Рабочая программа по физике

для 9 класса

2018-2019 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике;

- Примерные программы основного общего образования по физике (Примерные программы по физике для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 классы);

- Основной образовательной программы ООО ФКГОС МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района РТ;

- Учебного плана МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района Республики Татарстан на 2018-2019 учебный год.

 **Изучение физики  в 9 классе направлено на достижение следующих**

**Целей:**

освоение знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

воспитание убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых , производных и культурных потребностей человека

**Учебно-методический комплект**

1.Учебник  **.** «Физика-9» А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Хәтер.Москва.”Дрофа” 2010 г.

2. Авторская программа Е.М.Гутник,А.В.Перышкин . Физика7-9 пособие для учителей общеобразовательных учреждений./. —М.: Просвещение, 2009. — 111-114 с./

3.Физикадан Мәсьәләләр җыентыгы В.И.Лукашик,Е.В.Иванова.Казан. “Мәгәриф нәшрияты”.Москва “Просвещение”2001г.

4.Физикадан мәсьәләләр җыентыгы.Татар урта гомуми белем мәктәбенең 10-11 нче сыйныфлары өчен.Казан “Мәгариф”нәшрияте 2003

5.Образовательный пор­тал «СДАМ ГИА» http://сдамгиа.рф, <http://sdamgia.ru>

6.Классная физика http://class-fizika.narod.ru/.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**знать/понимать**:

смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

**уметь**:

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (Си);

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;

решать задачи на применение изученных физических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественно- научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

**Содержание программы**

Программа составлена на **68часов**

Количество часов в неделю:**–** по учебно-базисному плану отводится  **2 часа** в неделю

Количество плановых контрольных работ-  **5**

Количество лабораторных работ **-6**

**Тематическое планирование уроков в 9 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов | Всего часов | Из них | |
| Лабораторные работы и опыты | Контрольные уроки |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 27 | 1ч | 2ч |
|  | Л/работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Кратковременная контрольная работа – входной контроль.  Контрольный урок №1 по теме «Основы кинематики».  Контрольный урок №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».  Зачет №1,2. |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук. | 10 | 2ч | 1ч |
|  | Л/работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».  Л/работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника». | Контрольный урок №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».  Зачет №3. |
| 3 | Электромагнитные явления. | 15 | 1ч | 1ч |
|  | Л/работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | Контрольный урок №4 по теме «Электромагнитные явления».  Зачет №4. |
| 4 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | 12 | 2ч – домашняя работа | 1ч |
|  | Л/работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»  Л/работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков» | Контрольный урок №5 по теме «Ядерная физика».  Зачет №5. |
| 5 | Повторение | 3 |  | 1ч |
| 1 |  | Контрольная работа за год. |
|  | Итого | 68 | 6ч | 5ч |

**1.Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Фронтальные лабораторные работы: 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**2. Механические колебания и волны. Звук (10 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Фронтальная лабораторная работа 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**З. Электромагнитные явления (15 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика, Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правила Ленца. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принцип радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Преломление света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальная лабораторная работа:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

**4. Строение атома и атомного ядра (15 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое массовое числа. Деление ядер урана. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд.

Фронтальная лабораторная работа: 5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Планируемые результаты** | **Дата проведения** | |
| План | Факт |
| **Раздел 1 - Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)** | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | Знать: что изучает механика, две основные части этой науки, механическое движение, его описание с помощью СО. Уметь: определять, в каких случаях можно считать тело математической точкой |  |  |
| 2 | Перемещение. Проекция перемещения. Путь. Траектория. Определение координат движущегося тела. | Знать: определения перемещения, траектории, пути. Уметь: строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела |  |  |
| 3 | Перемещение при прямолинейном равномерном движение | Уметь: описывать движение различными способами: графическим и координатным |  |  |
| 4 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Знать/понимать смысл физических величин: скорость, ускорение. |  |  |
| 5 | Скорость при равноускоренном движение. График скорости. | Уметь строить график скорости от времени |  |  |
| 6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Прямолинейное равноускоренное движение без начальной скорости | Знать понятие перемещение при равноускоренном движении, формулу. Уметь использовать при решение задач |  |  |
| 7 | Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» | Знать понятие перемещение при равноускоренном движении. |  |  |
| 8 | Относительность механического движения | Расширить и углубить понятие относительности движения |  |  |
| 9 | **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | Уметь использовать измерительные приборы для расчета ускорения, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы. |  |  |
| 10 | Контрольная работа №1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| 11 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона | Знать/понимать содержание первого и второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ.  Уметь объяснять явление инерции.  Знать понятие инерциальной системы отсчета. |  |  |
| 12 | Третий закон Ньютона | Знать/понимать содержание третьего закона Ньютона. |  |  |
| 13 | Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | Знать/понимать смысл понятие ускорение свободного падения.  Уметь объяснять свободное падение тел. |  |  |
| 14 | Решение задач на законы Ньютона свободное падение. | Уметь решать задачи на свободное падение. |  |  |
| 15 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и ускорение свободного падения | Знать/понимать смысл понятий: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, смысл закона всемирного тяготения. |  |  |
| 16 | Прямолинейное и криволинейное движение. | Уметь различать движений, знать условий прямолинейного и криволинейного движения. |  |  |
| 17 | Равномерное движение по окружности | Уметь определять направление и величину скорости и ускорения тела при равномерном движении по окружности. |  |  |
| 18 | Решение задач на движение по окружности. | Знать формулу центростремительного ускорения и применять при решения задач |  |  |
| 19 | **Лабораторная работа №2 "Измерение ускорения свободного падения"** | Уметь измерить ускорение свободного падения с помощью прибора для изучения движения тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы. |  |  |
| 20 | Движение искусственных спутников | Уметь рассчитывать первую космическую скорость. |  |  |
| 21 | Импульс. Закон сохранения импульса. | Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. |  |  |
| 22 | Решение задач на закон сохранения импульса | Уметь: решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса |  |  |
| 23 | Реактивное движение | Знать: принцип реактивного движения, устройство реактивного двигателя, особенности решения задач. Уметь: решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса |  |  |
| 24 | Закон сохранения механической энергии | Знать: формулировку закона сохранения механической энергии и его математическую запись, границы его применимости, виды механической энергии. Уметь: применять закон сохранения механической энергии для решения задач |  |  |
| 25 | Решение задач на тему «Закон сохранения механической энергии» | Уметь: применять закон сохранения механической энергии для решения задач |  |  |
| 26 | Решение задач ан тему «Законы динамики» | Уметь применять законы динамики при решения задач |  |  |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| **РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (10 часов)** | | | | |
| 28 | Колебательное движение. Свободные *и* вынужденные коле­бания. Колебательные системы. Маятник. | Знать условия существования свободных колебаний, приводить примеры |  |  |
| 29 | Величины, характеризующие колебательное движение | Знать уравнение колебательного движения. Написание формулы и ее объяснение. |  |  |
| 30 | **Лабораторная работа №3 «Проверка зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины»** | Уметь использовать измерительные приборы для исследования зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины и груза на пружине от массы груза, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы. |  |  |
| 31 | Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Резонанс | Уметь объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. |  |  |
| 32 | Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Длина волны. скорость распространения волн. | Знать/понимать смысл физических величин и понятий: волна, длина волны, скорость волны. |  |  |
| 33 | Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука | Знать/понимать особенности распространения звука в различных средах.  Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред.  Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| 34 | Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука | Знать физические характеристики звука: громкость. скорость распространение звука, распространение звука в различных средах, особенности распространение звука в различных средах |  |  |
| 35 | Отражение звука. Эхо | Знать причину отражении звука и эхо |  |  |
| 36 | Решение задач по теме «Механические ко­лебания и волны. Звук» | Знать формулы и применять при решение задач |  |  |
| 37 | Контрольная работа №3 по теме «Механические ко­лебания и волны. Звук» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| **РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (15 часов)** | | | | |
| 38 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1  Знать/понимать смысл понятий и основные свойства магнитного поля. |  |  |
| 39 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков Знать правило буравчика.  Уметь применять правило буравчика в различных ситуациях. |  |  |
| 40 | Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки. | Знать правило левой руки.  Уметь определять направление силы Ампера, силы Лоренца. |  |  |
| 41 | Индукция магнитного поля | Знать/понимать смысл понятия индукция магнитного поля, единицы измерения в СИ. |  |  |
| 42 | Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции | Знать понятия: магнитный поток, написать формулу магнитного потока, понимать закон электромагнитной индукции |  |  |
| 43 | Направление индукционного тока. Правило ленца. | Знать/понимать правило Ленца. Уметь применять правило Ленца и определять направление индукционного тока. |  |  |
| 44 | Явление самоиндукции. **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | Знать/понимать условия получения электрического тока с помощью магнитного поля.  Уметь использовать оборудование для изучения явления электромагнитной индукции, делать выводы. |  |  |
| 45 | Получение переменного электрического тока. Трансформаторы. | Знать /понимать принцип получения переменного тока.  Иметь представление об устройстве генератора переменного тока.  Уметь приводить примеры практического использования.  Иметь представление об устройстве трансформатора. |  |  |
| 46 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | Знать/понимать понятие электромагнитное поле и условия его существования. Знать/понимать особенности каждого диапазона электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.  Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать свойства электромагнитных волн. Иметь представление о скорости электромагнитных волн как предельной скорости. |  |  |
| 47 | Конденсатор | Знать определение конденсатора, условное обозначение, виды конденсаторов. |  |  |
| 48 | Колебательный контур. Получение электромагнитных волн | Знать/понимать, что такое электромагнитные колебания. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения электромагнитных колебаний. Знать и уметь применять формулу Томсона. |  |  |
| 49 | Принципы радиосвязи и телевидения | Знать принцип действия радиосвязи и телевидения |  |  |
| 50 | Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления | Знать/понимать смысл понятии свет.  Знать/понимать физический смысл показателя преломления. |  |  |
| 51 | Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | Уметь описывать и объяснять явление дисперсии. |  |  |
| 52 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле и волны» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| **РАЗДЕЛ 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (15 часов)** | | | | |
| 53 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | Знать/понимать смысл понятия радиоактивность.  Уметь характеризовать альфа-, бета-, гамма-излучения. |  |  |
| 54 | Модели атомов. Строение атома. Схема опыта Резерфорда | Знать/понимать планетарную модель строения атома. |  |  |
| 55 | Радиоактивные превращения атомных ядер | Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер. |  |  |
| 56 | Экспериментальные методы регистрации заряжен­ных частиц Лабораторная работа №6 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | Уметь описывать методы регистрации ядерных излучений.  Уметь использовать фотографии для объяснения характера движения заряженных частиц, делать выводы. |  |  |
| 57 | Открытие протона и нейтрона | Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома. Знать историю открытия протона и нейтрона. |  |  |
| 58 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы | Уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей.  Знать/понимать смысл физического понятия изотопы. |  |  |
| 59 | Энергия связи. Дефект масс | Знать/понимать смысл физической величины энергия связи.  Уметь вычислять дефект масс и энергию связи атомных ядер. |  |  |
| 60 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции | Уметь описывать и объяснять процесс протекания цепных ядерных реакций. |  |  |
| 61 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию | Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов. Знать/понимать основные проблемы атомной энергетики, причины их возникновения и пути решения. |  |  |
| 62 | **Лабораторная работа №5 «Изучение разделение ядра атома урана по фотографии треков»** | Уметь использовать фотографии для объяснения характера движения заряженных частиц, делать выводы. |  |  |
| 63 | Атомная энергетика. Экологические проблемы атомной энергетики. | Знать о МАГАТЭ, плюсы и минусы АЭС |  |  |
| 64 | Биологическое действие радиоактивных излучений. Закон радиоактивного распада | Знать/понимать полезное и вредное воздействие радиации на живые организмы. Понимать роль ионизирующих излучений в возникновении мутаций, в эволюционных процессах. Уметь перечислить основные применения ионизирующих излучений в технике, медицине, генной инженерии. Уметь: применять закон радиоактивного распада для  решения задач |  |  |
| 65 | Термоядерные реакции. | Уметь приводить примеры термоядерных реакций.  Знать/понимать проблемы, возникающие при осуществлении и поддержании управляемой термоядерной реакции. |  |  |
| 66 | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| 67 | Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| 68 | Анализ контрольной работы. Итоги года. |  |  |  |