УТВЕРЖДЕНО:

Директор МКОУ

2-Сибирцевской СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_Н.М.Теплова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_г.

**Муниципальное казенное образовательное учреждение**

**2 – Сибирцевская средняя общеобразовательная школа**

**Рабочая программа по физике для 9 класса**

**(основного общего образования)**

**Дорофеева Ольга Петровна**

**2013 - 2014 г.**

**Пояснительная записка**

Данная программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Планирование составлено на основе сборника нормативных документов. Физика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007 и учебника Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. – М.: Дрофа, 2010.

Она включает в себя разделы элементарного курса физики и имеет завершенный характер. Это позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира, а также подготовить их к выбору профиля дальнейшего обучения.

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 познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановки проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что 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. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методам познания,** позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знания 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 механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

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

**Цели изучения физики**

***Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* **Освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений; 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 природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* **Воспитание** убежденности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как 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.

**Место предмета в учебном плане**

Настоящий развернутый календарно-тематический план разработан применительно к рабочей программе основного общего образования по физике для 9 класса общеобразовательного учреждения.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс** | **Количество контрольных работ** | **Количество лабораторных работ** |
| 9 | 5 | 4 |

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики не этапе основного общего образования являются:

***Познавательная деятельность:***

использование для окружающего мира различных естественно-научных 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.

**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 личностного 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.

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

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных 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 на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

В рубрике «Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требованиями, входящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**Основное содержание**

**Механические явления – 27 часов**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Траектория. Путь. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.

**Демонстрации**

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

**Лабораторные работы и опыты**

Измерение скорости равномерного движения. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

**Электрические и магнитные явления – 11 часов**

Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Опыт Эрстеда.

**Демонстрации**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

**Лабораторные работы и опыты**

Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия электродвигателя.

**Электромагнитные колебания и волны – 11 часов**

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательные контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

**Демонстрации**

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи.

**Лабораторные работы и опыты**

Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение принципа действия трансформатора. Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения. Наблюдение явления дисперсии света.

**Квантовые явления – 14 часов**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

**Демонстрации**

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

**Лабораторные работы и опыты**

Наблюдение линейчатых спектров излучения. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

**Повторение – 2 часа**

**Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике**

В результате изучения физики ученик должен

***Знать / понимать***

* Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие; электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро, волна, ионизирующее излучение;
* Смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;
* Смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

***Уметь***

* Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавление тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения т угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях;
* Решать задачи на применение изученных физических законов;
* Осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

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

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

**Список литературы для учащихся**

1. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. – М.: Дрофа, 2010.
2. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2007

**Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 9 классе  
(2 учебных часа в неделю, всего 68 ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Тема урока** | **Количество**  **часов** | **Знания, умения, навыки** | **Форма работы** | | **Контроль** |  |
| **Раздел «Механические явления»** | | | | | | | |  |
| 1. | 1.1. | Материальная точка. Система отсчета. | 1 | Знать/понимать смысл физического понятия: материальная точка  Уметь описывать различные виды движения | | Беседа, составление опорного конспекта | Физический диктант | П.1 |
| 2. | 1.2. | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | 1 | Уметь описывать различные виды движения, определять координаты движущегося тела | | Беседа, составление опорного конспекта | Сам.работа | П.2-3 |
| 3. | 1.3. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач | 1 | Знать понятие: прямолинейное равномерное движение Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности | | Беседа, составление опорного конспекта | Работа с карточками | П.4 |
| 4. | 1.4. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | Уметь описывать прямолинейное равноускоренное движение.  Знать/понимать смысл физических величин: путь, перемещение, ускорение | | Эвристическая беседа, | Устный опрос | П.5 |
| 5. | 1.5. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 | Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. Уметь строить графики пути и скорости | | Беседа, составление опорного конспекта | Фронтальный опрос | П.6 |
| 6. | 1.6. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | Уметь описывать прямолинейное равноускоренное движение. | | Эвристическая беседа, | Тест | П.7-8 |
| 7. | 1.7. | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 | Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин | | Исследовательская лабораторная работа | Оформление лаб.работы | Оформить лаб.работу |
| 8. | 1.8. | Обобщающий урок по теме «Основы кинематики». Подготовка к контрольной работе | 1 | Уметь решать простейшие задачи на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении. | | Решение задач, вариативные упражнения | Решение задач в парах | Повторить записи |
| 9. | 1.9 | Относительность движения. | 1 | Уметь описывать различные виды движения; понимать и объяснять относительность перемещения и скорости | | Беседа, конспект | Фронтальный опрос | П.9 |
| 10. | 1.10. | Контрольная работа №1 | 1 | Уметь применять полученные знания при решении задач | | Индивидуальная работа | Решение задач по вариантам |  |
| 11. | 1.11. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 | Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета  Уметь описывать и объяснять с помощью первого закона Ньютона различные виды движения | | Беседа, составление опорного конспекта | Устный опрос | П.10 |
| 12. | 1.12 | Второй закон Ньютона. | 1 | Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить Уметь описывать и объяснять с помощью первого закона Ньютона различные виды движения | | Беседа, составление опорного конспекта  Решение качественных задач | Физический диктант | П.11 |
| 13. | 1.13. | Третий закон Ньютона. | 1 | Знать границы применения законов Ньютона, приводить примеры  Уметь описывать и объяснять с помощью третьего закона Ньютона различные виды движения | | Беседа, составление опорного конспекта | Срезовая работа | П.12 |
| 14. | 1.14. | Свободное падение тел. | 1 | Уметь описывать движение свободного падения тела  Знать/понимать, что движение падающего тела является равноускоренным движением | | Беседа, составление опорного конспекта | Сам.работа | П.13 |
| 15. | 1.15. | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Решение задач. | 1 | Уметь описывать движение тела, брошенного вертикально вверх.  Уметь применять полученные знания при решении задач | | Беседа, составление опорного конспекта Решение задач, вариативные упражнения | Фронтальный опрос | П.14 |
| 16. | 1.16 | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | Знать / понимать закон всемирного тяготения  Уметь описывать и объяснять с помощью закона всемирного тяготения явления происходящие в природе  Знать историю открытия закона всемирного тяготения.  Знать/понимать смысл понятий: «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения»  Знать / понимать закон всемирного тяготения  Уметь описывать и объяснять с помощью закона всемирного тяготения явления, происходящие в природе | | Эвристическая беседа, | Физический диктант | П.15-16 |
| 17. | 1.17. | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения». | 1 | Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин | | Исследовательская лабораторная работа | Оформление лаб.работы |  |
| 18. | 1.18. | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач | 1 | Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности  Уметь решать простейшие задачи на движение тела по окружности. | | Эвристическая беседа, | Сам.работа | П.18-19 |
| 19. | 1.19. | Искусственные спутники Земли. | 1 | Знать/понимать значение первой космической скорости  Уметь рассчитывать первую космическую скорость | | Самостоятельная работа с учебником и доп.литературой | Фронтальный опрос | П.20 |
| 20. | 1.20. | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 | Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы.  Уметь решать простейшие задачи на применение закона сохранения импульса | | Беседа, составление опорного конспекта | Физический диктант | П.21 |
| 21. | 1.21 | Решение задач | 1 | Уметь решать задачи на закон сохранения импульса | | Решение качественных задач | Сам.решение задач |  |
| 22. | 1.22. | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | Знать/понимать особенности и характеристики реактивного движения, историю его развития | | Фронтальная работа, | Сам.работа | П.22 |
| 23. | 1.23. | Вывод закона сохранения полной механической энергии | 1 | Уметь делать вывод для закона сохранения полной механической энергии | | Устный опрос | Физический диктант | П.23 |
| 24. | 1.24. | Решение задач. | 1 | Уметь решать простейшие задачи на применение закона сохранения импульса | | Фронтальная работа, | Решение качественных задач |  |
| 25. | 1.25. | Обобщающий урок по теме «Основы динамики. Силы в природе. Законы сохранения» | 1 | Уметь применять знания при решении типовых задач | | Решение задач | Фронтальный опрос |  |
| 26. | 1.26. | Контрольная работа №2 | 1 | Уметь применять полученные знания при решении задач | | Индивидуальная работа | Тестирование по теме «Импульс. Закон сохранения импульса» |  |
| **Раздел «Электромагнитные колебания и волны»** | | | | | | | |  |
| 27. | 2.1. | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 1 | Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения; условия существования свободных колебаний, привести примеры | Беседа, составление опорного конспекта | | Тест | П.24-25 |
| 28. | 2.2. | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 | Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения | Беседа, составление опорного конспекта | | Физический диктант | П.26 |
| 29. | 2.3. | Лабораторная работа  №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | 1 | Лабораторная работа по инструкции | Исследовательская лабораторная работа | | Сам.работа |  |
| 30. | 2.4. | Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. | 1 | Уметь описывать и объяснять превращения механической энергии при движении и столкновении тел | Самостоятельная работа с учебником и доп.литературой | | Работа с карточками | П.27-28 |
| 31. | 2.5. | Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | Знать и находить отличия свободных колебаний от вынужденных  Понимать принцип действия генератора переменного тока  Знать и понимать физическое содержание явления резонанса | Составление плана | | Устный опрос | П.29-30 |
| 32. | 2.6. | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | **1** | Знать/понимать смысл физических величин и понятий: «волна» и ее виды: «поперечная», «продольная» | Лекция, составление опорного конспекта | | Тестирование | П.31-32 |
| 33. | 2.7. | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | Знать/понимать смысл физических величин и понятий: «длина волны», «скорость волны» | Лекция, составление опорного конспекта | | Фронтальная беседа | П.33 |
| 34. | 2.8. | Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. | 1 | Знать/понимать смысл физического понятия «звук», характеристика звука;  Уметь различать звуки по громкости, тону, тембру  Знать/понимать смысл физических величин «высота», «тембр», «громкость» звука.  Уметь отличать эти величины | Лекция, составление опорного конспекта  Решение задач | | Фронтальная беседа | П.34-36 |
| 35. | 2.9. | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 1 | Знать/понимать о распространении звука в твердых, жидких и газообразных телах.  Уметь вычислять скорость звука | Эвристическая беседа, | | Работа с карточками | П.37-40 |
| 36. | 2.10. | Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук». Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 | Знать/понимать смысл физического понятия отражение звука и условия для его существования | Беседа, решение задач | | Опрос фронтальный |  |
| 37. | 2.11. | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | Уметь решать задачи | Индивидуальная работа | | Тестирование по теме Механические колебания и волны. Звук» |  |
| **Раздел «Электрические и магнитные явления»** | | | | | | | |  |
| 38. | 3.1. | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 | Знать/понимать смысл понятий и основные свойства электрического и магнитного полей. | Лекция, составление опорного конспекта | | Физический диктант | П.42-43 |
| 39. | 3.2. | Направление тока и направление линий магнитного поля. | 1 | Знать правило буравчика, правило правой руки | Лекция, составление опорного конспекта | | Физический диктант | П.44 |
| 40. | 3.3. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правила левой руки. | 1 | Знать правило левой руки (2 случая) | Эвристическая беседа, лабораторный опыт | | Сам. работа | П.45 |
| 41. | 3.4. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 | Знать/понимать смысл понятия: «индукция магнитного поля», «магнитный поток» | Беседа, составление опорного конспекта | | Работа с карточками | П.46-47 |
| 42. | 3.5. | Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | Знать/понимать закон электромагнитной индукции | Беседа, составление опорного конспекта | | Устный опрос | П.48-49 |
| 43. | 3.6. | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | Знать/понимать условия получения электрического тока с помощью магнитного поля | Поисковая лабораторная работа | | Фронтальный опрос |  |
| 44. | 3.7. | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | Знать/понимать принцип получения переменного тока | Беседа, составление опорного конспекта | | Тест | П.51 |
| 45. | 3.8. | Электромагнитное поле. | 1 | Знать/понимать суть электромагнитного поля и его особенности | Эвристическая беседа, лабораторный опыт | | Устный опрос | П.52 |
| 46. | 3.9. | Электромагнитные волны. | 1 | Знать/понимать особенности каждого диапазона электромагнитных волн, его свойства и применение  Знать основные свойства электромагнитных волн. Иметь представление о скорости электромагнитных волн как предельной скорости | Беседа, составление опорного конспекта | | Решение задач в парах | П.53 |
| 47. | 3.10. | Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  | Знать и понимать, что такое конденсатор и его применение | Сам.работа с учебником | | Опрос фронтальный | П.54-55 |
| 48. | 3.11. | Электромагнитная природа света. | 1 | Знать/понимать смысл физического понятия «свет»  Уметь решать качественные, экспериментальные задачи с применением правила буравчика, правила левой руки | Беседа, составление опорного конспекта  Решение задач | | Индивидуальные задания | П.58 |
| 49. | 3.12. | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 | Понимать смысл физических законов (законов преломления света). Выполнять построения изображения | Сам.работа с учебником | | Устный опрос | П.59 |
| 50. | 3.13. | Дисперсия света. Цвета тел. | 1 | Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии | Лекция, беседа | | Физический диктант | П.60 |
| 51. | 3.14. | Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. | 1 | Знать и понимать что такое спектограф и спектроскоп, типы оптических спектров  Уметь ими пользоваться | Заполнение таблицы | | Физ.диктант | П.61-62 |
| 52. | 3.15. | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | Знать как происходит поглощение и испускание света атомами, происхождение линейчатых спектров | Составление опорного конспекта | | Сам.работа | П.64 |
| 53. | 3.16. | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле». | 1 | Уметь решать задачи по теме «Электромагнитное поле» | Индивидуальная работа | | Работа с карточками |  |
| **Раздел «Квантовые явления»** | | | | | | | |  |
| 54. | 4.1. | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 | Знать/понимать смысл понятия «радиоактивность», уметь характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения. Знать/понимать планетарную модель строения атома | Составление опорного конспекта | | Фронтальный опрос | П.65-66 |
| 55. | 4.2. | Реактивное превращение атомных ядер. | 1 | Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер | Лекция с элементами эвристической беседы, составление опорного конспекта | | Тест | П. 67 |
| 56. | 4.3. | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | Уметь описывать методы регистрации ядерных излучений | Составление опорного конспекта | | Устный опрос | П.68 |
| 57. | 4.4. | Открытие протона. Открытие нейтрона. |  | Знать историю открытия протона и нейтрона  Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома; Знать/понимать строение атомного ядра | Лекция с элементами эвристической беседы, составление опорного конспекта | | Решение задач в парах | П.69-70 |
| 58. | 4.5. | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | 1 | Знать/понимать строение атомного ядра, уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей. Знать/понимать смысл физических величин «энергия связи», «дефект масс» | Лекция с элементами эвристической беседы, составление опорного конспекта | | Опрос фронтальный | П.71 |
| 59. | 4.6. | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 1 | Уметь решать задачи по теме урока | Решение задач | | Индивидуальные задания | П.72-73 |
| 60. | 4.7. | Деление ядер урана. Цепная реакция. Л.р №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | Знать/понимать смысл понятий: «быстрые и медленные нейтроны», «управляемые и неуправляемые ядерные реакции», «обогащенный уран» | Беседа, составление опорного конспекта  Решение задач | | Устный опрос | П.74-75 |
| 61. | 4.8. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии в электрическую энергию. Атомная энергетика. | 1 | Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов | Беседа,  составление опорного конспекта | | Физический диктант | П.76-77 |
| 62. | 4.9. | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 | Знать/понимать полезное и вредное воздействие радиации на живые организмы. Понимать роль ионизирующих излучений в возникновении мутаций, в эволюционных процессах. Уметь перечислить основные применения ионизирующих излучений в технике, медицине, генной инженерии и т. д. | Защита рефератов, учебная дискуссия | | Физический диктант | П.78 |
| 63. | 4.10. | Термоядерная реакция. | 1 | Уметь приводить примеры термоядерных реакций | Беседа  Решение задач | | Сам.работа | П.79 |
| 64. | 4.11. | Обобщение материала темы. Подготовка к контрольной работе. | 1 | Уметь описывать и объяснять квантовые явления, приводить примеры практического применения квантовых явлений; определять, какие физические законы действуют в предложенных на рассмотрение ситуациях. Уметь обосновывать свою точку зрения, грамотно выражать свои мысли, использовать для решения задач различные источники информации | Фронтальная работа, вариативные упражнения | | Работа с карточкам |  |
| 65. | 4.12. | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра». | 1 | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач | Индивидуальная работа | | Индивидуальные задания |  |
| 66. | 4.13. | Элементарные частицы. Античастицы. | 1 | Знать смысл понятия элементарные частицы, античастицы | Сам.работа с доп.литературой | | Фронтальный опрос | П.80 |
| **Повторение.** | | | | | | | |  |
| 67-68 | 5.1.-5.2. | Повторение за курс 9 класса. | 2 | Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь различать факты и гипотезы, причины и следствия; владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника | Обобщающий урок – игра «Что? Где? Когда?»  Чтение докладов, рефератов, защита проектов | |  |  |

**Список литературы**

1. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007.
2. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. – М.: Дрофа, 2010.
3. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам С.В.Громова и А.В.Перышкина. 9 класс. – М.: ВАКО, 2005
4. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2007
5. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеклассные мероприятия по физике: 7 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2006
6. Тит, Том. Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения. – М.: АСТ: Астрель, 2008
7. Серия «Эрудит». Физика. – М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2006.
8. Волков В.А. Тесты по физике: 7 – 9 классы. – М.: ВАКО, 2009.
9. Рабочие программы по физике. 7 – 11 классы / Авт.-сост. В.А.Попова. – М.: Издательство «Глобус», 2009.
10. Физика в таблицах. 7-11 кл.: справочное пособие / авт.-сост. В.А.Орлов. М.: Дрофа, 2006.