

# Количество теплоты

Внутреннюю энергию тела можно изменить путём совершения работы и путём теплопередачи

---

# Цель урока

Узнать:

- Как найти изменение внутренней энергии тела.
- Что такое количество теплоты.
- От чего зависит количество теплоты.
- Каковы единицы количества теплоты.

Вспомнить:

- Что такое внутренняя энергия тела?
  - Как можно изменить внутреннюю энергию тела?
-

## ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ

Увеличивается:  
 $U_2 > U_1 \rightarrow \Delta U > 0.$

ВНУТРЕННЯЯ  
ЭНЕРГИЯ

Уменьшается:  
 $U_2 < U_1 \rightarrow \Delta U < 0.$

## ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ

При совершении  
работы

$$\Delta U = A$$

При совершении работы  
и теплопередаче

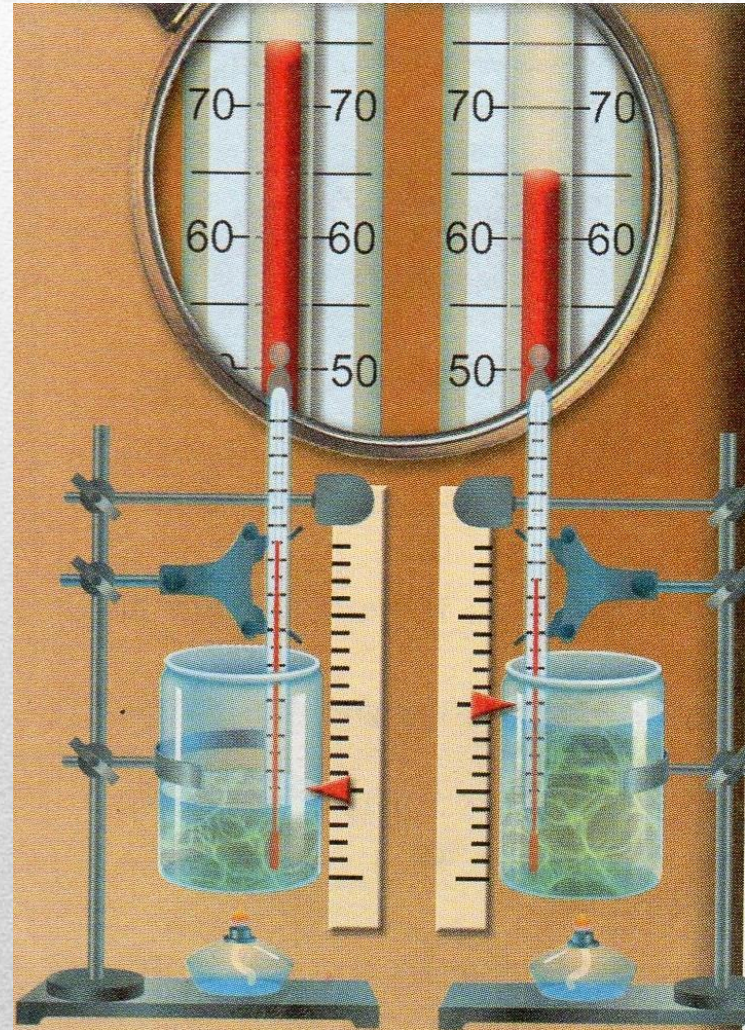
$$\Delta U = A + Q$$

При теплопередаче

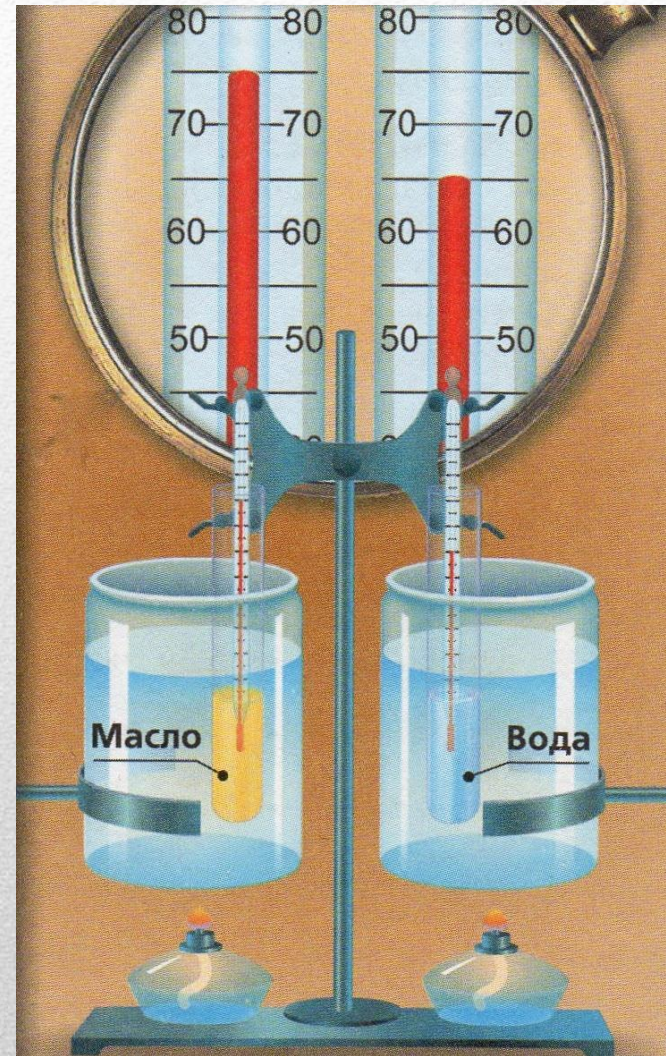
$$\Delta U = Q$$

# От чего зависит количество теплоты

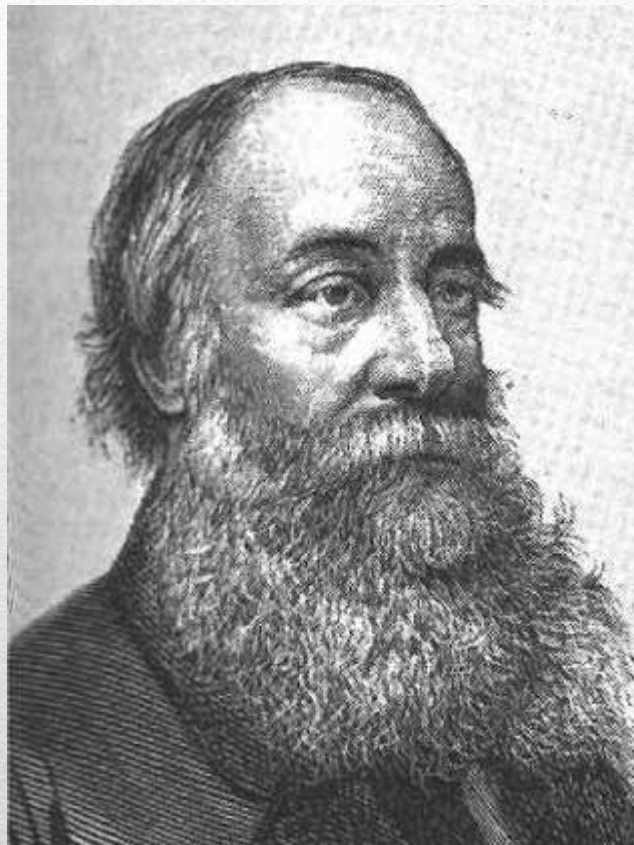
Количество теплоты,  
которое необходимо  
для нагревания тела до  
заданной температуры,  
зависит от массы тела



- Количество теплоты, которое необходимо для нагревание, зависит от разности температур тела до и после нагревания
- Количество теплоты, которое необходимо для нагревания тела до определённой температуры, зависит от того, из какого вещества тело состоит



# Джеймс Прескотт Джоуль



(1818-1889)

Английский физик. Член Лондонского королевского общества.

---

# Единицы количества теплоты

Единицами количества теплоты являются те же единицы, что и для других видов энергии, - джоули (Дж) или килоджоули (кДж).

Существует и другая единица количества теплоты – калория (кал) или килокалория (ккал).

Калория (от лат. калор – тепло, жар) – это количество теплоты, которое необходимо для нагревания 1 г воды на 1 С. Соотношение между джоулем и калорией следующее:

$$1 \text{ кал} = 4,19 \text{ Дж}$$

Это означает, что за счёт работы, равной 4,19 кДж, ~~температуры 1 кг воды повысится на 1 С.~~

# Итоги урока:

Мы узнали:

- Что такое количество теплоты
- От чего зависит количество теплоты
- Какие единицы количества теплоты существуют

## Домашнее задание

- Учить п.7; Лукашик 990-994
-