

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3  
с углубленным изучением отдельных предметов  
имени Героя России Игоря Ржавитина»

**Рассмотрена**  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
от «29»августа 2017г.

**Согласована**  
на экспертно-  
методическом совете  
МАОУ «СОШ № 3»  
протокол № 1  
от «29»августа 2017г.

**Утверждаю**  
Директор  
МАОУ «СОШ № 3»  
А. П. Козырина  
Приказ № 169-Д  
от «29» августа 2017г.



**ФИЗИКА**

**(углубленный уровень)**

**рабочая программа учебного предмета**

**ФГОС СОО**

Составитель: Малюченко Е.В.,  
учитель физики  
высшей кв. категории

Ревда, 2017

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### *Личностные результаты:*

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
- мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- создание и развитие значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные позиции в деятельности, экологическую культуру,
- способность ставить цели и достигать их.

### *Метапредметные результаты:*

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## ***Предметные результаты:***

### ***выпускник научится:***

- общим физическим закономерностям, законам, теориям; уверенному пользованию физической терминологией и символикой;
- исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств;
- решать физические задачи;
- проверять гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную измерительную информацию;
- пониманию роли и месту физики в современной научной картине мира; пониманию физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;
- обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- применять к любым ситуациям во Вселенной физические законы, открытые в земных условиях;
- объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов,
- самостоятельно планировать физические эксперименты, определять достоверность полученного результата;
- самостоятельно оценивать ситуацию и поднимать вопросы по экологической безопасности.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 10 класс

#### **Введение.**

Предмет физика. Физические методы. Наблюдение. Гипотеза. Эксперимент. Физика и культура. Основы теории погрешностей.

#### **Основы механики.**

Механическое движение и его виды. Способы описания движения. Системы координат, виды координат. Путь. Перемещение. Траектория. Относительность механического движения. Вектор. Проекция векторов. Сложение и вычитание векторов. Скорость. Проекция скоростей. Ускорение. Равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение (ускорение свободного падения).

Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила тяжести. Вес и невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения (покоя, скольжения, качения). Задачи со связанными телами. Проекция сил на оси. Кинематика и динамика движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме. Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Работа как мера изменения энергии. Теорема об изменении кинетической энергии. Кинетическая энергия. Потенциальные и непотенциальные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы трения. КПД простых механизмов.

#### **Молекулярная физика и термодинамика.**

Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Диффузия. Броуновское движение. Экспериментальные доказательства атомистической теории. Взаимодействие частиц вещества. Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его частиц. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение жидкостей, его проявления: смачивание и

капиллярность. Твердые тела, их виды. Деформация твердых тел. Диаграмма растяжения.

Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация. Изменение энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины. Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### **Электродинамика.**

Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциальность электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Электродвижущая сила. Внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в твердых телах, жидкостях и газах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Особенности протекания тока в вакууме, газах и жидкостях. Плазма.

### **11 класс.**

### **Электродинамика.**

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Токи Фуко.

Работа громкоговорителя и микрофона. Магнитная запись информации. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Характеристики гармонических колебаний. Кинематика гармонических колебаний. Динамика гармонических колебаний. Свободные колебания. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Превращения энергии при механических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Электромагнитные колебания, их характеристики. описание электромагнитных колебаний. Преобразование энергии при электромагнитных колебаниях. Резонанс в электрической цепи. Принцип получения переменного тока. Активное и реактивное сопротивления в цепях переменного тока. Преобразование переменного тока с помощью трансформатора. Получение, передача и использование электрического тока.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Открытый колебательный контур. Электромагнитные волны. Излучение и прием электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Шкала электромагнитных волн.

### **Оптика.**

Скорость света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Оптические приборы. Глаз – как оптическая система. Интерференция света как частный случай интерференции волн. Применение интерференции света. Дифракция света как частный случай дифракции волн. Дифракционная решетка. Применение дифракции света. Дисперсия света. Поляризация света. Электромагнитная природа света.

### **Элементы специальной теории относительности.**

Постулаты теории относительности Эйнштейна. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

### **Квантовая физика.**

Фотоэлектрический эффект и его законы. Понятие фотона. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.

Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Формула Бальмера. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Испускание и поглощение света атомом. Непрерывный и линейчатый спектры. Лазеры.

Состав ядра атома, изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер, дефект массы. Ядерные реакции. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

(340 учебных часов, 5 ч в неделю )

Тема	Количество часов
<b>10 класс</b>	
<b>Тема 1. ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>Тема 2. ОСНОВЫ МЕХАНИКИ</b>	68
<b>Тема 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>	35
<b>Тема 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	43
<b>Повторение</b>	20
<b>Итого</b>	170
<b>11 класс</b>	
<b>Тема 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	77
<b>Тема 5. ОПТИКА</b>	35
<b>Тема 6. ЭЛЕМЕНТЫ СТО</b>	6
<b>Тема 7. КВАНТОВАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА</b>	42
<b>Повторение</b>	10
<b>Итого</b>	170
<b>Всего</b>	<b>340</b>