

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Ингушетия**

**ГБОУ "СОШ №4 г. Сунжа им. А.М. Калиматова"**

СОГЛАСОВАНО Руководитель МО  _____ Дзейтова А.А.	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР  _____ Парагульгова З.М. «21» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы  _____ Мархиева З.А. Приказ №244/3 от «21» августа 2023 г.
--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1726875)

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 9 классов

**г. Сунжа 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

**Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень), в 9 классе – 68 часа (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

Содержание учебного предмета «физика» способствует реализации программы воспитания и социализации обучающихся ОУ через предметное содержание:

1. Физика и физические методы изучения природы
2. Законы механического движения и взаимодействия тел
3. Законы сохранения
4. Квантовые явления
5. Строение Вселенной

Содержание учебного предмета «физика» способствует реализации программы развития универсальных учебных действий (или междисциплинарных программ) обучающихся образовательной программы ОУ. Учебный предмет «физика» является приоритетным для формирования познавательных, коммуникативных, регулятивных УУД.

В рабочей программе спланированы уроки, на которых осуществляется проектная и учебно-исследовательская деятельность обучающихся.

Содержание учебного предмета «физика» способствует дальнейшему формированию **ИКТ- компетентности обучающихся** (отражено в календарно-тематическом планировании) и освоению стратегий смыслового чтения и работы с текстом.

В структуру рабочей программы включена система учёта и контроля планируемых (метапредметных и предметных) результатов. Основными **формами контроля** являются:

1. контрольные и самостоятельные работы,
2. практические (лабораторные) работы,
3. тесты по темам,
4. контрольное списывание тексты для заучивания наизусть,
5. контрольные срезы знаний.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. При этом необходимо большое внимание уделять знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира.

При изучении физики 8 и 9 классов все физические понятия и явления, о которых уже шла речь ранее, изучаются на более глубоком уровне, как с привлечением необходимого математического аппарата, так и с использованием более сложного экспериментального физического оборудования.

Физика - точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с одной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Познание физических законов формирует у учащихся навыки аналитического мышления, оценки получаемой информации и интерпретации этой информации с научной точки зрения. Всё это помогает учителю сформировать деятельностный подход к процессу обучения. Реализация этого подхода освобождает школьников от зазубривания, неосмысленного запоминания, приводящего к перегрузке памяти, потере интереса к обучению. Такой подход позволяет сформировать умения выделять главные мысли в большом объёме материала, учит сравнивать, находить закономерности, обобщать, рассуждать. Участие в такой деятельности позволяет сформировать у учащихся определённый набор универсальных учебных действий, необходимых при проведении исследовательских работ. Овладение учащимися

универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и компетенций.

Отличительной особенностью данного предметного курса является его *ориентация на формирование гармонично развитой личности* через создание целостной научной картины мира в сознании ученика. Поэтому основными ориентирами при построении курса можно выделить следующие:

- Формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены. В том, что знания могут быть объективными и верными.
- Формирование у учеников целостного представления об окружающем мире. Это достигается путём синтеза знаний из разных областей наук, в том числе естественных и гуманитарных. Данные аспекты при изучении физики помогают сформировать целостную, творческую личность ученика.
- Усиление гуманитаризации образования, обеспечение интеллектуального фона, который будет способствовать процессу самообразования. Эта составляющая реализуется, когда научно-технический стиль мышления становится ценностью или средством ориентировки и способом отношения учащихся к внешнему миру. При успешной реализации этой составляющей физического образования произойдёт переоценка учащимися ценностей мира, когда на первый план выступает богатый окружающий мир и средства его саморазвития – увлечение наукой и культурой.

### 3. Описание места учебного предмета в учебном плане в 9 классе

На изучение данного предмета отводится 3 часа в неделю, что при 34 учебных неделях составит 102 часа в год.

### 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «физика» на ступени обучения.

#### **Личностные:**

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

#### **Метапредметные:**

##### **регулятивные**

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **познавательные**

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать *общие приёмы решения задач*;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

#### **коммуникативные**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Предметные:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, закон Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### 5. Содержание учебного предмета на вторую ступень

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

#### *Демонстрации*

Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

### **Законы механического движения**

#### *Кинематика*

Механическое движение. Основные понятия кинематики: материальная точка, траектория, путь, перемещение, скорость. Система отсчёта и координаты точки. Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение. Скорость и перемещение при равномерном прямолинейном движении.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение - векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости движения от времени. Свободное падение тел. Путь при равноускоренном прямолинейном движении.

Равномерное движение по окружности. Линейная скорость. Угловая скорость. Мгновенное ускорение. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.

Относительность механического движения. Классический закон сложения скоростей и границы его применимости.

#### *Демонстрации*

1. Равномерное прямолинейное движение.



2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

*Лабораторные работы и опыты*

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Динамика**

Инерция. Первый закон Ньютона – закон инерции. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта.

Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса – мера инертности. Способы измерения массы. Отношение ускорений взаимодействующих тел. Взаимосвязь инертных и гравитационных свойств тел. Сила - мера взаимодействия. Второй закон Ньютона. Сила - векторная величина. Равнодействующая сил. Сложение сил. Измерение сил. Сила упругости. Закон Гука. Третий закон Ньютона. Сила трения.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от расстояния. Вес. Невесомость и перегрузки. Движение тел под действием силы тяжести. Первая и вторая космические скорости.

*Демонстрации:*

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
3. Измерение силы по деформации пружины.
4. Сложение сил.
4. Третий закон Ньютона.
5. Свойства силы трения.
6. Явление невесомости.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Сложение сил, направленных под углом.
2. Измерение сил взаимодействия двух тел.
3. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.

**Законы сохранения**

***Законы сохранения в механике***

Импульс. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Потенциальная энергия упругой деформации тел. Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел. Закон сохранения полной механической энергии. Изменения потенциальной и кинетической энергии при колебаниях груза на пружине.

*Демонстрации:*

1. Изучение столкновения тел.
2. Реактивное движение модели ракеты.
3. Наблюдение колебаний тел.

4. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Определение потенциальной энергии тела.
2. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
3. Исследование превращений механической энергии при движении груза на пружине.

*Возможные объекты экскурсий:* цех завода, мельница, строительная площадка.

### **Закон сохранения энергии в тепловых процессах**

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: механическая работа и теплопередача. Работа и количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Первый закон термодинамики. Принцип работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

### **Квантовые явления**

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.

Энергетические уровни. Кванты излучения. Фотоны. Постоянная Планка. Линейчатые спектры. Спектрограф.

Атомное ядро. Состав атомного ядра. Зарядовое число. Нуклоны. Массовое число. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи.

Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции. Ядерный реактор. Цепная ядерная реакция. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Поглощённая доза излучения. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

*Демонстрации:*

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел

Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

*Демонстрации:*

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд

**Реализация программы обеспечивается  
учебно-методическим комплектом (учебник включён в Федеральный перечень):**

1. Учебник «Физика. 9 класс», А.В. Пёрышкин., Е.М. Гутник, М., Дрофа, 2013 г.
2. «Сборник задач по физике для 7-9 классов», В.И. Лукашик, Е.В. Иванов, М., Просвещение, 2011 г.
3. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод.пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2000. -192 с.
4. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений / Г.Н.Степанова. – М.: Просвещение,2004. – 256 с.
5. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл. Метод.пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2000. -192 с.

**Продолжительность и последовательность изучения тем и разделов**

№ п/п	Разделы	кол-во часов	Контрольные работы	Сроки
1.	Законы взаимодействия и движения тел.	27	Входная контрольная работа (по повторению за курс 8 класса). КР №1 «Прямолинейное равноускоренное движение» КР №2 «Законы динамики» - итог 1 четверти КР №3 «Виды движения» КР №4 «Законы взаимодействия и движения тел» - итог 2 четверти	
2.	Механические колебания и волны.	13	КР №5 «Механические колебания и волны»	
3.	Электромагнитные явления.	10	КР №6 «Электромагнитное поле» - итог 3 четверти	
4.	Строение атома и атомного ядра.	16	КР №7 «Строение атома и атомного ядра» - итог 4 четверти	
5.	Итоговое повторение	2	Итоговая контрольная работа (за курс обучения в 9 классе)	
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>9</b>	

	1 четверть (час)	2 четверть (час)	3 четверть (час)	4 четверть (час)	Год (час)
Прохождение материала	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	
Тематические контрольные работы	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

Итого:

Тематических контрольных работ – 7

Входная контрольная работа – 1

Итоговая контрольная работа – 1

Лабораторных работ - 5

**Виды и формы контроля:**

<b>Виды контроля</b>	<b>Формы контроля</b>
1. Текущий контроль	1) Фронтальный опрос 2) Физический диктант 3) Тестовые задания 4) Самостоятельная работа
2. Итоговый	1) Письменная контрольная работа 2) Тестовые задания 3) Устный зачет по теме

**Календарно-тематическое планирование  
(68 часов, 2ч. в неделю)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)	Примечание Причина корректировки
<b>1.Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)</b>					
1	Основная задача механики. Положение тела в пространстве.	1			
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1			
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			
5	Скорость и перемещение прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			
6	Решение задач :Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1			
7	Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»	1			
8	Входная контрольная работа <b>(25 мин)</b>	1			
9	Анализ контрольной работы. решение задач. ..	1			
10	Относительность движения	1			

11	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	1			
12	Законы Ньютона.	1			
13	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	1			
14	Свободное падение тела	1			
15	. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1			
16	<b>Контрольная работа №2 «Законы динамики».</b>	1			
17	Закон всемирного тяготения.	1			
18	Ускорение свободного падения на Земле и других планетах	1			
19	Решение задач.	1			
20	Криволинейное движение. Решение задач	1			
21	Искусственные спутники Земли	1			
22	Контрольная работа № 1	1			
23	Анализ контрольной работы .Закон сохранения импульса.	1			
24	<b>Импульс тела</b>	1			
25	Решение задач на тему Закон сохранения импульса	1	9а 9б		
26	Закон сохранения импульса Реактивное движение	1			
27	<b>Контрольная работа №4 «Законы движения и взаимодействия тел»</b>	1			

28	Колебательные движения. Свободные колебания.	1			
29	<b>Административная контрольная работа за 1 полугодие</b>	1			
30	<i>Анализ контрольной работы . Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>	1			
31	Кинетическая Энергия	1			
32	Решение задач на Кинетическую энергию	1			
33	Работа	1			
34	Решение задач по теме :Работа	1			
35	Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел.	1			
36	Решение задач :Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел.	1			
37	Работа силы тяжести при движении по криволинейной траектории	1			
38	Подготовка к контрольной работе По кинетической энергии и работы.	1			
39	Контрольная работа №3	1			
40	<i>Анализ контрольная работы. Решение задач</i>	1			
41	Потенциальная энергия при упругой деформации тел	1			

42	Закон сохранения механической энергии	1			
43	<i>Лабораторная работа № 3 Исследование превращение механической энергии</i>	1			
44	Закон сохранения энергии в тепловых процессах Решение задач	1			
45	КПД теплового двигателя Решение задач	1			
46	<i>»Принцип работы тепловых машин</i>	1			
47	Тест на Законы Ньютона и Закон сохранения	1			
48	Опыты Резерфорда .Планетарная модель атома	1			
49	Лабораторная работа №4 Измерение элементарного электрического заряда	1			
50	<b>Контрольная работа № 5 на тему Работа и Потенциальная энергия при упругой деформации</b>	1			
<b>4. Строение атома и атомного ядра (16 часов)</b>					
51	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1			
52	Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами	1			
53	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра				
54	Радиоактивность .Закон радиоактивного распада Открытие протона, нейтрона	1			



55	. Изотопы. $\alpha$ - и $\beta$ -распад. Правило смещения	1			
56	Решение задач по теме: « $\alpha$ - и $\beta$ -распад	1			
57	.Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	1			
58	Ядерные реакции				
59	Ядерная энергетика. Термоядерный синтез	1			
60	Биологическое действие радиоактивных .Термоядерная реакция	1			
61	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</b>	1			
62	<b>Контрольная работа №7 «Строение атома и атомного ядра».</b>	1			
63	Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома и ядра».	1			
64	<b>Итоговая контрольная работа</b>				
65	. Анализ контрольной работы. Решение задач	1			
66	.Решение задач «Кинематика» и «Динамика» Свободное падение тел .	1			
67	Основные вопросы за 9класс	1			

68	Повторение пройденного материала за 9класс	1			
----	--	---	--	--	--

**Реализация программы обеспечивается  
учебно-методическим комплектом (учебник включён в Федеральный перечень):**

1. Учебник «Физика. 9 класс», А.В. Пёрышкин., Е.М. Гутник, М., Дрофа, 2013 г.
2. «Сборник задач по физике для 7-9 классов», В.И. Лукашик, Е.В. Иванов, М., Просвещение, 2011 г.
3. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод.пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2000. -192 с.
4. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений / Г.Н.Степанова. – М.: Просвещение,2004. – 256 с.
5. Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл. Метод.пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2000. -192 с.