**Рабочая программа по физике 11 класс**

**Базовый уровень**

**Пояснительная записка**

 Программа по физике составлена на основе государственного стандарта среднего (полного) общего образования

 **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. Подчеркнем, что *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».*

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 образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

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.

**Цели изучения физики**

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

*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; 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.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

 Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школь­ного курса физики на этапе среднего (полного) 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; способностью 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.

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федера­ции отводит 102 часа для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (пол­ного) общего образования из расчета 3 часа в неделю.

**2. Учебно-тематический план 11 класс.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Название раздела | Количество часов | Содержание учебной темы | Практические виды занятий | Реализация регионального компонента |
|  | Магнитное поле | 7 | Формирование представлений о взаимодействии токов, магнитном поле, векторе магнитной индукции, линии магнитной индукции,модуля вектора магнитной индукции, силе Ампера,действии магнитного поля на движущийся заряд, сила Лоренца,магнитных свойств вещества. Овладение умениями и навыками решения задач по теме «магнитное поле» | С.р №1, Л.р № 1 | Р.к. – 1 урок |
|  | Электромагнитная индукция | 10 | Формирование представлений о явлении электромагнитной индукции, магнитном потоке,направлении индукционного тока, Правила Ленца,закон электромагнитной индукции,вихревом электрическом поле, ЭДС индукции в движущихся проводниках, самоиндукции, индуктивности, энергии магнитного поля тока, электромагнитном поле.Овладение умениями решения задач на электромагнитную индукцию. |  К.р №1, Л.р №2 | Р.к. – 1 урок |
|  | Механические колебания | 6 | Формирование представлений о свободных и вынужденных колебаниях, условиях возникновения свободных колебаний,математическим маятнике, динамике колебательного движения,гармонических колебаниях,фазе колебаниях,превращении энергии при гармонических колебаниях,вынужденных колебаниях, резонансе. Овладение умениями решения задач на механические колебания. | С.р. № 2, Л.р №3 |  |
|  | Электромагнитные колебания | 10 | Формирование представлений о свободных и вынужденных электромагнитных колебаниях,колебательном контуре, превращении энергии при электромагнитных колебаниях,уравнении, описывающем процесс в КК, периоде свободных электрических колебаний,переменном электрическом токе,активном сопротивлении, действующем значении силы тока и напряжения,конденсаторе в цепи переменного тока,катушке индуктивности в цепи переменного тока,резонансе в электрической цепи,генераторе на транзисторе, автоколебаниях. Овладение навыками решения задач на электромагнитные колебания. | С.р № 3  | Р.к – 1 урок |
|  | Производство, передача и использование электрической энергии | 4 | Формирование представлений о генерировании электрической энергии, Трансформаторах,производстве, передачи и использовании электроэнергии |  |  |
|  | Механические и электромагнитные волны | 9 | Формирование представлений о волновых явлениях,распространении механических волн, длине волны, скорости волны,уравнении бегущей волны,волне в среде,звуковой волнеФормирование представлений о электромагнитной волне, экспериментальном обнаружении волн,плотности потока электромагнитного излучения,изобретении радио АС Поповым, принципах радиосвязи, амплитудной модуляции,детектировании,свойствах электромагнитных волн,распространении радиоволн, радиолокации,понятии о телевидении, развитии средств связи. Овладение умениями и навыками решения задач по теме «Электромагнитные волны». | К. р.№ 2 | Р.к- 3 урока |
|  | Световые волны | 19 | Формирование представлений о развитии взглядов на природу света, скорости света,Принципе Гюйгенса, Законах отражения и преломления света,полном отражении,линзах, формуле тонкой линзы, увеличении линзы,дисперсии света,интерференции механических волн,интерференции света,дифракции механических и световых волн,дифракционной решетке,поперечности световых волн, поляризации света.Овладение умением строить изображения в линзах, решать задачи на формулу тонкой линзы. | Л.р № 4,5,6,7К.р № 3 С.р № 5 |  |
|  | Элементы теории относительности | 4 | Формирование представлений о законах электродинамики и принципе относительности, постулатах теории относительности, относительности одновременности,основных следствиях, вытекающих из постулатов,зависимости массы от скорости,связи между массой и энергией. |  |  |
|  | Излучение и спектры | 6 | Формирование представлений овидах излучения,видах спектров,спектральном анализе,инфракрасном и ультрафиолетовом излучениях, рентгеновских лучах. | Л.р №8 | Р.к – 1 урок |
|  | Световые кванты  | 6 | Формирование представлений о зарождении квантовой теории, фотоэффекте,Фотонах,применении фотоэффекта,давлении света,химическом действии света. | К.р №4 |  |
|  | Атомная физика. Физика атомного ядра | 16 | Формирование представлений о строении атома, опытах Резерфорда,квантовых постулатах Бора, модели атома водорода по Бору,лазерах, методах наблюдения и регенерации элементарных частиц,открытии радиоактивности, Альфа-, бета-, гамма- излучениях,законе радиоактивного распада,изотопах,открытии нейтрона, строении атомного ядра, ядерных силах,энергии связи атомных ядер,ядерных реакциях,делении ядер урана, цепных реакциях,ядерном реакторе,термоядерных реакциях, применении ядерной энергии, биологическом действии радиоактивных излучений, о трех этапах в развитии физики элементарных частиц, открытии позитрона и античастицы. Овладение умениями и навыками решения задач по теме «Атом и атомное ядро». | К.р №5 |  |
|  | Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества  | 1 | Формирование представлений о начении физики для объяснения мира и развития производительных сил общества |  |  |
|  | Строение Вселенной  | 4 | Формирование элементарных представлений о строении Солнечной системы и Вселенной. |  |  |

**3. Поурочное планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Количество уроков по программе** | **Тематика практических занятий** | **Тематика регионального компонента** |
|  |  Магнитное поле. Магнитная индукция. | 1 |  |  |
|  | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | 1 | Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» |  |
|  | Применение силы Ампера. Решение задач. | 1 |  |  |
|  |  Сила Лоренца.  | 1 |  | Северное сияние. |
|  | Решение задач по теме «Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле». | 1 |  |  |
|  | Магнитные свойства вещества. | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Движение заряженной частицы в магнитном поле». | 1 |  |  |
|  | Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток.Ср № 1 «Магнитное поле» | 1 | Ср № 1 «Магнитное поле» |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |  |  |
|  | Решение задач на правило Ленца. | 1 |  |  |
|  | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». |  |
|  | Закон электромагнитной индукции . | 1 |  |  |
|  | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 |  |  |
|  | Самоиндукция. Индуктивность | 1 |  |  |
|  | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 |  | Действие электромагнитного поля. |
|  | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 1 | Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» |  |
|  | Свободные колебания. Математический маятник | 1 |  |  |
|  | Гармонические колебания. Фаза колебаний | 1 |  |  |
|  | Превращение энергии при гармонических колебаниях.  | 1 |  |  |
|  | Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме « Механические колебания». | 1 |  |  |
|  | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | 1 | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» |  |
|  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. С. р. № 2 « Механические колебания». | 1 |  |  |
|  |  Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях . | 1 |  |  |
|  | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. | 1 |  |  |
|  | Решение задач на формулу Томсона  | 1 |  |  |
|  | Переменный электрический ток. | 1 |  |  |
|  | Активное, емкостное, индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания» | 1 |  |  |
|  | Резонанс в электрической цепи. | 1 |  |  |
|  | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | 1 |  |  |
|  | Повторение, решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания» | 1 |  |  |
|  | Генерирование электрической энергии.  | 1 |  |  |
|  | Трансформаторы. | 1 |  | Применение трансформаторов. |
|  | Производство и использование электрической энергии.   | 1 |  |  |
|  | Передача электроэнергии и эффективное ее использование. С. р. №3 « Переменный электрический ток». | 1 | С. р. №3 « Переменный электрический ток» |  |
|  | Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. | 1 |  |  |
|  | Волны в среде. | 1 |  |  |
|  |  Звуковые волны. | 1 |  | Применение ультразвука и инфразвука  |
|  | Излучение электромагнитных волн. | 1 |  |  |
|  | Плотность потока электромагнитного излучения. | 1 |  |  |
|  | Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи.  | 1 |  | Развитие средств связи. |
|  | Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. | 1 |  | Военная радиолокационная станция. |
|  | Решение задач по теме «Колебания и волны» | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны» | 1 | Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны» |  |
|  | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса.  | 1 |  |  |
|  | Закон отражения света. | 1 |  |  |
|  | Закон преломления света. Полное отражение | 1 |  |  |
|  | Решение задач на законы геометрической оптики. | 1 |  |  |
|  | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» |  |
|  | Линза.  | 1 |  |  |
|  | Построение изображения в линзе. | 1 |  |  |
|  | Формула тонкой линзы. | 1 |  |  |
|  | Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | 1 | Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». |  |
|  | Решение задач по теме « Законы геометрической оптики. Линзы» С.р. № 5 «Законы геометрической оптики» | 1 | С.р. № 5 «Законы геометрической оптики» |  |
|  | Дисперсия света. | 1 |  |  |
|  | Интерференция механических волн и света. Применения интерференция | 1 |  |  |
|  | Интерференция света. Применение интерференции. | 1 |  |  |
|  | Дифракция света. Дифракционная решетка. | 1 |  |  |
|  | Дифракционная решетка. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света». | 1 | Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции света». |  |
|  |  Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны» | 1 | Лабораторная работа №7 «Измерение длины световой волны» |  |
|  | Поляризация света. Решение задач по теме «Оптика» | 1 |  |  |
|  |  Контрольная работа №3 по теме «Оптика»  | 1 | Контрольная работа №3 по теме «Оптика»  |  |
|  | Законы электродинамики и принцип относительности. | 1 |  |  |
|  | Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. | 1 |  |  |
|  | Связь между массой и энергией. | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме « Элементы теории относительности». | 1 |  |  |
|  | Виды излучений. Источники света.  | 1 |  |  |
|  | Спектры и спектральные аппараты. | 1 |  |  |
|  | Виды спектров и спектральный анализ. | 1 |  |  |
|  | Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 1 | Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» |  |
|  | Виды электромагнитных излучений. | 1 |  | Применение излучений. |
|  | Шкала электромагнитных излучений. | 1 |  |  |
|  | Квантовая физика. Фотоэффект. | 1 |  |  |
|  |  Теория фотоэффекта. | 1 |  |  |
|  | Фотоны. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Давление света. Химическое действие света.  | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Световые кванты» | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты» | 1 | Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты» |  |
|  | Строение атома. Опыт Резерфорда. | 1 |  |  |
|  | Квантовые постулаты Бора. | 1 |  |  |
|  | Лазеры. | 1 |  |  |
|  | Методы регистрации элементарных частиц. | 1 |  |  |
|  | Открытие радиоактивности. Виды радиоактивных излучений. | 1 |  |  |
|  | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы | 1 |  |  |
|  | Закон радиоактивного распада. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. | 1 |  |  |
|  | Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. | 1 |  |  |
|  | Энергия связи атомного ядра. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. | 1 |  |  |
|  | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |  |  |
|  | Термоядерные реакции | 1 |  |  |
|  | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 |  |  |
|  | Повторение и решение задач по теме « Атомная физика и физика атомного ядра». | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра» | 1 | Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра» |  |
|  | Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира. | 1 |  |  |
|  | Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна». | 1 |  |  |
|  |  Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца. | 1 |  |  |
|  | Физическая природа звезд. | 1 |  |  |
|  | Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. | 1 |  |  |

**4. Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения физики ученик должен

**знать/понимать:**

***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещест­ва, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

*смысл* ***физических*** *законов:* классической механики (всемирного тяготения, сохранения энер­гии, импульса), сохранения 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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и 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.

**Методическая литература:**

* Мякишев Г.Я. , Буховцев Б.Б., «Физика-11» М., Просвещение 2005 г
* Степанова Г.Н., Сборник задач по физике, М., Просвещение, 2003 г.
* Рымкевич А.П., Сборник задач по физике, М, Просвещение, 1994г
* Обликова Н.М., Поурочные планы 11 класс, Волгоград, 2005 г.
* Марон Е.А . Физика 10- 11 класс: дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2006 год

**Контрольно- измерительные материалы:**

* 11 класс Л.р- 8; к.р-5; с.р- 5; р.к-7 ур