|  |  |
| --- | --- |
| **TITLUL LECȚIEI** | **UNDE MECANICE** |
| **Disciplina** |  **FIZICĂ** |
| **Informații despre elevi?** |
| **Clasa** |  **a XI-a**  |
| **Intervalul de vârstă şi nivelul elevilor** |  **16-17 ani** |
| **Caracteristici speciale ale elevilor** | * **Nivel mediu de atenție al elevilor;**
* **Interes scăzut pentru activități educaționale;**
* **Dificultate în gândirea verbal-logică și vizual-figurativă, în sistematizare și analiză, în a face conexiuni logice;**
* **Eficiență din punct de vedere vizual;**
* **Eficiență în munca de echipă.**
 |
| **Autor profesor[[1]](#footnote-1)** |
| **Nume și prenume** |  **ANCU ADRIANA** |
| **Școala** |  **COLEGIUL TEHNIC COSTIN D. NENIȚESCU PITEȘTI** |
| **Accentul în învățare al lecției?** |
| **Subiectul lecției** |  **Lecție interactivă** |
| **Obiective operaționale** | **Înţelegerea şi explicarea fenomenelor produse de undele mecanice****Explicarea ştiinţifică a reflexiei, refracției și interferenței undelor mecanice şi a unor aplicaţii tehnice ale acestora****Descrierea şi explicarea din punct de vedere cauzal a tuturor fenomenelor fizice studiate, utilizând clasificări şi generalizări****Utilizarea relaţiilor cantitative între diferite mărimi fizice****Analizarea informaţiilor pe care le au la dispoziţie şi le aplică pentru a rezolva probleme simple** |
| **Cuvinte cheie** | **Unda mecanică, Unda longitudinală, Unda transversal, unda sonoră, unda seismică, refțexie, refracție, interferență** |
| **Metode** | **Descoperirea, problematizarea, exercițiul, jocul didactic, simularea pe calculator, înțelegerea, exersarea, conversația.** |
| **Descriere RED** |  |
| **Descrierea resursei** | Descriere narativă | * **RED – Caracteristici ale undelor mecanice**

**Se poate utiliza ca exercițiu de recapitulare sau de verificare a înțelegerii noțiunilor din unitatea de învățare – Unde mecanice** |
| Scopul si obiectivele resursei | **Formarea capacității de acțiune, de aplicare și transfer a cunoștințelor** |
|  | **Timp estimat** |
| **Descrierea narativă a activităților de învățare din lecție- pas cu pas organizare şi structură** | * Provocarea elevilor prin vizionarea unui videoclip realizat în Invideo, la care vor descoperi informații despre Undele mecanice. <https://ai.invideo.io/watch/K_BxlLLXI6s>
 | 1. min
 |
| **Experiment virtual:** <https://phet.colorado.edu/ro/simulations/wave-on-a-string> <https://phet.colorado.edu/ro/simulations/waves-intro> - aplicația [phet.colorado.edu](http://phet.colorado.edu)În laboratorul virtual grupele de elevi vor simula experimente pentru a reuși :* Să creeze unde cu apă, sunet și lumină și să vadă cum sunt legate între ele.
* Să proiecteze modalități de determinare a vitezei, frecvenței, perioadei și lungimii de undă a unui model de undă
* Să discute despre proprietățile undelor folosind vocabularul comun.
* Să explice modul în care modificarea frecvenței și amplitudinii afectează caracteristicile undei.
* Să se conceapă un experiment pentru a măsura viteza undei.
* Să discute despre proprietățile undelor folosind un limbaj comun.
* Să anticipeze modul în care undele se propagă prin medii diferite și ce se întâmplă la punctele extreme de reflexie.
 | 35 min |
|  |  |
| **Metode de evaluare** | **Observarea sistematică;****Autoevaluarea;****Investigația;****RED – Caracteristici ale undelor mecanice** |
| **Care sunt nevoile elevilor pentru a putea atinge obiectivele învățării?** |
| **Cunoștințe anterioare** | **Se reamintesc câteva noţiuni de bază: oscilația mecanică, perioada, frecvența, viteza, pulsația, amplitudinea** |
| **Spațiu şi materiale** | **Sala de clasă/laborator de fizică****Telefon/tablete** |
| **Ce instrumente sunt necesare pentru a introduce resursa?** |
| **Aplicații implicate** | Obligatoriu | [phet.colorado.edu](http://phet.colorado.edu)[edisped](https://edpuzzle.com/media/6819aa670dda429f63d840ae) |
| Opțional | - |
| **Infrastructură/ echipament** | Obligatoriu | **Telefoane/tablete** |
| Opțional | - |
| **Tip de resurse de învățare** | **Laborator virtual** |
| **Resurse de Timp / Spațiu** | **50 min** |
| **Alte aspecte care trebuie luate în considerare** |
| **BIBLIOGRAFIE:**[**manuale.edu.ro**](http://manuale.edu.ro)[**manualedigitaleart.ro**](http://manualedigitaleart.ro)[**www.fizchim.ro**](http://www.fizchim.ro) |

****ANEXĂ:

**FIȘA DE LUCRU EXPERIMENTALĂ**

**Numele și prenumele elevilor\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Clasa\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Tema: Legile lui Ohm - Circuitul electric**

**Activitatea :** Investigaţie în grup

**Timp de lucru:** 20 de minute

**Mod de organizare:** în echipă (3 elevi în grupă)

**Materiale necesare: platforma** [**https://phet.colorado.edu**](https://phet.colorado.edu)

**Mod de lucru**

1. În laboratorul virtual de fizică, elevul face cunoştinţă cu aparatele de măsură şi elementele de circuit pe care le va utiliza în montajele experimentale.

Cum se montează în circuit ampermetrul? Dar voltmetrul?

2. Fiecare elev va realiza un circuit utilizând elemente de circuit, pot vedea cum se aprinde becul dacă circuitul este realizat corect, având posibilitatea să revină dacă circuitul nu este construit corect.

3. Va modifica valorile tensiunii electrice a sursei și va înregistra valorile indicate de instrumentele de măsură într-un tabel de forma de mai jos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr. măsurare** | **Tensiunea sursei (V)** | **Intensitatea curentului (A)** | **Raportul U/I** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |

4. Reprezentați grafic dependența intensităţii curentului electric I (A) care se stabileşte prin bec de tensiunea aplicată acesteia U (V). I ꞊ f (U) – utilizați hârtie milimetrică

Ce observați?

Concluzie:

1. Prin aceasta confirmați că resursa este autentică, creată de dumneavoastră [↑](#footnote-ref-1)