

Plan de lecție

Disciplina: Fizică

Clasa: a X-a

Subiectul: Calorimetrie

Durata: 50 de minute

Obiective:

- O1: Elevii vor fi capabili să definească calorimetria și să explice principiile sale fundamentale.
- O2: Elevii vor fi capabili să diferențieze între calorimetria la presiune constantă și calorimetria la volum constant.
- O3: Elevii vor fi capabili să calculeze căldura degajată sau absorbită într-o reacție chimică.
- O4: Elevii vor fi capabili să analizeze calorimetrele și să determine căldura specifică a unei substanțe.

Materiale:

- Tablă sau flipchart
- Creță sau markere
- Foi de hârtie
- Fișe de lucru (opțional)
- Prezentare multimedia (opțional)
- Calorimetru (opțional)

Desfășurarea lecției:

1. Moment organizatoric (5 minute):

- Se verifică prezența elevilor.
- Se recapitulează noțiunile predate anterior (de exemplu, căldura, energia internă).

2. Evocarea (10 minute):

- Se prezintă elevilor o serie de exemple de fenomene care implică transfer de căldură (de exemplu, încălzirea apei, răcirea unui cub de gheață, dizolvarea unei substanțe în apă).
- Se cere elevilor să explice cum se transferă căldura în fiecare caz și să descrie relația dintre cantitatea de căldură transferată și modificarea temperaturii.

- Se notează pe tablă ideile principale expuse de elevi.

3. Prezentarea noilor cunoștințe (25 minute):

- Se definește calorimetria ca fiind o ramură a fizicii care studiază măsurarea cantității de căldură transferată în diverse procese.
- Se prezintă principiile fundamentale ale calorimetriei: principiul conservării energiei și principiul schimbului de căldură.
- Se diferențiază între calorimetria la presiune constantă și calorimetria la volum constant, explicând diferențele dintre cele două metode.
- Se analizează principiul de funcționare a calorimetrelor și se prezintă diverse tipuri de calorimetre.
- Se explică modul de determinare a căldurii specifice a unei substanțe prin folosirea unui calorimetru.

4. Fixarea cunoștințelor (10 minute):

- Se rezolvă împreună cu elevii câteva probleme care aplică legea lui Hess pentru a calcula căldura degajată sau absorbită în reacții chimice.
- Se organizează un joc de rol sau o dezbatere pe tema calorimetriei.
- Se realizează un experiment demonstrativ (opțional) pentru a determina căldura specifică a unei substanțe folosind un calorimetru.

5. Tema pentru acasă (opțional):

- Elevii vor trebui să rezolve probleme mai complexe care implică calculul căldurii degajate sau absorbite în reacții chimice.
- Elevii vor trebui să realizeze o referință despre aplicațiile calorimetriei în diverse domenii (de exemplu, chimie, inginerie, medicină).

Evaluare:

- Observarea elevilor pe parcursul lecției.
- Participarea activă la discuții.
- Rezultatele obținute la fișele de lucru.
- Tema pentru acasă.

Resurse suplimentare:

- Manualul de fizică pentru clasa a X-a
- Site-uri educaționale online
- Simulatoare și animații 3D ale calorimetrelor
- Filme documentare despre calorimetrie

Observații:

- Planul de lecție poate fi adaptat în funcție de specificul clasei și de nivelul de pregătire al elevilor.