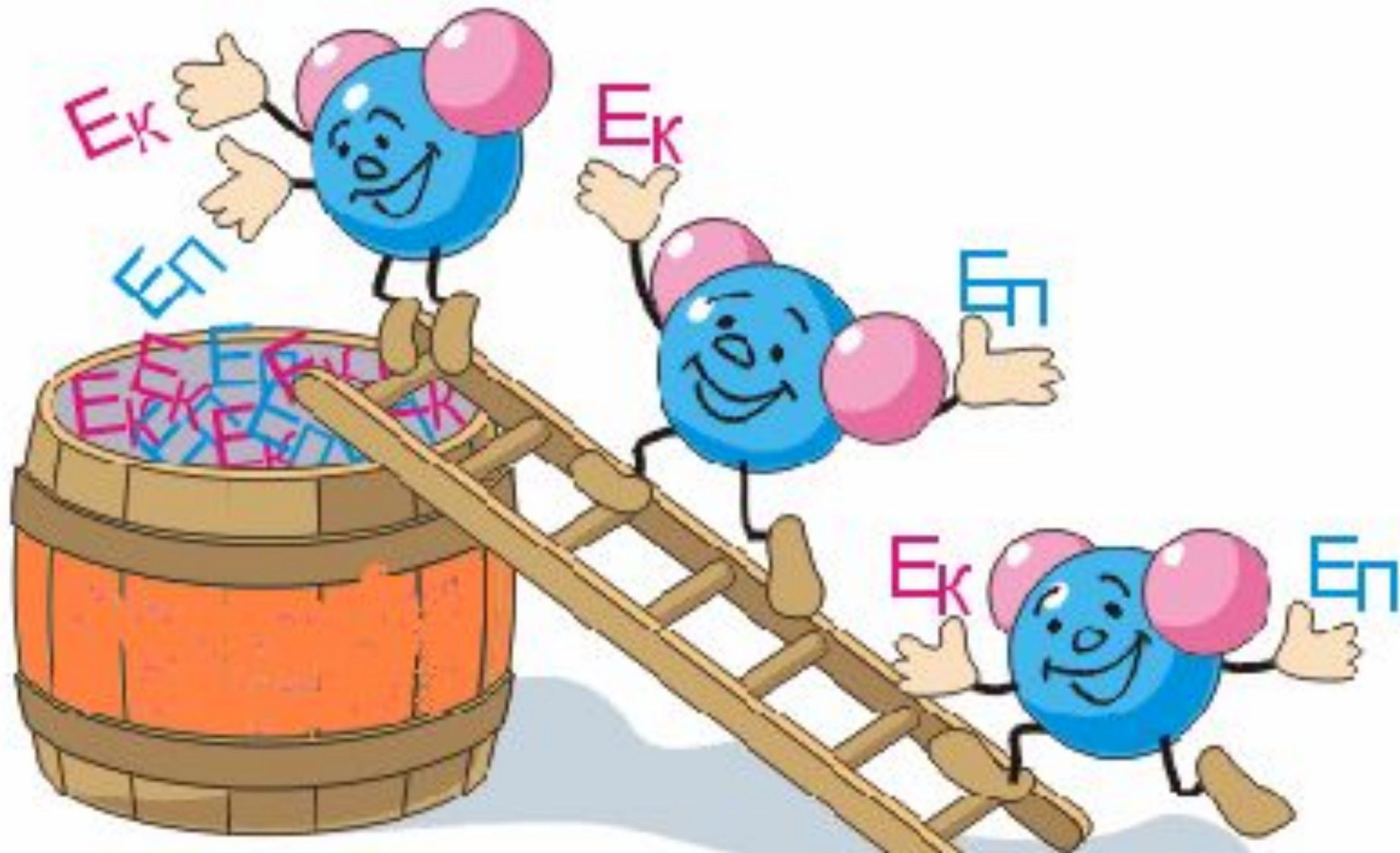


Приветствую Вас

на уроке

физики!

# Внутренняя энергия

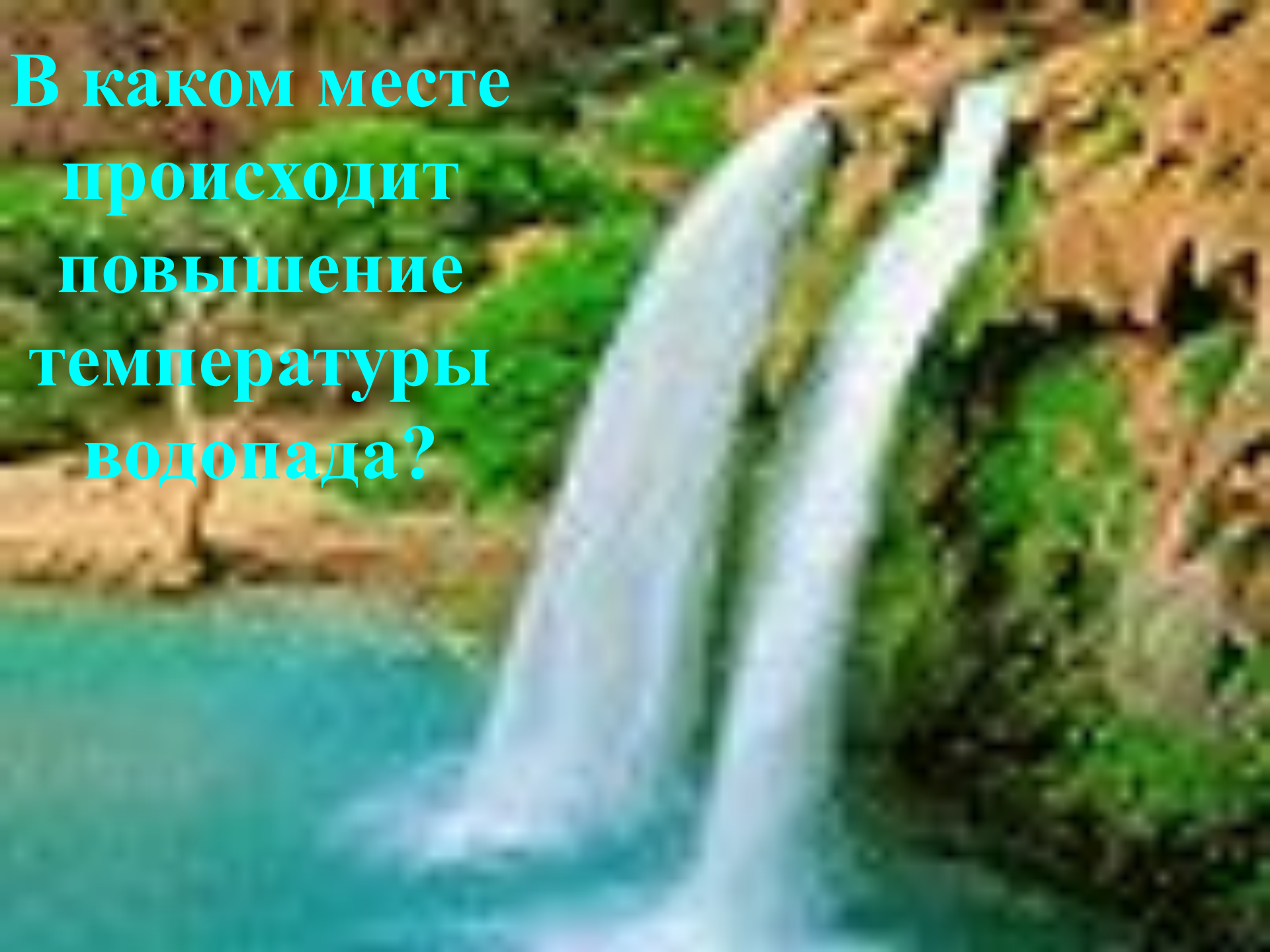




Почему зимой плодовые  
деревья у корней посыпают  
опилками?



**В каком месте  
происходит  
повышение  
температуры  
водопада?**





***В каком из чайников вода  
остынет быстрее?***



# Назови способ изменения внутренней энергии

Совершение работы



теплопроводность



излучение



конвекция



# *Количество теплоты*

$$Q > 0$$

*Получает тепло*

*Энергия требуется*

*Тело нагревается*

$$Q < 0$$

*Отдает тепло*

*Энергия выделяется*

*Тело охлаждается*

# **Расчет количества теплоты, полученной или переданной при теплообмене**

**Цель:** определить величины, от  
которых зависит количество  
теплоты;  
получить формулу для расчета  
количества теплоты;  
закрепить знания при решении  
задач



**Количество теплоты зависит от  
массы тела**

**изменения температуры тела  
вещества**

**вода**  
**2 кг**  
**подогреть**



**вода**  
**2 кг**  
**вскипятить**



# с – удельная теплоемкость

1. Физический смысл этой величины?
2. Единицы измерения?
3. У какого вещества самая большая удельная теплоемкость?
4. Как сказывается большая теплоемкость воды на климате?

***Расчет количества теплоты, полученной  
или переданной при теплообмене***

$$Q = cm\Delta t$$

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$



# Устная работа

1. какое количество теплоты выделяется при охлаждении льда массой 1 кг на  $10^{\circ}\text{C}$ ;

21000 Дж      - 21000 Дж      2100 Дж

2. Какое количество теплоты требуется для нагревания серебра массой 1 кг на  $2^{\circ}\text{C}$

5000 Дж      - 500 Дж      500 Дж

3. Какое количество теплоты требуется для нагревания серебра массой 1 кг на  $2^{\circ}\text{C}$  и меди массой 1 кг на  $1^{\circ}\text{C}$ ?

900 Дж      - 900 Дж      9000 Дж



***Молодец!***



***Попробуй еще раз!***





Какое количество теплоты выделяется при охлаждении куска льда массой 500 грамм от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $-10^{\circ}\text{C}$ ?

Дано:

$$m = 500 \text{ г}$$

$$t_1 = 0^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = -10^{\circ}\text{C}$$

$$c = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^{\circ}\text{C}}$$

$$Q = ?$$

СИ:

$$= 0,5 \text{ кг}$$

Решение:

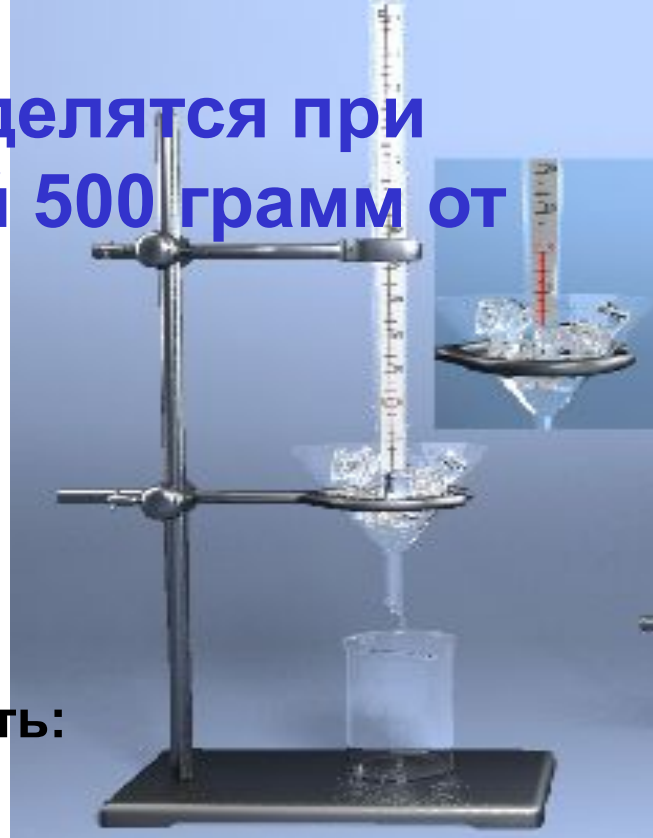
$$1. Q = c m (t_2 - t_1)$$

2. Проверим размерность:

$$[Q] = \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^{\circ}\text{C}} \cdot \text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C} = \text{Дж}$$

$$3. Q = 2100 \cdot 0,5 \cdot (-10 - 0) = -10500 \text{ Дж} = -10,5 \text{ кДж}$$

Ответ: - 10,5 кДж



**Какое количество теплоты выделится при  
охлаждении куска цинка  
массой 200 грамм от 20 0С до 10 0С?**

**Дано:**

$$m = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг}$$

$$t_1 = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

---

$$Q = ?$$

**СИ:**

**Решение:**

**1.  $Q = c m (t_2 - t_1)$**

**2. Проверим размерность:**

$$[Q] = \frac{\text{Дж}}{\text{кг } ^{\circ}\text{C}} \cdot \text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C} = \text{Дж}$$

**3.  $Q = 400 \cdot 0,2 \cdot (10 - 20) = - 800 \text{ Дж} =$   
 $= - 0,8 \text{ кДж}$**

**Ответ: - 0,8 кДж**

***Выразите ваше отношение к  
сегодняшнему уроку!***



***Желаю удачи  
в дальнейшем  
изучении  
науки!***