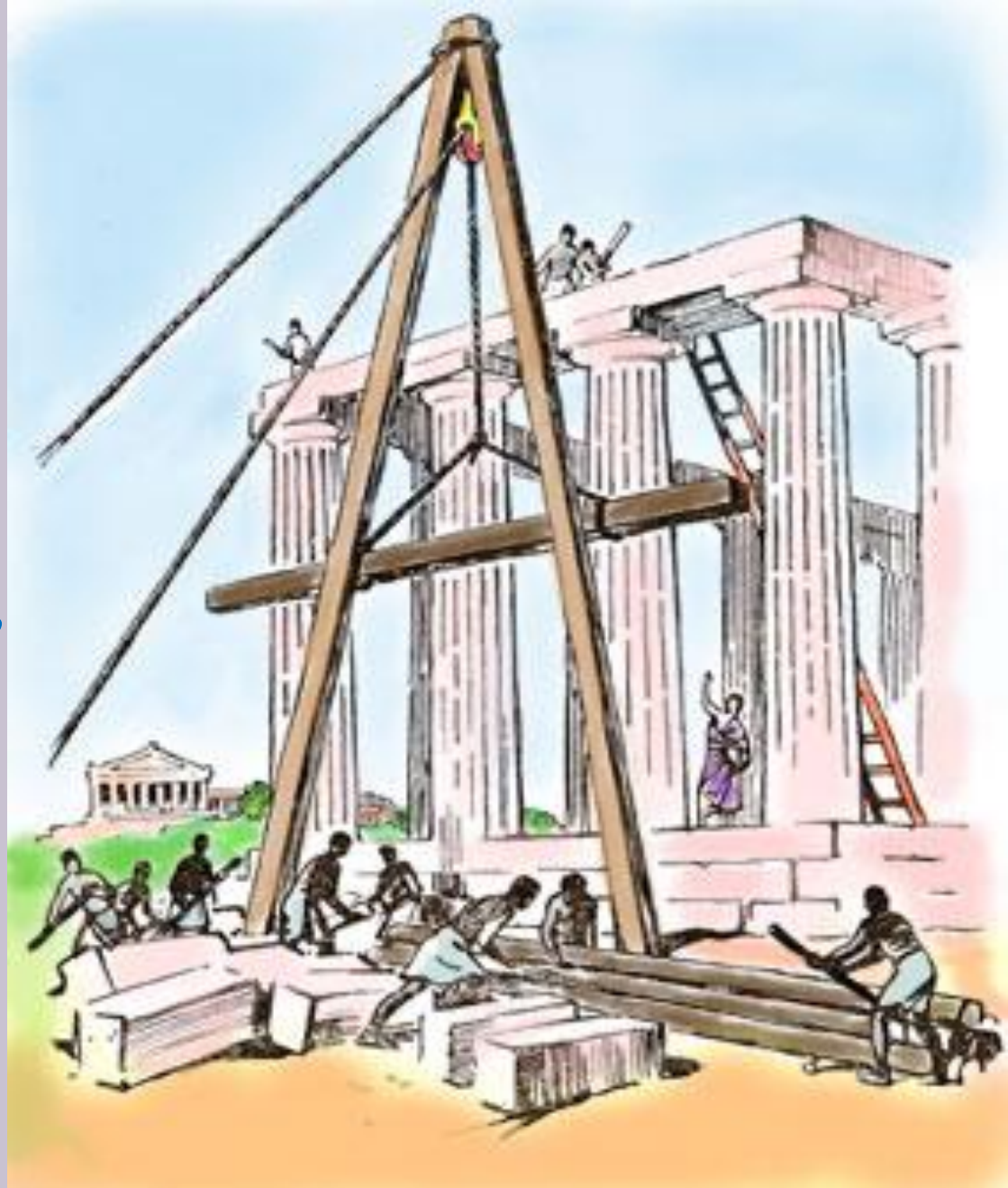


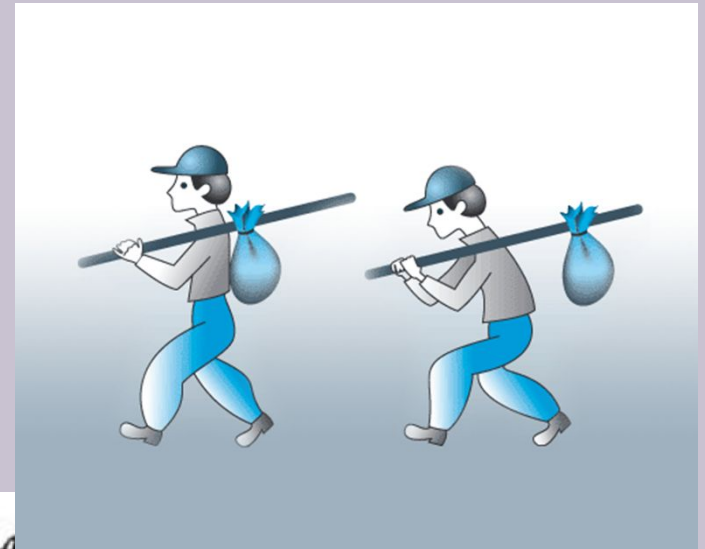
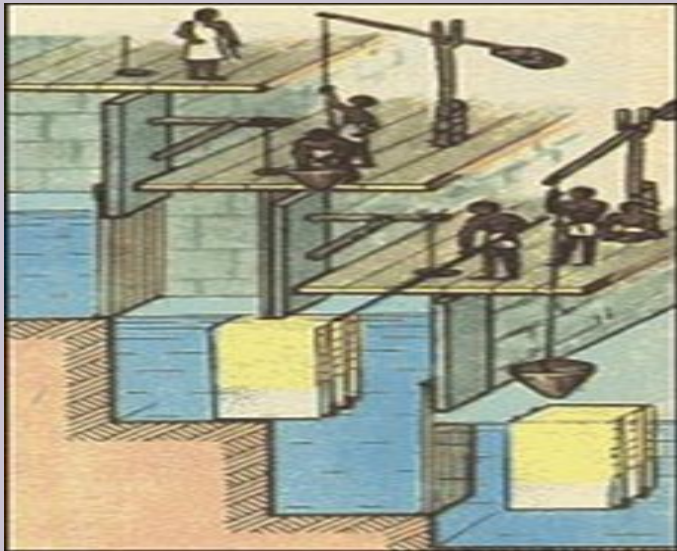
С незапамятных  
времен люди  
используют **для**  
**совершения**  
**механической**  
**работы** различные  
приспособления



механизмы - греч. "механэ" - машина, орудие

*Рычаг*

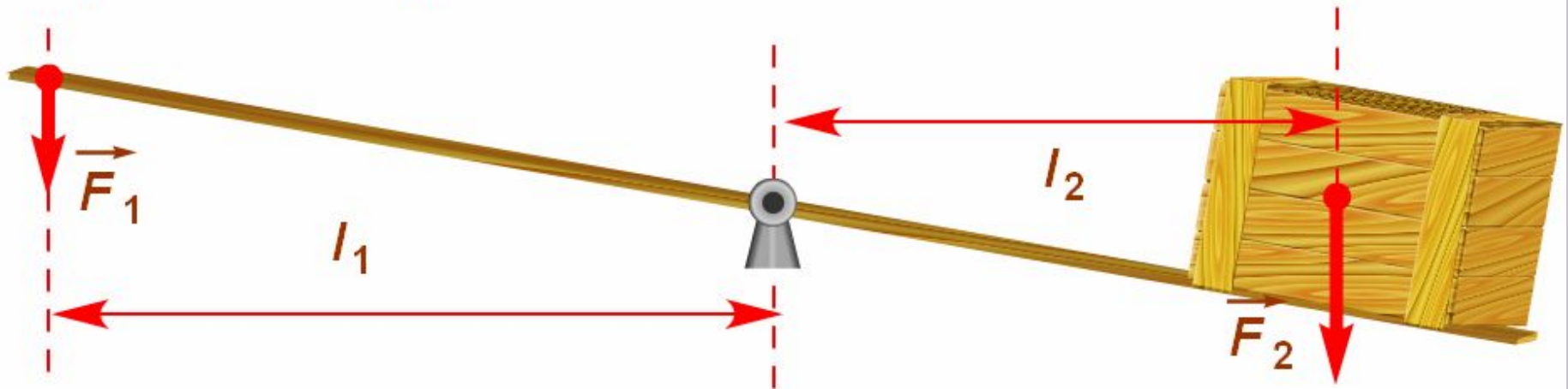
*Рычагом — наши далекие предки постоянно пользовались для того, чтобы приподнимать и сдвигать с места тяжелые камни и бревна.*



*Рычаг* - твердое тело, имеющее неподвижную ось вращения, на которое действуют силы, стремящиеся повернуть его вокруг этой оси.

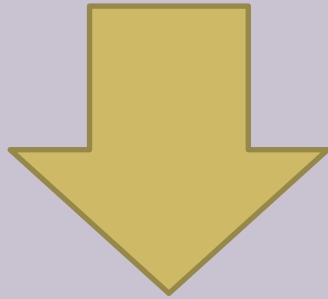
# Плечо силы

Плечи рычага – это кратчайшие расстояния между точкой опоры и линией действия сил.



Чтобы найти плечо силы, надо из точки опоры провести перпендикуляр на линию действия силы.

# *Рычаг*



**многokратный выигрыш в**  
**силе**

*самыми простыми и  
доступными средствами*

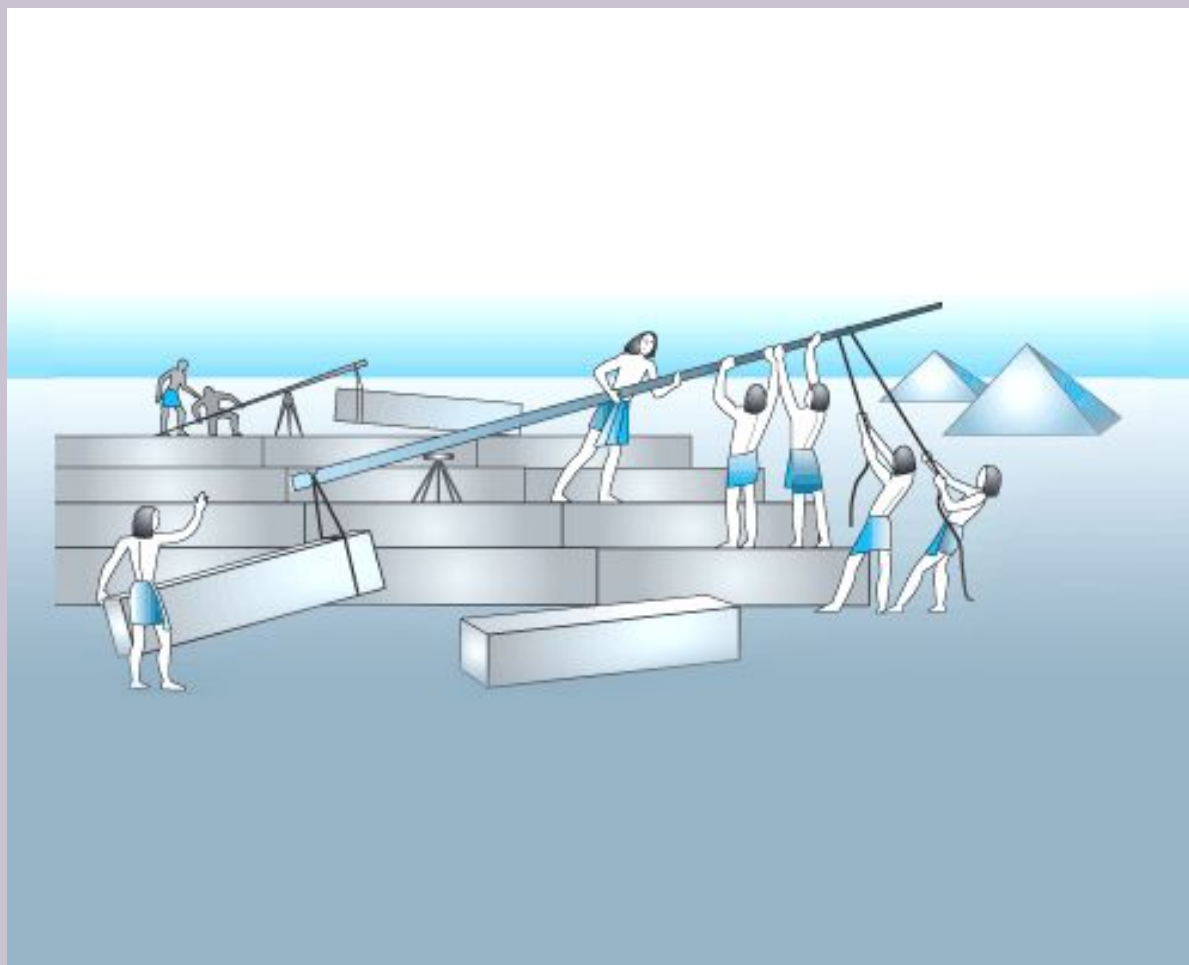
Положив длинный и крепкий шест на обрубок полена (опору) и подсунув второй конец его под камень, человек превращал шест в простейший рычаг



То есть человек  
*может сдвинуть камень*  
*весом в тонну!!!*



# *Рычаги при строительстве пирамид*



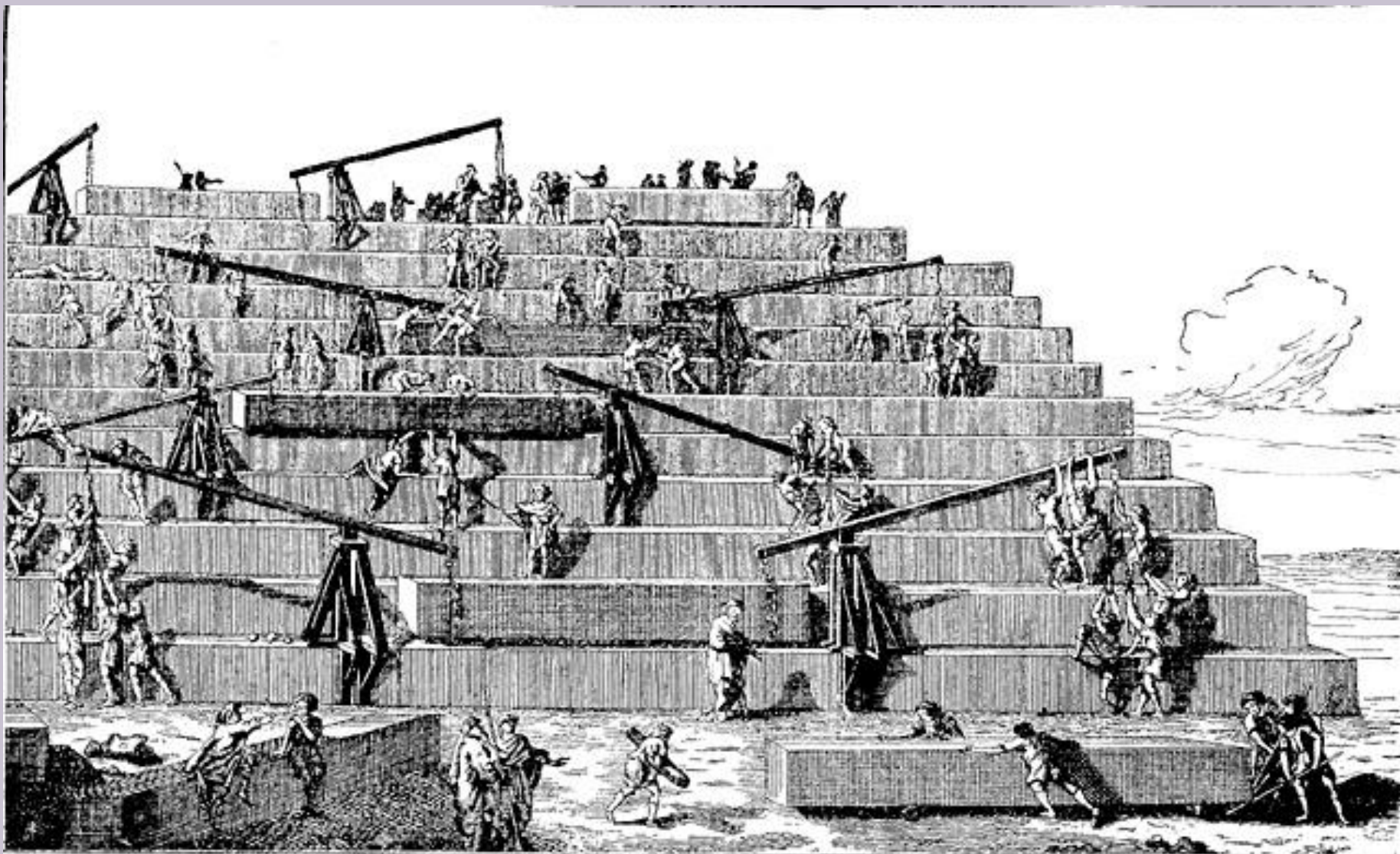
# Как древние люди построили пирамиды в Египте?

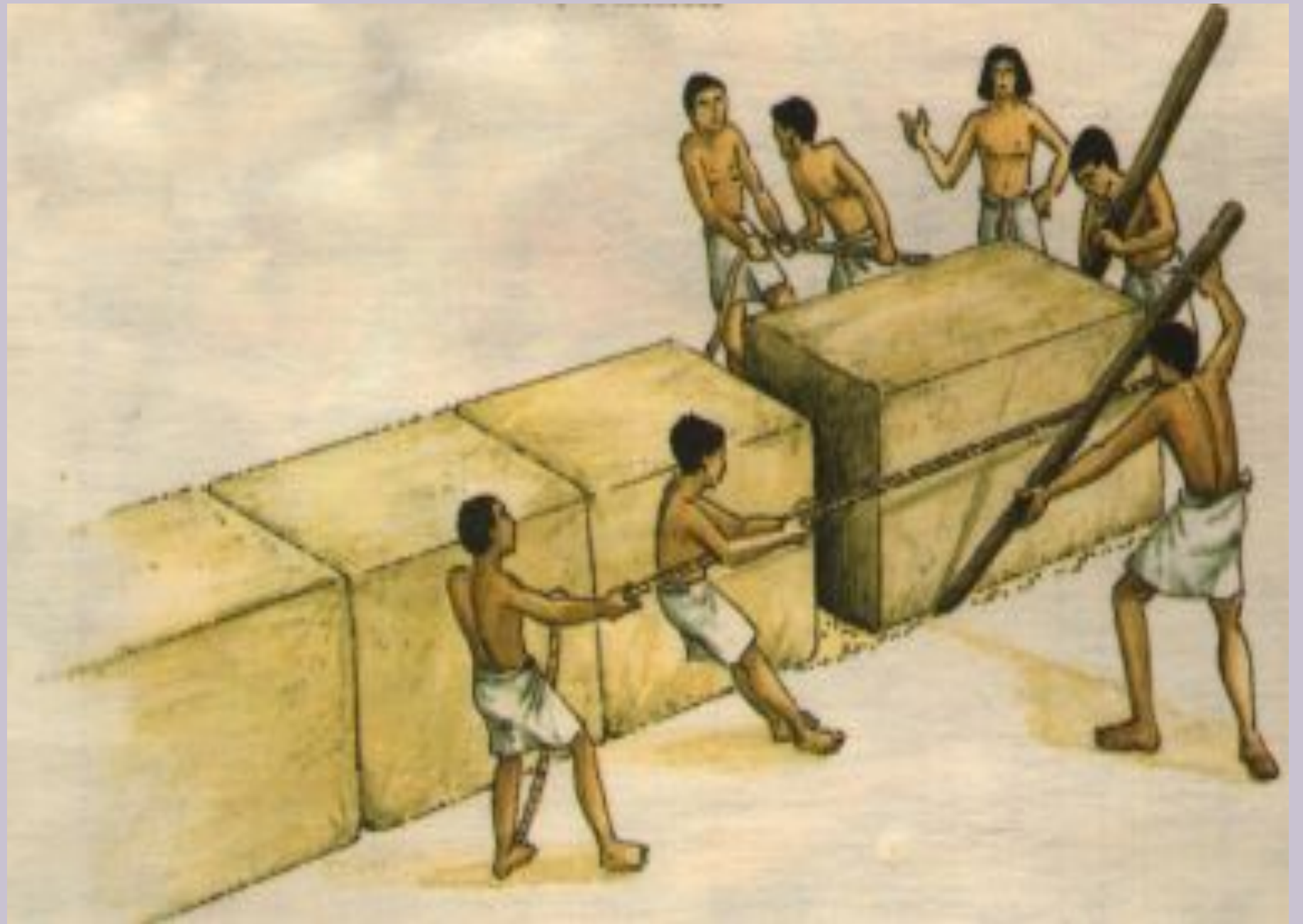


Пирамида Хеопса высотой 146,6 м,  
каждая сторона основания 230 м,  
масса блоков от 2,5 до 15 тонн



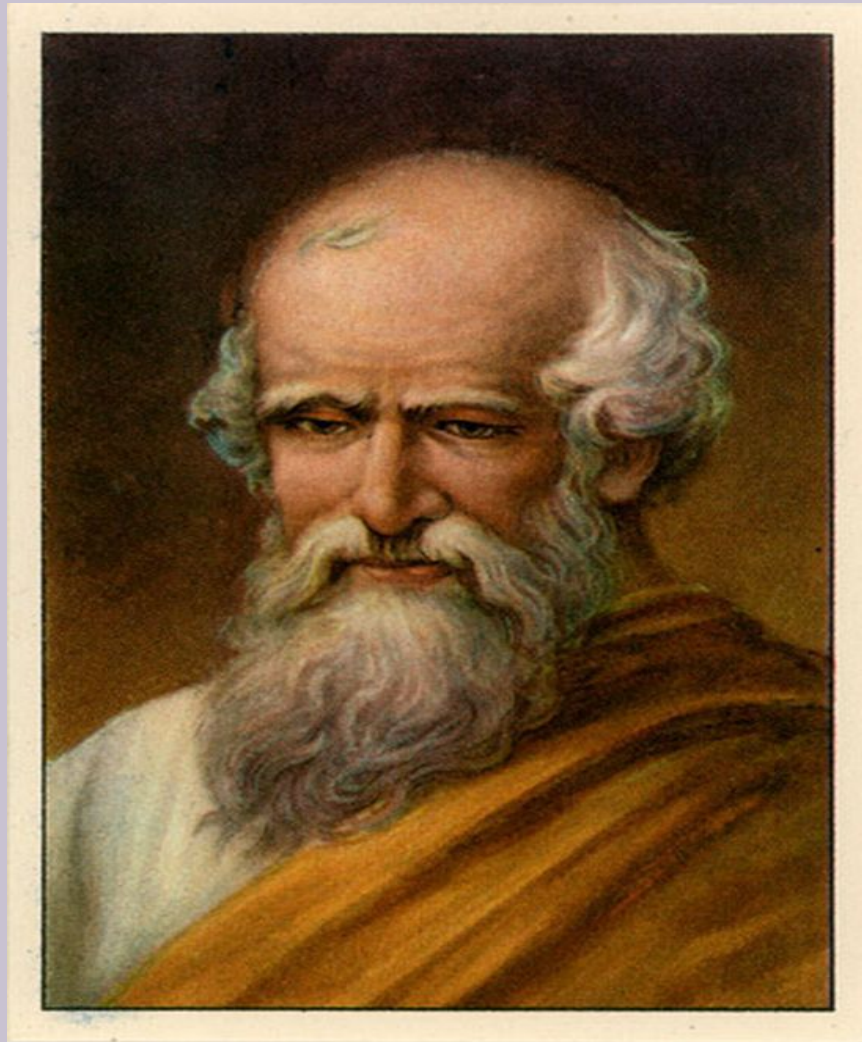
**Каждый блок весил  
более тонны...**



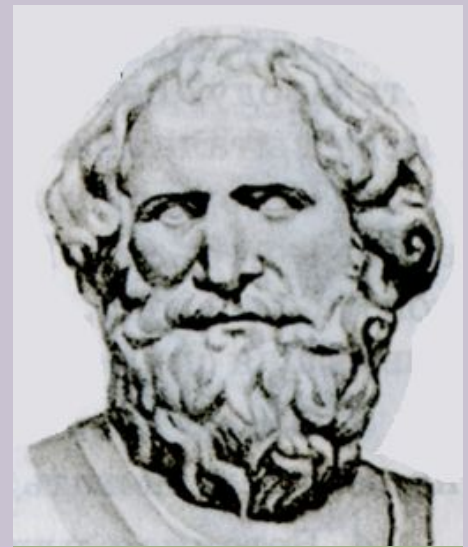




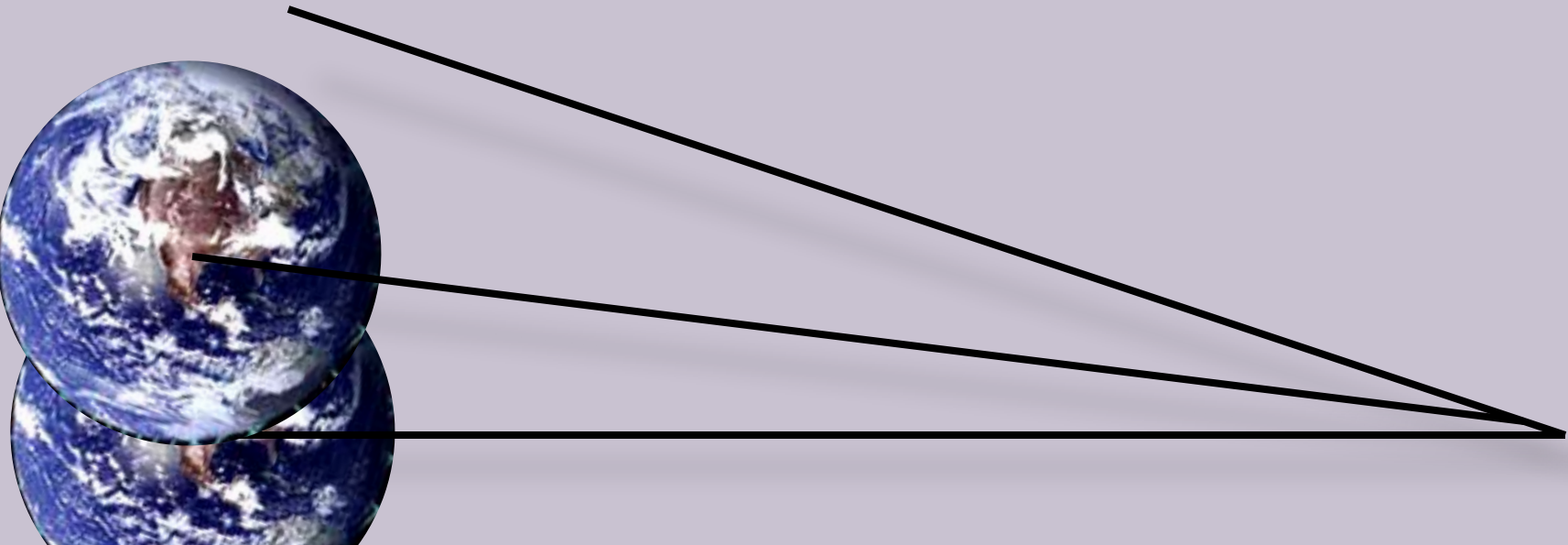
# *Архимед*



«Дайте мне точку  
опоры,  
и я подниму  
Землю!»

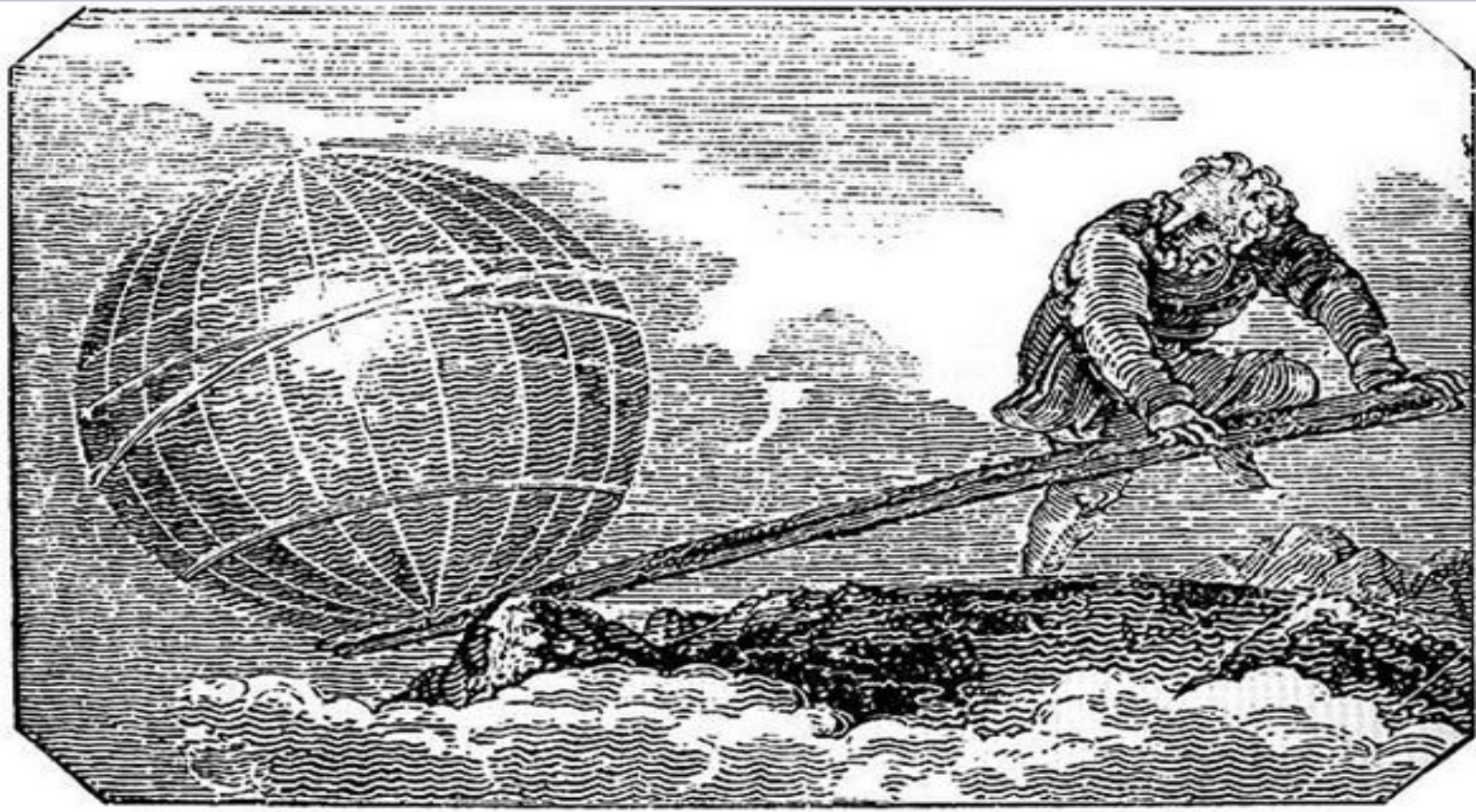


*Архимед*





**Дайте мне точку опоры и я  
сдвину Землю**

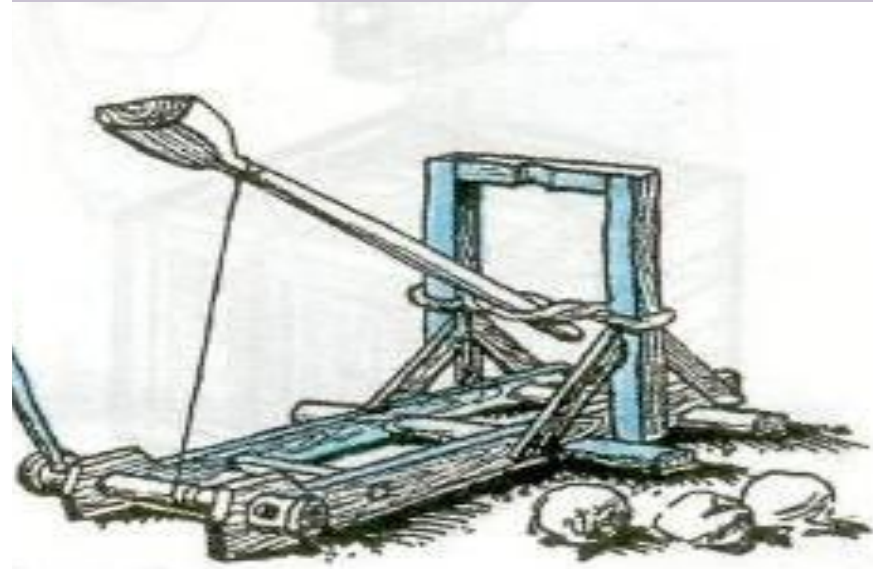


*75-летний Архимед сконструировал  
механизмы для обороны родного города  
г. Сиракузы*

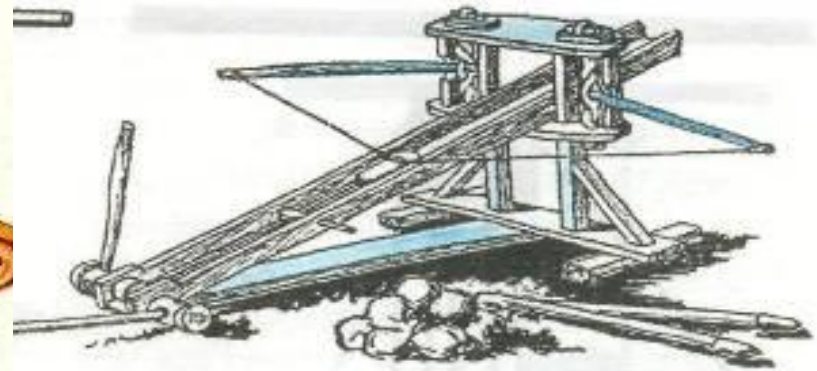


**Архимед  
прославился и  
другими  
механическими  
конструкциями**

**Баллисты**



**Катапульти**



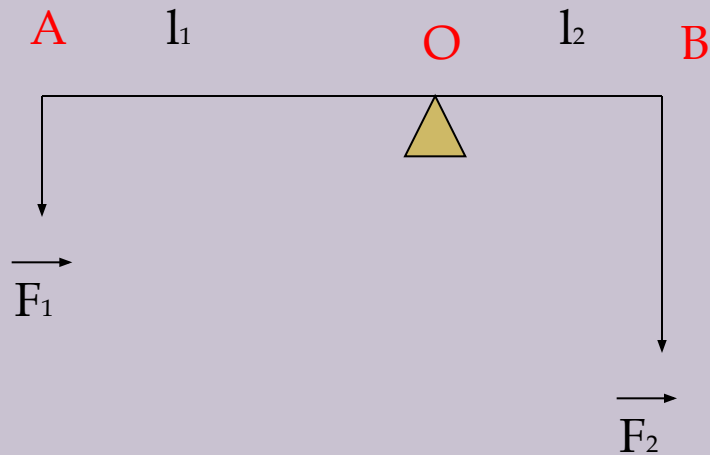




# Рычаги

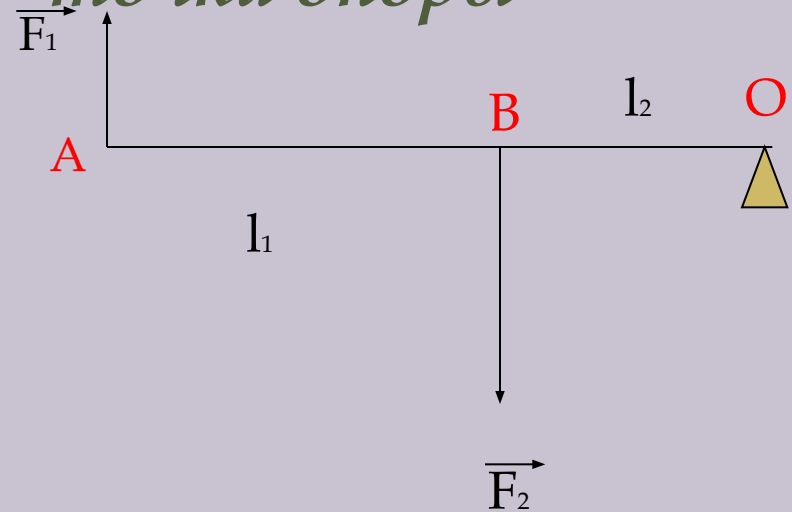
*Рычаг 1-го рода.*

*Силы приложены по обе стороны от точки опоры*

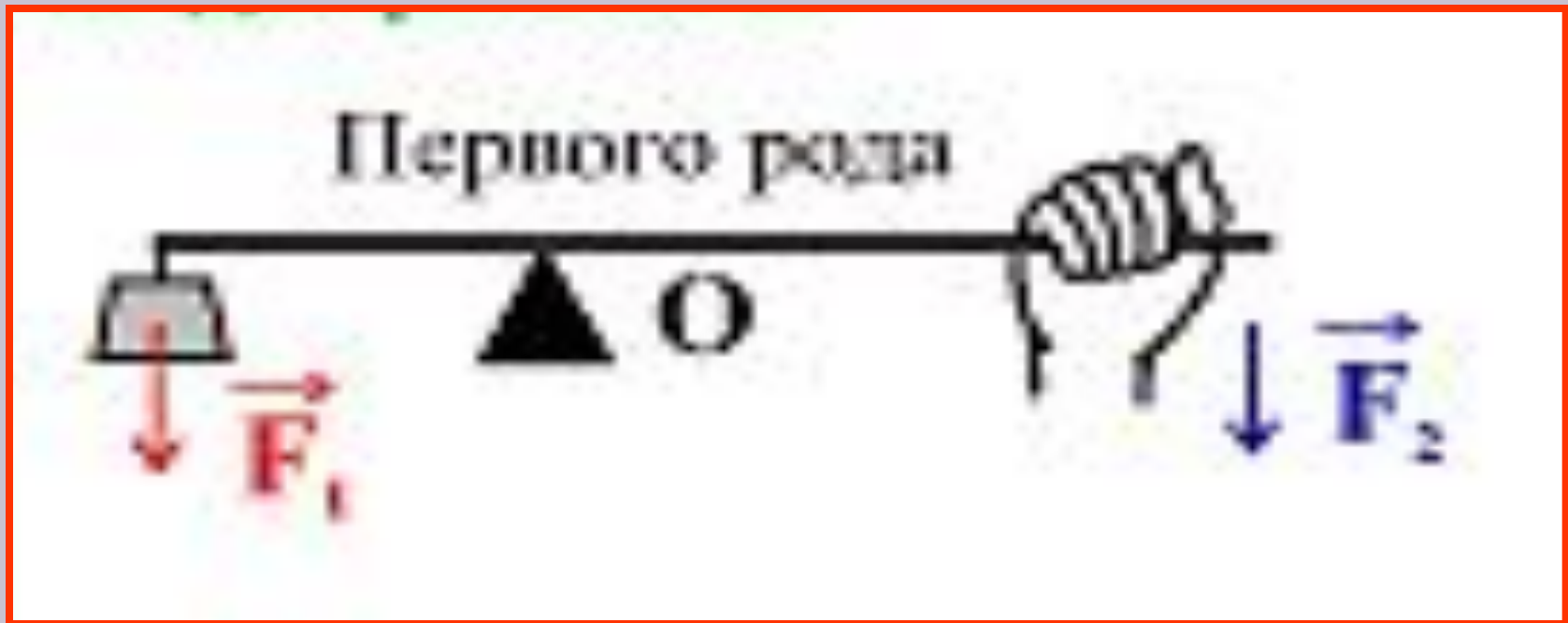


*Рычаг 2-го рода.*

*Силы приложены по одну сторону от точки опоры*



# Виды рычагов



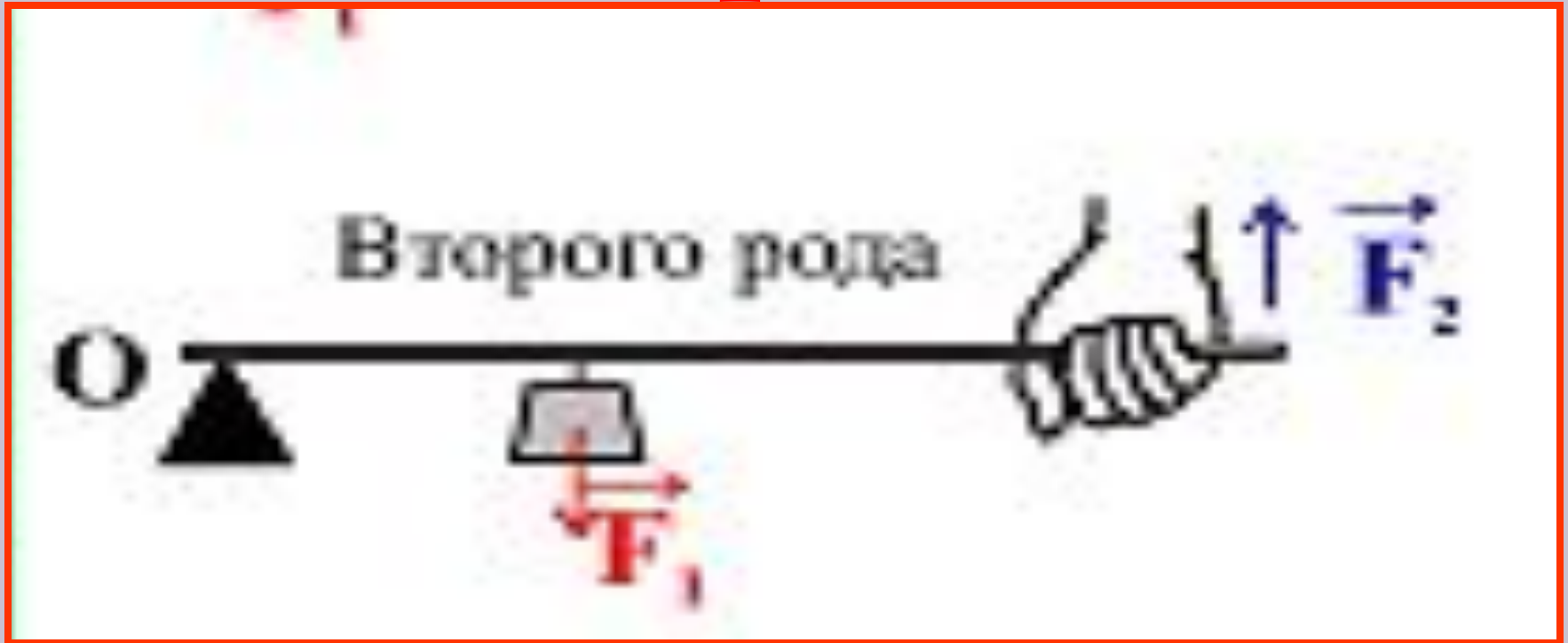
Точка опоры расположена между точками приложения сил (качели, ножницы)

# Рычаги первого рода



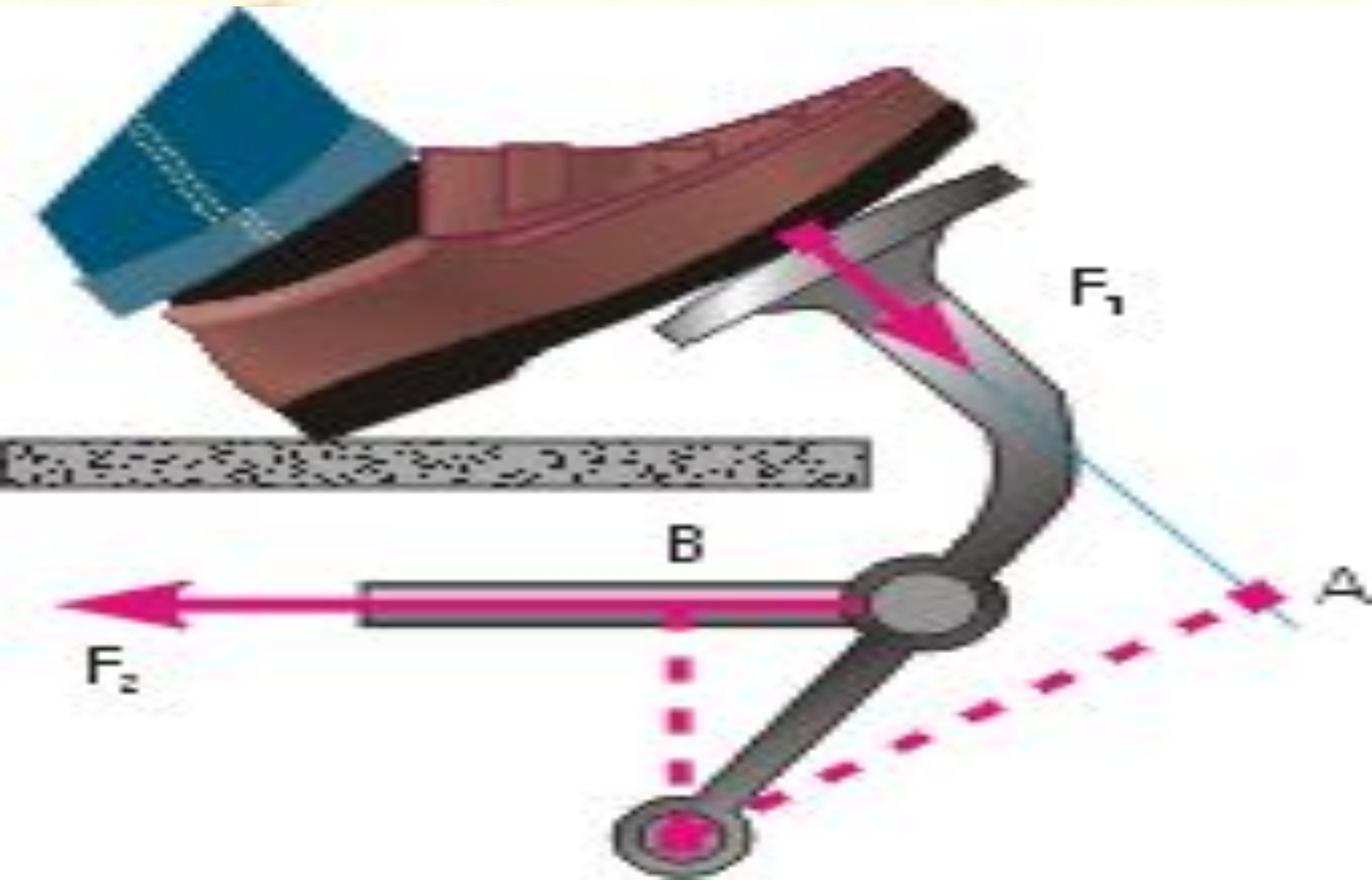


# Виды рычагов



Нагрузка приложена между точкой опоры и точкой приложения силы (тачка, щипцы)

# Рычаги второго рода

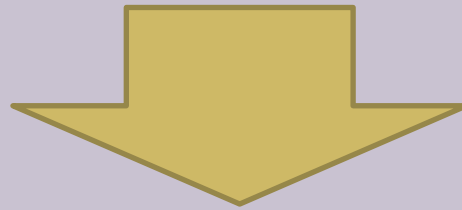


## Условие равновесия рычага:

Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.

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

Что следует из этого правила ?

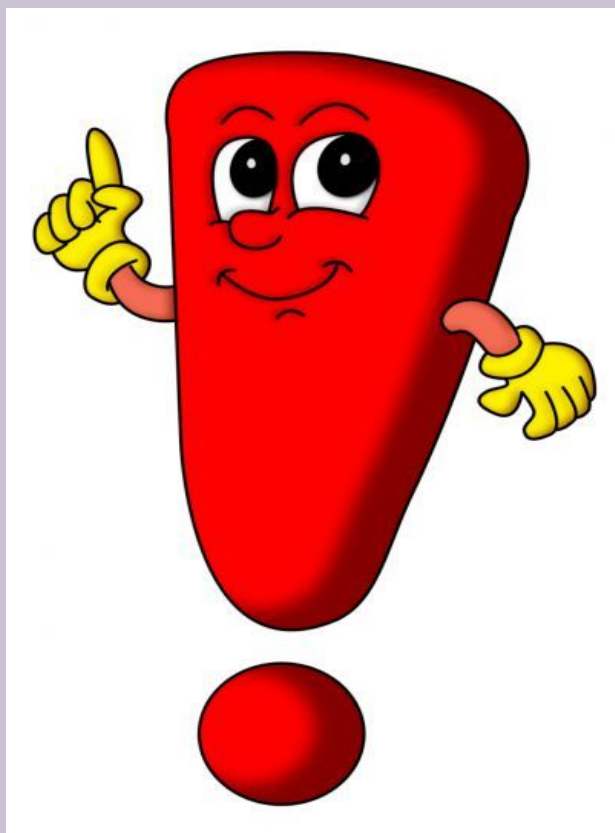


Меньшей силой

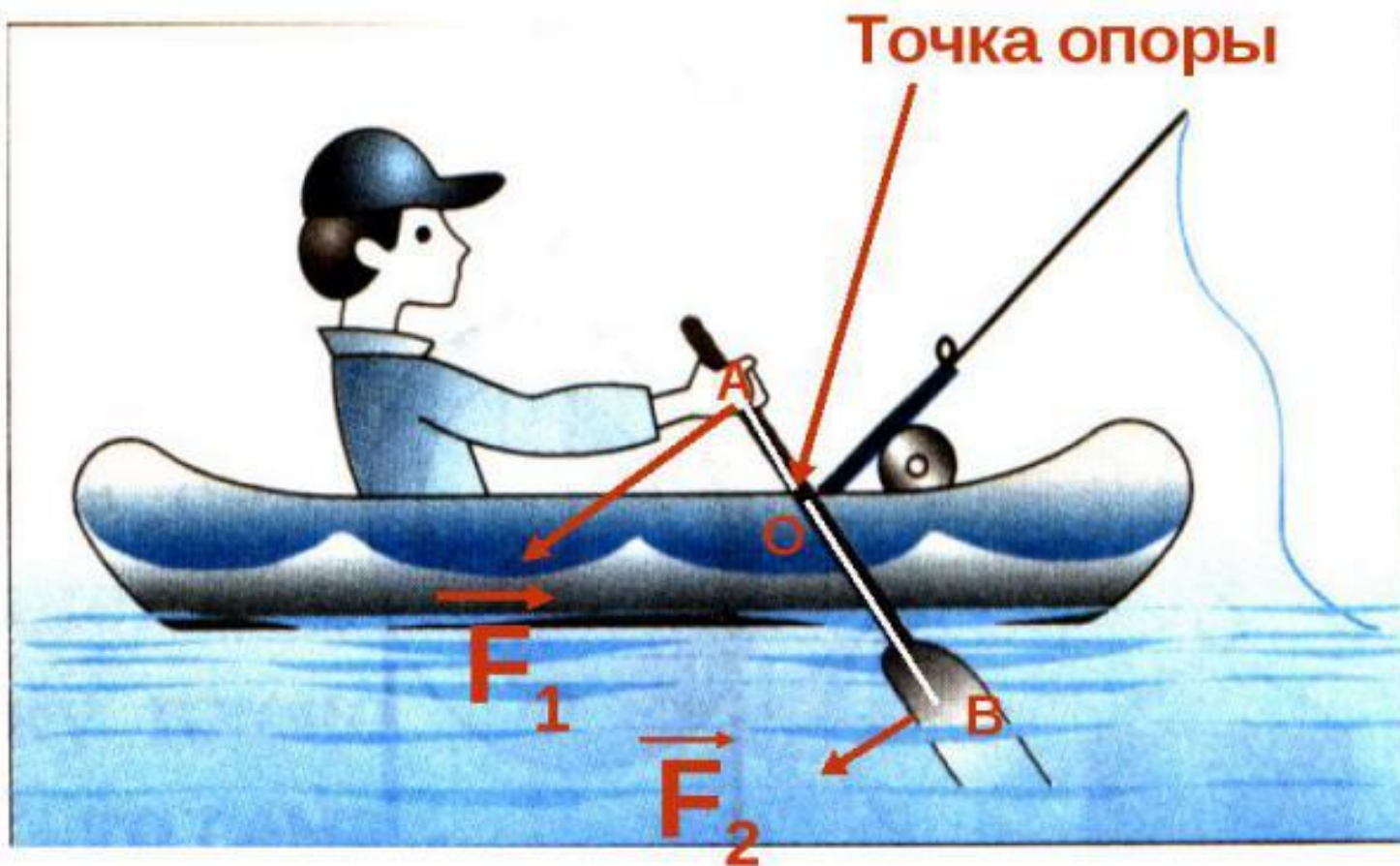
можно при помощи рычага

уравновесить большую силу

# Рычаги вокруг нас...



# Весло – это рычаг

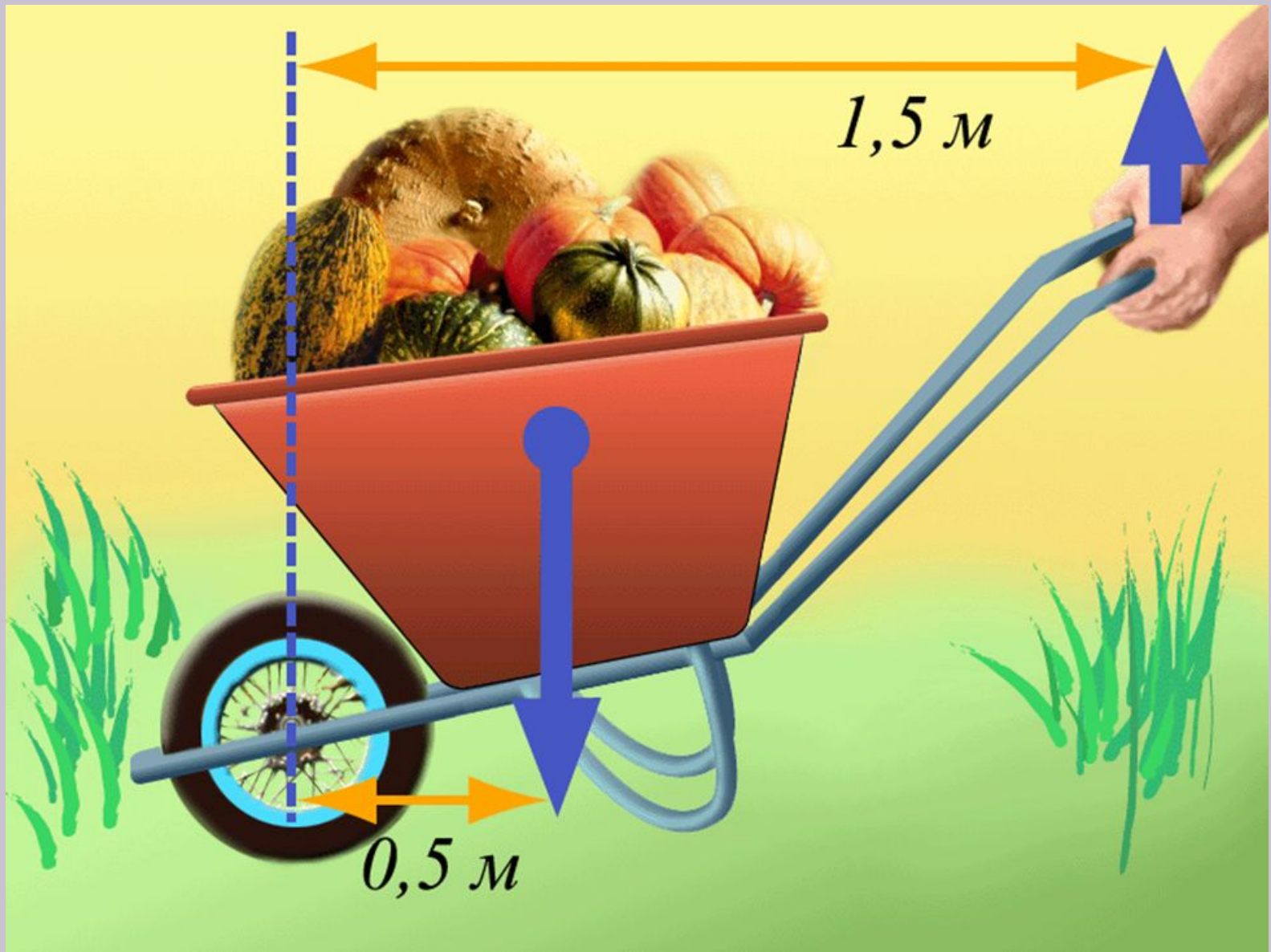












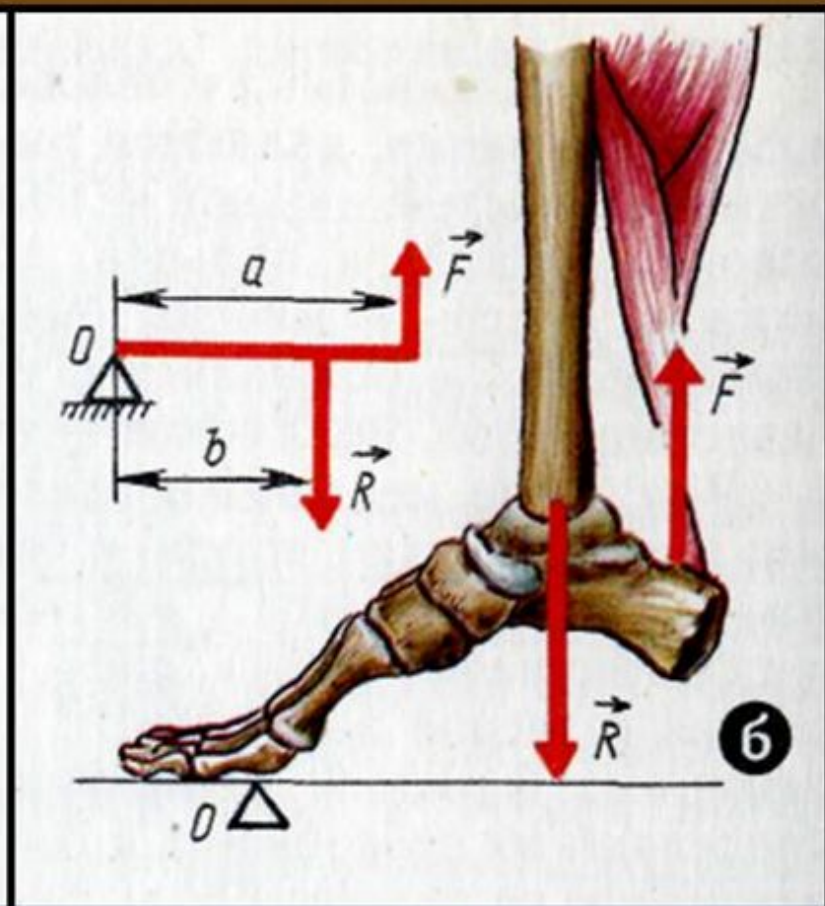
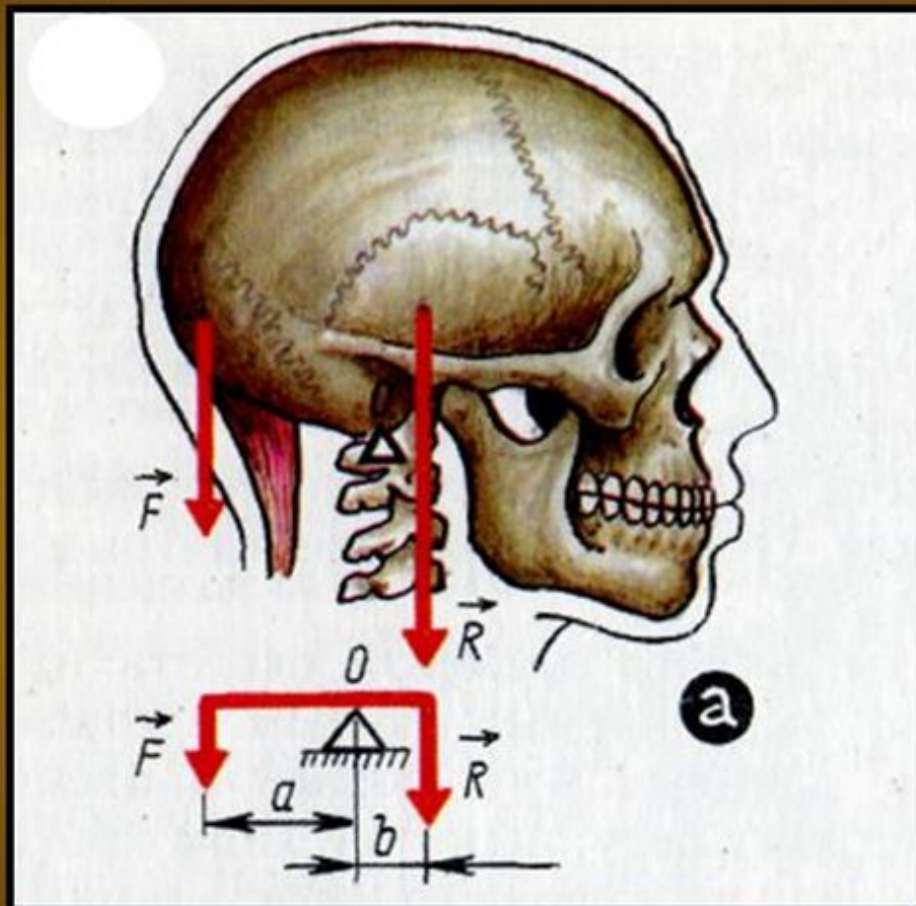


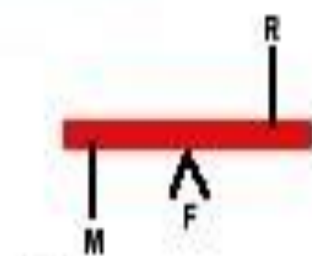
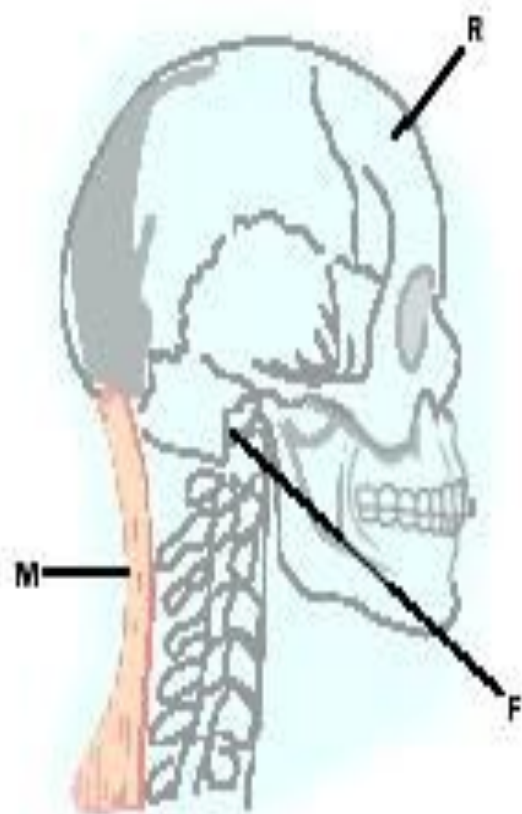




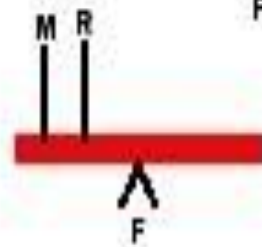
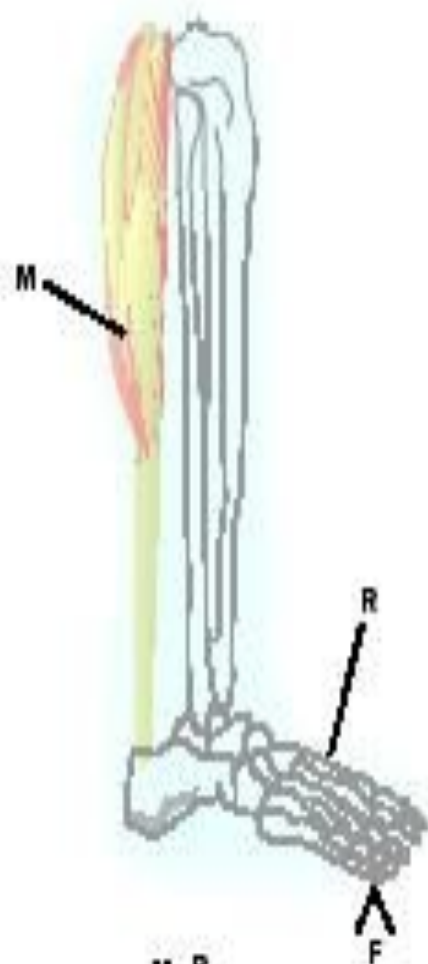
# Череп как рычаг

# Свод стопы

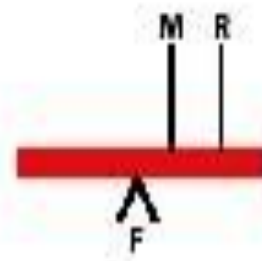
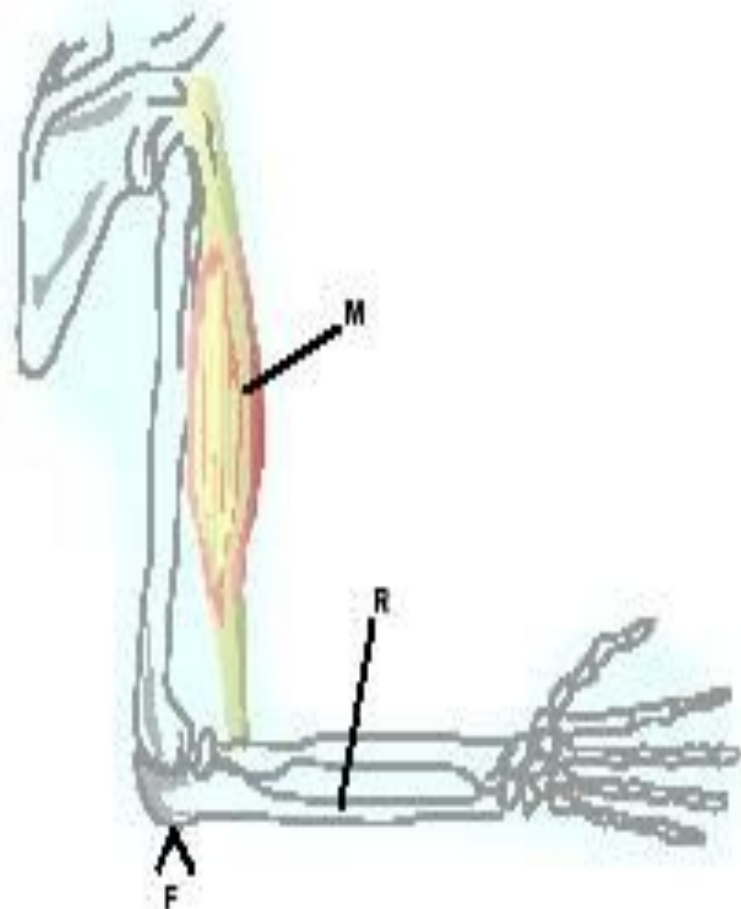




(a)



(b)



(c)

*Спасибо за  
внимание)))*

