

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»

«Согласованно»

Заместитель директора
по УВР МБОУ «Школа №3»

_____/И.Н. Плаксина/

ФИО

«__» _____ 2018г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Школа №3»

_____/М.В. Музафарова/

ФИО

Приказ № _____ от

«__» _____ 2018.

Рабочая программа по физике

(наименование предмета/курса)

Среднее общее образование / 10, 11 классы

(степень образования/класс)

2 года

(срок реализации программы)

Составлена на основе программы Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев

Разработана
Самойловой Еленой Александровной,
учителем физики,
высшей квалификационной категории

г. Прокопьевск, 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ МО РФ от 05 марта 2004 г. №1089) с изменениями от 10 ноября 2011г. №2643
- Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике
- Программы по физике 10-11 классы Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев

Изучение физики 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.

При реализации данной программы выполняются следующие задачи:

- развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;
- формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору

профессии. Физика является фундаментом естественнонаучного образования, естествознания и научно-технического процесса.

Физика как наука имеет своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Характерные для современной науки интеграционные тенденции привели к существенному расширению объекта физического исследования, включая космические явления (астрофизика), явления в недрах Земли и планет (геофизика), некоторые особенности явлений живого мира и свойства живых объектов (биофизика, молекулярная биология), информационные системы (полупроводники, лазерная и криогенная техника как основа ЭВМ). Физика стала теоретической основой современной техники и ее неотъемлемой составной частью. Этим определяются образовательное значение учебного предмета «Физика» и его содержательно-методические структуры:

Физические методы изучения природы.

Механика: кинематика, динамика, гидро-аэро-статика и динамика.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Электростатика. Электродинамика.

Квантовая физика.

В аспектном плане физика рассматривает пространственно-временные формы существования материи в двух видах – вещества и поля, фундаментальные законы природы и современные физические теории, проблемы методологии естественнонаучного познания.

В объектном плане физика изучает различные уровни организации вещества: микроскопический – элементарный частицы, атом и ядро, молекулы; макроскопический – газ, жидкость, твердое тело, плазма, космические объекты как мега уровень. А также изучаются четыре типа взаимодействий (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое), свойства электромагнитного поля, включая оптические явления, обширная область технического применения физики.

Общими целями, стоящими перед курсом физики, является формирование и развитие у ученика научных знаний и умений, необходимых для понимания явлений и процессов, происходящих в природе, быту, для продолжения образования.

Рабочая программа предназначена для учащихся 10-11 классов, отводится 136 часа. В том числе в 10 классе - 68 часов, в 11 классе – 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В рабочую программу включены элементы учебной информации по темам и классам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников старшей школы.

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

- в 10 классе изучаются: физика и методы научного познания, механика, молекулярная физика, электродинамика (начало);

- в 11 классе изучаются: электродинамика (окончание), оптика, квантовая физика и элементы астрофизики, методы научного познания.

Учебно-методический комплект:

1. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 336с.
2. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин;; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой, - 18-е издание – М: Просвещение, 2009 – 399с.
3. Физика. Задачник 10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотипное М.Дрофа 2011 – 188с.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа, составленная на основе примерной программы, предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Содержание курса

10 класс

Физика и методы научного познания (1 час)

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И ТЕОРИЙ. ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ. Основные элементы физической картины мира

Механика (24 часа)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ СИЛА ЗАКОНОВ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Демонстрации

- Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Сравнение масс взаимодействующих тел.
- Второй закон Ньютона.
- Измерение сил.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Силы трения.
- Условия равновесия тел.
- Реактивное движение.
- Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

- Изучение движения тела по окружности.
- Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика (18 часов)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Демонстрации

- Механическая модель броуновского движения.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
- Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
- Кипение воды при пониженном давлении.
- Устройство психрометра и гигрометра.
- Явление поверхностного натяжения жидкости.
- Кристаллические и аморфные тела.
- Объемные модели строения кристаллов.
- Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

- Опытная проверка закона Гей – Люссака.
- **Электродинамика (24 часа)**

Электростатическое поле. Электрический заряд. Элементарный заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Сила тока. Работа тока. Напряжение. Мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Сопротивление последовательного и параллельного соединения проводников. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n -Переход.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Демонстрации

- Взаимодействие заряженных тел.
- Сохранение электрического заряда.
- Делимость электрического заряда.
- Электрическое поле заряженных тел.
- Энергия конденсаторов,
- Закон Ома для полной цепи.
- Собственная и примесная проводимости полупроводников.
- $p-n$ -Переход.

Лабораторные работы

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

Повторение (резерв свободного учебного времени) - 1 час

11 класс

Электродинамика (9 часов)

Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток.

Электромагнитное поле. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Идеи теории Максвелла. Электромагнитное поле.

Демонстрации.

- Взаимодействие проводников с током.
- Опыт Эрстеда.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Магнитное поле прямого тока катушки с током.
- Отклонение электронного пучка в магнитном поле.
- Электромагнитная индукция.
- Магнитное поле тока смещения.

Лабораторные работы.

- Наблюдение действия магнитного поля на ток
- Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (8 часов)

Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период, фаза колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс. Волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической волны. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Радио. Телевидение.

Демонстрации

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

- Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

- **Оптика (10 часов)**

Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Демонстрации

- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы
- Получение изображения линзой.

Лабораторные работы

- Измерение показателя преломления стекла.
- Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

- **Квантовая физика (19 часов)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы : Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина (1 час).

Строение Вселенной (9 часов)

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. **Повторение (12 часов).**

Технология обучения

В курс физики 10 класса входят следующие разделы:

- Механика
- Молекулярная физика. Тепловые явления
- Основы электродинамики.

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

- Электромагнитная индукция.
- Электромагнитные колебания.
- Электромагнитные волны.
- Элементы теории относительности.
- Световые кванты.
- Атом и атомное ядро.
- Астрономия

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 10 класса входят: законы кинематики, законы Ньютона, силы в природе, основные положения МКТ, основное уравнение МКТ газов, I и II закон термодинамики, закон Кулона, законы Ома. В основной материал 11 класса входят: учение об электромагнитном поле, явление электромагнитной индукции, квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение.

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея, Ш.Кулона, Г.Ома, Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Эйнштейна, А.Г.Столетова, М.Планка, Э.Резерфорда, Н.Бора, И.В.Курчатова. На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ФИЗИКА 10

<i>№</i>	<i>Наименование раздела, темы.</i>	<i>Количество часов</i> <i>Всего/Из них лабораторных работ/Из них контрольных работ</i>
<i>1</i>	<i>Введение</i>	<i>1 /0 /0</i>
<i>2</i>	<i>Механика</i>	<i>24 / 2/1</i>
<i>3</i>	<i>Молекулярная физика. Термодинамика.</i>	<i>18 /1 /1</i>
<i>4</i>	<i>Основы электродинамики</i>	<i>24 /1/3</i>
<i>5</i>	<i>Повторение/резерв</i>	<i>1 /0 /0</i>
	<i>Итого</i>	<i>68 / 4 / 5</i>

ФИЗИКА 11

<i>№</i>	<i>Наименование раздела, темы.</i>	<i>Количество часов</i> <i>Всего/Из них лабораторных работ/Из них контрольных работ</i>
<i>1</i>	<i>Основы электродинамики</i>	<i>9/ 1 /1</i>
<i>2</i>	<i>Колебания и волны</i>	<i>8/0 /0</i>
<i>3</i>	<i>Оптика</i>	<i>10 /2/1</i>
<i>4</i>	<i>Квантовая физика</i>	<i>19 /1/ 1</i>
<i>5</i>	<i>Значение физики для объяснения мира.</i>	<i>1/0/0</i>
<i>6</i>	<i>Элементы развития Вселенной</i>	<i>9 /0 /0</i>
<i>7</i>	<i>Повторение</i>	<i>12/0/0</i>
	<i>Итого</i>	<i>68 /4 / 3</i>