**МБОУ Стодолищенская СОШ**

**Починковского района Смоленской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Романенко З.Г.  Протокол № \_\_ от  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 г. | «Согласовано»  Заместитель директора школы по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Борцова Г.А  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012г. | «Утверждаю»  Директор МБОУ Стодолищенская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Данченкова С.В.  Приказ № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_2012г |

# Рабочая программа

# по физике

11 класс

**Составитель:** учитель физики высшей

квалификационной категории

Филимонова Е.В.

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.

**2012-2013 учебный год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений В.С. Данюшенкова и О.В. Коршунова (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. Саенко П.Г. и др. – М.: Просвещение, 2007) в соответствии с учебником физики для 11 класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Чаругина - базовый уровень. в расчете на 2 часа в неделю.

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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

Рабочая программа ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

* освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основные **задачи** данной рабочей программы:

* сформировать умения проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;
* применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

**Содержание программы учебного курса**

**Электродинамика (29 часов)**

Магнитное поле. Электромагнитная индукция .

Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

***Лабораторная работа № 1***«Наблюдение действия магнитного поля на ток».

***Лабораторная работа № 2*** «Изучение явления электромагнитной индукции».

Колебания и волны. Электрические колебания.

Механические колебания. 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.

Производство, передача и потребление электри­ческой энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энер­гии.

***Лабораторная работа № 3 «***Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Электромагнитные волны.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения вол­ны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Излучение электромаг­нитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Световые волны

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. *Дифракционная решетка.* *Поперечность световых волн. Поляризация света.* Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

***Лабораторная работа № 4*** «Измерение показателя преломления стекла».

***Лабораторная работа № 5*** «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы».

***Лабораторная работа № 6*** «Измерение длины световой волны».

***Лабораторная работа № 7*** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

**Основы специальной теории относительности.** (3ч)

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

**Квантовая физика и элементы астрофизики (20 часов)**

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоян­ная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации эле­ментарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная мо­дель строения атомного ядра. Энергия связи ну­клонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Астрофизика. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

**Формы организации учебного процесса:**

Для организации занятий используются следующие формы:

* Лекционное изложение;
* Эвристические беседы;
* Практикум по решению задач;
* Работа в малых группах.

**Технологии обучения:**

* Технологии, основанные на активизации и интенсификации деятельности учащихся: традиционные классно-урочные, личностно-ориентированные, дифференцированные, здоровьесберегающие, информационные и т.д.

**Формы и средства контроля**

В ходе изучения курса физики 10 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 5:

* ***Контрольная работа №1 по теме « Электромагнитная индукция»***
* ***Контрольная работа №2 по теме «Колебания»***
* ***Контрольная работа №3 по теме « Волны»***
* ***Контрольная работа №4 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»***
* ***Контрольная работа №5 по теме «Строение и эволюция Вселенной».***

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (от 10 до 20 минут). Вначале года, в его середине и в конце проводятся промежуточные диагностические работы (в тестовой форме).

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**Знать/понимать**

* **Смысл понятий**: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **Смысл физических законов** сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

**Уметь**

* **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
* **Отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
* **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

* Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Календарно-тематическое планирование по физике для 11 класса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | №  урока | Тема урока | Количество часов по теме | Дата проведения | |
| планируемая | фактическая |
| **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.** | | | | | |
| 1. | 1. | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. | 4 |  |  |
| 2. | Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. |  |  |
| 3. | Л.р. № 1. Наблюдение действия магнитного поля на ток. |  |  |
| 4. | Решение задач. Самостоятельная работа. |  |  |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ.** | | | | | |
| 2. | 5. | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Направление индукционного тока. | 7 |  |  |
| 6. | Л.р. № 2. Изучение явления электромагнитной индукции. |  |  |
| 7. | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. |  |  |
| 8. | ЭДС индукции в движущихся проводниках. |  |  |
| 9. | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. |  |  |
| 10. | Решение задач. |  |  |
| 11. | Контрольная работа. |  |  |
| **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ.** | | | | | | 7. | | Контрольная работа № 2 "Динамика. Законы Ньютона". |
| 3. | 12. | Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. | 3 |  |  |
| 13. | Л.р. № 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника. |  |  |
| 14. | Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. |  |  |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ.** | | | | | | 12. |
| 4. | 15. | Свободные и вынужденные эл-магнитные колебания. Колебательный контур. | 3 |  |  |
| 16. | Аналогия механических и электромагнитных колебаний. |  |  |
| 17. | Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. |  |  |
| **ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.** | | | | | |
| 5. | 18. | Переменный электрический ток. | 6 |  |  |
| 19. | Нагрузка в цепи переменного тока. Электрический резонанс. |  |  |
| 20. | Генерирование и использование электроэнергии. Трансформаторы.  Передача электроэнергии. |  |  |
| 21. | Производство и использование электроэнергии. |  |  |
| 22. | Повторение. |  |  |
| 23. | Контрольная работа. |  |  |
| **МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ.** | | | | | |
| 6. | 24. | Механические волны. Распространение волн. Длина и скорость волны. | 2 |  |  |
|  | 25. | Волны в среде. Звуковые волны. |  |  |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ.** | | | | | |
| 7. | 26. | Электромагнитные волны, их обнаружение. Плотность излучения. | 3 |  |  |
| 27. | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. |  |  |
| 28. | Свойства эл-м. волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. |  |  |
| **СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ.** | | | | | |
| 8. | 29. | Способы передачи воздействий. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения. | 13 |  |  |
| 30. | Закон преломления света. Полное отражение. |  |  |
| 31. | Л.р. № 4. Измерение показателя преломления стекла. |  |  |
| 32. | Линза. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. |  |  |
| 33. | Решение задач. |  |  |
| 34. | Дисперсия света. |  |  |
| 35. | Л.р. № 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. |  |  |
| 36. | Интерференция механических волн и света. |  |  |
| 37. | Дифракция механических волн и света. |  |  |
| 38. | Дифракционная решетка. Л.р. № 6. Измерение длины световой волны. |  |  |
| 39. | Поперечность световых волн. Эл-м. природа света. |  |  |
| 40. | Повторение. |  |  |
| 41. | Контрольная работа. |  |  |
| **ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.** | | | | | |
| 9. | 42. | Элементы теории относительности. Следствия постулатов относительности. | 2 |  |  |
| 43. | Релятивистская динамика. |  |  |
| **ИЗЛУЧЕНИЯ И СПЕКТРЫ.** | | | | | |
| 10. | 44. | Излучения и спектры. Спектральные аппараты. Спектральный анализ. | 3 |  |  |
| 45. | Инфракрасные и ультрафиолетовые излучения. Л.р. № 7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра. |  |  |
| 46. | Рентгеновские лучи. Шкала эл-м. излучений. |  |  |
| **СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ.** | | | | | |
| 11. | 47. | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | 5 |  |  |
| 48. | Решение задач. |  |  |
| 49. | Фотоны. Применение фотоэффекта. |  |  |
| 50. | Решение задач. |  |  |
| 51. | Давление света. Химическое действие света. |  |  |
| **АТОМНАЯ ФИЗИКА.** | | | | | |
| 12. | 52. | Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | 1 |  |  |
| **ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА.** | | | | | |
| 13. | 53. | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие явления радиоактивности. α, β, γ - лучи. | 8 |  |  |
| 54. | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.  Изотопы. |  |  |
| 55. | Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы. |  |  |
| 56. | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. |  |  |
| 57. | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. |  |  |
| 58. | Биологическое действие радиоактивных излучений. Получение радиоактивных изотопов. |  |  |
| 59. | Этапы в развитии физики элементарных частиц. Античастицы. |  |  |
| 60. | Контрольная работа. |  |  |
| **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА.** | | | | | |
|  | 61. | Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля – Луна. | 8 |  |  |
| 62. | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. |  |  |
| 63. | Солнце. Основные характеристики звезд. |  |  |
| 64. | Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. |  |  |
| 65. | Млечный путь – наша галактика. Галактики. |  |  |
| 66. | Строение и эволюция Вселенной. |  |  |
| 67. | Контрольная работа. |  |  |
| 68. | **Обобщающее повторение.** |  |  |