**«Средняя общеобразовательная школа с. Павло-Федоровка Кировского района»**

**Принята на заседании педагогического совета протокол №\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_» августа 2020 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано» «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  Заместитель директора по учебной работе  Л.А. Палей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «Утверждаю» «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  Директор ОО  О.В.Рыполова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказ директора ОО №\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**Рабочая программа**

**по физике**

**для 11 класса**

с. Павло-Федоровка

2020 г

**Пояснительная записка**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество часов | Классы | |
| Часов в неделю | 68 | 68 |

Рабочая программа по физике составлена с учетом:

1.Обязательным минимумом содержания основных образовательных программ среднего общего образования по физике ФКГОС (приказ Министерства образования и науки от 05.03.2004 № 1089)

2.Примерной программой по физике, разработанной на основе ФКГОС

3.Авторской программой по физике Г.Я. Мякишева

**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 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 образования 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 среднего (полного) общего образование структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

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.

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

1.**Усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познавания природы;

**2.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 естественно-научной информации;

**3.Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческихспособностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации о современных информационных технологий;

**4.Воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**5.Использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

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

**Познавательная деятельность:**

-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.

Информационно-коммуникативная деятельность:

-владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

-использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

-владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

-организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Основное содержание курса**

**Физика и методы научного познания**

Физика- наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

**Механика**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное и равноускоренное движение. Свободное падение. Баллистическое движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Закон сохранения энергии. Элементы статики. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

**Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Основы электродинамики**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах. Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Расчет электрической цепи постоянного тока.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Переменный ток. Характеристики переменного тока. Расчет электрической цепи переменного тока.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Оптические приборы. Практическое применение оптических приборов. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

Теория относительности. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Закон радиоактивного распада.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Повторение**

**Календарно-тематическое планирование – 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Тема урока | Дата проведения | | Средства обучения, демонстрации, оборудование | Объект контроля (требования к базовому уровню обучения) |
| Порядковый | В теме | По плану | Фактически |
| **Повторение - 2** | | | | | | |
| **1** | 1 | Беседа по правилам техники безопасности и правилам поведения в кабинете.  Повторение основных понятий и формул за курс 10 класса |  |  |  | Основные понятия и формулы за курс физики 10 класса |
| **2** | 2 | Входная контрольная работа |  |  |  | Остаточные знания |
| **Магнитное поле тока – 8часов** | | | | | | |
| **3** | 1 | Магнитное поле тока и его свойства |  |  | Демонстрация: магнитное взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током | Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Уметь изображать линии магнитной индукции поля прямого тока, кругового тока и катушки |
| **4** | 2 | Действие магнитного поля на проводник. |  |  | Демонстрация: магнитное взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током | Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера, знать/понимать смысл величины «магнитная индукция» |
| **5** | 3 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. |  |  | Демонстрация вращения рамки с током в магнитном поле; устройство и принцип действия демонстрационных амперметров и вольтметров | Иметь представление об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов и двигателя постоянного тока |
| **6** | 4 | Действие магнитного поля на проводник  **Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».** |  |  | Демонстрация: магнитное взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током | Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера, знать/понимать смысл величины «магнитная индукция» |
| **7** | 5 | Сила Лоренца Действие магнитного поля на движущийся заряд. Р.З. |  |  | Демонстрация вращения рамки с током в магнитном поле; устройство и принцип действия демонстрационных амперметров и вольтметров | Иметь представление об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов и двигателя постоянного тока |
| **8** | 6 | Движение заряженной частицы в магнитном поле |  |  | Наглядные пособия: «Радиационный пояс Земли», «Полярное сияние», «Циклотрон», «Установка «Токмак» | Уметь определять величину и направление силы Лоренца; Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях |
| **9** | 7 | Магнитные свойства вещества РЗ |  |  | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Магнитное поле» | Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца |
| **10** | 8 | Магнитное поле |  |  |  |  |
| **Электромагнитная индукция – 5 часов** | | | | | | |
| **11** | 1 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца Закон электромагнитной индукции.. |  |  | Демонстрация опытов Фарадея | Знать/ понимать смысл понятия индукционный ток. |
| **12** | 2 | **ЛР № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  |  | Лабораторное оборудование: набор по электричеству | Знать/ понимать смысл физических величин: «индуктивность», «ЭДС индукции», смысл закона электромагнитной индукции |
| **13** | 3 | Электромагнитное поле .ЭДС индукции в движущихся проводниках. |  |  | Лабораторное оборудование: набор по электричеству | Уметь измерять магнитную индукцию вблизи постоянного магнита и вблизи электромагнита |
| **Ё4** | 4 | Самоиндукция. Индуктивновсть. Вихревое электрическое поле. |  |  |  | Понимать смысл физических величин: энергия магнитного поля, электромагнитное поле |
| **15** | 5 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. **Самостоятельная работа** по теме «Электромагнитизм» |  |  |  |  |
| **Колебания и волны – 6часов** | | | | | | |
| **16** | 1 | Свободные и вынужденные колебания |  |  | Демонстрация электромагнитных колебаний | Знать схему колебательного контура, формулу Томсона |
| **17** | 2 | Динамика колебательного движения |  |  | Демонстрация электромагнитных колебаний | Знать схему колебательного контура, формулу Томсона |
| **18** | 3 | Вынужденные колебания. Резонанс |  |  | Демонстрация возникновения переменного тока при вращении рамки в магнитном поле | Понимать принцип действия генератора переменного тока |
| **19** | 4 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания |  |  | Демонстрация возникновения переменного тока при вращении рамки в магнитном поле | Понимать принцип действия генератора переменного тока |
| **20** | 5 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях |  |  | Демонстрация электромагнитных колебаний | Знать схему колебательного контура, формулу Томсона |
| **21** | 6 | Переменный электрический ток |  |  |  | Понимать физический смысл величины «переменный ток», объяснять получение переменного тока и применение |
| **Производство и использование электрической энергии – 3 часа** | | | | | | |
| **22** | 1 | Генерирование электрической энергии. Р.З. |  |  |  | Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения |
| **23** | 2 | Производство и использование электрической энергии |  |  |  | Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения |
| **24** | 3 | Передача электроэнергии |  |  |  | Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения |
| **Электромагнитные волны – 4 часов** | | | | | | |
| **25** | 1 | Механические волны. Длина волны. |  |  | Демонстрация математического и пружинного маятников | Знать/понимать смысл понятий: амплитуда, период, частота гармонических колебаний, знать формулу для периода колебаний математического маятника |
| **26** | 2 | Звук. Скорость звука. Звуковые волны. Решение задач на свойства волн |  |  |  | Знать/понимать смысл понятий: амплитуда, период, частота гармонических колебаний, знать формулу для периода колебаний математического маятника |
| **27** | 3 | Опыты Герца. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи |  |  | Устройство и принцип действия радиоприемника А.С.Попова, Принципы радиосвязи. | Уметь описывать и объяснять принцип радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприемника А.С.Попова |
| **28** | 4 | Радиолокация. Понятие о телевидении. | 1 |  |  | Описывать физические явления: Распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике, понимать принципы приема и получения телевизионного изображения |
| **Световые волны -12 часов** | | | | | | |
| **29** | 1 | Скорость света. Основные законы геометрической оптики |  |  | Наглядные пособия: астрономические и лабораторные методы исследования | Знать значения скорости света |
| **30** | 2 | Закон отражения света. |  |  | Демонстрация закона отражения света | Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи |
| **31** | 3 | Закон преломления света |  |  | Демонстрация закона преломления света | Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений |
| **32** | 4 | **ЛР № 3 «Измерение показателя преломления стекла»** |  |  | Измерение показателя стекла | Выполнять измерение показателя стекла |
| **33** | 5 | Линза. Построение изображения в линзах |  |  | Наборы линз | Уметь строить изображение в тонких линзах, знать/понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы» |
| **34** | 6 | **ЛР № 4«Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»** |  |  | Лабораторное оборудование | Уметь строить изображение в тонких линзах, знать/понимать смысл понятий: «фокусное расстояние», «оптическая сила линзы» |
| **35** | 7 | Дисперсия света Интерференция и дифракция света. Поляризация света |  |  | Демонстрация интерференции света | Уметь приводить примеры практического применения интерференции света |
| **36** | 8 | Дифракционная решетка |  |  | Набор дифракционных решеток. Демонстрационное оборудование | Знать/понимать смысл понятий: дифракционная решетка. Уметь описывать и объяснять явление дифракции, приводить примеры его практического использования |
| **37** | 9 | **Л.р. №5 «Измерение длины световой волны»** |  |  | Лабораторное оборудование | Уметь определять длину световой волны |
| **38** | 10 | Решение задач по теме «Световые волны»  **Л.Р. №6 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»** |  |  | Лабораторное оборудование | » |
| **39** | 11 | Элементы теории относительности |  |  |  | Знать постулаты теории относительности, зависимость массы от скорости, закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергии покоя |
| **40** | **12** | **Зачет по теме Световые волны»** |  |  | Сборники познавательных и развивающих заданий | Уметь применять полученные знания |
| **Излучение и спектры – 4часа** | | | | | | |
| **41** | 1 | Фотоэффект. |  |  | Демонстрация явления фотоэффекта | Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта |
| **42** | 2 | Фотоны. |  |  | Наглядные пособия по квантовой физике | Знать историю развития взглядов на природу света |
| **43** | 3 | Решение задач на законы фотоэффекта |  |  | Наглядные пособия по квантовой физике | Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их, используя знания о строении вещества, гипотезу Планка и уравнение Эйнштейна |
| **44** | 4 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света |  |  |  |  |
| **Атомная физика – 4 часа** | | | | | | |
| **45** | 1 | Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. |  |  | Демонстрация линейчатых спектров | Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения |
| **46** | 2 | Испускание и поглощение света атомами. |  |  |  | Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения |
| **47** | 3 | Лазеры. |  |  | Демонстрация лазера | Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения |
| **48** | 4 | **Л.Р. № 7«Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»** |  |  | Набор лабораторного оборудования | Виды спектров |
| **Физика атомного ядра – 8 часов** | | | | | | |
| **49** | 1 | Экспериментальные методы регистрации элементарных частиц |  |  | Периодическая таблица химических элементов | Знать/понимать смысл понятий: атом, атомное ядро, изотоп, нуклон, протон, нейтрон. Уметь определять заряд и массовое число. Методы регистрации элементарных частиц |
| **50** | 2 | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер |  |  | Справочная литература | Знать/понимать смысл величин: энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс |
| **51** | 3 | Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. |  |  | Справочная литература | Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. Уметь записывать реакции альфа-, бета-, гамма - распада |
| **52** | 4 | Состав ядра атома |  |  |  | Знать/понимать смысл понятий: атом, атомное ядро, изотоп, нуклон, протон, нейтрон. Уметь определять заряд и массовое число. М |
| **53** | 5 | Цепные ядерные реакции. РЗ. |  |  | Демонстрационные печатные пособия, справочная литература | Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерных реакций; знать схему и принцип ядерных реакций |
| **54** | 6 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. |  |  |  | Знать/понимать важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики: экономические, геологические, геополитические ит. д. Знать/понимать историю исследования проблемы и перспективы термоядерной энергетики |
| **55** | 7 | Решение задач на законы физики ядра |  |  | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Квантовая физика». Контрольно-измерительные материалы по теме «Квантовая физика». | Уметь описывать и объяснять квантовые явления, применяя гипотезы Планка и де Бройля, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения в ядерных реакциях. Знать/понимать историю развития квантовой теории, актуальность и перспективы квантовой физики в развитии инновационных технологий (нано технологий) |
| **56** | 8 | **Зачет «Атомная Физика** |  |  |  | Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач по квантовой физике |
| **Элементарные частицы - 3** | | | | | | |
| **57** | 1 | Элементарные частицы |  |  | Демонстрационные печатные пособия, справочная литература | Знать/понимать смысл понятий: элементарная частица, античастица. Уметь описывать и объяснять взаимные превращения частиц и квантов. |
| **58** | 2 | Единая физическая картина мира |  |  |  |
| **59** | 3 | Физика и научно-техническая революция |  |  |  |
| **Повторение –9** | | | | | | |
| **60** | 1 | Повторение «Электродинамика» |  |  | Демонстрационное оборудование для выполнения творческих экспериментов; наглядные пособия, комплект творческих заданий | Уметь осуществлять поиск информации, ее обработку и представление в различных формах; уметь отличать гипотезы от научных теорий, уметь объяснять известные явления природы и научные факты; знать историю выдающихся открытий и изобретений, владеть монологической и диалогической речью; быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника. |
| **61** | 2 | Повторение «Квантовая физика» |  |  |
| **62** | 3 | Итоговая контрольная работа  № |  |  |
| **63** | 4 | Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция |  |  |
| **64** | 5 | Колебания и волны |  |  |
| **65** | 6 | Производство и использование электрической энергии |  |  |
| **66** | 7 | Электромагнитные волны Световые волны |  |  |  |
| **67** | 8 | Излучение и спектры Атомная физика |  |  |
| **68** | 9 | Физика атомного ядра Элементарные частицы |  |  |