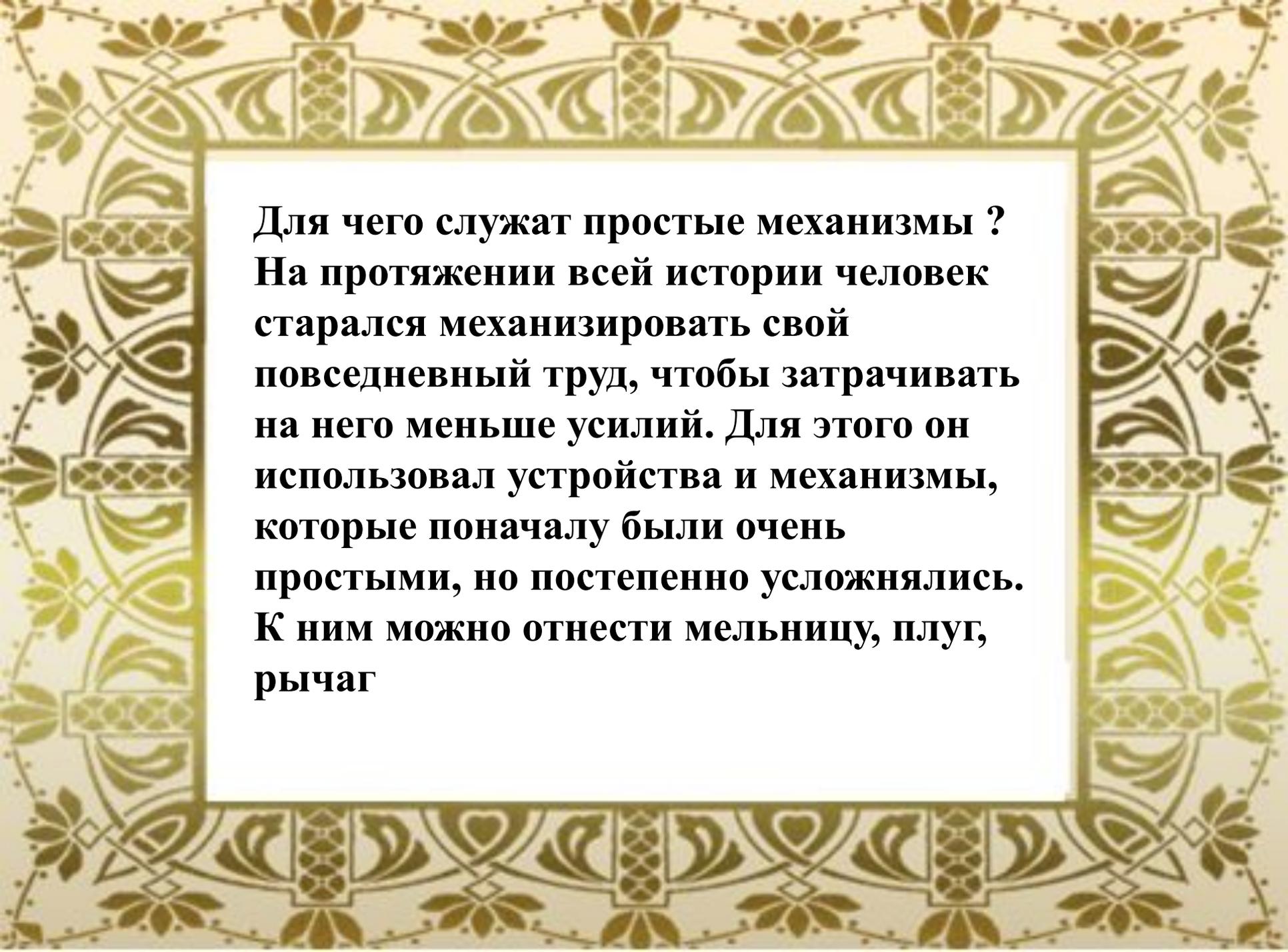




# Простые механизмы



**Для чего служат простые механизмы ?  
На протяжении всей истории человек старался механизировать свой повседневный труд, чтобы затрачивать на него меньше усилий. Для этого он использовал устройства и механизмы, которые поначалу были очень простыми, но постепенно усложнялись. К ним можно отнести мельницу, плуг, рычаг**

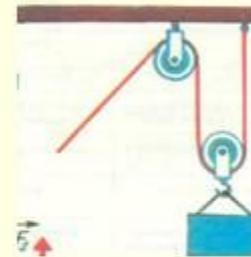
# Простые механизмы- приспособление, служащие для преобразования силы

Принято выделять шесть простых механизмов, из которых 4 являются разновидностью двух основных.



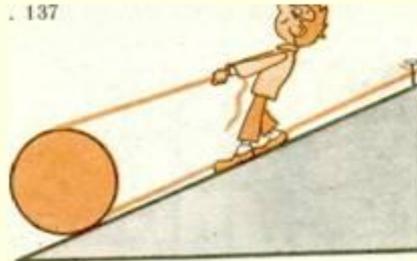
## ■ Рычаг

блок  
ворот



## ■ Наклонная плоскость

137



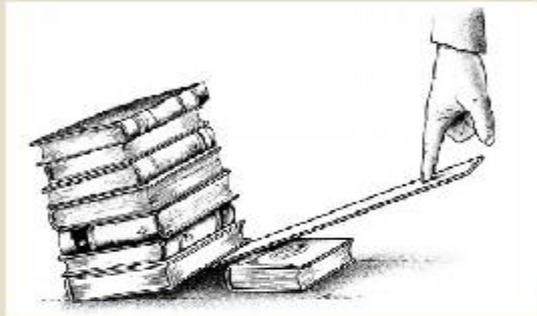
КЛИН

ВИНТ



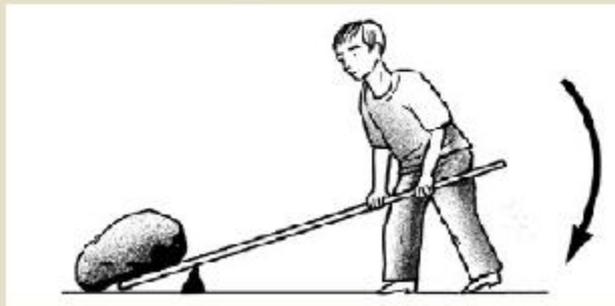
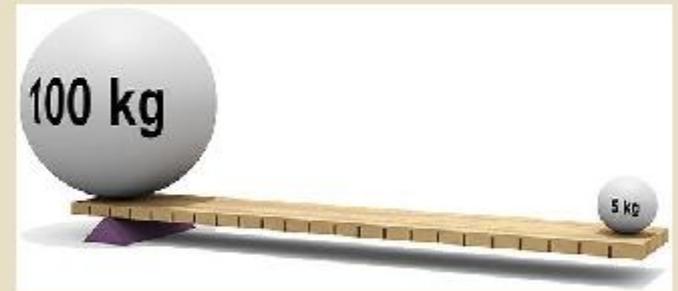
# Рычаг. Общие сведения

**Рычаг** - простейший механизм, представляющий собой балку, вращающуюся вокруг точки опоры.



Части балки от точки опоры до точки приложения сил, называют плечами рычага.

Рычаг используется для создания большего усилия на коротком плече с помощью меньшего усилия на длинном плече.

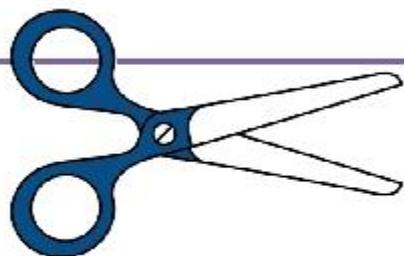


Сделав плечо рычага достаточно длинным, теоретически, можно развить любое усилие.

# рычаг

**Рычаг – твердое тело, способное вращаться вокруг неподвижной опоры**

**Примеры: лом, доска, палка, подъемный кран, ножницы, кусачки, весы**

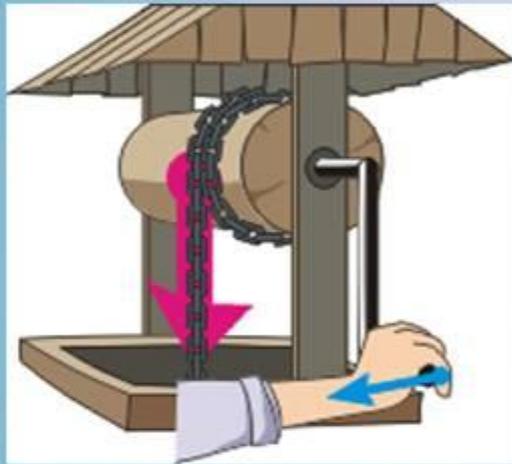


Рычаг начал применяться людьми ещё в глубокой древности. С его помощью удавалось поднимать тяжёлые каменные плиты при постройке пирамид в Древнем Египте.



# Простой механизм "рычаг" имеет две разновидности: блок и ворот.

При помощи рычага можно маленькой силой уравновесить большую силу. Рассмотрим, например, подъем ведра из колодца. Рычагом является колодезный ворот - бревно с прикрепленной к нему изогнутой ручкой, или колесом.

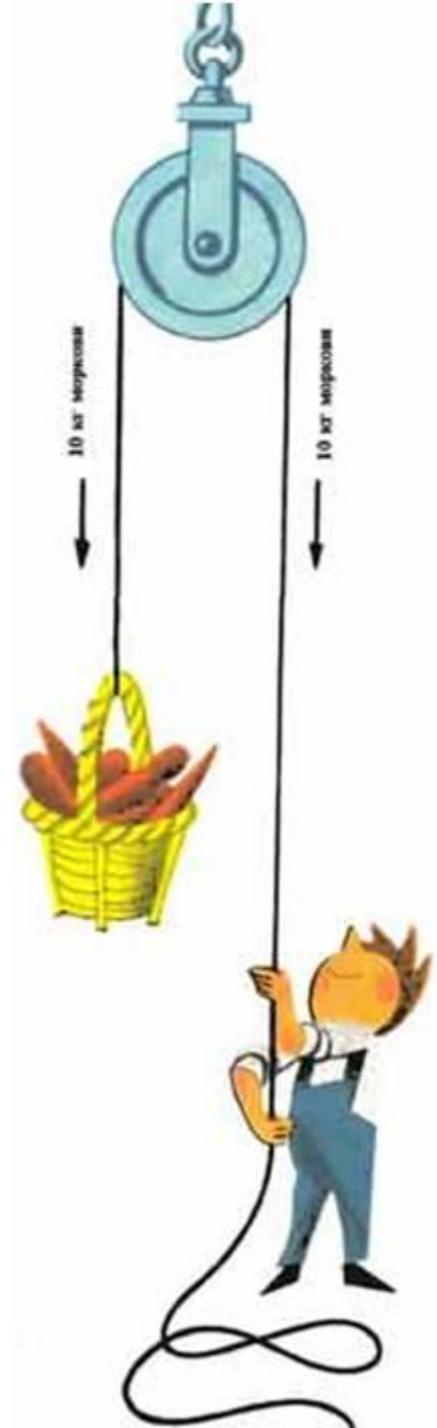
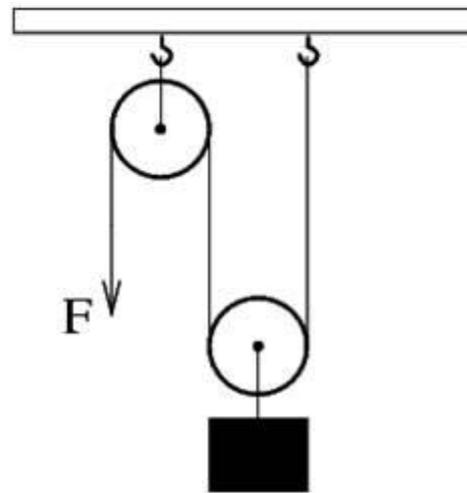


Ось вращения ворота проходит сквозь бревно. Меньшей силой служит сила руки человека, а большей силой - сила, с которой ведро и свисающая часть цепи тянет вниз



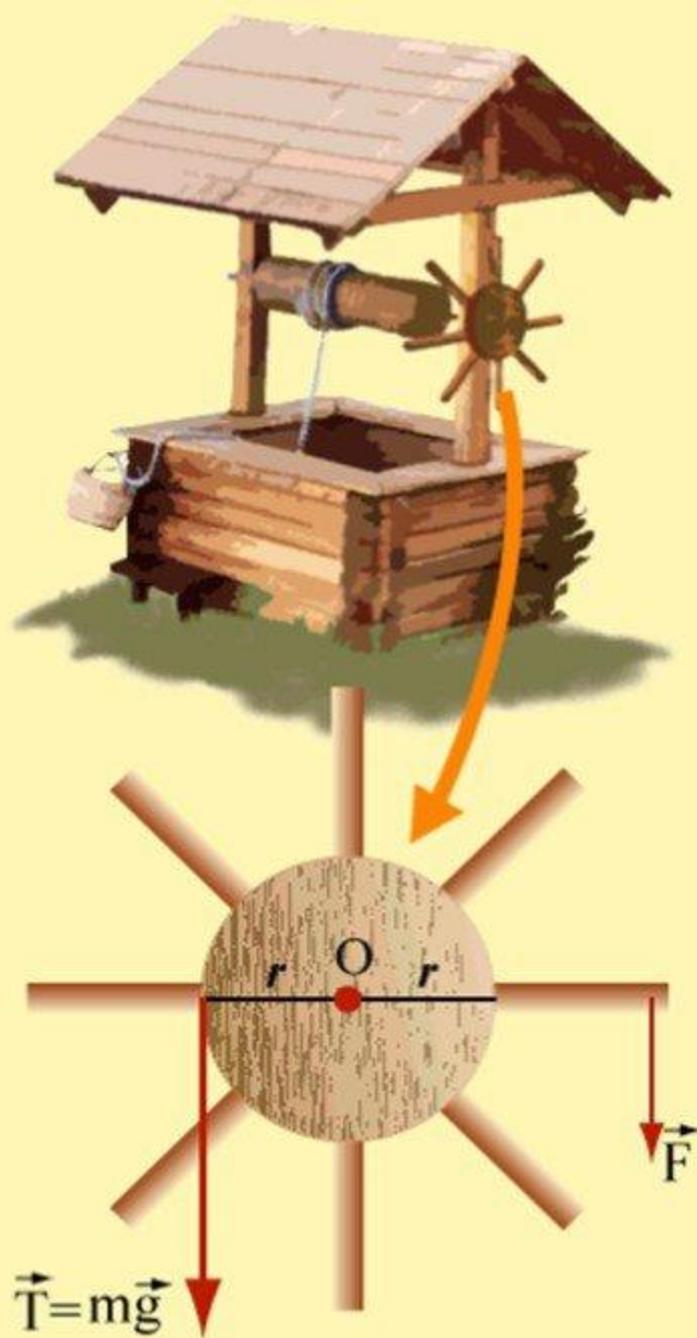
# Блок

Блок-простой механизм позволяющий изменять прикладываемую силу по направлению (неподвижный блок), или по величине (подвижный блок). Представляет из себя колесо с жёлобом по окружности, вращающееся вокруг своей оси.



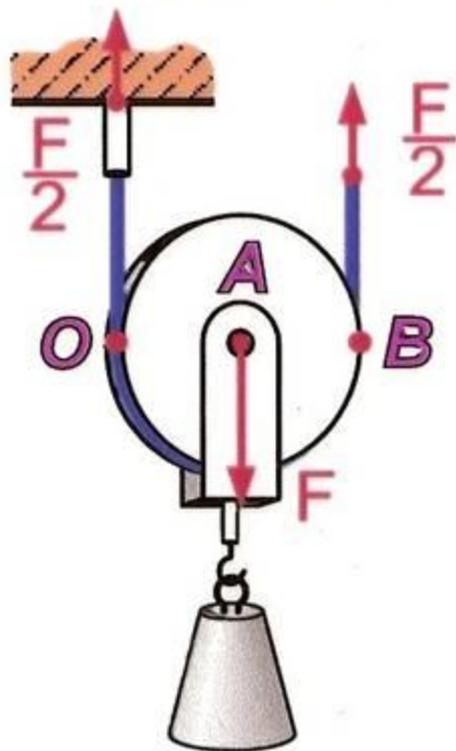
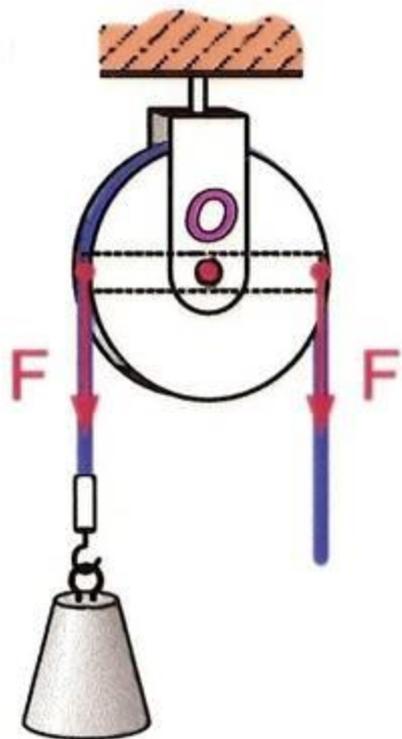
## Ворот

**Ворот – это два колеса, соединённые вместе и вращающиеся вокруг одной оси, например, колодезный ворот с ручкой**

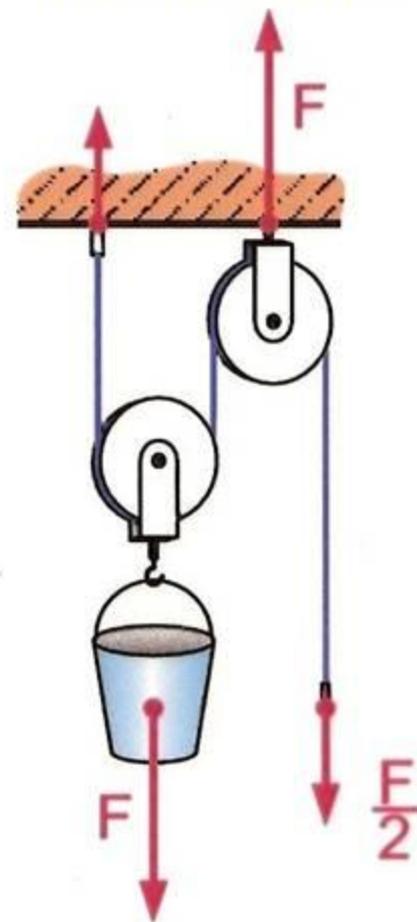


# Применение правила равновесия рычага к блоку

Блок неподвижный подвижный

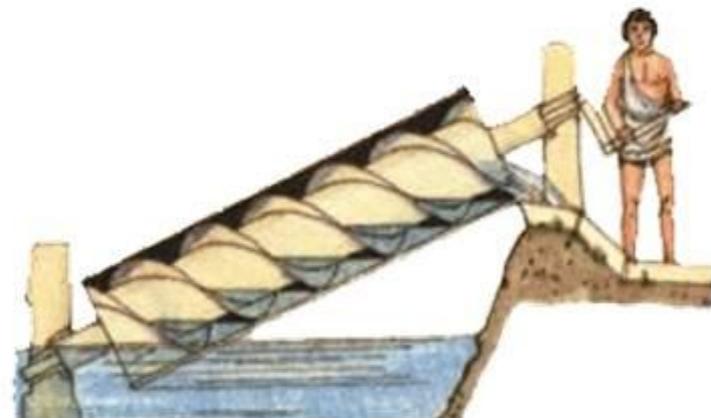
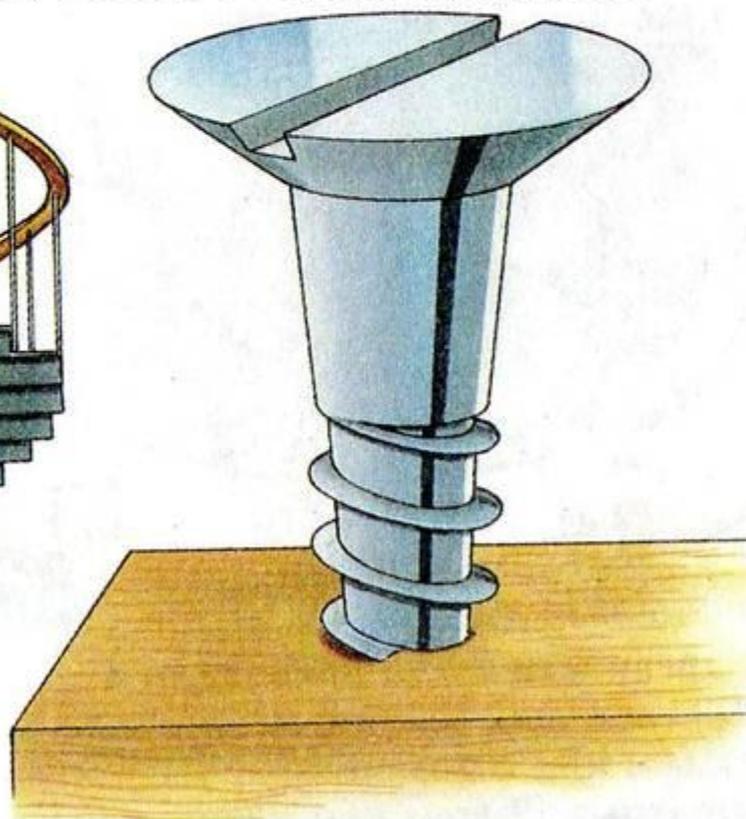
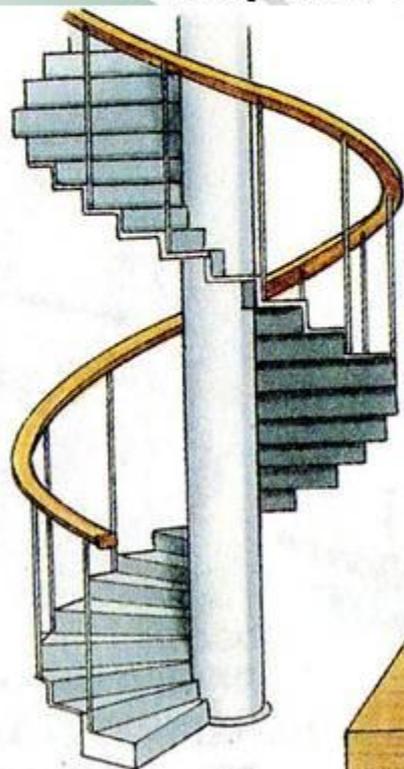


Полиспаст



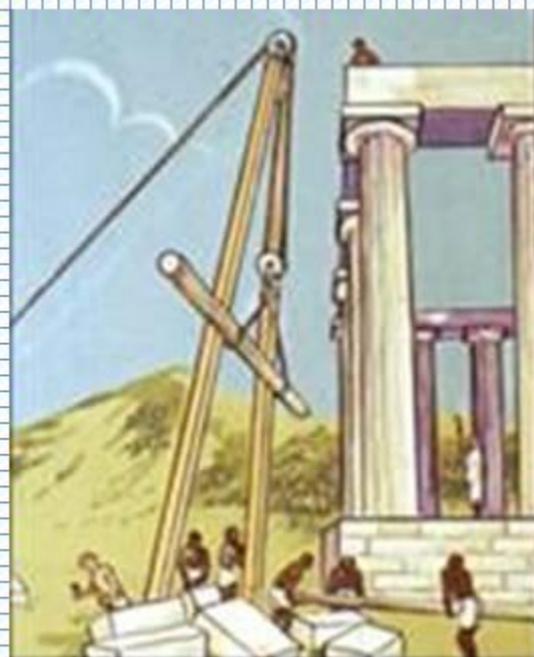
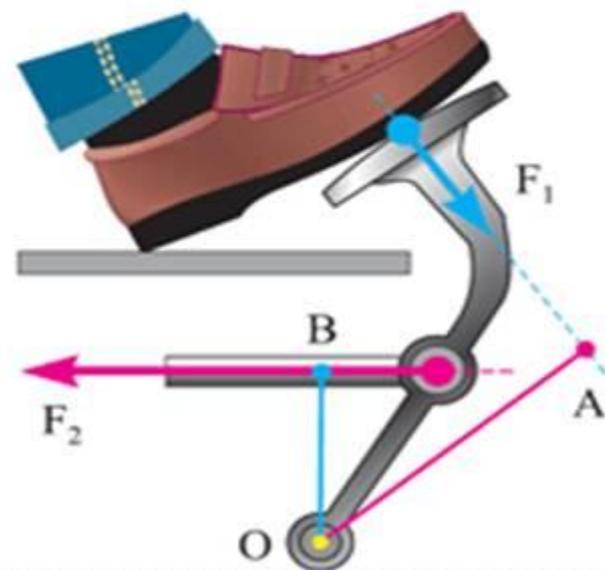
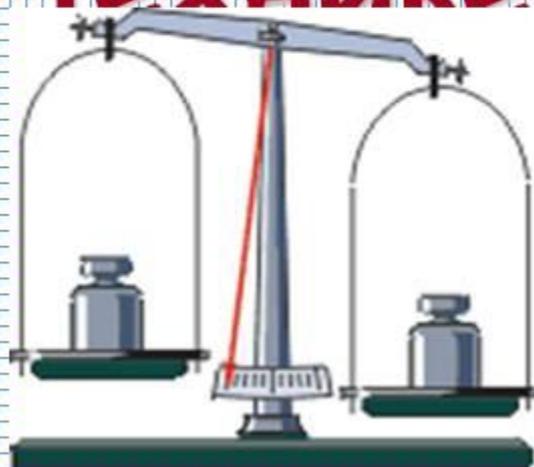
**Винт** — простейший механизм. Резьба винта представляет собой другой простейший механизм — наклонную плоскость, многократно обернутую вокруг цилиндра.

Примеры простых устройств с винтовой резьбой — домкрат, болт с гайкой, тиски.

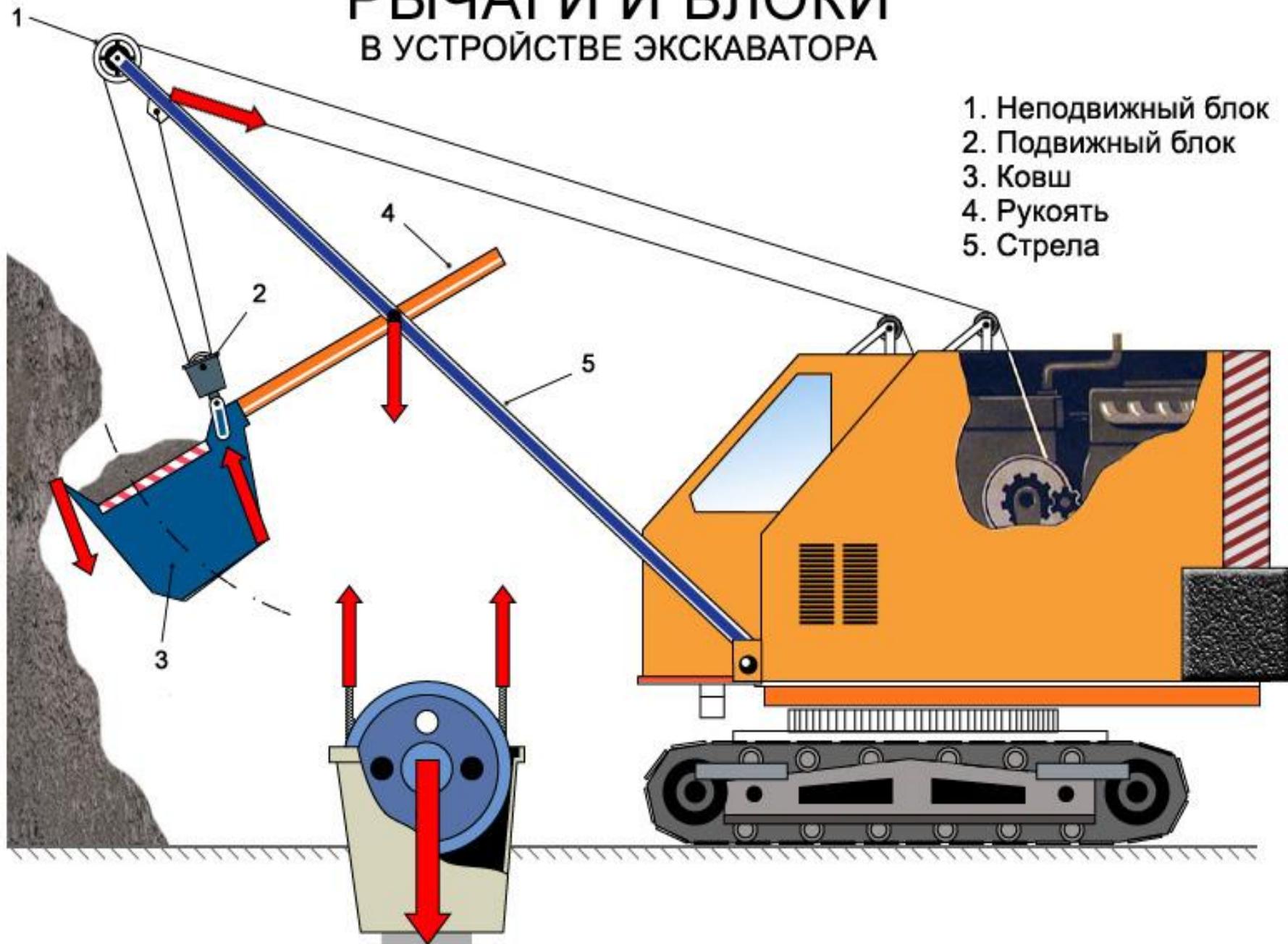


# Простые механизмы в

## ТЕХНИКЕ



# РЫЧАГИ И БЛОКИ В УСТРОЙСТВЕ ЭКСКАВАТОРА



# Простые механизмы в быту.



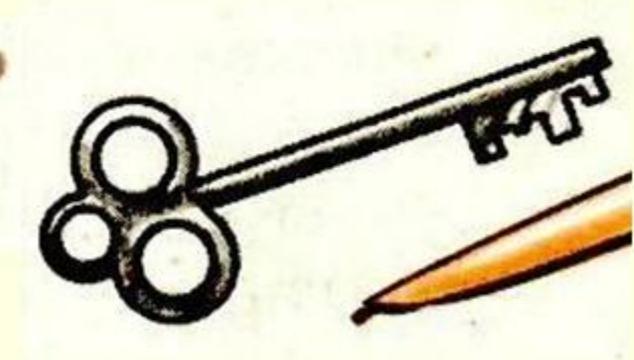
**Штопор.**



**Настольная лампа.**



**Лопата.**



**Ключ.**

# Простые механизмы в быту.



Топор



Зубило.



Молоток.



Плоскогубцы.

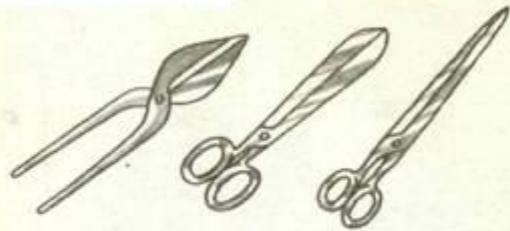


Отвёртка.



Стамески.

# Простые механизмы в быту.



Ножницы



Пинцет.

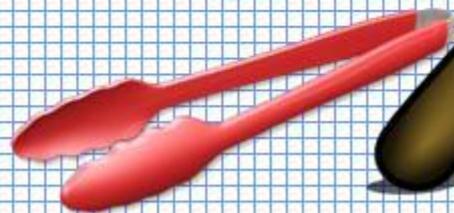


Ножи



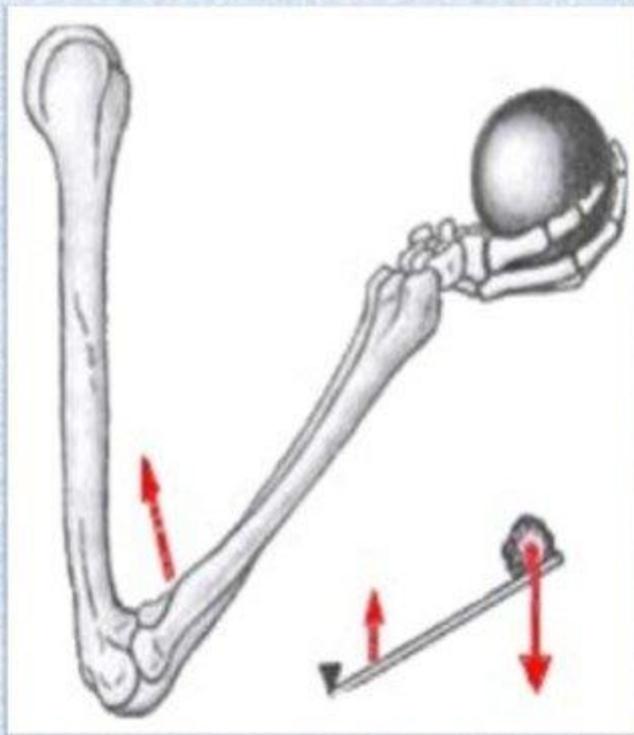
Ручная швейная машинка.

# Простые механизмы в быту

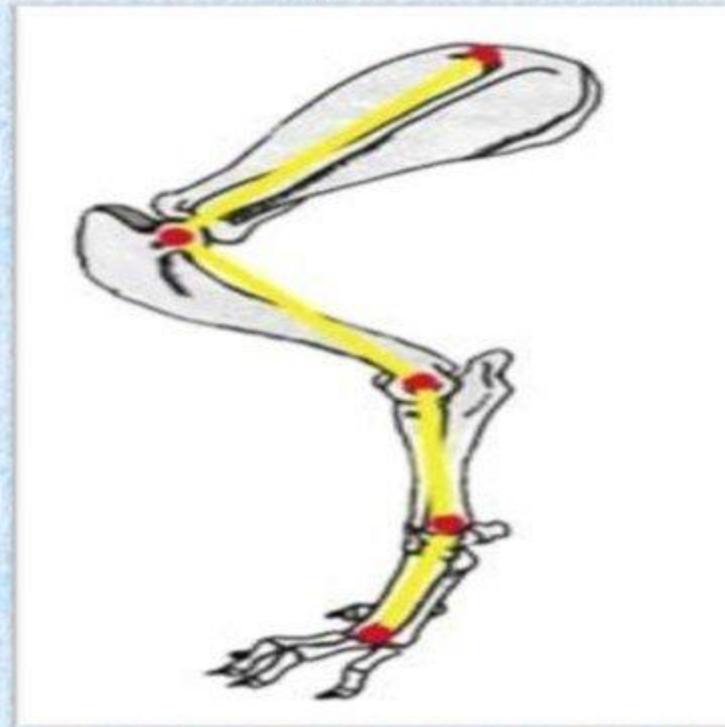


# Простые механизмы в живой природе

**В скелете животных и человека все кости, имеющие некоторую свободу движения, являются рычагами.**



**Одноплечий рычаг руки человека**



**Рычаги передней конечности собаки**



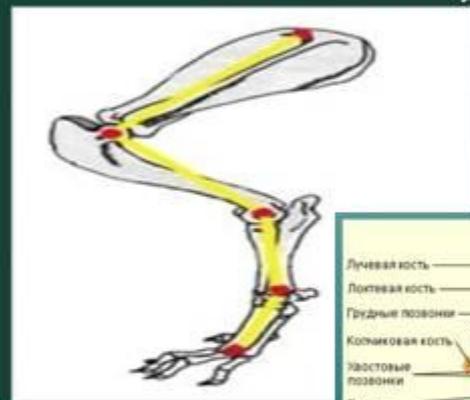
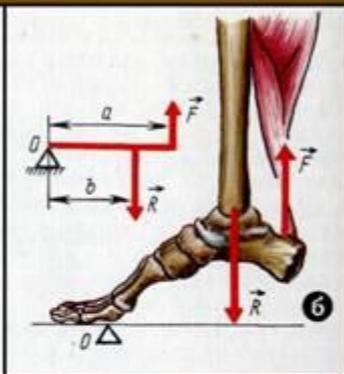
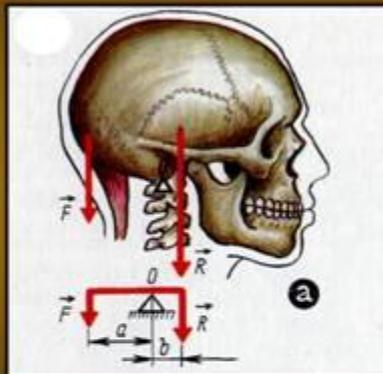
# Рычаги в природе

у человека

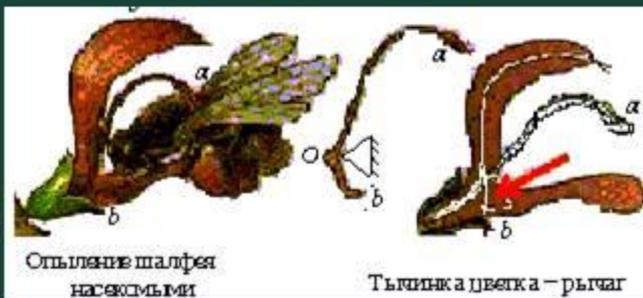
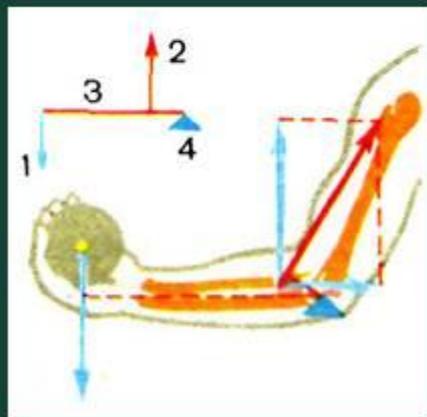
у животных  
и птиц

Череп как рычаг

Свод стопы



у растений



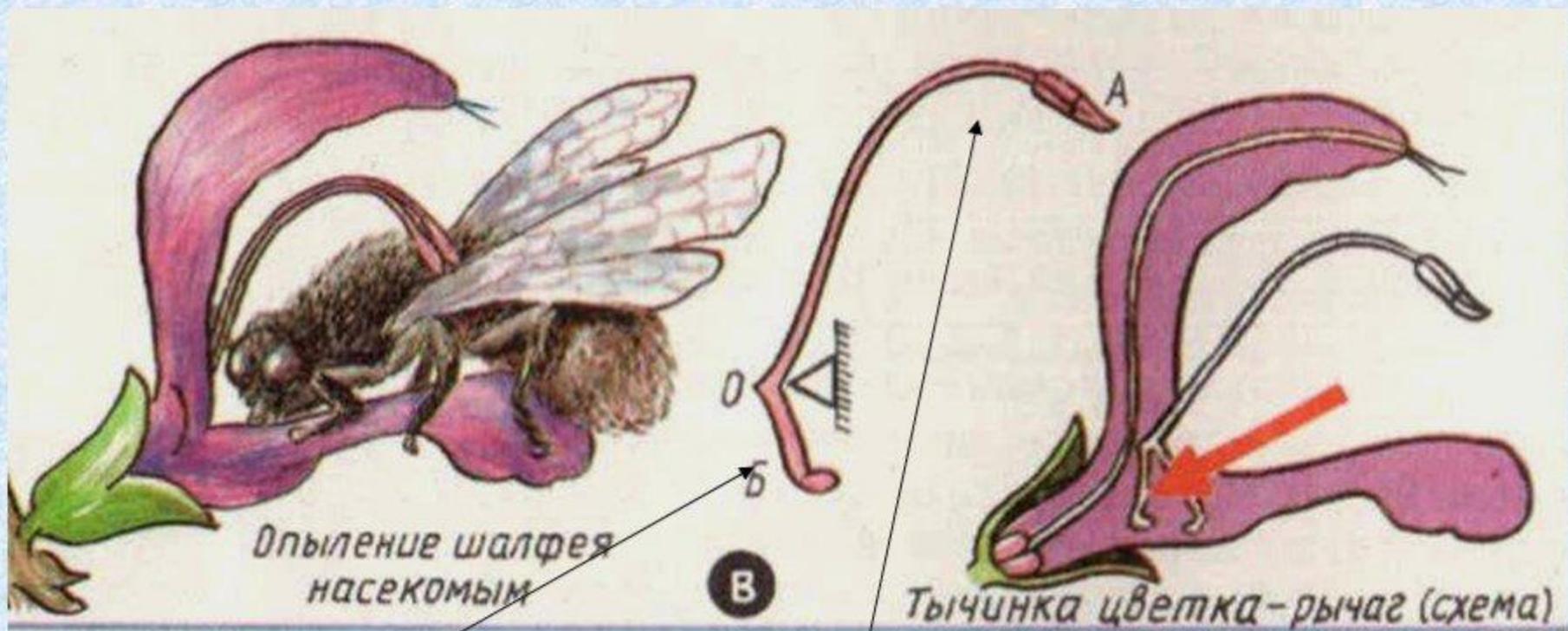
Опыление шалфея  
насекомыми

Тычинка цветка – рычаг



# Простые механизмы в живой природе

Рычажные механизмы можно найти в цветках шалфея



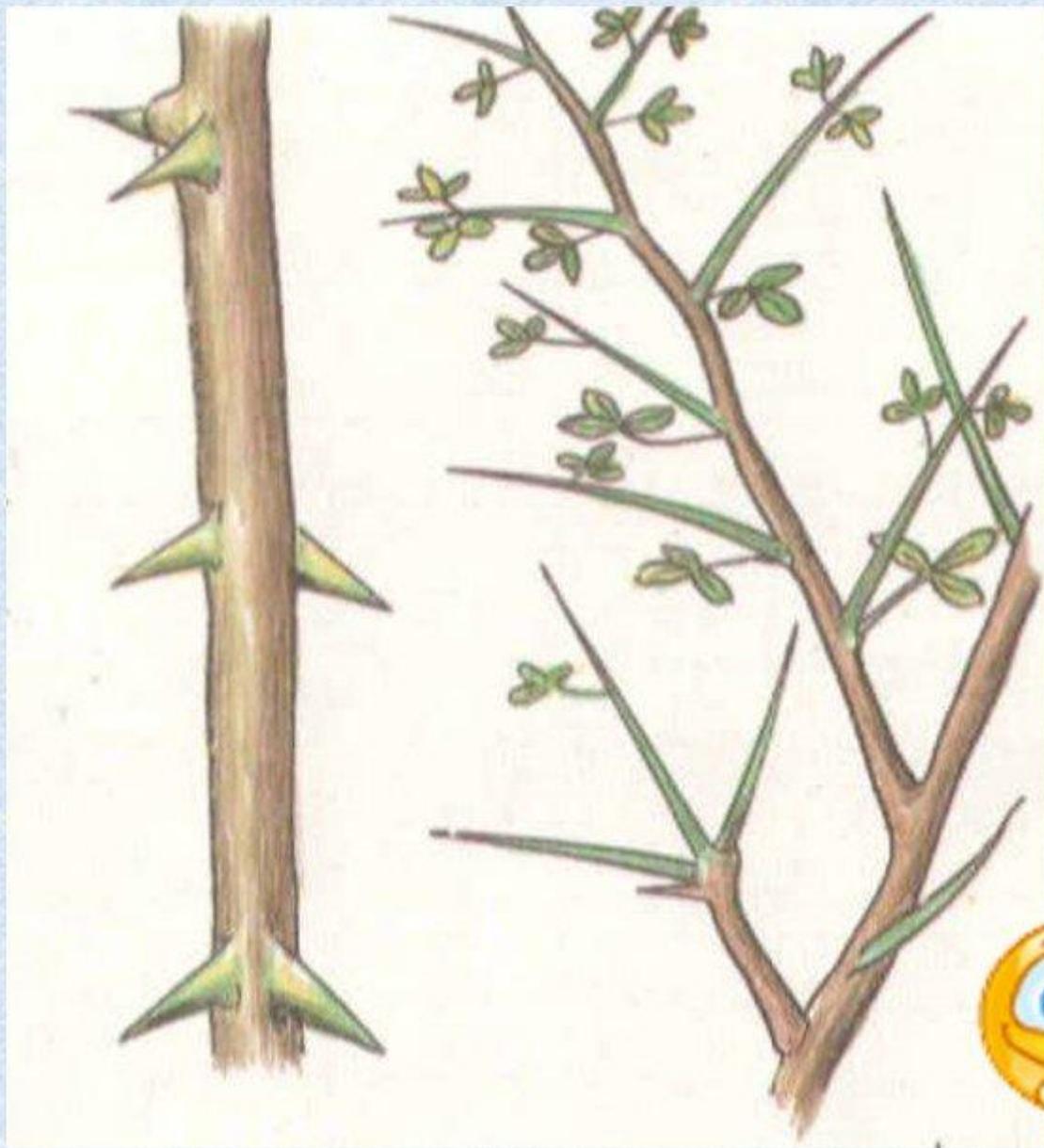
Короткое плечо рычага стережёт вход в цветок

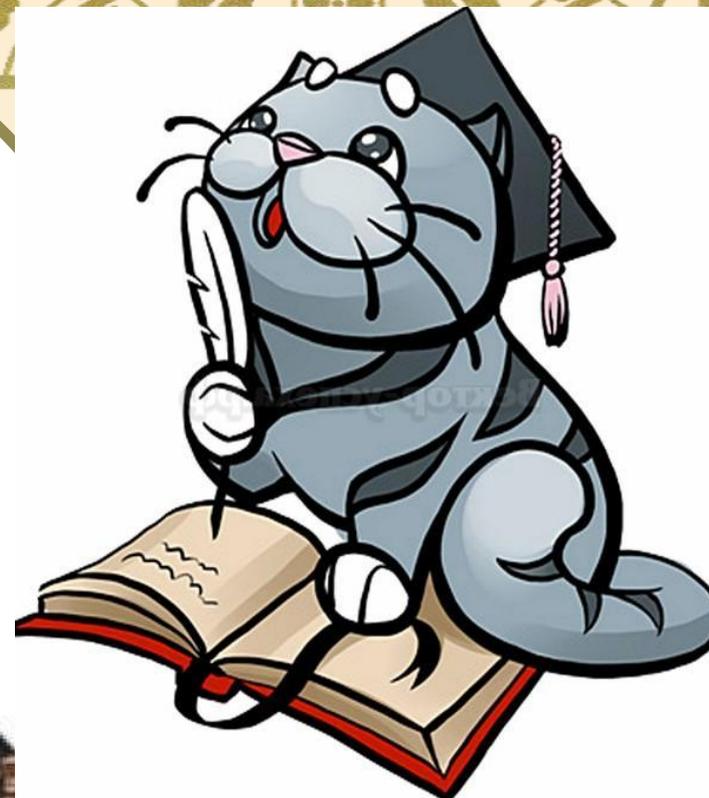
Длинное плечо рычага



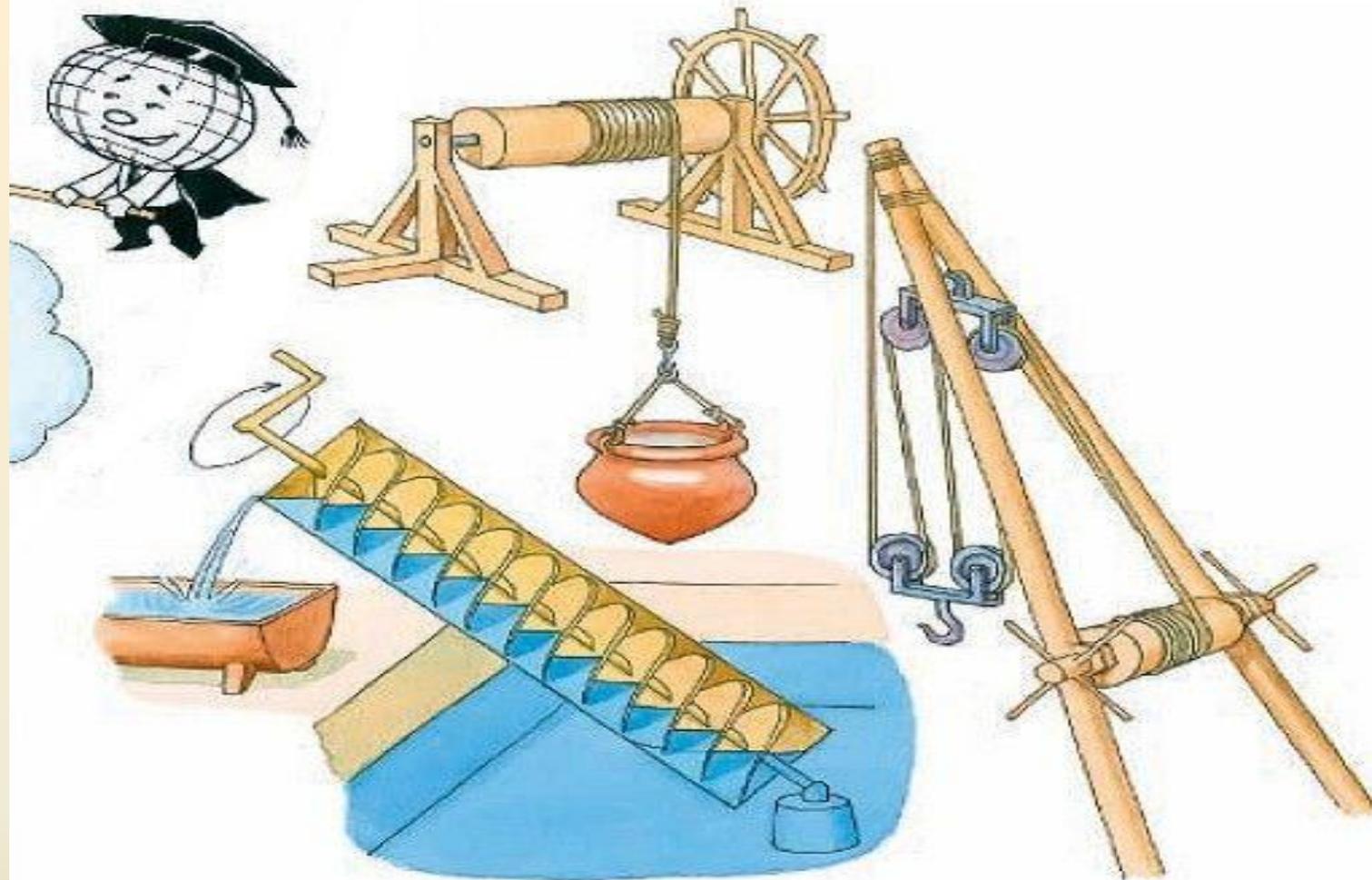
# Простые механизмы в живой природе

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



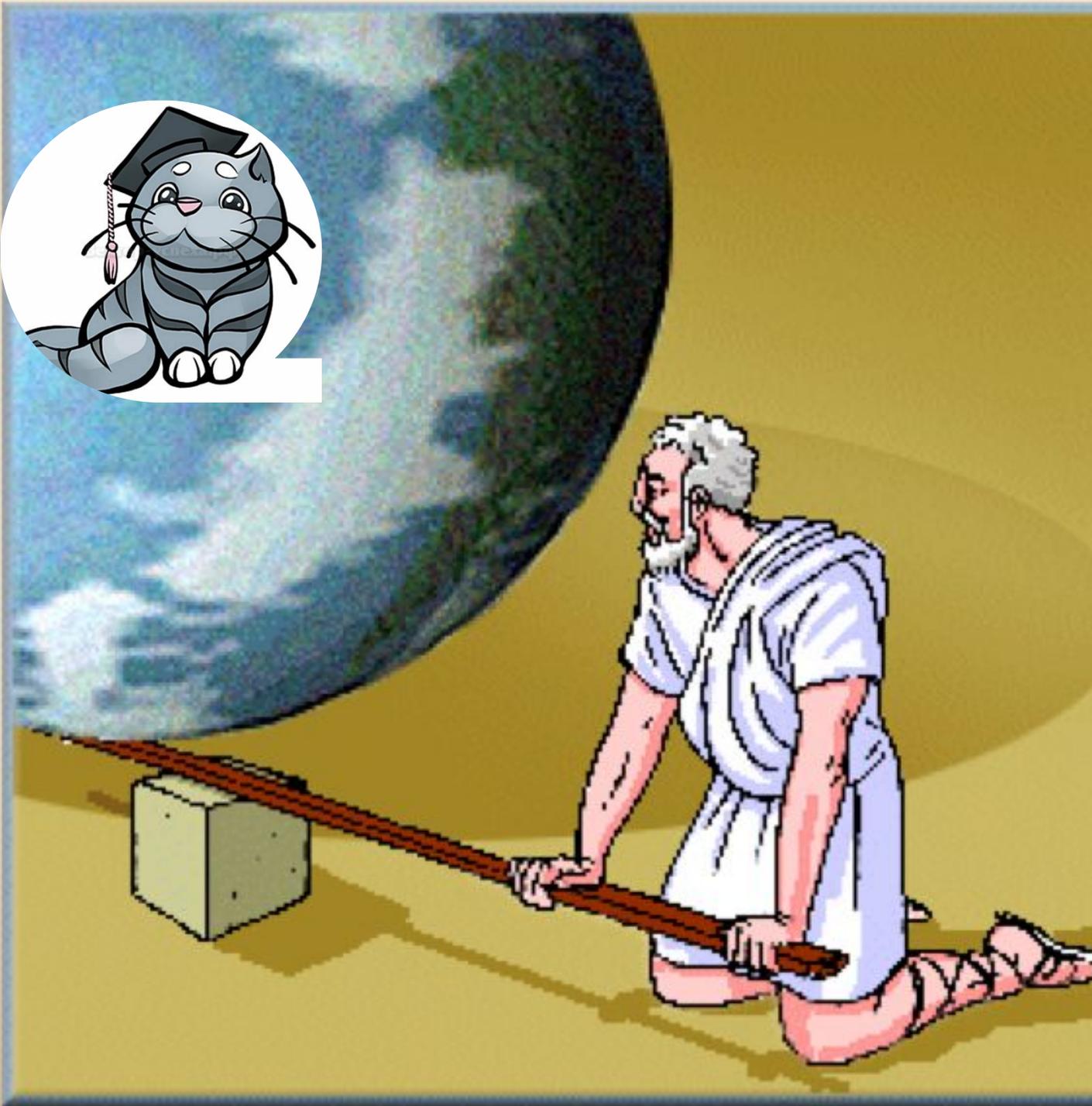


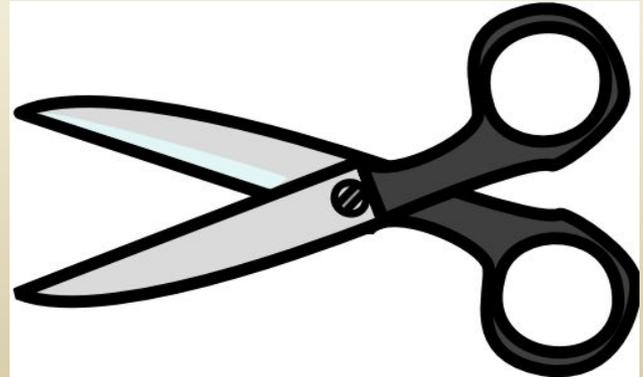
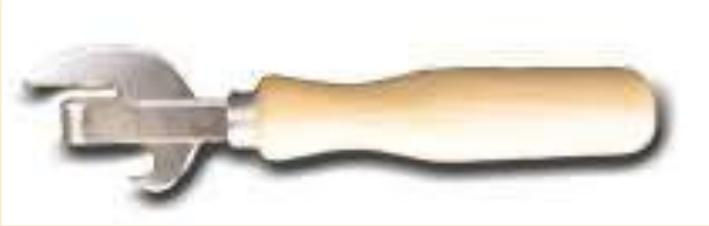
Архиме  
д



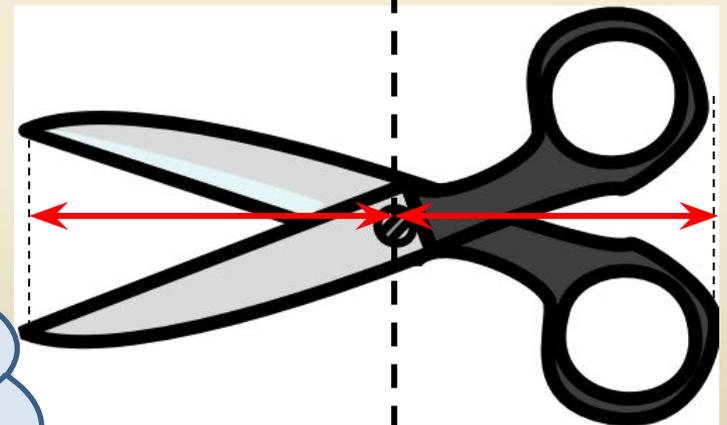
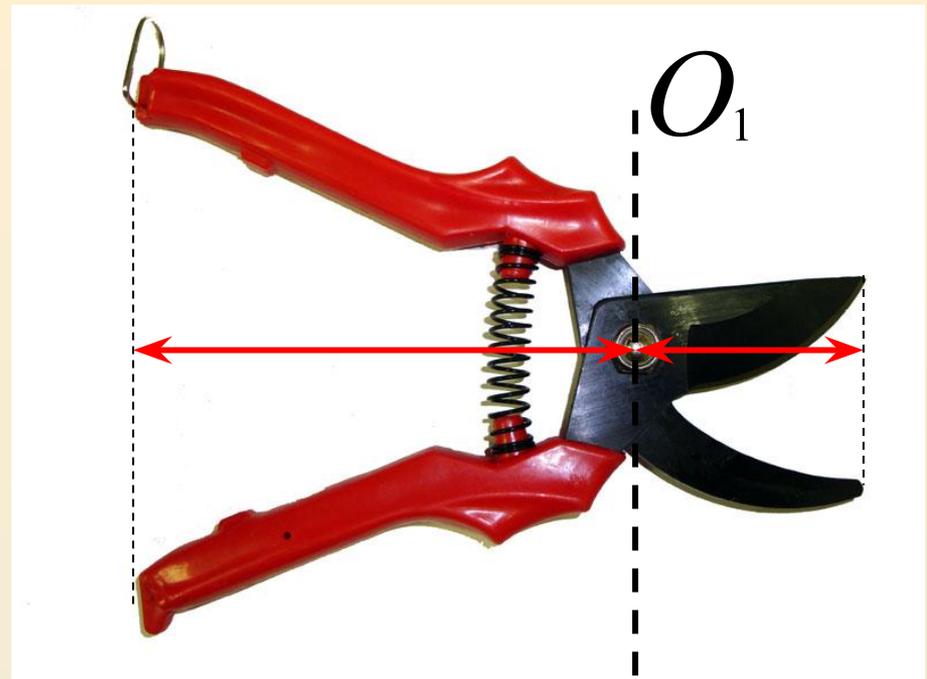
В Сиракузах Архимед прославился как выдающийся инженер, конструктор машин и механических аппаратов.

Архимед изобрёл водоподъемный винт и поливальный машину. Сконструировал механизм для подъёма и переноски тяжёлых грузов.









Кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует на рычаг сила, называется плечом силы.

Эти непростые простые механизмы ничуть не состарились, хотя они являются тружениками со стажем более 30 веков. Для чего их применяют?

**Простые механизмы применяют** обычно для двух целей: либо чтобы уменьшить прикладываемую силу, либо чтобы сократить (или ускорить) перемещение той или иной детали, предмета. Главное, что нужно иметь в виду - выигрыш в силе всегда равен проигрышу в расстоянии, то есть **выиграть в работе никак не получится** (золотое правило механики)

# Домашнее задание

## §48 (прочитать)

Творческий проект на тему

***«Простые механизмы в быту»***

(В каких приборах простые механизмы  
есть у вас дома , описать)