Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Терского района «Средняя общеобразовательная школа № 4»

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  Протокол №1 от 30.08.2023 | Утверждена приказом  директора МБОУ СОШ№4  № 144 от 30.08.2023 |

Рабочая программа факультативного курса по физике

«ПОЗНАЙ ФИЗИКУ ЧЕРЕЗ ЭКСПЕРИМЕНТ»

7 класс.

Программу разработала учитель физики

МБОУ СОШ№4

Кащеева Ирина Борисовна

2023 – 2024 учебный год.

пгт. Умба

Предлагаемая программа факультативного курса "Познай физику через эксперимент" рассчитана для учащихся 7 классов. Программа рекомендуется для работы, с целью привития интереса к предмету, формирования у учащихся навыков исследовательской деятельности, углубления и расширения знания по физике.

1. **Планируемые результаты освоения курса по физике**

Предметными результатами программы являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и

проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной

деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей

деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения

экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,

представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы,

доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и

самому себе как части природы.

1. **Содержание программы**  
   **1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

**2.Взаимодействие тел (12 ч)**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.  
**3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)**

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.  
**4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**3.Календарно –тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ занятия*** | ***Тема занятия*** | ***Количество часов*** | ***Форма занятия*** |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 1 |  |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)** | | | |
| 2 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». | 1 | эксперимент |
| 3 | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». | 1 | эксперимент |
| 4 | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра». | 1 | практическая работа |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел». | 1 | эксперимент |
| 6 | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел». | 1 | эксперимент |
| 7 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги». | 1 | эксперимент |
| **Взаимодействие тел (12 ч)** | | | |
| 8 | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». | 1 | эксперимент |
| 9 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения». | 1 | решение задач |
| 10 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». | 1 | эксперимент |
| 11 | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». | 1 | эксперимент |
| 12 | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». | 1 | эксперимент |
| 13 | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 | решение задач |
| 14 | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». | 1 | эксперимент |
| 15 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате». | 1 | эксперимент |
| 16 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». | 1 | эксперимент |
| 17 | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жёсткости пружины» | 1 | эксперимент |
| 18 | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». | 1 | эксперимент |
| 19 | Решение задач на тему «Сила трения». | 1 | решение задач |
| **Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)** | | | |
| 20 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» | 1 | эксперимент |
| 21 | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим? | 1 | эксперимент |
| 22 | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. | 1 | эксперимент |
| 23 | Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». | 1 | эксперимент |
| 24 | Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». | 1 | эксперимент |
| 25 | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 1 | решение задач |
| 26 | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». | 1 | эксперимент |
| **Работа и мощность. Энергия (8 ч)** | | | |
| 27 | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж». | 1 | эксперимент |
| 28 | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж». | 1 | эксперимент |
| 29 | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». | 1 | эксперимент |
| 30 | Решение задач на тему «Работа. Мощность». | 1 | решение задач |
| 31 | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». | 1 | эксперимент |
| 32 | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела». | 1 | эксперимент |
| 33 | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 1 | решение задач |
| 34 | Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии». | 1 | эксперимент |
|  | **ИТОГО:** | 34 |  |

**Информационно – методическое обеспечение**

1. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука

2. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2012.

3. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д.

4. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2017.

5. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение

6. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/

7. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//

8. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. –www.russobit-m.ru//

9. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/

10. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/0000885