

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ПАРТЕНИТСКАЯ ШКОЛА» ГОРОДА АЛУШТЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**РуководительШМО учителей естественно-математического цикла | **«Согласовано»**Заместитель директораМОУ «Партенитская школа»г. Алушты | **«Утверждено»**ДиректорМОУ «Партенитская школа»г. Алушты |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Л.Ю.Старченко/Протокол № \_\_«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/О.В. Савчук/«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_/А.А Луст/Приказ № \_\_\_«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по физике

для 7-9 классов

с использованием оборудования центра «Точка роста»

«Экспериментальная физика»

учитель

Моик Наталия Николаевна

2022/2023 учебный год

**1. Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»** **(с использованием оборудования «Точка роста») в 7-9 классах.**

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

**Личностные:**

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

• учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

• ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

• способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

• внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;

• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

• устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

**Метапредметные:**

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

• планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

• учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

• осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

• оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

• адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

• различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научится:*

• в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

• проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

• самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве

Интернета;

• осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

• строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

• проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

• устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

• строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связах;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

• записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

• осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

• адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

• допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

• формулировать собственное мнение и позицию;

• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

• учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

• аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

**Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знание модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики.

- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

- анализировать условие задачи;

- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

- составлять план решения;

- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

**2. Содержание программы внеурочной деятельности**

**7 класс**

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

*Теоретическая работа:*Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

*Практическая работа:*Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. (с использованием оборудования «Точка роста»)

*Характеристика основных видов деятельности:*

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей

приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика.

*Теоретическая работа:*Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

*Практическая работа:*Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. (с использованием оборудования «Точка роста»)

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ (с использованием оборудования «Точка роста»). Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

*Теоретическая работа:*Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

*Практическая работа: задачи:*выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания:

1)измерение силы Архимеда, 2)измерение момента силы, действующего на рычаг, 3)измерение

работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.(с использованием оборудования «Точка роста»)

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика.

*Теоретическая работа:*Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

*Практическая работа:*Изготовление работающей системы блоков.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и

устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

8 класс

Тепловые явления.

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и

конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

*Демонстрации:*1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

*Лабораторные работы*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого

поведения.

Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

*Демонстрации:* (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной

машины. 4. Опыты Вольта и Гальвани.

*Лабораторные работы:*1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика» .

*Характеристика*основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и

взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

*Демонстрации*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле. 2. Презентации о

магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

*Лабораторные работы:*1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и

взаимоконтроль.

Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые

преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

*Демонстрации*(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких

плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

*Лабораторные работы:*1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении

учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

*Демонстрации:*1. фотоматериалы и слайды по теме.

*Лабораторные работы:*1.Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

9 класс

Кинематика

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость

и ускорение при равномерном движении по окружности.

*Лабораторные работы*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

Изучение движения свободно падающего тела.

Изучение движения по окружности.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.

Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.

Применение свободного падения для измерения реакции человека.

Расчет траектории движения персонажей рассказов Р.Распэ.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Динамика

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники.

Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

*Лабораторные работы*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы. Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда). И зучение трения скольжения.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения. Первые искусственные спутники Земли.

Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе? Тела Солнечной системы. Открытия на кончике пера.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Импульс. Закон сохранения импульса

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Реактивное движение в природе. Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Статика

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

*Лабораторные работы*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

Определение центров масс различных тел (три способа).

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба. Исследование конструкции велосипеда.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Механические колебания и волны

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

*Лабораторные работы*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

Изучение колебаний нитяного маятника.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Струнные музыкальные инструменты. Колебательные системы в природе и технике.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Электромагнитные колебания и волны

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние ЭМ излучений на живые организмы. Изготовление установки для демонстрации опытов по ЭМИ.

Электромагнитное излучение СВЧ-печи. Историческая реконструкция опытов Ампера.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Оптика

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

*Лабораторные работы*(с использованием оборудования «Точка роста»)*:*

Экспериментальная проверка закона отражения света.

Измерение показателя преломления воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

История исследования световых явлений.

Историческая реконструкция телескопа Галилея.

Изготовление калейдоскопа.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Физика атома и атомного ядра

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

*Характеристика основных видов деятельности:*чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;

- индивидуальная;

- фронтальная.

Ведущие технологии:

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

Основные методы работы на уроке:

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

• тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика или web - страницы (сайта)

• выставка проектов, презентаций;

• демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

Календарно-тематическое планирование 7 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата проведения | Тема урока | Использованиеоборудования центраестественнонаучной и технологическойнаправленностей «Точка роста» | примечание |
| План | Факт |
| 1. Введение (1ч) |
| 1 |  |  | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. | Компьютерное оборудование |  |
| 2. Роль эксперимента в жизни человека (3ч) |
| 2 |  |  | Система единиц, понятие опрямых и косвенных измерениях | Компьютерное оборудование |  |
| 3 |  |  | Физический эксперимент.Виды физического эксперимента.Погрешность измерения. Видыпогрешностей измерения. Расчётпогрешности измерения. | Оборудование для демонстраций |  |
| 4 |  |  | Лабораторная работа«Измерение длины, объемаи температуры тела» Правила оформления лабораторной работы. | Компьютерное оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 3. Механика (8ч) |
| 5 |  |  | Равномерное и неравномерноедвижения. | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |  |
| 6 |  |  | Графическое представлениедвижения. |  |
| 7 |  |  | Решение графических задач,расчет пути и средней скоростинеравномерного движения. |  |
| 8 |  |  | Понятие инерции и инертности.Центробежная сила.. |  |
| 9 |  |  | Сила упругости, сила трения | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |  |
| 10 |  |  | Лабораторная работа«Исследование зависимостисилы упругости, возникающей впружине, от степени деформациипружины». |  |
| 11 |  |  | Лабораторная работа«Определение коэффициентатрения на трибометре». |  |
| 12 |  |  | Лабораторная работа«Исследование зависимостисилы трения от силынормального давления». | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 4. Гидростатика (12ч) |
| 13 |  |  | Плотность. Задача царя Герона | Оборудование для демонстраций |  |
| 14 |  |  | Решение задач повышеннойсложности на расчет плотностивещества. |  |
| 15 |  |  | Решение задач повышеннойсложности | Оборудование для демонстраций |  |
| 16 |  |  | Давление жидкости и газа. ЗаконПаскаля |  |
| 17 |  |  | Сообщающиеся сосуды. |  |
| 18 |  |  | Лабораторная работа«Изготовление модели фонтана» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |  |
| 19 |  |  | Лабораторная работа«Изготовление модели фонтана» |  |
| 20 |  |  | Закон Паскаля. Давление вжидкостях и газах.Гидравлические машины.Сообщающиеся сосуды. |  |
| 21 |  |  | Выталкивающая сила. ЗаконАрхимеда. | Оборудование для демонстраций |  |
| 22 |  |  | Лабораторная работа«Выяснение условия плаваниятел». | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 23 |  |  | Блок задач на закон Паскаля,закон Архимеда. | Оборудование для демонстраций |  |
| 24 |  |  | Блок задач на закон Паскаля,закон Архимеда. |  |
| 5. Статика (10ч) |
| 25 |  |  | Блок. Рычаг. | Оборудование для демонстраций |  |
| 26 |  |  | Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов. |  |
| 27 |  |  | Центр тяжести. Исследование различных механических систем | Оборудование для демонстраций |  |
| 28 |  |  | Комбинированные задачи,используя условия равновесия. |  |
| 29 |  |  | Комбинированные задачи,используя условия равновесия |  |
| 30 |  |  | Лабораторная работа«Изготовление работающейсистемы блоков». Оформлениеработы. | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |  |
| 31 |  |  | Работа над проектом «Блоки».Лабораторная работа«Изготовление работающейсистемы блоков». |  |
| 32 |  |  | Лабораторная работа«Изготовление работающейсистемы блоков». | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 33 |  |  | Оформление работы. | Компьютерное оборудование |  |
| 34 |  |  | Защита проектов. |  |

Календарно-тематическое планирование 8 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата проведения | Тема урока | Использованиеоборудования центраестественнонаучной и технологическойнаправленностей «Точка роста» | примечание |
| План | Факт |
| 1. Введение (1ч) |
| 1 |  |  | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. | Компьютерное оборудование |  |
| 2. Тепловые явления (12 ч) |
| 2 |  |  | Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. | Компьютерное оборудование |  |
| 3 |  |  | Лабораторная работа«Изменения длины тела принагревании и охлаждении». | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 4 |  |  | Теплопередача Наблюдениетеплопроводности воды ивоздуха. | Оборудование для демонстраций |  |
| 5 |  |  | Лабораторная работа«Измерение удельнойтеплоёмкости различныхвеществ». | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |  |
| 6 |  |  | Плавление и отвердевание.Лабораторная работа «Отливкапарафинового солдатика» |  |
| 7 |  |  | Лабораторная работа«Наблюдение за плавлениемльда» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 8 |  |  | Решение олимпиадных задачна уравнение теплового баланса | Оборудование для демонстраций |  |
| 9 |  |  | Решение олимпиадных задачна расчёт тепловых процессов | Оборудование для демонстраций |  |
| 10 |  |  | Лаборатория кристаллографии. |  |
| 11 |  |  | Испарение и конденсация. | Оборудование для демонстраций |  |
| 12 |  |  | Состав атмосферы,наблюдение переходаненасыщенных паров внасыщенные. | Оборудование для демонстраций |  |
| 13 |  |  | Влажность воздуха на разных континентах | Оборудование для демонстраций |  |
| 3. Электрические явления (8ч) |
| 14 |  |  | Микромир. Модели атома,существовавшие до начала XIX | Оборудование для демонстраций |  |
| 15 |  |  | История открытия и действиягальванического элемента | Компьютерное оборудование |  |
| 16 |  |  | История создания электрофорноймашины |  |
| 17 |  |  | Опыты Вольта. Электрическийток в электролитах. | Компьютерное оборудование |  |
| 18 |  |  | Решение олимпиадных задач назаконы постоянного тока | Оборудование для демонстраций |  |
| 19 |  |  | Наблюдение зависимостисопротивления проводника оттемпературы. | Оборудование для демонстраций |  |
| 20 |  |  | Лабораторная работа«Определение стоимостиизрасходованной электроэнергиипо мощности потребителя и посчётчику» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |  |
| 21 |  |  | Решение олимпиадных задачна тепловое действие тока | Оборудование для демонстраций |  |
| 4. Электромагнитные явления (3ч) |
| 22 |  |  | Электромагнитные явления.Электроизмерительные приборы. | Оборудование для демонстраций |  |
| 23 |  |  | Магнитная аномалия. Магнитныебури | Оборудование для демонстраций |  |
| 24 |  |  | Разновидностиэлектродвигателей. |  |
| 5. Оптические явления (7ч) |
| 25 |  |  | Источники света: тепловые,люминесцентные | Оборудование для демонстраций |  |
| 26 |  |  | Эксперимент наблюдение.Многократное изображениепредмета в нескольких плоскихзеркалах. |  |
| 27 |  |  | Изготовить перископ и с егопомощью провести наблюдения | Оборудование для демонстраций |  |
| 28 |  |  | Практическое использованиевогнутых зеркал | Оборудование для демонстраций |  |
| 29 |  |  | Зрительные иллюзии,порождаемые преломлениемсвета. Миражи. | Оборудование для демонстраций |  |
| 30 |  |  | Развитие волоконной оптики |  |
| 31 |  |  | Использование законов света втехнике |  |
| 6. Человек и природа (4ч) |
| 32 |  |  | Автоматика в нашей жизни . | Компьютерное оборудование |  |
| 33 |  |  | Радио и телевидение |  |
| 34 |  |  | Альтернативные источникиэнергии. Виды электростанций |  |
| 35 |  |  | Наука сегодня. Наука ибезопасность людей. |  |

Календарно-тематическое планирование 9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата проведения | Тема урока | Использованиеоборудования центраестественнонаучной и технологическойнаправленностей «Точка роста» | примечание |
| План | Факт |
| 1. Введение (1ч) |
| 1 |  |  | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. | Компьютерное оборудование |  |
| 2. Кинематика (7 ч) |
| 2 |  |  | Способы описаниямеханического движения | Оборудование для демонстраций |  |
| 3 |  |  | Прямолинейное равномерноедвижение по плоскости? Смотряиз какой точки наблюдать | Оборудование для демонстраций |  |
| 4 |  |  | Относительность движения.Сложение движений. | Оборудование для демонстраций |  |
| 5 |  |  | *Лабораторные работы:*«Изучение движения свободнопадающего тела», «Изучениедвижения тела по окружности» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 6 |  |  | Как и куда полетела вишневаякосточка? Расчет траекториидвижения тел и персонажейрассказов Р.Распэ о Мюнхаузене | Оборудование для демонстраций |  |
| 7 |  |  | Историческая реконструкцияопытов Галилея по определениюускорения g. | Оборудование для демонстраций |  |
| 8 |  |  | Определение скоростиравномерного движения прииспользовании тренажера«беговая дорожка». | Оборудование для демонстраций |  |
| 3. Динамика (8ч) |
| 9 |  |  | Сила воли, сила убеждения илисила - физическая величина? | Оборудование для демонстраций |  |
| 10 |  |  | *Лабораторная работа:*«Измерение массы тела» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 11 |  |  | Движение тела под действиемнескольких сил |  |
| 12 |  |  | Движение системы связанныхтел | Оборудование для демонстраций |  |
| 13 |  |  | *Лабораторные работы:*«Изучение трения скольжения» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 14 |  |  | Динамика равномерного движения по окружности | Оборудование для демонстраций |  |
| 15 |  |  | История развития представленийо Вселенной. Солнечная система. | Оборудование для демонстраций |  |
| 16 |  |  | Открытия на кончике пера.Первые искусственные спутникиЗемли. | Оборудование для демонстраций |  |
| 4. Импульс. Закон сохранения импульса (3ч) |
| 17 |  |  | Как вы яхту назовете... | Компьютерное оборудование |  |
| 18 |  |  | Реактивное движение в природе. |  |
| 19 |  |  | Расследование ДТП с помощьюзакона сохранения импульса | Компьютерное оборудование |  |
| 5. Статика (2ч) |
| 20 |  |  | *Лабораторная работа:*«Определение центров массразличных тел (три способа)» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 21 |  |  | Применение простых механизмов в строительстве: от землянки донебоскреба | Компьютерное оборудование |  |
| 6. Механические колебания и волны (3ч) |
| 22 |  |  | Виды маятников и их колебаний | Оборудование для демонстраций |  |
| 23 |  |  | Что переносит волна? |  |
| 24 |  |  | Колебательные системы в природе и технике |  |
| 7. Электромагнитные колебания и волны (2ч) |
| 25 |  |  | Экспериментальная проверкасвойств ЭМ волн. | Компьютерное оборудование |  |
| 26 |  |  | Исследование электромагнитногоизлучения СВЧ-печи | Компьютерное оборудование |  |
| 8. Оптика (4ч) |
| 27 |  |  | . Изготовление моделикалейдоскопа. | Компьютерное оборудование |  |
| 28 |  |  | Экспериментальная проверказакона отражения света. | Оборудование для демонстраций |  |
| 29 |  |  | *Лабораторная работа:*«Измерение показателяпреломления воды» | Оборудование длялабораторных работ и ученических опытов |  |
| 30 |  |  | Как отличаются показателипреломления цветного стекла | Оборудование для демонстраций |  |
| 9. Физика атома и атомного ядра (4ч) |
| 31 |  |  | Поглощение и испускание светаатомами. Оптические спектры. | Компьютерное оборудованиеКомпьютерное оборудование |  |
| 32 |  |  | Измерение КПД солнечной батареи |  |
| 33 |  |  | Влияние радиоактивныхизлучений на живые организмы |  |
| 34 |  |  | Способы защиты отрадиоактивных излучений |  |

Лист коррекции рабочей программы

Пояснительная записка Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для 8 класса разработана на основе следующих нормативных документов: 1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г 2. Федерального государственного стандарта основного общего образования ,утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897; 3. Программы для общеобразовательных учреждений.Физика.Астрономия,7-11 классы, М., Дрофа,2011; Планируемые результаты Личностные результаты - сформированность познавательных результатов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; - 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 к элементу общечеловеческой культуры; - самостоятельность в приобретенииновых знаний и практических умений; - готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересеми и возможностями; - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; - формирование ценностных отношений кдруг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. Метапредметные результаты: Регулятивные: - принимать и сохранять учебную задачу; - учитывать выделенные в пособиях этапы работы; - планировать свои действия; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль - адекватно воспринимать оценку учителя; - различать способ и результат действия; - вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок; - выполнять учебные действия в материале, речи, в уме. - проявлять познавательную инициативу; - самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале; - преобразовывать практическую задачу в познавательную; - самостоятельно находить варианты решения творческой задачи. Коммуникативные: - допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной задачи; - учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ; - формулировать собственное мнение и позицию; - договариваться, приходить к общему решению; - соблюдать корректность в высказываниях; - задавать вопросы по существу; - использовать речь для регуляции своего действия; - контролировать действия партнера 3 - учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию; - с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия; - владеть монологической и диалогической формой речи; - осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь Познавательные : - осуществлять поиск нужной информации для выполнения художественно-творческой задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет; - использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов; - высказываться в устной и письменной форме; - анализировать объекты, выделять главное; - осуществлять синтез (целое из частей); - проводить сравнение, классификацию по разным критериям; - устанавливать причинно-следственные связи; - строить рассуждения об объекте Предметные результаты: - понимать и объяснять такие физические явления, как большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работе внешних сил, электризация тел, нагревание проводника, электромагнитные явления; - измерять расстояния, промежуток времени, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, -овладеют экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; - понимать смысл основных физических законов и умению применять их на практике; - понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек встречается в повседневной жизни, и способам обеспечения безопасности при их использовании; - решать задачи, используя физические законы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты; - самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера; 4 - пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации; - знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; - использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры практического использования физических знаний и физических законах; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов ; - приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины. Содержание программы. Тематическое планирование Содержание программы Виды деятельности ученика Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов) Взгляды древнегреческих мыслителей на строение вещества. Вклад М.В. Ломоносова в развитие теории строения вещества. Молекула наименьшая частица вещества, сохраняющая его химические свойства. Броуновское движение. Характер движения молекул. Диффузия. Средняя скорость теплового движения молекул и температура тела. Агрегатные состояния вещества. -наблюдать и объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества; - наблюдать и объяснять явление диффузии; - объяснять взаимосвязь скорости теплового движения молекул и температуры тела; - выполнять исследовательский эксперимент; - объяснять свойства твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно- кинетической теории строения вещества; - работать с информацией при подготовке сообщений; - представлять информацию в виде таблицы. Давление жидкостей и газов(5часов) Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Атмосферное давление. Выталкивающая сила. Зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема тела. Закон - наблюдать явление передачи давления жидкостями; - анализировать и объяснять явления с использованием закона Паскаля; - рассчитывать давление внутри жидкости; - моделировать условия и выполнять мысленный эксперимент привыводе 5 Архимеда. Плавание судов. Воздухоплавание. формулы давления жидкости на дно сосуда; - применять закон сообщающихся сосудов для расчета высоты столба жидкости и её плотности; - анализировать и объяснять принцип работы технических устройств, содержащих сообщающиеся сосуды; - приводить примеры применения сообщающихся сосудов; - Приводить примеры, доказывающие существование атмосферного давления; - изучать устройство и принцип действия барометра-анероида; - экспериментально устанавливать зависимость архимедовой силы от плотности жидкости и объема тела; - применять знания к решению задач; - анализировать практические применения закона Архимеда. Тепловые явления (5часов) Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплороводность. Конвекция . Излучение.Количество теплоты. Агрегатные переходы. - объяснять изменениевнутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил; - анализировать явление теплопередачи; - объяснять механизм теплопроводности; - объяснять механизм конвекции; - сравнивать явления: конвекцию и излучение; - самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент; - работать с текстом и иллюстрациями. Электрические явления(3 часа). Электрический заряд. Электрическое взаимодействие. Строение атома. Электризация тел. Объяснение электризации на основе строения атома. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Электрический ток (5 часов). Электрический ток. Условия существования электрического тока. Действия электрического тока. Электрическая цепь. Сила тока. - наблюдать взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел; - устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома; - анализировать существование в истории физики модели строения атома; - объяснять явление электризации тел на основе строения атома; - объяснять характер электрического поля разных источников. - объяснять, что ток – это направленное движение заряженных частиц; - объяснять действия тока на примере бытовых и технических устройств; - читать схемы электрических цепей и 6 Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. строить их; - измерять силу тока и напряжение на различных участках цепи; - объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; - рассчитывать значения величин, входящих в закон Ома; - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности. Электромагнитные явления ( 5 часов). Постоянные магниты. Естественные и искусственные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури. Применение магнитов. Электромагниты. Применение электромагнитов. Электродвигатель. - наблюдать взаимодействие магнитов; - определять полюса постоянных магнитов; - исследовать свойства постоянных магнитов; - проводить опыты,доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; - собирать и испытывать электромагнит; - объяснять принцип действия электродвигателя. Защита проектов по теме « Физика вокруг нас».( 6 часов). - Наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; - объяснять действие различных технических устройств и механизмов; - выступать с докладами, презентациями. Календарно-тематическое планирование № п/п Дата Наименование разделов и дисциплин Примечание Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов) 1. Представления древних ученых о природе вещества. М.В.Ломоносов. 2. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. 3. Диффузия. Диффузия в опасности. Как измерить молекулу? 4. Невероятно, но факт. 5. Урок-игра « Понять, чтобы узнать» Давление жидкостей и газов (5 часов) 6. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. 7. Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин. 8. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. 7 9. Плавание судов. Воздухоплавание. 10. Урок-игра « Поймай рыбку». Тепловые явления ( 5 часов). 11. Энергия внутри тел. И какая! 12. Теплопередача вокруг нас! 13. Эстафета от молекулы к молекуле. 14. Как энергия путешествует через вакуум. 15. Изменение внутренней энергии приводит к изменению состояния. Электрические явления (3 часа). 16. Этот вездесущий электрический заряд! Природа электрического заряда. 17. Где « прячутся» электроны? Что происходит при электризации? 18. Вокруг зарядов что-то есть! Электрический ток ( 5 часов). 19. Ток – это направленное движение частиц. 20. Электричество в нашем доме. 21. Электрическая цепь. Электрические приборы. 22. 220 вольт – что это значит? 23. Открываем новое свойство тел. Электромагнитные явления (5 часов). 24 Почему магнит есть магнит? 25 Магнитное поле Земли. Компас. Его использование. 26 Магнитные аномалии. Магнитные бури. 27 Магнитное поле электрического тока. 28 Электродвигатель и другие «профессии» электромагнита. 29-34 Защита проектов по теме«Физика вокруг нас».

Пояснительная записка Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для 8 класса разработана на основе следующих нормативных документов: 1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г 2. Федерального государственного стандарта основного общего образования ,утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897; 3. Программы для общеобразовательных учреждений.Физика.Астрономия,7-11 классы, М., Дрофа,2011; Планируемые результаты Личностные результаты - сформированность познавательных результатов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; - 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 к элементу общечеловеческой культуры; - самостоятельность в приобретенииновых знаний и практических умений; - готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересеми и возможностями; - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; - формирование ценностных отношений кдруг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. Метапредметные результаты: Регулятивные: - принимать и сохранять учебную задачу; - учитывать выделенные в пособиях этапы работы; - планировать свои действия; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль - адекватно воспринимать оценку учителя; - различать способ и результат действия; - вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок; - выполнять учебные действия в материале, речи, в уме. - проявлять познавательную инициативу; - самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале; - преобразовывать практическую задачу в познавательную; - самостоятельно находить варианты решения творческой задачи. Коммуникативные: - допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной задачи; - учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ; - формулировать собственное мнение и позицию; - договариваться, приходить к общему решению; - соблюдать корректность в высказываниях; - задавать вопросы по существу; - использовать речь для регуляции своего действия; - контролировать действия партнера 3 - учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию; - с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия; - владеть монологической и диалогической формой речи; - осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь Познавательные : - осуществлять поиск нужной информации для выполнения художественно-творческой задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет; - использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов; - высказываться в устной и письменной форме; - анализировать объекты, выделять главное; - осуществлять синтез (целое из частей); - проводить сравнение, классификацию по разным критериям; - устанавливать причинно-следственные связи; - строить рассуждения об объекте Предметные результаты: - понимать и объяснять такие физические явления, как большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работе внешних сил, электризация тел, нагревание проводника, электромагнитные явления; - измерять расстояния, промежуток времени, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, -овладеют экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; - понимать смысл основных физических законов и умению применять их на практике; - понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек встречается в повседневной жизни, и способам обеспечения безопасности при их использовании; - решать задачи, используя физические законы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты; - самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера; 4 - пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации; - знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; - использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - приводить примеры практического использования физических знаний и физических законах; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов ; - приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины. Содержание программы. Тематическое планирование Содержание программы Виды деятельности ученика Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов) Взгляды древнегреческих мыслителей на строение вещества. Вклад М.В. Ломоносова в развитие теории строения вещества. Молекуланаименьшая частица вещества, сохраняющая его химические свойства. Броуновское движение. Характер движения молекул. Диффузия. Средняя скорость теплового движения молекул и температура тела. Агрегатные состояния вещества. -наблюдать и объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества; - наблюдать и объяснять явление диффузии; - объяснять взаимосвязь скорости теплового движения молекул и температуры тела; - выполнять исследовательский эксперимент; - объяснять свойства твердых тел, жидкостей и газов на основе молекулярно- кинетической теории строения вещества; - работать с информацией при подготовке сообщений; - представлять информацию в виде таблицы. Давление жидкостей и газов(5часов) Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Атмосферное давление. Выталкивающая сила. Зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости и объема тела. Закон - наблюдать явление передачи давления жидкостями; - анализировать и объяснять явления с использованием закона Паскаля; - рассчитывать давление внутри жидкости; - моделировать условия и выполнять мысленный эксперимент привыводе 5 Архимеда. Плавание судов. Воздухоплавание. формулы давления жидкости на дно сосуда; - применять закон сообщающихся сосудов для расчета высоты столба жидкости и её плотности; - анализировать и объяснять принцип работы технических устройств, содержащих сообщающиеся сосуды; - приводить примеры применения сообщающихся сосудов; - Приводить примеры, доказывающие существование атмосферного давления; - изучать устройство и принцип действия барометра-анероида; - экспериментально устанавливать зависимость архимедовой силы от плотности жидкости и объема тела; - применять знания к решению задач; - анализировать практические применения закона Архимеда. Тепловые явления (5часов) Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплороводность. Конвекция . Излучение.Количество теплоты. Агрегатные переходы. - объяснять изменениевнутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил; - анализировать явление теплопередачи; - объяснять механизм теплопроводности; - объяснять механизм конвекции; - сравнивать явления: конвекцию и излучение; - самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент; - работать с текстом и иллюстрациями. Электрические явления(3 часа). Электрический заряд. Электрическое взаимодействие. Строение атома. Электризация тел. Объяснение электризации на основе строения атома. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Электрический ток (5 часов). Электрический ток. Условия существования электрического тока. Действия электрического тока. Электрическая цепь. Сила тока. - наблюдать взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел; - устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома; - анализировать существование в истории физики модели строения атома; - объяснять явление электризации тел на основе строения атома; - объяснять характер электрического поля разных источников. - объяснять, что ток – это направленное движение заряженных частиц; - объяснять действия тока на примере бытовых и технических устройств; - читать схемы электрических цепей и 6 Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. строить их; - измерять силу тока и напряжение на различных участках цепи; - объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; - рассчитывать значения величин, входящих в закон Ома; - наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности. Электромагнитные явления ( 5 часов). Постоянные магниты. Естественные и искусственные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные аномалии. Магнитные бури. Применение магнитов. Электромагниты. Применение электромагнитов. Электродвигатель. - наблюдать взаимодействие магнитов; - определять полюса постоянных магнитов; - исследовать свойства постоянных магнитов; - проводить опыты,доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; - собирать и испытывать электромагнит; - объяснять принцип действия электродвигателя. Защита проектов по теме « Физика вокруг нас».( 6 часов). - Наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; - объяснять действие различных технических устройств и механизмов; - выступать с докладами, презентациями. Календарно-тематическое планирование № п/п Дата Наименование разделов и дисциплин Примечание Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов) 1. Представления древних ученых о природе вещества. М.В.Ломоносов. 2. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. 3. Диффузия. Диффузия в опасности. Как измерить молекулу? 4. Невероятно, но факт. 5. Урок-игра « Понять, чтобы узнать» Давление жидкостей и газов (5 часов) 6. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. 7. Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин. 8. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. 7 9. Плавание судов. Воздухоплавание. 10. Урок-игра « Поймай рыбку». Тепловые явления ( 5 часов). 11. Энергия внутри тел. И какая! 12. Теплопередача вокруг нас! 13. Эстафета от молекулы к молекуле. 14. Как энергия путешествует через вакуум. 15. Изменение внутренней энергии приводит к изменению состояния. Электрические явления (3 часа). 16. Этот вездесущий электрический заряд! Природа электрического заряда. 17. Где « прячутся» электроны? Что происходит при электризации? 18. Вокруг зарядов что-то есть! Электрический ток ( 5 часов). 19. Ток – это направленное движение частиц. 20. Электричество в нашем доме. 21. Электрическая цепь. Электрические приборы. 22. 220 вольт – что это значит? 23. Открываем новое свойство тел. Электромагнитные явления (5 часов). 24 Почему магнит есть магнит? 25 Магнитное поле Земли. Компас. Его использование. 26 Магнитные аномалии. Магнитные бури. 27 Магнитное поле электрического тока. 28 Электродвигатель и другие «профессии» электромагнита. 29-34 Защита проектов по теме«Физика вокруг нас».