Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

**средняя общеобразовательная школа №1 п. Пелым**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  Протокол № 11 от 28 июня 2021г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МКОУ СОШ №1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /СмирноваТ.А./  Приказ № 172 от 28 июня 2021г.  Вводится в действие с 01.09.2021г |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021 – 2022 учебный год

Физика

среднее общее образование

11 класс

Учитель:

Смирнова И. В. - учитель физики и астрономии (1КК)

Пелым 2021

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования, разработана на основе примерной  программы среднего (полного) общего образования по физике 10-11 классы (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева по физике 10-11 классов базового уровня.

Программа обеспечена УМК по физике для 10–11-х классов автора Г.Я. Мякишева (базовый уровень).

На реализацию программы необходимо 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит значительный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоззрения. Для успешного развития интеллектуальных способностей, познавательных интересов учащихся, формирования основ научного мировоззрения, необходимо перенести акцент с передачи суммы готовых знаний на самостоятельную познавательную деятельность учащихся с учетом их особенностей и возможностей, а также знакомству с методами научного познания мира, которое необходимо осуществлять при изучении всех разделов курса физики. Целью *изучения* курса «Физика» в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне является изучение и освоение учащимися общеобразовательных школ знаний, умений и навыков, позволяющих описывать физические явления и процессы, наблюдаемые в природе или в повседневной жизни; применять полученные знания для обеспечения безопасной работы технических устройств и механизмов, а также снижения воздействия на окружающую среду.

Основные задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели изучения физики в образовательных учреждениях основного общего образования на базовом уровне:

* ***освоение знаний*** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в об­ласти физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о 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; 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; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, 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.

Учебно-методический комплект

1. Программа: Мякишев Г.Я. «Программа по физике для обще-образовательных учреждений» - М.: Дрофа, 2008 г
2. Учебник: Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. «Физика 11 кл.» -М.: Просвещение, 2009 г
3. Методическое пособие: Авдеева А.В., Долицкий А.Б. Темати-ческое и поурочное планирование к учебникам «Физика. 11 класс» под ре-дакцией Мякишева Г.Я. //М.: Дрофа, 2011г
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 11 КЛАСС
5. Электродинамика (13ч)

**Магнитное поле.** Плазма. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. **Явление электромагнитной** **индукции.** Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Демонстрации: Магнитное взаимодействие токов. Отклонение магнитного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Лабораторная работа№1 «**Изучение явления электромагнитной индукции».**

2. Колебания и волны (11ч)

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

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

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

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Демонстрации: Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторная работа №2 «**Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».**

З. Оптика (19 ч)

**Световые лучи**. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. **Свет - электромагнитная волна.** 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.

Демонстрации: Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Лабораторная работа №3 «**Измерение показателя преломления** **стекла».**

**Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны».**

4. Квантовая физика (17 ч)

**Гипотеза Планка о квантах**. Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева.

**Атомная физика.** Планетарная модель 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. Модели строения атомного ядра. 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. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

1. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

1. 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, Солнечная система, галактика, Вселенная;
* смысл физических величин: магнитный поток, индуктивность, амплитуда, частота, период, длина волны
* смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

* описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, 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 эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные 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 охраны окружающей среды.

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 1 | **Электродинамика** | 13 | 1 | 1 |
| 2 | **Колебания и волны** | 11 | 1 | 1 |
| 3 | **Оптика** | 19 | 2 | 1 |
| 4 | **Квантовая физика** | 17 | - | 1 |
| 5 | **Значение физики для объяснения мира и производительных сил общества** | 1 | - | - |
| 6 | **Повторение** | 5 | - | - |
|  | **Резерв** | 2 |  |  |
|  | **Итого** | **68** | **4** | **4** |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Тема** | **Домашнее задание** |
|  |  | 1. ***Электродинамика (Продолжение) (13 ч.)***   ***Магнитное поле (5ч.)*** |  |
| **1/1** |  | **Магнитное поле, его свойства. Модуль вектора магнитной индукции.** | **§ 1,2** |
| **2/2** |  | **Сила Ампера.** | **§ 3** |
| **3/3** |  | **Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Фронтальный эксперимент «Наблюдение действия магнитного поля на ток».** | **§ 6** |
| **4/4** |  | **Магнитные свойства вещества.** | **§ 7** |
| **5/5** |  | **Решение задач.** |  |
|  |  | ***Электромагнитная индукция (8 ч.)*** |  |
| **6/1** |  | **Явление электромагнитной индукции.** | **§ 8, 9** |
| **7/2** |  | **Направление индукционного тока. Правило Ленца.** | **§ 9, 10** |
| **8/3** |  | **Закон электромагнитной индукции.** | **§11** |
| **9/4** |  | **Лабораторная работа № 1 «Наблюдение явления электромагнитной индукции»** |  |
| **10/5** |  | **Самоиндукция. Индуктивность.** | **§15** |
| **11/6** |  | **Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей.** | **§16,17** |
| **12/7** |  | **Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»** |  |
| **13/8** |  | **Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»** |  |
|  |  | 1. ***Колебания и волны (11 ч.)*** |  |
| **14/1** |  | **Механические колебания.** | **§ 18, конспект** |
| **15/2** |  | **Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»** |  |
| **16/3** |  | **Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.** | **§ 27-30** |
| **17/4** |  | **Переменный электрический ток.** | **§ 31, 37** |
| **18/5** |  | **Трансформаторы.** | **§ 38** |
| **19/6** |  | **Производство, передача и использование электрической энергии.** | **§39, 40** |
| **20/7** |  | **Волны. Свойства волн и основные характеристики.** | **§42-44,46** |
| **21/8** |  | **Излучение электромагнитных волн.** | **§ 48,49,54** |
| **22/9** |  | **Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Понятие о телевидении.** | **§ 51,52** |
| **23/10** |  | **Решение задач по теме «Колебания и волны».** |  |
| **24/11** |  | **Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»** |  |
|  |  | 1. ***Оптика (19 ч.)*** |  |
| **25/1** |  | **Введение в оптику. Законы отражения и преломления света.** | **§ 59 ,60** |
| **26/2** |  | **Законы преломления света.** | **§ 61** |
| **27/3** |  | **Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»** |  |
| **28/4** |  | **Полное отражение света.** | **§ 63** |
| **29/5** |  | **Линзы. Построение изображения в линзе.** | **§ 63,64,65** |
| **30/6** |  | **Формула тонкой линзы** | **§ 65** |
| **31/7** |  | **Решение задач на законы геометрической оптики.** |  |
| **32/8** |  | **Интерференция света.** | **§ 68-69** |
| **33/9** |  | **Дифракция света.** | **§ 70** |
| **34/10** |  | **Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны»** |  |
| **35/11** |  | **Поляризация света.** | **§ 73** |
| **36/12** |  | **Решение задач по теме «Волновая оптика»** |  |
| **37/13** |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»** |  |
| **38/14** |  | **Элементы теории относительности. Постулаты СТО.** | **§ 75-78** |
| **39/15** |  | **Элементы релятивистской динамики.** | **§ 79** |
| **40/16** |  | **Связь между массой и энергией.** | **§ 80** |
| **41/17** |  | **Излучение и спектры. Спектральный анализ.** | **§ 81,83** |
| **42/18** |  | **Шкала электромагнитных волн.** | **§ 84-86** |
| **43/19** |  | **Решение задач по теме «Излучение и спектры». Фронтальный эксперимент «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»** |  |
|  |  | 1. ***Квантовая физика (17 ч.)*** |  |
| **44/1** |  | **Фотоэффект и его законы.** | **§ 87-88** |
| **45/2** |  | **Теория фотоэффекта.** | **§ 89** |
| **46/3** |  | **Фотоны. Применение фотоэффекта.** | **§ 89,90** |
| **47/4** |  | **Корпускулярно- волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Решение задач.** | **конспект** |
| **48/5** |  | **Давление света. Химическое действие света.** | **§ 91,92** |
| **49/6** |  | **Строение атома. Опыты Резерфорда.** | **§ 93** |
| **50/7** |  | **Квантовые постулаты Бора.** | **§ 94-95** |
| **51/8** |  | **Лазеры.** | **§ 96** |
| **52/9** |  | **Радиоактивность.** | **§ 98-100** |
| **53/10** |  | **Закон радиоактивного распада.** | **§ 101** |
| **54/11** |  | **Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.** | **§ 104-106** |
| **55/12** |  | **Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.** | **§ 107-110** |
| **56/13** |  | **Решение задач на определение энергии связи.** |  |
| **57/14** |  | **Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.** | **§ 112, 114** |
| **58/15** |  | **Физика элементарных частиц.** | **§ 115, 116** |
| **59/16** |  | **Решение задач по теме «Квантовая физика»** |  |
| **60/17** |  | **Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».** |  |
|  |  |  |  |
|  |  | 1. ***Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 ч.)*** |  |
| **61/1** |  | **Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.** |  |
|  |  | ***7. Повторение (5 ч)*** |  |
| **62/1** |  | **Повторение темы «Кинематика»** |  |
| **63/2** |  | **Повторение темы «Динамика»** |  |
| **64/3** |  | **Повторение темы «Законы сохранения в механике»** |  |
| **65/4** |  | **Повторение темы «Молекулярная физика»** |  |
| **66/5** |  | **Повторение темы «Основы термодинамики»** |  |
| **67-68** |  | **Резерв (2 ч.)** |  |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общобразовательных учрежедний / Сост. Г.Н Степанова - 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. - 288 с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 192 с.
3. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. - 19-е изд. - М.: Просвещение, 2010. - 366 с.
4. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 19-е изд. -М.: Просвещение, 2010. - 398 с.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В.А.Буров, Б.С.Зворыкин, А.П.Кузьмин и др.; под ред. А.А.Покровского. 3-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1979.— 287с.
6. Кабардин О.Ф. Экспериментальные задания по физике. 9-11кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. -М.: Вербум-М, 2001 - 208с.
7. Янушевская Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учереждений / Янушевская Н.А. – М: Глобус; Волгоград; Панорама, 2009. -240с.
8. Зорин Н.И. Тесты по физике. –М: Вако, 2010. – 128 с.