Приложение к ООП ООО

МАОУ СОШ № 15

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Физические величины и их измерения»**

**7-8 классы**

**Срок реализации: 1 год**

Учитель: Рыбачук Наталья Владимировна

учитель технологии и физики

**Пояснительная записка**

Реализация курса внеурочной деятельности «Физические величины и их измерения» создаёт условия для развития личности учащихся в **общеинтеллектуальном направлении.**

**Форма организации занятий:** беседа, лабораторная работа, практическая работа.

**Виды деятельности на занятии**: индивидуальная и групповая деятельность, игровая деятельность, познавательная деятельность.

**Результат освоения курса:**

**Метапредметными** результатами обучения при изучении внеурочного курса 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) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Личностными** результатами обучения при изучении данного курса являются:

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

2) 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;

3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания

естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

**Содержание курса**

**1 .Введение (4 ч)**

Система единиц, измерение физических величин; понятие о прямых и косвенных измерениях; правила измерения и вычисления; правила действия над приближенными числами; правила определения абсолютных и относительных погрешностей; методы учета погрешностей

*Лабораторные работы*

1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов)

2. Изучение правил измерения размеров разных тел.

**2. Механические явления (13 ч)**

Масса, плотность, сила упругости, сила трения, деформация, жесткость, период колебаний, частота, сила Архимеда, наклонная плоскость, коэффициент полезного действия; колебательное движение, гармонические колебания

*Лабораторные работы*

1. Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.

2. Измерение выталкивающей силы.

3. Измерение жесткости пружины.

4. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

5. Распределение коэффициента трения на трибометре.

6. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

7. Изучение движения по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Виды учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** |
| **1** | Вводное занятие. Понятие о физических величинах. Просмотр фильма С. Хогинга «Путешествие во времени» | Беседа **Высказывать** предположения — ги­потезы |
| 2 | Измерительные приборы. Цена деления прибора. Погрешность измерения. Экспериментальное задание. № 1 «Сравнение точности измерения различными видами линеек» (инт-лабор) | Практикум  **Измерять** расстояния и промежут­ки времени.  **Определять**   цену   деления   шкалы прибора |
| 3 | Экспериментальное задание № 2. **«Измерение длины проволоки»** Работа со штангенциркулем (инт-лабор) | Практикум **Определять** цену   деления   шкалы прибора.  **Измерять** размеры разных предме­тов |
| 4 | Экспериментальное задание № 3. **«Определение толщины алюминиевой пластины** **прямоугольной формы».** | Практикум **Определять** цену   деления   шкалы прибора.  **Измерять** размеры разных предме­тов |
| 5 | Экспериментальное задание № 4 «Исследование зависимости температуры остывающей воды и построение графика зависимости температуры от времени». | Практикум  **Определять** цену   деления   шкалы прибора.  Строить графики |
| 6 | Экспериментальное задание № 5 «Исследование зависимости температуры остывающей воды с помощью электронных датчиков» | Практикум  **Определять** цену   деления   шкалы прибора.  Строить графики |
| **7** | Способы измерения площади и объёма. | Беседа **Высказывать** предположения — ги­потезы |
| 8 | Экспериментальное задание № 6.« **Определение внутреннего объема флакона из-под духов».** | Практикум  **Наблюдать** взаимодействие тел.  **Измерять** объёмы твёрдых тел |
| 9 | Экспериментальное задание №7. **«Определение объема куска льда».** | Практикум  **Измерять** объёмы твёрдых тел |
| **10** | Масса. Плотность. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей. | Беседа **Высказывать** предположения — ги­потезы |
| 11 | Экспериментальное задание. **8 «Определение массы латуни (меди) и алюминия** **в капроновом мешочке, не раскрывая его».** | Практикум  **Измерять** массу тела |
| 12 | Экспериментальное задание  **9 «Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом** **на горизонтальную поверхность».** | Практикум  **Определять**  цену деления шкалы  прибора. |
| 13 | Экспериментальное задание10 |  |
| 14 | Экспериментальная задача № 11. **«Определение плотности твердого тела»** | Практикум  **Измерять** объёмы твёрдых тел |
| 15 | Экспериментальное задание № 12 | Практикум  **Измерять** плотность вещества |
| 16 | Экспериментальное задание № 13 **«Определение плотности камня».** | Практикум  **Измерять** плотность вещества |
| **17** | . Механическое движение. Средняя скорость движения | Беседа **Высказывать** предположения — ги­потезы |
| 18 | Экспериментальное задание № 14 «**Определить скорость и характер движения пузырька воздуха в стеклянной трубке, наполненной раствором медного купороса».** | Практикум  **Рассчитывать** путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.  **Измерять** скорость равномерного движения. Представлять результаты измере­ний и вычислений в виде таблиц и графиков |
| 19 | . Экспериментальная задача № 15 «**Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля».** | Практикум  **Рассчитывать** путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.  **Измерять** скорость равномерного движения. |
| 20 | Экспериментальная задача № 16. «**Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости»**. | Практикум  **Рассчитывать** путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.  **Измерять** скорость равномерного движения. |
| 21 | Зачётный урок. Защита проектов | Защита индивидуальных проектов |