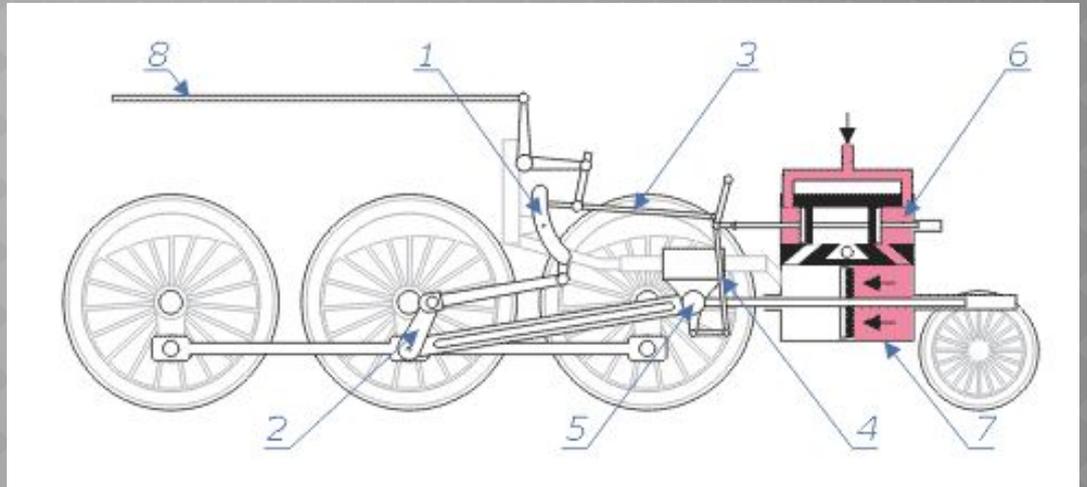


# ТЕМА: «ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ»

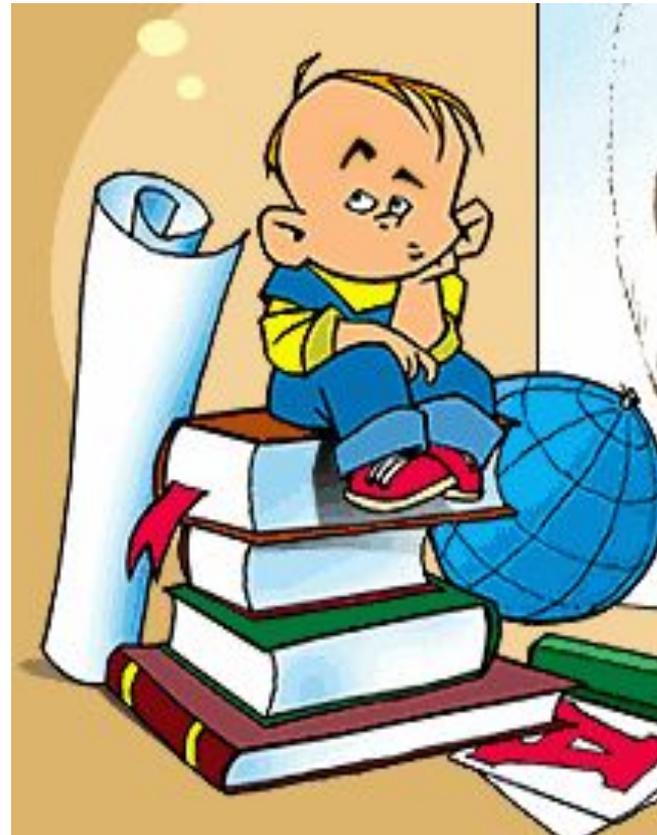


- Простыми механизмами называются механические устройства, служащие для преобразования величины или направления силы.

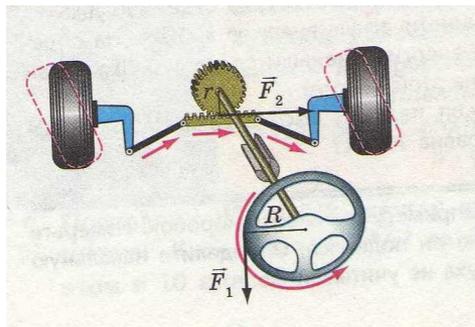
Простые механизмы

Рычаг  
(блок, ворот)

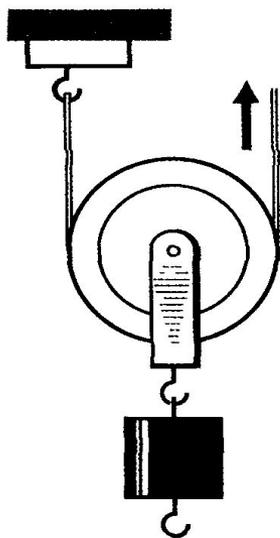
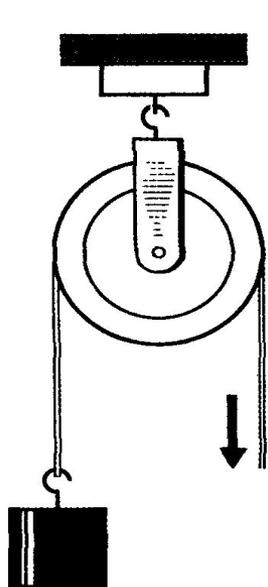
Наклонная плоскость  
(клин, винт)



# Рычаг (блок, ворот)



Ворот, который используется в системе рулевого управления автомобилем



Блок (подвижный и неподвижный)

# Наклонная плоскость (клин, винт)

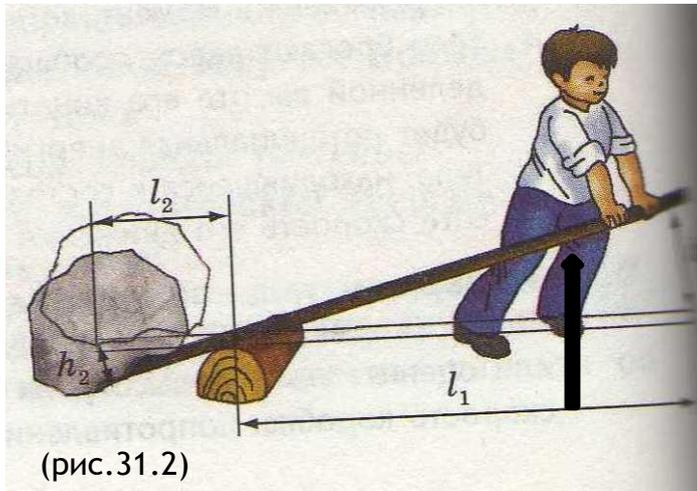


Рис. 31.6. Клин не только дает выигрыш в силе, но и изменяет ее направление



ВИНТ

# ОТКРЫВАЕМ «ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО» МЕХАНИКИ



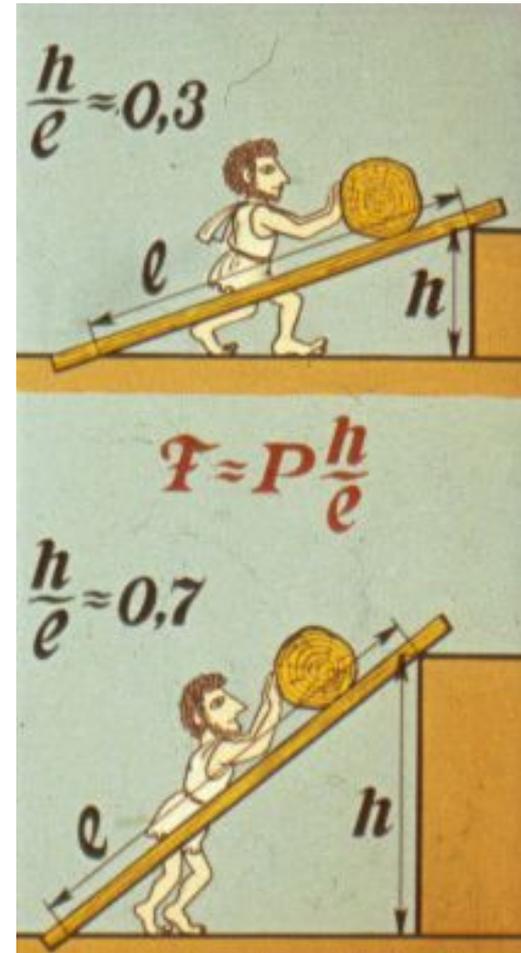
**во сколько раз простой механизм дает выигрыш в силе, во столько же раз он дает проигрыш в расстоянии.**

- Из закона сохранения механической энергии следует, что простые механизмы не дают выигрыша в работе. Действительно, согласно «золотому правилу» механики

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

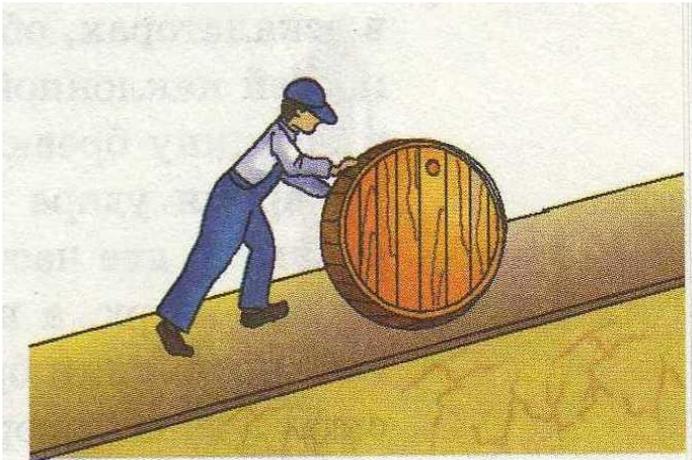
То есть

$$F_1 l_1 = F_2 l_2 \Rightarrow A_1 = A_2$$

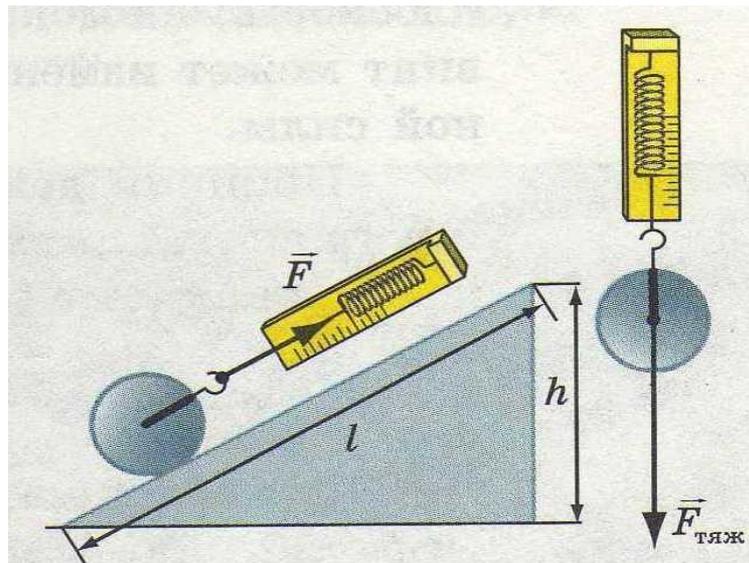


# ИССЛЕДУЕМ НАКЛОННУЮ ПЛОСКОСТЬ

Кроме рычага и блока, люди с античных времен используют еще один простой механизм- наклонную плоскость (рис 31.4) С ее помощью можно поднимать тяжелые предметы, прикладывая к ним относительно небольшую силу.



**Рис. 31.4.** Наклонная плоскость незаменима, когда нужно поднять груз. Чем более пологий наклон имеет плоскость, тем легче выполнить эту работу



**Рис. 31.5.** Чтобы тянуть тело вверх по наклонной плоскости, нужна значительно меньшая сила, чем для подъема этого тела по вертикали

# ЗНАКОМИМСЯ С РАЗНОВИДНОСТЯМИ НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ



**Клин** - одна из разновидностей наклонной плоскости. Клин состоит из двух наклонных плоскостей, основания которых соприкасаются. Его применяют, чтобы получить выигрыш в силе, то есть при помощи меньшей силы противодействовать большей силе.



**Рис. 31.6.** Клин не только дает выигрыш в силе, но и изменяет ее направление

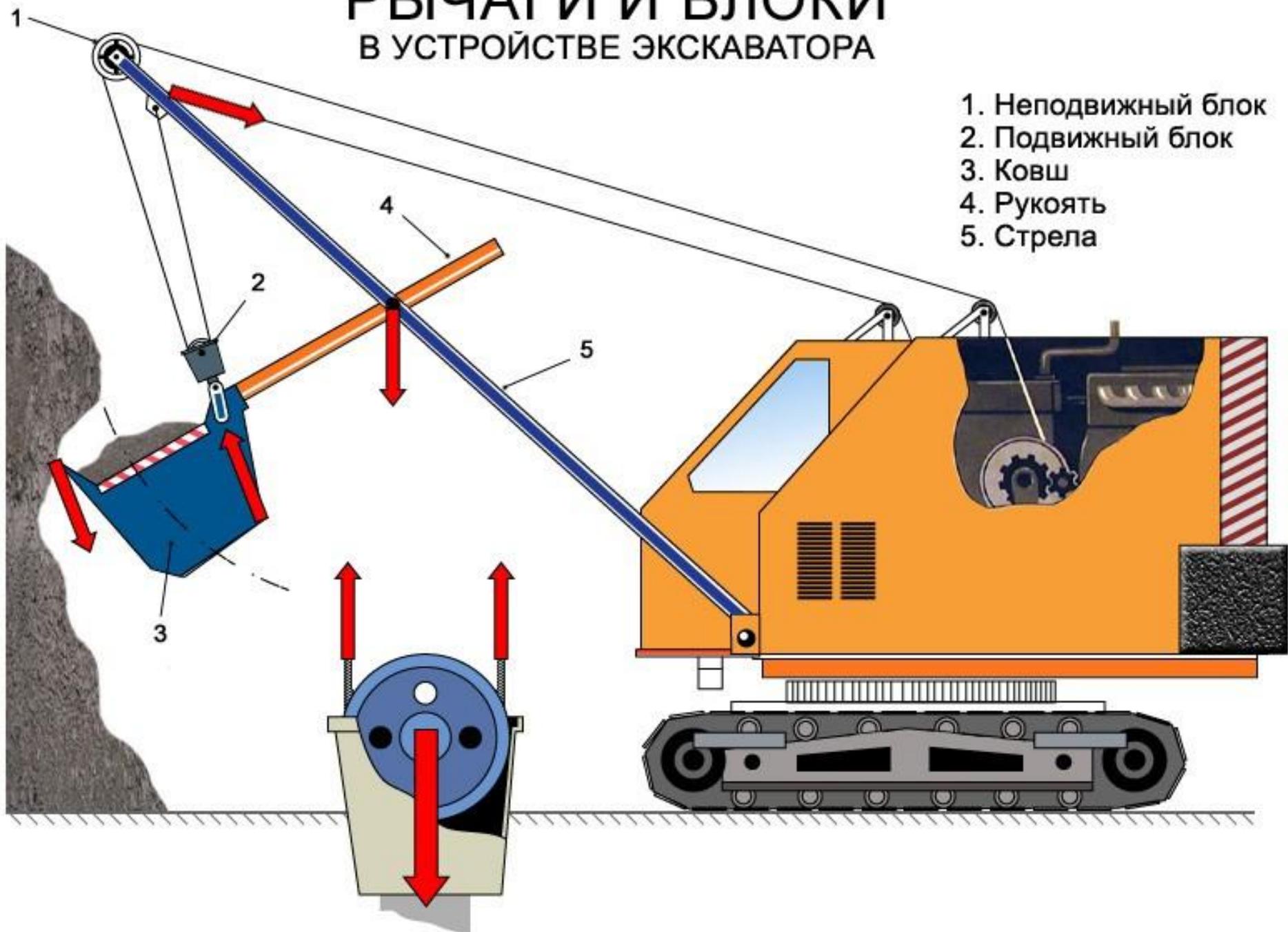
Другой разновидностью наклонной плоскости является винт.

**Винт** - наклонная плоскость, навитая на ось. Резьба винта – это наклонная плоскость, многократно обернутая вокруг цилиндра. Идеальный выигрыш в силе, даваемый клином, равен отношению его длины к толщине на тупом конце. В зависимости от направления подъема наклонной плоскости винтовая резьба может быть левой или правой. Примеры простых устройств с винтовой резьбой – домкрат, болт с гайкой, микрометр, тиски.



Рис. 31.7. Разновидностью наклонной плоскости является винт

# РЫЧАГИ И БЛОКИ В УСТРОЙСТВЕ ЭКСКАВАТОРА







енисейское пароходство



*Судоподъёмник на плотину  
Красноярской ГЭС*

# ПОИГРАЕМ В ИГРУ)))

Ответьте на вопросы:

## 1) Простые механизмы - это...

- А) механические устройства, служащие для преобразования величины или направления силы.
- Б) устройства, служащие для того, чтобы уменьшить силу, действующую на тело.

## 2) Какие 2 типа простых механизмов вы знаете?

- А) Веревка и гвоздь
- Б) Рычаг и наклонная плоскость

## 3) К рычагам относятся...

- А) Блок и Ворот
- Б) Растения и животные



Итак... правильные ответы:

**А**

**Б**

**А**

# Продолжаем...

**4) К разновидностям наклонной плоскости относятся...**

- А) Клин и винт
- Б) Бумага и ножницы

**5) «Золотое правило механики» сформулировал ...**

- А) Архимед
- Б) Аристотель

**6) «Золотое правило» гласит:**

- А) во сколько раз простой механизм дает выигрыш в силе, во столько же раз он дает выигрыш в расстоянии.
- Б) во сколько раз простой механизм дает выигрыш в силе, во столько же раз он дает проигрыш в расстоянии.

*Правильные ответы:*

А

А

Б

Получаем :

Супер



# 7 класс

# супер



**Спасибо за внимание на уроке!**