**Proiect didactic**

**Unitatea de învățământ: Liceul Teoretic Horia Hulubei**

**Profesor: Ungureanu Ioana**

**Aria curriculară:** Matematică şi științe ale naturii

**Obiectul:** Fizica-clasa a XI-a

**Unitatea de ȋnvăţare:** Oscilații și unde mecanice

**Tema:**  Acustica.Sunetul. Ultrasunete si infrasunete-aplicații

**Scopul lecției:**

- Conştientizarea elevilor cu privire domeniul de frecvență al sunetelor și modul lor de propagare și percepție, precum și cunoașterea domeniilor de aplicabilitate a infrasunetelor și ultrasunetelor în viața cotidiană

**Tipul lecţiei: dezbatere, însușire de noi cunoștințe, abordare interdisciplinară**

**Competenţe specifice:** La sfârșitul orei elevii vor fi capabili:

C1- să identifice tipul de sunet după fracvență

C2- să precizeze sursa dar și modul de propagare a unui tip de undă

C3- să cunoască proprietățile undelor sonore şi aplicarea lor în viaţa cotidiană

C4- să realizeze conxiuni între cunoştinţele acumulate anterior şi cele prezentate

C5- să utilizeze corect terminologia specifică fizicii

**STRATEGIA DIDACTICӐ:**

**a) *Resurse procedurale:*** observația, explicația, conversația euristică, proiectul de crcetare, ȋnvațarea prin descoperire

***b) Resurse materiale:*** manuale, imagini calculator, videoproiector,fișe de lucru, material didactic

***c) Resurse temporale***: 50 minute

Metode:experiment frontal, conversație euristică, problematizare, prezentare power- point

**FORMA DE ACTIVITATE**- pe grupe, frontal

**LOCUL DE DESFӐŞURARE:** laboratorul de fizică

**EVALUARE**- formativă prin chestionare orală

**Bibliografie:**

1. Rodica Ionesc Andrei, Cristinsa Onea, Ion Toma-Manula de fizica clasa a XI-a, edutura Art

2. Constantin Mantea, Mihaela Garabet-Manual de fizica clasa a XI-a, editura All

3. Internet

**Conţinut informațional:** conform programei;

**Desfășurarea lecției**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etapele lecţiei** | **Activitatea profesorului** | **Activitatea elevilor** | **Resurse temp.** |
| **1. Moment organizatoric** | -Asigură liniștea și disciplina în sala de clasă;  -Notează absenții; | -iși pregătesc cărțile și caietele;  -un elev indică absenții; | 2 minute |
| **2. Reactualizarea cunoştințelor** | -Adresează ȋntrebări referitoare la definirea acusticii :  1. Cu ce se ocupa acustica?  2. Cum clasificăm undele dupa modul de propagare?  3. Care sunt principalele surse de unde sonore? | -răspund la ȋntrebări | 5 minute |
| **3. Captarea atenției** | Profesorul deruleaza o mica prezentare video in care sunt prezentate diferite surse de unde sonore  Profesorul prezintă elevilor diapazonul și invită elevii sa descopere mecanismul de producere și propagare a sunetului cu ajutorul diapazonului | Elevii vizualizeaza filmul  Pe baza intrebarilor , elevii descopera modul de producere și propagare a undelor sonore | 3 minute |
| **4. Anunțarea temei și a competenţelor specifice şi a modului de realizare a acestora** | Prezintă competenţele ce vor fi urmărite pe parcursul lecţiei | -notează titlul lecției în caiete  -ascultă competentele specifice | 2 minute |
| **5. Dirijarea ȋnvăţării** | -Organizează clasa în echipe.  Fiecare grupă de elevi a primit ca sarcină să studieze următoarele teme:  1*.* Clasificare undelor după frecventa  2. Identificare caracteristicilor sunetelor pentru a fi percepute  3. Actualizarea cunoștințelor de biologie legate de propagarea sunetului în urechea umană și identificare prin comparație a benzilor de emisie și recepție a sunetelor de către om și diferite animale  Elevii primesc o fișă de lucru și sunt invitați sa rezolve prima parte a fișei  Profesorul pe baza informaţiilor prezentate de elevi, completează lucrurile neȋnţelese.  Profesorul stabilește împreună cu elevii calitățile sunetului: intensitate, înalțime și timbru  Elevii rezolvă partea a doua a fișei de lucru ș pe baza discuțiilor se trag concluziile  Pe baza observațiilor legate de benzile de recepție a sunetelor în mod diferit de catre om și animale se descoperă domeniul ultrasunetelor și infrasunetelor, precum și aplicabilitatea acestora în viața cotidiană  Elevii rezolvă partea a treia a fișei de lucru răspunzând unor întrebări care îi ajută să înțeleagă caracteristicile sunetelor, ultrasunetelor și infrasunetelor  La finalul prezentărilor se fixează cele mai importante idei care sunt notate ȋn caiete | -se grupează  -fiecare lider de grup prezintă concluziile  Din exemplele prezentate, elevii identifică caracteristicile sunetului  Elevii identifică domeniile în care sunt folosite ultrasunetele și infrasunetele  Elevii rezolvă ultima parte a fișei de lucru și răspund intrebarilor necesare fixării cunoștințelor | 30 minute |
| **6. Fixarea cunoştinţelor** | Profesorul ȋmparte elevilor o fişă de lucru care contine un rebus de dificulate medie necesar fixării cunoștințelor | -rezolvă fişa şi prezintă răspunsurile. | 6 minute |
| **7. Evaluarea și notarea elevilor** | - notează activitatea elevilor | -sunt atenţi şi participă la evaluare | 2 minute |