

***Количество теплоты.
Единицы измерения теплоты***



**Какими способами можно изменить
внутреннюю энергию тела?**

**Внутренняя энергия
тела**

```
graph TD; A([Внутренняя энергия тела]) --> B[Совершение работы]; A --> C[Теплопередача]
```

**Совершение
работы**

Теплопередача

Виды теплопередачи:

✓ **Теплопроводность**

✓ **Конвекция**

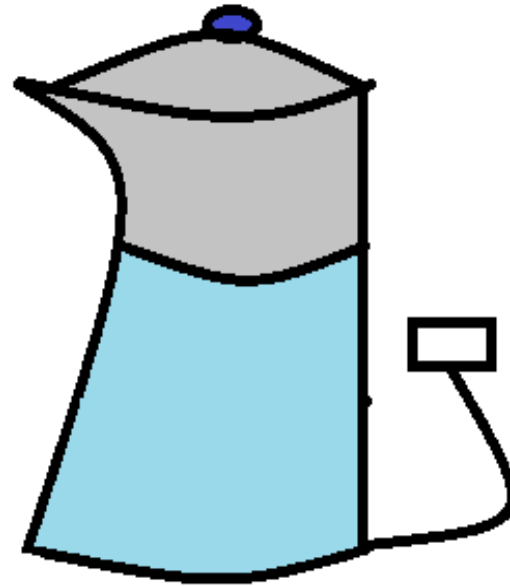
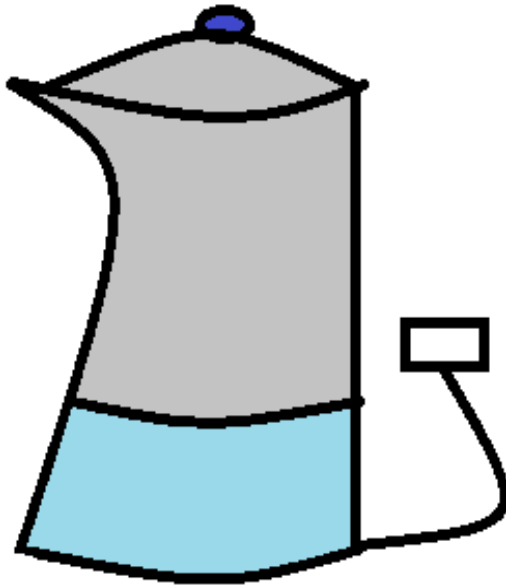
✓ **Излучение**

**Внутренняя энергия
тела меняется за
счет энергии
переданной телу
или отданным
телом.**

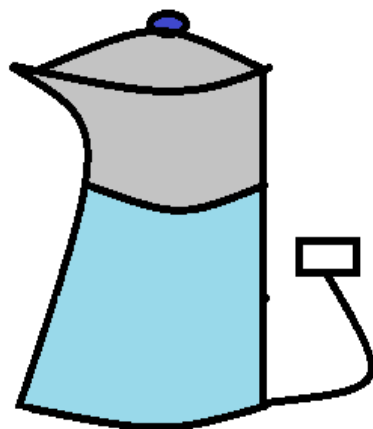
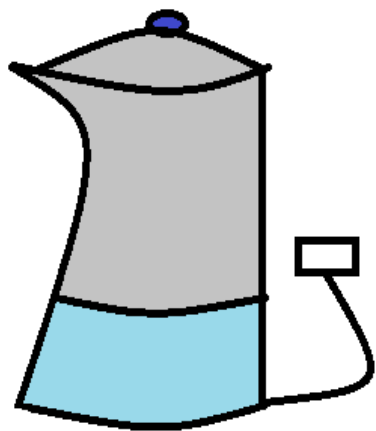
***От чего зависит количество
теплоты?***

Пример первый:

В каком чайнике вода закипит быстрее?



Эксперимент по выяснению зависимости количества теплоты, переданного веществу от массы этого вещества.



$$\Delta t_1 = \Delta t_2 \text{ (температура)}$$

$$m_1 < m_2$$

$$t_1 < t_2 \text{ (время)}$$

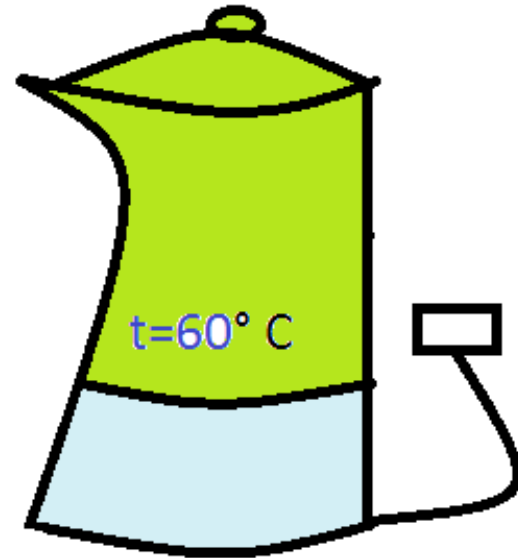
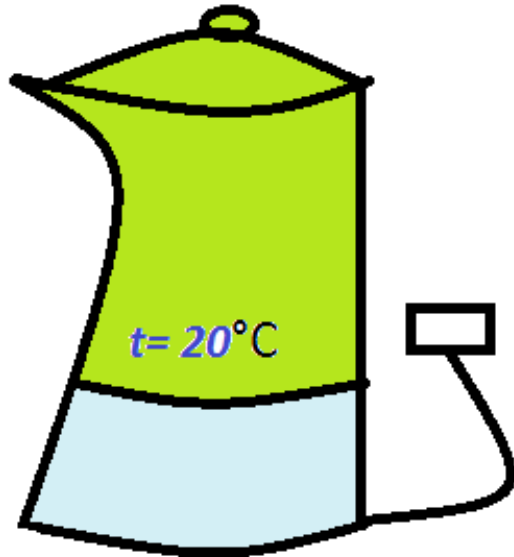
$$Q_1 < Q_2$$

$$Q \sim m$$

Вывод: Чем больше m тела, тем больше Q надо затратить, чтобы изменить его температуру на одно и то же число градусов.

Пример второй:

В каком чайнике вода закипит быстрее?



Эксперимент по выяснению зависимости количества теплоты, переданного веществу от изменения его температуры .

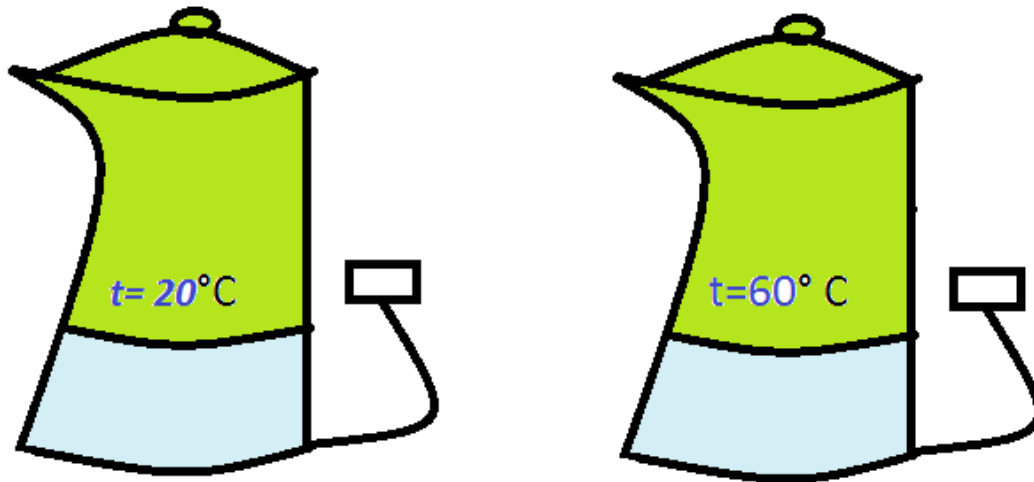
$$m_1 = m_2$$

$$\Delta t_2 > \Delta t_1 \text{ (температура)}$$

$$t_2 < t_1 \text{ (время)}$$

$$Q_2 < Q_1$$

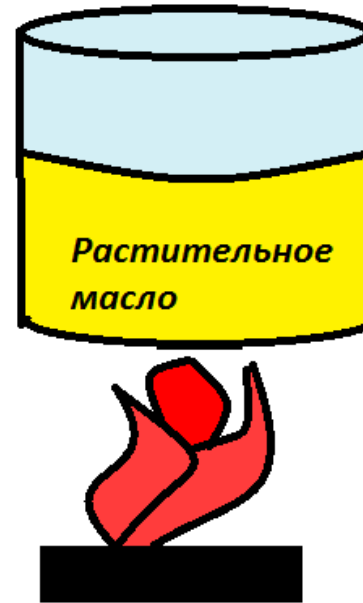
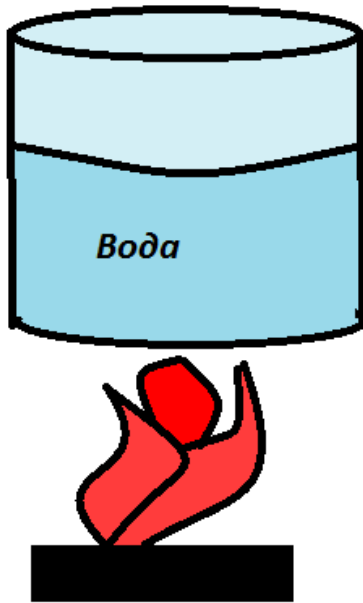
$$Q \sim \Delta t$$



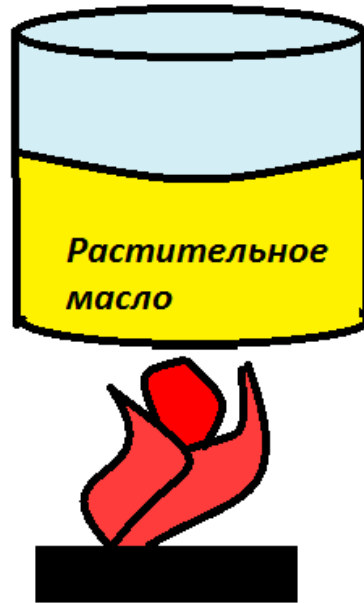
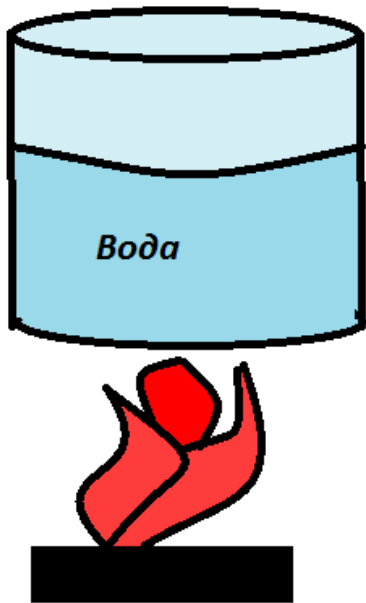
Вывод: Количество теплоты зависит от разности температур тела.

Пример третий:

Что быстрее нагреется, вода или растительное масло?



Эксперимент по выяснению зависимости количества теплоты, переданного от его рода.



$$\Delta t_1 = \Delta t_2 \text{ (температура)}$$

$$m_1 = m_2$$

$$t_1 > t_2 \text{ (время)}$$

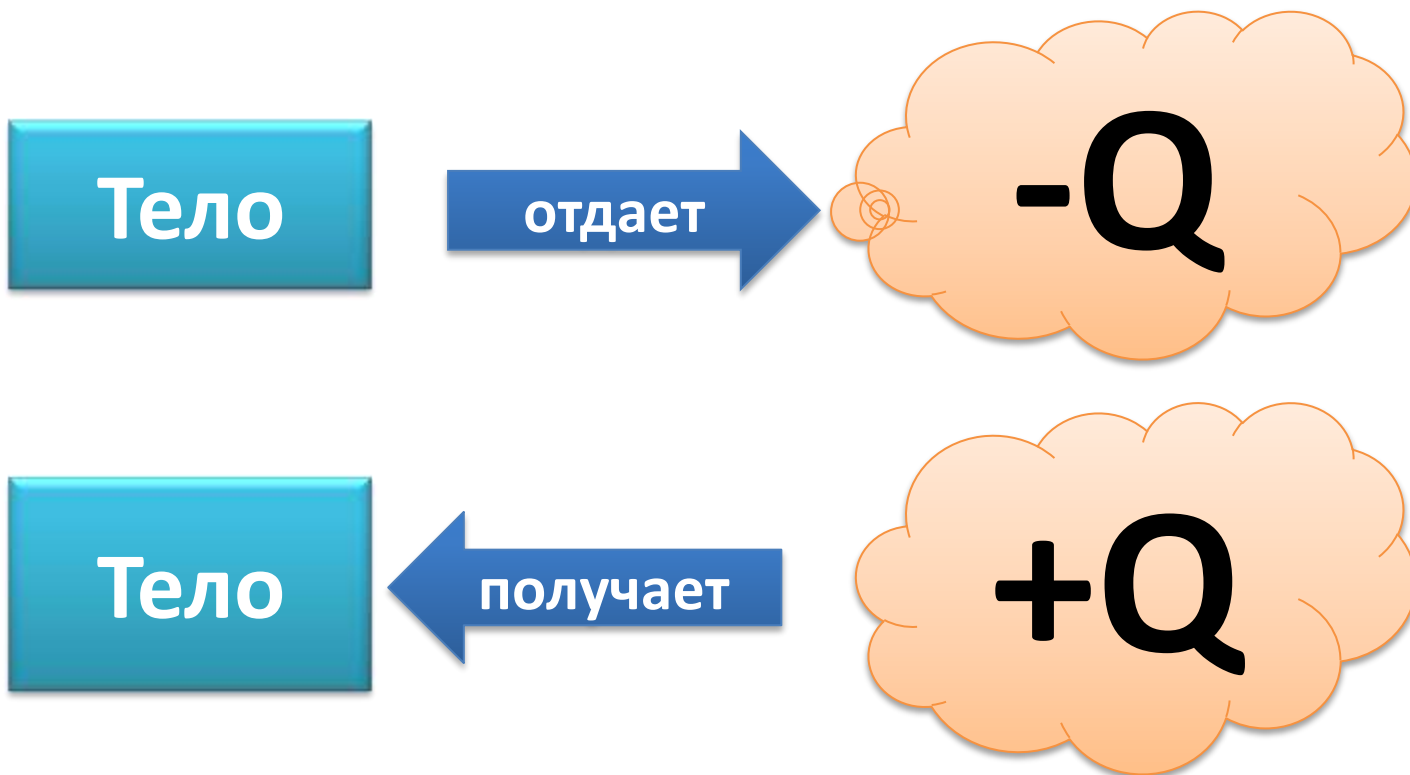
$$Q_1 > Q_2$$

$Q \sim$ от рода вещества

Вывод: количество теплоты, которое необходимо для нагревания(охлаждения)тела, зависит от рода вещества.

Q – количество теплоты.

Количество теплоты это энергия которую получает или теряет тело при теплопередаче.



В каких единицах измеряют количество
теплоты?

Количество теплоты измеряют
в Джоулях (Дж)

$$1 \text{ мДж} = 0,001 \text{ Дж}$$

$$1 \text{ к Дж} = 1000 \text{ Дж}$$

$$1 \text{ МДж} = 1000000 \text{ Дж}$$

Однако измерять количество теплоты ученые стали задолго до того, как в физике появилось понятие энергии.

Тогда была установлена особая единица измерения количества теплоты – КАЛОРИЯ (кал)

Калория – от лат. слова

калор – тепло, жар

1 ккал – 100 кал

1 кал \approx 4,2 Дж

1 ккал \approx 4200 Дж \approx 4,2 кДж