ПРЕДМЕТ физика

Класс/ы / - 9-1,2,3

Учитель Борисова Светлана Александровна

Количество часов в неделю: 2

Планирование составлено на основе Программы среднего (полного) общего образования по физике 7-11 класс (базовый уровень)

Учебник А.В.Перышкин, Е.М. Гутник Физика 9 класс, Дрофа ОАО «Московские учебники», Москва, 2006г.

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература А.П. Рымкевич Сборник задач по физике 9-11 класс

Количество контрольных (лабораторных) работ: контр. работ - 6, лабор. работ - 5

**Раздел I.Пояснительная записка.**

**1.1. Обоснование актуальности курса.**

 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.

Она вооружает школьника 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.

**Ведущая идея курса физики в 7,8,9 классах -** изучение на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**1.2 Изучение физики направлено на достижение следующих целей и задач:**

* **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира.
* **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять научные 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** убеждённости 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 элементу общечеловеческой культуры.
* **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

**Реализация данной рабочей программы предполагает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности, ключевых компетенций.**

**1.3. Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:**

**Теория поэтапного формирования умственных действий**. Для полноценного формирования знаний необходима определённая последовательность этапов, которая должна соблюдаться при формировании любого нового знания. Материал изучаемого курса можно рассматривать как абсолютно новый для учащихся, хотя к началу 7 класса учащиеся уже имеют первоначальные знания о веществе, о природных явлениях и процессах.

**Теория опережающего обучения**. Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходят в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный ( продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).

**Идея системного подхода.** Рассматриваемые объекты представляют собой различные системы. Например, атом-система состоящая из элементарных частиц; молекула-система атомов; вещество-система атомов, молекул. Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который заключается в прогнозировании свойств физических систем. Это выводит результат образования на качественно новый уровень.

**Принцип интегративного подхода в образовании.** Основным механизмом и средством интеграции выступают межпредметные связи. Установление межпредметных связей должно способствовать развитию системных теоретических знаний по предмету, расширению научного кругозора учащихся приобретению опыта построения и применения межпредметных связей при решении проблемных задач

**1.4 Требования к уровню подготовленности учащихся**

Требования к уровню подготовки учащихся направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностноориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

 Уровень образованности обучающихся определяется по следующим составляющим результата образования: предметно-информационной, деятельностно-коммуникативной и ценностно-ориентационной. Содержание предметно-информационной и деятельностно-коммуникативной составляющих определяется спецификой содержания физического образования.

Содержание ценностно-ориентационной составляющей определяется по результатам обучения и воспитания.

**1.5. Контингент и уровень подготовки учащихся на начало обучения.**

К началу 7 класса учащиеся из курса природоведения уже имеют первоначальные сведения о природе некоторых явлений, строении вещества, понятиях физических величин, способах их измерений. Это способствует выработки специальных знаний и умений, необходимых при изучении систематического курса физики основной школы.

 Учащиеся 7 класса обладают следующими ЗУН:

**Предметно-информационная составляющая:**

* имеют представление о многообразии тел, веществ

**Деятельностно-коммуникативная составляющая:**

* определяют физические величины, характеризующие различные физические тел: температура
* используют элементы естественнонаучной лексики

**Ценностно-ориентационная составляющая:**

* имеют уверенность в способности освоения необходимого для самореализации и самоутверждения в этом возрасте
* осознают ценность основных навыков безопасного поведения в повседневной жизни

Учащиеся 8 класса обладают следующими ЗУН:

**Предметно-информационная составляющая:**

* смысл понятий вещество, явление
* имеют представление о многообразии тел, веществ

**Деятельностно-коммуникативная составляющая:**

* определяют физические величины, характеризующие различные физические тела: масса, объем, плотность, атмосферное давление
* используют естественнонаучную лексику

**Ценностно-ориентационная составляющая:**

* имеют уверенность в способности освоения необходимого для самореализации и самоутверждения в этом возрасте
* осознают ценность основных навыков безопасного поведения в повседневной жизни

 Учащиеся 9 класса обладают следующими ЗУН:

**Предметно-информационная составляющая:**

* понятие об агрегатных состояниях вещества, процессах перехода вещества из одного состояния в другое;
* Имеют первоначальные сведения об электрическом и магнитном поле.

**Деятельностно-коммуникативная составляющая:**

* определяют физические величины, характеризующие различные физические явления: сила тока, напряжение, сопротивление.
* используют естественнонаучную лексику

**Ценностно-ориентационная составляющая:**

* имеют уверенность в способности освоения необходимого для самореализации и самоутверждения в этом возрасте
* осознают ценность основных навыков безопасного поведения в повседневной жизни

 **1.6. Условия реализации программы.**

Для качественной реализации данной программы созданы благоприятные условия. Все учащиеся обеспечены учебной литературой, справочниками, электронными образовательными ресурсами. Преподавание осуществляется в кабинете физики, который соответствует требованиям Сан ПиН 2.4.2.1178-02.

Материально-техническая база кабинета соответствует требованиям к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования, что позволяет реализовать программу основного общего образования по физике в полном объеме.

**Раздел II. Календарно-тематическое планирование.**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся** | **Вид контроля, самостоятельной работы** | **Домашнее задание** |
| **Раздел 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ ( 27 часов)** |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета | Урок изучения нового материала  | Материальная точка. Система отсчета | Знать понятие: механическое движение, материальная точка, система отсчета  | Фронтальная проверка, устные ответы | §1, упр. 1  |
| 2 | Перемещение. Путь. Траектория. Определение координаты движущегося тела. | Комбинированный урок | Перемещение. Путь. Траектория. Определение координаты движущегося тела. | Знать понятия: перемещение, траектория. Уметь определять координату тела  | Фронтальная проверка, устные ответы | §2,3, упр. 3 |
| 3 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Комбинированный урок | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Знать понятие : перемещение при прямолинейном равномерном движении, уметь определять | Фронтальная проверка, устные ответы | § 4 |
| 4 | Графическое представление движения. | Комбинированный урок | Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении | Уметь строить графики скорости и перемещения  | Работа с графиками | § 4 |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Комбинированный урок | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить | Фронтальная проверка, устные ответы | § 5,6 |
| 6 | Решение задач на расчет скорости при прямолинейном равноускоренном движении. | Комбинированный урок | Скорость и ускорение при прямолинейном равноускоренном движении | Уметь рассчитывать ускорение и скорость при прямолинейном равноускоренном движении | Самостоятельная работа  | Упр. 6 |
| 7 | Перемещение тела при равноускоренном движении. | Комбинированный урок | Перемещение тела при равноускоренном движении. | Знать понятие: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснять физический смысл. | Фронтальная проверка, устные ответы | § 7,8 |
| 8 | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Лабораторно - практическое занятие. Работа в группах. | Прямолинейное равноускоренное движение | Уметь работать с приборами для измерения скорости и ускорения, делать выводыЗнать понятие: перемещение при равноускоренном движении. | Лабораторная работа, выводы, оформление | § 7,8  |
| 9 | Относительность движения | Комбинированный урок | Относительность движения | Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости | Фронтальная проверка, устные ответы | § 9 |
| 10 | Решение задач | Комбинированный урок | Прямолинейное равноускоренное движение | Уметь решать задачи на прямолинейное равноускоренное движение | Решение задач | Упр.9 |
| 11 | Контрольная тработа №1 Основы кинематики | Урок контроля и оценивания знаний  | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение | Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение | Контроль знаний. Проверка знаний. | Повторить §1-9 |
| 12 | Анализ контрольной работы. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.  | Урок изучения нового материала | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Знать содержание 1 закона Ньютона, понятие ИСО | Фронтальная проверка, устные ответы | § 10 |
| 13 | Сила. Второй закон Ньютона. | Урок изучения нового материала | Сила. Второй закон Ньютона. | Знать содержание 2 закона Ньютона, формулу, единицы измерения величин | Физический диктант | § 11 |
| 14 | Третий закон Ньютона. | Комбинированный урок | Третий закон Ньютона. | Знать содержание 3 закона Ньютона.  | Решение качественных задач | § 12 |
| 15 | Свободное падение тел | Комбинированный урок | Свободное падение тел | Умение решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении  | Решение задач | § 13 |
| 16 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Лабораторная работа №2 Измерение ускорения свободного падения | Комбинированный урок,Урок -практикум | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | Умение решать задачи на расчет высоты при движении тела вертикально вверх, пользоваться приборами для вычисления ускорения свободного падения. | Решение задачЛабораторная работа, выводы, оформление | § 14, лаб.раб №2 |
| 17 | Обобщающий урок | Урок закрепления знаний | Законы Ньютона. Вертикальное движение тела | Умение решать задачи на законы Ньютона и вертикальное движение тела. | Решение задач |  Повторить § 10-14 |
| 18 | Контрольная работа № 2. Основы динамики | Урок контроля и оценивания знаний | Законы Ньютона. Вертикальное движение тела | Умение решать задачи на законы Ньютона и вертикальное движение тела. | Контроль знаний. Проверка знаний. |  |
| 19 | Анализ контрольной работы. Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах. | Комбинированный урок | Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах. | Знать понятие: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, зависимость ускорения свободного падения от высоты над Землей  | Фронтальная проверка, устные ответы | § 15,16 |
| 20 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Комбинированный урок | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Знать: природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физические величины -угловую скорость, период, частоту. | Решение задач | § 18,19 |
| 21 | Решение задач | Урок закрепления знаний | Равномерное движение по окружности | Уметь решать задачи на равномерное движение по окружности  | Самостоятельная работа  | Упр.18 |
| 22 | Искусственные спутники Земли.  | Урок изучения нового материала | Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. | Уметь рассчитывать первую космическую скорость. | Фронтальная проверка, решение задач | § 20 |
| 23 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | Урок изучения нового материала | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | Знать понятия импульс силы и импульс тела | Решение задач | § 21 |
| 24 | Реактивное движение. Ракеты | Комбинированный урок | Реактивное движение. Ракеты | Знать практическое использование закона сохранения импульса | Фронтальная проверка, решение задач | § 22 |
| 25 | Закон сохранения механической энергии. | Урок изучения и повторения нового материала | Закон сохранения механической энергии. | Знать понятия энергия, закон сохранения энергии, кинетическая и потенциальная энергия. | Текущая контроль, решение задач | §23, в. 1-3, упр. № 22 (1, 3). |
| 26 | Решение задач на законы сохранения. | Урок закрепления знаний | Законы сохранения импульса тела и полной механической энергии | Уметь решать задачи на законы сохранения импульса и энергии | Текущий контроль | §9-23, упр. № 20 (2, 3), упр. № 21 (1, 3), упр. № 22 (2). |
| 27 | Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения». | Урок контроля и оценивания знаний | Законы сохранения импульса тела и полной механической энергии | Уметь решать задачи на законы сохранения импульса и энергии | Контроль знаний. Проверка знаний. | §9-23. |
| **Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ ( 11 часов)** |
| 29 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | Урок изучения нового материала | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | Знать условия существования свободных колебаний. | Фронтальная проверка, устные ответы | §24,25 |
| 29 | Величины, характеризующие колебательное движение. | Комбинированный урок | Величины, характеризующие колебательное движение | Знать уравнения колебательного движения. | Фронтальная проверка, решение задач | § 26 |
| 30 | Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | Урок-практикум | Зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины | Приобретение навыков при работе с оборудованием | Оформление работы, вывод | § 24-25 упр. 24 |
| 31 | Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. | Комбинированный урок | Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. | Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. | Фронтальная проверка, устные ответы | § 27,28 |
| 32 | Вынужденные колебания. Резонанс. | Урок изучения нового материала | Вынужденные колебания. Резонанс. | Знать понятие резонанс, условия его возникновения | Физический диктант | § 29,30 |
| 33 | Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника» | Урок-практикум | Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника | Приобретение навыков при работе с оборудованием | Оформление работы, вывод | Упр. 27 |
| 34 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | Урок изучения нового материала | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | Знать определение механических волн. Виды волн. | Фронтальный опрос | § 31,32 |
| 35 | Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. | Комбинированный урок | Длина волны. Скорость распространения волнИсточники звука. Звуковые колебания. | Уметь рассчитывать основные характеристики волн.Знать понятие звуковые волны | Самостоятельная работаТекущий контроль | § 33,34 упр. 28 |
| 36 | Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. | Комбинированный урок | Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. | Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. | Фронтальный опрос | § 35,36,37 |
| 37 | Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. | Комбинированный урок | Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. | Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь из объяснятьЗнать понятие интерференции звука | Самостоятельная работа, Текущий контроль | § 38, 39, 40, 41 |
| 38 | Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | Урок контроля и оценивания знаний | Механические колебания и волны. Звук. | Уметь решать задачи на механические колебания и волны, звук. | Контроль знаний. Проверка знаний. | §24-40. |
| **Раздел 3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ ( 11 часов)** |
| 39 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | Урок изучения нового материала | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | Знать понятие «магнитное поле» | Беседа по вопросам | § 43,44 |
| 40 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | Комбинированный урок | Направление тока и направление линий его магнитного поля | Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков, рисунков. | Решение качественных задач | § 45 упр. 35 |
| 41 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера. | Комбинированный урок | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера. | Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл) | Решение задач | § 46 упр. 36 |
| 42 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | Комбинированный урок | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | Знать силовую характеристику магнитного поля -индукцию. | Решение типовых задач | § 47,48 |
| 43 | Явление электромагнитной индукции | Урок изучения нового материала | Явление электромагнитной индукции | Знать понятия: электромагнитная индукция. | Беседа по вопросам | § 49, 50 |
| 44 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Урок-практикум | Явление электромагнитной индукции | Знать: понятие электромагнитной индукции, технику безопасности при работе с электроприборами | Оформление работы, вывод | Упр. 39 |
| 45 | Получение переменного электрического тока. Конденсатор. Колебательный контур- | Комбинированный урок | Получение переменного электрического тока Конденсатор. Колебательный контур- | Знать способы получения электрического тока. Уметь объяснить | Самостоятельная работа | § 50-55, упр.45,46 |
| 46 | Принципы радиосвязи и телевидения. ИнтерференцияЭлектромагнитное поле. Электромагнитные волны | Урок изучения нового материалаКомбинированный урок | Электромагнитное поле. Электромагнитные волныЭлектромагнитная природа света. Интерференция света. | Знать понятие электромагнитное поле и условие его существования, понимать механизм возникновения электромагнитных волн.Знать историческое развитие взглядов на природу света. | Фронтальный опрос | § 56-59, упр.47,48 |
| 47 | Дисперсия. Спектрограф. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами | Комбинированный урок | Дисперсия. Спектрограф. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами | Знать понятия Дисперсия. Спектрограф. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами | Беседа по вопросам | § 60-64 |
| 48 | Обобщающий урок | Урок закрепления знаний | Электромагнитное поле  | Систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» | Фронтальный опрос | § 43-54 |
| 49 | Контрольная работа № 5 Электромагнитное поле | Урок контроля и оценивания знаний | Электромагнитная природа света | Знания по теме  | Контроль знаний. Проверка знаний. | §42-49, 51-53, 58. |
| **Раздел 4 СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР. ( 14 часов)** |
| 50 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Урок изучения нового материала | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей), строение атома по Резерфорду  | Беседа по вопросам | § 55,56 |
| 51 | Радиоактивные превращения ядер | Комбинированный урок | Радиоактивные превращения ядер | Знать природу радиоактивного распада и его закономерности | Физический диктант | § 57 |
| 52 | Экспериментальные методы исследования частиц | Комбинированный урок | Экспериментальные методы исследования частиц | Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц  | Тест  | § 58 |
| 53 | Открытие протона. Открытие нейтрона. | Комбинированный урок | Открытие протона. Открытие нейтрона. | Знать история открытия протона и нейтрона | Беседа по вопросам | § 59,60Вопросы |
| 54 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы | Комбинированный урок | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы | Знать строение атома, модели. Применение изотопов | Физический диктант | § 61,62 |
| 55 | Альфа- и бета-распад. Правило смещения. | Комбинированный урок | Альфа- и бета-распад. Правило смещения. | Знать понятие альфа- и бета- распада. Уметь определять продукт реакции распада | Решение задач | § 63 |
| 56 | Ядерные силы. Энергия связи, дефект масс. | Комбинированный урок | Ядерные силы. Энергия связи, дефект масс. | Знать понятие «прочность атомных ядер» | Самостоятельная работа | § 64,65 |
| 57 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | Комбинированный урок | Деление ядер урана. Цепная реакция. | Понимать механизм деления ядер урана | Фронтальная проверка, устные ответы | § 66,67 |
| 58 | Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | Урок-практикум | Изучение деления ядра урана по фотографии треков | Приобретение навыков при работе с оборудованием | Оформление работы, вывод | § 66,67 |
| 59 | Ядерный реактор Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.  | Комбинированный урок | Ядерный реактор Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию | Знать устройство и принцип действия ядерного реактора | Фронтальная беседа | § 68 |
| 60 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации | Комбинированный урок | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации | Знать преимущества и недостатки атомных электростанций, знать правила защиты от радиоактивных излучений  | Беседа  | § 69,70 |
| 61 | Термоядерная реакция | Комбинированный урок | Термоядерная реакция | Знать условия протекания , применения термоядерной реакции | Беседа | § 72 |
| 62 | Элементарные частицы.Античастицы | Комбинированный урок | Элементарные частицы.Античастицы | Ознакомиться с видами элементарных частиц и античастиц | Фронтальная беседа | § 73 |
| 63 | Контрольная работа № 6 Строение атома и атомного ядра | Урок контроля и оценивания знаний | Строение атома и атомного ядра | Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра» | Контроль знаний. Проверка знаний | кроссворд |
| 64 | Итоговый тест  | Урок контроля и оценивания знаний | Подведениеитогов | Обобщение и систематизация полученных знаний | Итоговый тест  |  |
| **Раздел 5. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА.**  |
| 65 | Повторение Основы кинематики | Урок закрепления знаний | Подведение итогов | Обобщение и систематизация полученных знаний | Решение задач, текущий контроль |  |
| 66 | Повторение Законы Ньютона | Урок закрепления знаний | Подведение итогов | Обобщение и систематизация полученных знаний | Решение задач, текущий контроль |  |
| 67 | Повторение законы сохранения | Урок закрепления знаний | Подведение итогов | Обобщение и систематизация полученных знаний | Решение задач, текущий контроль |  |
| 68 | Повторение Механические колебания и волны.  | Урок закрепления знаний | Подведение итогов | Обобщение и систематизация полученных знаний | Решение задач, текущий контроль |  |
| 69 | Повторение Электромагнитное поле | Урок закрепления знаний | Подведение итогов | Обобщение и систематизация полученных знаний | Решение задач, текущий контроль |  |
| 70 | Резерв |  |  |  |  |  |