

**Аннотация к рабочей программе
элективного курса «Практикум по физике»
среднее общее образование**

Рабочая программа элективного курса «Практикум по физике» составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; примерной основной образовательной программы среднего общего образования; учебного плана МБОУ «Батыревская СОШ №2» на 2022-2023 учебный год, авторской программы по «Физика» для 10-11 классов (автор Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский).

Данная программа обеспечивается линией учебно-методических комплектов по физике для 10—11 классов под редакцией Н.А.Парфентьевой, выпускаемой издательством «Просвещение».

Цель изучения курса «Практикум по физике»:

— освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

— применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

— воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

— использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

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

— формирования основ научного мировоззрения;

— развития интеллектуальных способностей учащихся;

— развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;

— знакомство с методами научного познания окружающего мира;

— постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;

— вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Содержание программы представлено следующими разделами:

10 класс

КИНЕМАТИКА

Кинематика точки. Основные понятия кинематики

Движение тела и точки. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Управления движения. Мгновенная средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.

ДИНАМИКА

Законы механики Ньютона

Основное утверждение механики. Сила. Единица массы. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.

Силы в механике

Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике.

Закон сохранения импульса Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

СТАТИКА

Равновесие абсолютно твердых тел.

Равновесие тел. Правило моментов.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Основы молекулярно-кинетической теории

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. Измерение скоростей молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Взаимные превращения жидкостей и газов.

Насыщенный пар. Давления насыщенного пара. Влажность воздуха.

Жидкости и твердые тела.

Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Управление теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Электростатика

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Законы постоянного тока

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах.

11 класс **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ**

Магнитное поле

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряженный частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Механические колебания

Механические колебания. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Электромагнитные колебания

Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.

Механические волны

Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

ОПТИКА

Световые волны

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Некоторые применения интерференции. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики

Излучение и спектры

Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Световые кванты

Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.

Физика атомного ядра

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элективный курс «Практикум по физике» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы», на его изучение отводится 68 часов (по 34 часа в 10-11 классах 34 учебных недели).

Материал курса «Практикум по физике» по классам располагается следующим образом:
в 10 классе – 34 ч, 1 час в неделю.
в 11 классе – 34 ч, 1 час в неделю.

Предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль, промежуточный (самостоятельные работы, проверочные работы, тестирование, зачетная система контроля, контрольные работы, лабораторные работы, пробные работы в форме ГИА), итоговая аттестация (ГИА).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

сертификат: 0e44ad80c8018739325a8f61e4ef0aac
владелец: Лялина Людмила Васильевна, директор
действует с 26.04.2022г. по 20.07.2023г.