

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная школа № 79 Красноармейского района Волгограда»
(МОУ ОШ № 79)



директор МОУ ОШ № 79
Утверждаю

В. А. Богомолов

приказ от 31.08.2022 № 85-ОД

протокол педагогического совета от 31.08.2022 № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
физика

для 9 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель программы
Гордеева Вера Александровна
учитель физики

Волгоград 2022

Пояснительная записка.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

закон РФ «Об образовании» (ст. 9, п. 6; ст. 32, п. 2, пп 7);
Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Серия утвержденных Приказом Минобрнауки РФ № 1897 Программа основного общего образования. Серия «Стандарты второго поколения» Физика 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник • Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2019/2020 учебный год. Утвержден приказом Минобрнауки РФ № 345 от 28.12.2018 г.
Рабочая программа составлена в соответствии с Примерной образовательной программой.

Общая характеристика учебного 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. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. 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.

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

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей: освоение знаний о механических 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 закономерности, 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, самостоятельного приобретения новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

воспитание убежденности в возможности познания законов 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; использования полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно - коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

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.

Цели изучения физики. Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей: усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними; формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира; систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации; формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации.

Место предмета в учебном плане

Используемый учебник:

Название учебника	Автор (авторы)	Год, место издания	Издательство
Физика 9 класс	Гутник Е.М., Перышкин А.В.	Москва, 2019 г.	«Дрофа»

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным); программой по физике: Физика. 7—9 классы: рабочие программы / Программа основного общего образования. Серия «Стандарты второго поколения» Физика 7-9 класс! Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филон'вич, Е. М. Гутник

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

знать/понимать:

- ш.вд. пснпш. физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- 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, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- 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 жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, 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 различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

Содержание курса физики в 9 классе (102 часа)

Законы взаимодействия и движения тел (39 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Механические колебания и волны. Звук. (20 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длин волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

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

Лабораторные работы.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Электромагнитное поле (25 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружения магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колбательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдения сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра(18 часов)

Радиактивность как свидетельство строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Знать/понимать включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Уметь включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных

знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.
Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник - М.: Дрофа.
Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразоват. учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - М.: Просвещение.
Физика. 9 кл.: учебно-методическое пособие / А. Е. Марен, Е. А. Марон - М.: Дрофа.

Календарно-тематическое планирование по физике 9

№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
					факт	по плану
Основы кинематики (16ч)						
1	Материальная точка. Система отчета.	Урок открытия нового знания	Механическое движение, его характеристики. Материальная точка. Система отчета.	§1		
2	Перемещение.	Урок открытия нового знания	Вектор перемещения, различия между величинами «путь» и «перемещение».	§2		
3	Определение координаты движущегося тела.	Урок открытия нового знания	Нахождение координат движущегося тела.	§3		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Урок открытия нового знания	Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения.	§4		
5	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения.	§1-4		
6	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения.	§1-4		
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Урок открытия нового знания	Характеристики прямолинейного равноускоренного движения, определение и физический смысл ускорения.	§5		
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Урок открытия нового знания	Характеристики прямолинейного равноускоренного движения, определение и физический смысл ускорения.	§6		
9	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Характеристики прямолинейного равноускоренного движения, определение и физический смысл ускорения.	§5-6		
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок открытия нового знания	Формулы перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	§7		
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной	Урок открытия нового знания	Формулы перемещения при прямолинейном	§8		

	скорости.		равноускоренном движении.			
12	Практикум при решении задач	Урок общеметодологической направленности	Формулы перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	§1-8		
13	Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Урок развивающего контроля	Формулы перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	§1-8		
14	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Формулы перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	§1-8		
15	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Урок общеметодологической направленности	Формулы перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Характеристики прямолинейного равноускоренного движения, определение и физический смысл ускорения.			
16	Контрольная работа по теме: «Основы кинематики»	Урок развивающего контроля		Повт§1-8		
Основы динамики (23ч.)						
17	Анализ контрольной работы. Относительность движения	Урок открытия нового знания	Относительность движения, покоя. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	§9		
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Причины движения, закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	§10		
19	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Причины движения, закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	§10		
20	Второй закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Сила как причина ускорения. Второй закон Ньютона.	§11		
21	Третий закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Третий закон Ньютона.	§12		
22	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Третий закон Ньютона.	§11		
23	Свободное движение тела, брошенного вертикально вверх, падение тел	Урок открытия нового знания	Свободное движение тел, ускорение свободного падения, особенности движения тела, брошенного вертикально вверх.	§14		
24	Лабораторная работа №2 по теме: «Исследование свободного падения»	Урок развивающего контроля	Свободное движение тел, ускорение свободного падения, особенности движения тела, брошенного вертикально вверх.	§10-13		

25	Закон всемирного тяготения	Урок открытия нового знания	Гравитационные силы, закон всемирного тяготения	§15		
26	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Гравитационные силы, закон всемирного тяготения			
27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Урок открытия нового знания	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон.	§16		
28	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон.	§16		
29	Прямолинейное и криволинейное движение.	Урок открытия нового знания	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон.	§17		
30	Движение тела по окружности. Центральное ускорение	Урок открытия нового знания	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон.	§18		
31	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон.	§18		
32	Период и частота равномерного движения тела по окружности.	Урок открытия нового знания	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Открытие планет Нептун и Плутон.	§18		
33	Искусственные спутники Земли	Урок открытия нового знания	Условие, при которых тело может стать искусственным спутником. Формулы движения тела по окружности Земли	§19		
34	Импульс тела, закон сохранения импульса.	Урок открытия нового знания	Определение и формула вычисления импульса тела, закон сохранения импульса.	§20		
35	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Определение и формула вычисления импульса тела, закон сохранения импульса.	§20		
36	Реактивное движение. Ракеты.	Урок открытия нового знания	Сущность реактивного движения. Ракеты.	§21		
37	Вывод закона сохранения механической энергии	Урок открытия нового знания	Вывод закона сохранения механической энергии	§22		
38	Решение задач по теме: «Основы динамики»	Урок развивающего	Вывод закона сохранения механической энергии	§20-22		

		контроля				
39	Контрольная работа по теме: «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	Урок развивающего контроля	Вывод закона сохранения механической энергии Определение и формула вычисления импульса тела, закон сохранения импульса.	§9-22		
Механические колебания и волны. Звук. (20ч.)						
40	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маяк.	Урок открытия нового знания	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маяк.	§23		
41	Величины, характеризующие колебательное движение.	Урок открытия нового знания	Величины, характеризующие колебательное движение.	§24		
42	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Величины, характеризующие колебательное движение.	§24		
43	Лабораторная работа №3 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Урок открытия нового знания	Зависимость периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	§23-24		
44	Гармонические колебания.	Урок открытия нового знания	Гармонические колебания.	§25		
45	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Урок открытия нового знания	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	§26		
46	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	§26		
47	Резонанс.	Урок открытия нового знания	Резонанс. Определения резонанса и условия его возникновения	§27		
48	Распространение колебаний в среде. Волны.	Урок открытия нового знания	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	§28		
49	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	§28		
50	Длина волны. Скорость распространения волны	Урок открытия нового знания	Длина волны. Скорость распространения волны	§29		
51	Источники звука. Звуковые колебания	Урок открытия нового знания	Источники звука. Звуковые колебания	§30		

52	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Источники звука. Звуковые колебания	§30		
53	Высота, тембр и громкость звука	Урок открытия нового знания	Высота, тембр и громкость звука	§31		
54	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Высота, тембр и громкость звука	§31		
55	Распространение звука. Звуковые волны.	Урок открытия нового знания	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	§32		
56	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	§32		
57	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Урок открытия нового знания	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и инфразвук	§33		
58	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и инфразвук	§33		
59	Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	Урок развивающего контроля	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и инфразвук. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Повтор.§23-33		
Электромагнитное поле (25ч)						
60	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.	Урок открытия нового знания	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	§34		
61	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	§34		
62	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	Урок открытия нового знания	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	§35		
63	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Урок открытия нового знания	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§36		
64	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§36		

65	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§36		
66	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Урок открытия нового знания	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	§37,38		
67	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	§38		
68	Явление электромагнитной индукции.	Урок открытия нового знания	Явление электромагнитной индукции.	§39		
69	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Явление электромагнитной индукции.	§39		
70	Лабораторная работа №4 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок открытия нового знания	Явление электромагнитной индукции.	§38-39		
71	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Урок открытия нового знания	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§40		
72	Решение задач	Урок общеметодологической направленности	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§40		
73	Явление самоиндукции	Урок открытия нового знания	Явление самоиндукции	§41		
74	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Урок открытия нового знания	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§42		
75	Электромагнитное поле	Урок открытия нового знания	Электромагнитное поле	§43		
76	Электромагнитные волны	Урок открытия нового знания	Электромагнитные волны	§44		
77	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Урок общеметодологической направленности	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	§45		
78	Принципы радиосвязи и телевидения	Урок открытия нового знания	Принципы радиосвязи и телевидения	§46		
79	Электромагнитная природа света Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Урок общеметодологической направленности	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	§47-48		

80	Дисперсия света. Цвета тел.	Урок общеметодологической направленности	Дисперсия света. Цвета тел.	§49		
81	Типы оптических спектров	Урок развивающего контроля	Типы оптических спектров	§50		
82	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Урок открытия нового знания	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	§51		
83	Контрольная работа по теме: «Электромагнитное поле»	Урок развивающего контроля	Электромагнитное поле	§43-51		
84	Анализ контрольной работы	Урок общеметодологической направленности	Электромагнитное поле	§43-51		

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных тел. (18ч.)

85	Радиоактивность. Модели атомов.	Урок открытия нового знания	Определение радиоактивности как свидетельство сложного строения атома.	§52		
86	Радиоактивные превращения атомных ядер	Урок открытия нового знания	Модель атомов. Опыт Резерфорда.	§53		
87	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	Урок общеметодологической направленности	Модель атомов. Опыт Резерфорда.	§54		
88	Открытие протона и нейтрона	Урок открытия нового знания	Радиоактивные превращения атомных ядер.	§55		
89	Состав ядерного ядра. Ядерные силы	Урок открытия нового знания	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	§56		

90	Энергия связи. Дефект масс	Урок общеметодологической направленности	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	§57		
91	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Урок открытия нового знания	Протон, нейтрон	§58		
92	Решение задач	Урок открытия нового знания	Ядерное ядро. Ядерные силы	§58		
93	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Урок общеметодологической направленности	Энергия связи. Дефект масс. Понятие «прочности атомных ядер».	§59		
94	Лабораторная работа №4 по теме: «Строение атома и атомного ядра».	Урок открытия нового знания	Механизм деления ядер урана. Цепные ядерные реакции	§58-59		
95	Атомная энергетика	Урок открытия нового знания	Устройство ядерного реактора	§60		
96	Биологическое действие радиоактивных излучений. Закон радиоактивного распада	Урок общеметодологической направленности	Строение атома и ядерного ядра	§61		
97	Термоядерная реакция	Урок открытия нового знания	Атомная энергетика. Недостатки и преимущества атомных электростанций	§62		
98	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые планеты Солнечной системы	Урок открытия нового знания	Биологическое действие радиоактивных излучений, правила защиты от радиоактивных излучений.	§63-65		
99	Строение, излучения и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюции Вселенной	Урок развивающего контроля	Строение атома и ядерного ядра	§66-67		
100	Повторение по теме: «Механические колебания и волны. Звук.»	Урок общеметодологической направленности	Механические колебания и волны. Звук	Повт. §22-33		
101	Повторение по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных тел.»	Урок общеметодологической направленности	Электромагнитное поле	§52-66		
102	Итоговый урок	Урок развивающего контроля	Строение атома и ядерного ядра			