

# Простые механизмы. Рычаг

«Я Землю бы мог  
повернуть рычагом,  
лишь дайте мне точку  
опоры»

Архимед



# Учебные задачи

- **Дать определение простому механизму.**
- **Рассмотреть виды простых механизмов.**
- **Дать определение рычага.**
- **Узнать правило рычага.**
- **Узнать физические величины, характеризующие рычаг.**
- **Применять правило рычага при решении задач.**

# Загадки

- Два кольца, два конца, а посередине гвоздик.
- Две сестры качались – правды добивались, а когда добились, то остановились.
- Кланяется, кланяется – придет домой – растянется.
- Зубасты, а не кусаются
- Три братца пошли в воду купаться , два купаются, а один на берегу валяется.
- Ножницы
- Весы
- Топор
- Грабли
- Коромысло

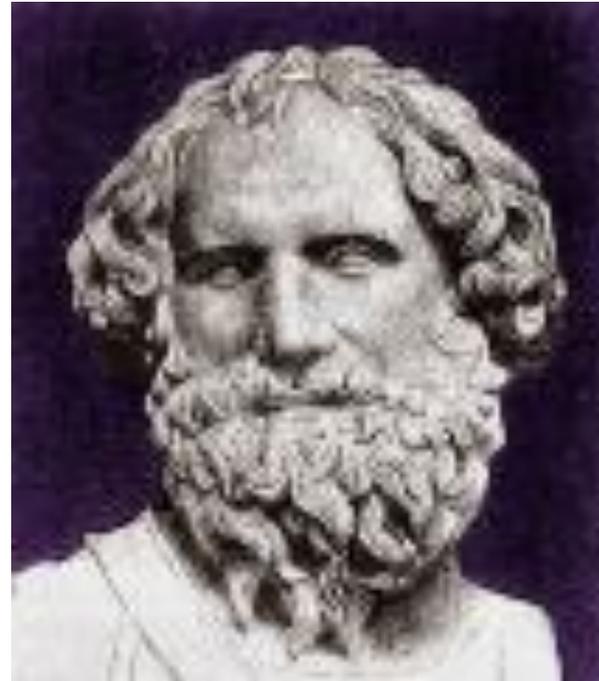
# Тема : Простые механизмы. Рычаг.

- “Орудие, машина” в переводе с греческого означает “ механизмы”.



# Архимед

- Архимед (около 287 до н.э., Сиракузы, Сицилия - 212 до н. э., там же) - древнегреческий ученый, математик и механик, основоположник теоретической механики и гидростатики.



# Триера



# Как древние строители смогли построить пирамиду в Египте???

- Пирамида Хеопса
- Высота *146,6м*
- Каждая сторона основания *230 м*
- Каменные блоки от *2,5 до 15т*

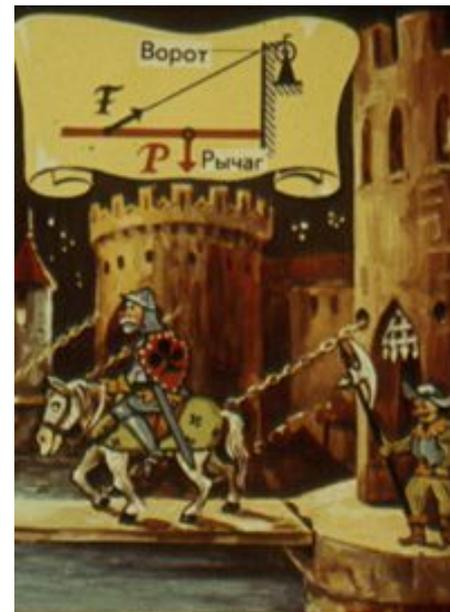
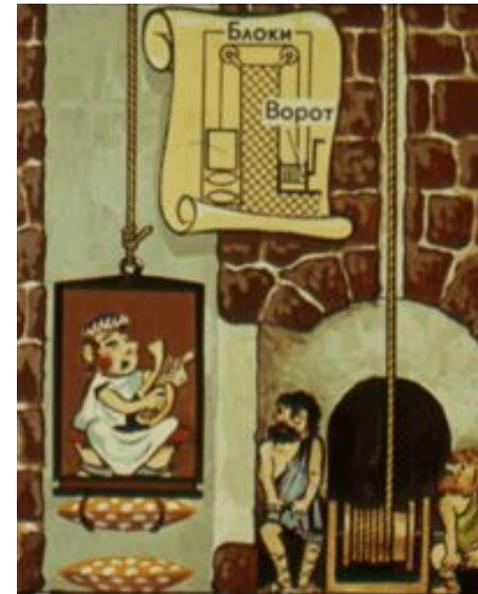


# Использование простых механизмов при строительстве

- Простые механизмы - это труженики со стажем работы более чем 30 веков, но они ничуть не состарились.



- Примерно такой лифт установил в "золотом доме" римский император Нерон (64 г. до н.э.).
- Так поднимали мосты в средневековых замках.



# Северное чудо – Соловецкая крепость

- Монастыри в древности служили важными опорными пунктами
- Применялись простейшие подъемные механизмы и устройства, известные с давних пор: ворота - ручные и приводимые в движение лошадьми; блоки; полиспасты и, конечно, бревна-рычаги.
- Соловецкая крепость единственное в своем роде явление русской архитектуры



# «Колющие орудия» многих ЖИВОТНЫХ



## И растений



# Деревообрабатывающие инструменты



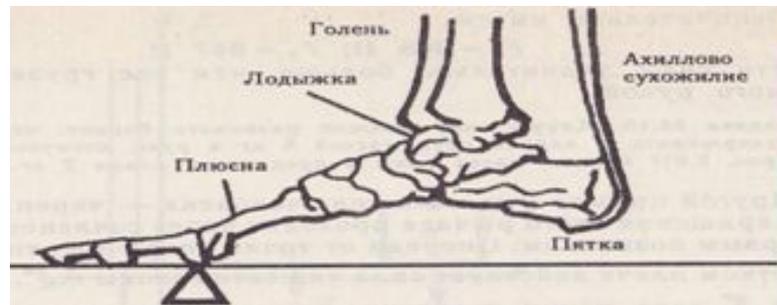
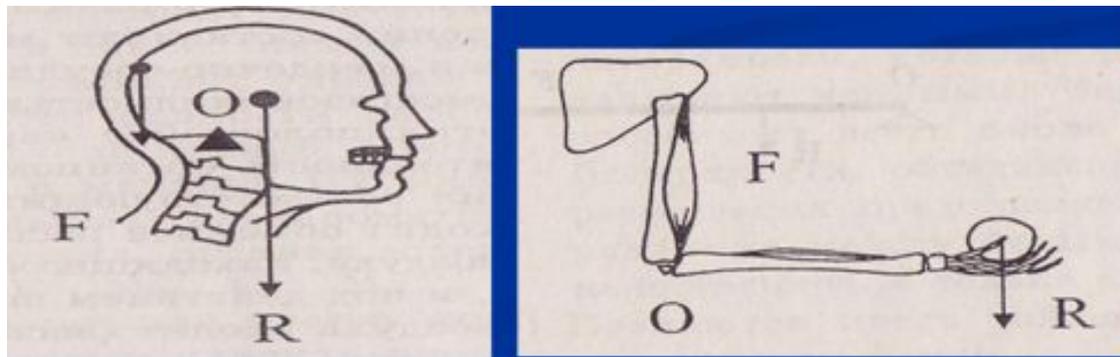
# Землеобрабатывающие механизмы



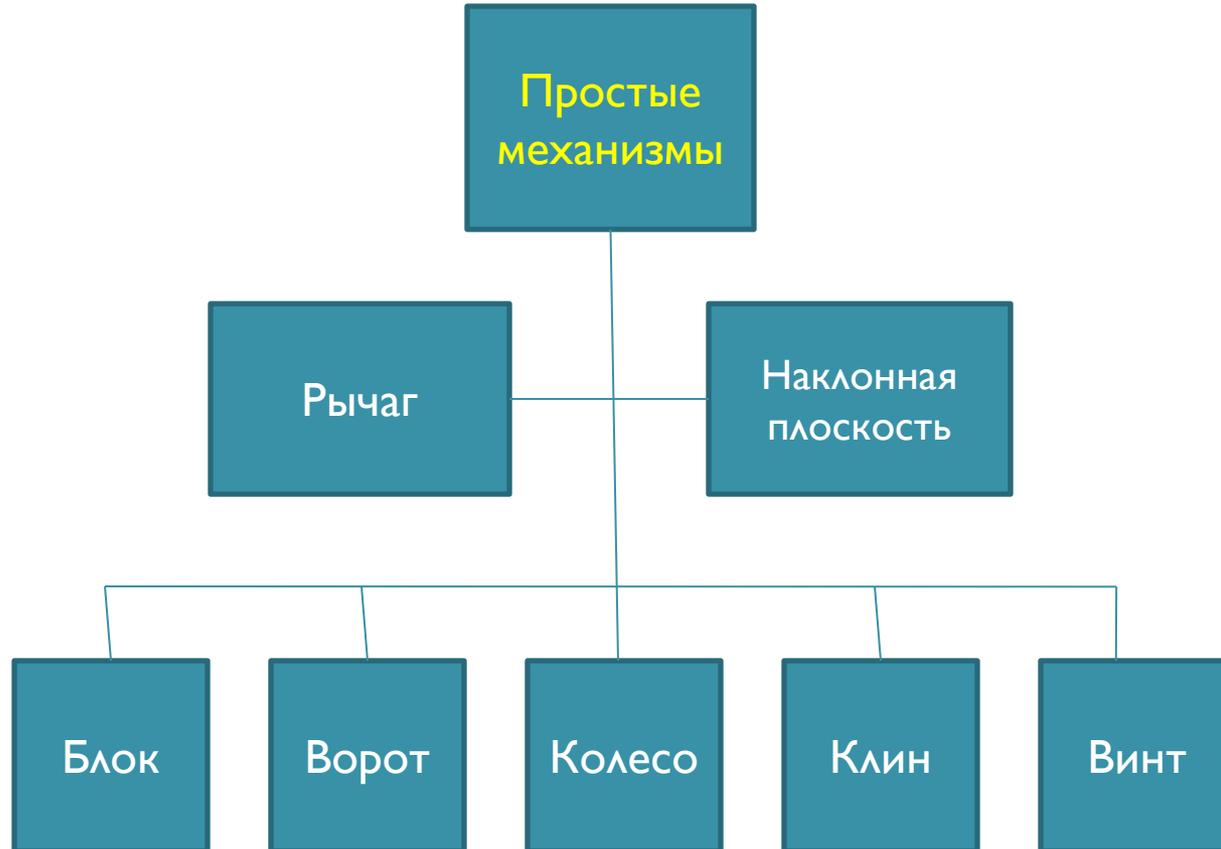
С их помощью убирают урожай



# Рычажные элементы в скелете животных и человека



# Заполните схему



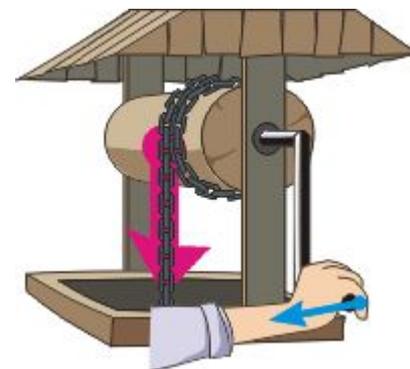
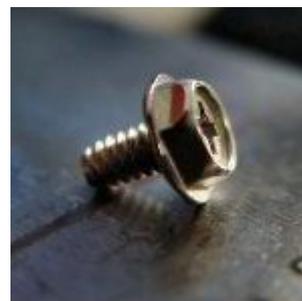
# Помоги Пете.

- - Петя собирал грибы и вдруг увидел лисенка, нога которого застряла под упавшим деревом? Как помочь лисенку?
- - Набрав в лесу большую корзину грибов, Петя выбился из сил. Надо идти домой, но не бросать же корзину с грибами? Как облегчить груз Пете?
- Придя домой, отдохнув, набравшись жизненного опыта, Петя решил удивить своих друзей и удержал гирию массой 16 кг на весу одним пальцем!

-Как он это сделал?



# Рычаги

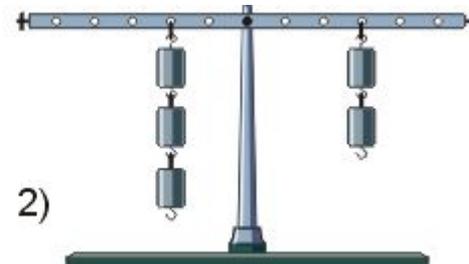
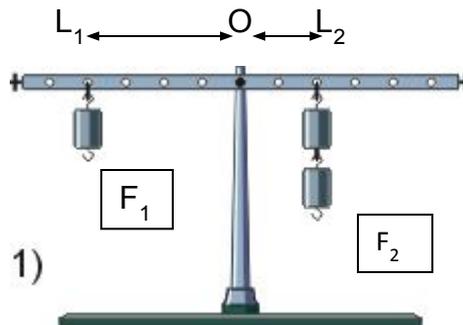


# Определение рычага

- **Рычаг - представляет собой твердое тело, способное вращаться вокруг неподвижной опоры.**

# Определение плеча силы:

- **Кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует на рычаг сила, называется плечом силы.**



# Правило равновесия рычага:

- Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил.
- $F_1/F_2 = L_2/L_1$

# Решение задачи

Дано:

$$m=30\text{кг}$$

$$F_2=15\text{Н}$$

$$L_1=10\text{см}=0,1\text{м}$$

$$L_2=?$$

● Решение:

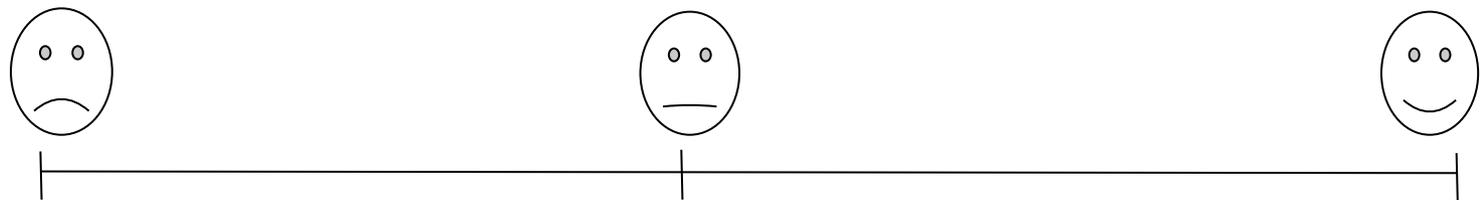
$F_1/F_2 = L_2/L_1$  - по правилу  
равновесия рычага.

$$L_2 = F_1 \cdot L_1 : F_2 = mg \cdot L_1 : F_2$$
$$L_2 = 30\text{кг} \cdot 10\text{Н/кг} \cdot 0,1\text{м} :$$
$$15\text{Н} = 2\text{м}$$

Ответ:  $L_2=2\text{м}$ .

# Рефлексия

- Моё настроение:



# Ценности для вас данной работы:

- Получение для вас новой информации
- Процесс личной деятельности
- Полученный результат
- Деловое общение во время работы
- Возможность проявить себя и услышать слова одобрения
- Получение оценки

# Домашняя работа

- 1 уровень: п.55,56,упр30 №1,2,3 ,
- 2 уровень: + упр30 №4,
- 3 уровень: +творческое задание:
  1. Подумайте и ответьте на вопрос: 'Мог ли Архимед поднять Землю? Почему?'
  2. **Индивидуальные задания:**
  3. Изготовить модель простого механизма.
  4. **Найти пословицы о простых механизмах.**
  5. Сообщение о применении рычагов в технике
  6. **Карточки:** на рисунках изображены

# Спасибо за внимание

- Решать задачи можно вечно,  
Вселенная ведь бесконечна.  
Спасибо всем вам за урок,  
А главное, чтобы был он впрок.
- Загадка напоследок: одной ручкой  
встречает, а другой провожает.