



Planul lecției de fizică

Subiect/Subiect: Oscilator armonic simplu

Grup țintă: clasa a X-a

Obiective:

Obj1. Modernizarea predării fizicii în liceu.

Obj2. Creșterea eficienței didactice în predarea fizicii.

Obj3. Cultivarea interesului studenților pentru fizică.

Obj4. Înțelegeți principiile de bază ale unui oscilator armonic, studiați cinematica și dinamica sistemului.

Obj5. Preziceți valorile mărimilor fizice precum și variația acestora în timp, folosind o abordare teoretică (matematică).

Obj6. Afișați grafic relația dintre deplasarea obiectului în raport cu timp și extrageți valori pentru cantități precum perioada, frecvența și amplitudinea.

Abordarea/Metodologia utilizată: Elevii atașează diferite obiecte la un arc vertical și îl pun să oscileze extinzându-l chiar deasupra senzorului de proximitate. Senzorul transferă datele către Arduino care le înfățișează în computer, prin construirea unui grafic în timp real.

Mijloace/Instrumente/Tehnologie educațională

Obiecte cu mase variate

Arc de prelungire

Computer bazat pe Windows cu birou instalat (Excel)

Arduino UNO

Breadboard

Cabluri

Senzor supersonic

Planificați pentru muncă

Timp	Activități	Metode/mijloace
10 min.	Abordarea teoretică a problemei.	Proiector, tablă
5 min.	Asamblați configurația experimentală.	Arc, Greutate, Stand, Arduino, Senzor supersonic
10 min.	Înfățișați poziția în funcție de timp și comparați-o cu o funcție sinusoială.	Excel



ROBOSTEM Project

Agreement no: 2019-1-RO01-KA202-063965



5 min.	Calculați frecvența, perioada și frecvența unghiulară folosind date experimentale.	Software de analiză
10 min.	Comparați datele experimentale cu valorile teoretice.	Tabla de scris
5 min.	Explicați diferențele și discutați cu elevii.	Discuție la clasă

Evaluare/Feedback:

A avut loc dezvoltarea personală și dobândirea de noi cunoștințe de către profesorii și studenții care au participat la program. Elevii și-au reînnoit interesul pentru fizică, în principal prin exercițiile de laborator, și în al doilea rând din lucrările de sinteză. Prin pregătirea practică a tehnicilor STEM de laborator, elevii au căpătat încredere în sine crescând cooperarea dintre ei și întărindu-și capacitatea de lucru în echipă, îmbunătățind comunicarea dintre profesor și cursanți.

Bibliografie:

Hugh D. Young, Roger A. Freedman. Fizică universitară cu fizică modernă cu stăpânire în fizică: