

Муниципальное учреждение  
«Управление образования администрации города Пятигорска»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №4

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО  
учителей физики

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 \_\_ г

УТВЕРЖДЕНО

Директор \_\_\_\_\_ Тавцура С.В.

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г



Рабочая программа курса  
«Физика»

\_\_\_\_\_ (полное название курса)

\_\_\_\_\_ 9 класс \_\_\_\_\_

(класс)

на 2016 \_\_\_\_\_ - 2017 \_\_\_\_\_ учебный год

Составитель:  
Максименко Ирина Петровна  
учитель физики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта общего образования на основе Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 классы /авт.-сост. Е.М. Гутник, А.В. Перышкин - М.: Дрофа, 2010 г. На преподавание предмета «Физика» в 9 классе отведено 2 часа в неделю, за год – 68 часов.

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.

**Целями** изучения физики являются:

освоение знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, электромагнитных волнах; 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.

Основными задачами изучения курса физики в 8 классе являются:

- развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьниками знаниями о широких возможностях применения физических законов в практической деятельности человека с целью решения экологических проблем.

### Общая характеристика учебного предмета физика

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, к

знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, 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». Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

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

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

Базисный учебный план на этапе основного общего образования выделяет 68 ч. для обязательного изучения курса «Физика» в 9 классе. 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. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики**

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества.
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку: его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям. Уважение к ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметными результатами являются:**

формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.
- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

**2-й уровень (программный)**

**Учащиеся должны уметь:**

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса**

**9 класс**

**КОЛ-ВО ЧАСОВ В ГОД - 68      Контрольных работ – 4      Лабораторных работ – 10**

№	Содержание учебного материала	Кол-во ч.
1	Законы взаимодействия и движения тел	24
2	Механические колебания и волны. Звук.	12
3	Электромагнитное поле	14
4	Строение атома и атомного ядра.	14
5	Строение и эволюция Вселенной	3
	Итоговое повторение	1

**Содержание разделов дисциплины**

**Законы взаимодействия и движения тел (24 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук. (12 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания.

Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука.

Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**Электромагнитное поле (14 часов)**

Магнитное поле. 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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Демонстрации. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Лабораторные работы. Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Строение атома и атомного ядра. 14 часов**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Демонстрации. Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц. Лабораторные работы. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

### **Строение и эволюция Вселенной (3 ч)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

### **Итоговое повторение 1 час**

## **Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**9 класс (68часов)**

Тематическое	Основные виды учебной деятельности учащихся	
	по способу работы (что уметь)	по развитию

планирование		
<p align="center"><b>Законы взаимодействия и движения тел (24 часов).</b></p>	<p>Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.</p> <p>Уметь определять перемещение тела.</p> <p>Различать путь, перемещение, траекторию.</p> <p>Уметь описывать движение по его графику и аналитически.</p> <p>Сравнить различные виды движения, находить особенности.</p> <p>Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.</p> <p>Уметь определять скорость и перемещение.</p> <p>Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.</p> <p>Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.</p> <p>Определять силу.</p> <p>Определять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.</p> <p>Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.</p> <p>Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Уметь выводить формулу первой космической скорости.</p> <p>Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.</p> <p>Уметь объяснять реактивное движение и его применение.</p>	<p>Уметь выделять главное.</p> <p>Уметь представлять информацию графически.</p> <p>Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Уметь составлять рассказ по плану.</p> <p>Умение работать самостоятельно.</p> <p>Выполнять сбор и обобщение информации.</p> <p>Преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p>
<p align="center"><b>Механические колебания и волны. Звук. (12 часов).</b></p>	<p>Уметь приводить примеры колебательного движения</p> <p>Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.</p> <p>Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.</p> <p>Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.</p> <p>Уметь рассчитывать период колебаний.</p> <p>Уметь описывать колебания по графику.</p> <p>Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса.</p> <p>Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.</p>	<p>Уметь сравнивать.</p> <p>Уметь анализировать.</p> <p>Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки.</p> <p>Организовывать информацию в виде таблиц и схем.</p> <p>Составлять опорные конспекты.</p>



<p><b>Электромагнитное поле (14 час).</b></p>	<p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.          Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.          Уметь применять законы к решению задач.          Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.          Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.</p>	<p>Находить и выбирать способ решения текстовой задачи. Выбирать удобный способ решения задачи.          Планировать решение задачи.          Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.          Объяснять (пояснять) ход решения задачи.</p>
<p><b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (14 часов).</b></p>	<p>Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения.          Объяснять работу счетчиков.          Рассчитывать энергию связи и дефект масс.          Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.          Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p>	<p>Уметь работать самостоятельно.          Уметь работать с дополнительной литературой.          Выполнять сбор и обобщение информации.          Организовывать информацию в виде кластеров.</p>
<p><b>Строение и эволюция Вселенной (3 часов)</b></p>	<p>Уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира. Объяснять физическую природа небесных тел Солнечной системы.          Объяснять происхождение Солнечной Системы, физическую природу Солнца и звезд, строение Вселенной, эволюцию Вселенной.</p>	<p>Уметь работать с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом...).          Составлять опорные конспекты.          Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.</p>
<p><b>Повторение (1 ч)</b></p>		

**Примерное поурочное планирование учебного материала по физике в 9 классе при 2 уроках в неделю**

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по физике в 9 классе при двух уроках в неделю,  
по учебнику А. В. Перышкина**

№ Ур.	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	<b>Гл. 1 ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ</b>	<b>24</b>
	<b>Основы кинематики</b>	<b>12</b>
1.	Материальная точка. Системы отсчета	1
2.	Перемещение Путь. Траектория	1
3.	Определение координаты движущегося тела.	1
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
6.	Решение задач на совместное движение нескольких тел	1
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении с и без начальной скорости.	1
9.	Относительность движения.	1
10.	<b>Л/р.№1 «Исследование равноускоренного движения»</b>	1
11.	Решение задач на равноускоренное движение	1
12.	<b>К/р.№1 «Основы кинематики»</b>	1
	<b>Динамика. Законы Ньютона</b>	<b>4</b>
13.	Инерциальные системы отсчета I закон Ньютона.	1
14.	Сила. II закон Ньютона	1
15.	III закон Ньютона.	1
16.	Решение задач «Динамика»	1
	<b>Гравитационное взаимодействие</b>	<b>4</b>
17.	Свободное падение тел Движение тела, брошенного вверх	1
18.	Закон всемирного тяготения Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	1
19.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности.	1
20.	Искусственные спутники Земли.	1
	<b>Импульс</b>	<b>4</b>
21.	Импульс тела Закон сохранения импульса	1
22.	Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.	1
23.	Решение задач «Динамика. Гравитационное взаимодействие. Импульс»	1

24.	К/р.№2 «Динамика. Гравитационное взаимодействие. Импульс»	1
	<b>Гл. II МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ II ВОЛНЫ. ЗВУК</b>	<b>12</b>
	<b>Механические колебания</b>	<b>6</b>
25.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы Маятник.	1
26.	Величины, характеризующие колебательное движение	1
27.	Л/р. №2« Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
28.	Превращения энергии при колебательных движениях. Затухающие колебания	1
29.	Л/р. №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1
30.	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
	<b>Волны</b>	<b>2</b>
31.	Волна. Два вида волн поперечные, продольные.	1
32.	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
	<b>Звук</b>	<b>4</b>
33.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота. Тембр. Громкость	1
34.	Распространение звука. Звуковые волны.	1
35.	Скорость звука. Отражение звука. Эхо.	1
36.	Решение задач «Механические колебания и волны. Звук»	1
	<b>Глава III ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ</b>	<b>14</b>
	<b>Магнитное поле</b>	<b>6</b>
37.	Графическое изображение магнитного поля Неоднородное и однородное магнитное поле	1
38.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение маг. поля по его действию на электрический ток.	1
39.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
40.	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
41.	Явление самоиндукции. Получение переменного электрического тока.	1
42.	Л/р.№4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
	<b>Электромагнитные волны</b>	<b>8</b>
43.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
44.	Конденсатор. Колебательный контур. Телевидение.	1
45.	Электромагнитная природа света.	1
46.	Преломление света. Дисперсия.	1
47.	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.	1
48.	Решение задач «Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны»	1
49.	К/р№3 «Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны»	1

50.	Решение задач «Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны»	1
	<b>Гл. IV СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР</b>	<b>14</b>
	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>12</b>
51.	Радиоактивность	1
52.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
53.	Радиоактивные превращения ядер.	1
54.	Экспериментальные методы исследования частиц	1
55.	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1
56.	Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	1
57.	Ядерные силы. Ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс	1
58.	Деление ядер урана	1
59.	<b>Л/р. №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	1
60.	<b>Л/р. №6 «Изучение деления ядра атома урана по готовым фотографиям»</b>	1
61.	Решение задач «Ядерная физика»	1
62.	<b>К/р №4 «Ядерная физика»</b>	1
	<b>Использование энергии атомных ядер</b>	<b>2</b>
63.	Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор	1
64.	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции	1
	<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	<b>3</b>
65.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1
66.	Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.	1
67.	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	
68.	<b>Итоговое повторение</b>	<b>1</b>

#### **Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения**

- Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
- Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/В.И. Лукашик, Е.В.Иванова
- Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина «Физика 9кл»/ Гутник Е.М.
- Кабинет физики оснащен компьютером, проектором, экраном. Имеются приборы и демонстрационные материалы, необходимые для осуществления учебного процесса (устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, психрометр, калориметры, термометры, набор твердых

тел, мерные стаканы, электромметр, электростатический маятник, султан электрический, набор палочек для электризации (стекл/эбонит), электростатическая дорожка, источники тока, электродвигатель, реостат, соединительные провода, амперметры, вольтметры, резистры, лампочки, электромагниты разборные, компасы или магнитные стрелки, прибор для демонстрации линий магнитного поля, линзы, линейки, оптическая скамья, лазерные указки, экраны, модель глаза).

#### Литература для учителя.

1. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина «Физика 9кл»/ Гутник Е.М.
2. Газеты «1 сентября» приложение Физика.

#### Литература для учеников.

1. Физика: Учебник для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкина
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-9 класс/ пособие для общеобразовательных учреждений.

#### Перечень ЦОРов, используемых в образовательном процессе

1. Таблицы общего назначения
2. Тематические схемы и таблицы
3. Физика 7 – 11: наглядные пособия

№	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	Numbernut: все о математике	Материалы для изучения и преподавания физики в школе. Теоретический материал, задачи, игры, тесты.	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>
2.	Math.ru удивительный мир математики	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	EgWorld: мир математических уравнений	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека.	<a href="http://egworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://egworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	Московский центр непрерывного математического образования	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация.	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	Средняя математическая интернет – школа: страна математики	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ.	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	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>
7.	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>

8.	Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
9.	Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
10.	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>

СОГЛАСОВАНО

Методическое объединение учителей

---

МБОУ гимназии №4

Протокол  
от \_\_\_\_\_ №  
Руководитель МО

(подпись)

