**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 волне  Формирование 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 № 4,5,6,7  К.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