

ножницы
кусачки
весы
кран

Девиз урока:
«Дайте мне точку опоры, и я
подниму Землю.»

рычаги у
животных и
человека

Правило пропорций: произведение крайних членов = произведению средних

$$\left. \begin{array}{l} F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2 \\ M_1 = M_2 \end{array} \right\} \text{ - правило моментов... (Н*М)}$$

Вопросы для взаимоконтроля. ОК «Простые механизмы».

1. От какого слова произошло название «механизмы»?
2. Механизмы – это...
3. Какие механизмы называются простыми?
4. Разновидность рычага?
5. Разновидность наклонной плоскости?
6. Рычаг – это...
7. Плечо силы – это...
8. Какой рычаг мы называем «Рычаг первого рода»?
9. Какой рычаг мы называем «Рычаг второго рода»?
10. В каких единицах измеряют плечи сил?
11. Сформулируйте правило равновесия рычага для двух сил.
12. Запишите формулу, которая выражает условие равновесия рычага.
13. Назовите устройства, в которых применяется рычаг?
14. Имеются ли рычаги у животных, человека, у морских обитателей?
15. Что вы можете сказать о словах Архимеда «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю»?
16. Как зная «Правило пропорций» получить из формулы «Равновесия рычага» формулу «Правило Моментов»?
17. Чему равен момент силы?
18. В каких единицах измеряется момент силы?
20. Какой простой механизм позволяет поднять тяжелые почки в кузов автомобиля?
21. Какой простой механизм лежит в основе действия лабораторных весов?
22. Какой простой механизм представляет собой топор?
23. Какой простой механизм лежит в основе действия шлагбаума?
24. Может ли трёхлетний ребенок перевесить на качелях маму?
25. Почему дверную ручку располагают у края, а не около петель?
26. Первый раз сломать спичку пополам совсем несложно. Почему же разделить полученную половинку на две части значительно труднее?

ЗАДАЧИ.

1. С помощью рычага рабочий поднимает плиту массой 240кг. Какую силу прилагает он к большому плечу рычага, равному 2,4м, если меньшее плечо равно 0,6м?
2. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил, первая из которых 4Н. определите модуль второй силы. Если плечо первой силы 15см, а второй 10см.
3. При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 3кН. А на большее 1,5кН. Длина меньшего плеча 50см. Определите длину большого плеча.
4. К правому плечу рычага длиной 30см прикрепили груз массой 200кг. Какую силу надо приложить к левому плечу рычага длиной 1,5м., чтобы рычаг уравнился?
5. Метровая линейка (рис. 44) находится в равновесии, хотя $Q/P = 7$, а $AO/OB = 6$. Почему?

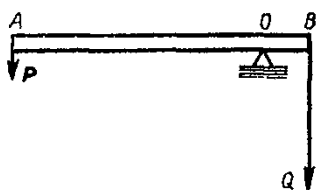


Рис. 44

6. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. При этом точка приложения большей силы отстоит дальше от точки опоры рычага, чем точка приложения меньшей силы. Изобразите соответствующий чертеж.



Рис. 42

7. На рычаге уравновешены две гири из одинакового материала, но одна гиря вдвое тяжелее другой. Изменится ли равновесие рычага, если гири погрузить в воду?
8. На рычаге уравновешены две гири одинакового объема, но из различных материалов, причем одна гиря вдвое легче другой. Изменится ли равновесие рычага, если гири погрузить в воду?