**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по курсу «Физика 11 класс» разработана в соответствии:

* Основным положением Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
* примерной программы по физике среднего общего образования;
* Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014-2015 учебный год;
* Учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием учебных предметов компонента государственного стандарта среднего общего образования;
* Авторского тематического планирования учебного материала, составитель: С.В.Громов и «Примерная программа среднего общего образования по физике. Базовый уровень».

Разделы программы традиционны: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра). Главная особенность программы заключается в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» и демонстрируется еще один аспект единства природы. С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ и физический практикум.

Преподавание ведется по учебнику: С.В.Громова «Физика. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Базовый уровень» - М.:Просвещение, 2008.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

**Изучение физики по данной рабочей программе направлено на достижение следующих целей:**

* **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
* **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники**,** обеспечивающимведущую роль физики в создании современного мира техники;
* **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

***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, развитие способности 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.

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, точечный заряд, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* ***смысл физических величин:*** перемещение,скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
* ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости):законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
* ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***;
* ***применять полученные знания для решения физических задач;***
* ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
* ***измерять:*** скорость,ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* ***приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; ***использовать***новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

**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;
* анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды;
* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**Учебно-тематическое планирование для 11 классе:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов и тем | Всего часов | Из них | |
| Л/р | К/р |
| 1 | Оптика | 17 | 2 | 1 |
| 2 | Тепловые явления. Строение и свойства вещества. | 47 | 3 | 3 |
| 3 | Повторение | 2 | - | - |
| 4 | Итого | 66 | 5 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | год |
| Количество часов | 18 | 15 | 20 | 13 | 66 |
| Контрольных работ плановых | - | - | 2 | 1 | 3 |
| Административных контрольных работ | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Лабораторных работ | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| ИКТ | 4 | 3 | 5 | 4 | 16 |

## Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | № п/п | Тема урока | Основное содержание | Д/З | |
| Оптика. (17 часов) | | | | | |
| 04.09 | 1 | Развитие взглядов на природу света. Принцип Ферма. Поляризация света. | Что такое оптика. Принцип Ферма. Электромагнитная природа света. Естественный свет.  Поляризованный свет. | § 1 | |
| 05.09 | 2 | Отражение света. | Плоскость падения. Углы падения и отражения. Закон отражения (c  выводом из принципов Ферма).  Характеристика изображения в  плоском зеркале. Решение задач. | §2  №2, №4 | |
| 11.09 | 3 | Преломление света. | Закон преломления. Относительный  показатель преломления.  Абсолютный показатель преломле-ния. Полное внутреннее  отражение. Решение задач. | §3  №8, №12,  №14 | |
| 12.09 | 4 | Лабораторная работа №1  «Определение показателя  преломления стекла» | Выполняется по  описанию в учебнике, (с.269)  Инструктаж по ТБ. |  | |
| 18.09 | 5 | Скорость света. | Скорость света. Опыты Ремера, Майкельсона. | §4  №20 | |
| 19.09 | 6 | Дисперсия света. Цвета тел. | Дисперсия света. | §5, №22 | |
| 25.09 | 7 | Интерференция света. | Интерференция света. Условия максимума и минимума интерференции. Применение  интерференции  света. | §8, §9 | |
| 26.09 | 8 | Дифракция света. | Дифракция света. Принцип Гюйгенса- Френеля.  Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки. | §10 | |
| 02.10 | 9 | Лабораторная работа №2 «Определение длины световой волны» | Выполняется по описанию в учебнике, (с.270)  Инструктаж по ТБ. |  | |
| 03.10 | 10 | Геометрическая оптика. Линзы. | Геометрическая оптика. Световой луч. Выпуклые и вогнутые линзы. Главная и побочная оптические оси. Главный и побочный фокусы. Формула тонкой линзы. Оптическое изображение. Поперечное увеличение. Аберрация. Характеристика изображения в линзах. | § 11 | |
| 09.10 | 11 | Решение задач на построение изображений в линзах. | Построение изображения точки, не лежащей на главной оптической оси. Построение изображения точки, лежащей на главной оптической оси. | №32, №34 | |
| 10.10 | 12 | Дефекты зрения. Очки. | Глаз – оптическая система. Расстояние наилучшего зрения. Близорукость и дальнозоркость. Очки. Расчет оптической силы  очков. Решение задач. | №40, №42, №52 | |
| 16.10 | 13 | Инфракрасное,  ультрафиолетовое  и рентгеновское  излучение. | Инфракрасное, ультрафиолетовое и  рентгеновское излучение. Их  влияние на живые организмы.  Применение инфракрасного и  ультрафиолетового излучения.  Рентгеновские трубки. | §13, §14  №44, №46 | |
| 17.10 | 14 | Гипотеза Планка. Фотоны. | Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Кванты. Постоянная Планка. Гипотеза Планка. Фотоны. Свойства фотонов. «Новая» постоянная Планка. | §15, § 16  №56,  №60 | |
| 23.10 | 15 | Фотоэффект. | Фотоэффект. Фотоэлектроны.  Фотоэлемент. Задерживающее  напряжение. Законы фотоэффекта.  Уравнение Эйнштейна. Красная  граница. Решение задач. | § 17  №66,  №68 | |
| 24.10 | 16 | Решение задач по оптике. | Задачи из Рымкевича. |  | |
| 06.11 | 17 | Контрольная работа №1 по теме «Оптика» | |  | |
| Тепловые явления. Строение и свойства вещества(47часов). | | | | | |
| 07.11 | 18 | Первое положение МКТ. | Атомная гипотеза. МКТ. Первое  положение МКТ. Атомы и молекулы. Количество вещества и  постоянная Авогадро.  Молярная масса. Относительные  атомные и молекулярные массы.  Характерный размер молекул. | § 20  №74,  №76, №78 | |
| 13.11 | 19 | Второе положение МКТ. | Второе положение МКТ. Диффузия.  Броуновское движение. Формула  Эйнштейна. | §21 | |
| 14.11 | 20 | Третье положение МКТ. | Третье положение МКТ. Агрегатные состояния вещества.  Идеальный газ. Наивероятнейшая  скорость. Кристаллические и  аморфные тела. | §22 | |
| 20.11 | 21 | Обобщение. | Особенности теплового движения.  Статистический характер  молекулярной физики. | С.94-96 | |
|  | | | | | |
| 21.11 | 22 | Общее начало  Термодинамики. | Термоцинамика. Термодинамические параметры. Общее начало термодинамики. Равновесные и неравновесные процессы. Релаксация. | | Стр.97-98 |
| 27.11 | 23 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | Внутренняя энергия.  Одноатомный газ. Идеальный газ. Совершение работы. Работа газа. Вывод формулы работы газа. | | §24, §25  №86,  №90 |
| 28.11 | 24 | Теплообмен. | Теплообмен. Виды теплообмена.  Количество теплоты в различных  процессах. | | §25  №98,  №100 |
| 04.12 | 25 | Решение задач по теме «Теплообмен» |  | |  |
| 05.12 | 26 | Уравнение теплового баланса. | Решение задач | | №102, №104,  №106 |
| 11.12 | 27 | Лабораторная работа №3  «Определение удельной  теплоемкости твердого тела» | Вьполняется по описанию в  учебнике, (с.270)  Инструктаж по ТБ. | | №116,  №118 |
| 12.12 | 28 | Первый закон термодинамики. | Первый закон термодинамики.  Следствия из первого закона  термодинамики для адиабатного,  изотермического, изохорного и  изобарного процессов. Невозможность существования  вечного двигателя. | | §26  №120,  №122 |
| 18.12 | 29 | Энтропия. Второй закон термодинамики. | Энтропия. Формула Больцмана.  Термодинамическая вероятность.  Необратимость самопроизвольных  процессов. Второй закон  термодинамики. | | §27, §28 |
| 19.12 | 30 | Температура. Третий закон  термодинамики. | Температура. Температурные  шкалы. Абсолютная термодинамическая температура. Третий закон термодинамики.  Низкие и сверхнизкие температуры. Сверхтекучесть. | | §29, §30 |
| 25.12 | 31 | Тепловые двигатели. | Тепловые двигатели. КПД теплового  двигателя. Теорема Карно. | | §31  № 124,  №126 128;??  1-11 (с.  134). |
| 26.12 | 32 | Решение задач. | Задачи из Рымкевича. | | №128 |
| 15.01 | 33 | Контрольная работа №2 по теме «МКТ» | | |  |
| 16.0122.01 | 34 | Идеальный газ. Внутренняя  энергия идеального газа. | Идеальный газ. Внутренняя энергия  одноатомного идеального газа.  Закон Джоуля. Тепловая скорость.  Распределение Максвелла. Решение  задач. | | §32  №130,  №132, №134; |
| 23.01 | 35 | Уравнение состояния  идеального газа. | Макроскопические параметры  состояния. Уравнение состояния  идеального газа. Универсальная  газовая постоянная. Решение задач. | | §33  №136,  №138, №140 |
| 29.01 | 36 | Закон Дальтона. Объединенный  газовый закон. | Закон Дальтона. Объединенный  газовый закон. | | §33  №152,  №182, |
| 30.01 | 37 | Изопроцессы в идеальном газе. | Изотермический, изобарный и  изохорный процессы. Изотермы,  изобары и изохоры. Законы Бойля­  Мариотта, Шарля и Гей-JIюссака. | | §34  №156,  №158, №160 |
| 05.02 | 38 | Основное уравнение МКТ  идеального газа. | Основное уравнение МКТ идеального  газа. Флуктуации. | | §35  №186,  №188, |
| 06.02 | 39 | Атмосфера Земли. | Состав атмосферы. Тропосфера,  стратосфера. Атмосферное давление. Нормальное атмосферное давление. Давление столба жидкости (газа). | | §36  №194,  №196 |
| 12.02 | 40 | Лабораторная работа №4  «Определение атмосферного  давления с помощью закона Бойля-Мариотта. | Выполняется по описанию в  учебнике, (с.271)  Инструктаж по ТБ. | | №198, №200 |
| 13.02 | 41 | Влажность воздуха. | Водяной пар. Конденсация.  Насыщенный пар. Абсолютная  влажность. Относительная  влажность. Точка росы.  Конденсационный гигрометр.  Психрометр. | | §37  №202,  №204 |
| 19.02 | 42 | Адиабатные процессы в  атмосфере. | Адиабатные процессы в  атмосфере. | | §38  №206,  №208­  б(с.159) |
| 20.02 | 43 | Свойства жидкостей и твёрдых тел. | Механическое напряжение. Закон Гука. Модуль Юнга. Поверхностное натяжение. | | Записи в тетради |
| 26.02 | 44 | Контрольная работа №3 по теме «Газовые законы» | | |  |
| 27.02 | 45 | Строение атома. | Модели строения атома Томсона и Резерфорда. Опыт Резерфорда.  Положения ядерной модели строения атома. | | §39  №210, №212 |
| 05.03 | 46 | Постулаты Бора. | Особенности квантовой механики. Постулаты Бора. Главное квантовое число. Ридберг. Спектры излучения и погтющения атома. | | § 40  №214, №216 |
| 06.03 | 47 | Атом водорода по Бору | Вывод формул радиуса атома водорода, скорости движения  злектрона в атоме водорода, энергии  атома водорода. Энергия ионизации и  энергия связи атома водорода. | | § 41  №2 18,  №220, №222 |
| 12.03 | 48 | Вынужденное излучение. | Вынужденное излучение. | | §42 |
| 13.03 | 49 | Лазеры. | Лазеры. Виды лазеров. Применение лазеров. | | §43 |
| 19.03 | 50 | Соотношение  неопределенностей. | Квантовая механика. Соотношение  неопределенностей. Туннельный эффект. | | §44 |
| 20.03 | 51 | Строение атомного ядра. | Протонно-нейтронная модель. Массовое число. Нуклоны.  Изотопы. | | §45  №224 |
| 02.04 | 52 | Ядерные силы. | Сильное взаимодействие. Ядерные силы и их свойства. | | §46 |
| 03.04 | 53 | Энергия связи. Дефект масс. | Энергия связи. Дефект масс. Удельная энергия связи. Решение задач. | | § 47  №226,  №229 |
| 09.04 | 54 | Радиоактивность. | Радиоактивность. Радиоактивный распад. Альфа-, бета- и гамма-  распады. Решение задач. | | § 48  №230, №232,  №234 |
| 10.04 | 55 | Закон радиоактивного  Распада. | Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Среднее время жизни радиоактивного  ядра. Активность радиоактивного  источника. Изотопная хронология. Решение задач. | | § 49  №238, №240 |
| 16.04 | 56 | Ядерные реакции. | Ядерные реакции. Входной и выходной каналы. Правила  составления уравнений ядерных реакций. Решение задач. | | § 50  №246, №248,  №250 |
| 17.04 | 57 | Энергетический  выход ядерной реакции.  Детекторы частиц. | Энергетический выход ядерной реакции. Экзотермические и  эндотермические реакции. Счетчик  Гейгера. Трековые детекторы. Камера Вильсона. Пузырьковая  камера. | | § 50  №252 |
| 23.04 | 58 | Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц» | Выполняется по описанию в учебнике, (с.272)  Инструктаж по ТБ. | |  |
| 24.04 | 59 | Термоядерные реакции. | Термоядерные реакции. Применение термоядерных реакций. Термоядерное оружие. | | § 54 |
| 30.04 | 60 | Биологическое действие  ионизирующих излучений. | Ионизирующие излучения.  Эквивалентная доза излучения.  Коэффициент качества излучения. Мощность дозы. Естественный  фон. Применение ионизирукэщих  излучений. | | § 55 |
| 07.05 | 61 | Классификация  элементарных  частиц. | Элементарные частицы.  Фундаментальные частицы и адроны.  Переносчики взаимодействий.  Барионы. Мезоны.Изомультиплет.  Характеристики элементарньх частиц. Электрический, лептонный, барионный заряды. | | § 56 |
| 08.05 | 62 | Античастицы. | Античастицы. Истинно нейтральные частицы. | | § 57 |
| 14.05 | 63 | Превращение элементарных  частиц. | Взаимопревращаемость.  Аннигиляция.3аконы сохранения  электрического, лептонного, барионного зарядов. | | § 58  №258,  №260 |
| 15.05 | 64 | Контрольная работа №4 по теме «Атомная и ядерная физика» | | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Повторение (18 часов) | | |
| 21.05 | 65 | Повторение темы «Механика» |
| 22.05 | 66 | Повторение темы «Электродинамика» |
|  |  |  |

**Список литературы**

1. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2003

2. Сборник нормативных документов «Физика» - М.; Дрофа, 2004

3. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993

4. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Бурова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература»,1996

5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001

6. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Бурова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987

7. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. ПокровскогоА.А. - М.; Просвещение, 1982

8 Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004

9. Порфирьев В.В. Астрономия -11: 8-е изд. –М.; Просвещение, 2003

10. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003

11. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 1999

12. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000