**Экспериментальные задачи и их использование в обучении физике**.

Физика - это наука о природе и ее законах. Она изучает фундаментальные принципы, которые определяют наше понимание мира. Однако, чтобы по-настоящему освоить физику, необходимо не только теоретическое знание, но и практическое применение этих знаний. В этой статье мы рассмотрим роль экспериментальных задач в обучении физике и их значимость для школьников.

1. Значение экспериментальных задач:

Экспериментальные задачи играют важную роль в обучении физике, поскольку они позволяют школьникам применять теоретические знания на практике. Они помогают ученикам развить навыки наблюдения, измерения и анализа данных. Эксперименты также способствуют развитию критического мышления и способности решать проблемы.

2. Практическое применение физических законов:

Экспериментальные задачи позволяют ученикам увидеть, как физические законы применяются на практике. Они могут проводить эксперименты, чтобы проверить различные законы и формулы, увидеть, как они работают в реальных условиях. Это помогает школьникам лучше понять и запомнить физические концепции.

3. Развитие навыков работы с оборудованием:

Экспериментальные задачи требуют использования различного оборудования, такого как измерительные приборы, лабораторные установки и технические инструменты. Ученики получают опыт работы с этим оборудованием, что развивает их навыки работы в лаборатории и улучшает практическую подготовку.

4. Стимуляция интереса и творческого мышления:

Экспериментальные задачи могут быть интересными и захватывающими, что стимулирует интерес школьников к физике. Они могут проводить собственные эксперименты

При составлении экспериментальных задач я основывалась на методических рекомендациях по выполнению экспериментального задания ОГЭ по физике. Экспериментальные задания представленные в 17 номере ОГЭ делятся на3 типа:

1. Косвенные измерения физических величин
2. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением экспериментальных результатов в виде таблиц или графиков и формулировка вывода на основании полученных экспериментальных данных
3. Экспериментальная проверка физических законов и следствий

Сегодня я рассмотрю задания первого типа, в которых проверяются умения использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежутка времени, силы).

При выполнении моих заданий я использую порядок выполнения заданий 17:

1. Схематический рисунок экспериментальной установки
2. Формула для расчета искомой величины по доступным для измерения величинам
3. Правильно записанные результаты прямых измерений с учетом погрешностей
4. Получено правильное числовое значение искомой величины

В своей работе я представлю экспериментальные задания, имеющие практическую направленность, связанные с физическими явлениями, процессами с которыми мы сталкиваемся в жизни. Эти задания я провожу в 7-ом классе по теме «Механическая работа, мощность»

1. **В реальной жизни нам порой приходится перемещать различные грузы (например, во время ремонта, перестановки мебели и т.д.), затрачивая на это определённые усилия. Для этого мы выполняем механическую работу.**

Задача I: определить работу силы тяги при равномерном перемещении трибометра по горизонтальной поверхности.

1. Сделать схематический рисунок
2. Записать формулу для расчета работы силы тяги
3. Указать результаты измерений длины рейки, силы тяги при движении трибометра с грузом по поверхности деревянной рейки с учетом погрешностей
4. Вычислить работу силы тяги

Задача II: определить работу силы трения скольжения при равномерном перемещении трибометра по горизонтальной поверхности.

1. Сделать схематический рисунок
2. Записать формулу для расчета работы силы тяги
3. Указать результаты измерений длины рейки, силы трения скольжения при движении трибометра с грузом по поверхности деревянной рейки с учетом погрешностей
4. Вычислить работу силы трения скольжения
5. **Временами, мы роняем какие-то вещи, и нам приходится их поднимать. Можно определить работу, совершаемую во время поднятия.**

Задача: определить механическую работу по поднятию трибометра с пола на парту.

1. Сделать схематический рисунок
2. Записать формулу для расчета механической работы по поднятию трибометра
3. Указать результаты измерений высоты парты и силы тяги при равномерном поднятии трибометра с одним грузом с учетом погрешностей
4. Вычислить совершенную механическую работу.
5. **Ежедневно мы поднимаемся по лестнице в школе или дома. Используя физические формулы, мы можем рассчитать мощность**

Задача : определить собственную мощность при подъеме по школьной лестнице с первого этажа на третий.

1. Сделать схематический рисунок
2. Записать формулу для расчета мощности
3. Записать показания секундомера, свою массу, высоту (от пола первого этажа до пола третьего этажа) с учетом погрешностей
4. Вычислить собственную мощность
5. **При строительстве домов рабочим приходится поднимать груз на какую-то высоту пользуясь неподвижным блоком.**

Задача: определить работу силы упругости при подъеме двух грузов на высоту 20 см с помощью неподвижного блока.

1. Сделать схематический рисунок
2. Записать формулу для расчета работы силы упругости
3. Указать результаты прямых измерений высоты и силы упругости
4. Вычислить работу силы упругости при подъеме двух грузов на указанную высоту
5. **Гораздо удобнее при подъеме грузов на определенную высоту строящегося дома использовать в паре с неподвижным блоком – подвижный, так как он дает выигрыш в силе.**

Задача: определить работу силы упругости при подъеме двух грузов на высоту 20 см с помощью подвижного блока.

1. Сделать схематический рисунок экспериментальной установки
2. Записать формулу для расчета работы силы упругости
3. Указать результаты прямых измерений высоты и силы упругости
4. Вычислить работу силы упругости при подъеме двух грузов на указанную высоту

Задания подобного типа вызывают у учащихся интерес к изучению предмета, в связи с тем, что они сталкиваются с этими явлениями и процессами в повседневной жизни.