



**Общеобразовательное частное учреждение**  
**«ФИНАНСОВО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА»**

**Основное общее образование**  
**Рабочая программа**  
**по физике**  
**для 7-9 классов**  
уровень: общеобразовательный

<b>Фамилия, имя, отчество учителя</b>	<b>Квалификационная категория</b>
Дроздова Елена Юрьевна	высшая

2018 -2019 учебный год

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 7- 9 классов к учебникам А.В. Перышкин, Е.М. Гутник  
(базовый уровень)

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин), авторской программы «Физика, 7 – 9», авт. Е.М. Гутник, А. В. Пёрышкин.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и определённую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

**В 2018 - 2019 году по этой программе будет учиться 9 класс.**

Рабочая программа по физике включает пять разделов: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, определённую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников, перечень учебно-методического обеспечения и календарно-тематическое планирование.

## **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркну, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в рабочей программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

## **Цели изучения физики**

*Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения

физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В рабочей программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 7 часов для учета местных условий.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа 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, развитие способности 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.

## **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## **2. Основное содержание (210 час)**

### **Физика и физические методы изучения природы (5 час)**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

#### **Демонстрации**

1. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.
2. Физические приборы.

#### **Лабораторные работы и опыты**

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.<sup>1</sup>
2. Определение размеров малых тел методом рядов.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.

### **Механические явления (97 час)**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

---

<sup>1</sup> Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.  
Сила упругости. Методы измерения силы.  
Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.  
Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.  
Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*  
Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

#### Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Относительность движения.
3. Равноускоренное движение.
4. Свободное падение тел в трубке Ньютона.
5. Направление скорости при равномерном движении по окружности.
6. Явление инерции.
7. Взаимодействие тел.
8. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
9. Сложение сил.
10. Сила трения.
11. Второй закон Ньютона.
12. Третий закон Ньютона.
13. Невесомость.
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тела при совершении работы.
17. Превращения механической энергии из одной формы в другую.
18. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
19. Обнаружение атмосферного давления.
20. Измерение атмосферного давления барометром - анероидом.
21. Закон Паскаля.
22. Гидравлический пресс.
23. Закон Архимеда.
24. Простые механизмы.
25. Механические колебания.
26. Механические волны.
27. Звуковые колебания.
28. Условия распространения звука.

## **Лабораторные работы и опыты**

1. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
2. Измерение массы.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Измерение плотности жидкости.
5. Измерение силы динамометром.
6. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
7. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
8. Исследование условий равновесия рычага.
9. Вычисление КПД наклонной плоскости.
10. Измерение архимедовой силы.
11. Изучение условий плавания тел.
12. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

## **Тепловые явления (30 час)**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. *Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

## **Демонстрации**

1. Диффузия в газах и жидкостях.
2. Модель хаотического движения молекул.
3. Модель броуновского движения.
4. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
5. Сцепление свинцовых цилиндров.
6. Принцип действия термометра.
7. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
8. Теплопроводность различных материалов.
9. Конвекция в жидкостях и газах.
10. Теплопередача путем излучения.
11. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
12. Явление испарения.

13. Кипение воды.
14. Постоянство температуры кипения жидкости.
15. Явления плавления и кристаллизации.
16. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
17. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
18. Устройство паровой турбины

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Изучение явления теплообмена.
2. Измерение удельной теплоемкости вещества.
3. Измерение влажности воздуха.

### **Электрические и магнитные явления (35 час)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.*

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. *Электромагнитное реле.*

### ***Демонстрации***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое
7. Закон сохранения электрического заряда.
8. Устройство конденсатора.
9. Энергия заряженного конденсатора.
10. Источники постоянного тока.
11. Составление электрической цепи.
12. Электрический ток в электролитах. Электролиз.
13. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
14. Электрический разряд в газах.
15. Измерение силы тока амперметром.
16. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
17. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
18. Измерение напряжения вольтметром.
19. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
20. Реостат и магазин сопротивлений.

21. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.
23. Опыт Эрстеда.
24. Магнитное поле тока.
25. Действие магнитного поля на проводник с током.
26. Устройство электродвигателя.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
2. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от напряжения на его концах.
3. Изучение последовательного соединения проводников
4. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.
6. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
7. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
8. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
9. Изучение принципа действия электродвигателя.

### **Электромагнитные колебания и волны (17 час)**

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.

Переменный ток. Генератор тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.*

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Демонстрации**

1. Электромагнитная индукция.
2. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
3. Устройство генератора постоянного тока.
4. Устройство трансформатора.
5. Свойства электромагнитных волн.
6. Источники света.
7. Прямолинейное распространение света.
8. Закон отражения света.
9. Изображение в плоском зеркале.
10. Преломление света.
11. Ход лучей в собирающей линзе.
12. Ход лучей в рассеивающей линзе.
13. Получение изображений с помощью линз.
14. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
15. Модель глаза.
16. Дисперсия белого света.
17. Получение белого света при сложении света разных цветов.



### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

### **Квантовые явления (13 час)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. *Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.*

*Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

### ***Демонстрации***

1. Модель опыта Резерфорда.
2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
3. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

### ***Лабораторные работы и опыты***

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Резерв свободного учебного времени (13 час)**

### **3.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ**

***В результате изучения физики ученик должен  
знать/понимать:***

- ***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, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- ***смысл физических законов:*** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

**уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического 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, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **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 разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение**

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М, Дрофа, 2004.;
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11
3. Перышкин А.В. Физика-7 – М., Дрофа, 2013;
4. Перышкин А.В. Физика-8 – М., Дрофа, 2013;
5. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика-9 – М., Дрофа, 2014.
6. Сборники тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений.
7. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М., Просвещение, 2009

**Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 7 классе  
70 часов – 2 часа в неделю**

<b>№ урока</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема урока</b>
<b>Тема 1.ВВЕДЕНИЕ. (4 часа)</b>		
1/1		Что изучает физика. Физические термины. Наблюдения и опыты.
2/2		Физические величины. Измерение физических величин. Погрешность измерений
3/3		Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».
4/4		Физика и техника.
<b>Тема 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА.(6 часов)</b>		
5/1		Дискретное строение вещества. Молекулы.
6/2		Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».
7/3		Непрерывное и хаотическое движение частиц. Диффузия.
8/4		Взаимодействие частиц вещества.
9/5		Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.
10/6		Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». Контрольная работа №1 ( 20 мин.)
<b>Тема 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ. (21 час)</b>		
11/1		Механическое движение и его относительность. Траектория.
12/2		Скорость. Единица скорости.
13/3		Расчёт пути и времени движения.
14/4		Решение задач.
15/5		Графики движения. Кратковременная контрольная работа № 2.
16/6		Инерция. Взаимодействие тел.
17/7		Масса тела. Единицы массы.
18/8		Лабораторная работа №3 по теме «Измерение массы тела на рычажных весах».
19/9		Лабораторная работа №4 по теме «Измерение объёма тела».
20/10		Плотность вещества.
21/11		Лабораторная работа №5 по теме «Определение плотности твёрдого тела».
22/12		Расчёт массы и объёма тела по его плотности.
23/13		Решение задач.

24/14		Сила. Явления тяготения. Сила тяжести.
25/15		Сила упругости. Закон Гука.
26/16		Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести массой тела.
27/17		Динамометр. Лабораторная работа № 6 по теме: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
28/18		Графическое изображение силы. Сложение сил.
29/19		Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.
30/20		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
31/21		Контрольная работа № 3 по теме: «Взаимодействие тел».
<b>Тема 4. ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. (24 ЧАСА)</b>		
32/1		Давление. Единицы давления
33/2		Способы уменьшения и увеличения давления Решение задач.
34/3		Давление газа.
35/4		Передача давления жидкостями газами. Закон Паскаля.
36/5		Решение задач.
37/6		Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда
38/7		Решение задач.
39/8		Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.
40/9		Вес воздуха. Атмосферное давление.
41/10		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
42/11		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.
43/12		Решение задач.
44/13		Манометры. Поршневой жидкостный насос
45/14		Гидравлический пресс.
46/15		Повторение и обобщение темы: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».
47/16		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.
48/17		Решение задач на расчёт архимедовой силы.
49/18		Лабораторная работа №7 по теме «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело».
50/19		Плавание тел.
51/20		Лабораторная работа №8 по теме «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

52/21		Решение задач.
53/22		Плавание судов. Воздухоплавание.
54/23		Повторение и обобщение темы: «Архимедова сила, плавание, воздухоплавание».
55/24		Контрольная работа № 4 по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».
<b>Тема 5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ. (12 ЧАСОВ)</b>		
56/1		Механическая работа. Единицы работы.
57/2		Мощность. Единицы мощности. Решение задач.
58/3		Простые механизмы.
59/4		Момент силы.
60/5		Лабораторная работа №9 по теме «Выяснение условия равновесия рычага».
61/6		Блоки. «Золотое правило механики».
62/7		Решение задач.
63/8		Коэффициент полезного действия.
64/9		Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».
65 /10		Потенциальная и кинетическая энергии. Превращение энергии.
66 /11		Повторение и обобщение по теме: «Работа, мощность, энергия».
67 /12		Контрольная работа №5 «Работа и мощность. Энергия».
68 - 70		Повторение.

**Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 8 классе  
70 часов – 2 часа в неделю**

№ урока	Дата	Тема урока
<b>Тема 1.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (24 часа)</b>		
1/1		Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц.
2/2		Внутренняя энергия.
3/3		Способы изменения внутренней энергии. Теплопередача.
4/4		Виды теплопередачи. Теплопроводность.
5/5		Конвекция. Излучение.
6/6		Количество теплоты.
7/7		Удельная теплоёмкость вещества.
8/8		Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.
9/9		Лабораторная работа №1 по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
10/10		Энергия топлива. Закон сохранения и превращения в механических и тепловых процессах
11/11		Решение задач.
12/12		Обобщение и систематизация по теме: « Внутренняя энергия. Количество теплоты».
13/13		Контрольная работа №1 по теме: « Внутренняя энергия. Количество теплоты».
14/14		Различные состояния вещества.
15/15		Плавление и отвердевание кристаллических тел. Точка плавления. Графики плавления отвердевания кристаллических тел.
16/16		Удельная теплота плавления.
17/17		Испарение и конденсация.
18/18		Кипение.
19/19		Влажность воздуха.
20/20		Удельная теплота парообразования. Решение задач.
21/21		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
22/22		Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
23/23		Повторительно-обобщающий урок. Решение задач.
24/24		Контрольная работа №2 по теме «Измерение агрегатных состояний вещества».

## Тема 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (31 час)

25/1		Электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.
26/2		Электроскоп. Проводники и диэлектрики.
27/3		Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
28/4		Делимость электрического заряда. Строение атома.
29/5		Закон сохранения электрического заряда.
30/6		Постоянный электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь.
31/7		Носители свободных электрических зарядов металлах, жидкостях и газах. Действия тока.
32/8		Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.
33/9		Решение задач.
34/10		Лабораторная работа №3 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».
35/11		Электрическое напряжение. Измерение напряжения.
36/12		Электрическое сопротивление проводников.
37/13		Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
38/14		Закон Ома для участка цепи.
39/15		Реостаты. Лабораторная работа №5 по теме «Регулирование силы тока реостатом».
40/16		Лабораторная работа №6 по теме «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
41/17		Последовательное соединение проводников.
42/18		Параллельное соединение проводников.
43/19		Решение задач.
44/20		Работа и мощность электрического тока.
45/21		Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
46/22		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.
47/23		Короткое замыкание. Предохранители.
48/24		Повторение материала темы «Электрические явления»
49/25		Контрольная работа №3 по теме: «Электрические явления».
50/26		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока
51/27		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов.

52/28		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
53/29		Электродвигатель.
54/30		Повторение и обобщение по теме: «Электромагнитные явления».
55/31		Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитные явления».
<b>Тема 3. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (12 ЧАСОВ)</b>		
56/1		Источники света. Прямолинейное распространение света.
57/2		Отражение света. Законы отражения света.
58/3		Плоское зеркало.
59/4		Преломление света.
60/5		Решение задач.
61/6		Линзы Оптическая сила линзы.
62/7		Изображения, даваемые линзой.
63/8		Решение задач.
64/9		Лабораторная работа №10 по теме «Получение изображения при помощи линзы».
65 /10		Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки.
66 /11		Повторение и обобщение по теме: «Световые явления».
67 /12		Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».
68 - 70		Повторение.



**Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 9 классе  
70 часов – 2 часа в неделю**

№ урока	Дата	Тема урока
<b>Тема 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ. (32 часа)</b>		
1/1		Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.
2/2		Траектория. Пройденный путь Перемещение.
3/3		Определение координаты движущегося тела.
4/4		Скорость и перемещение при равномерном прямолинейном движении.
5/5		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6/6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
7/7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
8/8		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
9/9		Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".
10/10		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
11/11		Относительность движения.
12/12		Решение задач по теме: «Механическое движение и его виды». Подготовка к контрольной работе.
13/13		Контрольная работа № 1 по теме: «Механическое движение и его виды».
14/14		Первый закон Ньютона.
15/15		Второй закон Ньютона.
16/16		Третий закон Ньютона.
17/17		Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.
18/18		Решение задач.
19/19		Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.
20/20		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
21/21		Искусственные спутники Земли.
22/22		Решение задач.
23/23		Сила упругости. Закон Гука. Вес тела
24/24		Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины лабораторного динамометра».
25/25		Сила трения, её природа. Виды силы трения.
26/26		Лабораторная работа №3 «Исследование силы трения, возникающей при скольжении деревянного бруска по горизонтальной поверхности».

27/27		Повторение и обобщение темы: « Законы Ньютона. Силы в природе».
28/28		Контрольная работа № 2 « Законы Ньютона. Силы в природе».
29/29		Импульс. Закон сохранения импульса.
30/30		Реактивное движение. Значение работ К.Э. Циолковского.
31/31		Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.
32/32		Обобщение темы «Законы сохранения». Проверочная работа.
<b>Тема 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (8 часов).</b>		
33/1		Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы.
34/2		Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».
35/3		Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
36/4		Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны.
37/5		Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука.
38/6		Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Решение задач.
39/7		Повторение и обобщение темы: «Механические колебания и волны. Звук».
40/8		Контрольная работа по теме №3: «Механические колебания и волны. Звук».
<b>Тема 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (9 ЧАСОВ)</b>		
41/1		Магнитное Поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.
42/2		Направление тока и направление линий его магнитного поля.
43/3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.
44/4		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
45/5		Явление электромагнитной индукции.
46/6		Получение переменного электрического тока. Трансформатор.
47/7		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
48/8		Электромагнитная природа света.
49/9		Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитное поле».

**Тема 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМОНОГО ЯДРА.  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР. (13 ЧАСОВ)**

50/1		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.
51/2		Модели атомов. Опыт Резерфорда.
52/3		Радиоактивные превращения атомных ядер.
53/4		Экспериментальные методы исследования частиц.
54/5		Открытие протона. Открытие нейтрона.
55/6		Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.
56/7		Энергия связи. Дефект масс.
57/8		Деление ядер урана. Цепная реакция.
58/9		Ядерный реактор. Атомная энергетика.
59/10		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
60/11		Термоядерная реакция
61/12		Повторение и обобщение темы: «Строение атома и атомного ядра».
62/13		Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».
63/14		Обобщение изученного материала.
64 - 70		Повторение.