Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 4 городского округа Стрежевой

с углубленным изучением отдельных предметов»

636785, Томская область, г. Стрежевой, 4 микрорайон, д. 458,

E-mail: [shkola4@guostrj.ru](mailto:shkola4@guostrj.ru), тел/факс: (382-59) 5-76-32

**Календарно-тематическое планирование учебных занятий**

**по физике**

Уровень обучения базовый

Класс 9 «а»

Учитель Хомякова Галина Сергеевна, учитель физики и математики МОУ «СОШ №4» первой квалификационной категории

Количество часов – 124 ч, 3,5 часа в неделю

Стрежевой 2024

**Требования ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования операционализированы и распределены по классам.**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Мета- предмет- ный резуль-**  **тат** | **Код прове- ряемого требо-**  **вания** | **Проверяемые предметные результаты обучения** |
| **1** | **Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач** | |
| 1.1 | Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать  выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов |
| 1.2 | Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта  и формулировать выводы |
| 1.3 | Проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины;  обосновывать выбор способа измерения / измерительного прибора |
| 1.4 | Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков,  делать выводы по результатам исследования |
| 1.5 | Проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты  с учётом заданной погрешности измерений |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1.6 | Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием |
| 2 | **Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии)**  **и выводы** | |
| 2.1 | Различать изученные физические явления (равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, реактивное движение, невесомость, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук), дисперсия света, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на  основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление |
| 2.2 | Распознавать проявление изученных физических явлений (см. п. 2.1) в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки |
| 2.3 | Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (ускорение, импульс тела, импульс силы, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, скорость света); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими  величинами |
| 2.4 | Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом  различать словесную формулировку закона и его математическое выражение |
| 2.5 | Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства  физических явлений, физических закона или закономерности |
| 2.6 | Приводить примеры вклада российских (К.Э. Циолковский, И.В. Мещерский, Н.Е. Жуковский, С.П. Королёв, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Д.Д. Иваненко, Д.В. Скобельцын, И.В. Курчатов и др.) и зарубежных (И. Ньютон, Г. Кавендиш, Д. Бернулли, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд и др.) учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира,  в развитие техники и технологий |
| **3** | **Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач** | |
| 3.1 | Решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать  реальность полученного значения физической величины |
| 3.2 | Различать основные признаки изученных физических моделей  (материальная точка, нуклонная модель ядра) |
| 3.3 | Описывать принципы действия изученных приборов и технических устройств, используя знания о свойствах  физических явлений и необходимые физические закономерности |
| 3.4 | Использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-  практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе |
| **4** | **Смысловое чтение. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью,**  **монологической контекстной речью** | |
| 4.1 | Использовать при выполнении учебных заданий научно- популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из  одной знаковой системы в другую |
| 4.2 | Создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников; грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики; сопровождать выступление презентацией, учитывая  особенности аудитории сверстников |
| **5** | **Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать,**  **аргументировать и отстаивать своё мнение** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 5.1 | При работе в группе сверстников самостоятельно планировать совместную деятельность, следить за выполнением плана  действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы |
| 5.2 | При работе в группе сверстников выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих |
| **6** | **Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования**  **словарями и другими поисковыми системами** | |
| 6.1 | Искать информацию физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных  источников |
| **7** | **Формирование и развитие экологического мышления, умение**  **применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации** | |
| 7.1 | Использовать физические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей  среде |

**КТП**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Механическое движение. Материальная точка. Способы описания механического движения | 1 |  |  |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 2 | Система отсчета. Относительность механического движения | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 3 | Векторные величины, операции с векторами, проекции векторов | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Радиус-вектор материальной точки, перемещение на плоскости | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Равномерное прямолинейное движение | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Решение задач по теме "Равномерное прямолинейное движение" | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Лабораторная работа "Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 9 | Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 10 | Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Решение задач по теме "Скорость равноускоренного прямолинейного движения" | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 14 | Решение задач по теме "Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении" | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 15 | Лабораторная работа "Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 16 | Графическая интерпретация ускорения, скорости, пройденного пути и перемещения для прямолинейного движения | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 17 | Решение задач по теме "Графическая интерпретация ускорения, скорости, пройденного пути и перемещения для прямолинейного движения" | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Ускорение свободного падения. Опыты Галилея | 1 |  |  |  |  |
| 19 | Решение задач по теме "Ускорение свободного падения" | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Движение тела, брошенного под углом к горизонту | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Решение задач по теме "Движение тела, брошенного под углом к горизонту" | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Лабораторная работа "Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту" | 1 |  | 1 |  |  |
| 23 | Решение задач по теме "Движение под действием ускорения свободного падения" | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Движение по окружности | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Линейная и угловая скорость, период и частота | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Скорость и ускорение при движении по окружности | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Решение задач по теме "Движение по окружности" | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Урок-конференция "Распознавание и приближённое описание различных видов механического движения" | 1 |  |  |  |  |
| 29 | Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение и способы его описания" | 1 |  |  |  |  |
| 30 | ***Контрольная работа по теме "Механическое движение и способы его описания"*** | 1 | 1 |  |  |  |
| 31 | Первый закон Ньютона. Вектор силы | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Сила упругости. Закон Гука | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Решение задач по теме "Сила упругости" | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Лабораторная работа "Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 37 | Сила трения. Коэффициент трения | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 38 | Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 39 | Лабораторная работа "Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления" | 1 |  | 1 |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 40 | Движение тел по окружности под действием нескольких сил | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Закон Бернулли и подъёмная сила крыла | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Урок-конференция "Современные летательные аппараты, суда на подводных крыльях, антикрыло на скоростных автомобилях. Движение поезда на магнитной подушке" | 1 |  |  |  |  |
| 43 | Сила тяжести и закон всемирного тяготения | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Движение тел вокруг гравитационного центра. Первая космическая скорость | 1 |  |  |  |  |
| 45 | Невесомость и перегрузки | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Момент силы. Правило моментов | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Урок-исследование "Определение центра тяжести различных тел" | 1 |  |  |  |  |
| 49 | Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Упругое и неупругое взаимодействие | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Законы изменения и сохранения импульса | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Реактивное движение | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Решение задач по теме "Закон сохранения импульса. Реактивное движение" | 1 |  |  |  |  |
| 53 | Механическая работа и мощность | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения | 1 |  |  |  |  |
| 55 | Лабораторная работа "Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 56 | Связь энергии и работы | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 57 | Лабораторная работа "Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 58 | Потенциальная энергия | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 59 | Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Закон изменения и сохранения механической энергии | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Решение задач по теме "Законы изменения и сохранения механической энергии" | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Подготовка к контрольной работе по теме "Взаимодействие тел. Законы сохранения" | 1 |  |  |  |  |
| 63 | ***Контрольная работа по теме "Взаимодействие тел. Законы сохранения"*** | 1 | 1 |  |  |  |
| 64 | Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Математический и пружинный маятники. Лабораторная работа "Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити" | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Лабораторная работа "Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 67 | Гармонические колебания | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 68 | Лабораторная работа "Измерение ускорения свободного падения" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 69 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 70 | Превращение энергии при колебательном движении | 1 |  |  |  |  |
| 71 | Урок-исследование "Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза" | 1 |  |  |  |  |
| 72 | Механические волны: продольные и поперечные | 1 |  |  |  |  |
| 73 | Свойства механических волн. Длина волны и скорость её распространения | 1 |  |  |  |  |
| 74 | Урок-исследование "Наблюдение интерференции и дифракции волн на поверхности воды" | 1 |  |  |  |  |
| 75 | Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны" | 1 |  |  |  |  |
| 76 | Звук. Распространение и отражение звука]] | 1 |  |  |  |  |
| 77 | Решение задач по теме "Звук" | 1 |  |  |  |  |
| 78 | Урок-исследование "Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний" | 1 |  |  |  |  |
| 79 | Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс. | 1 |  |  |  |  |
| 80 | Урок-исследование "Наблюдение и объяснение акустического резонанса" | 1 |  |  |  |  |
| 81 | Инфразвук и ультразвук. Конференция "Использование ультразвука в современных технологиях" | 1 |  |  |  |  |
| 82 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны | 1 |  |  |  |  |
| 83 | Свойства электромагнитных волн | 1 |  |  |  |  |
| 84 | Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Радиолокация. Космическая связь " | 1 |  |  |  |  |
| 85 | Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны | 1 |  |  |  |  |
| 86 | Электромагнитная природа света. Скорость света | 1 |  |  |  |  |
| 87 | Волновые свойства света: интерференция и дифракция | 1 |  |  |  |  |
| 88 | Лучевая модель света и геометрическая оптика. Источники света | 1 |  |  |  |  |
| 89 | Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны | 1 |  |  |  |  |
| 90 | Закон отражения света. Плоское зеркало | 1 |  |  |  |  |
| 91 | Построение изображений, сформированных зеркалом | 1 |  |  |  |  |
| 92 | Преломление света. Закон преломления света. Полное отражение света. | 1 |  |  |  |  |
| 93 | Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границе «воздух-стекло»" | 1 |  | 1 |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 94 | Урок-исследование "Анализ и объяснение оптического миража" | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 95 | Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь" | 1 |  |  |  |  |
| 96 | Линза, ход лучей в линзе | 1 |  |  |  |  |
| 97 | Формула тонкой линзы | 1 |  |  |  |  |
| 98 | Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы" | 1 |  |  |  | https://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-96 |
| 99 | Получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз | 1 |  |  |  | <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> |
| 100 | Урок-конференция "Принцип действия оптических приборов (микроскоп, телескоп, фотоаппарат)" | 1 |  |  |  |  |
| 101 | Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость | 1 |  |  |  |  |
| 102 | Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света | 1 |  |  |  |  |
| 103 | Урок-практикум "Наблюдение и объяснение опытов по разложению белого света в спектр. Получение белого цвета при сложении цветов" | 1 |  |  |  |  |
| 104 | Опыты Резерфорда и планетарная модель атома | 1 |  |  |  |  |
| 105 | Постулаты Бора. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. | 1 |  |  |  |  |
| 106 | Кванты. Линейчатые спектры | 1 |  |  |  |  |
| 107 | Урок-практикум "Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения и испускания" | 1 |  |  |  |  |
| 108 | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения | 1 |  |  |  |  |
| 109 | Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра | 1 |  |  |  |  |
| 110 | Радиоактивные превращения. Изотопы | 1 |  |  |  |  |
| 111 | Период полураспада | 1 |  |  |  |  |
| 112 | Урок-конференция "Действие радиоактивных излучений на живые организмы. Защита от радиоактивного излучения" | 1 |  |  |  |  |
| 113 | Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел | 1 |  |  |  |  |
| 114 | Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии | 1 |  |  |  |  |
| 115 | Решение задач по теме "Ядерные реакции. Энергия связи" | 1 |  |  |  |  |
| 116 | Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд | 1 |  |  |  |  |
| 117 | Урок-конференция "Ядерная энергетика. Экологические проблемы ядерной̆ энергетики" | 1 |  |  |  |  |
| 118 | Подготовка к контрольной работе по теме "Колебания и волны. Световые и квантовые явления" | 1 |  |  |  |  |
| 119 | ***Контрольная работа по теме "Колебания и волны. Световые и квантовые явления"*** | 1 | 1 |  |  |  |