

ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Жанатаева Алина

7«Д»

НЕМНОГО О МЕХАНИЗМАХ

- Механизмы (от греч. «механэ» машина, орудие) - приспособления, служащие для преобразования силы.
Простые механизмы используют для того, чтобы получить выигрыш в силе.
- «Золотое правило» механики: ни один из механизмов не дает выигрыша в работе.
Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии.

*Простые механизмы –
приспособления, служащие для
преобразования силы*



❖ РЫЧАГ

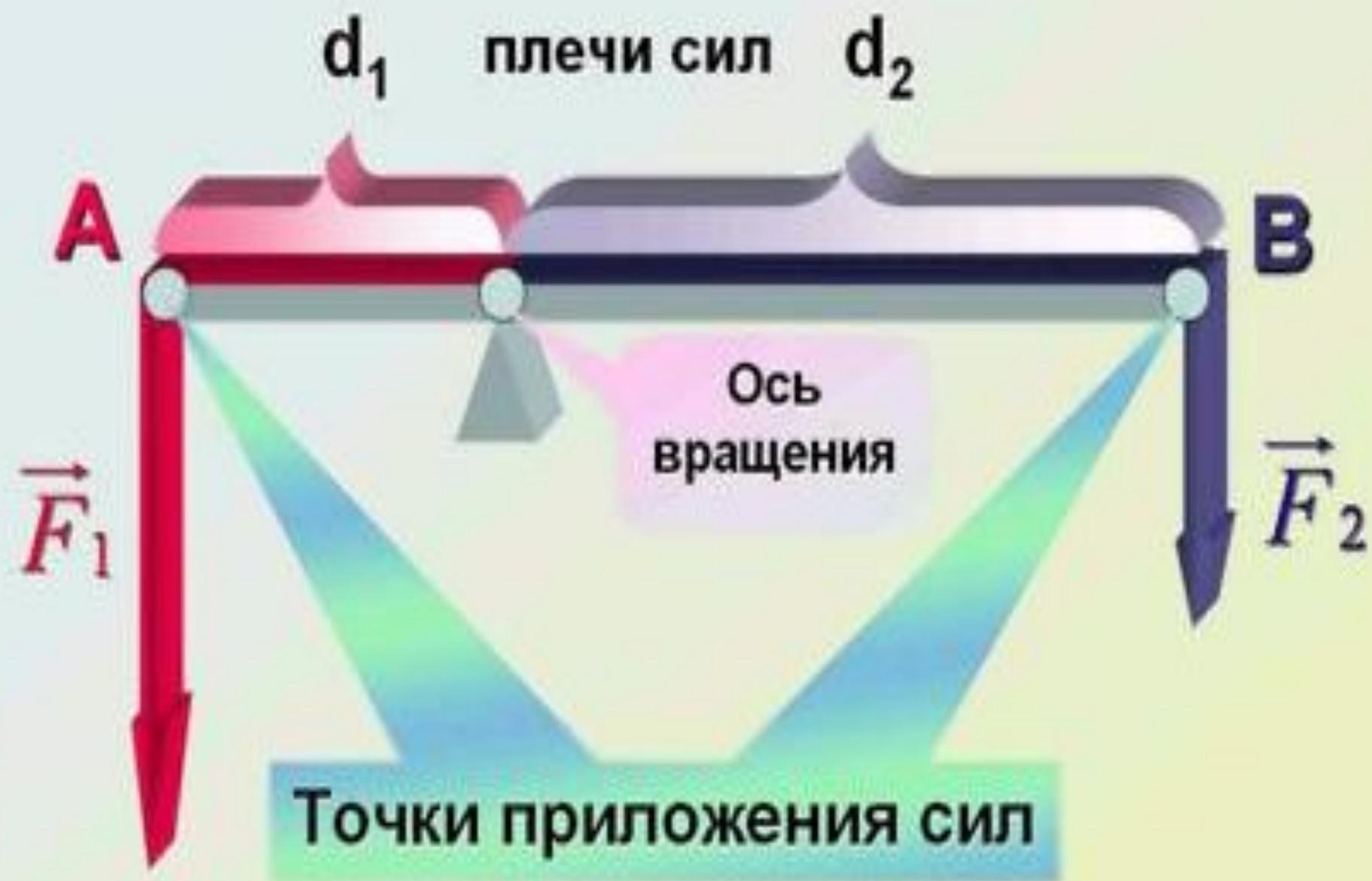
- 1. БЛОК*
- 2. ВОРОТ*

*❖ НАКЛОННАЯ
ПЛОСКОСТЬ*

- 1. КЛИН*
- 2. ВИНТ*

РЫЧАГ

- Рычаг-простейшее механическое устройство, представляющее собой твёрдое тело (перекладину), вращающееся вокруг точки опоры. Стороны перекладины от точки опоры, называются «плечами» рычага. Используется для подъёма тяжестей, в качестве выключателей и спусковых крючков



$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{F_2}{F_1}$$

$d_1 : d_2$ – отношение плеч сил
 $F_2 : F_1$ – отношение сил

БЛОК

- ⦿ *Блок -простой механизм, представляющий из себя колесо с жёлобом по окружности, вращающееся вокруг своей оси.*

- **Неподвижный**

- Называют такой блок, ось которого закреплена и при подъеме грузов не поднимается и не опускается

- **БЛОК**

- бывает

- **Подвижный**

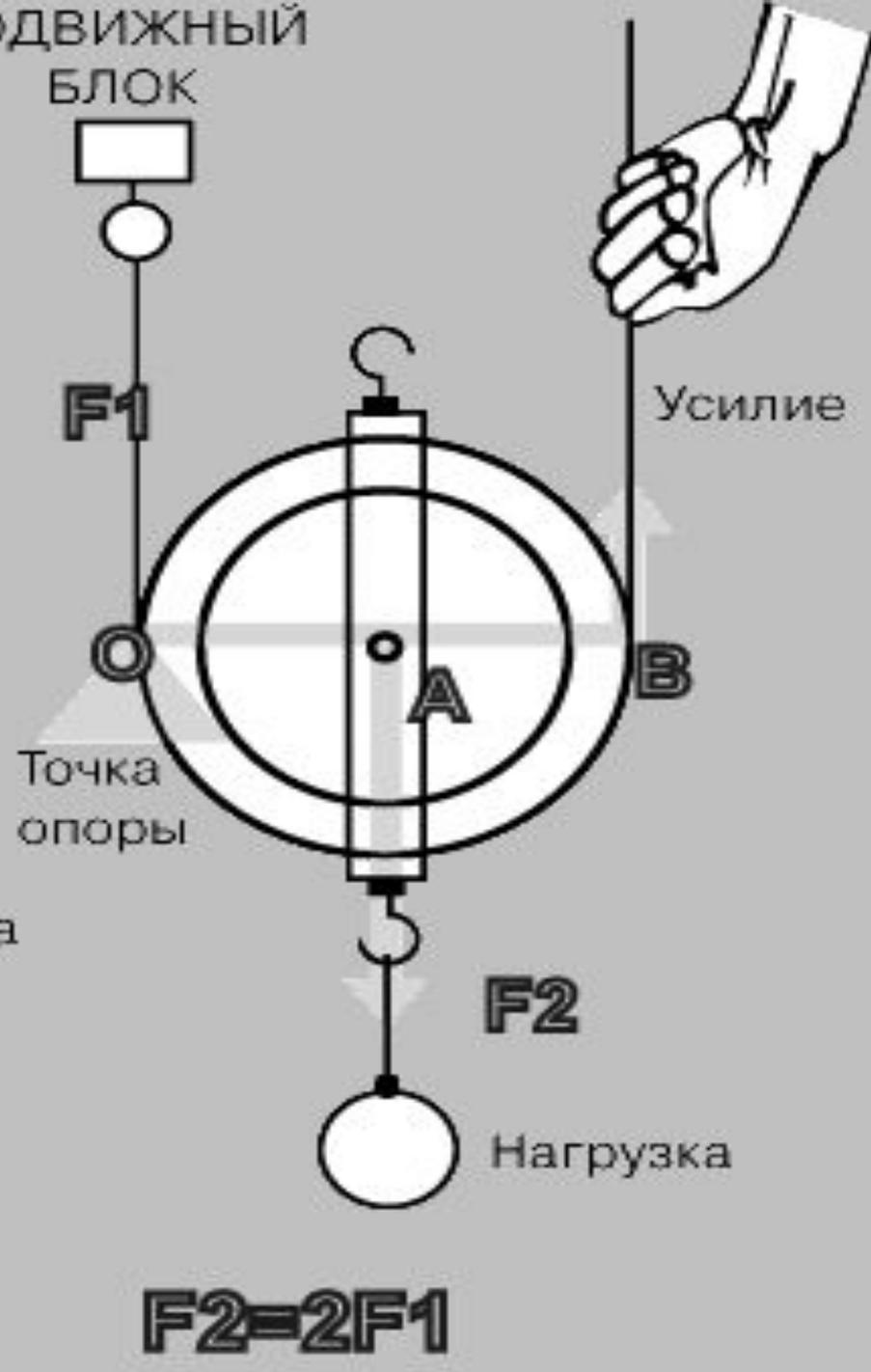
- Это блок, ось которого поднимается и опускается вместе с грузом.

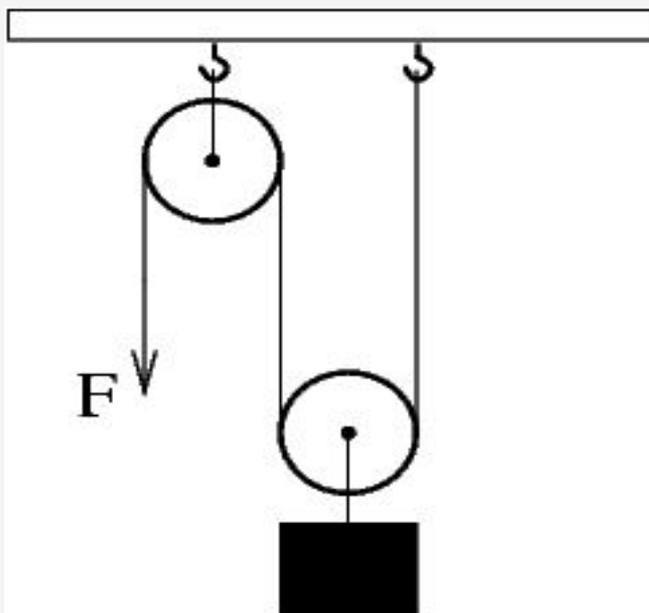
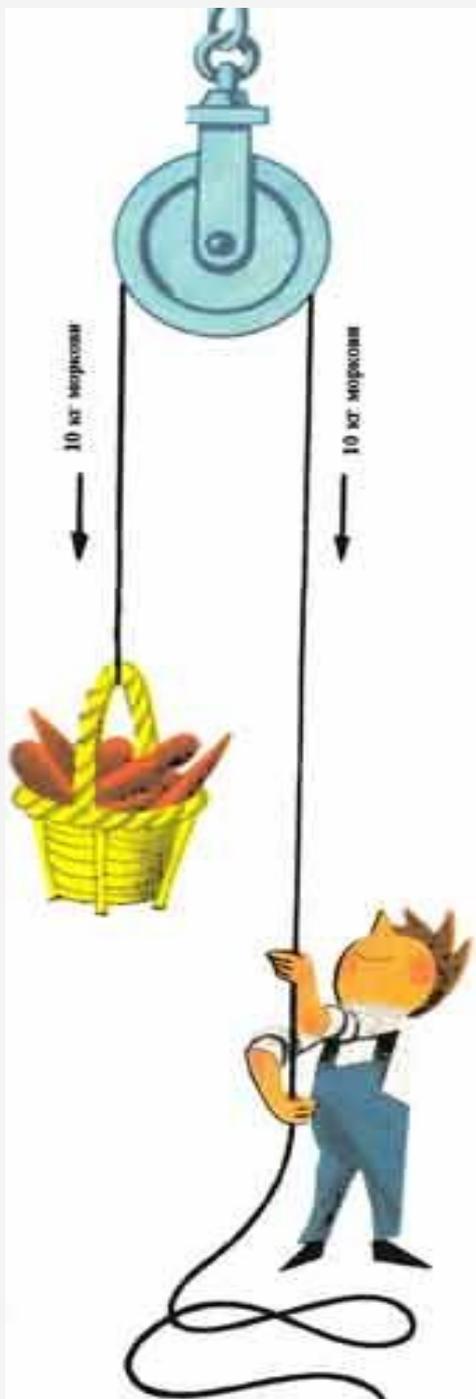
НЕПОДВИЖНЫЙ И ПОДВИЖНЫЙ БЛОКИ

- *Неподвижный блок можно рассматривать как равноплечий рычаг ($AO=OB=r$)(Рис1). Такой блок не дает выигрыша в силе ($F_1=F_2$), но позволяет менять направление действия силы.*
- *(Рис2) Изображен подвижный блок в виде соответствующего рычага, где O - точка опоры AO - плечо силы тяжести F_1 , BO - плечо силы F_2 . Такой блок дает выигрыш в силе в 2 раза.*

НЕПОДВИЖНЫЙ
БЛОК

ПОДВИЖНЫЙ
БЛОК

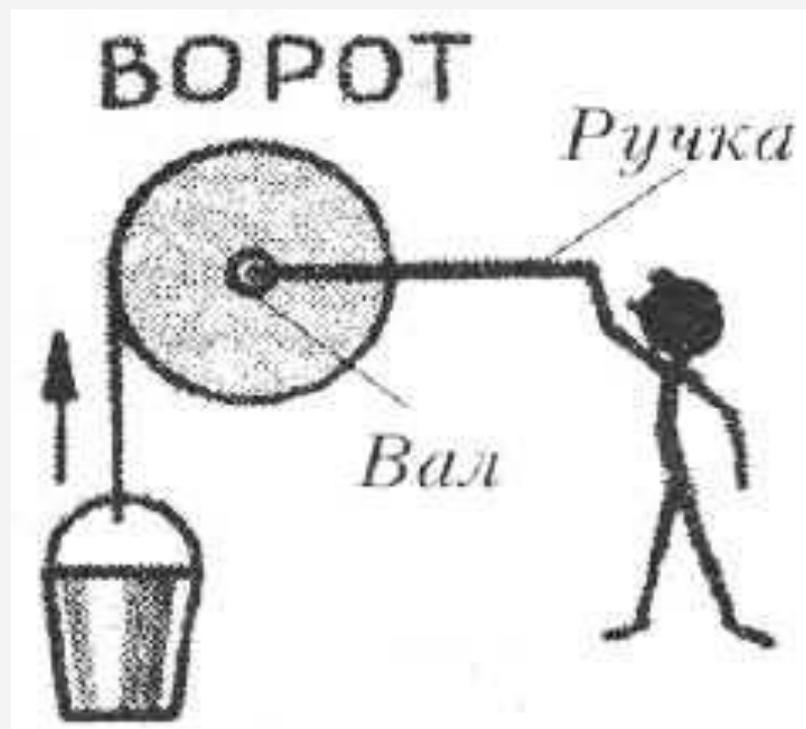




ВОРОТ

- ⦿ *Механизм «ворот» является разновидностью простого механизма «рычаг» и состоит из цилиндра с прикрепленной к нему рукояткой. Ворот был изобретён ещё в глубокой древности, и чаще всего его использовали для подъёма воды из колодца, получая выигрыш в силе.*

ВОРОТ



НАКЛОННАЯ ПЛОСКОСТЬ

- *Наклонная плоскость- это плоская поверхность, установленная под углом, отличным от прямого, к горизонтальной поверхности.*
- *Если положить предмет на наклонную плоскость, то в отсутствие трения, он обязательно скатится вниз. Скорость, с которой тело будет съезжать вниз, зависит от угла наклонной плоскости, то есть чем сильнее наклонена поверхность, тем быстрее съезжает предмет.*
- *На тело находящееся на наклонной плоскости действует сила тяжести.*

- *Наклонная плоскость позволяет перемещать тяжелые грузы на некоторую высоту без их поднятия. Это связано с тем, что при подъем тела по наклонной плоскости требуется меньшая сила, чем сила, необходимая для подъема этого тела строго по вертикали.*
- *Например, вкатывая бочки по наклонной плоскости, моряки прикладывают меньшую силу, чем если бы они поднимали бочки на веревках. Другими словами, силы, прикладываемые моряками, меньше веса бочек.*



КЛИН

- *Клин - это разновидность простого механизма «наклонная плоскость». Он состоит из двух плоскостей, которые сходятся под острым углом. Клин часто используют для разделения на части какого-либо предмета*

ВИНТ

- ◎ *Винт – простейший механизм. Винт изобрёл Архимед. Его винт был предназначен для поднимания воды на более высокий уровень. Резьба винта, в сущности, представляет собой другой простейший механизм – наклонную плоскость, многократно обёрнутую вокруг цилиндра.*

Клин и винт

