## РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

*Якщо діти на попередньому уроці не засвоїли навчальний матеріал то розгляньте перші чотири задачі.*

1. Чи притягує Сонце автомобілі на поверхні Землі? підводні човни в глибині океану?
2. Учень сидить за партою. На яке тіло діє сила тяжіння учня? його вага?
3. Яка сила тяжіння діє на дівчину масою 50 кг?
4. Чому дорівнює вага хлопчика за партою, якщо його маса становить 55 кг?

5. Спортсмен утримує на витягнутих руках штангу вагою 900 Н. Чому дорівнює маса штанги?

***Дано:***

$P = 900$ Н

$g = 10\frac{\text{Н}}{\text{кг}}$

$m - ?$

***Розв'язання***

$$P = mg \quad => \quad m = \frac{P}{g}$$

$$m = \frac{900\ \text{Н}}{10\frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 90\ \text{кг}$$

***Відповідь:*** $m = 90$ кг

6. На пружині жорсткістю 50 Н/м закріпили кульку масою 300 г. На скільки змінилася довжина пружини?

***Дано:***

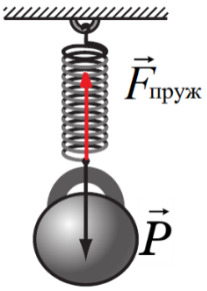
$k = 50\frac{H}{\text{м}}$

$m = 300\ \text{г} = 0,3$ к

$g = 10\frac{\text{Н}}{\text{кг}}$

$x - ?$

***Розв'язання***




$$P = F_{\text{пруж}}$$

$$P = mg; \qquad F_{\text{пруж}} = kx$$

$$mg = kx$$

$$x = \frac{mg}{k}$$

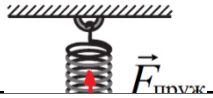
$$x = \frac{0,3\ \text{кг}\cdot 10\frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{50\frac{H}{\text{м}}} = 0,06\ \text{м}$$

***Відповідь:*** $x = 0,06$ м

7. Пружина жорсткістю 500 Н/м під дією підвішеного тіла розтяглася на 4 см. Визначте масу тіла.

***Дано:***

***Розв'язання***



$k = 500\frac{Н}{м}$

$x = 4\text{ см} = 0,04\text{ м}$

$g = 10\frac{Н}{кг}$

$m - ?$

$$P = F_{пруж}$$

$$P = mg; \qquad F_{пруж} = kx$$

$$mg = kx$$

$$m = \frac{kx}{g}$$

$$m = \frac{500\frac{Н}{м}\cdot 0{,}04\text{ м}}{10\frac{Н}{кг}} = 2\text{ кг}$$

***Відповідь:*** $m = 2\text{ кг}$

8. Чому дорівнює вага мідного куба, довжина ребра якого дорівнює 30 см?

***Дано:***

$a = 30\text{ см} = 0,3\text{ м}$

$\rho = 8900\frac{кг}{м^3}$

$g = 10\frac{Н}{кг}$

$P - ?$

***Розв'язання***

$$P = mg$$

$$m = \rho\cdot V$$

$$V = a^3$$

$$V = (0,3\text{ м})^3 = 0,027\text{ м}^3$$

$$m = 8900\frac{кг}{м^3} \bullet 0,027\text{ м}^3 = 240,3\text{ кг}$$

$$P = 240,3\text{ кг}\cdot 10\frac{Н}{кг} = 2403\text{ Н}$$

***Відповідь:*** $P = 2403\text{ Н}$

9. У відро масою 850 г налили 7 л води. Чому дорівнює вага відра з водою?

***Дано:***

$m_{відра} = 850\text{ г} = 0$

$V_{води} = 7\text{ л}$

$g = 10\frac{Н}{кг}$

$P - ?$

***Розв'язання***

7 л = 7 дм$^3$ = 7 · 1 дм · 1 дм · 1 дм =
= 7 · 0,1 м · 0,1 м · 0,1 м = 7· 0,001 м$^3$ =0,007 м$^3$

$$P = P_{відра} + P_{води}$$

$$P_{відра} = m_{відра}g$$

$$P_{відра} = 0,85\text{ кг}\cdot 10\frac{Н}{кг} = 8,5\text{ Н}$$

$$P_{води} = m_{води}g$$

$$m_{води} = V_{води} \bullet \rho_{води}$$

| | |
|---|---|
| | $m_{\text{води}} = 0,007\ \text{м}^3 \cdot 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 7\ \text{кг}$<br>$P_{\text{води}} = 7\ \text{кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 70\ \text{Н}$<br>$P = 8,5\ \text{Н} + 70\ \text{Н} = 78,5\ \text{Н}$<br>***Відповідь:*** $P = 78,5\ \text{Н}$ |