

## ОШИБОЧНОСТЬ НАШИХ ТЕПЛОВЫХ ОЩУЩЕНИЙ





**Жылулық тепе-  
тендік. Жылу  
балансының теңдеуі.  
Механикалық және  
жылу процестеріндегі  
энергияның сақталу  
және айналу заңы.**

# Сабақ мақсаты

- **жылу алмасу процесі кезінде, алған немесе берген жылу мөлшерін анықтау;**

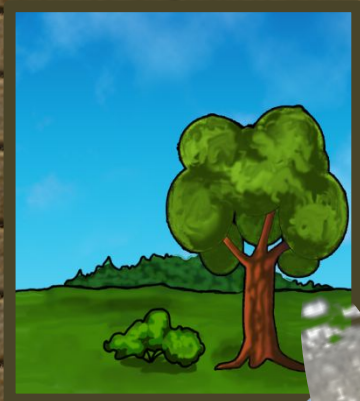
# Бағалау критерийлері

- Оқушылардың алған немесе берген жылу мөлшерін анықтайды;
- Көпшілігі қоспаның температурасы формуласын қорытып шығарады.
- Формулаларды пайдаланып, есептер шығарады.
- жылу алмасу процесі кезінде, алған немесе берген жылу мөлшерін анықтап, нәтижені түсіндіреді

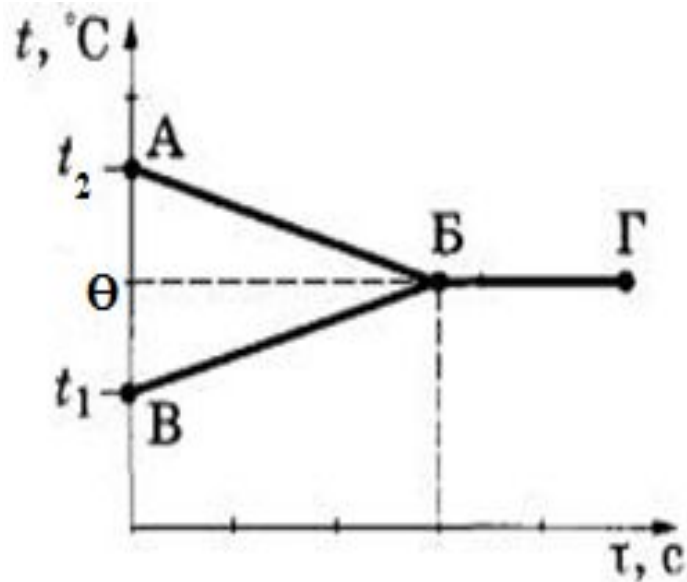
# Жылулық тепе-теңдік

*Жылу берілу құбылысы (Егер әр түрлі қыздырылған екі денені жанастырсақ, онда аса қызған дене салқындайды, ал суық дене жылынады)*









1.  $t_1$ - суық судың температурасы (B нүктесі)
2.  $t_2$ - ыстық судың температурасы (A нүктесі)
3.  $\Theta$ -жылулық тепе-теңдік орнаған температура (BГ графигі )
4.  $(\Theta-t_1)=\Delta t_1$  -жылуды алған дененің температурасының өзгерісі (BБ графигі)
5.  $(t_2-\Theta)=\Delta t_2$  -жылуды берген дененің температурасының өзгерісі (AБ графигі)

## *Жылыту мен суыту:*

$$Q = cm(t_2 - t_1) = cm\Delta t \quad (t_2 > t_1)$$

$m$ -дененің массасы (кг);  $c$  - меншікті жылу сыйымдылық (Дж/кг·К);  $t_1$ -бастапқы температура;  $t_2$ -соңғы температура.

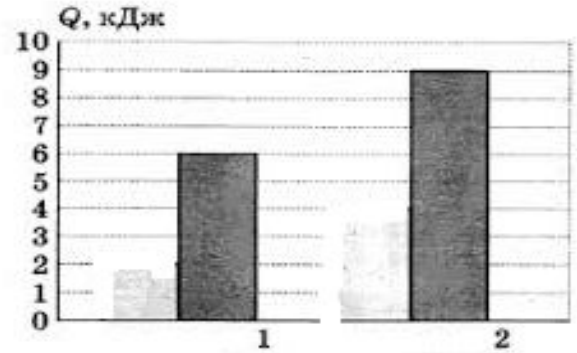
## *Жылулық баланс теңдеуі:*

$$Q_1 = Q_2$$

$$c_1 m_1 (\theta - t_1) = c_2 m_2 (t_2 - \theta)$$



1. Жылу мөлшерлері әртүрлі екі дене(1 және 2) берілген. Қай дене жылуды екіншісіне береді? Себебін түсіндір.



2. Массасы 100 г алюминий кесегінің температурасы 32 С – қа дейін суығанда одан 5 кДж энергия бөлінді. Алюминий кесегінің суығанға дейінгі температурасын табыңдар.

3. Температурасы 20 С, 39 л суды температурасы 60 С, 21 л сумен араластырғанда, қоспаның температурасы қандай болады?

# Жауабы

1. 2-ші дене жылуды 1-ші денеге береді.  
Себебі, жылу ыстығырақ денеден салқын денеге беріледі.
2. 86,3 С
3. 38 С

# Рефлексия

**“Екі жұлдыз, бір тілек”**



Кері байланыс