

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6 г. Черняховска»

Рассмотрено:  
на педагогическом совете  
протокол №1  
от «30» августа 2016 г.

Утверждаю  
Директор МАОУ СОШ №6  
Л.П. Ерохимович  
от «30» августа 2016 г.



**Рабочая программа  
по физике  
9 класса  
на 2016-2017 учебный год**

Разработчик:  
Жук С.Р.  
учитель физики

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа (далее программа) разработана в соответствии с положением о рабочей программе, утвержденной Л.П. Трохимович, директором МАОУ СОШ № 6, 28 февраля 2014 г. Программа по физике для основной школы разработана в соответствии с примерной программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (подготовили: В.О. Орлов, и др.) и авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с новым, утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике. Программа по физике для основной школы разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 № 1312).
- Федеральный БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312)
- Примерная программа основного общего образования: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика» 7-9 классы.- Москва: Дрофа, 2009.
- учебником (включенным в Федеральный перечень): А.В Перышкин. Физика-7, 8 – М.: Дрофа, 2009.
- учебником (включенным в Федеральный перечень): А.В Перышкин. Физика- 9 – М.: Дрофа, 2010.
- сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений: В.И. Лукашик. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010.

### **Актуальность программы**

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. Физика в 8 классе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### **Цели и задачи учебного предмета.**

- освоение знаний о механических, электромагнитных, квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира.

### **Задачи:**

- воспитать умения 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; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.
- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований.

- воспитать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники.
- научить применять полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни.

Требования к уровню подготовки (результаты обучения)

*знать/понимать:*

1. смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие. электрическое поле. магнитное поле. волна. атом. атомное ядро.
2. смысл величин: путь, скорость. ускорение. импульс. кинетическая энергия, потенциальная энергия.
3. смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии.

*уметь:*

1. описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение., механические колебания и волны.. действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию,
2. использовать физические приборы для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.
3. представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени. периода колебаний от длины нити маятника.
4. выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
5. приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлениях
6. решать задачи на применение изученных законов использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни.

**Рабочая программа рассчитана на 34 учебных недель, что соответствует 68 часам (2 часа в неделю). Из них уроков 59, лабораторных 4, контрольных 5**

**Критерии оценивания:**

**Оценка устных ответов**

**Оценка «5» ставится** в том случае, если учащийся:

1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
3. Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
5. Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.
6. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.
7. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4» ставится** в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.

2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3» ставится** в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
3. Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2» ставится** в том случае, если учащийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

#### **Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ**

**Оценка «5» ставится** за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка «4» ставится** за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

1. Не более одной грубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

**Оценка «3» ставится** в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2» ставится**, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть поставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

#### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5» ставится** в том случае, если учащийся:

1. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
3. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
4. Правильно выполнил вычисление погрешностей, если они были предусмотрены работой.
5. Соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4» ставится** в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

1. Опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3» ставится**, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

1. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью.
2. Или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
3. Или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2» ставится** в том случае, если:

1. Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились не правильно.
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

### Методы и приемы:

На уроках физики применяются следующие методы и приемы:

- работа с учебником, раздаточным материалом, проблемными задачами, расчетными задачами, практическими задачами, средствами массовой коммуникации (газеты, журналы, телевидение, Интернет);
- беседа, самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, лабораторная работа;
- работа с помощью схем, наглядных пособий, таблиц;
- урок-игра, реферативная работа..

### Требование к уровню подготовки учащихся

Раздел программы		
	Что должны знать	Что должны уметь
<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	Знать физические явления, их признаки, физические величины и их единицы (перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия). Знать законы ( три закона Ньютона, законы сохранения импульса и энергии) и формулы.	Уметь решать задачи с применением изученных законов и формул; исследовать равноускоренное движение без начальной скорости, экспериментально определять ускорение свободного падения; выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	Знать смысл понятий колебание, свободные и вынужденные колебания, резонанс, волна. Знать физические величины, их признаки и их единицы (период колебаний, частота колебаний, скорость волны, длина волны).	Уметь решать задачи с применением изученных законов и формул (для определения периода и частоты колебаний, длины и скорости волны). Исследовать зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
<b>Электромагнитные явления</b>	Знать смысл понятий магнитное поле, однородное и неоднородное магнитное	Уметь применять правило левой руки и правило буравчика при решении задач.

	поле, индукция магнитного поля, магнитный поток, электромагнитное поле, электромагнитные волны. Знать правило буравчика, правило левой руки.	Уметь объяснять устройство и принцип действия генератора переменного тока.
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</b>	Знать смысл понятий атом, атомное ядро, электрон, протон, нейтрон, цепная ядерная реакция, термоядерная реакция. Знать правило смещения Содди. Знать физические величины и их единицы (энергия связи, дефект масс). Знать формулировки законов и формулы (для вычисления дефекта масс, энергии связи).	Уметь по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов. Уметь применять правило Содди для определения взаимного положения в таблице Менделеева исходного элемента и элемента, образующегося в результате его распада.  Уметь находить энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс.  Уметь объяснять устройство и принцип действия ядерного реактора.

### **Основное содержание.**

#### **1. Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)**

Материальная точка. Система отсчета.  
 Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.  
 Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.  
 Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.  
 Относительность механического движения.  
 Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.  
 Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.  
 Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения безначальной скорости.

#### **2. Механические колебания и волны. Звук (11ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.  
 Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.  
 Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой)  
 Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

#### **Фронтальная лабораторная работа**

2. Измерение ускорения свободного падения.

#### **3. Электромагнитное поле (14 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

### **Фронтальная лабораторная работа**

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

## **4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

### **Фронтальная лабораторная работа**

4. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

## **Структура программы.**

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	Законы взаимодействия и движения тел	27
2.	Механические колебания и волны. Звук	11
3.	Электромагнитное поле.	14
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	16

**Календарно – тематическое планирование  
по физике в 9 классе на 2016 - 2017 учебный год**

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Основные вопросы рассматриваемые на уроках	Требования к уровню подготовки обучающихся	Методы и формы работы, вид контроля, измерители	Информационно-техническое оснащение урока	Дата проведения	
								План	Факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>РАЗДЕЛ I. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (27 ЧАСОВ)</b>									
<b>Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (4 часа)</b>									
1	Механическое движение.	1	Урок изучения нового материала	Механическое движение.	Знать понятие: механическое движение, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения.	Физический диктант. Упражнение после параграфа.	Примеры механического движения: модель автомобиля, два указателя для определения положения тела, нитяной маятник.		
2	Траектория, путь и перемещение.	1	Комбинированный урок	Траектория, путь и перемещение.	Знать понятие: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснять их физический смысл.	Физический диктант. Упражнение после параграфа.			
3	Прямолинейное равномерное движение.	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение.	Знать понятие: Прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить.	Самостоятельная работа. Упражнение после параграфа.			
4	Графическое представление движения.	1	Комбинированный урок	Графическое представление движения.	Уметь строить графики $X(t)$ , $V(t)$ .	Самостоятельная работа. Упражнение после параграфа.	Равномерное движение (рисунок).		
<b>Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов)</b>									
5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение.	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить.	Физический диктант.	Наблюдение равноускоренного движения: наклонная плоскость, желоб, шарик. Презентация.		



6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Комбинированный урок	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Знать понятие: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь объяснять их физический смысл.	Самостоятельная работа.			
7	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение.	Уметь решать графические задачи.	Самостоятельная работа.			
8	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Урок закрепления знаний	Прямолинейное равноускоренное движение.	Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике.	Самостоятельная работа.			
9	Относительность механического движения.	1	Комбинированный урок	Относительность механического движения.	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости.	Решение качественных задач.			
10	Оценка погрешностей измерения.	1	Урок изучения нового материала	Погрешность измерения физической величины.	Уметь определять абсолютную и относительную погрешность.	Беседа по вопросам.			
11	Лабораторная работа № 1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Урок практикум.	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Оформление работы, вывод.			
12	Контрольная работа № 1 по темам: «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	Урок контроля и оценивания знаний.	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Контрольная работа.			

**Тема 3. Законы динамики (15 часов)**

13	Первый закон Ньютона.	1	Урок изучения нового материала	Первый закон Ньютона.	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета.	Тестирование.	Равномерное движение пузырька воздуха в трубке с водой, модель автомобиля, два указателя. Презентация.		
14	Второй закон Ньютона.	1	Урок изучения нового материала	Второй закон Ньютона.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ.	Физический диктант.	Изменение модуля скорости тела под действием силы, изменение направления скорости тела под действием силы, направления приложенной силы, скорости и ускорения тела. Презентация.		

15	Третий закон Ньютона.	1	Комбинированный урок	Третий закон Ньютона.	Знать содержание третьего закона Ньютона.	Фронтальный опрос.	Опыты с динамометрами, взаимодействие тележек, брусок, губка, линейка, опоры. Презентация.		
16	Три закона Ньютона.	1	Урок закрепления знаний	Три закона Ньютона.	Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.	Решение качественных задач.			
17	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	Комбинированный урок	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Объясняют свободное падение (физический смысл)	Самостоятельная работа.	Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве. Движение тел брошенных вверх в воздухе.		
18	Решение задач на свободное падение.	1	Урок закрепления знаний	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении.	Самостоятельная работа.			
19	Закон всемирного тяготения.	1	Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения.	Знать понятие: Гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная.	Самостоятельная работа.	Презентация.		
20	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	1	Комбинированный урок	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей.	Самостоятельная работа.			
21	Равномерное движение по окружности.	1	Комбинированный урок	Равномерное движение по окружности.	Знать: - природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; - физическую величины, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости.	Решение качественных задач.	Направление скорости тела, движущегося по криволинейной траектории (рисунок), направление центростремительного ускорения (рисунок), пример действия сил на тело, движущегося по окружности (рисунок).		
22	Решение задач на движение по окружности.	1	Урок закрепления знаний	Равномерное движение по окружности.	Уметь применять знания при решении соответствующих задач.	Решение качественных задач.	Солнечная система (рисунок), спутник на орбите (рисунок).		
23	Движение искусственных спутников.	1	Урок изучения нового материала	Первая космическая скорость.	Уметь рассчитывать первую космическую скорость.	Самостоятельная работа.	Солнечная система (рисунок), спутник на орбите (рисунок).		
24	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	Комбинированный урок	Импульс. Закон сохранения импульса.	Знать понятие: импульс тела и импульс силы.	Самостоятельная работа.			

25	Реактивное движение.	1	Комбинированный урок	Реактивное движение.	Знать практическое использование закона сохранения импульса.	Физический диктант.	Примеры реактивного движения (рисунок). Презентация.		
26	Механическое движение.	1	Урок закрепления знаний	Механическое движение.	Обобщение и систематизация знаний.	Самостоятельная работа.			
27	Контрольная работа № 2 по теме: «Законы динамики».	1	Урок контроля и оценивания знаний.	Законы динамики.	Уметь применять знания при решении типовых задач.	Контрольная работа.			
<b>РАЗДЕЛ II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (11 ЧАСОВ)</b>									
28	Свободные и вынужденные колебания.	1	Урок изучения нового материала	Свободные и вынужденные колебания.	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры.	Физический диктант.	Колебания тела на пружине и математического маятника.		
29	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Комбинированный урок	Величины, характеризующие колебательное движение.	Знать уравнение колебательного движения.	Фронтальный опрос.			
30	Лабораторная работа № 2: «Измерение ускорения свободного падения».	1	Урок практикум.	Измерение ускорения свободного падения.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Самостоятельная работа.			
31	Преобразование энергии при колебаниях.	1	Комбинированный урок	Преобразование энергии при колебаниях.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.	Самостоятельная работа.	График незатухающих гармонических колебаний (рисунок).		
32	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	1	Урок изучения нового материала	Распространение колебаний в упругой среде.	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн.	Фронтальный опрос.	Морские волны (рисунок).		
33	Волны в среде.	1	Комбинированный урок	Волны в среде.	Знать характер распространения колебательных процессов в пространстве.	Беседа по вопросам параграфа.			
34	Звуковые волны.	1	Комбинированный урок	Звуковые волны.	Знать понятие «звуковые волны», привести примеры.	Фронтальный опрос.	Камертон, молоточек, гусли, подвешенный к штативу шарик на нити, соприкасающийся с ветвями камертона.		
35	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	Комбинированный урок	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.	Беседа по вопросам.			

36	Распространение звука. Скорость звука.	1	Комбинированный урок	Распространение звука. Скорость звука.	Знать и уметь объяснять особенности распространения звука в различных средах.	Беседа по вопросам.			
37	Отражение звука. Эхо.	1	Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред.	Самостоятельная работа (решение типовых задач)	Образование эха (рисунок), эхолокация (рисунок).		
38	Контрольная работа 3 № по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1	Урок контроля и оценивания знаний.	Механические колебания и волны. Звук.	Уметь решать задачи по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа.			

**РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (14 ЧАСОВ)**

39	Магнитное поле.	1	Урок изучения нового материала	Магнитное поле.	Знать понятие: магнитное поле.	Беседа по вопросам.	Опыт Эрстеда — взаимодействие магнитной стрелки и проводника с током. Презентация.		
40	Графическое изображение магнитного поля.	1	Комбинированный урок	Графическое представление магнитного поля.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	Решение качественных задач.	Силовые линии магнитного поля (магнитные опилки, проводник с током, винт, соленоид).		
41	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током.	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл)	Самостоятельная работа.			
42	Индукция магнитного поля.	1	Комбинированный урок	Индукция магнитного поля.	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию.	Самостоятельная работа.			
43	Решение задач.	1	Урок закрепления знаний	Количественная характеристика магнитного поля.	Уметь решать задачи на применение силы Ампера, силы Лоренца.	Решение типовых задач.			
44	Магнитный поток.	1	Комбинированный урок	Магнитный поток.	Знать понятие: магнитный поток.	Беседа по вопросам.	Катушка, гальванометр, провода, магнит.		
45	Явление электромагнитной индукции.	1	Урок изучения нового материала	Явление электромагнитной индукции.	Знать понятие: электромагнитная индукция.	Самостоятельная работа.			
46	Лабораторная работа № 3: «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Урок практикум.	Явление электромагнитной индукции.	Знать: - понятие «электромагнитная индукция»;	Оформление работы, вывод.			

					- технику безопасности при работе с электроприборами.				
47	Получение переменного электрического тока.	1	Комбинированный урок	Получение переменного электрического тока.	Знать способы получения электрического тока.	Самостоятельная работа.	Модель генератора электрического тока.		
48	Электромагнитное поле.	1	Комбинированный урок	Электромагнитное поле.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.	Тест.			
49	Электромагнитные волны.	1	Урок изучения нового материала	Электромагнитные волны.	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн.	Беседа по вопросам.			
50	Шкала электромагнитных волн.	1	Урок изучения нового материала	Шкала электромагнитных волн.					
51	Электромагнитная природа света.	1	Урок изучения нового материала	Электромагнитная природа света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света. Шкала электромагнитных волн.	Беседа по вопросам.			
52	Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитное поле».	1	Урок контроля и оценивания знаний.	Электромагнитная природа света.	Систематизация знаний по теме.	Контрольная работа.			
<b>РАЗДЕЛ IV. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (16 ЧАСОВ)</b>									
53	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	1	Урок изучения нового материала	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей)	Беседа по вопросам.	Модель атома Резерфорда (рисунок), опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц (рисунок).		
54	Строение атома. Схема опыта Резерфорда.	1	Комбинированный урок	Строение атома. Схема опыта Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду, показать на модели.	Самостоятельная работа.	Презентация.		
55	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Комбинированный урок	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Самостоятельная работа.	Правило смещения для альфа-распада, правило смещения для бета-распада.		
56	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	1	Комбинированный урок	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	Тест.	Дозиметры (фото), прибор радиационного контроля (фото), следы частиц в фотоэмульсионном поле (фото), схема камеры Вильсона (рисунок).		

57	Открытие протона и нейтрона.	1	Комбинированный урок	Открытие протона и нейтрона.	Знать историю открытия протона и нейтрона.	Беседа по вопросам.	Презентация.		
58	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Знать строение атомного ядра.	Физический диктант.			
59	Энергия связи. Дефект масс.	1	Комбинированный урок	Энергия связи. Дефект масс.	Знать понятие «прочность атомных ядер».	Самостоятельная работа.			
60	Энергия связи. Дефект масс.	1	Урок закрепления знаний	Решение задач.	Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	Физический диктант.			
61	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	Комбинированный урок	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Понимать механизм деления ядер урана.	Самостоятельная работа.	Механизм деления ядер урана (рисунок). Презентация.		
62	Ядерный реактор.	1	Комбинированный урок	Ядерный реактор.	Знают устройство ядерного реактора.	Физический диктант.	Ядерный реактор (рисунок). Презентация. Интерактивная модель.		
63	Лабораторная работа № 4: «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	1	Урок практикум.	Изучение деления ядер урана по фотографии треков.	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод.			
64	Термоядерные реакции.	1	Комбинированный урок	Термоядерные реакции.	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции.	Тест.			
65	Атомная энергетика.	1	Комбинированный урок	Атомная энергетика.	Знать преимущества и недостатки атомных электростанций.	Беседа.	Атомный ледокол (фото), взрыв атомной бомбы (фото), А.Эйнштейн (фото), И.В.Курчатов (фото).		
66	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Комбинированный урок	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	Беседа.	Презентация.		
67	Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»	1	Урок контроля и оценивания знаний.	Строение атома и атомного ядра.	Уметь решать задачи по теме.	Тест.			
68	<b>Итоговый урок.</b>	1	Урок закрепления знаний	Подведение итогов.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Тест.			

## Методическое обеспечение образовательного процесса по предмету.

### Перечень наглядного и дидактического материала

Комплект портретов для кабинета физики.

Портреты ученых: И.В. Курчатов, Г.Галилей, Ш.Кулон, А.Вольта.

Карточки с самостоятельными и контрольными работами, тесты:

1. Самостоятельная работа «Равноускоренное движение»
2. Самостоятельная работа «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»
3. Самостоятельная работа «Свободное падение тел»
4. Контрольная работа «Прямолинейное равноускоренное движение»
5. Самостоятельная работа «Законы Ньютона»
6. Самостоятельная работа «Равномерное движение по окружности»
7. Контрольная работа «Законы динамики»
8. Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»
9. Контрольная работа «Электромагнитное поле»
10. Самостоятельная работа «Ядерные реакции.. Альфа- и бета-распад»
11. Самостоятельная работа «Определение энергии связи атомных ядер»
12. Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»

### Презентации по физике для 9 класса.

- |     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 1.  | Материальная точка                |
| 2.  | Графики равномерного движения     |
| 3.  | Равноускоренное движение          |
| 4.  | Свободное падение тел             |
| 5.  | Законы Ньютона                    |
| 6.  | Силы в природе                    |
| 7.  | Закон всемирного тяготения        |
| 8.  | Импульс тела                      |
| 9.  | Механические колебания            |
| 10. | Волны                             |
| 11. | Источники звука                   |
| 12. | Магнитное поле                    |
| 13. | Явление электромагнитной индукции |
| 14. | Ядерная модель атома              |
| 15. | Модель атома. Правило смещения    |
| 16. | Открытие протона и нейтрона       |
| 17. | Радиоактивность                   |
| 18. | Строение ядра                     |
| 19. | Цепная ядерная реакция            |
| 20. | Ядерный реактор                   |

### Каталог сайтов

<http://www.zavuch.info/>

<http://learning.9151394.ru/>

<http://www.proshkolu.ru/user/>

<http://class-fizika.narod.ru/index.htm>

<http://fizkaf.narod.ru/>

<https://my.1september.ru/>

### Электронные учебники

1. С.Н. Домнина. *Физика. 9 класс. Экспресс-диагностика.* / Москва, Национальное образование, 2012
2. И.В. Годова. *Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате.* / Москва, Интеллект-Центр, 2011
3. О.И. Громцева. *Физика. 9 Класс. Контрольные и самостоятельные работы по физике.* / Москва, Экзамен, 2010

### Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по предмету.

Компьютер	2
Медиапроектор	1
Комплект DVD ( компакт - диск «Уроки физики Кирилла и Мефодия» 9 класс,	1
Физика – библиотека наглядных пособий 7 – 11 класс	1
Компьютерный измерительный блок.	1
Метр демонстрационный.	1
Штатив физический универсальный.	2
Динамометр двунаправленный (демонстрационный).	4
Пистолет баллистический.	1
Рычаг - линейка демонстрационная.	1
Прибор для демонстрации механических колебаний.	1
Пластина биметаллическая со стрелкой.	1
Стрелки магнитные на штативах (пара).	8
Амперметр лабораторный.	34
Динамометр лабораторный 4 Н.	30
Катушка - моток.	17
Лабораторный набор «Магнетизм».	6
Лабораторный набор «Электромагнит разборный с деталями».	15
Модель электродвигателя (разборная) лабораторная.	15
Набор пружин с различной жёсткостью.	1
Прибор для демонстрации правила Ленца.	15
Штатив для фронтальных работ.	28
Желоб для фронтальных работ	15
Тележки легкоподвижные	2

### Список учебно-методической литературы.

#### *Основная:*

1. А. В. «Пёрышкин, Е.М. Гутник.» *«Физика-9» Учебник для общеобразовательных учреждений.* — М.: Дрофа, 2002

#### *Дополнительная*

1. А.Е. Марон, Е.А. Марон. *Физика. 9 класс. Дидактические материалы.* – Москва, Дрофа, 2004
2. Л.А. Кирик. *Физика. 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы.* – Москва, Илекса, 2006
3. Л.А. Кирик. *Физика. 9 класс. Сборник задач.* – Москва, Илекса, 2003



