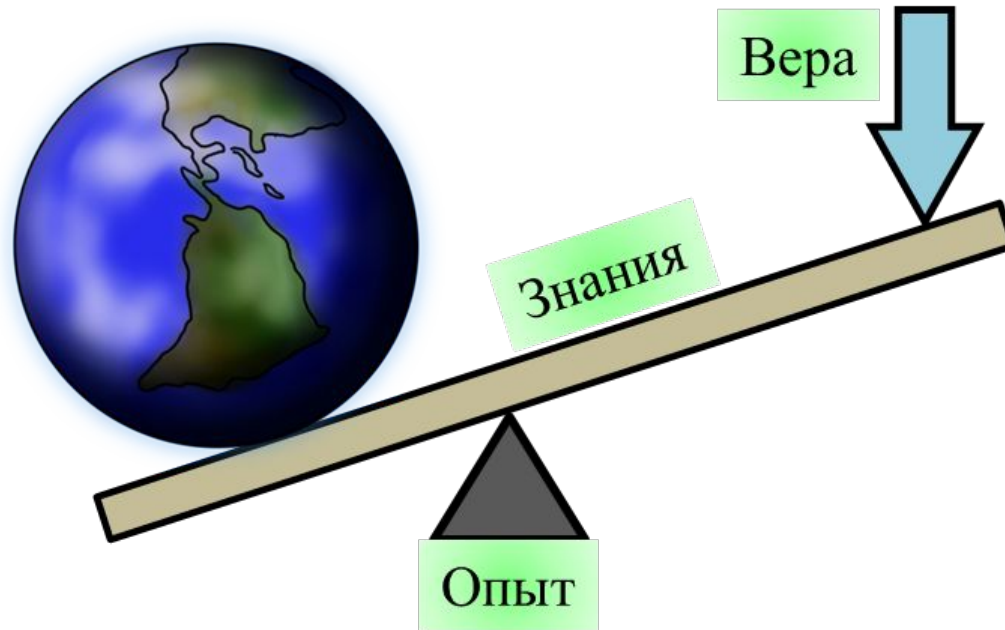


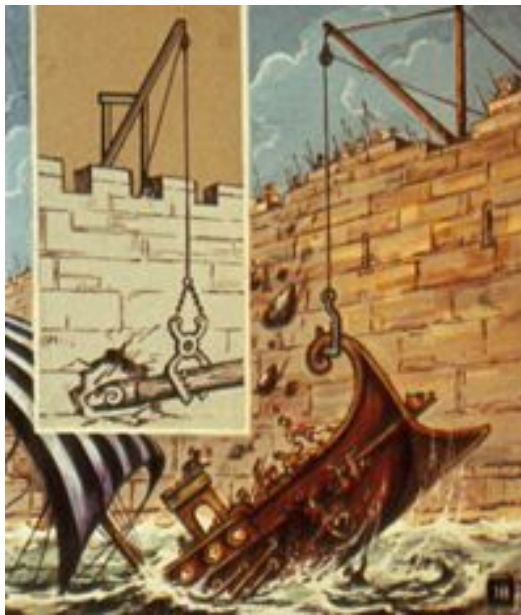
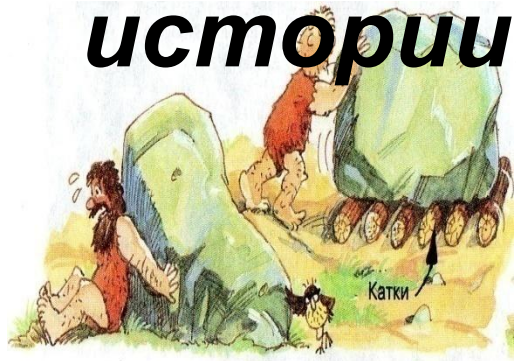
# Тема урока: *Простые механизмы*





*Физические возможности человека ограничены, поэтому с незапамятных времён человек часто использовал устройства, которые способны преобразовать силу человека в значительно большую силу. При помощи таких механизмов 3 тыс. лет назад при строительстве пирамиды Хеопса в Древнем Египте передвигали и поднимали плиты массой 2,5 тонн на высоту до 147 мктров. В современной технике для переноса грузов на стройках и предприятиях широко используются грузоподъемные механизмы, незаменимыми составными частями которых можно назвать простые механизмы.*

# Из истории...



**Катапульта  
Леонардо да Винчи**

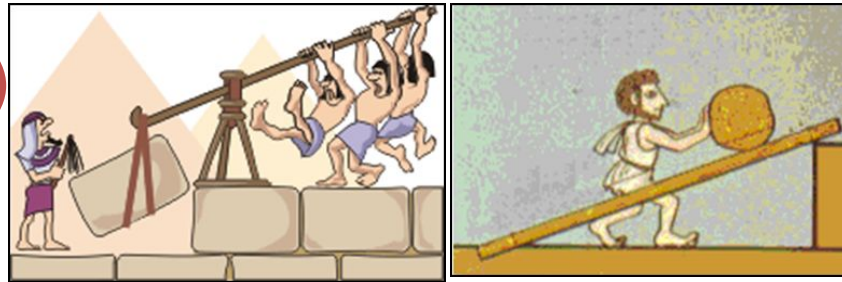


**Механический молоток,  
изобретён Леонардо да  
Винчи**



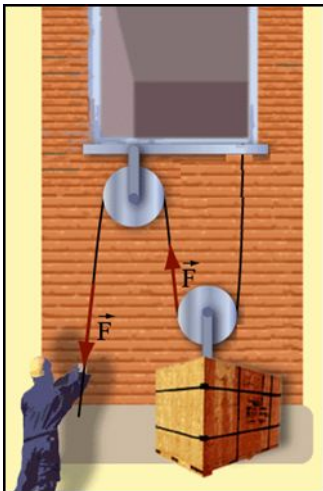
**Простые механизмы - приспособления, служащие для преобразования силы.**

**Рычаг**



**Наклонная плоскость**

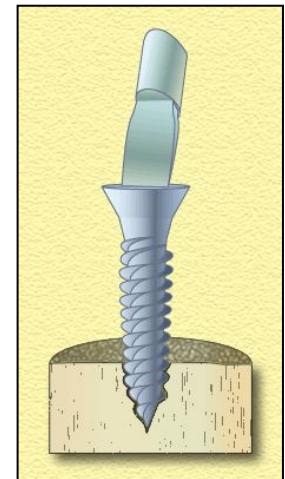
**Блок**



**Ворот**



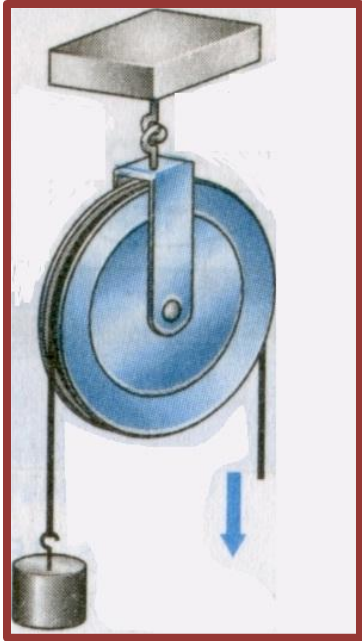
**Винт**



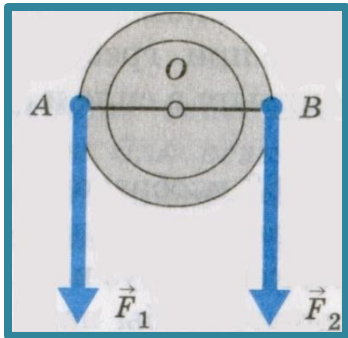
**Клин**



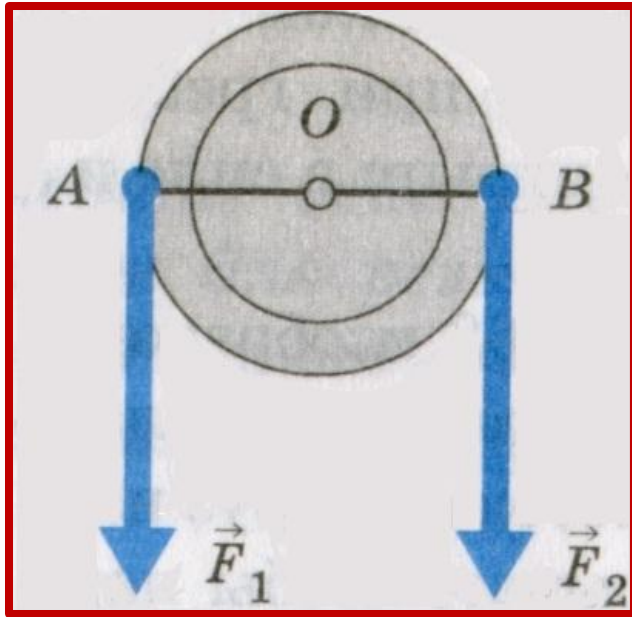
# БЛОКИ



Блок представляет собой колесо с желобом, укрепленное в обойме. По желобу блока пропускают веревку, трос или цепь.



Неподвижный блок- блок, ось которого закреплена и при подъеме грузов не поднимается и не опускается.



**Неподвижный блок  
не дает выигрыша в  
силе, но позволяет  
менять  
направление силы.**

**OA = R = плечо силы**

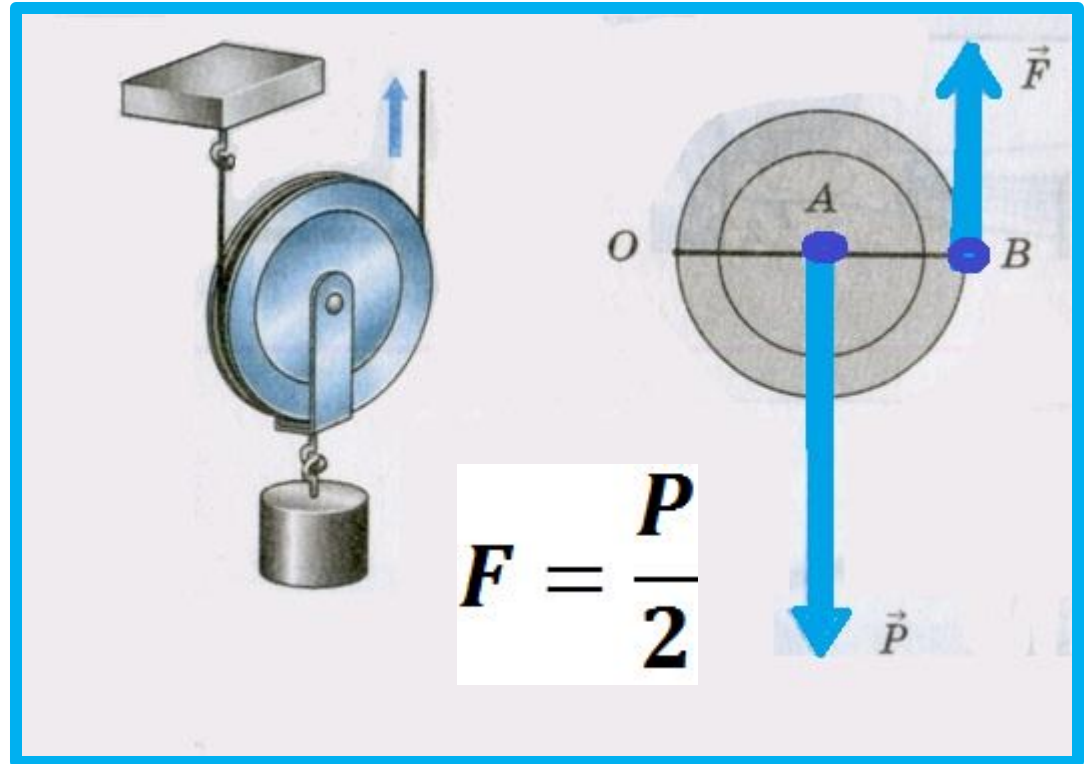
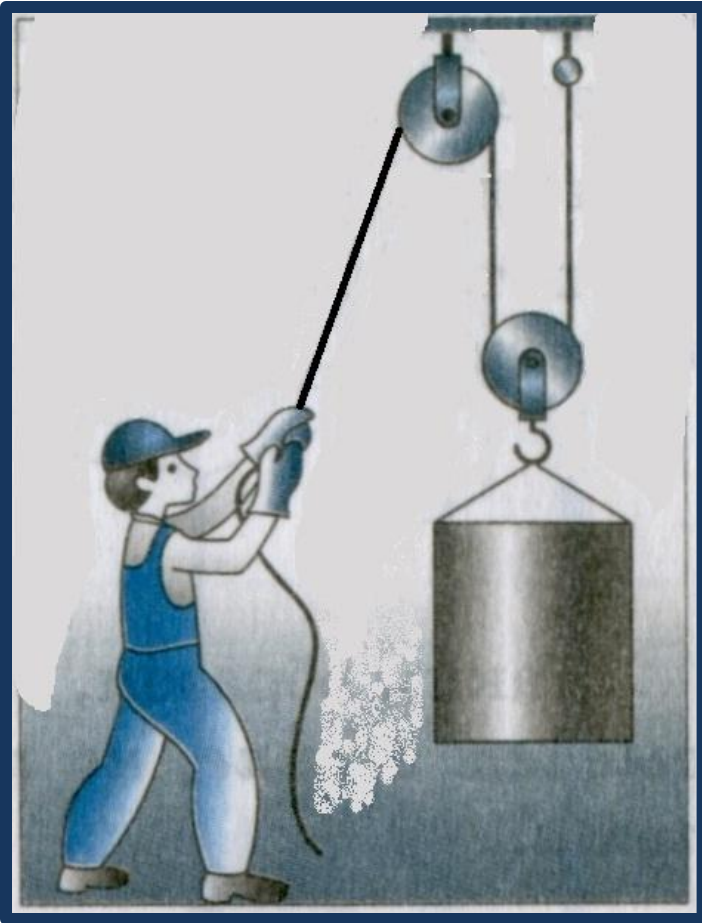
**OB = R = плечо силы F<sub>2</sub>**

**OA = OB =**

**R**

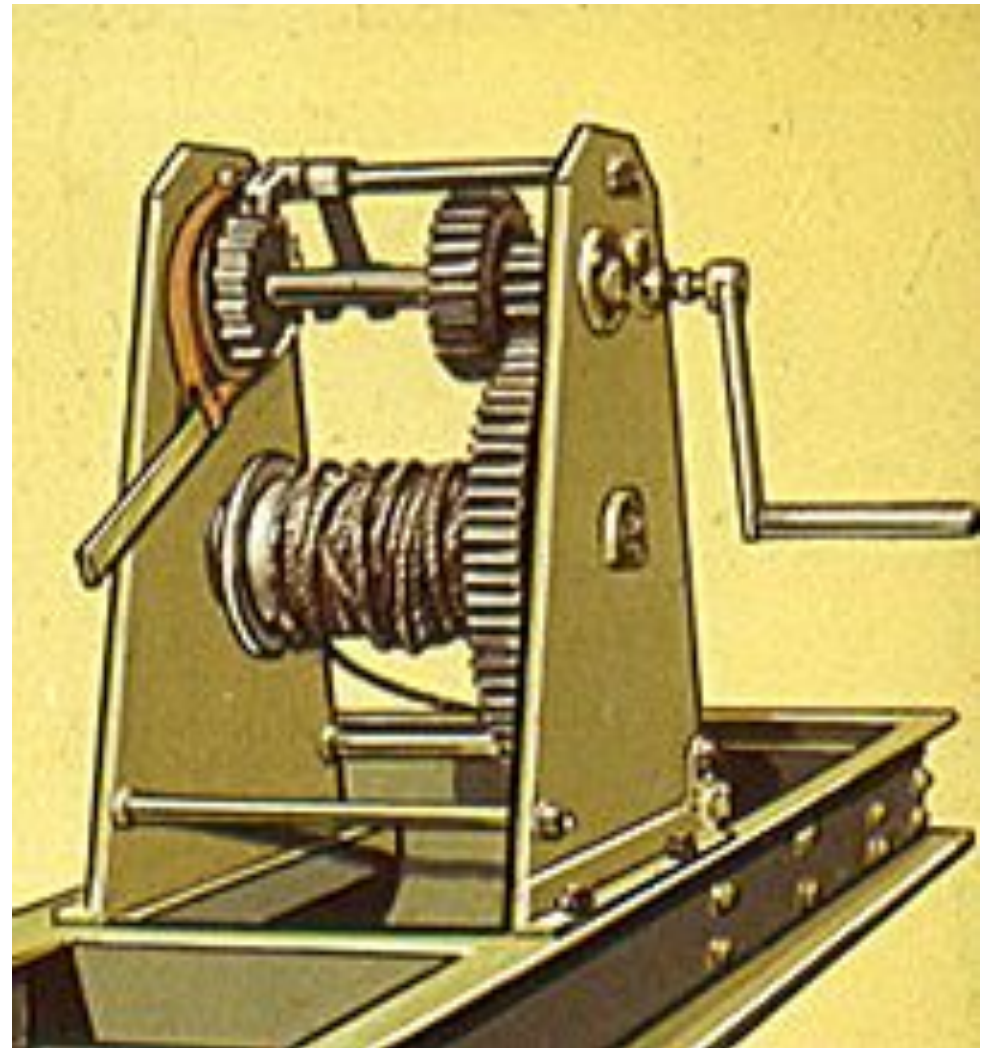
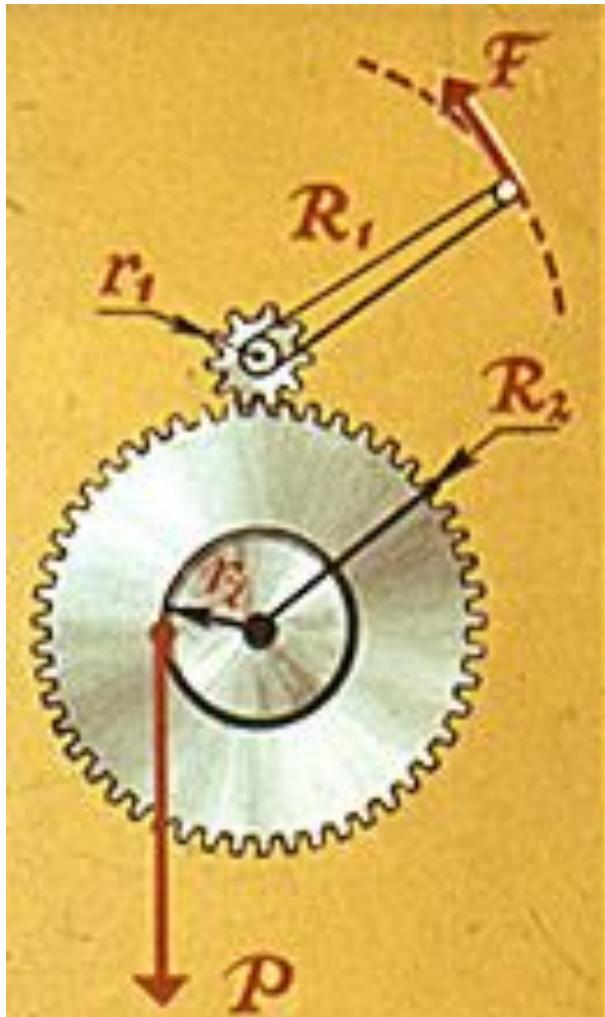
**F<sub>1</sub> = F<sub>2</sub>**

**$OB = 2R =$  плечо силы  $F$**   
 **$OA = R =$  плечо силы  $P$**



**Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2  
раза.**

**Лебедка** - конструкция , состоящая из двух ворот с промежуточными передачами в механизме привода.



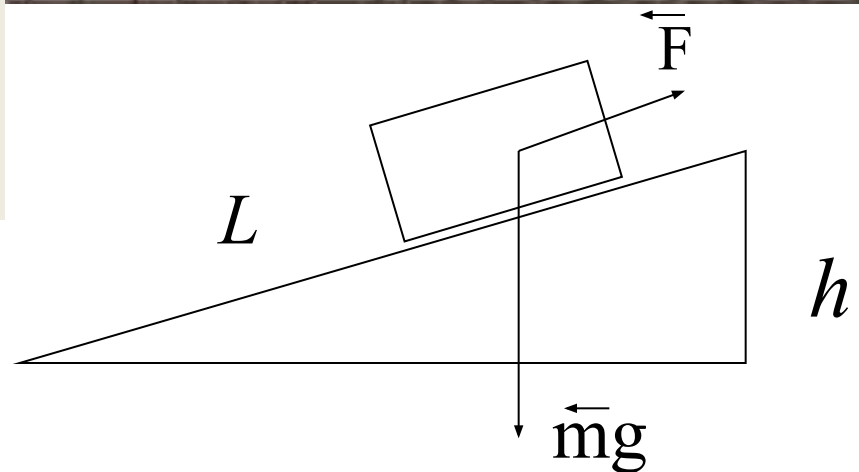


# Наклонная плоскость

Вкатывая бочки по наклонной плоскости, люди прикладывают меньшую силу, нежели если бы они поднимали бочки на веревках.

Другими словами, силы, прикладываемые людьми, меньше веса бочек.

При отсутствии сил трения наклонная плоскость дает выигрыш в силе во столько раз, во сколько длина больше высоты наклонной плоскости



$$\frac{mg}{F} = \frac{L}{h}$$

# «Золотое правило» механики

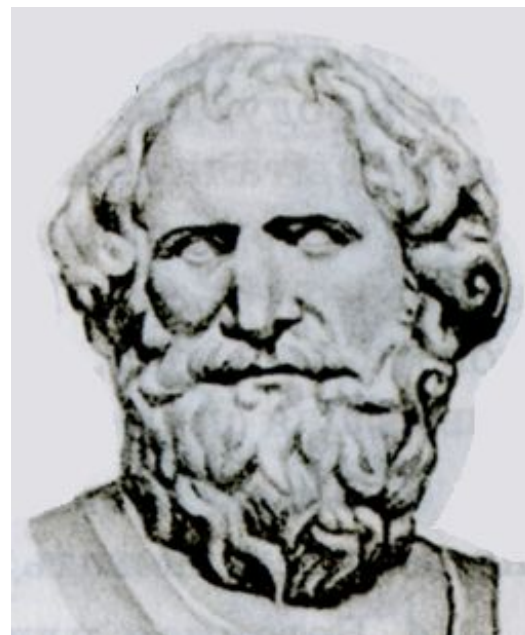
Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии

$$F_1 s_1 = F_2 s_2$$
$$A_1 = A_2$$

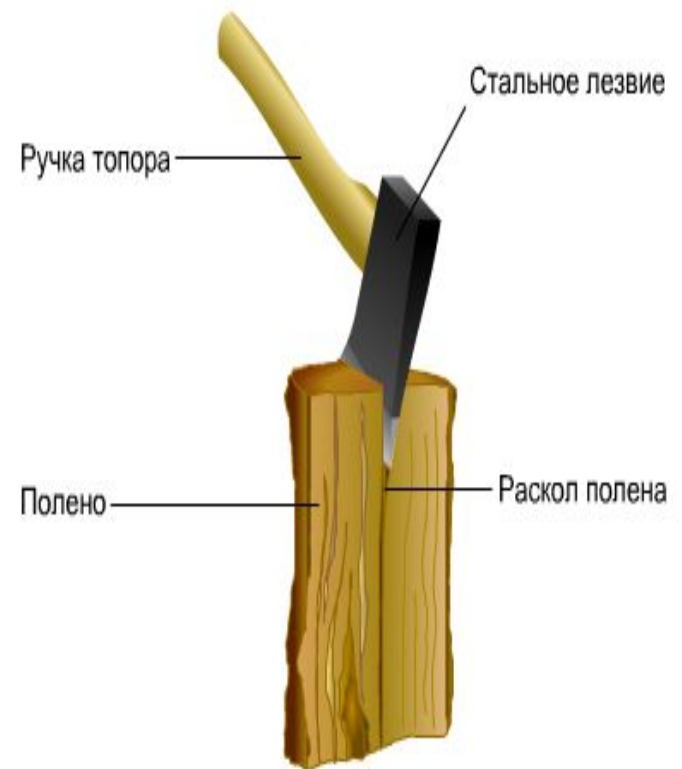
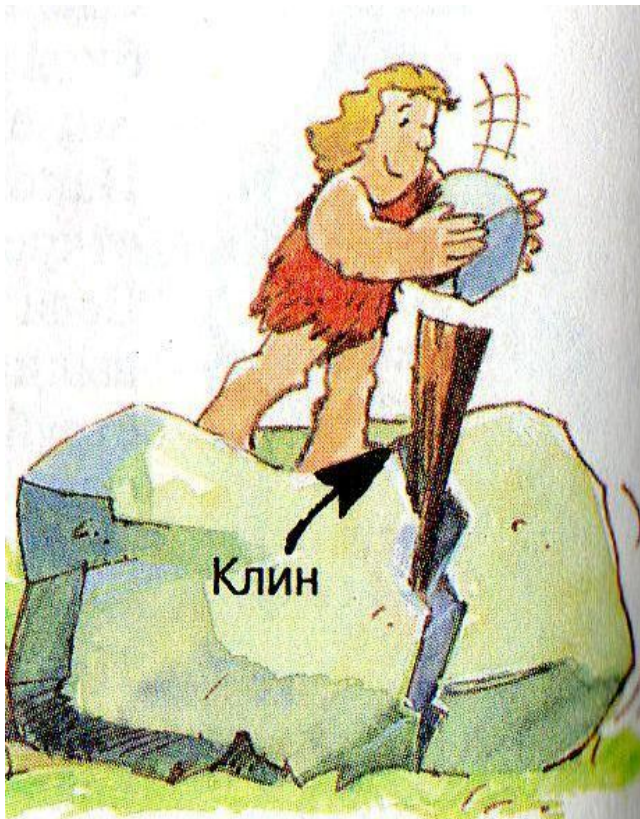
*Выигрыша в работе при использовании простых механизмов не происходит!!!*

«Золотое правило» механики: ни один из механизмов не дает выигрыша в работе.

**Простые механизмы  
применяют для того,  
чтобы получить  
выигрыш в силе или в  
пути.**

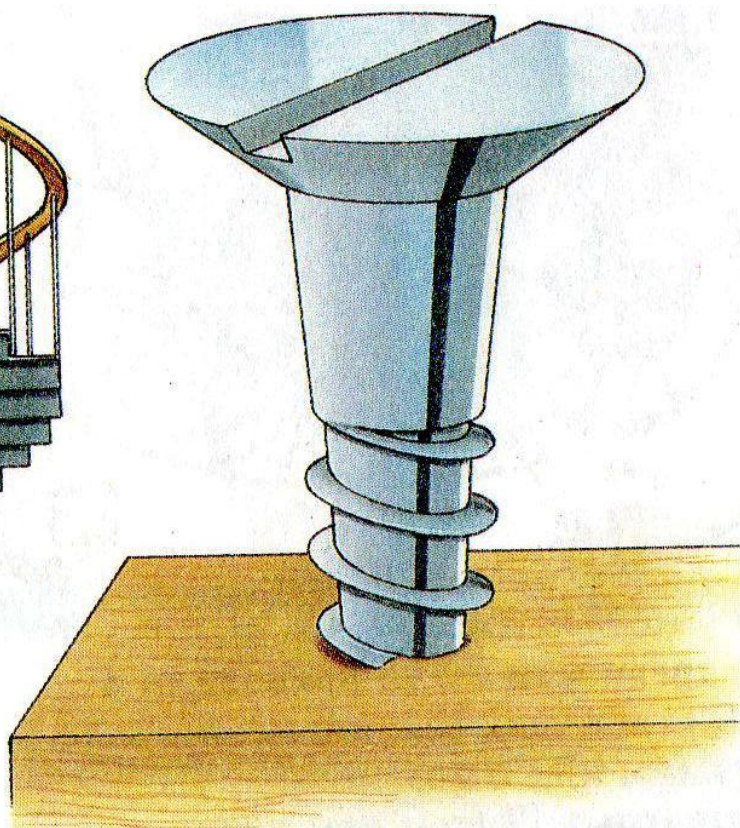
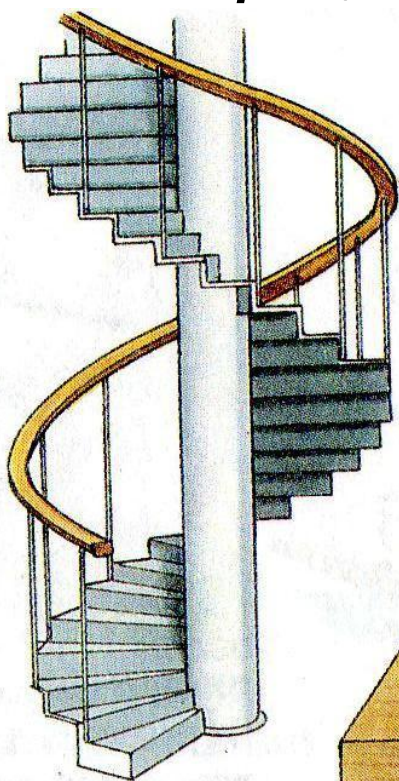


**КЛИН** - одна из разновидностей наклонной плоскости, это простой механизм в виде призмы, рабочие поверхности которого сходятся под острым углом. Используется для раздвижения, разделения на части обрабатываемого предмета



**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.



# **Дополни предложение**

1. Простые механизмы – так называют устройства для преобразования ....
2. Рычаг - это твердое однородное тело, которое может вращаться вокруг ...
3. Плечо силы – это кратчайшее расстояние  $d$  от оси вращения до ...
4. Моментом силы ( $M$ ) называют произведение значения силы на ...
5. Рычаг находится в равновесии, если момент силы, приложенной к одному плечу рычага, равен
6. момент силы измеряется в ...

