**Согласована Утверждена**

 **зам дир по УВР 30.08.2013 г**

**\_\_\_\_\_\_ Махдиев М.Г. директор МКОУ «Краснопартизанская СОШ»**

 **\_\_\_\_\_\_ Сайдиева С.И.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике 8, 9, 11классы

составитель учительница физики : МКОУ "Краснопартизанская СОШ"

Адзиева Патимат Магомедовна , первая квалификационная категория.

Сергокалинский район, Республика Дагестан

 Рабочая программа по физике 8 класс

количество часов: всего 68 в неделю 2

 Кол-во контрольных работ 4

Кол-во лабораторных работ 11

Учебник: А.В.Перышкин, Родина «Физика 8 класс».

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса физики 8 класса разработана на основе Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия классы 7-11, М., «Дрофа», 2001г. Авторы программы: Е.М. Гутник, А.В.Перышкин; 2001 год.

**Темы курса:**

**Тепловые явления (13часов).**

 **Изменение агрегатных состояний вещества.( 11 часов.)**

 **Электрические явления. 28часов.**

 **Электромагнитные явления. 6 часов.**

 **Световые явления. 9 часов.**

 **Повторение.3 час.**

 **Цели:** - Создание условий для ознакомления учащихся с физикой как наукой, чтобы обеспечить им возможность осознанного выбора дальнейшего обучения в старших классах;

 -Создание условий для формирования научного миропонимания и развития мышления учащихся.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;

 - представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

 - воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники.

 -использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

 **Задачи** обучения физике создают условия для:

 -ознакомления учащихся с основами физической науки, с еѐ основными понятиями, законами, теориями, методами физической науки; с современной научной картиной мира; с широкими возможностями применения физических законов в технике, быту, различных сферах деятельности;

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

- формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, делать выводы, опираясь на известные законы;

 -развития у учащихся восприятия, мышления, памяти, речи, воображения;

 -формирование и развития таких свойств личности как: самостоятельность, критичность, толерантность;

 - развития способностей каждого ученика и интереса к физике; для развития мотивации к получению новых знаний.

 -развития у учащихся функциональных механизмов психики: восприятия, мышления (теоретического, логического, интуитивного), памяти, речи, воображения;

- развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований ; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

***Общая характеристика учебного предмета:***

 Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

 Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

 Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

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:

* 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.

**Содержание программы учебного предмета. (68 часов)**

 **1. Тепловые явления (13часов)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

 **Демонстрации.** Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**2. Изменение агрегатных состояний вещества. 11 часов**

 Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления.Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно- кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Демонстрации**. Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

 **3. Электрические явления. 28 часов**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

 **Демонстрации**. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

 Лабораторные работы.

 5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

 6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

 7. Регулирование силы тока реостатом.

 8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.

 9. Измерение работы и мощности электрического тока.

 **4. Электромагнитные явления. 4часов**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

 Лабораторные работы.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

 11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**5. Световые явления.9 часов**

 Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

 **Демонстрации.** Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

 Лабораторные работы.

12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

 13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

 14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Итоговое повторение 3 час.

**Тематическое планирование. Физика 8 класс, 2 часа в неделю, всего 68 часов.**

|  |  |
| --- | --- |
| Тематическое планирование уроков физики в 8 классе по учебнику: Физика 8. Перышкин А.В. Родина Н. А. - М.: Просвещение. 1991. 2 ч/нед. Всего 68ч.  |  |
| № урока всего | Новые слова  | Параграф |  | Отметка о выполнении |
| Тепловые явления. (13 ч.) |  |
| 1 | Внутренняя энергия | 1,2 | Тепловое движение. Внутренняя энергия. Правила безопасности на уроках физики. |  |
| 2 | Теплопроводность, конвекция, излучение | 3,4 | Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность.Конвекция. Излучение. |  |
| 3 |  | 5,6 | Примеры теплопередачи в природе и технике. |  |
| 4 |  | 7 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. |  |
| 5 | теплоемкость | 8 | Удельная теплоемкость. |  |
| 6 |  | 9 | Расчет количества теплоты, не­обходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. |  |
| 7 |  | - | **Лабораторная работа №1.** Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. |  |
| 8 |  | - | Решение задач. |  |
| 9 |  | - | **Лабораторная работа №2.** Определение удельной теплоемкости твердого тела. |  |
| 10 |  | 10 | Энергия топлива. Удельная теп­лота сгорания топлива. |  |
| 11 |  | 11,12 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. |  |
| 12 |  | - | Решение задач. Повторение. |  |
| 13 |  | - | **Контрольная работа.** |  |
| Агрегатные состояния вещества. (11 ч.) |  |
| 14 | кристаллизация | 13,14 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. |  |
| 15 |  | 15 | График плавления и отвердевания кристаллических тел. |  |
| 16 |  | 16 | Удельная теплота плавления. |  |
| 17 |  | - | Решение задач. |  |
| 18 |  | 17,18 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. |  |
| 19 |  | 19,20 | Кипение. Удельная теплота парообразова­ния и конденсации. |  |
| 20 |  | - | Решение задач. |  |
| 21 |  | 21,22 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. |  |
| 22 |  | 23,24 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  |
| 23 |  | - | Решение задач. |  |
| 24 |  | - | **Контрольная работа.** |  |
| Электрические явления. (28 ч.) |  |
| 25 | Электризация, электроскоп | 25-27 | Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и не­проводники электричества. |  |
| 26 |  | 28,29 | Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. |  |
| 27 |  | 30 | Строение атомов.  |  |
| 28 |  | 31 | Объяснение электрических явлений. |  |
| 29 |  | 32 | Электрический ток. Источники электрического тока. |  |
| 30 |  | 33,34 | Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. |  |
| 31 |  | 35,36 | Действия электрического тока. Направление электрического тока. |  |
| 32 | ампер | 37,38 | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. |  |
| 33 |  | - | **Лабораторная работа №3.** Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. |  |
| 34 |  | 39,40 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. |  |
| 35 | вольт | 41 | Вольтметр. Измерение напряжения. **Лабораторная работа №4.** Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. |  |
| 36 |  | 42,43 | Зависимость силы тока от напря­жения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. |  |
| 37 |  | 44 | Закон Ома для участка цепи. |  |
| 38 |  | 45 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. |  |
| 39 |  | 46 | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. |  |
| 40 | реостат | 47 | Реостаты. **Лабораторная работа №5.** Регулирование силы тока реостатом. |  |
| 41 |  | - | **Лабораторная работа №6**. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.  |  |
| 42 |  | 48,49 | Последовательное и параллельное соединение проводников.  |  |
| 43 |  | - | Решение задач. |  |
| 44 |  | 50,51 | Работа и мощность электрического тока. |  |
| 45 |  | - | **Лабораторная работа №7**. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. |  |
| 46 |  | 52 | Единицы работы электрического тока, применяемые в практике. Решение задач. |  |
| 47 |  | 53 | Нагревание проводников элек­трическим током. Закон Джоуля—Ленца. |  |
| 48 |  | - | **Лабораторная работа №8**. Измерение КПД установки с электрическим нагревателем. |  |
| 49 |  | 54,55 | Лампа накаливания. Электриче­ские нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. |  |
| 50 |  | - | Решение задач. |  |
| 51 |  | - | **Контрольная работа.** |  |
| 52 |  | - | - |  |
| Электромагнитные явления. (4 ч) |  |
| 53 | магнит | 56,57 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.  |  |
| 54 | электромагнит | 58 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их при­менение. **Лабораторная работа №9**. Сборка электромагнита и испытание его действия |  |
| 55 |  | 59,60 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.  |  |
| 56 |  | 61 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электриче­ский двигатель. **Лабораторная работа №10**. Изучение двигателя постоянного тока (на модели). |  |
| Световые явления. (9 ч.) |  |
| 57 |  | 62,63 | Свет. Источники света. Распространение света.  |  |
| 58 | отражение | 64 | Отражение света. Законы отражения света. |  |
| 59 |  | 65,66 | Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение.  |  |
| 60 | преломление | 67 | Преломление света. |  |
| 61 | линза | 68,69 | Линзы. Изображения, даваемые линзой.  |  |
| 62 |  | - | **Лабораторная работа №11**. Получение изображений с помощью линзы.  |  |
| 63 | Фокусдиоптрия | 70,71 | Оптическая сила линзы. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы.  |  |
| 6465 | Близорукость, дальнозоркость | 72,73,74 | Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки.  |  |
| Итоговое повторение. (3ч.) |  |
| 66 |  | - | Решение задач. |  |
| 67 |  | - | Повторительно-обобщительный урок. |  |
| 68 |  | - | **Итоговая контрольная работа**. |  |
|  |  |  |  |  |

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИЯИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)

Калориметр ,Мензурка , Термометр . Весы , Набор для проведения лабораторных работ по электричеству и магнетизму, набор линз, экран. лампа накаливания.

 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики 8 класса ученик должен:

***знать/понимать***

* смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле;
* смысл физических величин: 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: сохранения энергии в тепловых процессах, Ома для участка цепи ,Джоуля - Ленца , прямолинейного распространения света, отражения света;

***уметь:***

* описывать и объяснять физические явления: 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, отражение, преломление света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: 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 тепловых, электромагнитных явлениях;
* решать задачи на применение изученных физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников , 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 рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

**Формы и средства контроля.**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы.

К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты.

Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая.

Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела) школьного курса.

 Кратковременные контрольные работы, рассчитанные на 20 минут .

 Список лабораторных работ:

 1.Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

 2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

 3.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

 4 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

 7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления.

 8. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

 9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

 11. Измерение фокусного расстояния собирающей линз

**Методическая литература:**

1. А.В. Перышкин Родина «Физика – 8 класс»,

2. В.И. Лукашик,Е.В. Иванова «Сборник задач по физике 7-9 классы», М., «Просвещение», 2007 г.

3. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Сборник задач по физике 7- 9 классам»,М., «Просвещение», 2008 г.

4."Поурочные разработки по физике 8 класс." Волков В.А

5. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 7-9 кл.

 Лебедева О.И, Гурецкая Н.Е

**Рабочая программа** по физике для 9 класса 2 часа в неделю (всего 68 часов).

Составитель: учитель физики. МКОУ "Краснопартизанская СОШ", Адзиева Патимат Магомедовна , первая квалификационная категория

Учебник: Физика-9, Кикоин И. К, Кикоин А.К

Задачник : Рымкевич

Дидактические материалы «Физика-9» А.Е.Марон, Е.А.Марон, Дрофа, М.2010

Дополнительная литература:

 Поурочные разработки к учебнику «Физика-9»,.

Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс:

Диагностические работы для промежуточной аттестации О.И Лебедева, Н.Е Гурецкая.

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

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

 Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в примерной 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.

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

• 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 и графиков; 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.

 • применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

При преподавании используются организационные **формы обучения:**

 - классноурочная система;

 -лабораторные и практические занятия;

 -применение ИКТ;

 -решение экспериментальных задач;

 -самостоятельная работа; домашняя работа. -

**Основное содержание (68 час)**

**Основы кинематики (19 час)**

 Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

**Основы динамики (20 ч)**

 Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Сила трения скольжения.

 **Законы сохранения в механике (17 ч)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.

**Колебания и волны (11 ч)**

 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. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

**Лабораторные работы :**

1. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

2. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

3. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально

5. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести

6. Изучение равновесия тел под действием нескольких сил

7. Изучение закона сохранения механической энергии

8. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

Резерв свободного учебного времени (1 час)

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,

• смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,

• смысл физических законов:, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии

**уметь**

• описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны,

• использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы

• представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины

 • выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;

 • решать задачи на применение изученных физических законов;

• осуществлять самостоятельный поиск информации 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

Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут

**Форма контроля знаний и умений**

 Устный опрос

 Фронтальный опрос

Самостоятельная работа

Индивидуальное задание

Тест Физический диктант

 Индивидуальный контроль

Экспериментальное задание

Лабораторная работа

Контрольная работа

Домашняя работа

.**Критерии оценивания**

 На уроках физики оценивают прежде всего:

 - предметную компетентность (способность решать проблемы средствами предмета);

 - ключевые компетентности (коммуникативные, учебно-познавательные);

 - общеучебные и интеллектуальные умения (умения работать с различными источниками информации, текстами, таблицами, схемами, Интернет.);

 - умение работать в парах (в коллективе, в группе), а также самостоятельно.

 Отдается приоритет письменной формы оценки знаний над устной.

 1. Оценка устных ответов обучающихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

 Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

 Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

2. Оценка письменных контрольных работ Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 1/2 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов. Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 работы

**Оценка лабораторных работ**

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

 Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

 Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

 Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**Тематическое планирование уроков физики в 9 классе по учебнику:**

**Физика 9 И.К.Кикоин, А.К. Кикоин - М.: Просвещение 1992г. 2 ч/нед.Всего 68 ч.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №урока  | Д\З | Темы уроков |  |
|  |  | **Основы кинематики (19ч)** |  |
| 1 | 1-3 | Введение. Общие сведения о механическом движении. Основная задача механики. Поступательное движение. Материальная точка. Положение тела в пространстве Система отсчета. Первая кинематическая величина — перемещение. |  |
| **2** | 4-5  | Проекции вектора на координатные оси и действия над ними. Проекции вектора и координаты. |  |
| **3** | **6** | Прямолинейное равномерное движение. Вторая кинематическая величина — скорость. |  |
| **4** | 7 | Графическое представление движения. Решение задач  |  |
| **5** | **8-9** | Относительность движения: направления движения подвижной системы отсчета и тела параллельны друг другу. Единицы длины и времени; понятие о си­стеме единиц. |  |
| **6** |  | Решение задач |  |
| **7** | **10** | Прямолинейное неравномерное движение. Скорость при неравномерном движении. |  |
| **8** | **11** | Третья кинематическая величина—ускорение. Решение задач. |  |
| **9** | **69-Р** | Решение задач |  |
| **10** | **12** | Перемещение при равноускоренном движении. Средняя скорость. |  |
| **11** |  | **Лабораторная работа № 1** «Определение ускорения тела при равноускоренном движении». |  |
| **12** |  | Решение задач. |  |
| **13** | **13** | Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. |  |
| **14** |  | Обобщение по теме «Прямолинейное неравномерное движение».  |  |
| **15** |  | **Контрольная работа №1** |  |
| **16** | **14-16** | Перемещение, скорость и ускорение при криволиней­ном движении. Решение задач. |  |
| **17** | **17-18** | Период и частота обращения. Об относительности движения тела при вращении си­стемы отсчета. |  |
| **18** |  | Обобщающее повторение. Решение задач. |  |
| **19** |  | **Контрольная работа №2** |  |
|  |  |  |  |
|  |  | **Основы динамики ( 20 ч)** |  |
| **20** | **19** | Вводная беседа о законах движения. Тела и их окруже­ние. Первый закон Ньютона. |  |
| **21** | **20-21** | Взаимодействие тел. Ускорение тел при их взаимодей­ствии. Инертность тел. Первая динамическая величина - мас­са тел. |  |
| **22** | **22** | Вторая динамическая величина — сила. Сила и ускорение. Второй закон Ньютона. Решение задач. |  |
| **23** | **23** | Третий закон Ньютона. Решение задач. |  |
| **24** | **24** | Измерение сил. Решение задач. Самое важное в четвертой главе. Значение законов Ньютона. |  |
| **25** | **25** | Решение задач. Самостоятельная работа |  |
| **26** | **26-27** | Сила упругости. Движение под действием силы упругости |  |
| **26** |  | **Лабораторная работа №2** «Определение жесткости пружины». |  |
| **27** | **28** | Сила всемирного тяготения. Постоянная всемирного тяготения. Решение задач. |  |
| **28** | **29** | Сила тяжести. Вес. Решение задач. |  |
| **29** | **30-31** | Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Движение под действием силы тяжести тело движется по вертикали.  |  |
| **30** | **32** | Движение под действием силы тяжести: начальная скорость тела направлена под углом к горизонту. |  |
| **31** | **33** | Решение задач. |  |
| **32** |  | **Лабораторная работа № 4** «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». |  |
| **33** | **34** | Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Решение задач. |  |
| **34** | **35-37** | Сила трения. Трение покоя Сила трения скольжения. Движение тела под действием силы трения. |  |
| **35** |  | **Лабораторная работа № 3** «Определение коэффициента трения скольжения». |  |
| **36** |  | Повторение. Обобщение по пятой главе. Реше­ние задач. |  |
| **37** | **38** | Движение тела под действием нескольких сил. Решение задач. |  |
| **38** |  | **Лабораторная работа № 5** «Изучение движения тела по окружности под действием нескольких сил». |  |
| **39** | **39** | При каких условиях тела движутся поступательно? Центр масс и центр тяжести. Повторение Решение задач. Самое важное в шестой главе. |  |
| **40** |  | **Контрольная работа№3** |  |
|  |  | **Законы сохранения в механике. ( 17ч)** |  |
| **41** | **40-41** | Сохраняющиеся физические величины. Сила и импульс. Закон сохранения импульса. |  |
| **42** |  | Решение задач. |  |
| **43** | **42** | Реактивное движение. Значение работ К.Э. Циолков­ского для космонавтики. |  |
| **44** | **43** | Механическая работа |  |
| **45** | **44** | Работа, совершаемая силами, приложенными к телу, и изменение его скорости. Решение задач. |  |
| **46** | **45** | Работа силы тяжести. |  |
| **47** | **46** | Потенциальная энергия тела, на которое действует сила тяжести. |  |
| **48** | **47** | Работа силы упругости. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. |  |
| **49** | **48** | Закон сохранения полной механической энергии. |  |
| **50** |  | Решение задач. |  |
| **51** |  | **Лабораторная работа № 7** «Изучение закона сохранения механической энергии». |  |
| **52** |  | Решение задач. |  |
| **53** | **49** | Работа силы трения и механическая энергия  |  |
| **54** | **50-51** | Мощность. Превращение энергии и использование машин. Коэф­фициент полезного действия. |  |
| **55** | **52** | Движение жидкости по трубам. Закон Бернулли |  |
| **56** |  | Значение законов сохранения. Обобщающее повторение.­ Решение задач |  |
| **57** |  | **Контрольная работа.№4** |  |
|  |  | **Колебания и волны.( 11 ч)** |  |
| **58** | **53** | Колебательное движе­ние. Свободные колебания. Колебания тела на пружине. решение задач |  |
| **59** | **54-55** | Энергия колебательного движе­ния. Геометрическая модель колебательного движе­ния. |  |
| **60** | **56** | Математический маятник. Решение задач |  |
| **61** |  | **Лабораторная работа № 8.** «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника». |  |
| **62** | **57** | Колебания и внешние силы. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс |  |
| **63** | **58-59** | Распространение колеба­ний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. |  |
| **64** | **60-61** | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. |  |
| **65** | **62** | Отражение звука. Эхо.  |  |
| **66** |  | Решение задач |  |
| **67** |  | **Контрольная работа.** |  |
| **68** |  | **Повторение**  |  |

**Рабочая программа по физике для 11 класса**

Составитель: учительница физики. МКОУ "Краснопартизанская СОШ"

Адзиева Патимат Магомедовна , первая квалификационная категория

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 11-го класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и утвержденной Министерством образования РФ авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений Г.Я.Мякишева. Содержание курса включает 6 лабораторных работ, 7 контрольных работ, тесты, самостоятельные работы и рассчитано на 68 часов. Рабочая программа построена таким образом, что в начале каждого урока указан его тип, перечислены формируемые на уроке знания и умения, а также приведен список демонстраций и необходимого оборудования . Она конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

– учебниками: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.: Просвещение,

– сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений: А.Е.Марон, Е.А.Марон «Контрольные тесты по физике» для 10-11 классов; «Просвещение»

А.П.Рымкевич «Сборник задач по физике» для 9-11классов;

Готовимся к ЕГЭ.

**Цели изучения курса:**

общеобразовательных:

– умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность

– умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

– умения использовать компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

– умения оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни.

предметно-ориентированных:

– понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества; осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

– развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

– воспитывать убеждённость в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений; – применять полученные знания и умения для безопасного использования механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Проверка знаний учащихся.Оценка ответов учащихся**

Оценка «5» ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

**Оценка контрольных работ**

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и.двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

 **Оценка лабораторных работ**

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Содержание тем учебного курса**

Электродинамика (продолжение) (8ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (17ч)

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии .Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Световые волны (19ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности ( 4 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Излучение и спектры

Квантовая физика (22ч)

Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

 **Календарно тематическое планирование**

11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Название темы; раздела | Тема урока | К-во часов | Д/З |
| I | **Основы электродинамики**  | 8 |  |
| 1 |  | Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция. Взаимодействие токов | 1 | 1-2 |
| 2 |  | Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции  | 1 | 3-4 |
|  |  | Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  | 5 |
| 3 |  | Закон Ампера. Применение закона Ампера.Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца  | 1  |  |
| 4  |  | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. | 1  | 6-7 |
| 5 |  | ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность. | 1 | 8-9 |
| 6  |  | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1  | 10 |
| 7 |  | Решение задач. Самостоятельная работа | 1 |  |
| 8 |  | Контрольная работа №1 «Основы электродинамики» | 1 |  |
| 9 |  | Решение задач | 1 |  |
| II | **Колебания и волны** |  | 17 |
| 10 |  | Свободные электромагнитные колебания | 1 | 11-12 |
| 11 |  | Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях  | 1 | 13-15 |
| 12 |  | Фаза колебаний. Решение задач  | 1 | 16 |
| 13 |  | Переменный электрический ток | 1 | 17 |
|  |  | Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. | 1 | 18-20 |
| 14 |  | Решение задач | 1 |  |
| 15 |  | Резонанс. Автоколебания. | 1 | 21-22 |
| 16 |  | Генерирование электрической энергии.  | 1 |  |
| 17 |  | Трансформатор. Решение задач | 1 | 24 |
| 18 |  | Передача электроэнергии. Использование электроэнергии  | 1 | 25-26 |
| 19 |  | Решение задач | 1 |  |
| 20 |  | Контрольная работа №2 «Колебания»  | 1 |  |
| 21 |  | Волновые явления. Распространение механических волн. Эл. маг волны Волновые свойства света. | 1 | 28-29 |
| 22 |  | Экспериментальное обнаружение эл. маг. волн | 1 | 30 |
| 23 |  | Плотность потока эл. маг. излучения | 1 | 31-32 |
| 24 |  | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. | 1 | 33-34 |
| 25 |  | Свойства электро- маг. волн | 1 | 35-36 |
| 26 |  | Решение задач | 1 | 37-39 |
| 27 |  | Контрольная работа №3 «Волны» | 1 |  |
| III | **Оптика**  |  | 16 |  |
| 28 |  | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.  | 1 | 40-41 |
| 29 |  | Закон преломления света. Полное отражение.  |  | 42-43 |
| 30 |  | Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла»  | 1 |  |
| 31 |  | Линза. Построение изображений в линзе Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.  | 1 | 8 класс |
| 32 |  | Дисперсия света. | 1 | 44 |
| 3334 |  |  Интерференция механических волн. Интерференция света.  | 2 | 45-46 |
| 35 |  | Дифракция света. Дифракционная решетка  | 1 |  |
| 36 |  |  Лабораторная работа № 4 "Наблюдение интерференции и дифракции света" | 1 |  |
| 37 |  | Лабораторная работа №3 " Измерение длины световой волны" | 1 |  |
| 38 |  | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 1 |  |
| 39 |  | Принцип относительности. Постулаты теории относительности | 1 |  |
| 40 |  | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.  | 1 |  |
| 41 |  | Связь между массой и энергией. Решение задач | 1 |  |
| 42 |  | Лабораторная работа №5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. | 1 |  |
| 43 |  | Виды излучений. Источники света Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ  | 1 |  |
| 44 |  | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.  | 1 |  |
| 45 |  | Решение задач | 1 |  |
| 46 |  | Контрольная работа №4 «Оптика» | 1 |  |
| IV | **Квантовая физика**  |  |  |
| 47 |  | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.  | 1  |  |
| 48 |  | Теория фотоэффекта Фотоны. Решение задач | 1 |  |
| 49 |  |  Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.  | 1 |  |
| 50 |  | Строение атома. Опыты Резерфорда.  | 1 |  |
| 51 |  | Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика | 1 |  |
| 52 |  | Лазеры. Решение задач | 1 |  |
| 53 |  | Контрольная работа №5 «Квантовая физика» | 1 |  |
| 54 |  | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц | 1 |  |
| 55 |  | Лабораторная работа № 6. Изучение треков заряженных частиц. | 1 |  |
| 56 |  | Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения. | 1 |  |
| 57 |  | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.  | 1 |  |
| 58 |  | Изотопы. Открытие нейтрона.  | 1 |  |
| 59 |  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.  | 1 |  |
| 60 |  | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 1 |  |
| 61 |  | Решение задач | 1 |  |
| 62 |  | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |  |
| 63 |  | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | 1 |  |
| 64 |  |  Решение задач | 1 |  |
| 65 |  | Получение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений | 1 |  |
| 66 |  | Элементарные частицы. | 1 |  |
| 67 |  | Контрольная работа №6 «Ядерная физика» | 1 |  |
| 68 |  | Повторение  | 1-2 |  |

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы

 Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

**Требования к уровню подготовки учащихся**.

Учащиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

**Учащиеся должны уметь:**

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.

- Использовать трансформатор.

- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

Технические средства обучения: Компьютер