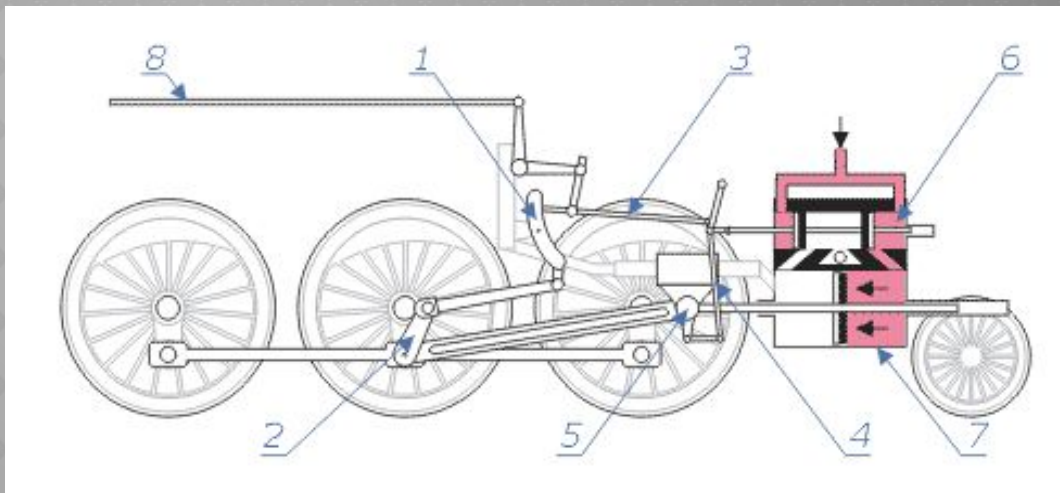




ТЕМА: «ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ»



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

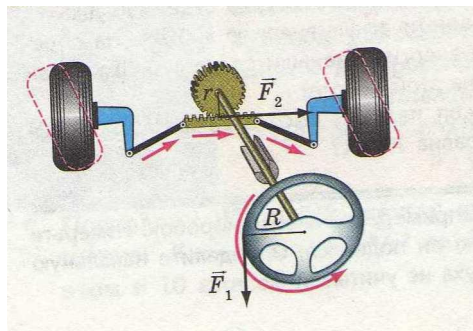
Простые механизмы

Рычаг
(блок, ворот)

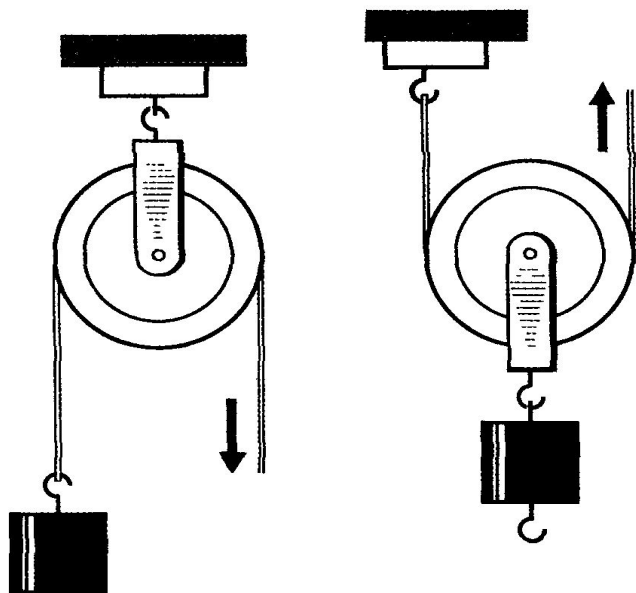
Наклонная
плоскость
(клин, винт)



Рычаг (блок, ворот)



Ворот, который используется в системе рулевого управления автомобилем



Блок (подвижный и неподвижный)

Наклонная плоскость (клин, винт)

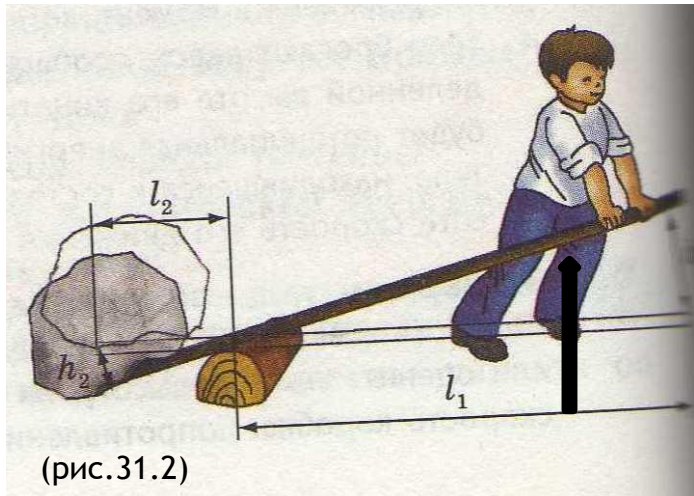


Рис. 31.6. Клин не только дает выигрыш в силе, но и изменяет ее направление



ВИНТ

ОТКРЫВАЕМ «ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО» МЕХАНИКИ



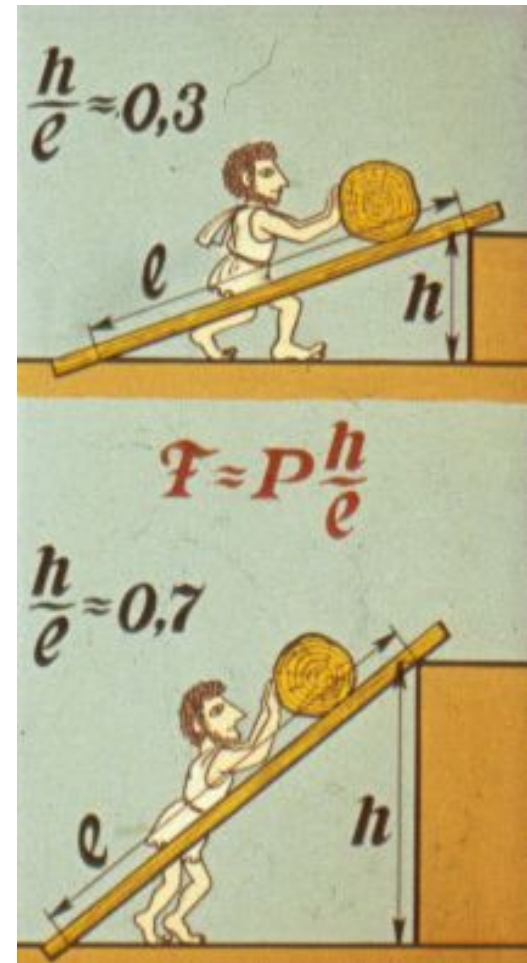
во сколько раз простой механизм дает выигрыш в силе, во столько же раз он дает проигрыш в расстоянии.

- 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.

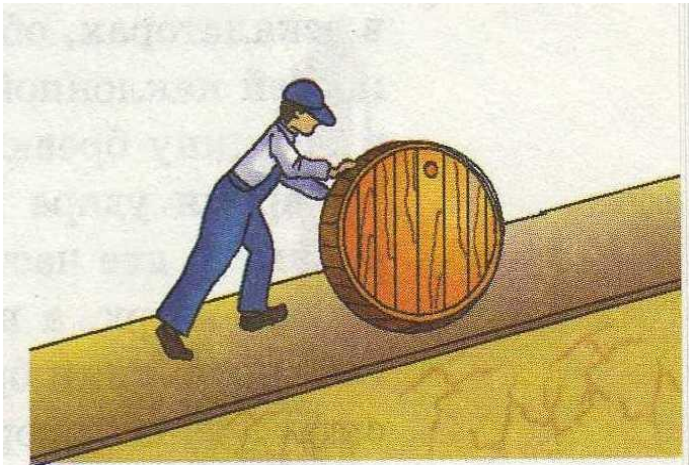


Рис. 31.4. Наклонная плоскость незаменима, когда нужно поднять груз. Чем более пологий наклон имеет плоскость, тем легче выполнить эту работу

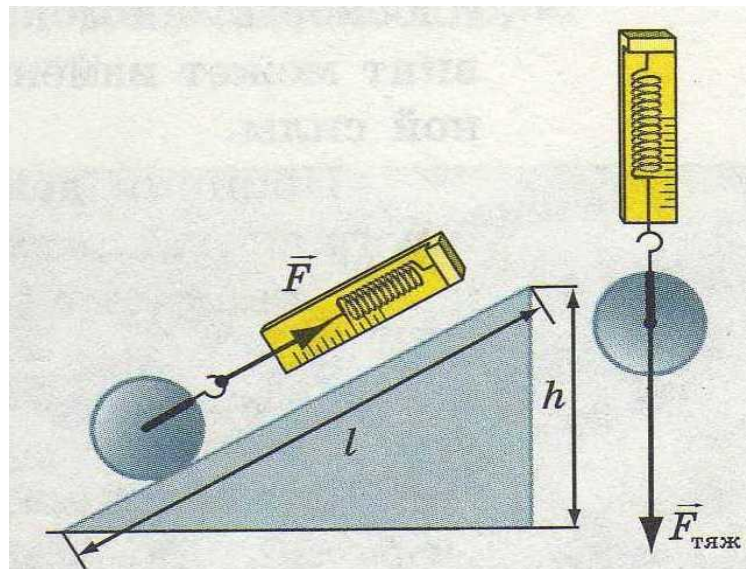


Рис. 31.5. Чтобы тянуть тело вверх по наклонной плоскости, нужна значительно меньшая сила, чем для подъема этого тела по вертикали

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.



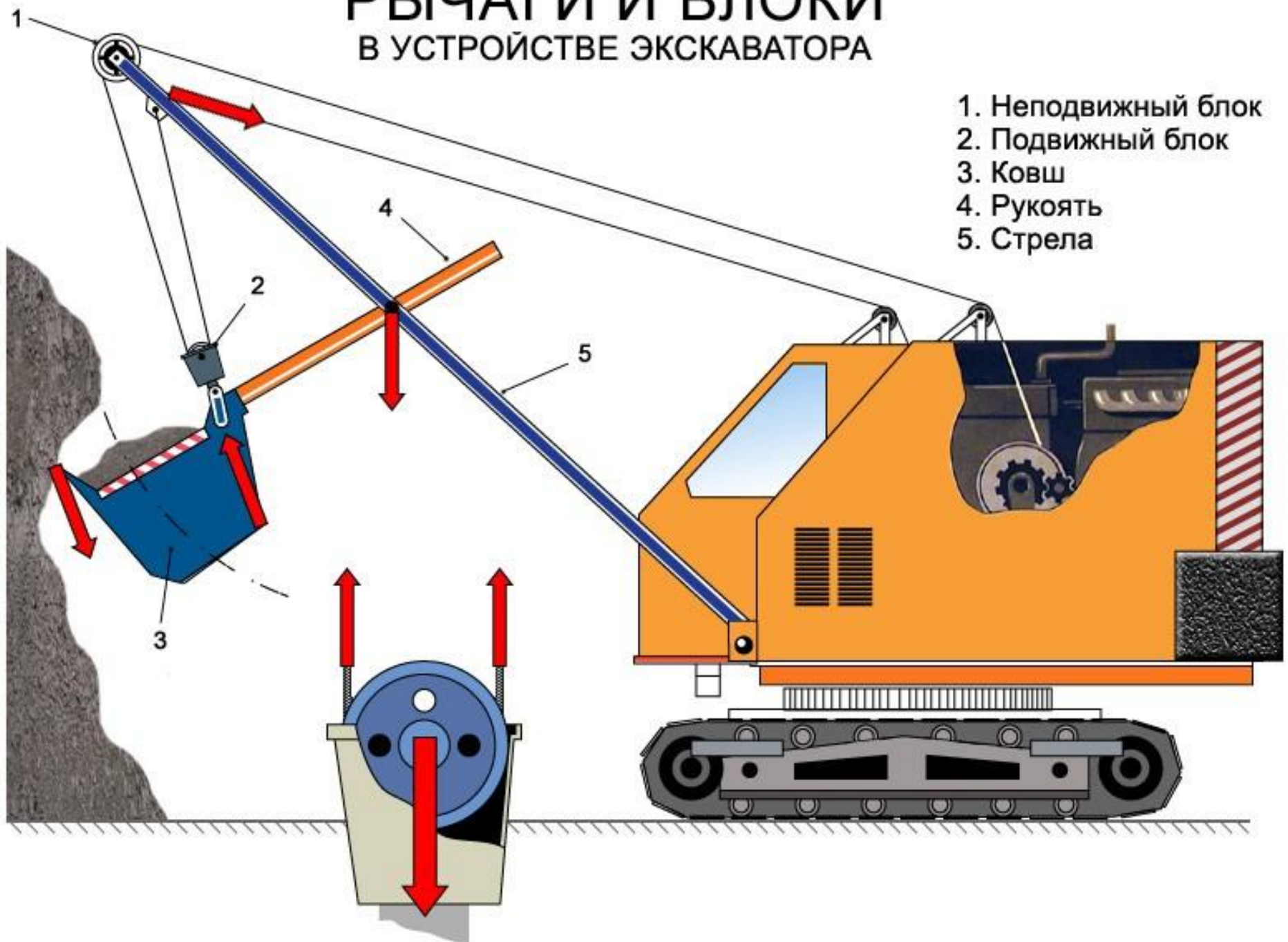
Рис. 31.6. Клин не только дает выигрыш в силе, но и изменяет ее направление

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.



РЫЧАГИ И БЛОКИ В УСТРОЙСТВЕ ЭКСКАВАТОРА





**Подъёмно-
транспортные
механизмы**



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!