Приложение № 1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом по школе

от 31.08.2020г № 54

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предметная область

Естественные науки

учебный предмет

«Физика»

(базовый уровень)

уровень среднего общего образования

**1.Планируемый результат**

**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;

2)​ в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3)​ в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4)​ в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**2.Основное содержание программы для 10 -11 кл.**

**Программой предусмотрено изучение разделов:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | **Количество часов** |
| **10** | **68** |
| **11** | **66** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | **Физика и методы научного познания** |
|  |  |
| 2. | **Механика** | **24 часа** |
| 2.1. | Кинематика | 9 часов |
| 2.2. | Динамика | 8 часов |
| 2.3. | Законы сохранения | 7 часов |
| 3. | **Молекулярная физика. Термодинамика** | **20 часов** |
| 3.1. | Основы молекулярно-кинетической теории | 6 часов |
| 3.2. | Температура. Энергия теплового движения молекул | 2 часа |
| 3.3. | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы | 2 часа |
| 3.4. | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела | 3 часа |
| 3.5. | Основы термодинамики | 7 часов |
| 4. | **Основы электродинамики** | **22 часа** |
| 4.1. | Электростатика | 9 часов |
| 4.2. | Законы постоянного тока | 8 часов |
| 4.3. | Электрический ток в различных средах | 5 часов |
| 5. | **Резервное время** | 1час |

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

**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.

**Основное содержание программы для 11 кл.**

**Электродинамика (продолжение)**

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

***Демонстрации:***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

***Лабораторные работы:***

Наблюдение действия магнитного поля на ток

Изучение явления электромагнитной индукции

**Электромагнитные колебания и волны**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

***Демонстрации:***

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

***Лабораторные работы:***

Измерение показателя преломления стекла

**Квантовая физика**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

***Демонстрации:***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих излучений.

**3.Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Количество часов |
| **Введение** | **1** |
| **Механика** | ***27*** |
| Кинематика | 11 |
| Динамика | 9 |
| Законы сохранения в механике | 7 |
| **Молекулярная физика. Термодинамика.** | ***17*** |
| Основы МКТ | 9 |
| Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела | 2 |
| Термодинамика | 6 |
| **Электродинамика** | ***21*** |
| Электростатика | 7 |
| Постоянный  электрический ток | 9 |
| Электрический ток в различных средах. | 5 |
| **Резерв времени** | **2** |

**11 класс**

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) | 11 |
| Магнитное поле | 6 |
| Электромагнитная индукция | 5 |
| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | 12 |
| Механические колебания | 2 |
| Электромагнитные колебания | 5 |
| Механические волны | 2 |
| Электромагнитные волны | 3 |
| ОПТИКА | 15 |
| Световые волны | 9 |
| Элементы теории относительности | 3 |
| Излучение и спектры | 3 |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | 14 |
| Световые кванты | 3 |
| Атомная физика | 3 |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы | 8 |
| ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА | 1 |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | 8 |
| ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ | 5 |
| ИТОГО | 66 |