Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение среднего общего образования «Школа № 2 г. Облучье»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  «Рассмотрено»Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИОПротокол № 1 от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_2016\_г. | «Согласовано»Заместитель директорапо УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИОот «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2016\_г. |  |
| **Рабочая программа****по \_физике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****для \_\_\_\_9\_\_\_\_\_ класса**(уровень: базовый, общеобразовательный)**Учитель \_\_\_Козлова Н.Н.\_\_\_\_\_\_****2016 – 2017 учебный год** |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основании нормативных правовых документов:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2.Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

3.Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

4.Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

5.Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

6.Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

7. Приказ ОУ № 48 от 30.08.2016 «Об утверждении   основной общеобразовательной программы основного общего образования, среднего общего образования (7-11 классы)»

**Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа**

 Данная рабочая программа составлена в соответствии Федеральным компонентом государственного стандарта основного и среднего общего образования образовательной области «Физика»,

на основе примерной программы основного образования по физике и авторской программы Е.М. Гутник., А.В. Пёрышкин. «Программы для общеобразовательных школ. Физика. 7 – 11 классы», Москва: «Дрофа», 2004), которая полностью соответствует требованиям госстандарта.

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

**Цели обучения:**

- развитие интереса и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязь между ними;

- формирование у учащихся представлений о физической картине мира

**Задачи обучения:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения;

- подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

 **Обоснование выбора авторской программы для разработки рабочей программы**

 Для разработки рабочей программы использовалась авторская программа «Физика 7-9 классы»под редакцией Е.М.Гутник, А.В.Перышкин, т.к.программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает рациональное распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

 **Информация о внесении изменений в авторскую программу и их обоснование**

 В авторской программе на изучение физики отведено 68 часов, в рабочей программе – 68 часов. В учебном плане школы предусмотрено изучение физики 2 часа в неделю в пределах 68 часов. Изменений нет.

**Место и роль физики в овладении учащимися требований к уровню подготовки в соответствии с ФГОС**

 Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передачи суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

 Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения.

 **Информация о количестве учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа**.

 Учебный план школы от­водит 68 ч для обязательного изучения учебного предмета «Физика» на ступени основного общего образования. На контрольные работы – 4 часа, на лабораторные работы – 9 часов

 **Формы организации образовательного процесса и технологии обучения.**

***Формы обучения:***

- классно-урочная система;

- лабораторные и практические занятия;

- урок решения экспериментальных задач;

- урок самостоятельная работа;

- урок решения качественных задач.

***Методы и технологии обучения***

Ведущими методами обучения предмету являются:

- информационный;

- исследовательский;

- проблемный;

- использование ИКТ;

***Используются элементы следующих технологий***:

- личностно - ориентированное обучение;

- системно – деятельный подход;

- обучение с применением опорных схем, ИКТ;

- уровневая дифференциация;

- здоровьесберегающии технологии.

**Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

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

***- учебно-познавательные компетенции*** (умение ставить цели, находить и использовать подсказки, отличать факты от домыслов, планировать, анализировать, рефлексировать и оценивать себя; креативные навыки: добывание знаний непосредственно из окружающей действительности, владение измерительными навыками, действиями в нестандартных ситуациях, использование вероятностных, статистических и иных методов познания);
- ***информационные компетенции*** (умение искать, анализировать, отбирать, преобразовывать, сохранять, передавать и применять информацию для решения проблем; умение использовать известные технические и программные средства обработки информации, способность к самостоятельному освоению новых средств);
***- коммуникативные компетенции*** (умение работать с противоречивыми и разными точками зрения, умение задавать вопрос, вести дискуссию, умение эффективно сотрудничать с другими людьми);

**Виды и формы контроля знаний и умений**

***Виды контроля***: текущий

***Формы текущего контроля:***

- устный опрос

- фронтальный опрос

- самостоятельная работа

- индивидуальные задания

- тест

- физический диктант

- индивидуальный контроль

- экспериментальное задание

- лабораторная работа

- контрольная работа

- домашняя работа

- диагностическая работа

- творческая работа

 ***Форма промежуточного контроля***:

 письменный ответ на вопрос

**Содержание тем учебного курса**

**Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы и опыты.*

1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Исследование свободного падения

**Механические колебания. Волны. Звук.  (10 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах.  Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы*

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

 4. Изучение зависимости периода колебаний от массы груза и жесткости пружины.

**Электромагнитное поле (12 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы.*

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6.Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Строение атома и атомного ядра. 16 часов**

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

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы.*

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Итоговое повторение 2 часа

 **Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Всего  часов | В том числе на: |
| уроки | лабораторно- практические работы | контрольные работы |
| 1. | Законы взаимодействия и движения тел | 30 | 26 | 2 | 2 |
| 2. | Механические колебания. Волны. Звук | 10 | 7 | 2 | 1 |
| 3. | Электромагнитное поле | 12 | 10 | 2 |  |
| 4. | Строение атома и атомного ядра | 16 | 12 | 3 | 1 |
| Итого: | 68 | 55 | 9 | 4 |

**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, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

***смысл физических величин:***путь, скорость, ускорение, 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, фокусное расстояние линзы;

***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, плавание 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 маятника от длины нити, 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 от 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 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, электробытовых приборов, электронной техники;

контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

рационального применения простых механизмов;

оценки безопасности радиационного фона.

**Перечень учебно – методического обеспечения для лабораторных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема лабораторной работы | Оборудование | Инструктаж |
| 1. | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости  | Желоб металлический длиной 1,4м, штатив, шарик, измерительная лента, секундомер, цилиндр металлический, кусок мела | ВводныйИнструктаж № 30 |
| 2. | Исследование свободного падения тел | Штатив, лента измерительная, динамометр, лист бумаги, линейка | Инструктаж № 31 |
| 3. | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины. | Математический маятник, секундомер, линейка | Инструктаж № 32 |
| 4. | Изучение зависимости периода колебаний от массы груза и жесткости пружины. | Набор пружин, грузы, секундомер | Инструктаж № 33 |
| 5. | Изучение явления электромагнитной индукции.  | .Катушка, гальванометр, магнит | Инструктаж № 34 |
| 6. | Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | Спектроскоп, свеча, поваренная соль | Инструктаж № 35 |
| 7. | Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.  | Фотографии треков заряженных частиц | Инструктаж № 36 |
| 8. | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. | Фотографии треков заряженных частиц | Инструктаж № 37 |
| 9. | Измерение естественного радиационного фона дозиметром | дозиметр | Инструктаж № 38 |

 **Перечень учебно-методического обеспечения**

**Учебник:**

Пёрышкин А. В.. Физика. 9 класс /- А. В. Пёрышкин, Е.М. Гутник - М.: Дрофа, 2012.

**ФОС**

Лукашек, В.И.. Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений. /В.И. Лукашек, Е.В. Иванова - М.: Просвещение, 2005. – 224с

Енохович, А.С. Справочник по физике и технике / А.С Ерохин- М.: Просвещение, 2000. – 256с

Чеботарева, А.В. Тесты по физике: 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений»/ А.В. Чеботарева – 3-е издание, стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.

**Медиаресурсы**

Физика, 7-9 Библиотека наглядных пособий (Электронный ресурс), - 2004. -1 электронный оптический диск (СД – RОМ).

Открытая физика. Полный интерактивный курс физики, 2001. – 1 электронный оптический диск (СД – RОМ).

Лабораторные работы по физике 9 класс. Виртуальная физическая лаборатория, 2006. – 1 электронный оптический диск (СД – RОМ).

Живая физика Виртуальная физическая лаборатория, 2006. – 1 электронный оптический диск (СД – RОМ).

**Материально – техническое обеспечение**

Компьютер

Проектор

Экран

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** |  **Тема урока** | **Демонстрации** | **Д/З** | **Дата** **план** | **Дата** **факт** |
| **Законы движения и взаимодействия тел ( 30 часов)** |
| 1.1. | Материальная точка. Система отсчета |  | § 1 |  |  |
| 2.2. | Перемещение | Демонстрация движения. | § 2 |  |  |
| 3.3. | Определение координаты движущегося тела.  | Демонстрация движения. | § 3 |  |  |
| 4.4. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Демонстрация равномерного движения. | § 4 |  |  |
| 5.5. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Демонстрация равноускоренного движения. | § 5 |  |  |
| 6.6. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. |  | § 6 |  |  |
| 7.7. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | Демонстрация равноускоренного движения. | § 7 |  |  |
| 8.8. | **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** |  | Лаб.работа |  |  |
| 9.9. | Решение задач «Основы кинематики» |  | § 1-7 |  |  |
| 10.10. | **Контрольная работа «Равномерное и равноускоренное движение»** |  |  |  |  |
| 11.11. | Относительность движения. |  | § 8,9 |  |  |
| 12.12. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Демонстрация явления инерции | § 10 |  |  |
| 13.13. | Второй закон Ньютона | Демонстрация закона Ньютона | § 11 |  |  |
| 14.14. | Третий закон Ньютона | Демонстрация закона Ньютона | § 12 |  |  |
| 15.15. | Свободное падение тел. Невесомость. | Демонстрация свободного падения тел,  невесомости | § 13 |  |  |
| 16.16. | Движение тела, брошенного вертикально вверх.  | Демонстрация  | § 14 |  |  |
| 17.17. | Закон всемирного тяготения |  | § 15 |  |  |
| 18.18. | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах |  | § 16 |  |  |
| 19.19. | Решение задач «Законы Ньютона». |  | § 8 -16 |  |  |
| 20.20. | **Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел»** |  | Лаб.работа |  |  |
| 21.21. | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по  |  | § 17, 18 |  |  |
| окружности с постоянной по модулю скоростью. |
| 22.22. | Решение задач (движение по окружности). Нахождение периода, частоты, линейной скорости, центростремительного ускорения. |  | § 17-18 |  |  |
| 23.23. | Искусственные спутники Земли | Презентации | § 20 |  |  |
| 24.24. | Электромагнитные силы (Силы упругости, вес тела, сила трения и сила реакции опоры) |  |  |  |  |
| 25.25. | Обобщение по теме: «Силы в природе» |  | § 18-20  |  |  |
| 26.26. | Импульс тела. Закон сохранения импульса |  | §21,22 |  |  |
| 27.27. | Реактивное движение. Ракеты |  | § 23 |  |  |
| 28.28. | Решение задач по теме «Основы динамики» |  | §18 -23 |  |  |
| 29.29. | Обобщение по теме «Основные законы динамики» |  | § 18 23 |  |  |
| 30.30 | **Контрольная работа «Основы динамики»** |  |  |  |  |
| **Механические колебания. Волны. Звук (10 часов)** |
| 31.1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. **Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»** | Демонстрация колебаний, математического маятника | **§24,25** |  |  |
| 32.2 | Величины, характеризующие колебательное движение. **Лабораторная работа № 4 «Изучение зависимости периода колебаний от массы груза и жесткости пружины»** |  | § 26 |  |  |
| 33.3 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | Демонстрация затухающих и вынужденных колебаний | § 28-30 |  |  |
| 34.4 | Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. |  | §31,32 |  |  |
| 35.5 | Длина и скорость распространения волны.  |  | § 33 |  |  |
| 36.6. | Источники звука. Звуковые волны. | Демонстрация различных источников звука | §34-36 |  |  |
| 37.7 | Распространение звука. Скорость звука |  | § 37 |  |  |
| 38.8 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука | Демонстрация звукового резонанса при помощи камертона. | § 39,42 |  |  |
| 39.9 | Обобщение по теме «Механические колебания. Волны. Звук» |  | § 24-42 |  |  |
| 40.10. | **Контрольная работа по теме «Механические колебания и звук»** |  |  |  |  |
| **Электромагнитное поле (12часов)** |
| 41.1. | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле | Демонстрация магнитного поля. | § 43-44 |  |  |
| 42.2. | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. | Демонстрация правила буравчика | § 45 |  |  |
| 43.3. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | Демонстрация магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | § 46 |  |  |
| 44.4. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток |  | §47,48 |  |  |
| 45.5. | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца | Демонстрация явления электромагнитной индукции. Правило Ленца | § 49 |  |  |
| 46.6 | **Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  | Лаб. работа |  |  |
| 47.7. | Получение переменного электрического тока. Генератор переменного тока.. | Модель генератора переменного тока. | § 50 |  |  |
| 48.8. | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. |  | § 50 |  |  |
| 49.9 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | Презентации «Влияние электромагнитных излучений на живые организмы» | § 51 |  |  |
| 50.10. | Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Принцип радиосвязи и телевидения. | Различные виды конденсаторов. Колебательный контур. | § 52 |  |  |
| 51.11. | Электромагнитная природа света. Дисперсия света. **Л.Р.№ 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»** | Презентации | § 53,54 |  |  |
| 52.12. | Решение задач по теме «Электромагнитные явления» |  |  |  |  |
| **Строение атома и атомного ядра (16 часов)** |
| 53.1. | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.  |  | § 55 |  |  |
| 54.2. |  Модели атомов. Опыты Резерфорда |  | § 56 |  |  |
| 55.3. | Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. |  |  57 |  |  |
| 56.4. | Открытие протона. Открытие нейтрона |  | § 58-60 |  |  |
| 57.5. | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы. | Таблица Д.И. Менделеева | § 61 |  |  |
| 58.6. | Альфа- и бета- распад. Правило смещения. Ядерные силы. | Шкала электромагнитных излучений | § 62,63 |  |  |
| **59.7.** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  |
| 60.8. | Энергия связи. Дефект масс Решение задач по теме: «Строение атома, дефект масс, правило смещения». |  | §64,65§ 55-65 |  |  |
| 61.9. | Деление ядра урана. Цепная реакция.**Л.Р. №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»** |  | § 66 |  |  |
| 62.10. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. | Презентации, таблицы | § 67,68 |  |  |
| 63.11. | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. **Л.Р. №8 «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром»** | Презентации, таблицы | § 69 |  |  |
| 64.12. | **Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** |  | Лаб. работа |  |  |
| 65.13. | Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. | Таблицы | § 72 |  |  |
| 66.14. | **Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления. Строение атома и атомного ядра»** |  |  |  |  |
| 67.15. | Повторении учебного материала |  |  |  |  |
| 68.16. | Повтор. учебного материала |  |  |  |  |

**Вопросы к промежуточной аттестации**

1. Материальная точка
2. Система координат, система отсчета.
3. Траектория. Пройденный путь.
4. Перемещение тела
5. Определение координаты тела.
6. Определение координаты движущегося тела.
7. Равномерное движение.
8. Равноускоренное движение
9. Ускорение.

10.Графическое определение параметров движения

 11.Относительность движения.

 12. Инерциальные системы отсчета

 13. Первый закон Ньютона

 14. Второй закон Ньютона

 15. Третий закон Ньютона

 16.Свободное падение тел. Невесомость.

 17.Движение тела, брошенного вертикально вверх.

 18.Закон Всемирного тяготения.

 19.Ускорение свободного падения тел.

 20.Движение тел по окружности

 21.Силы в природе (трения, упругости, тяжести).

 22.Импульс тела. Импульс силы.

 23.Закон сохранения импульса.

 24.Реактивное движение.

 25.Колебания. Свободные и вынужденные колебания.

 26.Характеристики колебательного движения: период, частота, амплитуда, смещение, циклическая частота.

 27.Математический маятник.

 28.Колебания груза на пружине.

 29.Уравнение гармонического колебания.

 30.Резонанс. Интерференция звука.

 31.Волна. Поперечные и продольные волны.

 32.Длина и скорость волны.

 33.Звуковые волны.

 34.Скорость звука.

 35.Отражение звука. Эхо.

 36.Звуковой резонанс.

 37.Магнитное поле и его характеристики.

 38.Правило буравчика.

 39.Закон Ампера

 40.Сила Лоренца

 41.Правило левой руки.

 42.Явление электромагнитной индукции

 43.Переменный электрический ток

 44. Трансформаторы.

 45.Влияние электромагнитных волн на живые организмы.

 46.Энергия связи

 47.Дефект масс

 48.Состав атомного ядра.

 49.Радиоактивные излучения. Альфа, бета, гамма излучения

 50.Термоядерные реакции