

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Стемаская средняя общеобразовательная школа

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

Согласовано зам. директора по УВР

Р.Н. Кунышева Р.Н. Кунышева

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



**Рабочая программа**

**По физике**

**10 класс**

**2017-2018 учебный год**

Учитель физики

высшей квалификационной категории

Гордеева Наталья Юрьевна



## Пояснительная записка

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;
- Письмо Министерства образования Российской Федерации «Об обязательном минимуме содержания образовательных программ» от 18 июля 1997 года;
- 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 10 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, 10 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»

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; готовность 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.

Программа курса включает следующие разделы:

1. Физика и методы научного познания
2. Механика
3. Законы сохранения в механике
4. Молекулярная физика. Тепловые явления
5. Основы электродинамики

### **Содержание учебного предмета.**

#### **1. Физика и методы научного познания (2 ч)**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие 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.

#### **2. Механика (26 ч)**

##### **Кинематика.**

Механическое движение. Относительность механического движения. Материальная точка. Система отсчёта. Способы описания движения. Траектория. Перемещение и его проекции. Путь. Скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. *Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота обращения.* Ускорение точки при движении по окружности. Свободное падение тел. *Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.*

##### **Законы динамики.**

Взаимодействие тел. Инерциальные и *неинерциальные* системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Сила. Инертность тел. Масса. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. *Вес тела. Невесомость. Перегрузка.* Сила упругости. *Деформации.* Силы трения. Трение покоя и трение скольжения. Динамика движения материальной точки по окружности.

#### **3. Законы сохранения в механике (12 ч)**

Импульс материальной точки и системы материальных точек. Причины изменения импульса системы материальных точек. *Центр масс системы материальных точек.* Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

#### **Демонстрации.**

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение массы 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**

1. Изучение движения тел по окружности
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### **4. Молекулярная физика. Тепловые явления (24 ч)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Молекулярно-кинетическая теория. Масса и размер молекул. Моль вещества. Постоянная Авогадро. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура и её физический смысл. Шкала температур Цельсия. *Модель идеального газа*. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Газовые законы.

#### **Законы термодинамики.**

*Термодинамическая система*. Внутренняя энергия и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Теплоёмкость тела. Удельная и молярная теплоёмкости вещества. Адиабатический процесс. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. *Теплоёмкость идеального одноатомного газа при изопроцессах*. *Порядок и хаос*. *Необратимость тепловых процессов*. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

#### **Фазовые превращения.**

Парообразование. Испарение, кипение. *Удельная теплота парообразования*. Насыщенный пар. *Зависимость температуры кипения от давления*. Влажность. Относительная влажность. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. *Удельная теплота плавления*. *Уравнение теплового баланса*.

#### **Демонстрации.**

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей

## **Лабораторные работы.**

- 2.Опытная проверка закона Гей- Люссака
- 3.Определение относительной влажности воздуха.

### **5. Электродинамика(27 ч).**

#### **Электростатика.**

Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. *Проводники и диэлектрики, полупроводники. Электроскоп.* Закон Кулона . Электрическое поле. Напряжённость электрического поля . Линии напряжённости электрического поля . *Принцип суперпозиции полей.* Работа сил электростатического поля . Потенциал и разность потенциалов. *Связь разности потенциалов с напряжённостью электростатического поля.* Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества . Электрическая ёмкость . Конденсаторы. Плоский конденсатор .*Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.* Энергия заряженного конденсатора. *Энергия электрического поля .*

#### **Постоянный ток.**

Электрический ток. *Сила тока. Условия существования тока в цепи.* ЭДС . Напряжение. Измерение силы тока и напряжения. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление .*Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Последовательное и параллельное соединение проводников. Измерение сопротивления . *Закон Ома для полной цепи. Источники тока.* Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. *Электрический ток в металлах* *Электрический ток в электролитах.* Законы электролиза. *Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия . Полупроводники. Полупроводниковые приборы .* *Электрический ток в газах.* *Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.*

#### **Демонстрации.**

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Электролиз.

Протекание электрического тока через газ.

Энергия заряженного конденсатора.

#### **Лабораторные работы**

- 4.Изучение последовательного и параллельного соединений проводников
- 5.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **6. Итоговое повторение (4 ч)**

### **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 объяснить 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

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

1. Марон А.Е. Физика. 10кл.: учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012.
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2009.
3. Сычев Физика. Тесты в 2 ч. 10 класс. – Саратов: Лицей, 2012
4. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учебн для общеобразоват. заведений.- 2 изд, стереотип. М.: Дрофа, 2001
5. Кобушкин В.К. Методика решения задач по физике Издательство ЛГУ, 1972
6. 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
7. 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:mqjxk:19/http://sparinov.socionet.ru/files/online-future-sciecee-full.doc>.

