

Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 2»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОУ

« 2 » сентября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Замдиректора по УВР

« 30 » августа 2024 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 1
« 30 » августа 2024 г.

**Рабочая программа по физике
для 8 класса
(ФГОС ООО 2022)**

на 2024 – 2025 учебный год

Рабочая программа составлена на основе: федеральной рабочей программы основного
общего образования по физике (для 7 – 9 классов), Москва 2023

Составитель: Краснощекова Евгения Сергеевна, учитель физики, первой квалификационной
категории

г. Камень-на-Оби

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка	стр. 3
1. Планируемые образовательные результаты	стр. 5
2. Содержание учебного предмета	стр. 11
3. Календарно - тематическое планирование	стр. 14
Лист внесения изменений	стр. 22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287, зарегистрирован в Минюсте России 07 мая 2021 г., регистрационный номер 64101);
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254, от 23 декабря 2020 №766)
- ООП ООО ФГОС 2021 МБОУ «Лицей № 2»;
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса в соответствии с ФГОС.
- Устав МБОУ «Лицей № 2».
- Учебный план МБОУ «Лицей № 2»
- Федеральной рабочей программы основного общего образования по физике (для 7 – 9 классов), Москва 2023.

Основные цели изучения предмета:

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. **Системно-деятельностный подход.** Главная цель системно-деятельностного подхода в обучении состоит в том, чтобы пробудить у человека интерес к предмету и процессу обучения, а также развить у него навыки самообразования. В конечном итоге результатом должно стать воспитание человека с активной жизненной позицией не только в обучении, но и в жизни. Такой человек способен ставить перед собой цели, решать учебные и жизненные задачи и отвечать за результат своих действий. Чтобы достичь этой цели, нужно понимать: педагогический процесс является, прежде всего, совместной деятельностью ребенка и педагога. Учебная деятельность должна быть основана на принципах сотрудничества и взаимопонимания.

2. **Элементы проблемного обучения.** Одним из перспективных направлений активизации учебной деятельности учащихся, развития у них познавательных интересов, творческих способностей самостоятельности, исследовательских умений является проблемное обучение. Проблемное обучение – это система методов, приемов, правил учения и преподавания с учетом логики развития мыслительных операций и закономерностей учебно-поисковой деятельности обучающихся. Процесс учения, как творческий процесс включает в себя, прежде всего, открытие нового: новых объектов, новых знаний, новых проблем, новых методов их решения. При этом проблемное обучение как творческая деятельность представляет собой поиск решения нестандартных задач нестандартными методами. Если тренировочные задачи предлагаются учащимся для закрепления знаний и отработки навыков, то проблемные задачи – это всегда поиск нового способа решения. Суть проблемной интерпретации учебного материала состоит в том, что учитель не сообщает знаний в готовом виде, но ставит перед учащимися проблемные задачи, побуждая искать пути и средства их решения. Проблема сама прокладывает путь к новым знаниям и способам действия.

3. **Технологии уровневой дифференциации.** Основная цель данной технологии: дать возможность учащимся проявить свою индивидуальность. Задачи, которые при этом необходимо решить это:

- ✓ повышение учебной мотивации и развитие познавательных интересов учащихся;
- ✓ обучение всех учащихся на уровне их возможностей и способностей при помощи внешней (межгрупповой) и внутриклассной дифференциации;
- ✓ формирование личностных качеств учащихся: самостоятельности, ответственности за свои действия, трудолюбия, творчества, адекватной самооценки;
- ✓ подготовка учащихся к профильному образованию на старшей ступени обучения, обеспечение выбора учащихся посредством предоставления возможностей до профессиональной и начальной профессиональной подготовки по избранной специальности.

Используя систему дифференцированного обучения, необходимо учитывать психологические особенности каждого ученика, его реальные возможности. Не нужно забывать о темпераменте учащихся. Темперамент сказывается на динамике протекания не

только эмоциональных, но и мыслительных, волевых процессов, поэтому он влияет на ход учебной деятельности. Уровневая дифференциация выражается в том, что, обучаясь в одном классе, по одной программе и учебнику, дети могут усваивать материал на различных уровнях. Определяющим при этом является уровень обязательной подготовки. Его достижение свидетельствует о выполнении учеником минимально необходимых требований к усвоению содержания. На его основе формируются более высокие уровни овладения материалом.

4. Здоровьесберегающие технологии. Главная задача реализации здоровьесберегающих технологий - это организация образовательного пространства на всех уровнях таким образом, при котором качественное обучение, развитие, воспитание учащихся не сопровождается нанесением ущерба их здоровью.

Используется групповая, индивидуальная, самостоятельная формы работы.

Основные виды контроля: текущий, промежуточный, который осуществляется на основе Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «Лицей № 2», утвержденного приказом 151-о от 01.09.2017.

Основные формы текущего контроля: устный ответ, самостоятельная работа, контрольная работа, домашняя работа, тестирование, лабораторные работы.

Оценивание обучающихся по физике осуществляется на основе Положения о критериях и нормах оценивания знаний, умений и навыков по общеобразовательным предметам учащихся МБОУ «Лицей №2» на уровне основного общего образования», утвержденного приказом 151-о от 01.09.2017

Оценочные средства

Физика. Методическое пособие. 8 класс (автор *Н. В. Филонович*).

Физика. Тесты. 8 класс (авторы: *Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова*).

Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 8класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).

Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).

Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение физики в 8 классе отводится 68 часов. Рабочая программа предусматривает обучение физике в объеме 2 часов в неделю в течение учебного года на базовом уровне.

Программой предусмотрено проведение:

- 1) контрольных работ – 5
- 2) лабораторных работ – 10
- 3) проектов – по желанию учеников

Раздел 1. Планируемые образовательные результаты

Изучение физики в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия**Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током,

электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 - 2 логических шагов с опорой на 1 - 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи в 2 - 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагрева при излучении от твёрдой/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в

деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

Раздел 2. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Разделы программы	Количество часов
Тепловые явления	28
Электрические и магнитные явления	39
Резервное время	1
итого:	68

Раздел 3. Содержание учебного предмета

Раздел 1. Тепловые явления

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. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие.

Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды (МС). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения
2. Наблюдение диффузии
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений
4. Наблюдение теплового расширения тел
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении
6. Правила измерения температуры
7. Виды теплопередачи
8. Охлаждение при совершении работы
9. Нагревание при совершении работы внешними силами
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ
11. Наблюдение кипения
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении

13. Модели тепловых двигателей

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел
4. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения
5. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
6. Определение удельной теплоёмкости вещества
7. Определение относительной влажности воздуха

Раздел 2. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации

1. Электризация тел
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел
3. Устройство и действие электроскопа
4. Электростатическая индукция
5. Закон сохранения электрических зарядов
6. Проводники и диэлектрики
7. Моделирование силовых линий электрического поля
8. Источники постоянного тока

9. Действия электрического тока
10. Электрический ток в жидкости
11. Газовый разряд
12. Измерение силы тока амперметром
13. Измерение электрического напряжения вольтметром
14. Реостат и магазин сопротивлений
15. Взаимодействие постоянных магнитов
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов
18. Опыт Эрстеда
19. Магнитное поле тока. Электромагнит
20. Действие магнитного поля на проводник с током
21. Электродвигатель постоянного тока
22. Исследование явления электромагнитной индукции
23. Опыты Фарадея
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения
25. Электрогенератор постоянного тока

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении
2. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока
3. Измерение и регулирование силы тока
4. Измерение и регулирование напряжения
5. Регулирование силы тока реостатом
6. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
7. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра
8. Определение работы электрического тока, идущего через резистор
9. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе
10. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке
11. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
12. Изучение работы электрического двигателя постоянного тока (на модели)
13. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока

Раздел 4. Календарно - тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Виды учебной деятельности (в том числе практические, лабораторные, контрольные работы, диктанты, экскурсии и т.п.)	Сроки	Использование оборудования
Тепловые явления (28 часов)				
1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества		2.09 – 7.09	
2.	Агрегатные состояния вещества		2.09 – 7.09	
3.	Смачивание. Капиллярные явления		9.09 – 14.09	
4.	Температура. Внутренняя энергия		9.09 – 14.09	Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температур, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч
5.	Способы изменения внутренней энергии		16.09 – 21.09	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температур, две доски, две свинцовые пластинки, молоток
6.	Теплопроводность		16.09 – 21.09	
7.	Конвекция. Излучение		23.09 – 28.09	
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты		23.09 – 28.09	Лабораторный термометр, датчик температуры
9.	Удельная теплоемкость		30.09 – 5.10	
10.	Расчет количества теплоты. Уравнение теплового баланса		30.09 – 5.10	
11.	Лабораторная работа № 1	Лабораторная работа	7.10 – 12.10	

	«Изучение устройства калориметра». Лабораторная работа № 2 «Изучение процесса теплообмена	№1 Лабораторная работа №2		
12.	Лабораторная работа № 3 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	Лабораторная работа №3	7.10 – 12.10	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
13.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания		14.10 – 19.10	
14.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах		14.10 – 19.10	
15.	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа	21.10 – 26.10	
16.	Плавление и отвердевание		21.10 – 26.10	Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы
17.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления		5.11 – 9.11	
18.	Решение задач		5.11 – 9.11	
19.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар		11.11 – 16.11	
20.	Поглощение энергии при испарении жидкости. Выделение энергии при конденсации пара		11.11 – 16.11	датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд

				с водой, электронные весы.
21.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»	Лабораторная работа № 4	18.11 – 23.11	датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты
22.	Кипение		18.11 – 23.11	датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль
23.	Удельная теплота парообразования		25.11 – 30.11	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой
24.	Решение задач		25.11 – 30.11	
25.	Работа газа и пара при расширении		2.12 – 7.12	
26.	Двигатель внутреннего сгорания		2.12 – 7.12	
27.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя		9.12 – 14.12	
28.	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Контрольная работа	9.12 – 14.12	
Электрические и магнитные явления (39 часов)				
Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие (7 ч)				
29.	Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.		16.12 – 21.12	
30.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества		16.12 – 21.12	
31.	Закон Кулона. Электрическое поле		23.12 – 28.12	
32.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома		23.12 – 28.12	
33.	Объяснение		9.01 – 11.01	

	электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.			
34.	Статическое электричество, его учет и использование в быту и технике		9.01 – 11.01	
35.	Повторение по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие»		13.01 – 18.01	
Постоянный электрический ток (20 ч)				
36.	Электрический ток. Источники электрического тока		13.01 – 18.01	
37.	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах		20.01 – 25.01	
38.	Действия электрического тока.		20.01 – 25.01	
39.	Сила тока. Измерение силы тока		27.01 – 1.02	Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
40.	Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Лабораторная работа №5	27.01 – 1.02	
41.	Электрическое напряжение. Измерение напряжения		3.02 – 8.02	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
42.	Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи»	Лабораторная работа № 6	3.02 – 8.02	
43.	Электрическое		10.02 – 15.02	датчик

	сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи			тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
44.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление		10.02 – 15.02	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
45.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения		17.02 – 22.02	
46.	Реостаты . Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата»	Лабораторная работа №7	17.02 – 22.02	
47.	Контрольная работа № 3 по теме «Расчет электрических цепей»	Контрольная работа	24.02 – 1.03	
48.	Последовательное соединение проводников.		24.02 – 1.03	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
49.	Параллельное соединение проводников.		3.03 – 8.03	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ

50.	Лабораторная работа № 8 «Изучение параллельного соединения проводников»	Лабораторная работа № 8	3.03 – 8.03	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
51.	Работа и мощность электрического тока. Лабораторная работа № 9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Лабораторная работа № 9	10.03 – 15.03	
52.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца		10.03 – 15.03	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
53.	Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы		17.03 – 22.03	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
54.	Короткое замыкание. Предохранители		17.03 – 22.03	
55.	Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность электрического тока»	Контрольная работа	31.03 – 5.04	
Электромагнитные явления (12 ч)				
56.	Постоянные магниты. Магнитное поле		31.03 – 5.04	датчик магнитного

				поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
57.	Магнитное поле прямого тока и постоянных магнитов. Магнитные линии		7.04 – 12.04	
58.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение		7.04 – 12.04	
59.	Магнитное поле Земли		14.04 – 19.04	
60.	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки		14.04 – 19.04	
61.	Индукция магнитного поля		21.04 – 26.04	
62.	Электрический двигатель		21.04 – 26.04	
63.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции		28.04 – 3.05	
64.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа № 10 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа №10	28.04 – 3.05	
65.	Способы получения электроэнергии. Передача электроэнергии		5.05 – 10.05	
66.	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	Контрольная работа	5.05 – 10.05	
67.	Повторение и обобщение		12.05 – 17.05	
68.	Повторение.		12.05 – 17.05	

Лист внесения изменений

Тема занятия по КТП	Дата занятия по КТП	Дата фактическая	Причина корректировки	Способ корректировки	Подпись учителя