


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Юговская средняя школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


 Спасенникова Л.А.

« 05 » сентября 2016 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Федосеева О. В.

« 05 » сентября 2016 г.

Рабочая программа

основного общего образования

по физике

для 9 класса

Учитель: Юркин С.В.

2016 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы (авторы: Е. М. Гутник, А. В. Перышкин - Физика 7-9 классы сборника: «Программы для общеобразовательных учреждений «Физика» Москва, Дрофа -1998 г.»).

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

В курсе 9 класса рассматриваются вопросы: законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, звук, электромагнитное поле, строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

Программа предполагает преподавание предмета по учебнику для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкин Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», Москва, Дрофа 2008 г.

На изучение курса физике по предлагаемой программе отводится 68 часов за учебный год (2 часа в неделю).

Программа для 9 класса обеспечивает практическую направленность уроков, так как в ней увеличено количество часов на решение задач по всему курсу.

Дополнительные 34 часа распределены по темам следующим образом:

1. **Законы взаимодействия и движения тел** – 13 часов, из них

- решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел» – 11 часов,
- графическое представление движения - 1 час,
- повторение учебного материала темы – 1 час.

2. **Механические колебания и волны. Звук.** -6 часов, из них

- гармонические колебания – 1 час
- резонанс – 1 час
- звуковой резонанс – 1 час,
- ультразвук и инфразвук – 1 час
- интерференция звука – 1 час
- решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» - 1 час,

3. **Электромагнитное поле** – 1 час на решение задач

4. **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер – 5 часов**, из них:

- изотопы – 1 час,
- альфа- и бета-распад – 1 час,
- ядерные силы – 1 час,
- решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» - 2 часа

5. **Итоговое повторение материала, контроль знаний учащихся – 13 часов**, из них:

- повторение курса физики 7- 9 класс – 9 часов,
- итоговая контрольная работа за курс основной школы – 3 часа,
- анализ контрольной работы – 1 час

В соответствии с предлагаемой программой курс физики должен способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

- знаний основ современных физических теорий (понятий, теоретических моделей, законов, экспериментальных результатов);
- систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);
- выдвижение гипотез, планирование эксперимента или его моделирования;

➤ оценки достоверности естественно-научной информации, возможности её практического использования.

Учебный процесс предусматривает формирование у школьников не только знаний физических законов, но и общеучебных умений, универсальных способов деятельности и ключевых компетентностей. Это планируется достичь благодаря использованию современных педагогических технологий, в частности, самостоятельной и групповой работы учащихся, применению ИКТ и т.д.

Программа предполагает использование активных и интерактивных форм и методов работы с учащимися: лекции, защита рефератов, экспериментальные, лабораторные и практические задания, зачеты и контрольные работы, предметные олимпиады.

Тематический контроль знаний и умений учащихся осуществляется при выполнении контрольных работ, состоящих из двух частей: заданий с выбором ответа и расчетных задач.

Календарно - тематическое планирование

№ п\п	Наименование тем	Прим. сроки	Всего часов	Требования к уровню подготовки обязательного минимума содержания образования	Лабораторные работы	Контрольные и диагностические мероприятия
I	Основы кинематики	03.09-25.10	14	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. ➤ Измерять расстояние, промежуток времени. ➤ Представлять результаты измерения в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности: изменение координаты тела от времени. ➤ Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной Солнцем. ➤ Давать определения физических величин. ➤ Описывать физические явления и процессы. <p>Определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам: по графику зависимости координаты от времени; координату тела в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью.</p>	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	Контрольная работа №1 по теме «Равноускоренное движение тела» Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»
II	Основы динамики	26.10-16.01	18	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Применять экспериментальные результаты для предсказания значения положения тела при его движении под действием силы. ➤ Давать определение физических величин и формулировать физические законы. ➤ Описывать физические явления и процессы. ➤ Вычислять равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона. ➤ Приводить примеры относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчёта, изменения скорости тела под действием силы. ➤ Определять по графику зависимости координаты от времени промежутки времени действия силы. ➤ Вычислять силу тяжести при заданной массе тела. 		

III	Законы сохранения в механике	17.01-20.02	8	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Давать определение физических величин и формулировать физические законы. ➤ Описывать физические явления и процессы, изменения и преобразования энергии при анализе свободного падения тел, движении при наличии трения. ➤ Вычислять импульс тела, если известны скорость тела и его масса, кинетическую энергию при заданных массе и скорости, потенциальную энергию взаимодействия тела с Землёй. <p>Приводить примеры проявления закона сохранения импульса в природе и технике.</p>		
IV	Механические колебания и волны. Звук	10.02.-10-03	11	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Узнавать среди наблюдаемых процессов колебательные и волновые движения, приводить примеры таких движений в природе и технике. ➤ Давать определение физических величин. ➤ Описывать физические явления и процессы. ➤ Описывать изменения и преобразования энергии при анализе колебаний нитяного и пружинного маятников. ➤ Вычислять расстояние, на которое распространяется звук за определённое время при заданной скорости. ➤ Определять период, амплитуду и частоту (по графику колебаний). ➤ Измерять период колебаний маятника 	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»
V	Электромагнитное поле	10.03-10-04	8	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Давать определение физических величин. ➤ Описывать физические явления и процессы ➤ Называть источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения. ➤ Называть преобразования энергии в электрогенераторах. <p>Приводить примеры экологических последствий работы тепловых и гидроэлектростанций.</p>	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»
VI	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	10.04.-12.05	8	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Давать определение физических величин и формулировать физические законы. ➤ Описывать физические явления и процессы. ➤ Объяснять результаты наблюдений и экспериментов. 	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии»	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»

				➤ Приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций.		
VII	Итоговое повторение материала, контроль знаний учащихся.	12.04-22.05	2			Итоговая контрольная работа за курс физики основной школы (3 часа)
	Итого		68		5	6

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ,

№ п/п	Тема урока	Содержание урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата
		Основы кинематики (17 часов)		
1/1	Материальная точка. Система отсчёта	ОС: Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Д: Определение координаты (пройденного пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчёта (по рис. 2 в учебнике). На дом. §1. Упр.1 (2,4)	Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, материальная точка, система отсчёта Уметь: обосновывать возможность применения понятия «материальная точка»; задавать положение тел с помощью координатных осей.	
2/2	Перемещение	ОС: Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение». Решение задач: качественные задачи на нахождение пути и перемещения тела. На дом. §2. Вопросы (с. 12), упр. 2.	Знать/ понимать: Смысл понятий: перемещение, модуль вектора, формулы для вычисления проекции вектора перемещения и координат тела. Смысл физических величин: путь, перемещение. Уметь: определять перемещение тела, проекцию вектора перемещения на ось; записывать уравнение координаты тела и вычислять её.	
3/3	Определение координаты движущегося тела	ОС: Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения. Решение задач: практическое нахождение	Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, перемещение, координата движущегося тела, проекция вектора на ось, положительная и отрицательная проекция.	

		<p>проекций векторов на оси На дом. §3. Упр. 3(1)</p>	<p>Уметь: определять проекцию вектора на ось, вычислять перемещение тела, записывать уравнение координаты тела и вычислять её.</p>	
4/4	<p>Перемещение при прямолинейном движении</p>	<p>ОС: Для прямолинейного равномерного движения: а) определение вектора скорости; б) формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения; в) равенство модуля вектора перемещения, пути и площади под графиком скорости. <i>Решение задач:</i> чтение графиков скорости. На дом. §4. Упр. 4.</p>	<p>Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> скорость прямолинейного движения, вектор скорости, модуль вектора скорости и перемещения; формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения. Уметь: вычислять проекцию вектора перемещения, сравнивать пройденный путь и модуль вектора перемещения.</p>	
5/5	<p>Графическое представление движения</p>	<p>ОС: Графическое изображение зависимости координаты и проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равномерном движении. <i>Решение задач</i> на чтение графиков зависимости координаты и проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равномерном движении и запись уравнения движения по заданному графику скорости и движения тела. На дом. Повторить §1-4. Построить график скорости по заданному графику движения.</p>	<p>Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение, координата, проекция вектора, график движения, скорости; уравнение движения и уравнение скорости тела. <i>Смысл физических величин:</i> скорость Уметь: читать графики зависимости координаты и проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равномерном движении составлять уравнения движения и скорости данного тела.</p>	
6/6	<p>Решение задач по теме «Графическое представление движения»</p>	<p>ОС: Решение задач на вычисление проекции вектора на ось, определение координаты тела, построение и чтение графиков скорости и движения тела. На дом. Повторить §1-4</p>	<p>Применять полученные знания для решения физических задач;</p>	
7/7	<p>Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.</p>	<p>ОС: Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для определения вектора скорости и его проекции. <i>Решение задач</i> на нахождение ускорения. На дом. §5. Упр. 5(2,3)</p>	<p>Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение <i>Смысл физических величин:</i> мгновенная скорость, ускорение. Уметь: описывать и объяснять равноускоренное движение, вычислять модуль ускорения,</p>	

			определять направление вектора ускорения по отношению к направлению вектора скорости. Описывать и объяснять физические явления: механическое движение;	
8/8	Решение задач по теме «Ускорение»	ОС: Решение задач на вычисление модуля ускорения тела по заданному промежутку времени и значению мгновенной скорости, на определение направления вектора ускорения по отношению к направлению вектора скорости. На дом. Придумать и решить 2 задачи, аналогичные по содержанию задачам, решённым на уроке.	Применять полученные знания для решения физических задач;	
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	ОС: Вид графиков зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены в противоположные стороны. <i>Решение задач:</i> упр.6(3,2,1) На дом. §6. Упр. 6(4)	Знать/ понимать: Смысл понятий: равноускоренное движение Смысл физических величин: мгновенная скорость, ускорение. Уметь: вычислять значение мгновенной скорости тела в любой момент времени равноускоренного движения, строить график проекции вектора скорости. Описывать и объяснять физические явления: равноускоренное движение;	
10/10	Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	ОС: Решение аналитических и графических задач по теме «Скорость равноускоренного движения». Контроль знаний: кратковременная самостоятельная работа	Знать/ понимать: Смысл понятий: равноускоренное движение Смысл физических величин: мгновенная скорость, ускорение. Уметь: определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам: по графику зависимости скорости от времени; Описывать и объяснять физические явления: равноускоренное движение;	

11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	ОС: Вывод формулы перемещения геометрическим путём. <i>Решение задач типа:</i> Р. № 69, 78 На дом. §7. Упр. 7(1,2)	Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение, траектория. <i>Смысл физических величин:</i> перемещение, скорость, ускорение. Уметь: вычислять перемещение тела при равноускоренном движении. <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> равноускоренное движение;	
12/12	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении» Самостоятельная работа.	ОС: Решение основной задачи механики для прямолинейного равноускоренного движения. Описание движения тела по его уравнению движения. <i>Решение задач:</i> нахождение перемещения тела, скорости тела по известному перемещению. На дом. Повторить §7. Записать уравнение координаты тела по данным графика скорости	Применять полученные знания для решения физических задач;	
13/13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	ОС: Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. <i>Решение задач типа</i> Р. №54 Демонстрации: зависимость перемещения от времени (по рис. 2 или 20 в учебнике) На дом: §8. Упр. 8(1)	Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение, траектория. <i>Смысл физических величин:</i> перемещение, скорость, ускорение Уметь: вычислять перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости. <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> равноускоренное движение;	
14/14	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости»	ОС: Решение задач: упр. 8(2), №9 на стр. 242 учебника. Контроль знаний: самостоятельная работа по решению задач на нахождение перемещения и построению графика скорости по известному уравнению движения тела. На дом. Подготовиться к лабораторной работе №1	Применять полученные знания для решения физических задач;	

15/15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 229 (вариант 2). На дом. Повторить §8.	Уметь: Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять расстояние, промежуток времени. Представлять результаты измерения в виде таблицы.	
16/16	Решение задач по теме «Равноускоренное движение тела»	ОС: Повторение теоретического материала темы «Равноускоренное движение» в ходе решения задач. <i>Решение задач:</i> чтение графиков скорости, нахождение проекции вектора скорости, составление уравнений скорости и перемещения по данному графику скорости. На дом. Р. №2, 3, 11, 17, 63	Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение, траектория. <i>Смысл физических величин:</i> перемещение, скорость, ускорение Уметь: вычислять перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости. Описывать и объяснять физические явления: равноускоренное движение;	
17/17	Самостоятельная работа по теме «Равноускоренное движение тела»	Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г.		
		Основы динамики (16 часов)		
18/1	Относительность движения	ОС: Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе отсчёта). <i>Решение задач типа:</i> Р. №28-32. Демонстрации. 1. Относительность движения. Система отсчёта [6, опыт3] . 2. Относительность перемещения и траектории [опыт 4] На дом. Упр. 9(1-3 устно, 4)	Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение, траектория, система отсчёта, относительность скорости и перемещения. <i>Смысл физических величин:</i> перемещение, скорость, ускорение Уметь: Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной Солнцем ; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта	

			Описывать и объяснять физические явления: механическое движение	
19/2	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	ОС: Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке) Инерциальные системы отсчёта. <i>Решение задач типа:</i> Р. №112-117, 119. Демонстрации. Опыты, иллюстрирующие закон инерции и взаимодействие тел (инерциальные и неинерциальные системы отсчёта) [б, опыт 19] На дом. §10. Упр. 10, Р.№118, на повторение №55	Знать/ понимать: Знать/ понимать: Смысл понятий: инерция, относительность движения, закон, пространство и время, инерциальная система отсчета; Смысл физических величин: скорость, масса, сила; Смысл физических законов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона; Вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь: Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий;	
20/3	Второй закон Ньютона.	ОС: Второй закон Ньютона. Единица силы. <i>Решение задач типа:</i> 1) Упр. 11(1) 2) Пробковый спасательный круг массой 3 кг всплывает в воде. За 2 с его скорость возрастает от 0 до 10 м/с. Определите силу, сообщающую кругу ускорение. Демонстрации. Второй закон Ньютона (по рис. 20 в учебнике или [б, опыт 20]) На дом. §11. Упр. 11(2,4)	Знать/ понимать: Смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; Смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса; Делать выводы: на основе экспериментальных данных; Уметь: Вычислять равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона Описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики для описания взаимодействия тел; ➤ Определять по графику зависимости	

			координаты от времени промежутки времени действия силы.	
21/4	Решение задач по теме «Первый и второй законы Ньютона»	ОС: Нахождение проекции вектора ускорения тела, на которое действуют несколько сил. Вычисление равнодействующей. Нахождение скорости тела, движущегося под действием силы. На дом. Повторить §10,11. Упр. 11(3,5)	<i>Применять</i> полученные знания для решения физических задач	
22/5	Третий закон Ньютона	ОС: Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам. <i>Решение задач типа:</i> 1) Р. №151, 152 2) Упр. 12(1, 3а). Демонстрации. Третий закон Ньютона (по рисункам 21, 22 в учебнике) На дом. §12. Упр. 12(2,3)	Знать/ понимать: Смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; Смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса; Делать выводы: на основе экспериментальных данных; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики	
23/6	Тест по теме «Законы Ньютона»	ОС: Определение величины и направления ускорения тела, движущегося под действием нескольких горизонтально направленных сил и сил, направленных под углом 90° друг к другу. На дом. Упр. 11 (1,2)	<i>Применять</i> полученные знания для решения физических задач	
24/7	Свободное падение тел	ОС: Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. <i>Решение задач типа:</i> 1) Упр. 13(2) 2) Камень падал на дно ущелья в течение 7с. На сколько увеличивалась скорость камня за любые 2с его падения? (Сопротивление воздуха не учитывать).	Знать/ понимать: Смысл понятий: физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета; Смысл физических величин: сила тяжести, ускорение свободного падения; Уметь:	

		<p>Демонстрации. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис 28 в учебнике) На дом. §13. Упр. 13(1,3)</p>	<p>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;</p>	
25/8	<p>Движение тела, брошенного вертикально вверх</p>	<p>ОС: Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Решение задач типа: Р. №200 На дом. §14. Упр. 14</p>	<p>Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, траектория, система отсчета; Смысл физических величин: скорость, ускорение свободного падения; Делать выводы: на основе экспериментальных данных; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: механическое движение; Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики</p>	
26/9	<p>Решение задач по теме «Движение тела по вертикали»</p>	<p>ОС: Рассмотреть решение задач на свободное падение тел и движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач на вычисление высоты, с которой падает тело, скорости в конце движения, времени движения. На дом. Подготовиться к лабораторной работе №2</p>	<p>Применять полученные знания для решения физических задач;</p>	
27/10	<p>Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»</p>	<p>ОС: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 231. Решение задач на определение равнодействующей нескольких сил, приложенных к телу, на вычисление времени движения тела, скатывающегося по наклонной плоскости, и пути, которое оно проходит до полной остановки. На дом. Р. №210, 207</p>	<p>Уметь: Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять расстояние, промежуток времени. Представлять результаты измерения в виде таблицы.</p>	

28/11	Закон всемирного тяготения	<p>ОС: Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. <i>Решение задач</i> типа: 1) Упр. 15(1, 2, 5) 2) Р. №174. Демонстрации. Гравитационное взаимодействие [6, опыт 22]. На дом. §15. Упр. 15(3,4)</p>	<p>Знать/ понимать: Смысл понятий: взаимодействие, закон; Смысл физических величин: масса, сила; Смысл физических законов: Всемирного тяготения; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; Приводить примеры практического использования физических знаний: закона Всемирного тяготения</p>	
29/12	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	<p>ОС: Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землёй. <i>Решение задач</i> типа: Упр. 16(5,4,3). На дом. § 16. Упр. 16(2)</p>	<p>Знать/ понимать: Смысл физических понятий: теория, гравитационное взаимодействие, планета, Солнечная система, галактика, Вселенная; Смысл физических величин: сила, масса, траектория, энергия;</p>	
30/13	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения»	<p>ОС: решение различного типа задач по теме «Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения»: нахождение силы взаимного притяжения тел, нахождение ускорения свободного падения на различных высотах над Землёй и других планетах. На дом. § 17</p>	<p>Применять полученные знания для решения физических задач;</p>	
31/14	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	<p>ОС: Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности при движении по окружности. Центробежное ускорение. Центробежная сила. <i>Решение задач</i> на вычисление центробежного ускорения.</p>	<p>Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, траектория, система отсчета; Смысл физических величин: скорость, центробежное ускорение, центробежная сила Делать выводы: на основе экспериментальных</p>	

		<p>Демонстрации. 1. Прямолинейное и криволинейное движение. 3. направление скорости при движении по окружности (по рис. 38 в учебнике).</p> <p>На дом. §18. Упр. 17(1, 2). §19. Упр. 18(1)</p>	<p>данных;</p> <p>Уметь: <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> механическое движение;</p>	
32/15	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»	<p>ОС: Решение задач на нахождение центростремительного ускорения, центростремительной силы, веса тела, движущегося по выпуклому мосту.</p> <p>На дом. Повторить §18. Упр. 18(4,5)</p>	<p>Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение, траектория, система отсчета; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, центростремительное ускорение, центростремительная сила <i>Делать выводы:</i> на основе экспериментальных данных; Уметь: <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> механическое движение;</p>	
33/16	Искусственные спутники Земли	<p>ОС: Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость.</p> <p><i>Решение задач</i> типа: Упр. 19(2)</p> <p>На дом. §20. Упр. 19(1)</p>	<p>Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> механическое движение, траектория, система отсчета; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, центростремительная сила Уметь: <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> механическое движение;</p>	
		Законы сохранения в механике (7 часов)		
34/1	Импульс тела. Закон сохранения импульса	<p>ОС: Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формула импульса. Единица импульса. Замкнутые системы. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.</p>	<p>Знать/ понимать: <i>Смысл понятий:</i> взаимодействие, закон; <i>Смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, сила, масса, импульс; <i>Смысл физических законов:</i> сохранения импульса;</p>	

		<p><i>Решение задач типа:</i> Упр. 20(1), упр. 21(1) Демонстрации. Закон сохранения импульса (по рис. 42 в учебнике); [6, опыт 38]. На дом. §21, 22. Упр. 20(2), упр. 21(2).</p>	<p>Уметь: <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> механическое взаимодействие тел; <i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> закона сохранения импульса; <i>Вклад зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	
35/2	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	<p>ОС: Вычисление скорости одного из взаимодействующих тел (до или после их взаимодействия) при различных движениях тел друг относительно друга. На дом. Повторить §21, 22. Упр. 21(2)</p>	<p>Применять полученные знания для решения физических задач;</p>	
36/3	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	<p>ОС: Вычисление скорости одного из взаимодействующих тел (до или после их взаимодействия) при различных движениях тел друг относительно друга. Контроль знаний учащихся. Проверочная самостоятельная работа На дом. Повторить §21, 22.</p>	<p>Применять полученные знания для решения физических задач</p>	
37/4	Реактивное движение. Ракеты.	<p>ОС: Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет. Многоступенчатые ракеты. <i>Решение задач типа:</i> Упр. 22(2) Демонстрации. 1. Реактивное движение. 2. Модель ракеты (по рис. 44, 45 в учебнике; [6, опыт 30]) На дом. §23. Упр. 22(1)</p>	<p>Знать/ понимать: Смысл физических понятий: теория, гравитационное взаимодействие, планета, Солнечная система, галактика, Вселенная; Смысл физических величин: сила, масса, траектория, энергия; Смысл физических законов: сохранения импульса; Уметь: <i>Описывать и объяснять физические явления:</i> движение ракет</p>	
38/5	Решение задач по теме «Основы динамики. Законы сохранения в	<p>ОС: Решение задач на вычисление центростремительной силы, первой космической скорости, массы одного из</p>	<p>Применять полученные знания для решения физических задач</p>	

	механике»	взаимодействующих тел. На дом. Повторить §§ 9-23		
39/6	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	ОС: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 37 На дом. Повторить §§ 9-23	Применять полученные знания для решения физических задач	
40/7	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	ОС: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 39		
		Механические колебания и волны (17 часов)		
41/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	ОС: Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Определения свободных колебаний, колебательных систем, маятника. <i>Решение задач типа:</i> упр. 23 Демонстрации. Примеры колебательных движений (по рис. 48 в учебнике) На дом. § 24, 25. Выполнить работу над ошибками, допущенными в контрольной работе №2.	Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная система; Смысл физических величин: скорость, ускорение, период; Делать выводы: на основе экспериментальных данных; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: механическое движение; Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;	
	Величины, характеризующие колебательное движение	ОС: Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. <i>Решение задач типа:</i> упр. 24, 25, 4, 7. Демонстрации. 1. Зависимость периода колебаний: а) нитяного маятника от длины нити; б) пружинного маятника от массы груза и	Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная система; Смысл физических величин: скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний;	

		<p>жёсткости пружины</p> <p>2. запись колебательного движения (по рисунку 59 или 61 учебника)</p> <p>На дом. §26. Упр. 24(3, 5). Подготовиться к лабораторной работе №3.</p>	<p>Делать выводы: на основе экспериментальных данных;</p> <p>Уметь:</p> <p>Описывать и объяснять физические явления: механическое движение;</p> <p>Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;</p>	
42/2	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	<p>ОС: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 232.</p> <p>На дом. Повторить §26. Упр. 24(6)</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p>Смысл понятий: механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная система;</p> <p>Смысл физических величин: скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний;</p> <p>Делать выводы: на основе экспериментальных данных;</p> <p>Уметь:</p> <p>Описывать и объяснять физические явления: механическое движение;</p> <p>Приводить примеры практического использования физических знаний: законов</p>	
	Гармонические колебания	<p>ОС: Определение гармонических колебаний. Пропорциональность силы, вызывающей колебания, смещению колеблющейся точки. Направление силы и смещения. Математический маятник. Закон синуса и косинуса.</p> <p>Демонстрации. Запись гармонических колебаний (по рис. 59 учебника)</p> <p>Решение задач на нахождение амплитуды, периода и частоты колебаний по графику гармонического колебания.</p> <p>На дом. §27, вопросы к параграфу.</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p>Смысл понятий: механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная система, математический маятник;</p> <p>Смысл физических величин: скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний;</p> <p>Делать выводы: на основе экспериментальных данных;</p> <p>Уметь:</p> <p>Описывать и объяснять физические явления: механическое движение;</p>	

43/3	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	<p>ОС: Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график. Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> Упр. 25(2), упр. 26(1,2)</p> <p>Демонстрации. 1. Преобразование энергии в процессе свободных колебаний [6, опыт 48].</p> <p>2. Затухание свободных колебаний [6, опыт 52].</p> <p>3. Вынужденные колебания [6, опыт 53].</p> <p>На дом. §28, 29. Упр. 25(1)</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p><i>Смысл физических понятий:</i> вынужденные колебания, вынуждающая сила;</p> <p><i>Смысл физических величин:</i> период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы;</p> <p>Уметь:</p> <p><i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p> <p><i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице;</p>	
	Резонанс	<p>ОС: Опытное подтверждение факта зависимости амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы. Резонанс. Учёт резонанса в технике.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> При какой скорости поезда возникает резонанс, если длина железнодорожного рельса равна 25 м, а период собственных колебаний вагона 1,25с?</p> <p>На дом. § 30. упр. 27</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p><i>Смысл физических понятий:</i> вынужденные колебания, вынуждающая сила, резонанс;</p> <p><i>Смысл физических величин:</i> период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы;</p> <p>Уметь:</p> <p><i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i></p> <p><i>Определять:</i> характер физического процесса по графику, таблице;</p>	
43/3	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	<p>ОС: Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные упругие волны в твёрдых, жидких и газообразных средах.</p> <p><i>Решение задач типа:</i> 1) Как движутся молекулы воздуха при распространении в нём звука? (Без учёта теплового движения)</p> <p>2) Как меняется энергия колебательного движения частиц среды, в которой распространяется звук, при удалении от источника звука? В какой вид энергии она преобразуется?</p> <p>Демонстрации. Образование и распространение</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p><i>Смысл понятий:</i> колебательное движение, колебательная система, маятник, энергия, волна;</p> <p><i>Смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний;</p> <p><i>Делать выводы:</i> на основе экспериментальных данных;</p> <p>Уметь:</p> <p><i>Описывать и объяснять физические явления:</i> колебательное движение;</p>	

		поперечных и продольных волн (по рис. 65-67 в учебнике) На дом. §31,32		
	Длина волны. Скорость распространения волн.	ОС: Характеристика волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. <i>Решение задач типа:</i> Р. №435-437. На дом. §33. Упр. 28(1-3)	Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, колебательная система, волна; Смысл физических величин: скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: колебательное движение;	
44/4	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	ОС: Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – 20кГц. <i>Решение задач типа:</i> 1) Упр. 29. 2) Р. №438, 411. 3) Почему при выстреле из ружья слышен звук? Демонстрации. Колеблющееся тело как источник звука (по рисункам 70-72 в учебнике). На дом. § 34. Р. №410, 439	Знать/ понимать: Смысл понятий: колебательное движение, колебательная система, звуковая волна, ультразвук, инфразвук; Смысл физических величин: скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: колебательное движение;	
	Высота и тембр звука. Громкость звука.	ОС: Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний. <i>Решение задач типа:</i> Р. №412, 446 Демонстрации. 1) Зависимость высоты тона от частоты колебаний. 2) Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 74 в учебнике и [6, опыт 66Б] На дом. §35,36. Упр. 30	Знать/ понимать: Смысл понятий: колебательное движение, колебательная система, звуковая волна; Смысл физических величин: скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: колебательное движение;	
45/5	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	ОС: Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. <i>Решение задач типа:</i> упр. 32(2-4). Демонстрации. Необходимость упругой среды	Знать/ понимать: Смысл понятий: колебательное движение, колебательная система, звуковая волна; Смысл физических величин: скорость, длина волны, период, частота, амплитуда;	

		для передачи звуковых колебаний (по рис. 76 в учебнике). На дом. §37,38. Упр. 31(1, 2), упр. 32(1)	Уметь: Описывать и объяснять физические явления: колебательное движение;	
	Отражение звука. Эхо. Решение задач	ОС: Условия, при которых образуется эхо. <i>Решение задач типа:</i> 1) В поле звук распространяется на значительно большее расстояние, чем в лесу. Почему? 2) Почему даже на открытой местности, где нет препятствий для распространения звуковых волн, звук становится всё слабее по мере удаления от создающего его источника? Демонстрации. Отражение звуковых волн и [7, опыт 47] На дом. § 39	Знать/ понимать: Смысл понятий: колебательное движение, колебательная система, звуковая волна, эхо; Смысл физических величин: скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; Уметь: Описывать и объяснять физические явления: колебательное движение;	
46/6	Звуковой резонанс.	1) ОС: Примеры проявления звукового резонанса. Назначение резонаторов в музыкальных инструментах. 2) На дом. §40.	Знать/ понимать: Смысл физических понятий: вынужденные колебания, вынуждающая сила, резонанс; Смысл физических величин: период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы; Уметь: Применять полученные знания для решения физических задач; Определять: характер физического процесса по графику, таблице;	
	Ультразвук и инфразвук	ОС: Доклады учащихся по темам: 3) Ультразвук и инфразвук, его распространение в природе. 4) Эхолокация. 5) Ультразвуковая дефектоскопия. 6) Применение ультразвука в медицине. Использование инфразвука.		
47/7	Интерференция звука.	ОС: Сложение звуковых волн от двух	Знать/ понимать:	

		источников. Разность хода двух волн. Условие минимума. Условие максимума. Когерентные волны. Интерференция звуковых волн. Демонстрации. Опыт по сложению звуковых волн от двух источников. На дом. §42	Смысл понятий: звук, интерференция звука; Смысл физических величин: длина волны;	
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	ОС: решение задач на чтение графика изменения скорости маятника, на превращения энергии в процессе колебаний, на определение характеристик волны. На дом. Повторить §24-38	Применять полученные знания для решения физических задач	
48/8	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	ОС: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 46		
		Электромагнитное поле (13 часов)		
49/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	ОС: Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля. Картина линий магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током. Неоднородное и однородное магнитное поле. Магнитное поле соленоида. <i>Решение задач типа:</i> Упр. 33(1), упр. 34(1) На дом. § 43,44. Упр. 33(2), упр. 34(2)	Знать/ понимать: Смысл понятий: Электрический ток, магнитное поле, магнитная линия , взаимодействие.	
	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	ОС: Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Решение задач типа: Упр. 35(3) На дом. §45. Упр. 35(1, 4, 5, 6)	Знать/ понимать: Смысл понятий: Электрический ток, магнитное поле, магнитная линия, взаимодействие.	
50/2	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	ОС: Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	Знать/ понимать: Смысл понятий: Электромагнитное поле; взаимодействие.	

	Правило левой руки.	<p><i>Решение задач типа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Упр. 36(1-4) 2) Р. №829 а, в, д, з <p>Демонстрации. Движение прямого проводника в магнитном поле (по рис. 104 учебника).</p> <p>На дом. § 46. Упр. 36(5)</p>		
	Индукция магнитного поля	<p>ОС: Индукция магнитного поля. Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.</p> <p><i>Решение задач типа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Упр. 37(1, 2) 2) Р. № 830, 832 <p>На дом. § 47. Р. №831</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p>Смысл понятий: взаимодействие, магнитное поле тока</p>	
51/3	Магнитный поток	<p>ОС: Зависимость магнитного потока, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля.</p> <p><i>Решение задач типа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Упр. 38 2) Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 55 №2- 4 <p>На дом. §48</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p>Смысл понятий: взаимодействие, магнитное поле тока</p>	
	Явление электромагнитной индукции	<p>ОС: опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока.</p> <p>Демонстрации. Электромагнитная индукция (по рис 125-127 учебника)</p> <p>На дом. §49. Упр. 39(1,2)</p>	<p>Знать/ понимать:</p> <p>Смысл понятий: явление, магнитное поле, электромагнитная индукция</p> <p>Смысл физических законов: электромагнитной индукции</p> <p>Вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</p> <p>Уметь:</p> <p>Делать выводы на основе экспериментальных данных.</p>	

			<p>Описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукция</p> <p>Приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики</p>	
52/4	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<p>ОС: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 235.</p> <p>На дом. Повторить §49. Р. №902</p>		
	Получение переменного электрического тока.	<p>ОС. Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости $i(t)$.</p> <p><i>Решение задач</i> на нахождение амплитуды, частоты и периода колебаний тока (по графику).</p> <p>На дом. § 50. Упр. 40(1,2)</p>	<p>Знать/ понимать</p> <p>Смысл понятий: магнитное поле;</p> <p>Смысл физических величин: магнитный поток, индукция магнитного поля, сила тока, напряжение, частота;</p> <p>Уметь</p> <p>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: действие магнитного поля на проводник с током;</p> <p>Применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>Определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p>Приводить примеры практического применения физических знаний: законов электродинамики в энергетике;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения БЖД в процессе использования, бытовых электроприборов;</p>	
53/5	Электромагнитное поле	<p>ОС: Выводы Максвелла. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.</p> <p><i>Решение задач типа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Упр. 41. 2) Заряженное тело покоится относительно 	<p>Знать/ понимать</p> <p>Смысл понятий: электромагнитное поле, электрический заряд</p> <p>Смысл физических величин: скорость;</p> <p>Вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	

		<p>неподвижного стола в лаборатории. Учёный равномерно и прямолинейно движется относительно стола. Можно ли обнаружить магнитное поле заряженного тела в системе отсчёта, связанной с учёным?</p> <p>На дом. § 51. Р, №981, 982</p>	<p>Уметь Определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p>	
	Электромагнитные волны.	<p>ОС: Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Напряжённость электрического поля. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. <i>Решение задач типа:</i> 1) Упр. 42(1-3). 2) Р. № 986, 995 3) Нахождение по графику амплитуды, периода и частоты колебаний силы тока; частоту волны, излучаемой катушкой. На дом. §52. Упр. 42 (4,5). Р. №987</p>	<p>Знать/ понимать Смысл понятий: электромагнитная волна; Смысл физических величин: скорость, период, частота, амплитуда, напряжённость электрического поля; Вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь Определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p>	
54/6	Электромагнитная природа света. Решение задач	<p>ОС: Развитие взглядов на природу света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения – фотоны или кванты. Решение задач типа: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.: Дрофа. 2000 г. Стр. 63. На дом. §54 Повторить §43-54.</p>	<p>Знать/ понимать Смысл понятий: электромагнитная волна; Смысл физических величин: Уметь Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: распространение электромагнитных волн, Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; Применять полученные знания для решения физических задач;</p>	
	Решение задач. Подготовка к	<p>ОС: <i>Решение задач типа:</i> Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и</p>	<p>Применять полученные знания для решения физических задач</p>	

	контрольной работе.	поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 64-65. На дом. Повторить §43-54.		
55/7	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	ОС: <i>Решение задач типа:</i> Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 67-70.		
		Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 часов)		
56/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	ОС: Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма-частица. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Демонстрации. Таблица «Альфа-, бета- и гамма-лучи» На дом. §55.	Знать/ понимать Смысл понятий: теория; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты;	
57/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	ОС: Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Демонстрации. Модель опыта Резерфорда. Таблица «Опыт Резерфорда» На дом. §56. Ответить письменно на вопрос 3.	Знать/ понимать: Смысл понятий: гипотеза, взаимодействие, атом, атомное ядро; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь: Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов	
58/3	Радиоактивные	ОС: Превращения ядер при радиоактивном	Знать/ понимать	

	превращения атомных ядер.	<p>распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.</p> <p><i>Решение задач типа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Упр. 43(4) 2) Упр. 43(5) 3) Определить, выполняется ли закон сохранения массового числа в ядерных реакциях (по уравнению). <p>На дом. § 57. Упр. 43(1,2,3)</p>	<p>Смысл понятий: физическое явление, атомное ядро, радиоактивность;</p> <p>Смысл физических величин: энергия, скорость частицы, элементарный электрический заряд;</p> <p>Смысл физических законов: сохранения массы;</p> <p>Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p>Уметь</p> <p>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: радиоактивность;</p> <p>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;</p>	
59/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	<p>ОС: Назначение, устройство и принцип действия счётчика Гейгера и камеры Вильсона. Дозиметрия.</p> <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. 2) Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. <p>На дом. §58. Р. №1163</p>	<p>Знать/ понимать</p> <p>Смысл понятий: физическое явление, атомное ядро, радиоактивность;</p> <p>Смысл физических величин: энергия, скорость частицы, элементарный электрический заряд;</p> <p>Смысл физических законов: связи массы и энергии;</p> <p>Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p>Уметь</p> <p>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: радиоактивность;</p> <p>Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе</p>	

			разных моделей; Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;	
60/5	Открытие протона. Открытие нейтрона.	ОС: Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. <i>Решение задач типа:</i> 1) Упр. 44 2) Р. №1181 3) Определить, какие частицы возникают в результате ядерных реакций (по уравнению реакции) На дом. §59, 60. Р. №1178, 1179	Знать/ понимать Смысл понятий: модель, принцип, гипотеза, атомное ядро, протон, нейтрон; Смысл физических величин: элементарный электрический заряд; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь Применять полученные знания для решения физических задач;	
	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	ОС: Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа. <i>Решение задач типа:</i> 1) Упр. 45(2) 2) Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 77 (№2). На дом. §61. Упр. 45(1)	Знать/ понимать Смысл понятий: модель, принцип, гипотеза, атомное ядро; Смысл физических величин: , элементарный электрический заряд; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь Применять полученные знания для решения физических задач;	
61/6	Изотопы.	ОС: Изотопы как разновидности данного химического элемента. Изотопы водорода. Причина существования изотопов. <i>Решение задач типа:</i> Упр. 46 На дом. §46. Повторить §55.	Знать/ понимать Смысл понятий: модель, принцип, гипотеза, атомное ядро; Смысл физических величин: элементарный электрический заряд; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	

			Уметь Применять полученные знания для решения физических задач;	
	Альфа- и бета-распад. Правило смещения.	ОС: Реакция α -распада радия. β - распад. Антинейтрино. Правило смещения. <i>Решение задач типа:</i> Упр. 47(1) На дом. §63. Упр. 47(2)	Знать/ понимать <i>Смысл понятий:</i> физическое явление, атомное ядро, радиоактивность; <i>Смысл физических законов:</i> правило смещения Уметь Применять полученные знания для решения физических задач;	
62/7	Ядерные силы. Решение задач.	ОС: Особенности ядерных сил. <i>Решение задач типа:</i> 1) №41-43 на стр. 248 учебника 2) Определение числа протонов и нейтронов в ядре изотопа данного химического элемента 3) Определение второго продукта ядерной реакции по уравнению этой реакции. На дом. §64	Уметь Применять полученные знания для решения физических задач;	
	Энергия связи. Дефект масс.	ОС: Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии при ядерных реакциях. <i>Решение задач типа:</i> Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 78 (№1-3). На дом. §65. Р. №1177	Знать/ понимать <i>Смысл понятий:</i> атомное ядро, энергия связи, дефект массы <i>Смысл физических величин:</i> энергия Уметь <i>Применять полученные знания для решения физических задач;</i>	
	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	ОС: <i>Решение задач типа :</i> 1) Вычисление энергии связи ядра атома. 2) Выделяется или поглощается энергия в данной ядерной реакции 3) Вычисление дефекта масс ядра атома. На дом. Р. №	Уметь Применять полученные знания для решения физических задач	

63/8	Деление ядер урана. Цепная реакция	ОС: Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Цепная реакция деления ядер урана и условия её протекания. Критическая масса. <i>Решение задач типа:</i> Написать цепочку ядерных превращений $^{238}_{92}\text{U}$, захватившего нейтрон, в плутоний $^{239}_{94}\text{Pu}$, учитывая, что все вновь образующиеся ядра являются бета-радиоактивными. Демонстрации. Таблица «Деление ядер урана» На дом. §66, 67	Знать/ понимать Смысл понятий: радиоактивность, энергия связи, ядерная реакция, критическая масса; Смысл физических величин: скорость; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: радиоактивность; Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;	
	Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс»	ОС: Решение задач на применение знаний об изотопах, α - и β - распаде, выделении или поглощении энергии в ядерных реакциях. Контроль знаний учащихся. Проверочная работа на расчёт дефекта масс атома химического элемента. На дом. Подготовиться к лабораторной работе №5.	Уметь Применять полученные знания для решения физических задач	
64/9	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	ОС: Управляемая ядерная реакция. Преобразование энергии ядер в электрическую. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков». Демонстрации. Таблица «Ядерный реактор» На дом. §68	Знать/ понимать: Смысл понятий: атомное ядро; Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь: Приводить примеры практического использования физических знаний: законов ядерной физики в создании ядерной энергетики;	
	Атомная энергетика. Прим. Данный урок может быть проведен в форме семинара.	ОС: Необходимость использования энергии деления ядер. Преимущества и недостатки атомных электростанций по сравнению с тепловыми. Проблемы, связанные с использованием АЭС	Знать/ понимать Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь	

		На дом. § 69.	Приводить примеры практического применения физических знаний: законов ядерной физики в создании ядерной энергетики; Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, научно-популярных статьях;	
65/10	Биологическое действие радиации. Прим. Данный материал может изучаться учащимися самостоятельно и представлен в виде письменной или электронной работы.	ОС: Поглощённая доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации. Решение задач типа: 1) Р. №1202 2) Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внутреннем (внешнем) облучении человека? На дом. § 70, 71	Уметь Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, научно-популярных статьях; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнений окружающей среды; определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;	
	Термоядерная реакция.	ОС: Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергии. Решение задач типа: 1) По уравнению ядерной реакции определить, в какой из них имеет место термоядерный синтез. 2) Какая энергия выделяется в термоядерной реакции, приведённой в предыдущей задаче? На дом. § 72	Знать/ понимать Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; Уметь Приводить примеры практического применения физических знаний: законов квантовой физики в создании ядерной энергетики;	
66/11	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра».	ОС: Планетарная модель атома. Протонно-нейтронная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции.	Уметь Применять полученные знания для решения физических задач	

Учебно-методический комплекс для учителя

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1.	А.В. Перышкин	Физика-9кл	2001	М.: Дрофа
2.	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7-9кл.	2005	М.Просвещение
3.	Л.А.Кирик	Самостоятельные и контрольные работы-9 класс	2005	М.: Илекса
4.	Е. М Гутник Э. И. Доронина Е.В. Шаронина	Примерное поурочное планирование к учебнику «Физика-9» А.В. Перышкина и Е.М. Гутник	2000	М.: Дрофа
5.	А.П. Рымкевич.	Сборник задач по физике для 10-11 классов. 4-е издание	2000	М.: Дрофа
6	Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов	Физический эксперимент в средней школе. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика.	1989	М.: Прсвещение
7.	В.А. Буров, Б.С. Зворыкин, А.П. Кузьмин и др	Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.2: пособие для учителей (под ред. А.А. Покровского) 3-е изд.	1997	М.: Просвещение

Для ученика

Автор, название учебника	Год издания	Издательство
Пёрышкин А.В. Гутник Е.М. Физика. 9 класс	2008	ДРОФА
В.И. Лукашик. Сборник задач по физике 7-9 кл	2005	М.Просвещение
А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике для 10-11 классов. 4-е издание	2000	М.: Дрофа

Образовательный минимум содержания основной образовательной программы

Механические явления

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Механические колебания. Период. Частота. Амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука. Высота тона.

Наблюдение и описание различных видов механического движения взаимодействующих тел, механические колебания и волны, объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, на основе закона всемирного тяготения.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Электромагнитные явления

Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитной индукции; объяснение этих явлений.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по изучению действия магнитного поля на проводник с током.

Квантовые явления

Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.

Состав атомного ядра. *Энергия связи ядер. Ядерные реакции.*

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик 9 класса должен

знать/понимать:

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

уметь:

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