

Департамент образования города Москвы  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Москвы «Школа № 1279»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета  
от «30» августа 2017 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБОУ Школа № 1279  
/Ляпина Е.А./  
Приказ от «31» августа 2017г.  
№ 184-0



**Рабочая программа**

**«Практикум по решению задач по физике»  
9 классы  
(внеурочная деятельность)  
на срок: 2017-2018 учебный год**

**Автор-составитель:**  
группа учителей физики ГБОУ Школа № 1279  
Умарова А. М.

**Согласовано**  
**председатель МО**  
**учителей естественно - научного цикла**  
**Рябова И. А..**

*Личная подпись*

**Москва**  
**2017/2018 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа курса **«Практикум по решению задач по физике»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО). Программа рассчитана на 2 часа в неделю в 9 классах.

Основной особенностью данной программы является ее направленность на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. При подготовке учащихся 9-х классов, решение задач имеет исключительно большое значение.

В программе определяются основные цели изучения физики в основной школе, личностные, метапредметные и общие предметные результаты освоения программы, планируемые результаты освоения курса физики.

Класс	Название учебного предмета	Программа (название, автор)	Кол-во часов Год/нед	Автор, название учебника
9класс	физика	физика А.В.Перышкин Е.М.Гутник	68 недель, 2 часа в неделю	А.В. Перышкин «физика7 класс» А.В. Перышкин «Физика 8 класс» А.В. Перышкин Е.М. Гутник «Физика», 9класс

### Цели и задачи обучения:

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **развитие интереса** и стремления учащихся к изучению природы, их интеллектуальных и творческих способностей;
- **формирование** представлений о физической картине мира, основ научного мировоззрения;
- **формирование** представлений о научном методе познания и первоначальных исследовательских умений;
- **воспитание** желания и формирование умений объяснять явления природы и принцип действия технических устройств, использовать научные знания в практической деятельности;
- **воспитание** убежденности в познаваемости законов природы, фундаментальной роли физики для развития техники, технологий, других естественных наук.

### Задачи курса

1. Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, первоначальных сведений о строении Вселенной.
2. Знакомство учащихся с методами исследования объектов и явлений природы; анализа и критического оценивания информации.
3. Выполнение учащимися исследовательских работ и проектов, решение творческих задач и задач на практическое применение физических знаний.
4. Формировать умений формулировать вопросы, ответ на которые можно получить научными методами; вести диалог и дискуссию, аргументируя собственные суждения уважительно выслушивая мнения оппонента.

5. через решение и анализ задачи добиться, чтобы учащиеся лучше поняли и запомнили основные законы и формулы курса 7-9 класс.
  6. имели представление об их характерных особенностях и границах применения
  7. развивали навык в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение
  8. умели самостоятельно приобретать и применять знания
  9. умели пользоваться учебником, справочной литературой
  10. широко использовали свои математические знания.
- Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения данного материала и его усвоения.

### **Место и роль предмета в базисном учебном плане:**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом в основной школе. В программе реализуются межпредметные связи со следующими учебными дисциплинами: история, математика, экономика, музыка, география, философия, биология, химия.

### **Формы контроля:**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии, по результатам выполнения учащимися самостоятельных, лабораторных работ.

Промежуточный контроль осуществляется при изучении больших тем (одной или двух).  
Формы промежуточного контроля: дифференцированные задания, тестирование.

Итоговый контроль: контрольная работа.

## **РАЗДЕЛ I: планируемые результаты освоения курса «Практикум по решению задач по физике».**

Личностными результатами, формируемыми при изучении данного курса являются:

- приобретение опыта самостоятельного исследования и ощущения радости открытия нового знания;
- ответственное отношение к учению, готовность к самообразованию и саморазвитию, мотивация к познавательной деятельности;
- понимание ценности науки, ее роли в развитии человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- готовность к осознанному выбору дальнейшего профиля обучения, первоначальная ориентация в мире профессий, связанных с физикой;
- формирование уважительного отношения к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- формирование ценностей безопасного образа жизни в современном технологическом мире, правил безопасного поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры.

Метапредметными результатами изучения физики в основной школе являются умения:

- определять цели своей деятельности и планировать пути достижения целей при выполнении учебных задач, в том числе лабораторных работ исследовательского типа и учебных проектов физического содержания;
- осуществлять самоконтроль и самооценку в процессе деятельности, в том числе корректировать при необходимости план выполнения учебной задачи, самостоятельно оценивать результаты решения задач, фиксировать собственные трудности в освоении учебного материала по физике и намечать пути по их преодолению;

- строить логические рассуждения, использовать научные доказательства и имеющиеся данные для получения выводов, в том числе о наблюдаемых физических закономерностях, характере протекания физических процессов, численном значении физических величин;
- создавать и применять модели, выдвигать гипотезы для объяснения или описания физических явлений;
- перерабатывать информацию из текстов физического содержания (смысловое чтение), в том числе находить нужную информацию в тексте, обобщать содержание текста и выделять в нем основные мысли, критически оценивать содержание текста, использовать информацию из текста для решения физических задач;
- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в различных формах: словесной, символической, в виде графиков, изображений, схем, диаграмм;
- использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) при решении учебных задач, в том числе для поиска и переработки научной и научно-популярной информации, выполнения лабораторных работ, учебных исследований и проектов, накопления и использования индивидуальных данных, связанных с освоением курса физики;
- продуктивно взаимодействовать с другими людьми, в том числе работать в группе при выполнении учебных задач (например, исследовательских работ и проектов), точно формулировать вопросы и аргументировать свою точку зрения в процессе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов.

**Предметными результатами** освоения данного курса являются:

- система первоначальных знаний о физических явлениях (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых) и понимание смысла основных физических законов;
- владение понятийным аппаратом и символическими языками физики;
- первоначальные исследовательские умения: проводить наблюдения и измерения, выдвигать гипотезы, планировать и выполнять физические эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов и делать выводы на основании полученных данных;
- умение объяснять физические явления, свойства тел и принципы действия важнейших технических устройств на основе полученных знаний;
- способность использовать полученные физические знания и приобретенные умения для решения практических задач, обеспечения безопасности жизнедеятельности, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Требования к уровню подготовки учащихся:**

**В результате данного курса ученик будет знать и научиться понимать:**

1. смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила; давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

**уметь:**

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания

- и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;
  - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
  - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
  - приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
  - решать задачи на применение изученных физических законов сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света ;
  - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

## **РАЗДЕЛ II: содержание учебного курса** **«Практикум по решению задач по физике»**

**Авторы:** А.В.Перышкин . Г.М. Гутник.  
**(68 часов, 2 часа в неделю)**

### **1. Законы взаимодействия и движения тел.**

Основная задача механики. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Перемещение. Графическое представление движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Инертность тел. Понятие массы. Понятие силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Параметры вращательного движения. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.

### **2. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Единицы давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления Давление в жидкости и газе. Расчет давления в жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр - aneroid. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газов на погруженное в них тело. Сила Архимеда. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

### **3. Тепловые явления**

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.

#### **4. Изменение агрегатных состояний вещества.**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

#### **5. Электрические явления.**

Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Сила тока. Единицы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление проводника. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводника электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Короткое замыкание. Предохранители.

#### **6. Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **7. Световые явления**

Источники света. Распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой.

#### **8. Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.

#### **9. Электромагнитное поле.**

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электрическое поле. Электромагнитная волна. Шкала электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

#### **10. Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модель опытов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерные реакции.

### **РАЗДЕЛ III: тематическое планирование**

## Учебно-тематический план 9 класс (2 часа в неделю)

А.В.Перышкин Г.М. Гутник.

Тема	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел	20
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	8
Тепловые явления	8
Электрические явления.	6
Световые явления	5
Механические колебания и волны. Звук.	5
Электромагнитное поле	10
Строение атома и атомного ядра	6
<b>Всего</b>	<b>68</b>

### УМК

#### Ресурсное обеспечение рабочей программы

##### Учебно-методический комплект для учащегося

1. А.В.Перышкин. Физика. 7 класс. М.: Дрофа, 2013.
2. А.В.Перышкин. Физика. 8 класс. М.: Дрофа, 2015.
3. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2016.

#### Медиаресурсы:

- Физика. Электронное приложение к учебнику по ред. А.В. Перышкина.

#### Ресурсы Интернета:

- <http://fcior.edu.ru/> - федеральный портал школьных цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.school-collection.edu.ru/> - цифровые образовательные ресурсы для общеобразовательной школы

#### Список литературы

- Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы. М.: Просвещение, 2010.
  - Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2011.
  - Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. М.: Дрофа, 2008.
- Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике. 7-9 классы.
- Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2012 году государственной итоговой аттестации по ФИЗИКЕ.
  - М.Л. Корневич. Календарно-тематическое планирование. Преподавание физики в 2007-2008 учебном году. Методическое пособие МИОО. М.: «Московские учебники», 2007; сайт ОМЦ ВОУО: Методическая помощь. Физика.
    - А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 7 класс. М.: Дрофа, 2011.
    - А.В.Перышкин. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2015.