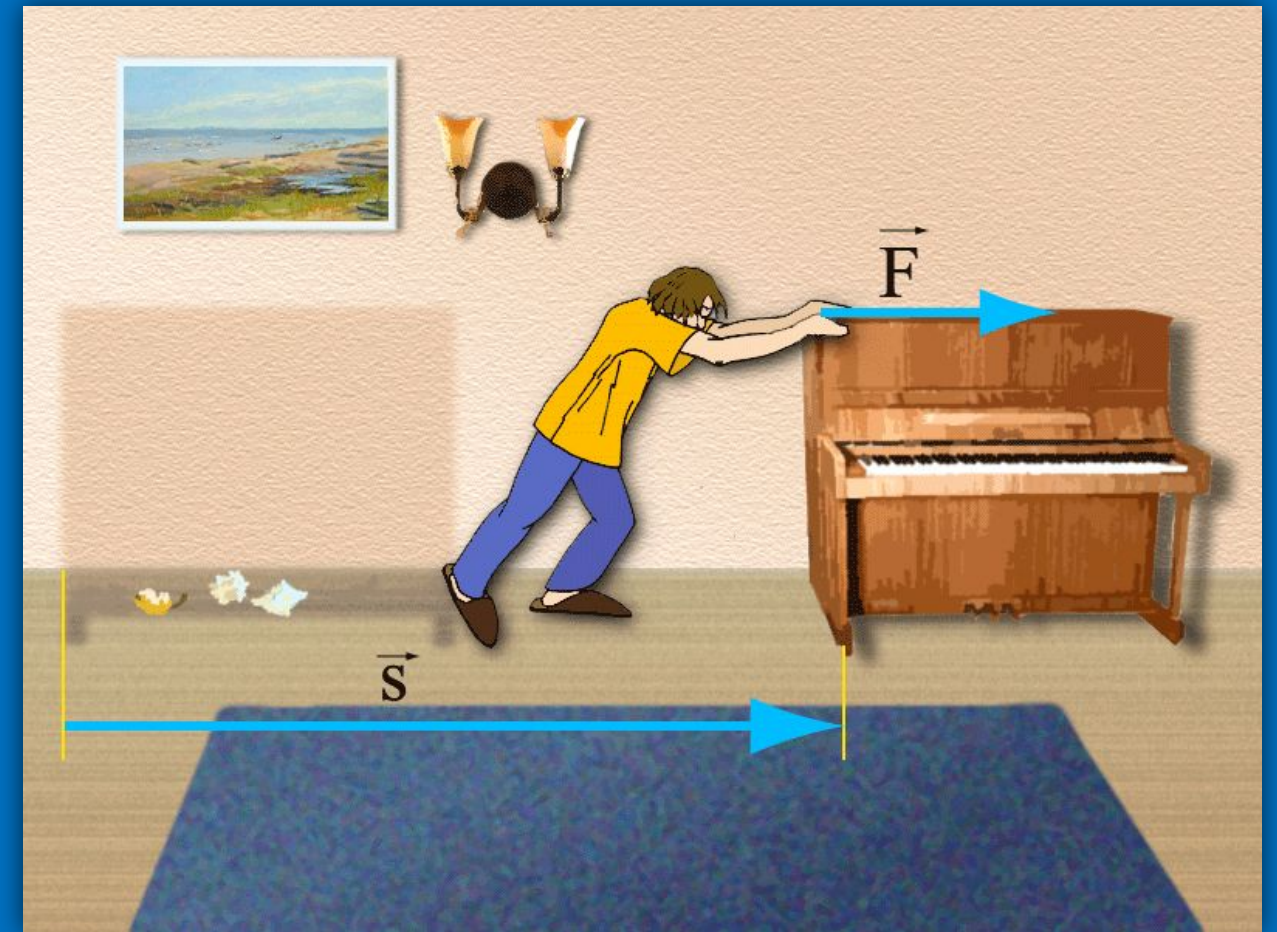


## Механічна робота.



# ☰ Проблемне питання

Слово «робота» вживається дуже часто

Роботу виконують:



Вода



Повітря



Машини



# ☰ Проблемне питання

## Роботу виконують:



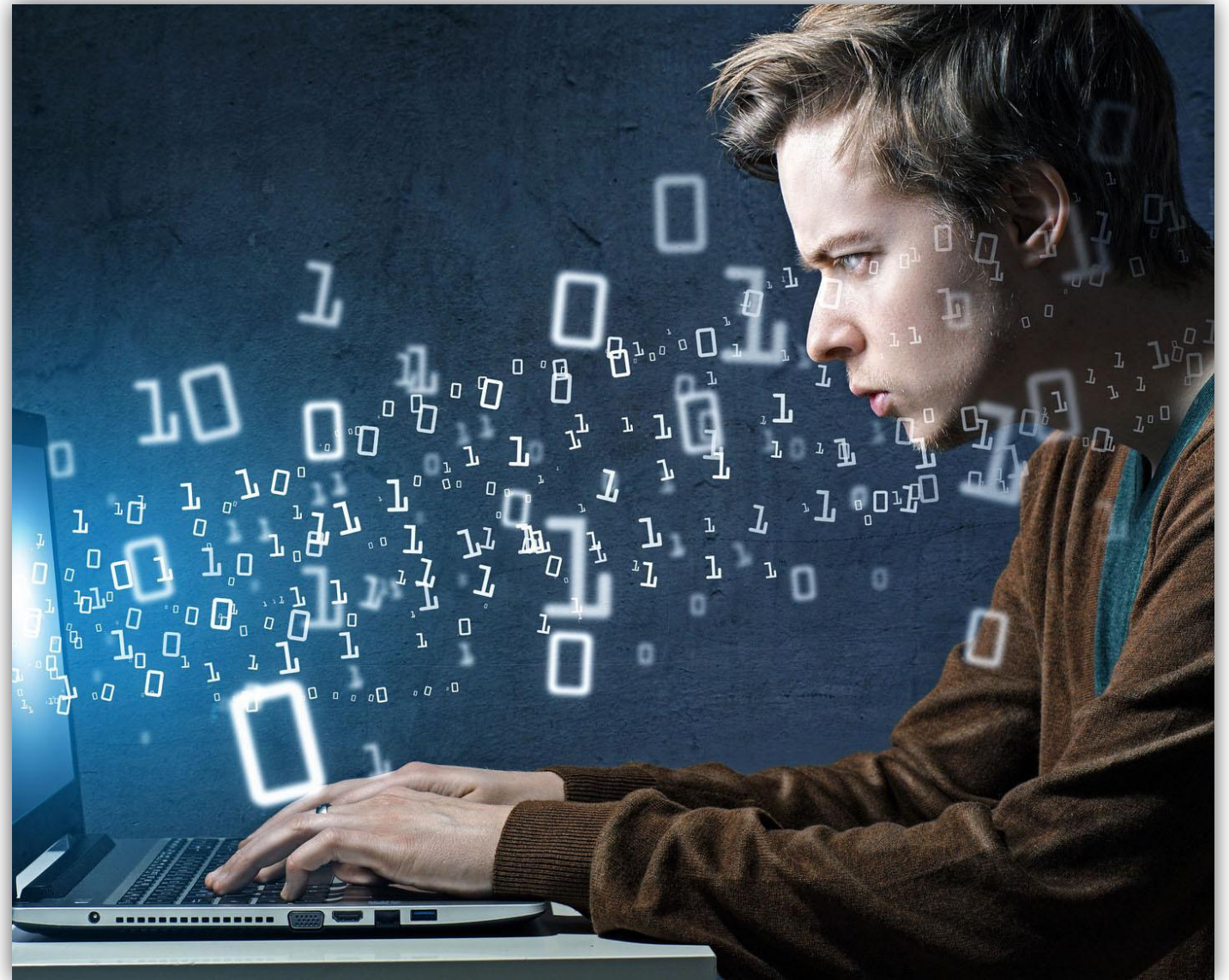
**Механізми**

**Будівельники**

**Вантажники**



Чи виконує  
**роботу**  
**програміст,**  
який, сидячи за  
комп'ютером,  
розв'язує  
задачу?



# ≡ Механічна робота

**Механічна робота** — це фізична величина, яка характеризує зміну положення тіла під дією сили і дорівнює добутку сили на шлях, подоланий тілом у напрямку цієї сили



$$A = Fl$$

$A$  — робота

$F$  — сила

$l$  — шлях



# ≡ Механічна робота

$[A] = \text{Дж}$   
джоуль



Джеймс  
Джоуль

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} \cdot 1 \text{ м}$$

**1 Дж** дорівнює механічній роботі, яку виконує **сила 1 Н**, **переміщуючи тіло на 1 м** у напрямку дії цієї сили

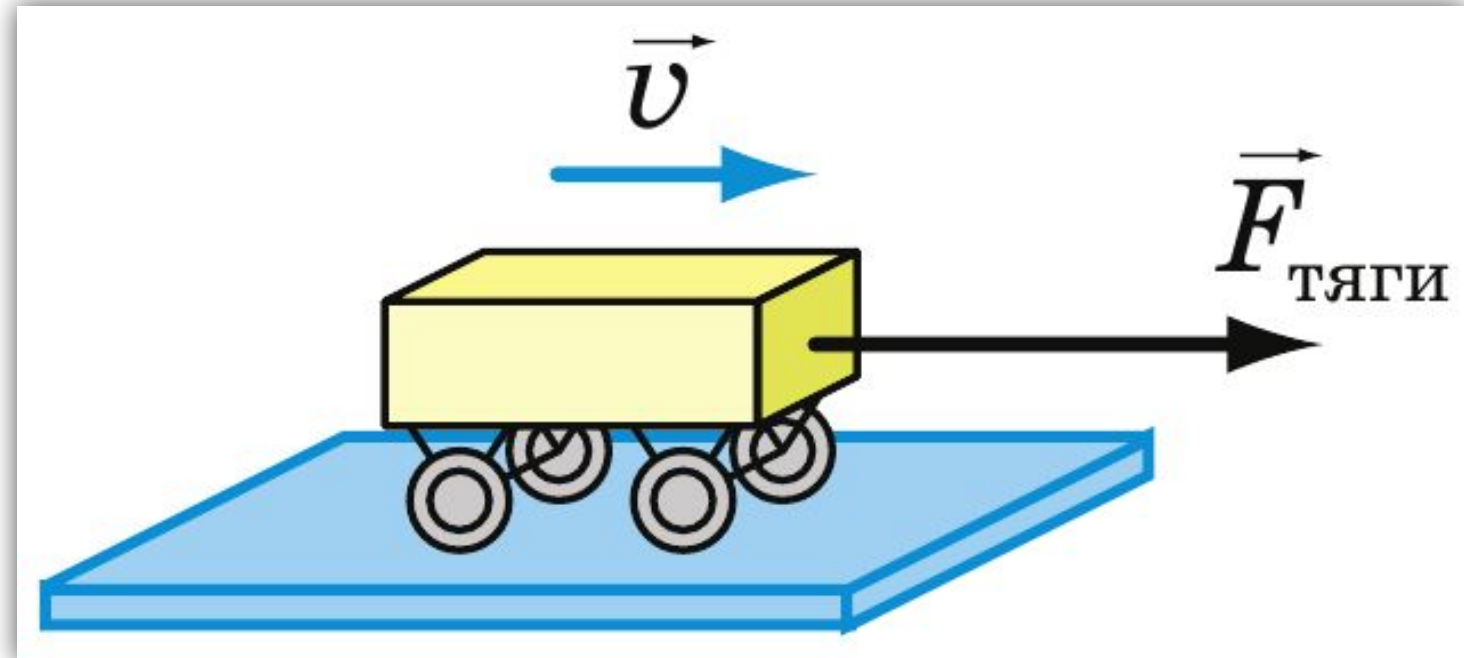


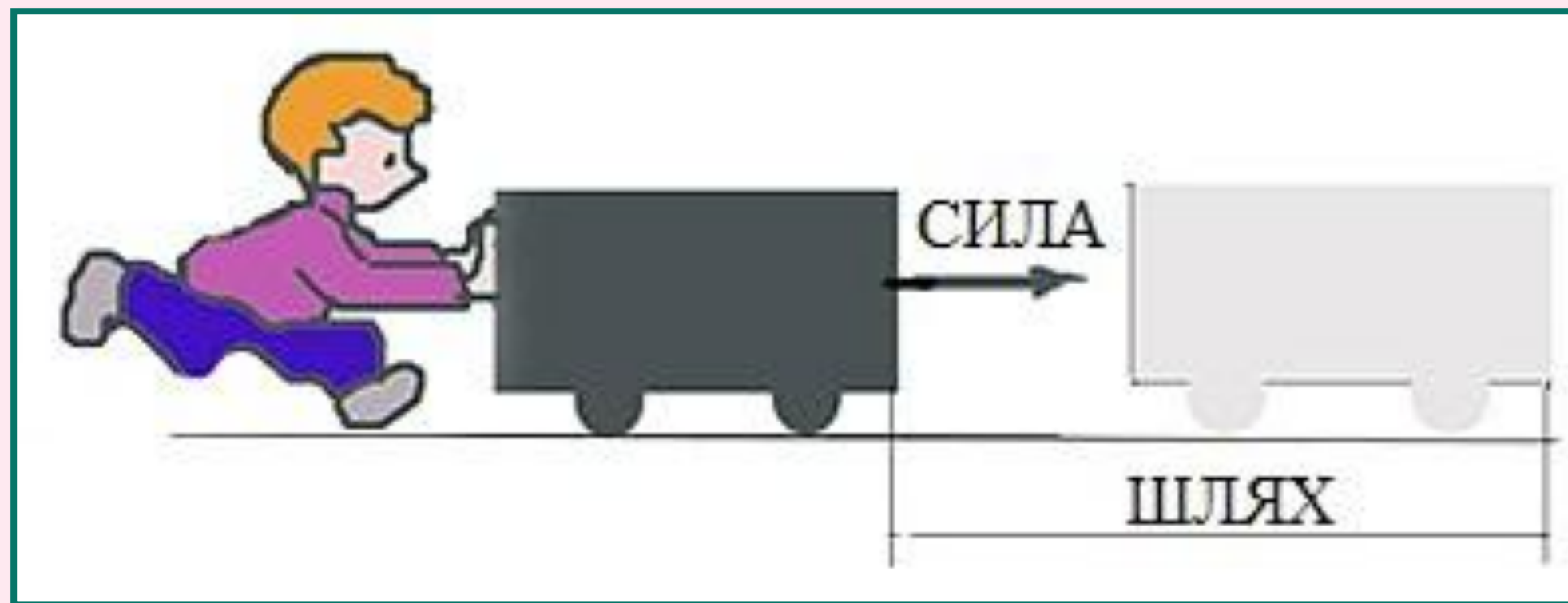
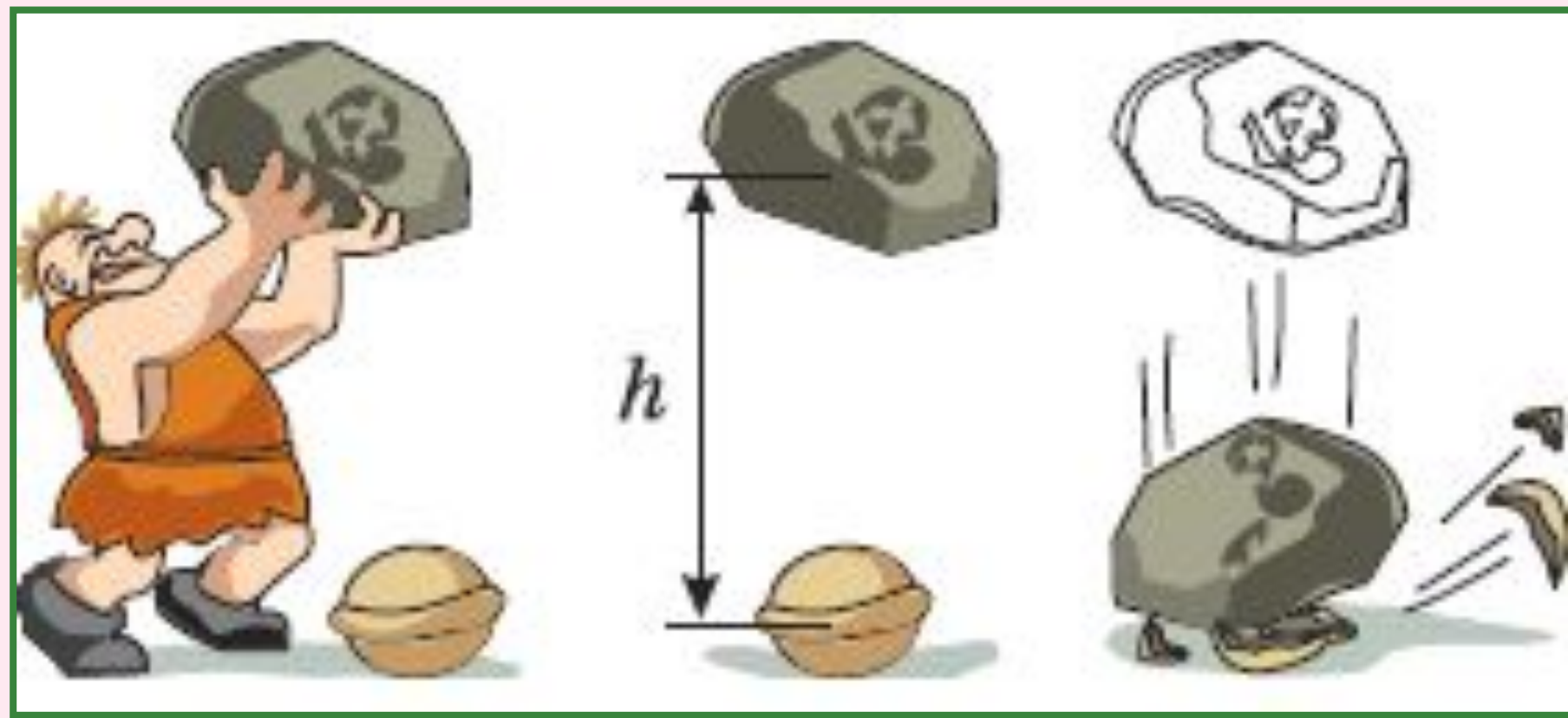
# ≡ Значення механічної роботи

Робота є додатною,  
 $A > 0$

Напрямок сили  
збігається з  
напрямком руху  
тіла

$$A = Fl$$





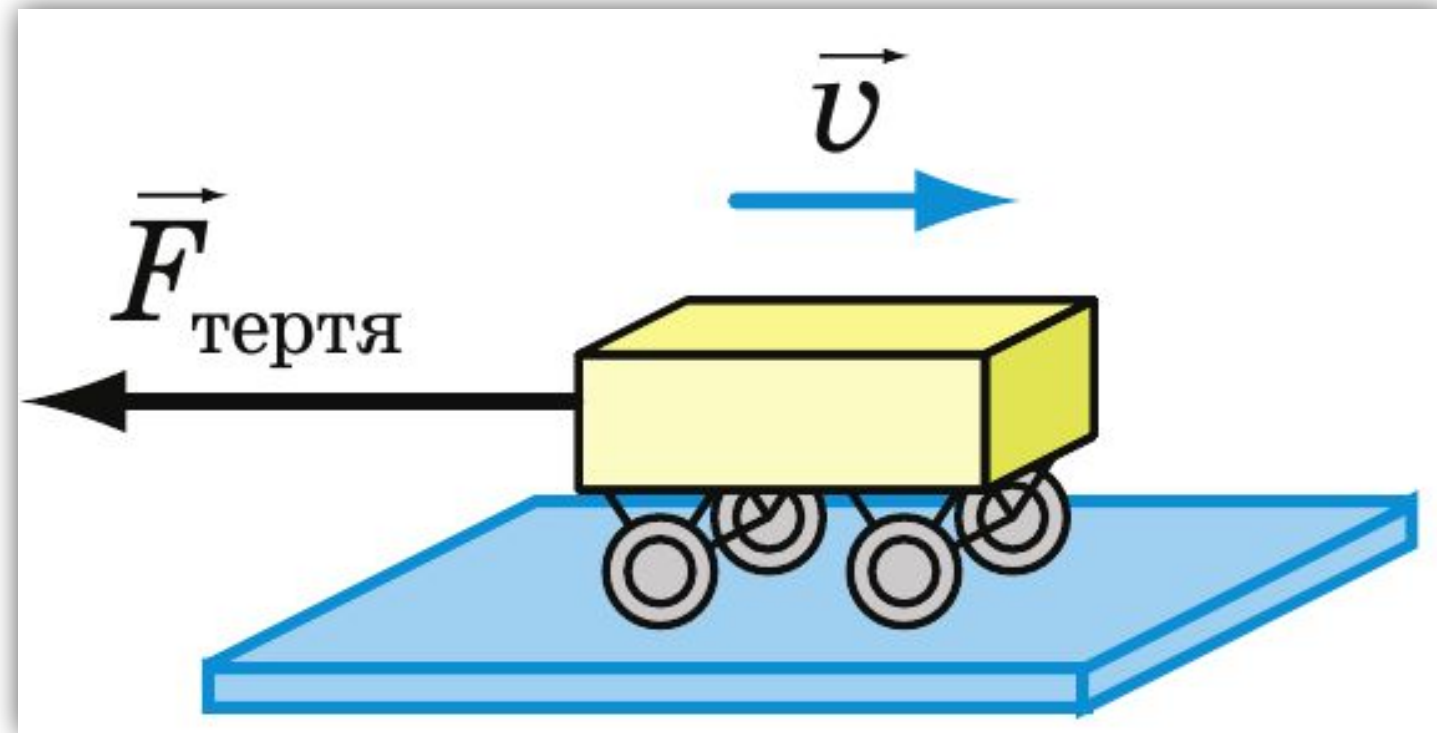


# ≡ Значення механічної роботи

Робота є від'ємною,  
 $A < 0$

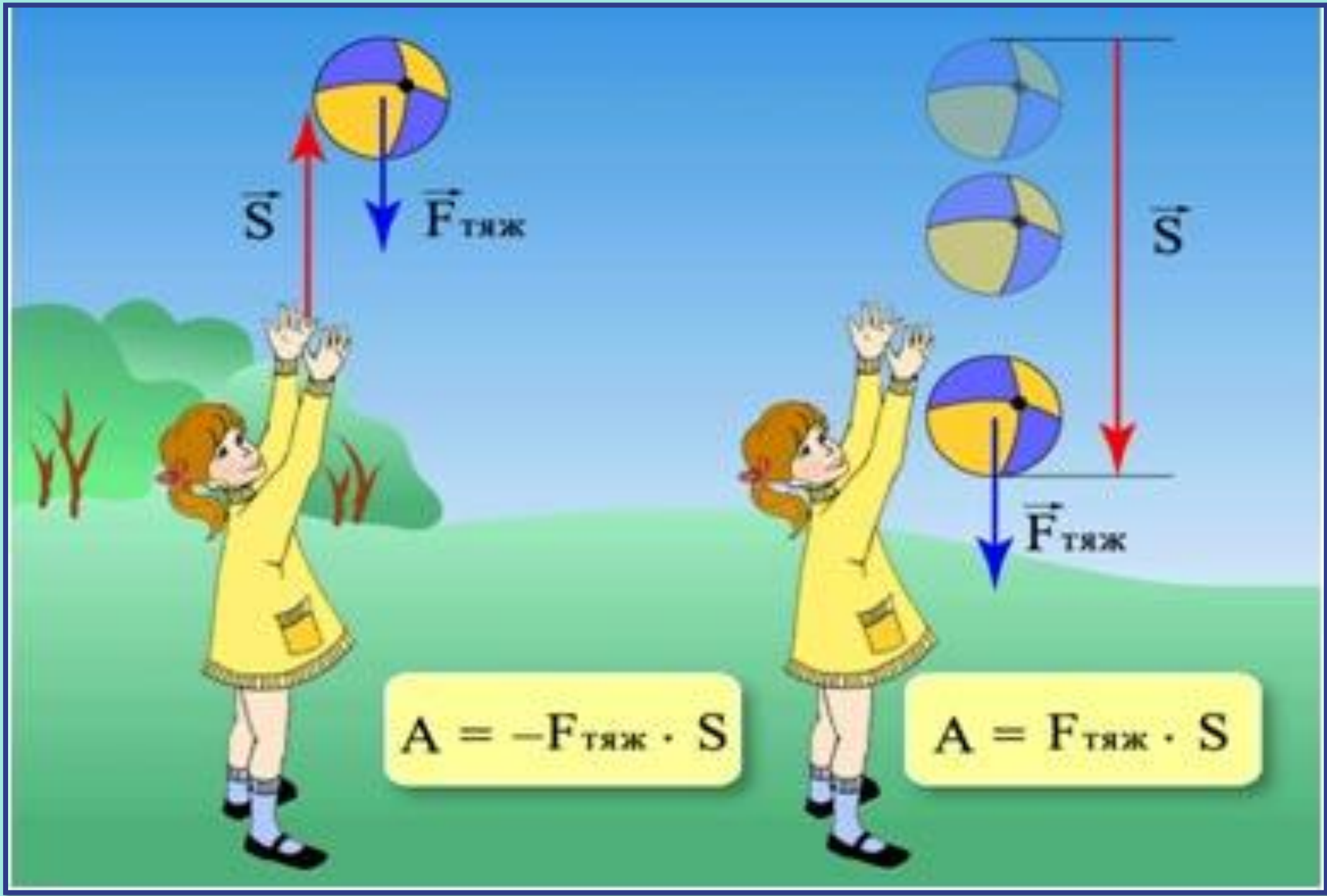
Напрямок сили  
протилежний  
напрямку руху тіла

$$A = -Fl$$



Р  
О  
Б  
О  
Т  
А

В  
І  
Д'  
Є  
М  
Н  
А



Р  
О  
Б  
О  
Т  
А

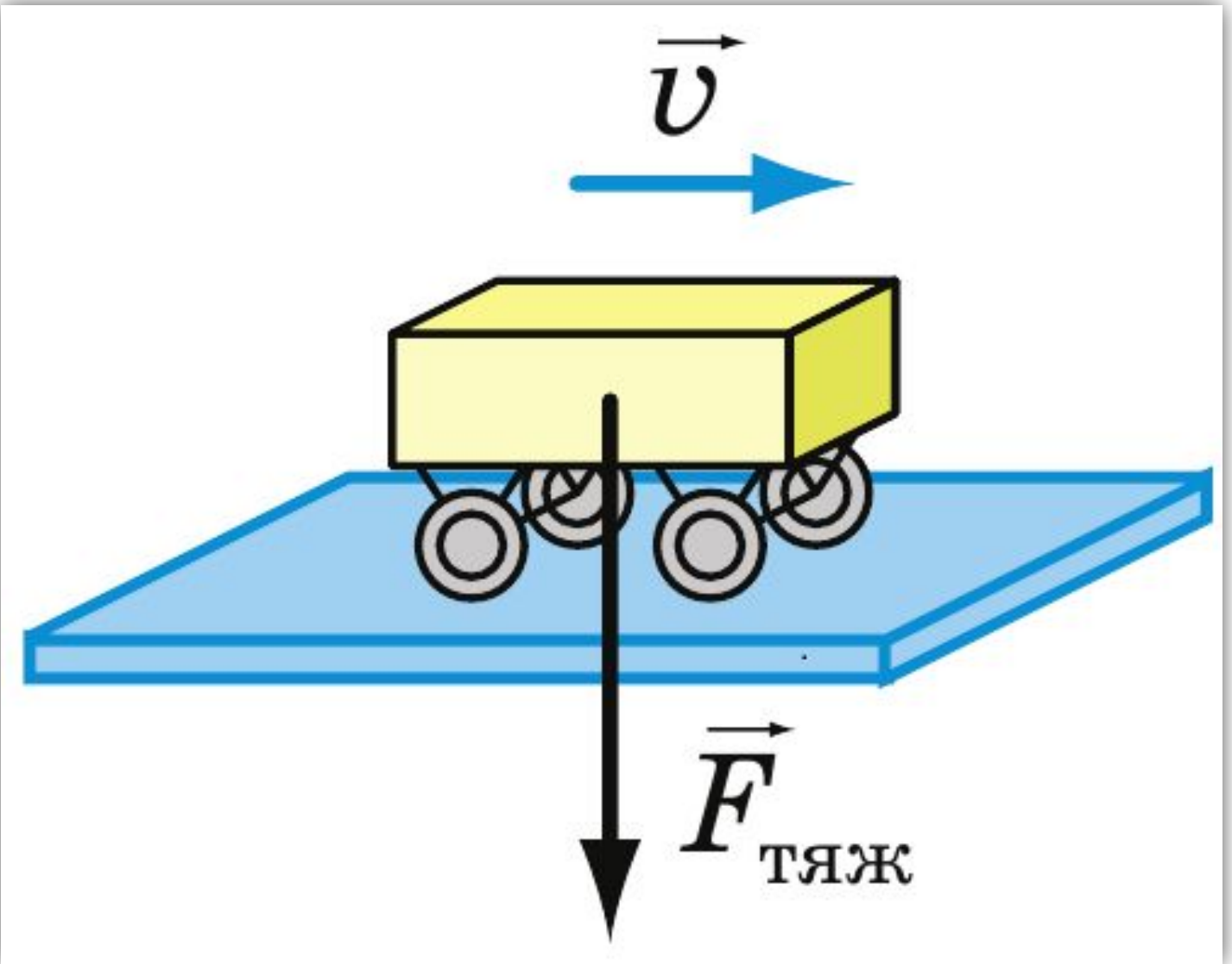
Д  
О  
Д  
А  
Т  
Н  
Я

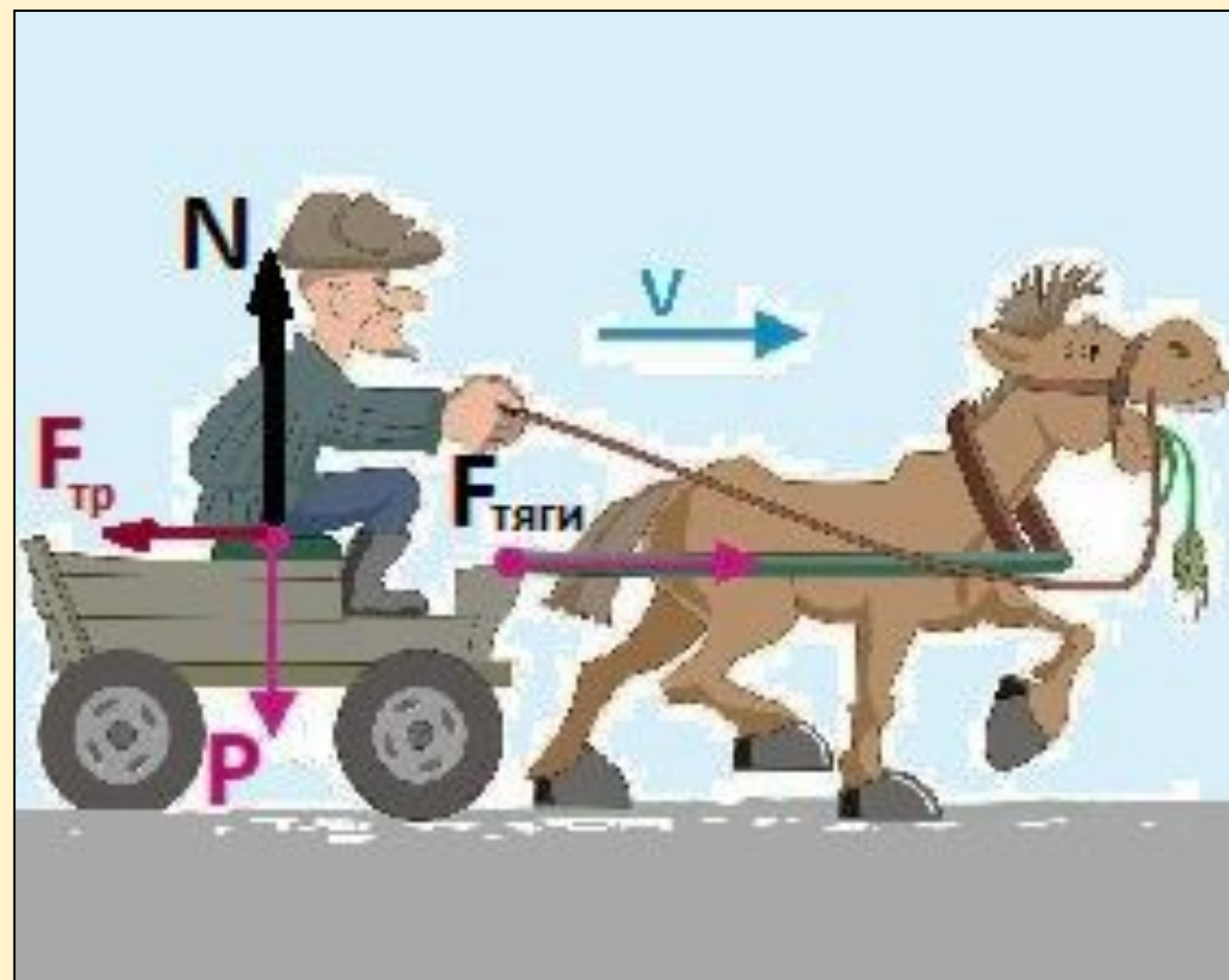
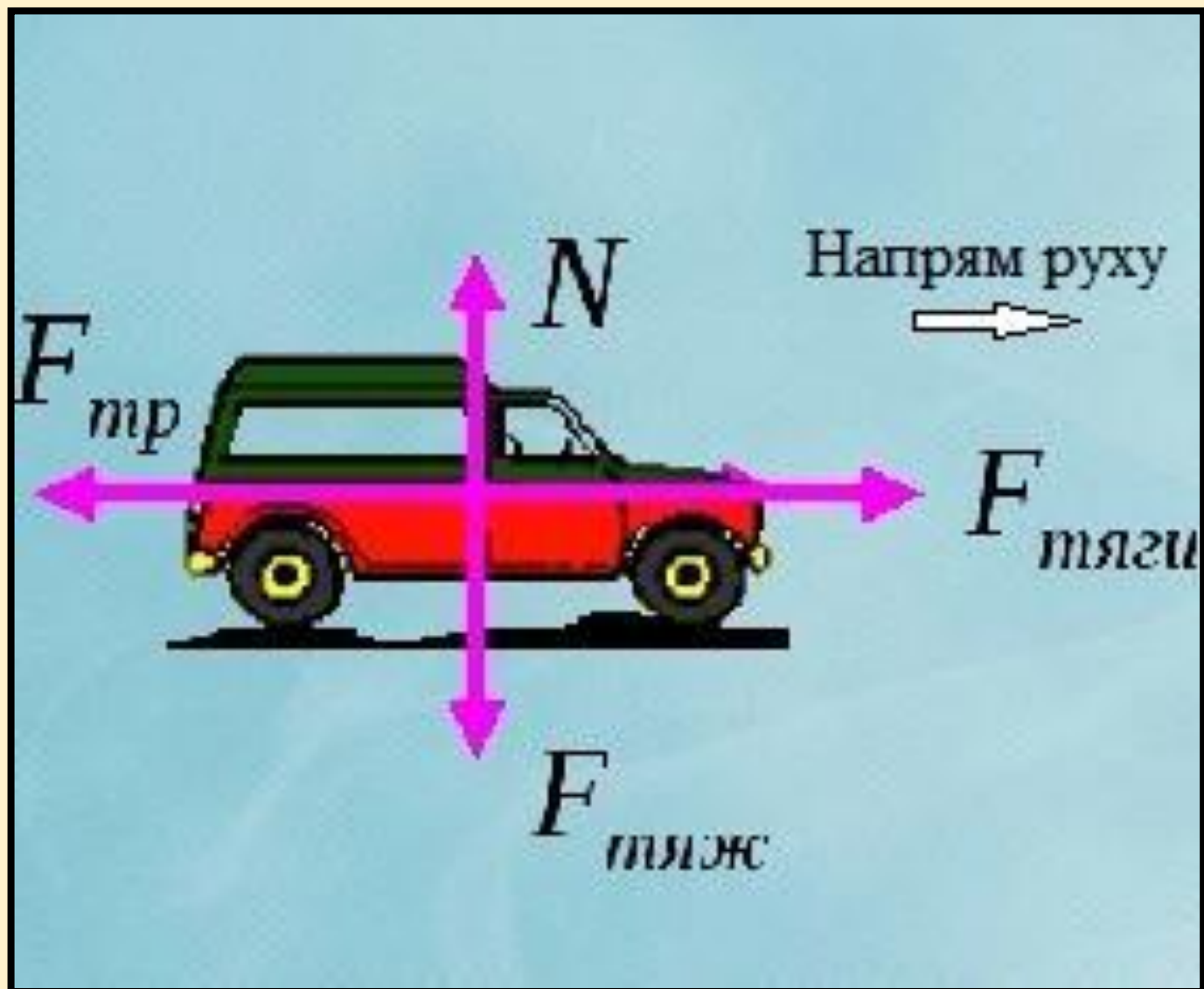
# ≡ Значення механічної роботи

Робота дорівнює нулю,  $A=0$

Напрямок сили перпендикулярний до напрямку руху тіла

$$A = 0$$





# ≡ Розв'язування задач

Візок з вантажем протягли на відстань **170 м**, прикладаючи горизонтальну силу **700 Н**. Яка **робота** при цьому була виконана?



# ≡ Запитання для фронтального

Яку **роботу** називають **механічною**?

Наведіть **приклади**, коли тіла виконують **механічну роботу**.

Як визначають **механічну роботу**?

Назвіть **одиниці механічної роботи**.

# У яких випадках робота не виконується?

## ЯКІ СИЛИ ВИКОНУЮТЬ РОБОТУ?

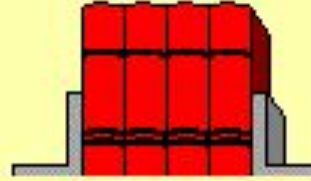
1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



а) НІЯКІ

б) ТЕРТЯ

в) ТЯЖІННЯ

г) ПРУЖНОСТІ

д) АРХІМЕДА



# **Домашнє завдання**

**Вивчити § 30.  
Вправа № 30 (4, 5)**





ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!