

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Пудостьская средняя общеобразовательная школа»**

**Принято**

на заседании педагогического совета  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201 г.

**Утверждаю**

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Директор школы \_\_\_\_\_  
Вишталюк М.А.

**Рабочая программа**

по физике  
(базовый уровень)

для 9 класса

учитель: Черенкова Наталья Николаевна

2012 – 2013 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Сведения о программе

Настоящая программа составлена на основе Примерной государственной программы по физике для общеобразовательных школ и авторской учебной программы по физике для основной школы Е. М. Гутник, А. В. Пёрышкина. Программа опубликована на стр. 104-115 в сборнике: «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008.», рекомендованном Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (Приказ Минобрнауки России от 05. 03. 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».)

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики.

### Цели изучения физики

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений. Использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости. Применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований;
- *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, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физике входит формирование следующих **метапредметных компетенций**:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного анализа, определять существенные характеристики изучаемого объекта, обосновывать суждения, давать определения, пытаться приводить доказательства;

- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни;
- умения использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### Нормативные правовые документы.

Рабочая программа разработана в соответствии с:

Законом «Об образовании», федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по физике (базовый уровень), утвержденный Приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 года №1089;

при составлении рабочей программы учтены рекомендации Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 09.03.2011 года «О подходах к разработке и утверждению рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)».

базисным учебным планом общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Министерством образования РФ № 1312 от 09.03.04;

федеральным перечнем учебников, утвержденных приказом от 7 декабря 2005 г. № 302, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования; требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

#### Изменения, внесённые в авторскую программу.

В содержание раздела «Законы взаимодействия и движения тел» (тема: «Прямолинейное равномерное движение») включена вводная контрольная работа на определение исходного уровня знаний учащихся.

#### Место и роль предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, способствует формированию современного научного мировоззрения. Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания этого предмета в его историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного стиля мышления.

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, понимания принципов функционирования современной техники.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные и квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы,

знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни. При изучении базового курса основной задачей является формирование у обучающихся представлений о явлениях и законах окружающего мира, с которыми они непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Программа этого курса предусматривает изучение лишь тех явлений и законов, знание которых необходимо современному человеку (даже если его специальность не связана с физикой). Этими же соображениями определяется уровень усвоения учебного материала, степень овладения учащимися умениями и навыками.

Важной особенностью базового курса является изучение количественных закономерностей только в тех объемах, без которых невозможно постичь суть явления или смысл закона, однако в 9-м классе уделяется внимание математической подготовке обучающихся, т.е. обязательно согласование обучения с учителем математики. На данном этапе обучения продолжается развитие навыков экспериментальной деятельности. Кроме специальных предметных умений и навыков осуществляется развитие общеучебных умений.

Главной целью курса физики 9-го класса является изучение механических явлений.

Формы организации образовательного процесса, а также преобладающие формы текущего контроля знаний, умений, навыков.

Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе лично - ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов.

Урочная форма организации образовательного процесса. Большая часть уроков – это комбинированные уроки с использованием различных технологий (традиционных, исследовательских, игровых, дискуссионных), форм и методов обучения.

Учитывая неоднородность мотивации к обучению и подготовки класса, индивидуальные особенности восприятия учебного материала, организуется дифференцированная работа учащихся на уроке физики, используя уровневый подход при отборе содержания учебного материала.

Преобладающей формой текущего контроля знаний, умений, навыков является тестовая форма диагностических работ. Наиболее часто применяются тесты с выбором ответа, применение которых в режиме самоконтроля, позволяет быстро корректировать возникающие ошибки в восприятии учебного материала, и готовит учеников к итоговой аттестации в формате Г(И)А.

В конце каждой четверти и учебного года, в соответствии с Положением о внутришкольном контроле и Положением о переводной (промежуточной) аттестации учащихся МБОУ «Пудостьская СОШ» проводится тестовый контроль знаний по выбору обучающихся.

Изучение курса в 9 классе завершается Г(И)А по выбору обучающихся.

Самостоятельные диагностические работы рассчитаны на четыре задачи, она из которых обязательно качественная, это связано с тем, что как показывает опыт, наибольшее количество ошибок встречается именно при выполнении задач базового уровня такого типа. Диагностика имеет четыре задания: два – на уровне стандарта, два - на повышенном уровне. Первые два задания должны быть одинаковой трудности и предельно просты. Правильное выполнение первых двух заданий оценивается оценкой «удовлетворительно». Задание № 3 должно быть чуть труднее первых двух. Правильное выполнение первых двух заданий оценивается оценкой «хорошо». Задание № 4 должно быть труднее предыдущего задания и включать элементы отработки надпредметных навыков (чтение и анализ графической информации, синтез двух известных понятий и т.д.). Правильное выполнение первых двух заданий оценивается оценкой «отлично».

Отбор содержания итоговых контрольных работ по теме проводится исходя из тех же позиций, что и самостоятельные работы. Связь между отметкой и типом учебной деятельности и типом психологической ориентировки школьника, характером учебных задач уровнем обученности приведены в таблице ниже.

Тип учебной деятельности	Тип психологической ориентировки	Характер учебных задач	Уровень обученности	Отметка
Репродуктивный Воспроизведение фактов	Случайные признаки Узнавание, припоминание	Шаблонные	Минимальный	3
Реконструктивный Воспроизведение способов получения фактов	Локальные признаки Анализ и синтез	Членимые на подзадачи с одним типом связей между ними	Общий	4
Вариативный Воспроизведение способов получения способов (мыслительных операций)	Глобальные признаки Инсайт	Членимые на подзадачи с двумя типом связей между ними	Продвинутый	5

#### Используемый учебно-методический комплект

Учебник физики для 9 класса общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК А.В.Перышкина, рекомендован Министерством образования Российской Федерации: «А.В. Пёрышкин, Е. М. Гутник, Физика-9». – М., Дрофа, 2004 - 2011 г.

#### Содержание рабочей программы.

##### **1. Законы взаимодействия и движения тел.**

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.

##### **2. Механические колебания и волны. Звук.**

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.

##### **3. Электромагнитные явления**

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.

#### 4. Строение атома и атомного ядра

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.

#### Перечень лабораторных работ:

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
2. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### Контрольные работы по следующим темам:

1. Определение исходного уровня
2. Основы кинематики
3. Основы динамики.
4. Механические колебания и волны. Звук.
5. Электромагнитное поле.
6. Строение атома и атомного ядра.

#### Место учебного предмета в учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение физики в 7 классе отводится 2 ч в неделю. Продолжительность учебного года по Учебному плану школы 34 недели. За год 68 часов.

#### Учебно-тематическое планирование 9 класс.

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Виды контроля (к-во часов)	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел.	27	1	3
2.	Механические колебания и волны. Звук.	11	1	1
3.	Электромагнитное поле.	14	1	1
4.	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.	16	1	1
Итого		68	4	6

Требования к уровню подготовки в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами.

*В теме «Прямолинейное равномерное движение».*

**Учащиеся должны знать/понимать:** понятия: механическое движение, система отсчёта, траектория, путь, перемещение, прямолинейное равномерное движение.

**2. Учащиеся должны уметь:** приводить примеры механического движения, строить графики  $x(t)$ ,  $V(t)$ .

*В теме «Прямолинейное равноускоренное движение».*

**1.Учащиеся должны знать/понимать:** понятия: прямолинейное равноускоренное движение, перемещение, относительность перемещения и скорости.

**2. Учащиеся должны уметь:** решать графические задачи, комбинированные задачи по механике, пользоваться измерительными приборами (секундомером, измерительной лентой).

*В теме «Законы динамики»*

**1.Учащиеся должны знать/понимать:** понятия: три закона Ньютона, инерциальная система отсчёта, свободное падение тел, закон всемирного тяготения, криволинейное движение, импульс тела, импульс силы, закон сохранения импульса.

**2. Учащиеся должны уметь:** решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении, рассчитывать первую космическую скорость, решать качественные и расчетные задачи на законы: всемирного тяготения, сохранения импульса, Ньютона.

*В теме «Механические колебания и волны».*

**Учащиеся должны знать/понимать:** понятия: механические колебания и условия их существования, механические волны и их характеристики, звуковые волны и их характеристики.

**2. Учащиеся должны уметь:** объяснить особенности распространения звука в различных средах, решать задачи по теме.

*В теме «Электромагнитное поле».*

**1.Учащиеся должны знать/понимать:** понятия: магнитное поле и его структура, сила Ампера и сила Лоренца, магнитный поток, электромагнитная индукция, электромагнитное поле.

**2. Учащиеся должны уметь:** решать задачи на применение силы Ампера и силы Лоренца, работать с электроприборами (миллиамперметром, реостатом).

*В теме «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер».*

**1.Учащиеся должны знать/понимать:** понятия: альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей), строение атома, радиоактивный распад, строение ядра, ядерный реактор, биологическое действие радиоактивных излучений.

**2. Учащиеся должны уметь:** решать задачи по теме (на нахождение энергии связи и дефекта масс, ядерные реакции, радиоактивный распад, состав ядра атома

### Требования к уровню подготовки выпускников основного общего образования

#### **знать/понимать**

**смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, механическое движение, система отсчёта, электрическое поле, магнитное поле, электромагнитная индукция, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

**смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, теплота сгорания,

**смысл физических законов:** Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света; Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения электрического заряда, массового числа.

**уметь**

**описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света.

**использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

**представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

**выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

**приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**

**решать задачи на применение изученных физических законов;**

**осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);**

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

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

### Перечень учебно-методического обеспечения

1. Годова И. В. Контрольные работы в новом формате по физике 9 кл. – М.: «Интеллект - Центр», 2012 Пайкес В. Г., Ерюткин Е. С. Дидактические материалы по физике 9 кл.– М.: АРКТИ, 2001.
2. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. Решение ключевых задач по физике для основной школы 7 – 9 кл.. М.: ИЛЕКСА, 2008 г.
3. Громцева О. И. Тесты по физике к учебнику А. В. Пёрышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс». – М.: издательство «Экзамен», 2011.
4. Демкович В. П. Сборник задач по физике для 9 – 11 классов. – М.: Просвещение, 1981.
5. Куперштейн Ю. С. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 9 кл. - СПб.: БХВ – Петербург, 2007 г.
6. Куперштейн Ю. С. Физика. Тесты для 7-11 классов. - СПб.: БХВ – Петербург, 2007.
7. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Контрольные и проверочные работы по физике 7 – 11 кл. М.: Дрофа, 2001гг.
8. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1983.
9. Пёрышкин А. В., Гутник Е. М. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2004-2011 гг.
10. Пайкес В. Г., Ерюткин Е. С. Дидактические материалы по физике 9 кл.– М.: АРКТИ, 2001.
11. Рымкевич А. П. Сборник задач по физике для 9 – 11 классов. – М.: Просвещение, 1990.

#### *Электронное пособие:*

Диск «Электронные уроки физики»  
Энциклопедия «Кирилл и Мефодия»

#### *Интернет-ресурсы:*

<http://www.fizika.ru/> - Физика.ru · Сайт для преподавателей и учащихся

<http://fizmir.org/> - Мир Физики

<http://irodov.nm.ru/education.htm/> - Сборники задач по физике с примерами и решениями

*Оборудование и приборы:* смотри приложение № 2

№	Тема урока	Дата	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды учебной деятельности
<b>РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (27 часов)</b>						
<b>Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (4 часа)</b>						
1	Механическое движение. Траектория, путь и перемещение.		Урок изучения нового материала	Механическое движение. Траектория, путь и перемещение	Знать понятия: механическое движение, система отсчета, траектория, путь, перемещение. Уметь объяснить их физический смысл	Изучение инструкции по Т. Б. Анализ и структура содержания учебника. Устные ответы при фронтальной проверке знаний курса физики 8 кл. (подготовка к к. р. )
2	Контрольная работа №1 (вводная)		Урок контроля и оценивания знаний		Знать базовые понятия (Стандарт)	Выполнение заданий контрольной работы.
3	Прямолинейное равномерное движение		Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить	Анализ к. р. Устные ответы при фронтальной проверке знаний.
4	Графическое представление движения		Комбинированный урок	Графическое представление движения	Уметь строить графики $X(t)$ , $V(t)$	Решение графических задач. Самостоятельная работа.
<b>Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов)</b>						
5	Прямолинейное равноускоренное движение		Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Устные ответы при фронтальной проверке знаний. Физический диктант.
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		Комбинированный урок	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл	Решение задач. Самостоятельная работа
7	Прямолинейное равноускоренное движение		Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение	Уметь решать графические задачи	Решение задач. Самостоятельная работа
8	Прямолинейное равноускоренное движение		Урок закрепления знаний	Прямолинейное равноускоренное движение	Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике	Работа с кинематическими схемами. Решение задач.
9	Относительность механического движения		Комбинированный урок	Относительность механического движения	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Самостоятельная работа.

10	Оценка погрешностей измерений		Урок изучения нового материала	Погрешность измерения физической величины	Уметь определять абсолютную и относительную погрешность	Самостоятельная работа с оборудованием Практическая работа.
11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		Урок - практикум	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Самостоятельная работа с оборудованием Выполнение лабораторной работы, выводы, оформление в лабораторной тетради.
12	Тематическое оценивание по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение» (Контрольная работа №2 «Основы кинематики»).		Урок контроля и оценивания знаний	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Выполнение заданий контрольной работы: чтение графиков, определение искомой величины
<b>Тема 3. Законы динамики (15 часов)</b>						
13	Первый закон Ньютона		Урок изучения нового материала.	Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета	Устные ответы при фронтальной проверке знаний Тестирование.
14	Второй закон Ньютона		Урок изучения нового материала.	Второй закон Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить.	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Физический диктант
15	Третий закон Ньютона		Комбинированный урок	Третий закон Ньютона	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить	Устные ответы при фронтальной проверке знаний. Физический диктант.
16	Три закона Ньютона		Урок закрепления знаний	Три закона Ньютона	Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры	Решение текстовых количественных и качественных задач. Тестирование.
17	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх.		Комбинированный урок	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Объясняют свободное падение (физический смысл)	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Самостоятельная работа.
18	Решение задач на свободное падение.		Урок закрепления знаний	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении	Решение текстовых количественных и качественных задач. Самостоятельная работа.

19	Закон всемирного тяготения		Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить	Самостоятельная работа по учебнику. Устные ответы при фронтальной проверке знаний. Просмотр фильма.
20	Сила тяжести и ускорение свободного падения		Комбинированный урок	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей	Решение текстовых количественных и качественных задач. Самостоятельная работа.
21	Равномерное движение по окружности		Комбинированный урок	Равномерное движение по окружности	Знать: природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости	Решение текстовых количественных и качественных задач. Самостоятельная работа.
22	Решение задач на движение по окружности		Урок закрепления знаний	Равномерное движение по окружности	Уметь применять знания при решении соответствующих задач	Решение качественных задач
23	Движение искусственных спутников		Урок изучения нового материала	Первая космическая скорость	Уметь рассчитывать первую космическую скорость	Решение текстовых количественных и качественных задач. Самостоятельная работа.
24	Импульс. Закон сохранения импульса.		Комбинированный урок	Импульс. Закон сохранения импульса	Знать понятия: импульс тела и импульс силы	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Тестирование.
25	Реактивное движение		Комбинированный урок	Реактивное движение	Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Физический диктант
26	Механическое движение		Урок закрепления знаний	Механическое движение	Обобщение и систематизация знаний	Решение текстовых количественных и качественных задач. Самостоятельная работа.
27	Тематическое оценивание по теме «Законы динамики» (Контрольная работа №3 «Основы динамики»)		Урок контроля и оценивания	Законы динамики	Уметь применять знания при решении типовых задач	Выполнение заданий контрольной работы.

**РАЗДЕЛ II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ, ЗВУК (11 ЧАСОВ).**

28	Свободные и вынужденные колебания		Урок изучения нового материала	Свободные и вынужденные колебания	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Физический диктант.
29	Величины, характеризующие колебательное движение		Комбинированный урок	Величины, характеризующие колебательное движение	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить	Устные ответы при фронтальной проверке знаний. Подготовка к лабораторной работе.
30	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»		Урок - практикум	Измерение ускорения свободного падения	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Самостоятельная работа с оборудованием Выполнение лабораторной работы, выводы, оформление в лабораторной тетради.
31	Превращение энергии при колебаниях		Комбинированный урок	Превращение энергии при колебаниях	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела	Решение текстовых количественных и качественных задач. Тестирование.
32	Распространение колебаний в упругой среде. Волны		Урок изучения нового материала	Распространение колебаний в упругой среде	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн	Устные ответы при фронтальной проверке знаний.
33	Волны в среде		Комбинированный урок	Волны в среде	Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве	Самостоятельная работа с учебником. Беседа по вопросам параграфа.
34	Звуковые волны		Комбинированный урок	Звуковые волны	Знать понятие «звуковые волны», привести примеры	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Просмотр фильма.
35	Высота и тембр звука. Громкость звука		Комбинированный урок	Высота и тембр звука. Громкость звука	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость	Самостоятельная работа с учебником Беседа по вопросам.
36	Распространение звука. Скорость звука		Комбинированный урок	Распространение звука. Скорость звука	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах	Самостоятельная работа с учебником Беседа по вопросам.
37	Отражение звука. Эхо		Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	Решение текстовых количественных и качественных типовых задач. Самостоятельная работа
38	Механические колебания и волны. Звук. (Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны. Звук»).		Урок контроля и оценивания знаний	Механические колебания и волны. Звук	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Выполнение заданий контрольной работы

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

39	Магнитное поле		Урок изучения нового материала.	Магнитное поле	Знать понятие «магнитное поле»	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Беседа по вопросам после параграфов.
40	Графическое изображение магнитного поля		Комбинированный урок	Графическое изображение магнитного поля	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков	Решение текстовых количественных и качественных типовых задач. Самостоятельная работа
41	Действие магнитного поля на проводник с током		Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл)	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Самостоятельная работа.
42	Индукция магнитного поля		Комбинированный урок	Индукция магнитного поля	Знать силовую характеристику магнитного поля индукцию.	Решение задач. Самостоятельная работа.
43	Решение задач		Урок закрепления знаний	Количественная характеристика магнитного поля	Уметь решать задачи на применение силы Ампера, силы Лоренца	Решение текстовых количественных и качественных типовых задач. Самостоятельная работа
44	Магнитный поток		Комбинированный урок	Магнитный поток	Знать понятия: магнитный поток; написать формулу и объяснить	Беседа по вопросам
45	Явление электромагнитной индукции		Урок изучения нового материала.	Явление электромагнитной индукции	Знать понятия: электромагнитная индукция; написать формулу и объяснить.	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Подготовка к лабораторной работе.
46	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Урок - практикум	Явление электромагнитной индукции	Знать: - понятие «электромагнитная индукция»; технику безопасности при работе с электроприборами	Самостоятельная работа с оборудованием. Выполнение лабораторной работы, выводы, оформление в лабораторной тетради.
47	Получение переменного электрического тока		Комбинированный урок	Получение переменного электрического тока	Знать способы получения электрического тока. Уметь объяснить	Изучение устройства генератора переменного тока по таблице. Тестирование. Просмотр фильма.
48	Электромагнитное поле		Комбинированный урок	Электромагнитное поле	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования	Тестирование.

49	Электромагнитные волны		Урок изучения нового материала.	Электромагнитные волны	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн	Беседа по вопросам
50	Шкала электромагнитных волн		Урок изучения нового материала.	Шкала электромагнитных волн	Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры	Слушание и анализ выступлений учащихся. Решение качественных задач.
51	Электромагнитная природа света		Урок изучения нового материала.	Электромагнитная природа света	Знать историческое развитие взглядов на природу света	Беседа по вопросам (шкала электромагнитных волн). Решение качественных задач.
52	Электромагнитное поле. (Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле»).		Урок контроля и оценивания знаний	Электромагнитная природа света	Систематизация знаний по теме	Выполнение заданий контрольной работы
<b>РАЗДЕЛ IV. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (16 часов)</b>						
53	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.		Урок изучения нового материала	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей)	Беседа по вопросам
54	Строение атома. Схема опыта Резерфорда		Комбинированный урок	Строение атома. Схема опыта Резерфорда	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях	Слушание объяснений учителя. Просмотр фильма.
55	Радиоактивные превращения атомных ядер		Комбинированный урок	Радиоактивные превращения атомных ядер	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности	Устные ответы при фронтальной проверке знаний. Физический диктант
56	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц		Комбинированный урок	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений	Наблюдения за демонстрациями учителя с последующим анализом. Просмотр фильма.
57	Открытие протона и нейтрона		Комбинированный урок	Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона	Беседа по вопросам
58	Состав атомного ядра. Ядерные силы		Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Знать строение ядра атома, модели	Устные ответы при фронтальной проверке знаний. Физический диктант.
59	Энергия связи. Дефект масс		Комбинированный урок	Энергия связи. Дефект масс	Знать понятие «прочность атомных ядер»	Решение текстовых количественных типовых задач.
60	Энергия связи. Дефект масс		Урок закрепления знаний	Решение задач	Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс	Решение текстовых количественных типовых задач. Самостоятельная работа.
61	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции		Комбинированный урок	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Понимать механизм деления ядер урана	Слушание объяснений учителя. Просмотр фильма

62	Ядерный реактор		Комбинированный урок	Ядерный реактор	Знают устройство ядерного реактора	Изучение устройства ядерного реактора по таблице. Физический диктант.
63	Лабораторная работа №4		Урок - практикум	Изучение деления ядер урана по фотографии	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Самостоятельная работа с оборудованием Выполнение лабораторной работы, выводы, оформление в лабораторной тетради.
64	Термоядерные реакции		Комбинированный урок	Термоядерные реакции	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции	Устные ответы при фронтальной проверке знаний. Тестирование.
65	Атомная энергетика		Комбинированный урок	Атомная энергетика	Знать преимущества и недостатки атомных электростанций	Слушание и анализ выступлений учащихся. Беседа.
66	Биологическое действие радиоактивных излучений		Комбинированный урок	Биологическое действие радиоактивных излучений	Знать правила защиты от радиоактивных излучений	Слушание и анализ выступлений учащихся. Беседа.
67	Строение атома и атомного ядра (Контрольная работа №6 «Строение атома и атомного ядра»).		Урок контроля и оценивания знаний	Строение атома и атомного ядра	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра»	Выполнение заданий контрольной работы.
68	Итоговый урок		Урок закрепления знаний	Подведение итогов	Обобщение и систематизация полученных знаний	Тестирование.