

**Простые механизмы.  
Рычаг. Равновесие  
сил на рычаге.**

# Проверка домашнего задания:

## Физдиктант.

### **1 вариант**

1. Механическая работа, есть процесс...
2. Работу вычисляют по формуле ...
3. Единицу работы выражают в ...

### **2 вариант**

1. Мощность характеризует ...
2. Мощность вычисляют по формуле ...
3. Единицу мощности выражают в ...

# Проверка домашнего задания

## Физдиктант.

### 1 вариант

1. Механическая работа, есть процесс перемещения тела, под действием приложенной к нему силы.
2. Работу вычисляют по формуле:  $A = F * S$ .
3. Единицу работы выражают в джоулях (Дж).

### 2 вариант

1. Мощность характеризует быстроту выполнения работы.
2. Мощность вычисляют по формуле:  $N = A / t$ .
3. Единицу мощности выражают в ваттах (Вт).

# Цели

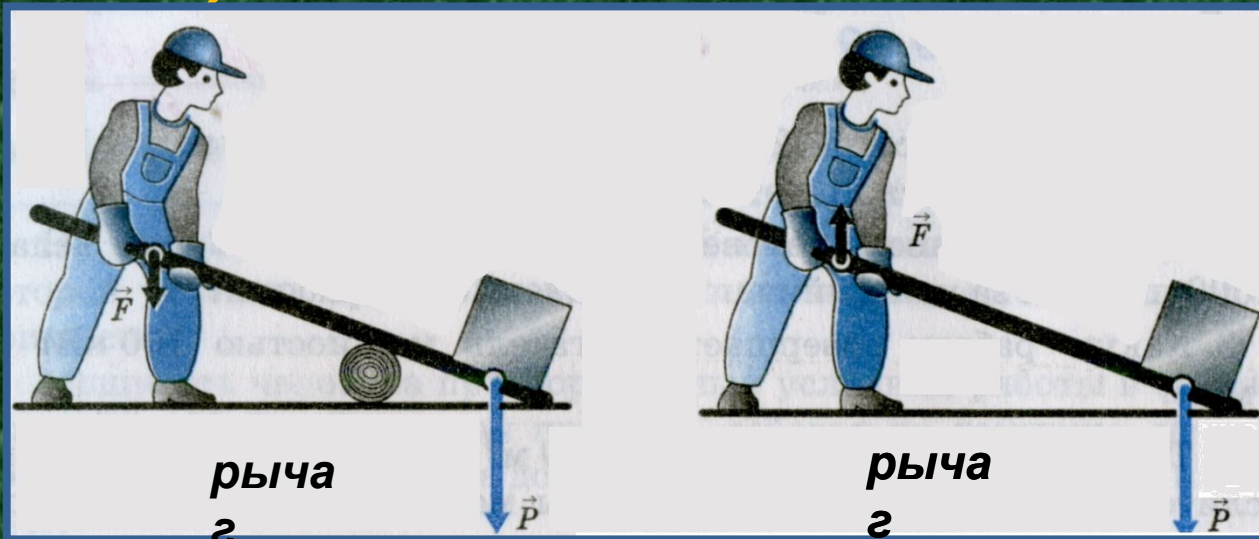
## урока:

- Познакомиться с понятиями «простой механизм», «рычаг».
- Выяснить условие равновесия рычага.
- Учиться применять правило рычага при решении задач.

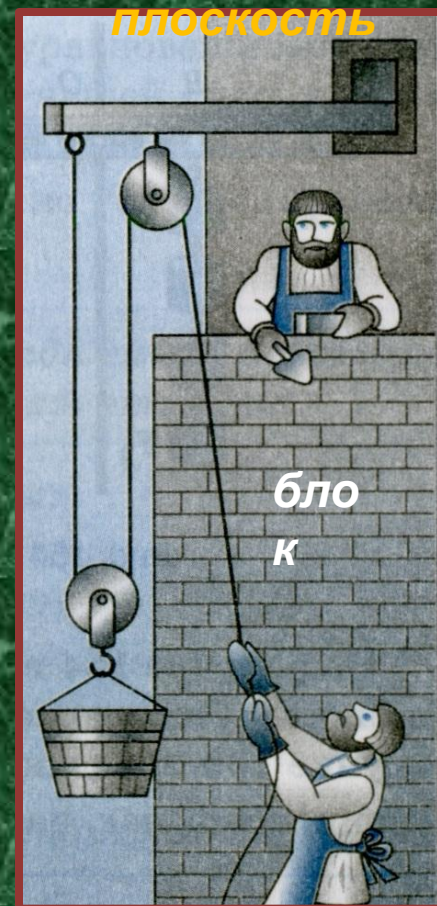
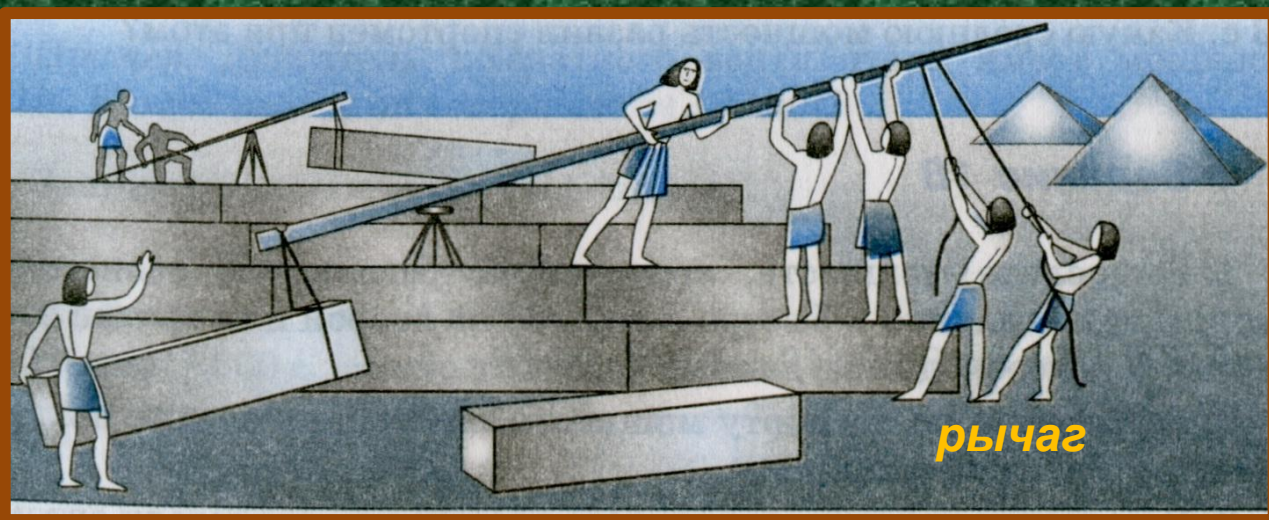
**Приспособления, служащие для преобразования силы, называют механизмами.**

**К простым механизмам относятся: рычаг, и его разновидности - блок, ворот; наклонная плоскость и её разновидности - клин, винт.**

# Простые механизмы- приспособления, служащие для

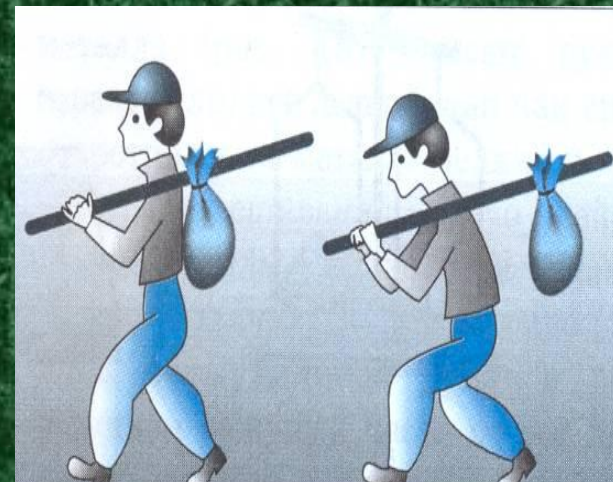
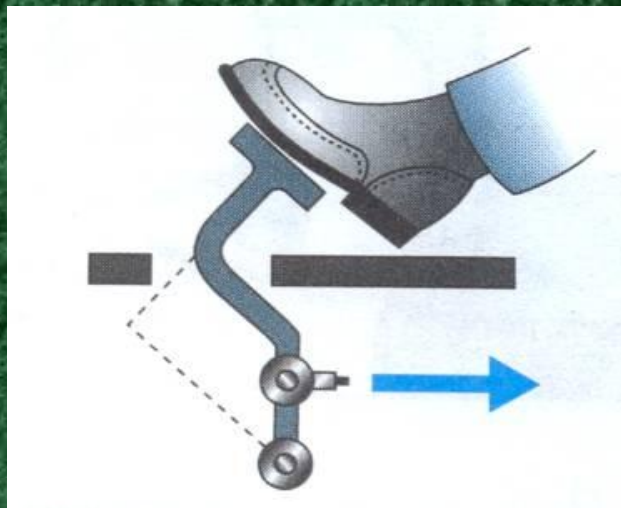
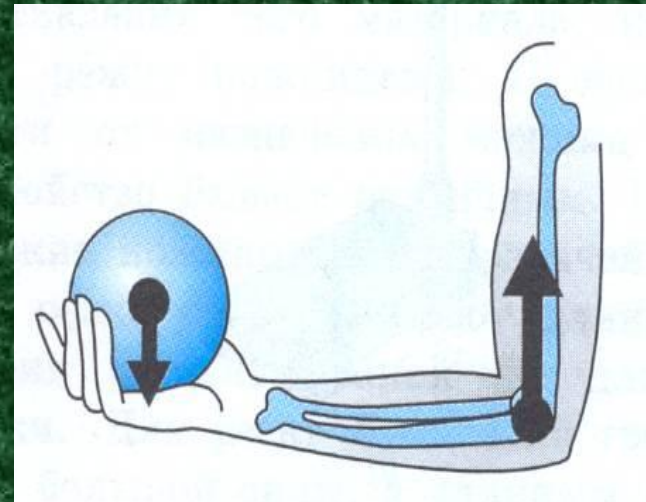


**Наклонная  
плоскость**

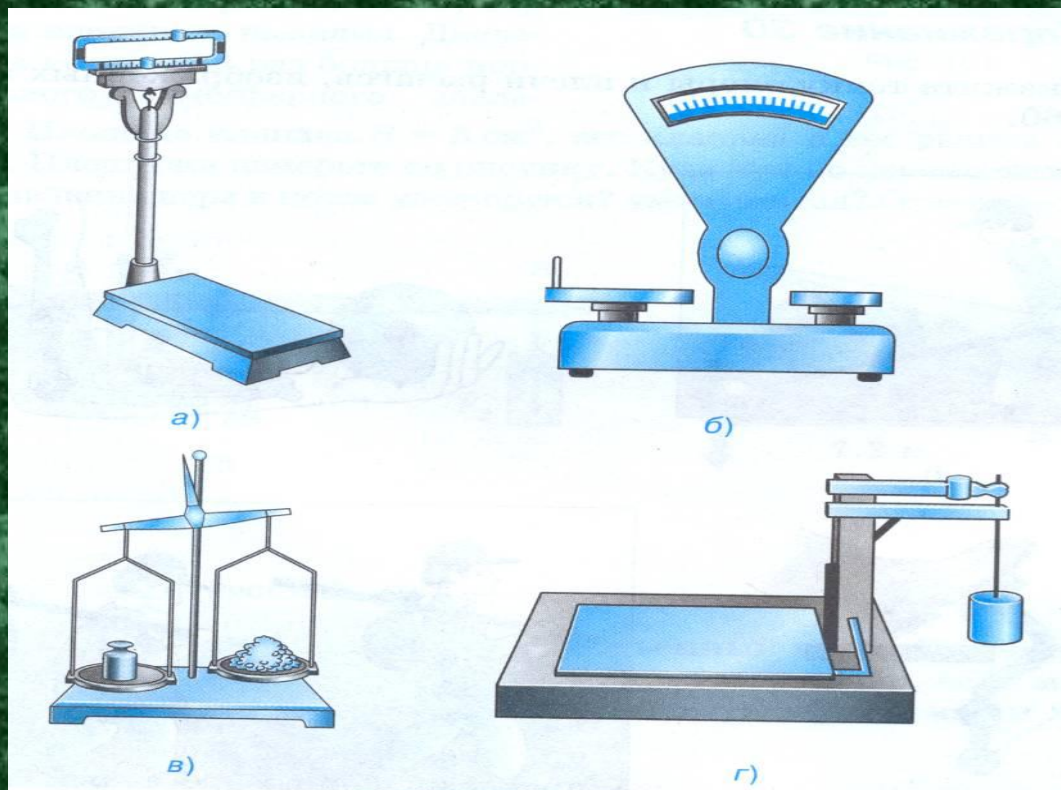
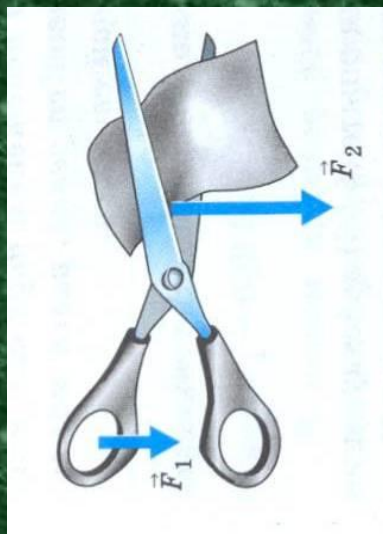


# Применение рычагов в быту, в

т

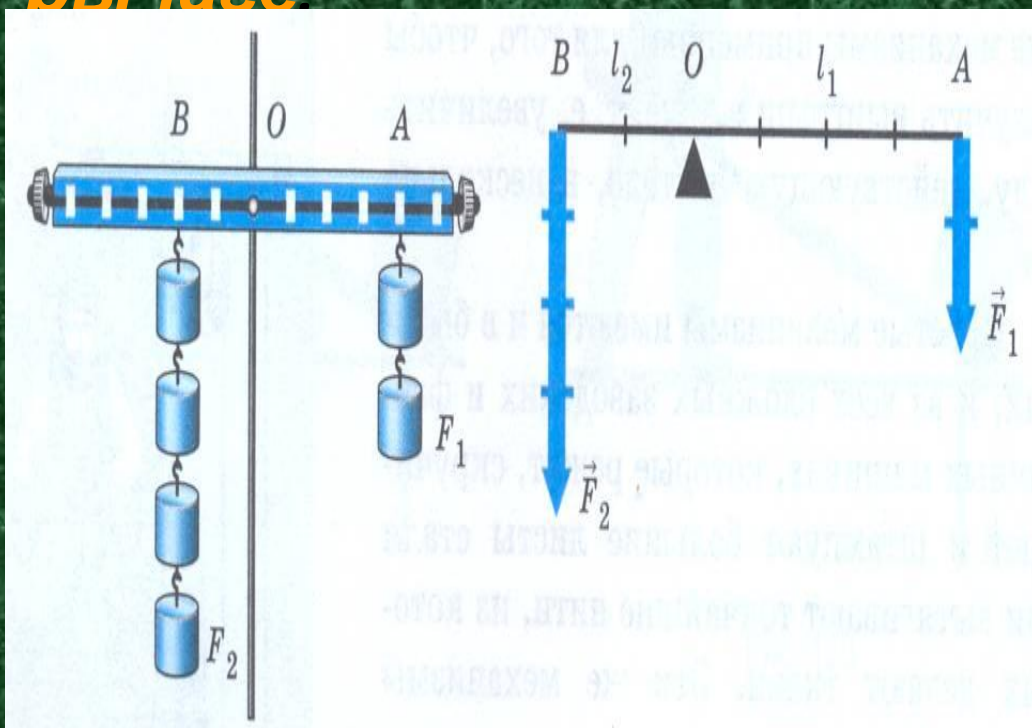


# Рычаги в технике, быту и природе.





# Рычаг. Равновесие сил на рычаге



Рычаг – это твердое тело, способное вращаться

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{2H}{4H} = \frac{1}{2} \text{ и опоры.}$$

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$l$  - плечо силы - кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует на рычаг сила.

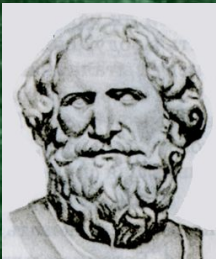
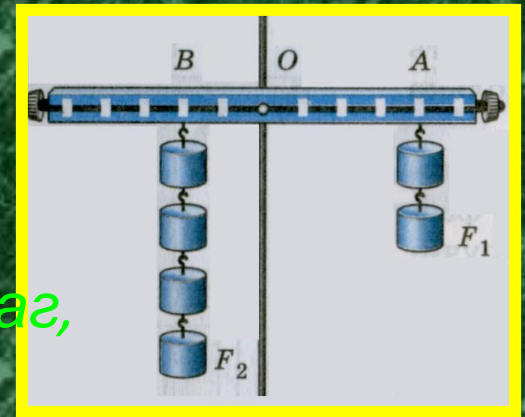
Чтобы найти плечо силы, надо из точки опоры опустить перпендикуляр на линию действия силы.

# Условие (правило) равновесия рычага:

Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{\ell_2}{\ell_1}$$

где  $F_1$  и  $F_2$  — силы, действующие на рычаг,  
 $\ell_1$  и  $\ell_2$  — плечи этих сил.



Правило равновесия рычага было  
установлено  
Архимедом около 287—212 гг. до н. э.

# Задача №1.



С помощью рычага рабочий поднимает плиту массой 240 кг. Какую силу прикладывает он к большему плечу рычага, равному 2,4 м, если меньшее плечо равно 0,6 м?

# Решение задачи №

## 1.

Дано:

$$m = 240 \text{ кг}$$

$$g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$l_1 = 2,4 \text{ м}$$

$$l_2 = 0,6 \text{ м}$$

---

$F$  — ?

Решение:

По правилу равновесия рычага  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$ , откуда  $F_1 =$

$= F_2 \frac{l_2}{l_1}$ , где  $F_2 = P$  — вес камня. Вес камня  $P = gm$ ,

$$P = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 240 \text{ кг} \approx 2400 \text{ Н.}$$

$$\text{Тогда } F_1 = 2400 \text{ Н} \cdot \frac{0,6 \text{ м}}{2,4 \text{ м}} = 600 \text{ Н.}$$

Ответ:  $F_1 = 600 \text{ Н.}$

# Закреплени

## е Теоретический материал по вопросам:

1. Что называют простыми механизмами? Для какой цели их применяют?
2. Что представляет собой рычаг?
3. В чём состоит правило равновесия рычага?



# Домашнее задание:

Параграф  
№55,56,57,58  
Стр.136.  
Упр.№ 30(5).  
Стр.145



# Вырази своё мнение.

- Что нового, интересного узнали сегодня на уроке ?
- Что вам понравилось на уроке и почему?
- Что хотелось бы изменить?

# Аннотация

- Презентация предназначена для проведения урока физики в 7 классе.
- Презентация создана 31 марта 2013 года.
- Автор: учитель математики и физики МКОУ «Азовская СОШ «Воспитательно-образовательный центр» Ильина В.Ф.

