**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Озерно-Кузнецовская средняя общеобразовательная школа»**

**Угловского района**

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании педагогическогосоветаПротокол №1 от «30» 08 2024 г. | УтверждаюДиректоршколы\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мартынова Т.Ю.Приказ №79 от «30» 08 2024 г |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯПРОГРАММА**

**«Физический практикум»**

**7-8 классы**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ**

Уровень:базовый

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срокреализации:2 года

Составитель: Рандей М.В.

С. Озерно-Кузнецово 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка……………………………………………………………………….3
2. Цель и задачи программы…………………………………………………………………….3-4
3. Содержание программы………………………………………………………………………4-5
4. Тематическое поурочное планирование учебного материала……………………………..5-10
5. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса…………………………....10
6. Учебно-методическое обеспечение………………………………………………………….10
7. Лист внесения изменений и дополнений в программу…………………………………….11

**Пояснительная записка**

***Направленность программы***

Программа кружка «Физический практикум» - образовательная, модифицированная, естественнонаучного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

***Актуальность программы***

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей: • увеличение занятости детей в свободное время; • организация полноценного досуга; • развитие личности в школьном возрасте.

***Отличительные особенности данной программы***

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

***Формы обучения и виды занятий по программе***

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, групповая, фронтальная. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа.

***Методы обучения***

 По способу организации занятий - словесные, наглядные, практические. По уровню деятельности обучающихся - объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские. Типы занятий: комбинированные, теоретические, практические, лабораторные, репетиционные, контрольные.

***Способы определения результативности***

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач, результаты участия в конкурсах различных уровней.

***Виды контроля***: входной, промежуточный, итоговый. В ходе реализации Программы проводится промежуточная аттестация в форме тестов. По окончании обучения проводится итоговая аттестация в виде контрольной работы.

***Срок реализации программы***составляет 2 года (35 часов в год). Общее количество часов по Программе составляет 70 часов.

**Цель и задачи программы**

***Цель программы:***формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

***Задачи Программы:***

 1. *Образовательные:* способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. *Воспитательные:* воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. *Развивающие:* развивать умения и навыки обучающихсясамостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, использовать измерительные приборы для решения исследовательской и опытнической работы, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

**Содержание программы (70ч)**

**1-й год обучения**

**Введение (1ч)**

Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.

**Раздел 1.Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (6 ч).**

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях. Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

 **Экспериментальные задачи** 1). Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов). 2). Определение длины линии и площади плоской фигуры.

**Раздел 2.Первоначальные сведения о строении вещества (4ч).** Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

**Раздел 3.Взаимодействие тел (2 ч)** Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция. Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила тяжести. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Сила трения. Экспериментальные задачи:1) Рассчитать среднюю скорость перемещения автомобиля. 2) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости. 3)Расчет массы тела по его плотности объему. 4)Расчет объема тела по его плотности и массе. 5) Расчет силы тяжести.6) Рассчитать вес тела. 7) Рассчитать равнодействующую сил. 8)Расчет силы трения.

**Итоговое занятие (1ч)**

**Зачет (1ч)**

**2-й год обучения**

**Введение (1ч)**

Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.

**Раздел 1. Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)**

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Определение выталкивающей силы. Экспериментальные задачи: 1)Расчет давления. 2) Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки. 3)Определение выталкивающей силы.

**Раздел 2. Работа и мощность. Энергия (8 ч)** Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.Экспериментальные задачи: 1)Расчет работы и мощности.2)Расчет кинетической и потенциальной энергии тел.3) Расчет КПД

**Раздел 3. Электрические явления (12 ч)**Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Понятия об электрическом поле. Строение ядра атома. Ионы. Закон сохранения электрического заряда.Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток. Источники электрического тока. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Сила тока.Электрическое напряжение, единица напряжения.

Электрическое сопротивление.Последовательное соединение проводников.Параллельное соединение проводников.Экспериментальные задачи: 1) Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 2) Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 3) Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Итоговое занятие (1ч)**

**Зачет (1ч)**

**Тематическое поурочное планирование учебного материала**

**1-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы** | **Практика** | **Количество часов** | **Сроки проведения** |
| **план** | **факт** |
|  | **Введение** |  | **1** |  |  |
|  | **Раздел 1.Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.** |  | **6** |  |  |
| 1.1 | Понятие о физических величинах. |  | 1 |  |  |
| 1.2 | Система единиц, измерение физических величин, эталон. |  | 1 |  |  |
| 1.3 | Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях. |  | 1 |  |  |
| 1.4 | Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности. |  | 1 |  |  |
| 1.5 |  | 1). Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов). | 1 |  |  |
| 1.6 |  | 2). Определение длины линии и площади плоской фигуры. | 1 |  |  |
|  | **Раздел 2.Первоначальные сведения о строении вещества** |  | **4** |  |  |
| 2.1 | Строение вещества. Молекулы. |  | 1 |  |  |
| 2.2 | Диффузия.  |  | 1 |  |  |
| 2.3 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. |  | 1 |  |  |
| 2.4 | Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. |  | 1 |  |  |
|  | **Раздел 3.Взаимодействие тел** |  | **22** |  |  |
| **3.1** | Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Экспериментальные задачи  |  | 1 |  |  |
| **3.2** |  | 1)Рассчитать среднюю скорость перемещения автомобиля. | 1 |  |  |
| **3.3** |  | 2) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости. | 1 |  |  |
| **3.4** | Графическое представление равномерного прямолинейного движения. |  | 1 |  |  |
| **3.5** | Инерция. |  | 1 |  |  |
| **3.6** | Взаимодействие тел. |  | 1 |  |  |
| **3.7** | Плотность вещества. |  | 1 |  |  |
| **3.8** | Расчет массы и объема тела по его плотности. |  | 1 |  |  |
| **3.9** |  | 3)Расчет массы тела по его плотности объему. | 1 |  |  |
| **3.10** |  | 4)Расчет объема тела по его плотности и массе. | 1 |  |  |
| **3.11** | Сила тяжести. |  | 1 |  |  |
| **3.12** |  | 5) Расчет силы тяжести. | 1 |  |  |
| **3.13** | Вес тела. |  | 1 |  |  |
| **3.14** |  | 6) Рассчитать вес тела | 1 |  |  |
| **3.15** | Равнодействующая сил. |  | 1 |  |  |
| **3.16** |  | 7) Рассчитать равнодействующую сил. | 1 |  |  |
| **3.17** | Сложение сил. |  | 1 |  |  |
| **3.18** | Сложение сил. |  | 1 |  |  |
| **3.19** | Сила трения. |  | 1 |  |  |
| **3.20** | Сила трения. |  | 1 |  |  |
| **3.21** |  | 8)Расчет силы трения. | 1 |  |  |
| **3.22** | Трение в природе и технике. |  | 1 |  |  |
|  | **Итоговое занятие.** |  | **1** |  |  |
|  | **Зачет** |  | **1** |  |  |
|  | **ИТОГО:** |  | **35** |  |  |

**Тематическое поурочное планирование учебного материала**

**2-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы** | **Практика** | **Количество часов** |  |
|  |  |
|  | **Введение** |  | **1** |  |  |
|  | **Раздел 1. Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)** |  | **12** |  |  |
| 1.1 | Давление. |  | 1 |  |  |
| 1.2 |  | 1).Расчет давления. | 1 |  |  |
| 1.3 | Способы уменьшения и увеличения давления. |  | 1 |  |  |
| 1.4 | Закон Паскаля. |  | 1 |  |  |
| 1.5 | Передача давления жидкостями и газами. |  | 1 |  |  |
| 1.6 | Давление в жидкости и газе. |  | 1 |  |  |
| 1.7 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  |  |  |  |
| 1.8 |  | 2) Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки. | 1 |  |  |
| 1.9 | Сообщающиеся сосуды. |  | 1 |  |  |
| 1.10 | Вес воздуха.Атмосферное давление. |  | 1 |  |  |
| 1.11 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. |  | 1 |  |  |
| 1.12 | Архимедова сила. | 3) Определение выталкивающей силы. | 1 |  |  |
|  | **Раздел 2. Работа и мощность. Энергия**  |  | **8** |  |  |
| 2.1 | Работа силы, действующей по направлению движения тела. |  | 1 |  |  |
| 2.2 | Мощность. |  | 1 |  |  |
| 2.3 |  | 1)Расчет работы и мощности. | 1 |  |  |
| 2.4 | Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. | 2)Расчет кинетической и потенциальной энергии тел. | 1 |  |  |
| 2.5 | Превращение одного вида механической энергии в другой. |  | 1 |  |  |
| 2.6 | Простые механизмы. Условия равновесия рычага. |  | 1 |  |  |
| 2.7 | Момент силы.  |  | 1 |  |  |
| 2.8 | «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. | 3) Расчет КПД | 1 |  |  |
|  | **Раздел 3. Электрические явления**  |  | **12** |  |  |
|  | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. |  | 1 |  |  |
|  | Понятия об электрическом поле. |  | 1 |  |  |
|  | Строение ядра атома. Ионы. |  | 1 |  |  |
|  | Закон сохранения электрического заряда. |  | 1 |  |  |
|  | Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики.  |  | 1 |  |  |
|  | Электрический ток. |  | 1 |  |  |
|  | Источники электрического тока. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. |  | 1 |  |  |
|  | Сила тока. | 1) Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. | 1 |  |  |
|  | Электрическое напряжение, единица напряжения. | 2) Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. | 1 |  |  |
|  | Электрическое сопротивление. |  | 1 |  |  |
|  | Последовательное соединение проводников. |  | 1 |  |  |
|  | Работа и мощность электрического тока. | 3) Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. |  |  |  |
|  | **Итоговое занятие.** |  | **1** |  |  |
|  | **Зачет** |  | **1** |  |  |
|  | **ИТОГО:** |  | **35** |  |  |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

В результате реализации Программы в части реализации развивающих задач, обучающиеся будут уметь: • анализировать и описывать природные процессы и явления;

• самостоятельно приобретать и применять специальные знания;

• работать в условиях ограничений (время, ресурсы);

• выдвигать и доказывать гипотезы экспериментальным путём, разрабатывать стратегию решения задач, прогнозировать результаты своей деятельности, анализировать и находить рациональные способы решения задачи путем детализации, созданной математической и физической модели.

Приоритетами для школьного курса физики являются:

*Познавательная деятельность*: • использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; • овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; • приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность*: • владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; • использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*• владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; • организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств

**Учебно-методическое обеспечение**

1. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 кл.: учебное пособие/ А.Е.Марон, С.В. Позойский. -4-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2017

2.Физика: Дидактические материалы. 7 класс: учебнометодическое пособие/ А.Е.Марон, Е. А. Марон. -5-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2017

3. Физика. Сборник вопросов и задач. 8кл.: учебное пособие/ А.Е.Марон, С.В. Позойский. -6-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2019

4. Физика: Дидактические материалы. 8класс: учебнометодическое пособие/ А.Е.Марон, Е. А. Марон. -5-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2019

**Лист внесения изменений и дополнений в программу**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Дата по плану** | **Причина корректировки** | **Корректирующее мероприятие** | **Новая тема** | **Дата проведения** | **Реквизиты приказа** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |