РАБОЧАЯПРОГРАММА

Физика 10-11 класс

10 класс

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты:**

* + - * в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
      * в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
      * в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты:**

* + - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
    - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
    - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
    - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
    - использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты *(на базовом уровне):***

* + - 1. в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

* + - 1. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
      2. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
      3. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

ОСНОВНОЕ содержание ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**ФИЗИКА 10 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

**Механика**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

**Демонстрации**

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы**

Изучение закона сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика**

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Демонстрации**

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

**Лабораторные работы**

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

**Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

**Демонстрации**

1. Электризация тел.
2. Электрометр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

**Лабораторные работы**

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Экспериментальная физика**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**10 класс**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Модули воспитательной программы «Школьный урок», «Экскурсии, экспедиции, походы», «Профориентация»** |
|  | **1** | Физические явления. Наблюдения и опыты. |  |
| **Механика (24 часа)** | | | |
|  | **1** | Механическое движение, виды движений, его характеристики. |  |
|  | **1** | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. |  |
|  | **1** | Графики прямолинейного равномерного движения. |  |
|  | **1** | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. |  |
|  | **1** | Прямолинейное равноускоренное движение. |  |
|  | **1** | Решение задач на движение с постоянным ускорением. |  |
|  | **1** | Поступательное движение. Материальная точка. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме «Кинематика». |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 1 "Кинематика".** |  |
| Динамика (9 часов) | | | |
|  | **1** | Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. |  |
|  | **1** | Второй закон Ньютона. |  |
|  | **1** | Третий закон Ньютона. |  |
|  | **1** | Принцип относительности Галилея. Решение задач |  |
|  | **1** | Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. |  |
|  | **1** | Вес тела. Невесомость и перегрузки. |  |
|  | **1** | Силы упругости. Силы трения. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме «Динамика» |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 2 "Динамика".** |  |
| Законы сохранения (7 часов) | | | |
|  | **1** | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. |  |
|  | **1** | Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса. |  |
|  | **1** | Работа силы. Мощность. |  |
|  | **1** | Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.Закон сохранения энергии в механике. |  |
|  | **1** | **Практическая работа №1. «Изучение закона сохранения механической энергии».** |  |
|  | **1** | Решение задач по теме «Законы сохранения» |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 3. " Законы сохранения в механике".** |  |
| Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов) | | | |
|  | **1** | Основные положения МКТ. Броуновское движение. |  |
|  | **1** | Масса молекул. Количество вещества. |  |
|  | **1** | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. |  |
|  | **1** | Строение твердых, жидких и газообразных тел. |  |
|  | **1** | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме: «МКТ» |  |
|  | **1** | Температура. Тепловое равновесие. |  |
|  | **1** | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. |  |
|  | **1** | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. |  |
|  | **1** | **Практическая работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».** |  |
|  | **1** | Кипение. Испарение жидкостей. Насыщенный пар. |  |
|  | **1** | Влажность воздуха и ее измерение. |  |
|  | **1** | Кристаллические и аморфные тела. | «Урок ведет родитель» |
|  | **1** | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. |  |
|  | **1** | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. |  |
|  | **1** | Первый закон термодинамики. |  |
|  | **1** | Необратимость процессов в природе. |  |
|  | **1** | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | Экскурсии на предприятия района, области |
|  | **1** | Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика». |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 4. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».** |  |
| **Основы электродинамики (22 часа)** | | | |
|  | **1** | Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. |  |
|  | **1** | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме : « закон Кулона». |  |
|  | **1** | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. |  |
|  | **1** | Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. |  |
|  | **1** | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. |  |
|  | **1** | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме: «Потенциал» |  |
|  | **1** | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 5. «Основы электродинамики».** |  |
|  | **1** | Электрический ток. Условия, необходимые  для его существования. | Экспериментариум |
|  | **1** | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме «Соединение проводников» |  |
|  | **1** | Работа и мощность постоянного тока. |  |
|  | **1** | Электродвижущая сила.  Закон Ома для полной цепи. |  |
|  | **1** | **Практическая работа №3. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».** |  |
|  | **1** | Решение задач по теме: «законы постоянного тока». |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».** |  |
|  | **1** | Электрическая проводимость различных веществ. | Проект «Профессии наших родителей» |
|  | **1** | Электрический ток в полупроводниках, в вакууме, жидкостях и газах. |  |
|  | **1** | Повторение темы «Кинематика» |  |
|  | **1** | Повторение темы «Молекулярная физика» |  |

**Тематическое планирование**

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Модули воспитательной программы «Школьный урок», «Экскурсии, экспедиции, походы», «Профориентация»** |
| **Тема 1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса - 11 часов)** | | | |
| **Магнитное поле (5 часов)** | | | |
|  | **1** | Магнитное поле, его свойства. |  |
|  | **1** | Магнитное поле постоянного электрического тока. |  |
|  | **1** | **Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».** |  |
|  | **1** | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме «Магнитное поле». |  |
| **Электромагнитная индукция (6 часов)** | | | |
|  | **1** | Явление электромагнитной индукции. |  |
|  | **1** | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |
|  | **1** | Самоиндукция. Индуктивность. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме  «явление электромагнитной индукции». |  |
|  | **1** | Электромагнитное поле. |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».** |  |
| **Тема 2. Колебания и волны (11 часов)** | | | |
| **Электромагнитные колебания (6 часов)** | | | |
|  | **1** | Механические колебания |  |
|  | **1** | **Лабораторная работа №2. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».** |  |
|  | **1** | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. |  |
|  | **1** | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. |  |
|  | **1** | Переменный электрический ток. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме «Электромагнитные колебания» |  |
| **Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)** | | | |
|  | **1** | Генерирование электрической энергии. |  |
|  | **1** | Трансформаторы |  |
|  | **1** | Решение задач по теме: «Трансформаторы». |  |
|  | **1** | Производство, передача и использование электрической энергии. |  |
| **Электромагнитные волны (4 часа)** | | | |
|  | **1** | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. |  |
|  | **1** | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. |  |
|  | **1** | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».** |  |
| **Тема 3. Оптика (18 часов)** | | | |
| **Световые волны (12 часов)** | | | |
|  | **1** | Скорость света. |  |
|  | **1** | Закон отражения света. |  |
|  | **1** | Закон преломления света. |  |
|  | **1** | **Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла».** |  |
|  | **1** | Линза. Построение изображения в линзе. | Экспериментариум |
|  | **1** | Дисперсия света. |  |
|  | **1** | Интерференция света. |  |
|  | **1** | Дифракция света. |  |
|  | **1** | **Лабораторная работа №4. «Измерение длины световой волны».** |  |
|  | **1** | Поляризация света. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны». |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».** |  |
| Элементы теории относительности (3 часа) | | | |
|  | **1** | Постулаты теории относительности. |  |
|  | **1** | Релятивистский закон сложения скоростей. |  |
|  | **1** | Связь между массой и энергией. |  |
| **Излучение и спектры (3 часа)** | | | |
|  | **1** | Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. |  |
|  | **1** | Виды спектров. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ. |  |
|  | **1** | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. | Экскурсии на предприятия района, области |
|  | | | |
| **Световые кванты (3 часа)** | | | |
|  | **1** | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. |  |
|  | **1** | Фотоны. Применение фотоэффекта. |  |
|  | **1** | Решение задач по теме «Фотоэффект» |  |
| **Атомная физика ( 3 часа)** | | | |
|  | **1** | Строение атома. Опыты Резерфорда. |  |
|  | **1** | Квантовые постулаты Бора. |  |
|  | **1** | Лазеры. |  |
| **Физика атомного ядра (6 часов)** | | | |
|  | **1** | Строение атомного ядра. Ядерные силы. |  |
|  | **1** | Энергия связи атомных ядер. |  |
|  | **1** | Закон радиоактивного распада. |  |
|  | **1** | Ядерные реакции. |  |
|  | **1** | Ядерный реактор.Применение ядерной энергии. |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».** |  |
| **Элементарные частицы (1час)** | | | |
|  | **1** | Физика элементарных частиц |  |
| **Значение физики для объяснения мира и развития общества (2ч)** | | | |
|  | **1** | Единая физическая картина мира. | Проект «Профессии наших родителей» |
|  | **1** | Физика и научно-техническая революция. |  |
| **Строение вселенной (4 часа)** | | | |
|  | **1** | Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. | «Урок ведет родитель» |
|  | **1** | Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. |  |
|  | **1** | Физическая природа звезд. Наша Галактика. |  |
|  | **1** | Происхождение и эволюция галактик и звезд. |  |
| **Повторение (4 часа)** | | | |
|  | **1** | Повторение темы «Магнитное поле» |  |
|  | **1** | Повторение темы «Колебания и волны» |  |
|  | **1** | Повторение темы «Оптика» |  |
|  | **1** | Повторение темы «Атомная физика» |  |