

# **НАХОЖДЕНИЕ ТЕПЛОЕМКОСТИ МЕТАЛЛОВ В ОПЫТАХ ПО ТЕПЛООБМЕНУ С ВОДОЙ**

**Редактировали ученики 2019Б  
класса МАОУ СОШ №15**

**Чакмина М., Валиуллин Д.,  
Рзаева Э.**

**Учитель физики Грук В.Ю.**

**Учитель информатики Грук В.Ю.  
и Плохова И.Н.**

*г. Набережные Челны 2015*

## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ НАМИ МАТЕРИАЛЫ:



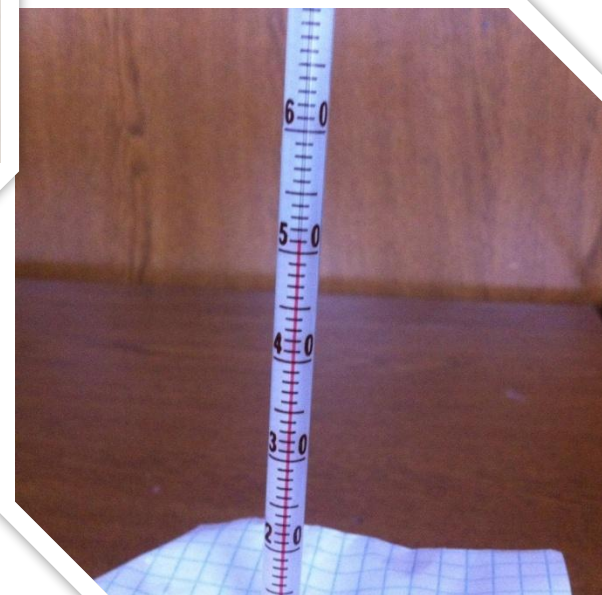
Чайник  
электрический



Термометр

Цилиндры:

- алюминиевые
- железные
- латунные



# ФОТО ЭКСПЕРИМЕНТА:





- Если горячий цилиндр поместить в холодную воду, то вода будет нагреваться, получая количество теплоты:

$$Q_v = c_v \cdot m_v \cdot (t_v - t_o)$$

А цилиндр будет охлаждаться, получая количество теплоты:

$$Q_m = c_m \cdot m_m \cdot (t_m - t_o)$$

Процесс будет идти до тех пор, пока температура воды и металла не выровняются.

Чтобы легче считать, берем:

$$m_v = m_m$$

$$Q_v = Q_m$$

$$c_v \cdot m \cdot \Delta t_v = c_m \cdot m \cdot \Delta t_m$$

$$c_m = \frac{c_v \cdot \Delta t_v}{\Delta t_m}$$



## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА:

2019Б	Алюминий	Вода	Железо	Вода	Латунь	Вода
Масса	157	157	150	150	164	164
Начальная температура металла, °С	93		93		93	
Начальная температура воды, °С	23		23		22	
Конечная температура, °С	36		29		27	
Разность температур воды, °С	13		6		5	
Разность температур металла, °С	57		64		66	
Теплоемкость	958	4200	394	4200	318	4200

## Вывод:

- Из таблицы оказалось, что большей удельной теплоёмкостью обладает алюминий
- Железо и латунь схожи по теплоёмкости
- Таким образом теплоёмкость алюминия выше, чем у железа и латуни, почти в 3 раза.



Мы получили значение удельной теплоёмкости алюминия:

$$c_a = 958 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Табличное значение :

$$920 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Мы получили значение удельной теплоёмкости железа:

$$c_{\text{ж}} = 394 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Табличное значение теплоёмкости масла:

$$c_{\text{ж}} = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

**Вывод: Расхождение с табличными данными может получиться потому что**





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

