

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хохорская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена методическим
объединением
Протокол № 1
от 29.08.2023г.
Руководитель МО
М.В. Бардухинова

Согласовано:
Заместитель директора
по УВР

Е.Л.Кудрина

Утверждаю:

Директор школы

И.К. Руденко

Приказ № 43
от 29.08.2023г.



Рабочая программа
по физике 10-11 класса
Учитель Кравцова Маргарита Аркадьевна
Первая квалификационная категория

2023-2024 учебный год

Рабочая программа по физике для 10-11 класса рассчитана на 136 часов. 10 класс - 68 часов, по 2 часа в неделю, 11 класс - 68 часов, по 2 часа в неделю.

Используемые учебники: Физика 10 класс учебник для общеобразовательных организаций / Г.Я. Мякишев. Б.Б. Буховцев. – М: Дрофа, 2014. Физика 11 класс учебник для общеобразовательных организаций / Г.Я. Мякишев. Б.Б. Буховцев. – М: Дрофа, 2014.

1. Планируемые результаты освоения предмета

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты *(на базовом уровне)*:

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах,

связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Обучающийся научится понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;
- смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;
- смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

Обучающийся получит возможность:

- описывать и объяснять:
физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент

служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- применять полученные знания для решения физических задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2. Содержание учебного предмета 10 класс

Научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.

7. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Электромметр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

11 класс

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

3. Тематическое планирование

10 класс

| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| Введение | | 1 |
| 1 | Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. | 1 |
| Механика | | 24 |
| 2 | Механическое движение, виды движений, его характеристики. | 1 |
| 3 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач. | 1 |
| 4 | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. | 1 |
| 5 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 1 |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |
| 7 | Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |
| 8 | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. | 1 |
| 9 | Решение задач по теме «Кинематика». | 1 |
| 10 | Контрольная работа № 1 "Кинематика". | 1 |
| 11 | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |
| 12 | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач. | 1 |
| 13 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | 1 |
| 14 | Принцип относительности Галилея. | 1 |
| 15 | Явление тяготения. Гравитационные силы. | 1 |
| 16 | Закон всемирного тяготения. | 1 |
| 17 | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. | 1 |
| 18 | Силы упругости. Силы трения. | 1 |
| 19 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | 1 |
| 20 | Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса). | 1 |
| 21 | Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. | 1 |
| 22 | Закон сохранения энергии в механике. | 1 |
| 23 | Практическая работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии». | 1 |
| 24 | Обобщающее занятие. Решение задач. | 1 |
| 25 | Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в механике". | 1 |
| Молекулярная физика. Термодинамика | | 22 |
| 26 | Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. | 1 |
| 27 | Масса молекул. Количество вещества. | 1 |
| 28 | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. | 1 |
| 29 | Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. | 1 |
| 30 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. | 1 |
| 31 | Решение задач. | 1 |
| 32 | Температура. Тепловое равновесие. | 1 |

| | | |
|-------------------------------|---|-----------|
| 33 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. | 1 |
| 34 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | 1 |
| 35 | Практическая работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака». | 1 |
| 36 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. | 1 |
| 37 | Влажность воздуха и ее измерение. | 1 |
| 38 | Кристаллические и аморфные тела. | 1 |
| 39 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | 1 |
| 40 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | 1 |
| 41 | Первый закон термодинамики. Решение задач. | 1 |
| 42 | Необратимость процессов в природе. Решение задач. | 1 |
| 43 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | 1 |
| 44 | Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика». | 1 |
| 45 | Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики». | 1 |
| Основы Электродинамики | | 22 |
| 46 | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. | 1 |
| 47 | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | 1 |
| 48 | Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона. | 1 |
| 49 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач. | 1 |
| 50 | Силовые линии электрического поля. Решение задач. | 1 |
| 51 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. | 1 |
| 52 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. | 1 |
| 53 | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. | 1 |
| 54 | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. | 1 |
| 55 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 |
| 56 | Практическая работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | 1 |
| 57 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 |
| 58 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 1 |
| 59 | Практическая работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 |
| 60 | Решение задач (законы постоянного тока). | 1 |
| 61 | Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока». | 1 |
| 62 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 |
| 63 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. | 1 |
| 64 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | 1 |
| 65 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 1 |
| 66 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный | 1 |

| | | |
|-------------------|-------------------------------------|----------|
| | разряды. | |
| Повторение | | 3 |
| 67 | Повторение «Основы электродинамики» | 1 |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 |

11 класс

| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|-------------------------------|---|--------------|
| Основы электродинамики | | 11 |
| 1 | Магнитное поле, его свойства. | 1 |
| 2 | Сила Ампера. | 1 |
| 3 | Сила Лоренца. | 1 |
| 4 | Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 |
| 5 | ЭМИ. Магнитный поток. | 1 |
| 6 | Закон ЭМИ. | 1 |
| 7 | Решение задач на ЭМИ | 1 |
| 8 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 |
| 9 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | 1 |
| 10 | Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции». Решение задач по теме «Магнитное поле» | 1 |
| 11 | Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». | 1 |
| Колебания и волны | | 21 |
| 12 | Механические колебания. Свободные колебания. | 1 |
| 13 | Превращение энергии при механических колебаниях. | 1 |
| 14 | Период колебаний. | 1 |
| 15 | Решение задач на механические колебания | 1 |
| 16 | Решение задач на механические колебания | 1 |
| 17 | Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |
| 18 | Механические волны. Звук. | 1 |
| 19 | Решение задач на механические колебания и волны. | 1 |
| 20 | Решение задач на механические колебания и волны. Самостоятельная работа | 1 |
| 21 | Электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 1 |
| 22 | Превращение энергии при ЭМК | 1 |
| 23 | Решение задач на свободные ЭМК | 1 |
| 24 | Переменный ток. | 1 |
| 25 | Решение задач на уравнения для переменного тока. | 1 |
| 26 | Решение задач на ЭМК, самостоятельная работа. | 1 |
| 27 | Трансформаторы | 1 |
| 28 | Электромагнитная волна. Свойства ЭМВ | 1 |
| 29 | Опыты Герца. Радио Попова | 1 |
| 30 | Принципы радиосвязи | 1 |
| 31 | Решение задач по теме «Колебания и волны» | 1 |
| 32 | Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны» | 1 |
| Геометрическая оптика | | 10 |
| 33 | Оптика. Законы геометрической оптики. | 1 |
| 34 | Законы геометрической оптики. Лабораторная работа №4 по теме: «Измерение показателя преломления стекла.» | 1 |
| 35 | Законы геом. оптики. | 1 |
| 36 | Решение задач на законы геометрической оптики. | 1 |
| 37 | Полное отражение света. | 1 |
| 38 | Тонкая линза. | 1 |
| 39 | Построение изображений в тонкой линзе. | 1 |

| | | |
|------------------------------------|---|-----------|
| 40 | Формула тонкой линзы. | 1 |
| 41 | Решение задач с использованием формулы тонкой линзы. | 1 |
| 42 | Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая оптика» | 1 |
| Волновая оптика | | 11 |
| 43 | Дисперсия света | 1 |
| 44 | Интерференция волн. | 1 |
| 45 | Интерференция света. | 1 |
| 46 | Решение задач на интерференцию света. | 1 |
| 47 | Дифракция волн. Дифракция света | 1 |
| 48 | Дифракционная решетка | 1 |
| 49 | Решение задач на дифракционную решетку. | 1 |
| 50 | Шкала ЭМВ | 1 |
| 51 | Спектры и спектральный анализ. | 1 |
| 52 | Постулаты СТО. Связь массы и энергии. | 1 |
| 53 | Контрольная работа №4 по теме «Волновая оптика». | |
| Атомная физика | | 11 |
| 54 | Фотоэффект, законы фотоэффекта | 1 |
| 55 | Решение задач на фотоэффект | 1 |
| 56 | Фотоны | 1 |
| 57 | Решение задач на фотоны | 1 |
| 58 | Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. | 1 |
| 59 | Радиоактивность. | 1 |
| 60 | Закон радиоактивного распада. | 1 |
| 61 | Атомное ядро, яд силы, энергия связи. | 1 |
| 62 | Ядерные реакции, цепная реакция | 1 |
| 63 | Термоядерные реакции. | 1 |
| 64 | Тест по теме «Атомная физика» | 1 |
| Элементы развития Вселенной | | |
| 65 | Строение Солнечной системы | 1 |
| 66 | Солнце. | 1 |
| 67 | Наша галактика Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной | 1 |
| 68 | Тест по теме «Элементы развития Вселенной» | 1 |