



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

RECOMANDĂRI PENTRU ABORDAREA MODULULUI

Denumirea activității	Activități de investigație	Întrebări de început	Competențe dobândite
„Ce este sunetul?”	Profesorul pune muzică la CD-player.	- o Cum putem explica ceea ce auzim? - o Cum ajunge sunetul de la sursa sonoră (CD-player) la urechea noastră? - o Ce anume produce sunetele pe care le auzim?	Elevii vor înțelege că sunetul este o formă de energie care se transmite („călătorește”) sub formă de unde invizibile. Elevii vor înțelege că undele sonore pot trece prin diferite medii materiale (solide, lichide, gaze).
„Vibrațiile sonore”	Profesorul cere elevilor să își noteze tot ceea ce aud în clasă într-un interval de 2 minute. (fără ca elevii să vorbească între ei).	- o Cum putem scoate sunete? - o Cum călătorește sunetul prin aer când vorbiți cu prietenul vostru? - o Cum auziți ce spune prietenul vostru?	Elevii vor înțelege mecanismul producerii sunetelor la om. Elevii vor înțelege că unda sonoră se propagă până când întâlnește un corp solid care reflectă unda sonoră. Elevii vor înțelege că vibrațiile sonore nu se pot vedea prin aer, dar le putem vedea efectele.
„Frecvența și amplitudinea sunetelor”	Profesorul utilizează 2 diapazoane diferite pentru a scoate sunete diferite.	- o Prin ce se deosebesc cele două diapazoane? - o Prin ce se deosebesc sunetele scoase de cele două diapazoane? - o Sunetul emis/scos atunci când țipăm este la fel cu cel emis/scos	Elevii vor învăța elementele ce caracterizează un sunet și modalitățile prin care le putem evidenția.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

		<i>atunci când vorbim în șoaptă ?</i>	Înțelegerea legăturii care există între dimensiunea unei surse sonore și a sunetului scos de aceasta. Înțelegerea legăturii care există între „forța” unei surse sonore și dimensiunea undei pe care a produce.
„Secretele” instrumentelor muzicale”	Profesorul arată elevilor un stetoscop încercând să afle de la elevi care este principiul lui de funcționare. Profesorul realizează înainte de desfășurarea activității un dispozitiv experimental simplu (prezentat la activitatea 4) și ciupește coarda de cauciuc variind progresiv lungimea corzii.	○ <i>Ce este un stetoscop? Cum credeți că funcționează?</i> ○ <i>Cum se modifică înălțimea sunetelor pe care le auzim, atunci când modificăm lungimea corzii de cauciuc?</i> ○ <i>Credeți că se va schimba sunetul pe care îl auzim atunci când, în loc să lovim coarda din ce în ce mai departe de pahar, o lovim din ce în ce mai aproape de pahar?</i> ○ <i>Cum explicați faptul că, în timpul umplerii unui vas cu apă se aude un sunet a cărui frecvență variază?</i>	Elevii vor înțelege că sunetele produse de instrumente muzicale, precum chitara, tuburile sonore scot sunete în funcție de lungimea sau grosimea corzilor (lungimea tuburilor). Elevii vor construi o chitară, un stetoscop și tuburi sonore pe baza principiilor teoretice învățate.
„Efecte ale propagării sunetelor”	Profesorul apropie un diapazon care vibrează de un altul aflat în repaus (cu frecvență de vibrație apropiată de a celui care oscilează) . Elevi vor constata că diapazonul aflat în repaus va începe să vibreze.	○ <i>Cum putem explica comportamentul celui de-al doilea diapazon?</i> ○ <i>De ce într-o sală plină cu public muzica sună mai slab decât într-o sală goală?</i> ○ <i>De ce un înotător sub apă nu va auzi niciodată ce i se strigă de pe mal?</i>	Înțelegerea cauzelor care duc la apariția ecoului și evidențierea apariției acestui fenomen în situații concrete din natură. Înțelegerea cauzelor care duc la producerea fenomenului de rezonanță sonoră și evidențierea apariției acestui fenomen în situații concrete din natură.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

„Poluarea sonoră”	Profesorul oferă elevilor o fișă de lucru în care se prezintă mecanismul prin care auzim sunetele la om. (Anexa 6)	○ <i>Ce elemente din alcătuirea urechii ne ajută să auzim vibrațiile sonore?</i> ○ <i>Ce vibrații sonore auzim și ce vibrații sonore nu putem auzi?</i> ○ <i>Credeți că există vibrații sonore care pot fi dăunătoare pentru om? Dați exemple de astfel de vibrații.</i>	Înțelegerea mecanismului care stă la baza perceperii vibrațiilor sonore la om (auzul). Înțelegerea faptului că o suprapunere dezordonată a mai multor sunete generează zgomote. Analizarea efectelor resimțite de om aflat vreme îndelungată în preajma unor zgomote puternice.
---------------------------------	---	--	--