

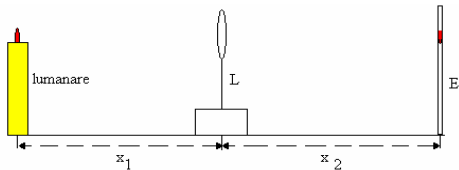


## Bune practici în desfășurarea activităților de învățare

CEI MAI IEFTINI OCHELARI	
<b>1. Titlul activității</b>	 
<b>2. Contextul activității</b>	<i>Aceasta activitate a fost realizată de Ileana Dobre, profesor de fizica la Scoala Gimnaziala “Mihai Viteazul” Targoviste, Romania, în cadrul programului de formare PROFILES organizat de Universitatea „Valahia” din Târgoviște si a fost implementata la Scoala „Mihai Viteazul” Targoviste.</i>
<b>3. Vârsta elevilor</b>	<i>13-14 ani</i>
<b>4. Grupul țintă (caracteristicile elevilor, dimensiunea grupului)</b>	<i>Elevii participanti sunt in clasa a VII-a, ciclul gimnazial, corespunzator curriculum-ului general. La activitate au participat 26 de elevi (fete si baieti)</i>
<b>5. Disciplina/disciplinele. Tema</b>	<i>Științe și/sau Fizică / Biologie Fenomene optice Activitate interdisciplinara / cross-curriculara desfasurata in laboratorul de fizica dotat cu materialele necesare.</i>
<b>6. Obiective</b>	<i>Activitatea a fost construita in colaborare cu profesoara de biologie, cu scopul de a fundamenta teoretic investigatia efectuata de elevi. S-a lucrat in 5 grupuri de cate 5 elevi. Scopul activitatii este cresterea interesului pentru fizica, sa stimuleze curiozitatea pentru combinarea fizicii din programa scolara cu aspecte din viata de zi cu zi. Elevii au invatat sa lucreze in echipa, au observat si notat rezultatele experimentale. Elevii au fost capabili:</i>

	<p>-sa descrie fenomenelor optice studiate in urma experimentelor realizate; -sa realizeze aplicații experimentale pe baza urmării instrucțiunilor, adica sa construiasca „cei mai ieftini ochelari”, folosind lichide diferite; -sa interpreteze datele culese si sa rezolve situații-problemă întâlnite în viața reală; -sa realizeze transferul de cunoștințe dobândite prin studiul fizicii si biologiei în domeniul medicinei și sa stabileasca conexiuni fenomenologice și conceptuale între aceste domenii.</p>
<b>7. Durata</b>	2 ore pe saptamana, timp de 3 saptamani
<b>8. Locul</b>	Orele s-au desfasurat in laboratorul de fizica dotat cu materialele necesare. În cadrul lectiilor se utilizeaza calculatorul, videoproiectorul si soft-uri educationale.
<b>9. Scurtă descriere a activității</b>	<p>Scenariul propus este definit de următoarea problematică: Un elev are probleme cu vederea. Adresându-se clasei, profesorul le-a propus elevilor să studieze împreună defectele de vedere cel mai des întâlnite, să confecționeze „ochelari” simpli, folosind lichide cu densități diferite, să măsoare mărimile fizice caracteristice lentilelor astfel formate și să calculeze distanța focală și convergența lor.</p> <p>Partea I: Prin utilizarea legilor reflexiei, refracției și a mersului razelor de lumină prin medii transparente, elevii au realizat construcții grafice de imagini în lentile. Au efectuat experimentul urmator: au montat pe bancul optic o sursă de lumină, mai multe lentile convergențe (pe rând) și un ecran, apoi au măsurat distanța de la obiect la lentilă și distanța de la lentilă la ecran. Au calculat distanța focală a lentilelor si au notat valorile măsurate <math>f = f_m \pm \Delta f_m</math></p> <p>Partea II: Elevii au fost îndrumati sa se gândeasca cum ar putea construi „cei mai ieftini ochelari” cu ajutorul unei rame din carton, a unor folii transparente și puțin elastice ce țin loc de lentile și care pot fi umplute cu lichide de diferite densități (apă, saramură, alcool).</p> <p>Partea III: Cum pot fi înlocuiți ochelarii? Elevii au avut de rezolvat cateva sarcini de lucru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urmărind îndrumările profesorului, sugerați metode prin care puteți construi o lupă din apă sau dintr-un fund de pahar și determinați cu ajutorul hârtiei milimetrice cât mărește lupa.</li> <li>2. Dacă vă uitați printr-un pahar plin cu apă veți observa o imagine deformată a obiectelor de cealaltă parte a paharului. În această simplă experiență lentila noastră este paharul cu apă. Datorită grosimii pe care o are paharul poate fi considerat o lentilă groasă. Explicați.</li> </ol>

	<p>3. Dacă două lentile convergente sunt „topite”, realizând o lentilă convergentă mai groasă. Lentila rezultantă va avea puterea de convergență mai mare. De ce?</p> <p><i>Partea IV: Ochiul - cu și fără ochelari</i></p> <p><i>Elevii au reprezentat schematic structura globului ocular și au indicat pe aceasta mediile transparente, retina, pata galbenă, nervul optic. Au reprezentat schematic ansamblul ochi - lentilă, astfel imaginea unui obiect îndepărtat să se formeze pe retină. Au rezolvat alte sarcini de lucru:</i></p> <p>1. Cei care țin foaia de pe care citesc aproape de ochi, au globii oculari alungiți și retina este mai îndepărtată de cristalinel ochiului decât în mod normal. Acesta este un ochi miop. Explicați unde se formează imaginea punctelor de la infinit? Ce fel de lentile folosește persoana pentru a-și corecta vederea?</p> <p>2. Dacă o carte este ținută prea aproape, în cazul unui ochi hipermetrop, imaginea nu se formează pe retină, deoarece aceasta este prea aproape de cristalinel. Explicați unde se formează imaginea și ce fel de lentilă folosesc aceste persoane pentru a-și corecta defectul de vedere?</p> <p><i>Partea V: Finalizare</i></p> <p><i>În grup elevii au discutat constatările care rezultă în urma rezolvării problemelor - cazuri concrete și au justificat deciziile luate.</i></p> <p>Profesorul îndrumă elevii pentru a putea confecționa ochelari, iar aceștia construiesc “ochelari” cu apă, saramură și alcool, apoi lupe și determină mărimile asociate. Apoi, profesorul ajută elevii să identifice defectele de vedere pentru exemple concrete și probleme-situații reale. Concluziile realizate de diferite grupe de elevi sunt prezentate și discutate împreună cu întreaga clasă.</p>
<p><b>10. Evaluare</b></p>	<p><i>Profesorul și elevii nu sunt interesați de o apreciere globală, care nu indică punctele tari și slabe ale elevului în procesul de învățare. Mai degrabă profesorul și elevii trebuie să fie interesați dacă diferitele componente ale procesului de învățare sunt sau nu realizate, la nivelul considerat adecvat de către profesor. Acest lucru necesită evaluări distincte, bazate pe fiecare dintre diferitele rezultate ale învățării.</i></p> <p><i>Criteriile de evaluare se referă la cunoștințele dobândite de către elevii, adică elevii vor trebui să prezinte cu claritate informațiile selecționate, să participe în diferite etape ale activității, să fie în măsură să coopereze în calitate de membru al unui grup într-o discuție cu profesorul și cu ceilalți colegi, să poată să rezolve probleme de cazuri concrete, confruntând rezultatele obținute cu cele reale, să aibă în vedere calitatea prezentării finale.</i></p>

<p><b>11. Materiale, resurse, specificații tehnice</b></p>	<p><i>Materiale:</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- banc optic, lupe, apă, saramură, alcool, carton, folii transparente, adezivi, ochelari;</li> <li>- diferite lentile și ochelarii construiți de elevi;</li> <li>- ecran (folosim o placă de faianță pe care se formează imaginea luminii făcute de lumânarea aprinsă cu un chibrit);</li> <li>- obiect de măsurare a distanțelor (de exemplu o riglă gradată cu ajutorul căreia putem măsura distanțele obiect-lentilă și lentilă-imagine);</li> <li>- computer, internet, videoproiector, flipchart, dictionar</li> </ul> <p>URL: <a href="http://profiles.ssai.valahia.ro">http://profiles.ssai.valahia.ro</a></p> <p><i>E. Richard Churchill, Louis Loesching, Muriel Mandell, 365 de experimente științifice simple, Editura Aquilla '93, 2007.</i></p>
<p><b>12. Sugestii pentru cadre didactice. Context teoretic (dacă este cazul) sau context curricular</b></p>	<p><i>Lecțiile realizate au fost atractive și au permis elevilor să lucreze în echipă, să fie creativi. Ei învață treptat că, pentru a dobândi valoare, cunoștințele însușite trebuie supuse unei analize critice bazate pe interogare, pe punerea de întrebări adecvate, stimulative, care să conducă la găsirea unor soluții pe măsura acestora. Pregătirea temeinică a profesorului îi ofera postura prin care îl îndruma pe elev să folosească obiectele și instrumentele de învățare.</i></p> <p><i>Procesul didactic este un act de măiestrie care ține de personalitatea profesorului, de felul în care "simte" acesta că trebuie să-și organizeze timpul, să aleagă metodele cele mai adecvate tipului de lecție, subiectului acesteia, nivelului de dezvoltare psihologică a elevilor săi.</i></p> <p><i>Depinde de profesorii de științe să promoveze dezvoltarea cunoștințelor științifice și abilităților necesare evaluării consecințelor de orice natură (abilități specifice gândirii critice, rezolvării problemelor și luării deciziilor), precum și a problemelor concrete apărute ca urmare a dezvoltării rapide științifice și tehnologice.</i></p> <p><a href="http://profiles.ssai.valahia.ro">http://profiles.ssai.valahia.ro</a></p>