# Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта и примерной программы основного общего образования по физике.

**Общая характеристика изучения физики в основной школе:**

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* 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 для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

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

**Основные цели** **изучения курса физики в 9 классе:**

* ***освоение знаний*** о механических, магнитных, квантовых явлениях ,электромагнитных колебаниях и волнах; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* ***применение полученных знаний и******умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Учебно-методический комплект:**

**1.** Учебник «Физика. 9 класс», А.В. Пёрышкин., Е.М. Гутник, М., Дрофа, 2008 г.

**2.** «Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П. Рымкевич, 9 издание, М., Дрофа, 2007 г.

**3.** «Сборник задач по физике для 7-9 классов», В.И. Лукашек, Е.В. Иванов, М., Просвещение, 2007 г.

#### Количество часов

Рабочая программа рассчитана на 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

**Результаты обучения (составлены в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы).**

###### В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
* ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, 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, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, дисперсия света;
* ***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 трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор***мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники;
* оценки безопасности радиационного фона.

**Тематическое планирование уроков в 9 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Всего часов** | **Из них** | |
| **Лабораторные работы и опыты** | **Контрольные уроки** |
| **1** | **Повторение** | **2** |  | **1ч** |
|  |  | **Вводная контрольная работа** |
| **2** | **Законы взаимодействия и движения тел** | **27** | **2ч** | **2ч** |
|  | **Л/работа №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».  **Л/ работа №2**«Исследование свободного падения тел». | **Контрольная работа №1**  «Кинематика материальной точки».  **Контрольная работа №2** по теме «Законы динамики» |
| **3** | **Механические колебания и волны. Звук.** | **11** | **1ч** | **1ч** |
|  | **Л/работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». | **Контрольная работа№3**: «Механические колебания и волны». |
| **4** | **Электромагнитные явления.** | **17** | **1ч** | **1ч** |
|  | **Л/работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции». | **Контрольный урок** **№4** по теме «Электромагнитные явления». |
| **5** | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.** | **13** |  | **1ч** |
|  |  | **Контрольный урок** **№5** по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». |
|  | **Итого** | **70** | **4ч** | **6ч** |

***Календарно- тематический план уроков физики 9 класс***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол.  часов | | Тип рока | Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности | Виды контроля, измерители | Планируемый результаты усвоения материала | Домашнее задание | | дата | | |
| По плану | фактически | |
| **Повторение 2ч** | | | | | | | | | | | | |
| 1/1 | Обобщающее повторение материала 8 класса | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | Индив. и фронтальная работа | Опорный конспект | Знать базовые понятия | Подготовиться к вводной контрольной работе |  | | |  |
| 2/2 | Вводная контрольная работа | 1 | Урок контроля | | Работа с карточками | Контрольная работа | Знать базовые понятия |  |  | | |  |
| **Законы взаимодействия и движения тел 27 часов.** | | | | | | | | | | | | |
| 3/1 | Анализ контрольной работы. Механическое движение | 1 | Урок изучения нового материала | | фронтальная работа с конспектом, работа с книгой  лекция беседа, иллюстрация  Объяснительно иллюстративная | Физический диктант | Учащиеся должны знать понятия: материальная точка как модель тела, система отсчета, механическое движение. Должны уметь решать качественные задачи. Продуктивный уровень | §1, 2 читать, учить основные определения  Упр 1 решить |  | | |  |
| 4/2 | Траектория , путь и перемещение | 1 | Комбинированный урок | | составление опорного конспекта и работа с ним, работа с тестовыми материалами  беседа, индивидуальный опрос, тестирование, упражнения  репродуктивная | Упражнения в конце § | Учащиеся должны знать понятия: вектор перемещения, различие между величинами -  путь и перемещение. Должны уметь строить вектор перемещения в декартовой системе координат. Продуктивный уровень | §3 читать, учить формулы  Упр 3(1) решить |  | | |  |
| 5/3 | Прямолинейное равномерное движение | 1 | Комбинированный урок | | построение и чтение графиков и таблиц, работа с опорными конспектами  беседа, убеждение  Объяснительно-иллюстративная | Самостоятельная работа | Учащиеся должны знать понятия: вектор скорости, прямолинейного и равномерного движения, формулу для нахождения вектора скорости и перемещения и их проекций. Уравнение движения и траектории. Учащиеся должны уметь: находить проекции вектора скорости и перемещения, находить уравнение траектории, решать  простейшие задачи по теме. Продуктивный уровень. | §1-3 учить формулы |  | | |  |
| 6/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, фронтальная; решение упражнений, графическая работа  индивидуальный опрос, беседа, упражнения  репродуктивная | Физический диктант | Учащиеся должны знать понятия: уравнение равнопеременного движения в векторной и скалярной формах. Учащиеся должны уметь: составлять уравнение движения в векторной форме и проектировать его на ось координат, решать простейшие задачи на нахождение пройденного пути и перемещения. Продуктивный уровень | §4 читать, учить основные формулы |  | | |  |
| 7/5 | Скорость при прямолинейном равноускоренном  движении. График скорости. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая, построение алгоритма действия, построение графических зависимостей  создание проблемной ситуации, фронтальный опрос, беседа, проблемные задачи. | Физический диктант | Учащиеся должны знать понятия: мгновенная и средняя скорости. Учащиеся должны уметь: строить график скорости при равномерном и равноускоренном движении; находить ускорение, начальную и среднюю скорость по графику, составлять уравнение скорости.  Продуктивный уровень | §6 учить основные формулы и определения,  Упр 6(1,2) решить |  | | |  |
| 8/6 | Прямолинейное равноускоренное движение | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, фронтальная  индивидуальный опрос, беседа, упражнения  репродуктивная | Физический диктант | Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение.  Уметь описать и объяснять | §5,6 читать, рассказать  упр6 решить |  | | |  |
| 9/7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, фронтальная  индивидуальный опрос, беседа, упражнения  репродуктивная | Самостоятельная работа | Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении.  Уметь объяснить физический смысл | §7 ответить на вопросы в конце §  Упр 7 решить |  | | |  |
| 10/8 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, фронтальная  индивидуальный опрос, беседа, упражнения  репродуктивная | Физический диктант | Уметь решать графические задачи | §8 ответить на вопросы  Упр8 решить |  | | |  |
| 11/9 | Относительность механического движения | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, фронтальная; решение упражнений, графическая работа  индивидуальный опрос, беседа, упражнения  репродуктивная | Самостоятельная работа | Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости | §9 читать, рассказать |  | | |  |
| 12/10 | Решение задач: «Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление движений». | 1 | Урок закрепления знаний | | фронтальная, индивидуальная; решение задач,   работа с тестовыми материалами, работа с алгоритмами  беседа, работа с книгой,  тренинг, тестирование  репродуктивная, поисковая | тест | Учащиеся должны знать: основные понятия и уравнения кинематики. Учащиеся должны уметь графически представлять различных виды равнопеременного движения, решать основную задачу кинематики аналитически.  Продуктивный уровень. | §6,7,8 повторить основные определения и формулы |  | | |  |
| 13/11 | **Лабораторная работа №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | Урок практикум | | индивидуальная, парная;  работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами.  самостоятельная работа по тетради для л\р, проблемные задания  поисковый | Оформление работы, вывод | Учащиеся должны знать:  величины и законы характеризующие равнопеременное движение  без начальной скорости. Учащиеся должны уметь: проводить простейшие эксперименты  для нахождения величин равноускоренного движения. Исследовательский уровень | §1-8 учить определения и формулы, подготовиться к контрольной работе |  | | |  |
| 14/12 | **Контрольная работа №1**  «Кинематика материальной точки». | 1 | Урок контроля и оценивания знаний | | индивидуальная.  выполнение упражнений  репродуктивная | Контрольная работа | Учащиеся должны знать: основные понятия и уравнения кинематики. Учащиеся должны уметь графически представлять различных виды равноускоренного движения, решать основную задачу кинематики аналитически.  Продуктивный уровень. |  |  | | |  |
| 15/13 | Анализ к/р.  Относительность движения.  Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 | Урок изучения нового материала | | индивидуальная; работа с опорными конспектами, работа с книгой, составление алгоритма решения задач на 1 закон Ньютона  индивидуальный опрос, беседа, анкетирование, демонстрационный эксперимент.  Объяснительно иллюстративная | тестирование | Учащиеся должны знать понятия: ИСО, различные формулировки 1- го закона Ньютона, сила, деформация.  Учащиеся должны уметь: применять первый закон Ньютона для решения простейших задач, изображать силы с помощью векторов. Продуктивный уровень. | §10 читать, рассказать  Упр10 решить |  | | |  |
| 16/14 | Второй и третий законы Ньютона | 1 | Урок изучения нового материала | | индивидуальная; работа с опорными конспектами, работа с книгой, составление алгоритма решения задач на 1 закон Ньютона  индивидуальный опрос, беседа, анкетирование, демонстрационный эксперимент.  Объяснительно иллюстративная | Физический диктант | Учащиеся должны знать понятия: равнодействующая сил, деформация, масса, инертность, 2 – ой закон Ньютона. Учащиеся должны уметь: составлять 2-ой закон Ньютона в простейших случаях, изображать равнодействующую сил на чертежах  Учащиеся должны знать понятия: противодействие, 3-й закон Ньютона. Учащиеся должны уметь: применять 3-й закон Ньютона для решения качественных и количественных задач по динамике.   Продуктивный уровень | §11 читать, рассказать  Упр11(1,2), Упр12(1,2) решить |  | | |  |
| 17/15 | Решение задач на тему «Три закона Ньютона» | 1 | Урок закрепления знаний | | фронтальная, индивидуальная; решение задач,   работа с тестовыми материалами, работа с алгоритмами  беседа, работа с книгой,  тренинг, тестирование  репродуктивная, поисковая | тест | Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры | §10,11,12 учить законы |  | | |  |
| 18/16 | Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая; работа с книгой, таблицами  беседа, создание проблемной ситуации, демонстрационный эксперимент.  проблемное изложение | Самостоятельная работа | Учащиеся должны знать понятия: ускорение свободного падения, невесомость, перегрузка. Учащиеся должны уметь: находить вес тела при невесомости и перегрузке, качественно объяснять эти явления. Продуктивный уровень | §13 читать, учить основные определения  Упр13 решить |  | | |  |
| 19/17 | Движение тела брошенного вертикально вверх. | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная; решение упражнений, работа с алгоритмами по динамике и кинематике, работа с опорными конспектами  создание проблемной ситуации, самостоятельная работа.  поисковая | Фронтальный опрос | Учащиеся должны знать: характер движения тела по вертикали. Учащиеся должны уметь: находить скорость, путь, перемещение и ускорение кинематическим и динамическим способами. Продуктивный уровень. | §14 читать, учить определения и формулы  Упр14 решить |  | | |  |
| 20/18 | **Лабораторная работа №2**  «Исследование свободного падения тел». | 1 | Урок практикум | | индивидуальная, парная;  работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами.  самостоятельная работа по тетради для л\р, проблемные задания  поисковый | Оформление работы, вывод | Должны уметь проводить простейшие эксперименты по исследованию свободного падению тел. Исследовательский уровень | §13,14 повторить |  | | |  |
| 21/19 | Закон всемирного тяготения | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая, составление конспекта лекции  лекция беседа, создание проблемной ситуации, рассказ  лекция беседа, создание проблемной ситуации, рассказ | Самостоятельная работа | Учащиеся должны знать понятия: гравитационное поле, гравитационная постоянная, закон всемирного тяготения. Должны уметь решать задачи по динамике с учетом сил гравитационного притяжения. Продуктивный уровень. | §15 читать, учить основные определения  Упр 15(2,3) решить |  | | |  |
| 22/20 | Сила тяжести. Ускорение свободного падения на Земле и на других планетах | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, групповая, решение проблемных задач  самостоятельное планирование, и проведение исследования, фронтальный опрос  исследовательская | Самостоятельная работа | Должны знать и уметь объяснять зависимость ускорения свободного падения от географической широты местности. Продуктивный уровень | §16,17 читать рассказать |  | | |  |
| 23/21 | Равномерное движение по окружности | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, индивидуальная; работа со сборником задач, с опорными конспектами лекции, алгоритмами | Самостоятельная работа | Учащиеся должны знать понятия: касательная, траектория, центростремительное ускорение, центростремительная сила, частота, период, угловая скорость. Учащиеся должны уметь: изображать и рассчитывать центростремительное ускорение. Продуктивный уровень | §18,19 учить, основные понятия и формулы  Упр 18(1,2) решить |  | | |  |
| 24/22 | Решение задач на движение по окружности | 1 | Урок закрепления знаний | | фронтальная, индивидуальная  решение упражнений, тестирование, самостоятельная работа  репродуктивная | Решение качественных задач | Учащиеся должны знать:  величины характеризующие движение тела по окружности. Учащиеся должны уметь: применять второй закон Ньютона для нахождения центростремит. ускор. Продуктивный уровень | §18,19 повторить  Упр 18(4,5) решить  Подготовить доклады, презентации |  | | |  |
| 25/23 | Движение искусственных спутников | 1 | Урок изучения нового материала | | групповая работа; работа с докладами, рефератами, презентациями  групповое обсуждение, суд, исследование, создание продукта при консультировании педагога  проектная, имитационное моделирование | Самостоятельная работа | Учащиеся должны знать понятия: понятия спутник, космическая скорость. Учащиеся должны уметь: строить траекторию движения в зависимости от космической скорости. Творческий уровень | §20 читать, рассказать |  | | |  |
| 26/24 | Импульс. Закон сохранения импульса | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; работа с опорными конспектами, сборником задач, учебником  беседа, создание проблемной ситуации, демонстрационный эксперимент  Объяснительно-иллюстративная | Самостоятельная работа | Учащиеся должны знать понятия: импульс тела, импульс силы, замкнутая система, закон сохранения импульса. Учащиеся должны уметь: применять закон сохранения импульса для решения типичных задач. Продуктивный уровень. | §21 читать, рассказать  Упр 20(1,2) решение |  | | |  |
| 27/25 | Реактивное движение | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, индивидуальная, обобщение полученных знаний на законы сохр, решение задач  беседа, убеждение, решение упражнений, самостоятельная работа, фронтальный эксперимент  Объяснительно-иллюстративная | Физический диктант | Учащиеся должны знать понятия: реактивное движение, многоступенчатая ракета. Учащиеся должны уметь: объяснять реактивное движение на основе закона сохранения импульса. Продуктивный уровень | §22 читать, рассказать  Упр 21(1,2) решение |  | | |  |
| 28/26 | Решение задач на тему: «Законы динамики» | 1 | Урок закрепления знаний | | фронтальная, индивидуальная  решение упражнений, тестирование, самостоятельная работа  репродуктивная | Решение качественных задач | Обобщение и систематизация знаний | Подготовиться к контрольной работе |  | | |  |
| 29/27 | **Контрольная работа №2** по теме «Законы динамики» | 1 | Урок контроля знаний | | индивидуальная.  выполнение упражнений  репродуктивная | Контрольная работа | Уметь применять знания при решении типовых задач |  |  | | |  |
| **Механические колебания и волны 11часов** | | | | | | | | | | | | |
| 30/1 | Свободные и вынужденные колебания | 1 | Урок изучения нового материала | | фронтальная; составление опорного конспекта лекции  лекция беседа, фронтальный эксперимент, убеждение  Объяснительно-иллюстративная | Физический диктант | Должны знать понятия: колебательное движение, свободные колебания, маятник, математический и физический маятник. Должны уметь: приводить примеры мех. колебаний, графически изображать возвращающие силы. Продуктивный уровень | §24,25 читать, учить основные понятия и определения  Упр 23(1) решить |  | | |  |
| 31/2 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая; составление таблицы, работа с книгой  фронтальный опрос, демонстрационный эксперимент, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | Фронтальный опрос | Должны знать понятия: период, частота, амплитуда, фаза, начальная фаза, гармонические колебания, циклическая частота. Должны уметь: составлять уравнение гармонических колебаний, аналитически и графически находить величины харак. колеб. движение. Продуктивный уровень | §26 читать, учить формулы и определения  Упр24(1,2) решить |  | | |  |
| 32/3 | **Лабораторная работа №3**  «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | 1 | Урок практикум | | индивидуальная, парная;  работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами.  самостоятельная работа по тетради для л\р, проблемные задания  поисковый | Оформление работы, вывод | Должны знать: величины характериз. колеб. движение, связь между ними, уравнение гармонич. колебаний, период математич. маятника. Должны уметь: проводить простейший эксперимент по исследованию механических колебаний. Исследовательский уровень | §24,25,26 повторить  Упр24(6,7) решить |  | | |  |
| 33/4 | Превращение энергии при колебаниях.  Резонанс | 1 | Комбинированный урок | | построение графиков, работа со сборником задач  индивидуальный опрос, беседа, тестирование, демонстрационный эксперимент  Объяснительно-иллюстративная | Самостоятельная работа | Должны знать понятия: затухающие колебания, причины затухания колебаний, вынужденные колебания, резонанс, собственные колебания, частота собственных колебаний, вынуждающая сила. Должны уметь: рассчитывать резонансную частоту и объяснять причины затухания колебаний. Продуктивный уровень | §27,28,29,30 читать  Упр 26(1,2) решить |  | | |  |
| 34/5 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны | 1 | Урок изучения нового материала | | фронтальная; работа с опорными конспектами  беседа, создание проблемной ситуации, фронтальная демонстрация  Объяснительно-иллюстративная | Фронтальный опрос | Должны знать понятия: волна, поперечная и продольная волна в различных средах. Должны уметь: на основе основных положений МКТ объяснять распространение мех. волн и их особенности. Продуктивный уровень | §31 читать, рассказать. |  | | |  |
| 35/6 | Волны в среде | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая, построение графиков и алгоритмов, работа со сборником задач  фронтальный опрос, решение задач, создание проблемной ситуации  поисковая | Беседа по вопросам параграфа | Должны знать понятия: длина волны, скорость волны, частота, период колебаний в волне; связь между ними. Должны уметь: находить величины характериз. волновой процесс при решении типичных задач. Продуктивный уровень | §32,33 учить основные определения и формулы Упр28 решить |  | | |  |
| 36/7 | Звуковые волны | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая; работа с учебником, тестовыми  материалами  демонстрационный эксперимент, создание проблемной ситуации, тестирование  Объяснительно-иллюстративная | Фронтальный опрос | Должны знать понятия: звук, источник звука, частота звуковых колебаний, ультразвук, инфразвук.  Должны уметь: приводить примеры звуковых колебаний в различных средах, источников звука. Продуктивный уровень. | §34 читать, рассказать Упр29 решить |  | | |  |
| 37/8 | Высота и тембр звука | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, самостоятельное планирование и проведение исследования, работа с учебником  мысленный эксперимент учащихся, самостоятельная работа  исследовательская | Беседа по вопросам | Должны знать понятия: высота, тембр, обертон, чистый тон. Должны уметь: объяснять данные понятия. Продуктивный уровень | §35,36 читать, ответить на вопросы  Упр 31 решить |  | | |  |
| 38/9 | Распространение звука. Скорость звука | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, работа со сборником задач, алгоритмом  решение задач, работа у доски, фронтальный опрос  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны уметь: рассчитывать скорость и длину волны звука в различных средах. Продуктивный уровень. | §37,38 учить основные определения и формулы.Упр32(1,2) решить |  | | |  |
| 39/10 | Отражение звука. Эхо | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая, решение упражнений, работа с опорными конспектами, алгоритмами  беседа, создание проблемной ситуации, фронтальный эксперимент, решение задач  Объяснительно-иллюстративная | Решение типовых задач | Должны знать понятия: эхо, дифракция механических волн и звука, эхолот. Должны уметь: приводить примеры эхолакации в природе и технике, рассчитывать расстояния до объектов приэхолакации. Продуктивный уровень | §39,40 читать, ответить на вопросы в конце § |  | | |  |
| 40/11 | **Контрольная работа№3**: «Механические колебания и волны». | 1 | Урок контроля и оценивания знаний | | индивидуальная.  выполнение упражнений  репродуктивная | Контрольная работа | Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук» |  |  | | |  |
| **Электромагнитное поле 17 часов** | | | | | | | | | | | | |
| 41/1 | Магнитное поле | 1 | Урок изучения нового материала | | фронтальная; составление конспекта-лекции  лекция фронтальный эксперимент, убеждение.  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны знать понятия: магнитное поле, силовые линии магнитного поля, вихревое поле, однородное и неоднородное магнитное поле. Должны уметь: изображать магнитные силовые линии постоянных магнитов. Продуктивный уровень | §42 читать , рассказать |  | | |  |
| 42/2 | Графическое изображение магнитного поля | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная, фронтальная; графическая работа, работа с опорными конспектами, работа с алгоритмом  индивидуальный опрос, беседа, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | Решение качественных задач | Должны знать понятия: правило буравчика, правило правой руки, тесла. Должны уметь: изображать вектор магнитной индукции, применять правило буравчика и правой руки для изображения вектора магн. индукции и силовых линий. Продуктивный уровень. | §43,44 учить основные определения  Упр35(3,4) решить |  | | |  |
| 43/3 | Действие магнитного поля на проводник с током | 1 | Комбинированный урок | | групповая, индивидуальная; работа с тестовыми материалами, работа со сборником задач, работа с векторами  демонстрационный эксперимент, создание проблемной ситуации, тестирование.  Объяснительно-иллюстративная | Самостоятельная работа | Должны знать понятия: сила Ампера, правило левой руки, сила Лоренца. Должны уметь:  применять закон Ампера и Лоренца при решении типичных задач. Продуктивный уровень. | §45 учить формулы и определения  Упр36(1,2) решить |  | | |  |
| 44/4 | Индукция магнитного поля | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, индивидуальная  решение упражнений, тестирование, самостоятельная работа  репродуктивная | Решение качественных задач | Знать силовую характеристику магнитного поля -индукцию | §46 читать, учить Упр37 (1) решить |  | | |  |
| 45/5 | решение задач на тему «Силовые линии магнитного поля. Закон Ампера». | 1 | Урок контроля и оценивания знаний | | индивидуальная.  выполнение упражнений  репродуктивная | Самостоятельная работа | Уметь применять знания при решении типовых задач | §42-45 повторить |  | | |  |
| 46/6 | Магнитный поток | 1 | Комбинированный урок | | групповая; составление опорного конспекта по теме, решение задач  создание проблемной ситуации, мысленный эксперимент учащихся.  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны знать понятия: вектор нормали, магнитный поток, единица магнитного потока в СИ – Вебер. Должны уметь: Рассчитывать магнитный поток в простейших случаях. Продуктивный уровень. | §47 читать, рассказать  Упр 38 решить |  | | |  |
| 47/7 | Явление электромагнитной индукции | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; создание опорного конспекта по теме  беседа, фронтальный эксперимент, убеждение  Объяснительно-иллюстративная | Самостоятельная работа | Должны знать понятия: электромагнитная индукция. Должны уметь: объяснять опыт Фарадея. Продуктивный уровень | §48 ответить на вопросы  Упр39(1) решить |  | | |  |
| 48/8 | **Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | Комбинированный урок | | парная; работа с тетрадями для контрольных и лабораторных работ  самостоятельный эксперимент учащихся  исследовательская. | Оформление работы, выводы | Должны уметь проводить простейшие эксперименты по изучению электромагнитной индукции Фарадея. Исследовательский уровень | Повторить основные определения и формулы |  | | |  |
| 49/9 | Получение переменного электрического тока | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; составление плана-конспекта по теме, приведение примеров  беседа, фронтальный эксперимент, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | Самостоятельная работа | Должны знать понятия: переменный эл. ток, генератор переменного тока. Должны уметь: объяснять принцип действия генератора переменного тока. Продуктивный уровень | §51 ответить на вопросы в конце параграфа |  | | |  |
| 50/10 | Электромагнитное поле | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; составление опорного конспекта лекции  лекция, убеждение, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | тест | Должны знать понятия: электромагнитное поле и его свойства. Продуктивный уровень | §52 читать, рассказать  Упр43 решить |  | | |  |
| 51/11 | Электромагнитные волны | 1 | Комбинированный урок | | индивидуальная; работа с учебником и сборником задач  самостоятельная работа  поисковая | Беседа по вопросам | Должны знать понятия: вихревое электрическое поле, электромагнитная волна, электродинамическая постоянная. Должны уметь: изображать графически эл\магнит. волны, объяснять свойства электромагнитных волн. | §53 прочитать, рассказать  Упр44(1) решить |  | | |  |
| 52/12 | Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; составление опорного конспекта лекции  лекция, убеждение, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны знать понятия:  Конденсатор, колебательного контура, получение электромагнитных колебаний | §54, 55 читать, учить основные понятия Презентации по радиосвязи и телевидение |  | | |  |
| 53/13 | Принцип радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая; работа с дополнительными источниками информации  беседа, фронтальный эксперимент, убеждение.  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны знать: принцип рдиосвязи, различные представления о природе света, современные представления о природе света.  Продуктивный уровень. | §56, 58 читать, рассказать |  | | |  |
| 54/14 | Интерференция света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; составление опорного конспекта лекции  лекция, убеждение, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | Физический диктант | Должны знать: понятия интерференции света, преломление света, показатель преломления света | §57,59 учить основные понятия и определения, формулы  Упр48(1,2) решить |  | | |  |
| 55/15 | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; создание опорного конспекта по теме  беседа, фронтальный эксперимент, убеждение  Объяснительно-иллюстративная | тест | Должны знать: дисперсия света, цвета тел.Различать способы работы приборов спектрограф, спектроскоп. | §60,61 читать, рассказать |  | | |  |
| 56/16 | Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; составление опорного конспекта лекции  лекция, убеждение, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны знать: типы спектров, спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | §62,63,64 читать, ответить на вопросы в конце параграфа |  | | |  |
| 57/17 | **Контрольная работа №4**  «Электромагнитное поле» | 1 | Урок контроля и оценивания знаний | | индивидуальная.  выполнение упражнений  репродуктивная | Контрольная работа | Уметь решать задачи по теме «Электромагнитное поле» |  |  | | |  |
| **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер 13 часов.** | | | | | | | | | | | | |
| 58/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.  Строение атома. Схема опыта Резерфорда | 1 | Урок изучения нового материала | | фронтальная; оставление краткого конспекта лекции  лекция, убеждение  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны знать понятия: радиоактивность, опыт Резерфорда по док-ву сложного состава радиоактивного излучения радия, α, β, и γ- излучения. Должны уметь: объяснять опыт резерфорда по док-ву | §65,66 читать, рассказать |  | | |  |
| 59/2 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; работа со сборником задач  беседа, решение задач  Объяснительно-иллюстративная | Самостоятельная работа | Должны знать понятия: массовое и зарядовое число, закон сохранения массового и зарядового числа, радиоактивные превращения, α, β, и γ- распады. Должны уметь: решать простейшие задачи на закон сохранения массового и зарядового чисел. Продуктивный уровень. | §67 читать, учить основные понятия,  Упр51 решить |  | | |  |
| 60/3 | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц | 1 | Комбинированный урок | | групповая; защита рефератов  групповое обсуждение, мозговой шторм  исследовательская | тест | Должны уметь: объяснять устройство и принцип работы камеры Вильсона, счетчика Гейгера. Должны знать понятия: трек частицы. Творческий уровень. | §68 читать, рассказать |  | | |  |
| 61/4 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная; работа со сборником задач  беседа, решение задач  Объяснительно-иллюстративная | Физический диктант | Должны знать понятия: протон, нейтрон. Должны уметь: объяснять опыты по обнаружению протона и нейтрона.  Должны знать понятия: массовое и зарядовое числа, ядерные силы. Должны уметь: объяснять строение атома на основе современных представлений. Продуктивный уровень | §69-72 читать  Упр53(2,3,4) решить |  | | |  |
| 62/5 | Энергия связи. Дефект масс | 1 | Комбинированный урок | | групповая, индивидуальная; работа со сборником задач, таблицами элементарных частиц  решение задач, индивидуальный опрос, тестирование  Объяснительно-иллюстративная | тест | Должны знать понятия: энергия связи, дефект масс, нуклон. Должны уметь: рассчитывать энергию  связи при решении типичных задач. Продуктивный уровень. | §73 читать, учить основные понятия и формулы |  | | |  |
| 63/6 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая; составление конспекта, работа с таблицами критических масс.  эксперимент учащихся, убеждение  Объяснительно-иллюстративная | Беседа по вопросам | Должны знать понятия: цепная ядерная реакция, критическая масса, капельная модель. Должны уметь: объяснять прохождение цепной ядерной реакции на основе капельной модели. Продуктивный уровень. | §74,75 читать, ответить на вопросы в конце параграфа  Презентации по ядерному реактору |  | | |  |
| 64/7 | Ядерный реактор | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, групповая; работа с книгой, составление конспекта  беседа, индивидуальный опрос  Объяснительно-иллюстративная | Физический диктант | Должны знать понятия: ядерный реактор, контролируемая ядерная реакция. Должны уметь: объяснять принцип работы ядерного реактора. Продуктивный уровень. | §76 читать, рассказать  Проекты учащихся |  | | |  |
| 65/8 | Атомная энергетика | 1 | Комбинированный урок | | групповая; защита проектов  мозговой штурм, групповое обсуждение  исследовательская | Защита проектов | Должны знать понятия: АЭС. Продуктивный уровень. | §77 читать, рассказать |  | | |  |
| 66/9 | Биологическое действие радиации. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, работа с лекционным материалом  лекция, убеждение, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | беседа | Должны знать понятия: ионизирующее излучение, облучение, доза радиации, единица дозы поглощенного излучения в СИ – грэй, меры предосторожности от радиации. Должны уметь: защищаться от радиоактивного излучения. Творческий уровень | §78 читать, рассказать |  | | |  |
| 67/10 | Изотопы. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, работа с лекционным материалом  лекция, убеждение, создание проблемной ситуации  Объяснительно-иллюстративная | беседа | Должны знать понятия: изотоп. Должны уметь: объяснять применение изотопов в науке, технике и медицине. Продуктивный уровень. | Читать и рассказать конспект |  | | |  |
| 68/11 | Термоядерный синтез. | 1 | Комбинированный урок | | фронтальная, индивидуальная, работа с опорными конспектами, дидактическими корточками  беседа, убеждение, индивидуальный опрос  Объяснительно-иллюстративная | беседа | Должны знать понятия: термоядерный синтез, водородная бомба. Должны уметь: объяснять условия прохождения термоядерного синтеза. Продуктивный уровень. | §79 ответить на вопросы в конце параграфа |  | | |  |
| 69/12 | **Контрольная работа №5** «Строение атома и атомного ядра». | 1 | Урок контроля и оценивания знаний | | индивидуальная.  выполнение упражнений  репродуктивная | Контрольная работа | Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра» |  |  | | |  |
| 70/13 | Анализ контрольной работы. Подведение итогов | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | | Индив. и фронт. работа  Решение задач, вариативные упражнения  Продуктивная | тест | Уметь воспроизводить и находить физические величины |  |  | | |  |