

Plan de lecție

Disciplina: Fizică

Clasa: a XI-a

Subiectul: Emisia și recepția undelor radio

Durata: 50 de minute

Obiective:

- O1: Elevii vor fi capabili să definească undele radio și să descrie caracteristicile lor principale (lungime de undă, frecvență, polarizare).
- O2: Să explice principiul de emisie a undelor radio de către un oscilator electric.
- O3: Să descrie componentele principale ale unui emițător radio.
- O4: Să explice principiul de recepție a undelor radio de către o antenă.
- O5: Să descrie componentele principale ale unui receptor radio.
- O6: Să prezinte diverse aplicații ale undelor radio.

Materiale:

- Tablă sau flipchart
- Creță sau markere
- Foi de hârtie
- Fișe de lucru (opțional)
- Prezentare multimedia (opțional)
- Model de emițător radio (opțional)
- Model de receptor radio (opțional)

Desfășurarea lecției:

1. Moment organizatoric (5 minute):

- Se verifică prezența elevilor.
- Se recapitulează noțiunile predate anterior (de exemplu, oscilațiile electromagnetice, circuitele electrice).

2. Evocarea (10 minute):

- Se prezintă elevilor o serie de exemple de utilizări ale undelor radio (de exemplu, radiodifuziune, telefonie mobilă, navigație aeriană).
- Se cere elevilor să discute despre modul în care credeți că funcționează undele radio și care sunt caracteristicile lor principale.

- Se notează pe tablă ideile principale expuse de elevi.

3. Prezentarea noilor cunoștințe (25 minute):

- Se definește unda radio ca fiind o undă electromagnetică cu o lungime de undă mai mare decât cea a luminii vizibile, care se propagă prin spațiu liber și poate traversa obstacole.
- Se prezintă caracteristicile principale ale undelor radio:
 - Lungime de undă (λ): distanța dintre două puncte consecutive aflate în aceeași fază a oscilației electromagnetice (m).
 - Frecvență (f): numărul de oscilații complete pe unitatea de timp (Hz).
 - Polarizare: orientarea câmpului electric al undei radio în spațiu.
- Se explică principiul de emisie a undelor radio de către un oscilator electric, cum ar fi un circuit LC.
- Se descriu componentele principale ale unui emițător radio: oscilator electric, modulator, amplificator de putere, antenă.
- Se explică principiul de recepție a undelor radio de către o antenă.
- Se descriu componentele principale ale unui receptor radio: antenă, filtru de bandă, amplificator de frecvență intermediară, detector, demodulator, amplificator de sunet.
- Se prezintă diverse aplicații ale undelor radio în domenii precum telecomunicații, radiodifuziune, navigație, radar, medicină.

4. Fixarea cunoștințelor (10 minute):

- Se rezolvă împreună cu elevii câteva probleme simple care implică caracteristicile undelor radio.
- Se organizează un concurs de ghicitori sau un joc de rol pe tema undelor radio.
- Se realizează o demonstrație (opțional) a funcționării unui emițător și a unui receptor radio.

5. Tema pentru acasă (opțional):

- Elevii vor trebui să realizeze o referință despre o aplicație specifică a undelor radio și să explice principiul de funcționare al acesteia.
- Elevii vor trebui să construiască un model simplu de emițător sau receptor radio.

Resurse suplimentare:

- Manualul de fizică pentru clasa a XI-a
- Site-uri educaționale online despre unde radio
- Articole și videoclipuri despre aplicațiile undelor radio
- Software de simulare a propagării undelor radio

Observații:

- Planul de lecție poate fi adaptat în funcție de specificul clasei și de nivelul de pregătire al elevilor.
- Se pot utiliza diverse metode de predare-învățare-evaluare pentru a activa elevii și a le facilita înțelegerea

