

## INSTRUCȚIUNI PENTRU EXPERIMENT

### Materiale necesare:

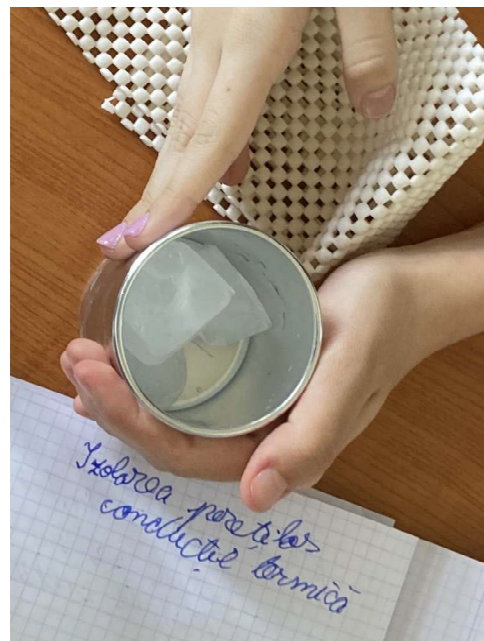
- calorimetru\* (dacă se poate, două astfel de dispozitive, pentru derulare experiment în paralel cu două grupe de elevi)
- cuburi de gheață, lingură/ linguriță
- apă fierbinte
- bandă adezivă (scotch)
- foarfeci / cuttere
- materiale flexibile de grosimi și texturi cât mai diferite (ex. bumbac, lână, fetru, carton ondulat, rafie, pânză, vată)

Recomandăm să alegeți 5-7 materiale care să difere substanțial între ele.

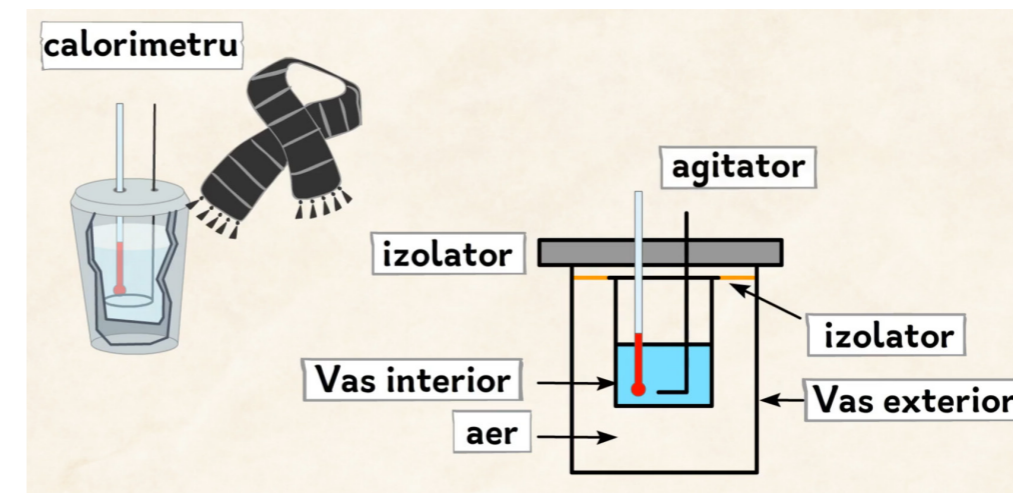
Veți pregăti fâșiile (le veți tăia pe dimensiunea vasului interior, astfel încât să îl îmbrace corect) înainte de a începe experimentul.

### Mod de lucru:

1. Vom umple vasul interior al calorimetrului\* cu cuburi de gheață.  
Vom relua apoi integral (sau ideal în paralel, cu o a doua grupă de elevi) experimentul, punând în vasul interior al calorimetrului apă fierbinte.
2. Atingem, cu grijă, „peretele” exterior al calorimetrului pentru a vedea cum se simte la exteriorul vasului, pe fața dinspre noi (în clasă), efectul temperaturii foarte reci sau foarte calde din vasul interior.
3. Testăm, pe rând, câteva materiale flexibile - le rulăm în jurul vasului interior și le putem lipi la îmbinare. Observăm și timpul în care se produce transferul termic, în funcție de materialul folosit. Ce rol are oare stratul de aer care rămâne între ultimul strat de izolație și peretele exterior al calorimetrului (cel dinspre voi, pe care simțiți temperatura rezultată)?
4. Dar dacă folosim mai multe straturi din același material? Tăiem câteva fâșii, le suprapunem peste peretele vasului interior și observăm diferențele.
5. Oare o combinație de materiale diferite ar reuși să împiedice mai bine transferul termic? Testați suprapunând câte un strat din materialele diferite pe care le aveți pregătite.
6. Dar ordinea în care așezăm materialele de izolare influențează oare transferul? Testați, așezând aceleași materiale în ordine diferită.



<https://eduboom.ro/video/1714/coeficien-i-calorici-calorimetrie>



\* în cazul în care nu dispuneți calorimetru, experimentele se pot face și cu unul (sau două, în paralel) recipiente metalice, dar nu se va mai putea observa și rolul stratului de aer.

### După ce ați realizat experimentul, notați câteva concluzii:

#### Față de ce a fost mai ușor să izolați, față de „frig” sau față de „căldură”?

De ce credeți? Ce temperatură aveau cele două medii față de care ați testat contactul și conducția termică?

Câte straturi ați folosit?

Care combinație a fost mai eficientă? Notați-o sau desenați-o schematic mai jos.

---

---

---

---

---

---

---

---

Iar ca o scurtă recapitulare, parcugeți chestionarul Kahoot.