

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 61»**

СОГЛАСОВАНО:
методическим советом
МАОУ «СОШ №61» г.Чебоксары
Протокол №7 от «11» июня 2021 г.
Зам. директора по УВР



ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 6 от «18» июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ СОШ № 61
«30» июля 2021г.
№164-У
Гурьева Н.М.

**Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
10-11 класс**

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования: «Физика» — 10-11 классы (базовый уровень).

Программа составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования по физике и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа: В 10 классе — 70 часов в год (по 2 часа в неделю).

В 11 классе — 68 часов в год (по 2 часа в неделю);

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **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; **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации; **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Последовательность изучения разделов курса физики в учебниках 10-11 класса соответствует программам и учебным пособиям, используемым в средней (полной) общеобразовательной школе. Одинаковые принципы построения программ помогают решить проблему мобильности учащихся, т.е. позволяют учащимся общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, переходящим в среднюю (полную) школу гуманитарного или физико-математического профиля:

1) легко адаптироваться к курсу физики;

2) поступать в вуз любого профиля.

В соответствии с предлагаемой программой курс физики должен способствовать формированию и развитию у учащихся 10-11 классов следующих научных знаний и умений:

-основ современных физических теорий (понятий, теоретических моделей, законов, экспериментальных результатов);

-систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной); - выдвижения гипотез, планирования эксперимента или его моделирования;

-оценки погрешности измерений, совпадения результатов эксперимента с теорией, понимания границ применимости физических моделей и теорий. С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ.

Количество фронтальных лабораторных работ: В 10 классе-6, в 11 классе-6;" Количество контрольных работ: В 10 классе-5, в 11 классе-4;

Учебно-методический комплект для учителя и учащихся:

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б. Б.,Соцкий Н.Н Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений, — М.: Просвещение, 2009.

2. Мякишев Г.Е., Буховцев Б. Б.,Соцкий Н.Н Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений, — М.: Просвещение, 2009.

3. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений — М.:Дрофа, 2010

4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений — М.: Просвещение, 2008

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ 10-11 КЛАСС

10 класс (2 часа в неделю)

ВВЕДЕНИЕ (1 час)

Что изучает физика? Физические явления, наблюдения и опыты. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания.

КИНЕМАТИКА (9 часов)

Механическое движение, виды движений, его характеристики. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. Движение по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Демонстрации

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Сложение перемещений.
4. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве (трубка Ньютона).
5. Измерения ускорения свободного падения.
6. Направление скорости при движении по окружности.

ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА (4 часа)

Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Демонстрации

1. Проявление инерции.
2. Второй закон Ньютона.
3. Измерение сил.
4. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
5. Третий закон Ньютона.
6. Центр тяжести тела.

СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (3 часа)

Явление тяготения. Гравитационная сила. Законы всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.

Демонстрации

1. Вес тела при ускоренном подъеме и падении. Невесомость.
2. Силы трения скольжения и качения

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (7 часов)

Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения и превращения энергии в механике.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

Демонстрации

1. Реактивное движение (воздушный шар).
2. Переход кинетической энергии в потенциальную и обратно.

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (7 часов)

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение. Масса молекул, количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.

ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛООВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ (2 часа)

Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии.

Демонстрации

1. Шкалы температур и соотношение между шкалами.

СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (6 часов)

Строение газообразных, жидких и твердых тел. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение влажности воздуха.

Демонстрации

1. Зависимость между объемом, давлением и температурой.

2. Устройство и принцип действия психрометра

3. Кипение воды при пониженном давлении.

4. Виды деформации.

5. Объемные модели кристаллических решеток.

ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 часов)

Внутренняя энергия и работа в термодинамике Количество теплоты, удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей.

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение удельной теплоёмкости тела.

Демонстрации

1. Изменение температуры воздуха при адиабатном процессе.

2. Необратимость диффузии.

3. Модель теплового двигателя (ДВС).

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 часов)

Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Демонстрации

1. Устройство и действие электрометра.

2. Устройство и действие конденсатора постоянного и переменного тока.

ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 часов)

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение параллельного и последовательного соединения проводников.

2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.

Демонстрации

1. Устройство и действие амперметра и вольтметра.

2. Основные закономерности параллельного и последовательного соединения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)

Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.

Демонстрации

1. Действие терморезистора.

2. Проводимость полупроводниковых приборов.

3. Электронно-дырочный переход.

4. Сравнение электропроводности воды и раствора соли.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ГОДА (2 часа)

11 класс (2 часа в неделю)

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 часов)

Взаимодействие токов. Магнитное поле Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Фронтальная лабораторная работа

1. Наблюдение магнитной индукции.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20 часов)

Свободные и вынужденные механические колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Ёмкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.

Волновые явления. Распространение механических волн. Волны в среде. Звуковые волны.

Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Демонстрации

1. Устройство и принцип действия генератора переменного тока.
2. Устройство и принцип действия трансформатора.

ОПТИКА (15 часов)

Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Характеристики линз. Дисперсия света. Интерференция света. Поляризация света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Виды излучений. Источники света. Спектр. Спектральные приборы. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра.

Демонстрации

1. Законы преломления и отражения света.
2. Полное отражение. Световоды.
3. Получение интерференционных полос.
4. Дифракция света на различных препятствиях.
5. Разложение света в спектр при помощи дифракционной решетки.
6. Свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучения.
7. Шкала электромагнитных волн.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (21 часов)

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета – и гамма- излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра. Ядерные силы Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Применение ядерной энергии. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. Получение и применение радиоактивных изотопов. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Демонстрации

- 1.Лазерное излучение.
- 2.Модель опыта Резерфорда.