

Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.

Ладанова И. В. МКОУ «Верх-Жилинская ООШ»

Цель урока:

- Познакомить учащихся с единицами измерения силы; ввести понятие кратной и дольных единиц силы;
- Помочь определить силу в 1 Н; ввести понятие ускорения свободного падения;
- Определить связь между силой тяжести и массой тела;
- Развитие внимательности, самостоятельности; формирование навыков решения физических задач;
- Воспитание ответственного отношения к учебному труду.

Повторение домашнего задания:

- Что такое сила?
- Какие виды сил вам известны?
- Как изобразить силу на чертеже?
- Какую силу называют силой тяжести? Как направлена сила тяжести?
- Когда возникает сила упругости? Как записать закон Гука?
- Что называют весом тела? Чем отличается вес тела от силы тяжести?

Единицы силы тяжести

- Силу, как и любую физическую величину, можно измерить.
- **За единицу силы** принята сила, которая за время в 1 с изменяет скорость тела массой 1 кг на 1 м/с.
- В честь английского физика И. Ньютона эта единица названа **Ньютоном /1 Н/**

Кратные и дольные единицы силы

- $1 \text{ к Н} = 1000 \text{ Н}$ /килоНьютон/
- $1 \text{ м Н} = 0,001 \text{ Н}$ /миллиНьютон/
- $1 \text{ М Н} = 1000\ 000 \text{ Н}$ /МегаНьютон/
- $1 \text{ н Н} = 0,000001 \text{ Н}$ /наноНьютон/
- $1 \text{ г Н} = 100 \text{ Н}$ /гектоНьютон/
- $1 \text{ д Н} = 0,1 \text{ Н}$ /дециНьютон/

Ускорение свободного падения

- Известно, что во сколько раз масса одного тела больше массы другого тела, во столько раз сила тяжести, действующая на первое тело, больше силы тяжести, действующее на второе тело.
- На тело массой 1 кг действует сила тяжести, равная 9,8 Н.
- Величину 9,8 Н/кг называют ускорением свободного падения.

• **Обозначают буквой g**

$$g = 9,8 \text{ Н/кг.}$$

Ускорение свободного падения

$$g = 9,8 \text{ Н/кг.}$$

Связь силы тяжести и массы тела

- Сила тяжести равна произведению ускорения свободного падения на массу тела $F = g m$

$$F_{\text{тяж}} = g m$$

Вес тела

- Известно, что вес тела равен силе тяжести:
- **$P = F_{\text{тяж}}$**

$$P = g m$$

Решите задачу:

- 1. Определите силу тяжести, действующую на тело массой 3,5 кг; 500 г; 3 т.
- 2. Найдите вес тела, масса которого 15 кг.
- 3. Вес человека 500 Н. Определите его массу. На рисунке покажите вес человека.
- 4. Выразите в Ньютонах следующие силы: 240 кН, 25 кН, 0,03 кН.

Итог урока:

- Что значит измерить какую-либо силу?
- Что принято за единицу силы?
- Как рассчитать силу тяжести, действующую на тело любой массы?
- По какой формуле можно определить вес тела?

Домашнее задание

- § 27.
- Повторить: §§ 23-26.
- Упр. 9 /1,3/ стр. 64-65