**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области‌‌**

**‌****МО "Новоспасский район"‌**​

**МОУ "Троицко-Сунгурская казачья СШ"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на ШМО естественно - научного цикла, руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  А.В.Додонов  Протокол № 1 от «30» 08 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  С.В.Талалова  Приказ № 105 от «30» 08 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  директор МОУ "Троицко-Сунгурская казачья СШ"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  С.В. Иванова  Приказ № 105 от «30» 08 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

учителя МОУ «Троицко – Сунгурская казачья СШ»

Додоновой Елены Игорьевны

Уровень образования: 10-11 классы

Количество часов: 11 класс - 66 часа (2 часа в неделю)

​**с. Троицкий Сунгур**

**2023 - 2024 уч.год‌**​

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами**обучения физике являются:

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью. сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучаю­щихся;
4. убежденность в возможности познания природы, в необ­ходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого обще­ства, уважение к творцам науки и техники, отношение к фи­зике как элементу общечеловеческой культуры;
5. самостоятельность в приобретении новых знаний и прак­тических умений;
6. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
7. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
8. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обу­чения.

**Метапредметными результатами**обучения физике являются:

1. 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;
2. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.
6. развитие монологической и диалогической речи, уме­ния выражать свои мысли и способности выслушивать собе­седника, понимать его точку зрения, признавать право дру­гого человека на иное мнение;
7. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
8. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами**обучения физике являются:

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;
* 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;
* структурировать изученный материал.

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.

**Общими предметными результатами** обучения физике являются:

1. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
2. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни;
3. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
4. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
5. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
6. **Содержание учебного предмета**

**2.1** **Содержание учебного предмета 10 класс**

**1. Физика и методы научного познания (2 часа)**

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.

**2. Механика (28 часов)**

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.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности.

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**3. Молекулярная физика. Тепловые явления (18 часов)**

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.

Лабораторные работы:

1. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

**4. Электродинамика (20 часов)**

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.

Лабораторные работы:

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**2.2** **Содержание учебного предмета 11 класс**

**1. Основы электродинамики (продолжение) (9 часов)**

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»

Лабораторная работа №2 « Исследование явления электромагнитной индукции»

**2.** **Колебания и волны (15 часов)**

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн.

Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

**3. Оптика (13 часов)**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №5 « Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 « Определение длины световой волны»

**4. Основы специальной теории относительности (3 часа)**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

**5. Квантовая физика (17 часов)**

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-¬волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»

Лабораторная работа№9 « Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)

**6. Строение Вселенной (5 часов)**

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

1. **Тематическое планирование**

**3.1 Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела, темы | Наименование раздела и темы | Количество  часов | Формы, методы, содержание уроков с учетом рабочей программы воспитания (модуль «Школьный урок») |
| **1.** | **Физика и методы научного познания** | **3** |  |
| Вводный инструктаж по охране труда. Повторение материала 10 класса. Механика | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Молекулярная физика. Электродинамика | 1 |  |
| **Входная контрольная работа.** | 1 |  |
| **2.** | **Основы электродинамики (продолжение)** | **9** |  |
| Взаимодействие токов. Магнитное поле тока | 1 | Международный день  распространения грамотности. |
| Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции | 1 |  |
| Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера | 1 |  |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №1*** «Измерение силы взаимодействия  катушки с током и магнита» | 1 |  |
| Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца | 1 |  |
| Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 |  |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №2*** «Исследование явления электромагнитной индукции» | 1 |  |
| Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 | День Российской науки. |
| **Контрольная работа №1 по теме** «Электромагнитная индукция» | 1 |  |
| **3.** | **Колебания и волны** | **15** |  |
| Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения | 1 |  |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №3*** «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | 1 | Урок практикум. |
|  | Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним | 1 |  |
| Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток | 1 | Всероссийский урок «Экология и  энергосбережение» в рамках  Всероссийского фестиваля  энергосбережения – ВместеЯрче. |
| Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока | 1 |  |
| Резонанс в электрической цепи | 1 |  |
| Генерирование электрической энергии. Трансформаторы | 1 |  |
| Производство, передача и использование электроэнергии | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Волновые явления. Распространения механических волн | 1 |  |
| Длина волны. Скорость волны | 1 |  |
| Волны в среде. Звуковые волны | 1 |  |
| Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения | 1 |  |
| Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи | 1 |  |
| **Контрольная работа №2 по теме** «Колебания и волны» | 1 |  |
| **4.** | **Оптика** | **13** |  |
| Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света | 1 |  |
| Закон преломления света. Полное отражение | 1 |  |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №4*** «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |  |
| Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №5*** «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 |  |
|  | Дисперсия света. | 1 |  |
| Интерференция механических волн и света. Применение интерференции. | 1 |  |
| Дифракция световых волн. Дифракционная решётка | 1 |  |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №6*** «Измерение длины световой волны» | 1 |  |
| Поляризация света. Глаз как оптическая система | 1 | Урок исследование. |
| **Контрольная работа №3 по теме** «Световые волны» | 1 |  |
| Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн | 1 |  |
| **5.** | **Основы специальной теории относительности** | **3** |  |
| Постулаты теории относительности. | 1 |  |
| Релятивистская динамика | 1 |  |
| Связь между массой и энергией | 1 | Урок открытых мыслей. |
| **6.** | **Квантовая физика** | **17** |  |
| Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. | 1 |  |
| Фотоны. Применение фотоэффекта. | 1 |  |
| Давление света. Химическое действие света. | 1 |  |
| Решение задач по теме «Световые кванты» | 1 |  |
| **Контрольная работа №4 по теме** «Световые кванты» | 1 |  |
| Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. | 1 | Учебное исследование «История открытия отдельных химических элементов» с целью формирования научно-материалистического мировоззрения |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №7*** « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 1 |  |
| Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №8*** « Исследование спектра водорода» | 1 |  |
| Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений. | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. | 1 |  |
| Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы. | 1 | Самостоятельная работа с дополнительной литературой и источниками сети интернет «Личность Ломоносова М. В. и его вклада в развитие науки» с целью гражданско-патриотического воспитания |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. ***Лабораторная работа №9*** «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» | 1 |  |
| Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |  |
| Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации. | 1 | Дискуссия «Изготовление и опасность применения ядерного оружия» с целью гражданско-патриотического воспитания |
| **Контрольная работа №5 по теме** «Атомная физика. Физика атомного ядра» | 1 |  |
| Физика элементарных частиц. | 1 | Международный день  распространения грамотности. |
| Единая физическая картина мира | 1 |  |
| **7.** | **Строение Вселенной** | **5** |  |
| Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | 1 |  |
| Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. | 1 |  |
| Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь. | 1 | Самостоятельная работа учащихся с дополнительной литературой, источниками сети интернет. |
| Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной | 1 |  |
| Повторение по теме «Механические явления» | 1 |  |
| Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика» | 1 |  |
| **Итоговая контрольная работа.** | 1 |  |
| Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала. | 1 |  |