


Домашнее задание

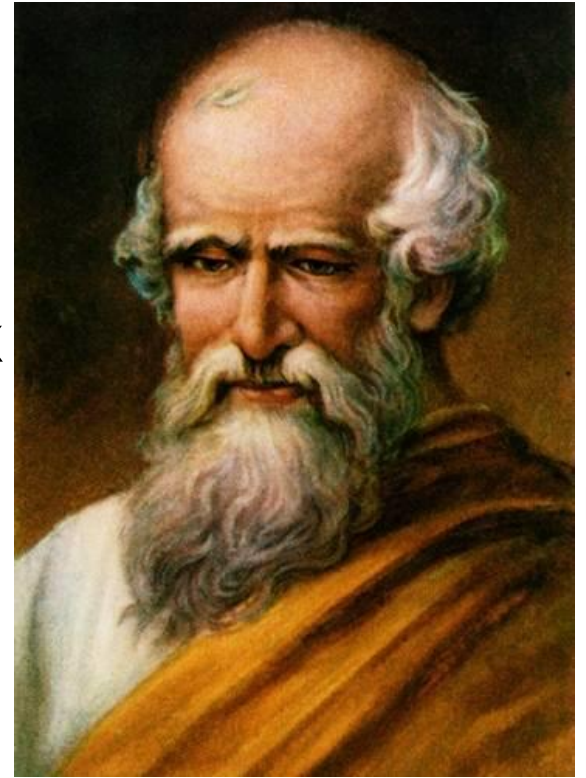
- Учебник с. 157 учить
- Подумай и ответь с. 157 устно
- Рабочая тетрадь с.84 – 86 (1 – 6)
письменно

Простые механизмы

- Учебник с. 157
Найдите определение механизма 
- Запишите:
- **Механизмы** - это устройства, позволяющие облегчить труд человека, создающие удобства в работе.
- Простые механизмы созданы в древние века

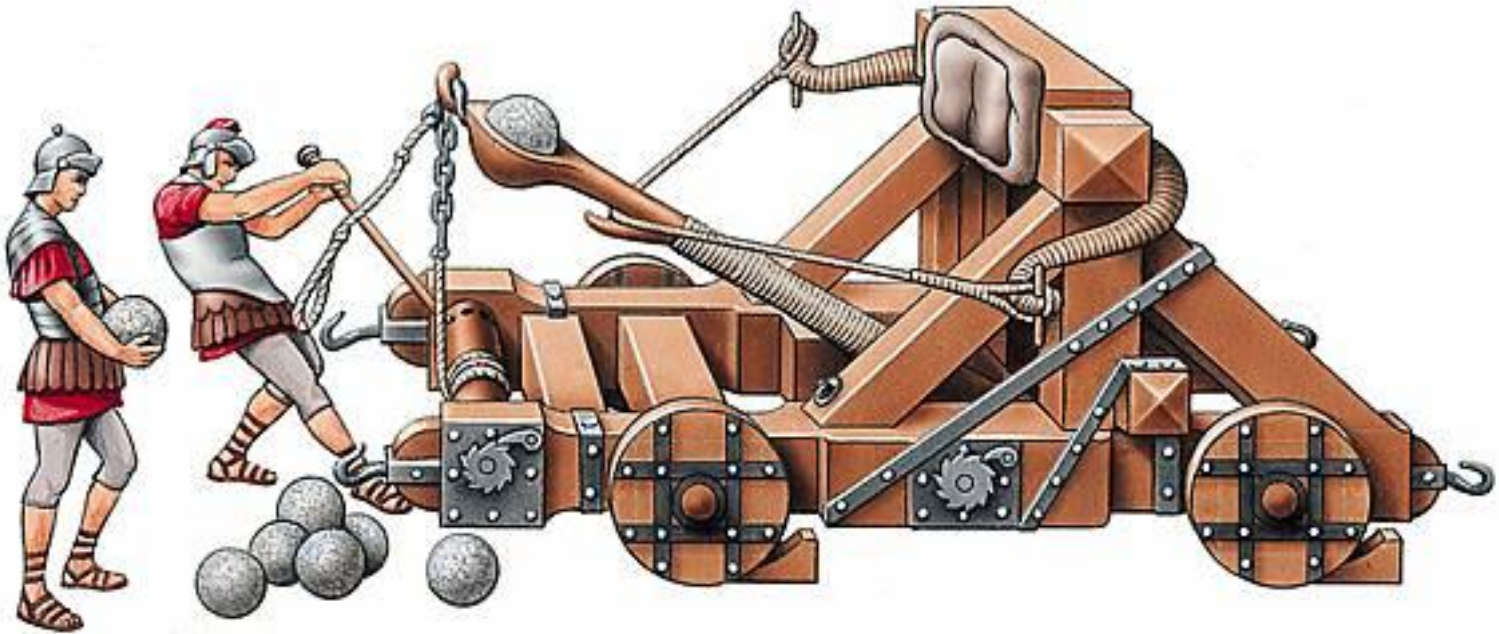
Архимед

- Древнегреческий математик, физик и инженер.
- Заложил основы механики, гидростатики, автор ряда важных изобретений.
- Архимед изобрел машину для подъема воды («архимедов винт»), системы рычагов и блоков для поднятия больших тяжестей.



около 287-212г. до н. э.

Изобретения Архимеда



- Сконструированные Архимедом катапульти метали камни в корабли захватчиков, на их головы неслись тучи копий и дротиков из метательных машин.

Виды простых механизмов

- На протяжении тысячелетий помощниками человека были такие простые механизмы.
- К простым механизмам относятся наклонная плоскость, клин, рычаг и блок.



наклонная
плоскость



КЛИН



рычаг



блок

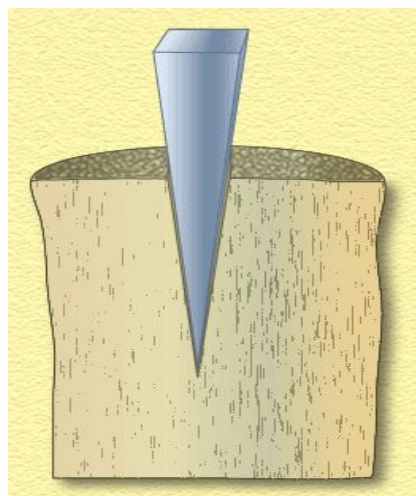
Наклонная плоскость

- Наклонная плоскость – простой механизм в виде плоской поверхности, установленной под углом, отличным от прямого, к горизонтальной поверхности
- Она применяется для того, чтобы тело большей массы можно было перемещать действием силы, значительно меньшей веса тела.



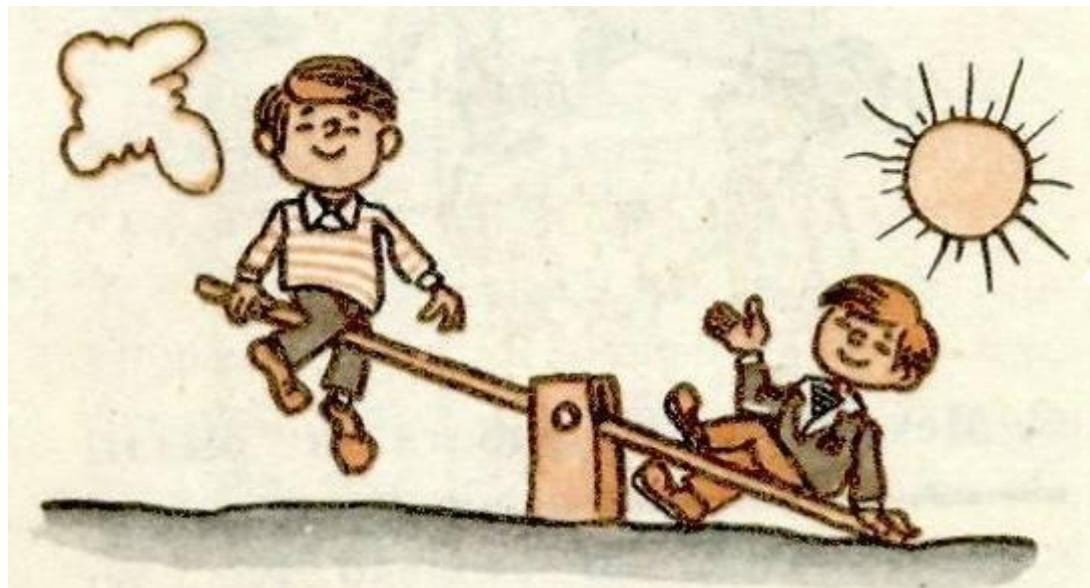
Клин

- Клин – простой механизм в виде призмы, рабочие поверхности сходятся под острым углом.
- Используется для раздвижения, разделения на части обрабатываемого предмета
- Сила, с которой клин раздвигает половинки бревна, гораздо больше силы, с которой молот воздействует на клин.



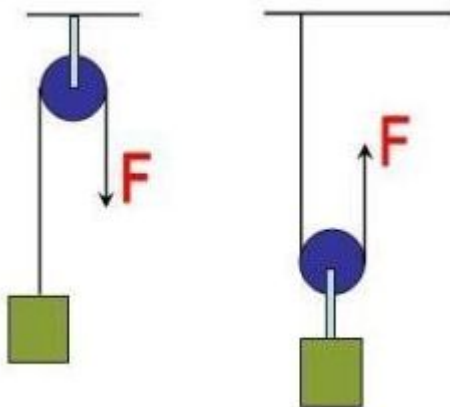
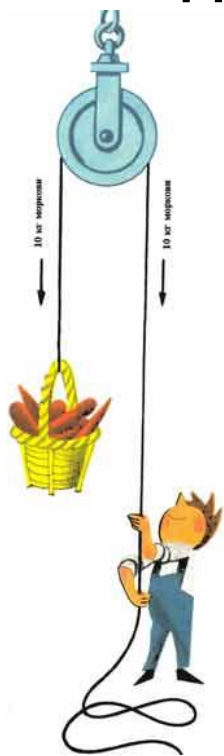
Рычаг

- Рычаг является элементом многих современных орудий труда: от ножниц до стрелы подъема крана.
- Рычаг представляет собой твёрдое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной точки опоры

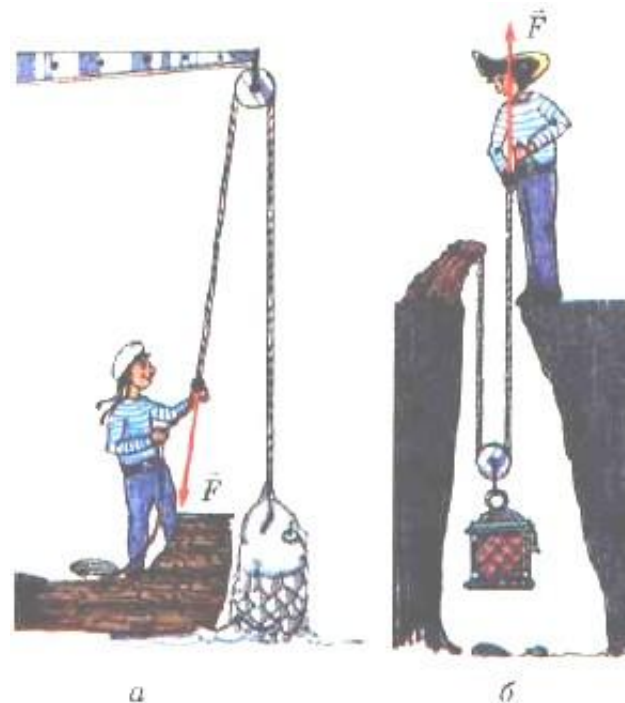


Блок

- Блок-это колесо с желобом по окружности для каната, троса или цепи.
- Блоки применяются в грузоподъемных устройствах.
- **Виды блоков:** неподвижный и подвижный



1. неподвижный
2. подвижный



Проверь свои знания

- Назовите простые механизмы изображенные на рисунках
- Рычаг, блок, наклонная плоскость, винт, клин.



КЛИН



рычаг



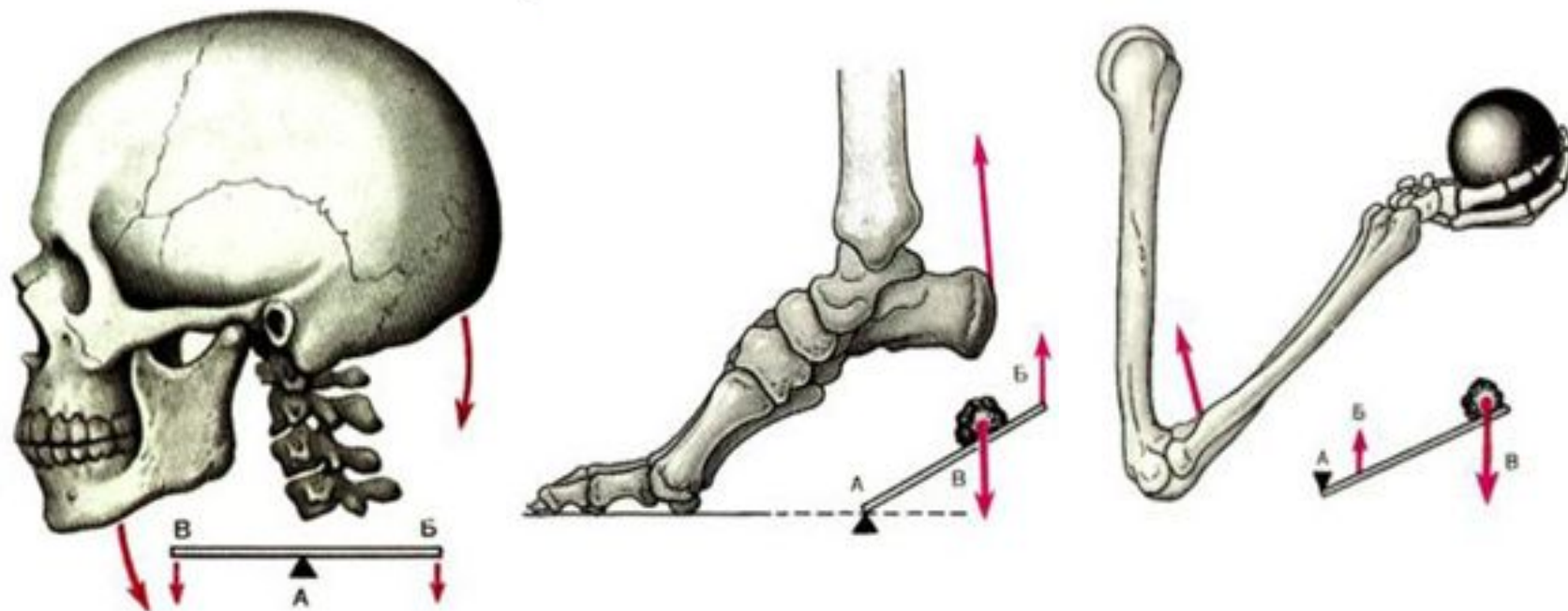
рычаг



рычаг

Простые механизмы в живой природе

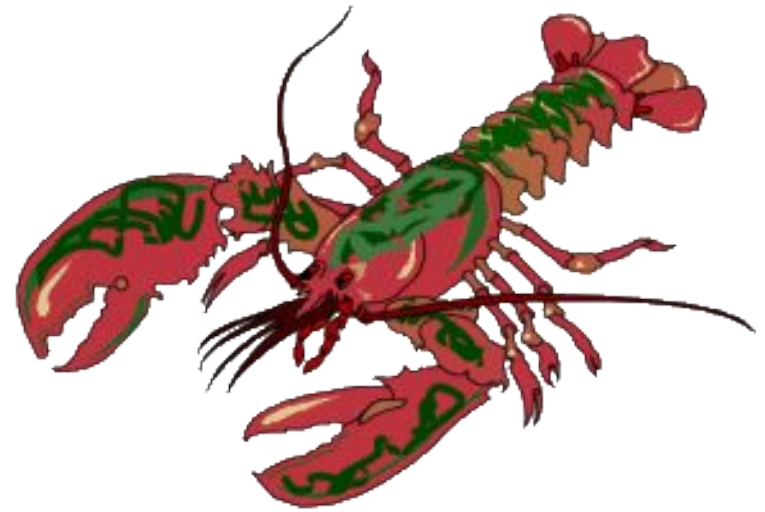
- У человека рычагами являются – кости конечностей, нижняя челюсть, череп, фаланги пальцев.



А – точка опоры, Б – точка приложения силы, В – точка сопротивления

Простые механизмы в живой природе

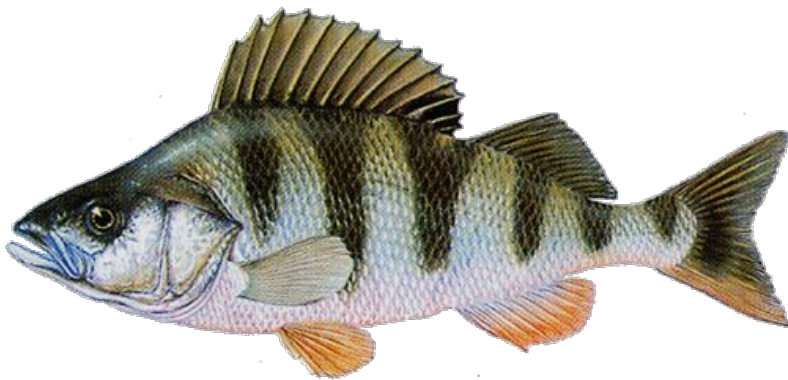
- У кошек рычагами являются подвижные когти



- У членистоногих – частей их наружного скелета

Простые механизмы в живой природе

- У многих рыб шипы спинного плавника являются простыми механизмами



- У двустворчатых моллюсков простыми механизмами являются створки раковины

Простые механизмы в живой природе

- Короткие лапы крота рассчитаны на развитие больших сил при малой скорости



Простые механизмы в живой природе

- Длинные ноги борзой и оленя определяют их способность к быстрому бегу.



Простые механизмы в живой природе

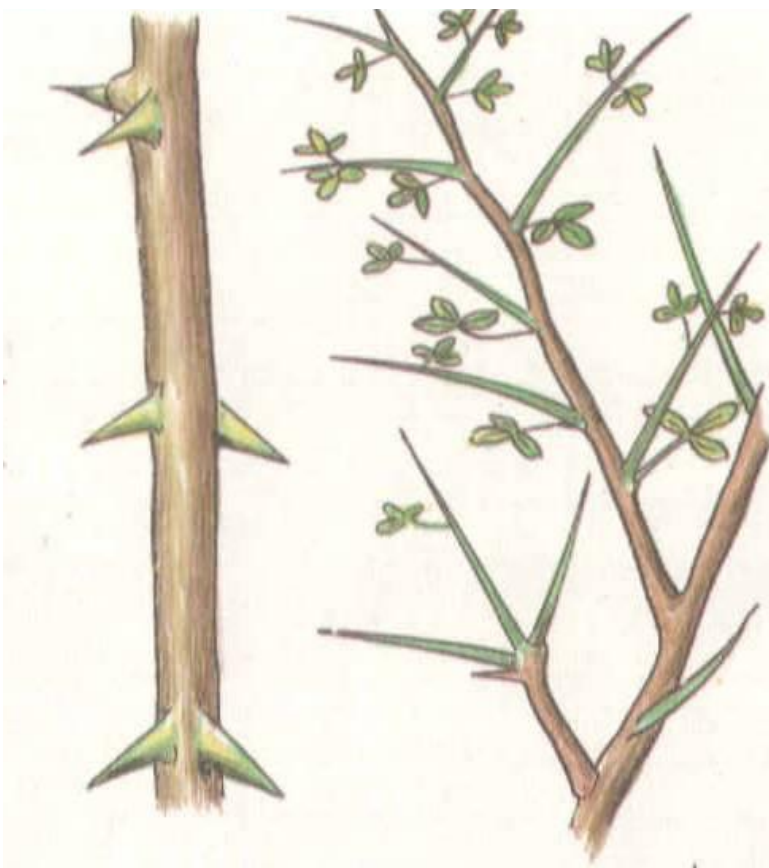
- Длинные челюсти борзой позволяют быстро схватить добычу на бегу.



- Короткие челюсти бульдога смыкаются медленно, но сильно держат.

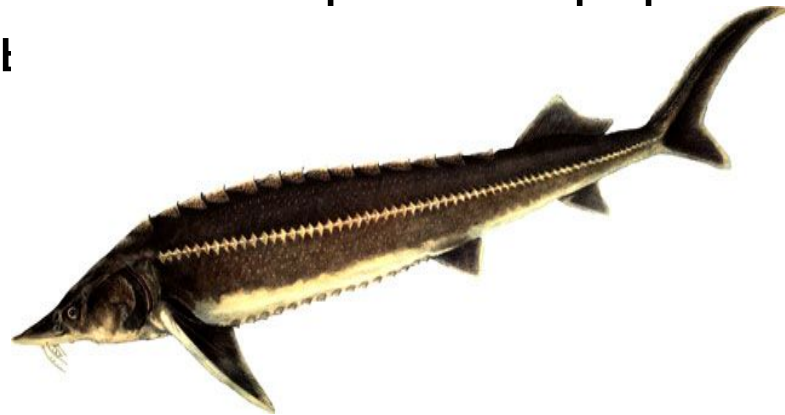
Простые механизмы в живой природе

- «Колющие орудия» многих животных и растений по форме напоминают клин



Простые механизмы в живой природе

- Клину подобна и заострённая форма головы быстроходны



Простые механизмы в быту



Простые механизмы в технике

- Пожарная машина со стрелой



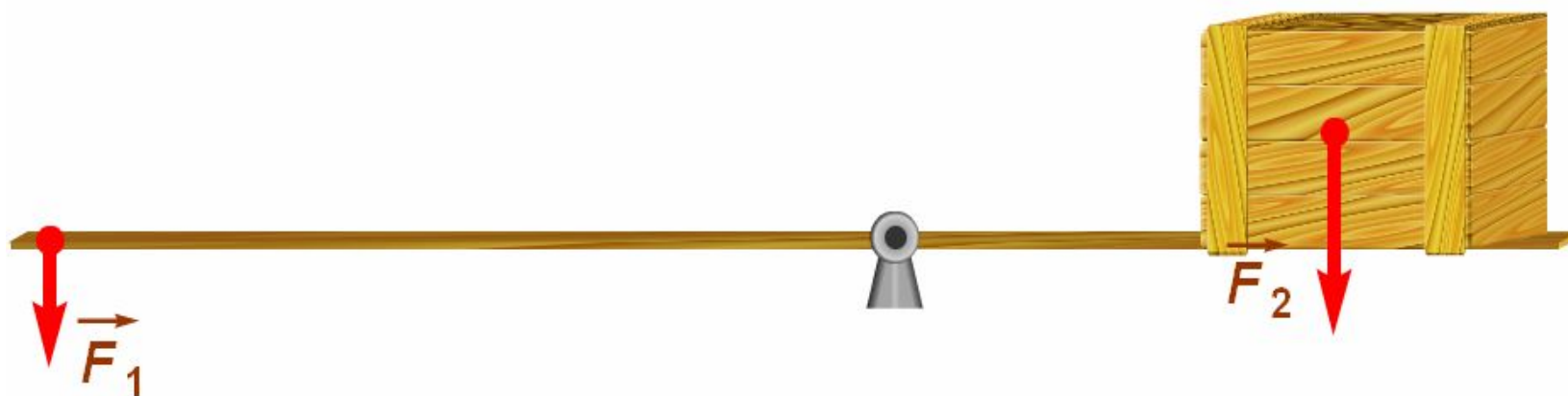
Простые механизмы в технике

- Башенные краны используются при строительстве высотных домов



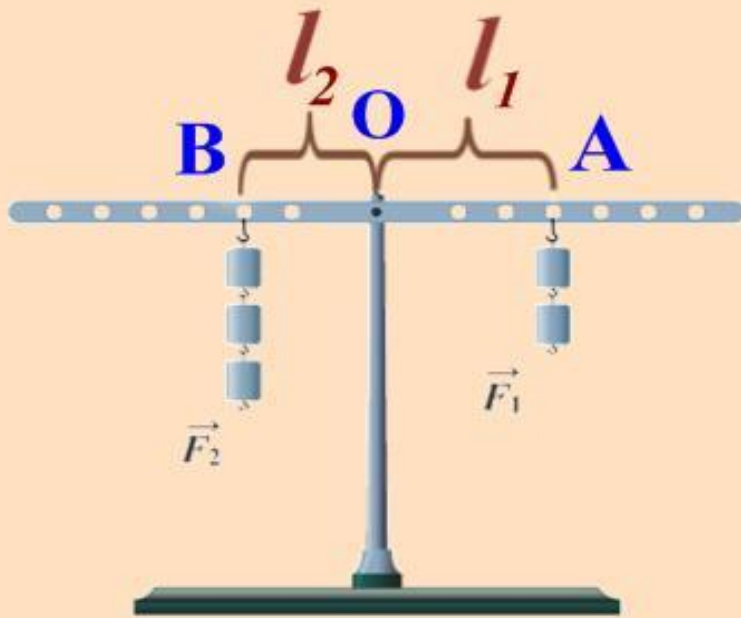
Рычаг

Рычаг – представляет собой твердое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры.



При его помощи можно получить значительный
выигрыш в силе

Рычаг



O - точка опоры

A - точка приложения силы F_1

B - точка приложения силы F_2

l_1 - плечо силы F_1

l_2 - плечо силы F_2

Плечом силы называется кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует сила.

Условие равновесия рычага

Рычаг находится в равновесии, если отношение сил **обратно пропорционально** отношению плеч этих сил

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{l_1}{l_2}$$

l_1 - плечо силы F_1

l_2 - плечо силы F_2



Запомни:

**чем плечо меньше,
тем сила больше
и наоборот**

Подумай

и ответь!

Задача 1



Из правила равновесия рычага следует, что меньшей силой можно уравновесить при помощи рычага большую силу.

По легенде, Архимед, осознав значение своего открытия, воскликнул: «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю!»



Можно ли таким образом
поднять Землю?



Задача 2



Почему ножницы для резания металла имеют наиболее длинные рукоятки, чем ножницы, предназначенные для резания бумаги?



Задача 3



Почему дверную ручку прикрепляют не к середине двери, а к краю, притом наиболее удаленному от оси вращения?

