


Муниципальное общеобразовательное учреждение

Стемасская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на ШМО учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол №1 от 29 августа 2017 года  
Руководитель ШМО естественно-  
математического цикла  
 Е.Н.Каменскова

Согласовано зам. директора по УВР

 Р.Н. Кунышева

Утверждаю  
директор  Н.Ю. Гордеева  
Приказ №132 от 01 сентября 2017 года



**Рабочая программа**

**по физике**

**11 класс**

**2017-2018 учебный год**

Учитель физики  
высшей квалификационной категории  
Гордеева Наталья Юрьевна

## Пояснительная записка ( 11 класс)

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с нормативными документами:

- Приказ Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05 марта 2004 года № 1089;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/15 учебный год» » Рабочая программа реализуется на основе учебно-методического комплекса:

- Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009г

- Задачник по физике 10-11 классы, А.П.Рымкевич, Москва «Дрофа» 2009 год.

-В.А.Волков, Поурочные разработки по физике, 11 класс, Москва «ВАКО» 2007 год.

-Программа для среднего (полного) общего образования (Базовый уровень/,профильный уровень) А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.В. Седиверстов. Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации. Москва. Издательский центр «Вентана- Граф» 2009 г.

Основной целью программы является построение логически последовательного и достаточно простого курса физики, создающего целостное непротиворечивое представление об окружающем мире на основе современных научных знаний. Этот курс является продолжением курса основного общего образования с учётом выросших возможностей учащихся (обогащение математического аппарата, увеличение объёма естественно научных знаний). При его построении сохраняется принцип ступенчатости школьного курса физики: рассмотрение физических теорий базируется на изученных в основной школе физических явлениях

Формирование у учащихся теоретического мышления происходит на основе последовательного изучения основных

физических явлений и законов. В связи с этим используется классическая последовательность изложения разделов в порядке усложнения форм движения материи: в 10 классе - механика, молекулярная физика и термодинамика , электродинамика ; в 11 классе- механические колебания и волны, электродинамика ( колебания и волны), оптика, физика микро- и макромира. При этом соблюдается преемственность вводимых определений

физических величин и формулировок фундаментальных законов, они излагаются в доступном и одновременно корректном виде

**-Основные задачи курса:**

**-ознакомить** учащихся с фундаментальными физическими законами и принципами, лежащими в основе современной физической картины мира; наиболее важными открытиями в области физики, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологии; методами научного познания природы;

- сформировать у учащихся убежденность в возможности познания природы, основы научного мировоззрения, физическую картину мира, основные умения в использовании естественнонаучных методов познания, в том числе

экспериментальной деятельности, применения полученных знаний по физике, оценка достоверности естественно научной информации;

- научить применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов, принципов действия технических устройств, решения задач;

-развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, познавательную самостоятельность;

-воспитать убежденность в возможности 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.

Основной организационной формой обучения является урок разных типов, используются нетрадиционные виды уроков (урок-дискуссия, зачет, диспут, урок-путешествие и другие). Личностно-ориентированные технологии обучения включают: развивающее обучение, проблемное обучение, проектно-исследовательскую деятельность.

Виды и формы контроля достижений учащихся (знаний, умений, навыков и способов деятельности): контроль учителя сочетается с самоконтролем и взаимоконтролем учащихся. Знания, умения, навыки и способы деятельности оцениваются устно и письменно при выполнении комплексных контрольных работ, тестов, лабораторных работ и заданий творческого и исследовательского характера.

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, а также с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Программа предусматривает поурочное усвоение материала, определяет набор опытов,

демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

## Содержание учебного предмета.

### 1. Электродинамика

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. *Вынужденные колебания*. Формула Томсона для периода колебаний. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. *Резонанс в электрической цепи*.

*Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.*

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи. Телевидение. Радиолокация.*

#### Демонстрации

- Электроизмерительные приборы.
- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- 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

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

### 2. Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Период и частота колебаний. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда и фаза при гармонических колебаниях. Свободные колебания. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Периоды их колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. *Затухающие колебания. Автоколебания. Вынужденные колебания. Резонанс*. Волновые процессы. *Поперечные и продольные волны*. Длина волны. *Скорость распространения волн. Фронт волны*.

*Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука.*

### **Демонстрации**

- Механические колебаний.
- Пружинный маятник.
- Распространение колебаний.
- Механические волны.
- Продольные и поперечные волны.
- Звуковые колебания.
- Резонанс.
- Условия распространения звука.

### **Лабораторные работы**

3.Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

## **3. Оптика**

Развитие взглядов на природу света. Световые лучи. Закон преломления и отражения света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

### **Демонстрации**

- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра при помощи призмы.
- Получение спектра при помощи дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение света, отражение, преломление.
- Оптические приборы.

### **Лабораторная работа (3ч)**

3.Измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы

4.Измерение показателя преломления света стекла.

5.Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

## **4. Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

## **5. Квантовая физика**

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и*

*рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

*Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.*

#### **Демонстрации**

- Фотоэффект.
- Лазер.

### **6. Атомная физика**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра*. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

#### **Физика атомного ядра**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы*. Фундаментальные взаимодействия.

#### **Демонстрации**

- Счетчик ионизирующих частиц.

### **7. Солнечная система**

Солнечная система. Солнце и звезды. Наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

### **Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения физики на базовом уровне в средней (полной) школе ученик должен

#### **знать/понимать**

- ✓ **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ✓ **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- ✓ **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- ✓ **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- ✓ **уметь**
- ✓ **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- ✓ **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 практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- ✓ **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### Учебно-методический комплект

- Приказ Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального
- Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009г
- Задачник по физике 10-11 классы, А.П.Рымкевич, Москва «Дрофа» 2009 год.
- Тетрадь для ученика, Физика, лабораторные и контрольные задания, Саратов, «Лицей» 2004 год.
- Электронное приложение к учебнику. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев. М.: Просвещение, 2009
- контрольно-измерительные материалы
- таблицы по физике
- демонстрационно-лабораторное оборудование

### Список литературы

- Марон А.Е. Физика. 10кл.: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012.  
 Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2012.  
 Сычев Физика. Тесты в 2 ч. 10 класс. – Саратов: Лицей, 2012  
 Кобушкин В.К. Методика решения задач по физике Издательство ЛГУ, 1972  
 Орлов В.А., Демидова М.Ю, Никифоров Г.Г., Ханнанов Н.К. Единый государственный экзамен. Физика. Универсальный материал для подготовки учащихся / ФИПИ- М.: Ителлект- Центр  
 Фадеева А.А. ЕГЭ. Физика. Тематические и тренировочные задания- М.: Эксмо

### Перечень WEB-сайтов для дополнительного образования

1. Научная электронная библиотека [www.elibraru.ru](http://www.elibraru.ru)
2. Перечень российских научных журналов [www.vak.ed.gov.ru/ru/help\\_desk/list](http://www.vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list)
3. Электронный журнал «Полином» [www.mathedu.ru/e-journal](http://www.mathedu.ru/e-journal)
4. Онлайн-революция в науке начинается  
<http://socionet.ru/d/repec:rus:mqijxk:19/http://sparinov.socionet.ru/files/online-future-sciece-full.doc>.