

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №53»

Рассмотрено  
на заседании  
экспертного совета  
Пр.№ 1 от 01 СЕН 2015  
Председатель  
И.В. Горячева

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор гимназии  
С.Н. Голубева  
Пр.№ 343-0 от 01 СЕН 2015

**Рабочая программа  
по физике  
9 классы**

Разработчик:	Перлова Л.А., учитель физики первой квалификационной категории
Разработана на основе программы:	Программы общеобразовательных учреждений. Физика 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. М.: Просвещение, 2009.
Рассчитана на:	68 часов в год (2 часа в неделю)

г.Нижний Новгород,  
2015

## Содержание

<b>1. Пояснительная записка.....</b>	<b>3-6</b>
1.1. Цели изучения физики в средней (полной) школе .....	3
1.2. Место дисциплины в учебном плане .....	4
1.3. Требования к результатам освоения дисциплины .....	4-6
<b>2. Содержание и структура дисциплины.....</b>	<b>7-20</b>
2.1. Содержание разделов дисциплины .....	7-8
2.2. Структура дисциплины .....	9
2.3. Лабораторные работы .....	10
2.4. Тематическое планирование учебного материала .....	9-11
<b>3. Образовательные технологии .....</b>	<b>12</b>
3.1 Интерактивные технологии, используемые в учебных занятиях .....	12
<b>4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....</b>	<b>12</b>
4.1. Основная литература .....	12
4.2. Дополнительная литература .....	13
4.3. Периодические издания .....	13
4.4. Интернет-ресурсы.....	13
4.5. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий .....	13
<b>5. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....</b>	<b>13</b>

### 1. Пояснительная записка

#### 1.1 Цели изучения физики в средней (полной) школе

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7-8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить физический эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Целями** изучения физики в средней (полной) школе являются:

▪ на **ценностном** уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

▪ на **метапредметном** уровне:

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

▪ на **предметном** уровне:

овладение учащимися системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в структуре естественнонаучного знания и культуры в

целом, в создании современной научной картины мира;

формирование умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической

среды, используя для этого физические знания; понимание структурно-генетических оснований дисциплины.

### **1.2 Место дисциплины в учебном плане**

Базисный учебный план на этапе основного общего образования выделяет 210 ч. для обязательного изучения курса «Физика».

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые явления из области физики и астрономии. В 5-6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

### **1.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные*;
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 4) *коммуникативные*.

- **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в

социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

▪ **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

▪ **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные* УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

6

*Логические* УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение,

обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические* УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

▪ **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- 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 физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

## **2. Содержание и структура дисциплины**

### **2.1 Содержание разделов дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	<b>Законы взаимодействия и движения тел.</b>	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимостей кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
2	<b>Механические колебания и волны.</b>	Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
3	<b>Электромагнитное поле.</b>	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем

		<p>руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<p>учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>
4	<p><b>Строение атома и атомного ядра.</b></p>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа, бета распадов при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

		Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	
5	<b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.

## 2.2 Структура дисциплины

Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ и зачетов
<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Электромагнитное поле</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
2	1	Измерение ускорения свободного падения	1
3	2	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	1
4	3	Изучение явления электромагнитной индукции	1
5	4	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	1
6	4	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1

#### 2.4. Тематическое планирование учебного материала

№	Тема урока	Дата	Примечания
<b>I. Законы взаимодействия и движения тел (27 ч.)</b>			
1/1	Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета		
2/2	Перемещение.		
3/3	Определение координаты движущегося тела.		
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость		
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		
6/6	График скорости, перемещения, координаты.		
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		
9/9	Решение задач		
10/10	Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".		
11/11	Контрольная работа № 1 "Основы кинематики".		
12/12	Относительность движения.		
13/13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		
14/14	Второй закон Ньютона.		
15/15	Третий закон Ньютона.		
16/16	Свободное падение тел.		
17/17	Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения".		
18/18	Движение тела, брошенного вертикально вверх.		
19/19	Закон всемирного тяготения.		
20/20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
21/21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
22/22	Искусственные спутники Земли.		
23/23	Импульс тела.		
24/24	Закон сохранения импульса.		
25/25	Реактивное движение. Ракеты.		
26/26	Решение задач.		
27/27	Контрольная работа № 2 "Основы динамики".		
<b>II. Механические колебания и волны. Звук (12 ч.)</b>			
1/28	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.		
2/29	Величины, характеризующие колебательное движение.		
3/30	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.		
4/31	Вынужденные колебания.		

№	Тема урока	Дата	Примечания
5/32	Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины".		
6/33	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.		
7/34	Длина волны. Скорость распространения волн.		
8/35	Источники звука. Звуковые колебания.		
9/36	Высота и тембр звука. Громкость звука.		
10/37	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.		
11/38	Отражение звука. Эхо.		
12/39	Контрольная работа № 3 "Механические колебания и волны. Звук".		
<b>III.</b>	<b>Электромагнитное поле (12 ч.)</b>		
1/40	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.		
2/41	Направление тока и направление линий его магнитного поля.		
3/42	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		
4/43	Индукция магнитного поля.		
5/44	Магнитный поток.		
6/45	Явление электромагнитной индукции.		
7/46	Лабораторная работа № 4 "Изучение явления электромагнитной индукции".		
8/47	Получение переменного электрического тока.		
9/48	Электромагнитное поле.		
10/49	Электромагнитные волны.		
11/50	Электромагнитная природа света.		
12/51	Контрольная работа № 4 "Электромагнитное поле".		
<b>IV.</b>	<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (17 ч.)</b>		
1/52	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.		
2/53	Модели атомов. Опыт Резерфорда.		
3/54	Радиоактивные превращения атомных ядер.		
4/55	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 5 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".		
5/56	Открытие протона и нейтрона. Лабораторная работа № 6 "Изучение треков заряженных частиц по фотографиям".		
6/57	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.		
7/58	Энергия связи. Дефект масс.		
8/59	Деление ядер урана. Цепная реакция.		
9/60	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.		
10/61	Атомная энергетика.		
11/62	Биологическое действие радиации.		
12/63	Термоядерная реакция.		
13/64	Обобщающий урок по теме "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер". Решение задач.		
14/65	Контрольная работа № 5 "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер".		
15/66	Обобщающее повторение. Решение задач.		
16/67	Итоговая контрольная работа № 6.		
17/68	Обобщающий урок.		

### **3.1 Интерактивные технологии, используемые в учебных занятиях**

- проблемное обучение (проблемные лекции, проблемные семинары);
- проектное обучение;
- мозговой штурм (письменный мозговой штурм, индивидуальный мозговой штурм);
- технологии развития критического мышления через чтение и письмо;
- технология обучения смысловому чтению учебных естественнонаучных текстов;
- технология проведения дискуссий;
- технология «Дебаты»;
- тренинговые технологии (когнитивные тренинги);
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

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

### **4.1 Основная литература**

1. Тихонова Е.Н. сост. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.- 398 с.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2003. – 224 с.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
4. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике.7-11 класс.: Метод.пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000. – 192с.

#### **1. Электронное приложение к учебнику.**

УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс Е.М. Гутник
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

### **4.2 Дополнительная литература**

1. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н. Ланге - М.: Наука, 1979. – 125с.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Вербум, 2001. – 208с.
3. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа/[сост./Е.С.Савинов]. - М.: Просвещение, 2011 - 474 с.- (Стандарты второго поколения)
4. Словарь по образованию и педагогике/В.М.Полонский.- М.:Высш.шк., 2004- С.82
5. Словарь-справочник по педагогике/авт.- сост. В.А. Мижериков; под общ. ред. П.И. Пидкасистого.- М.: ТЦ Сфера, 2004- С.306
6. Данилова Г.П., Демидова М.Ю., Мирошниченко И.П., Рохлов В.С. Региональные образовательные программы: содержание, структура, экспертиза, условия реализации. - М.: МИОО, 2010.- 96 с.

7. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие.- М.: Центр педагогического образования, 2008.- С.41

### **4.3 Периодические издания**

1. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»

#### 4.4 Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>

#### 4.5. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CD ROM. – Рег. номер 82848239.

2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CD ROM.

#### 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.