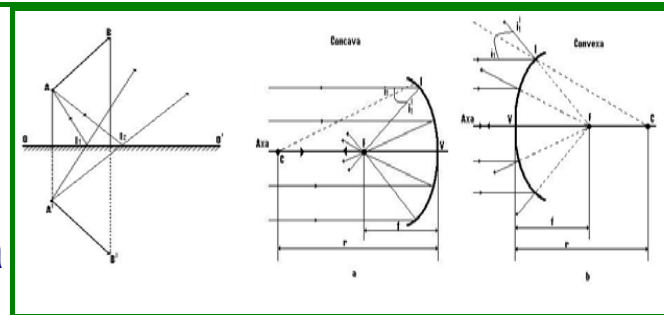




Oglinzi

Lección proiectată de: Prof. Mândruț Viorica



[Introducere](#) | [Activități](#) | [Evaluare](#) | [Concluzii](#)



Introducere

La finalul lecției elevii vor fi capabili:

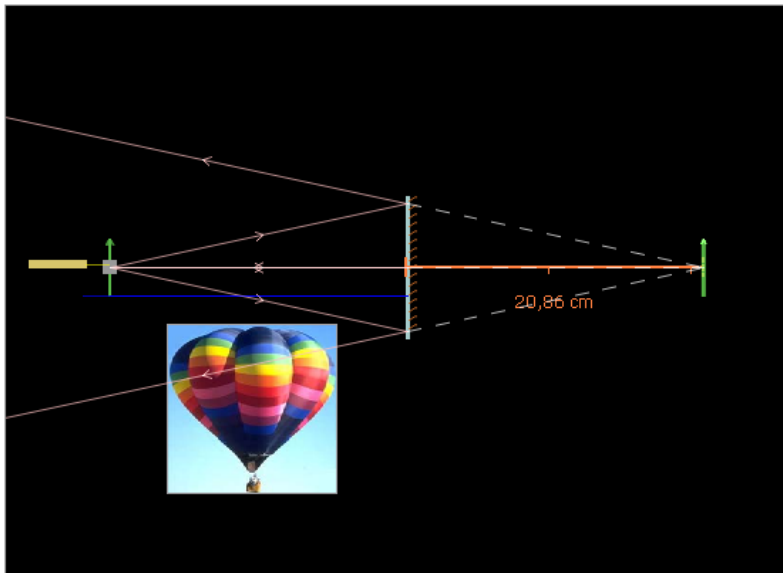
- să caracterizeze oglinzile sferice și plane, să studieze și să construiască imaginile realizate de acestea;
- să stabilească elementele oglinzilor sferice și tipurile acestora, pornind de la cunoștințele referitoare la dioptrul sferic/plan și de la observațiile sistematice realizate;
- să stabilească formulele fundamentale ale oglinzilor sferice și plane, pornind de la formulele dioptrului sferic/plan și de la observațiile sistematice realizate;
- să proiecteze un experiment pentru a studia poziția și tipul imaginii obținute în oglinda plană/concavă/convexă;
- să utilizeze modelul rază de lumină pentru a construi și poziționa o imagine;



Activitățile experimentului

Profesorul supune observației experimentale și analizei elevilor diferite oglinzi și le cere să le diferențeze în funcție de suprafața reflectatoare considerată și de forma acesteia.

- Solicită elevilor să indice pe un desen focarele oglinzilor sferice, folosind observația sistematică, realizată utilizând experimentul virtual, și le cere să precizeze razele care pot fi utilizate la construirea imaginilor;



Cere elevilor să construiască imaginea unui obiect punctual situat:

- în afara axei optice principale (ambele tipuri de oglinzi);
- pe axa optică principală.

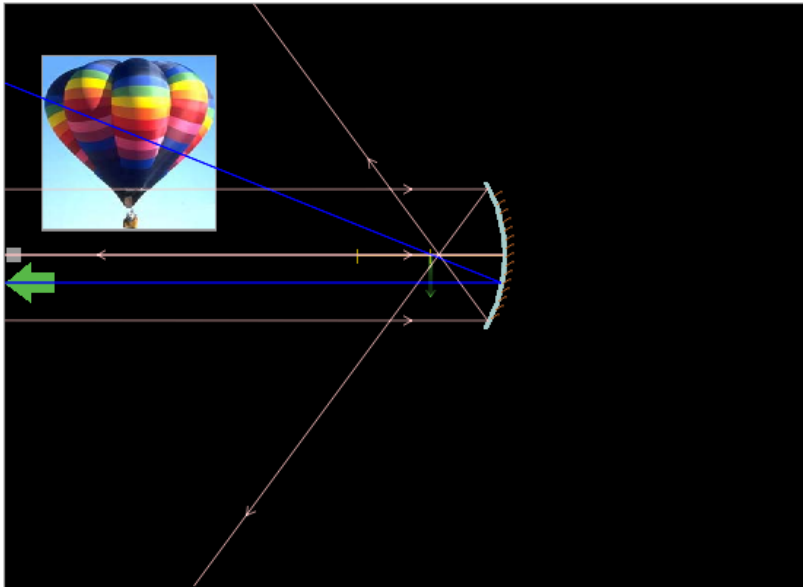
- Solicită elevilor să construiască imaginea unui obiect liniar, perpendicular pe axa optică principală și plasat dincolo de dublul distanței focale, între focar și centrul de curbură și respectiv între focar și vârf, pentru oglinda concavă, după care să formuleze concluziile referitoare la caracteristicile imaginilor obținute;

- Solicită elevilor să construiască imaginea unui obiect liniar, perpendicular pe axa optică principală, pentru oglinda convexă, după care să formuleze concluziile referitoare la caracteristicile imaginii obținute;

- Cere elevilor să construiască imaginea unui obiect într-o oglindă plană și s-o interpreteze. Elevii observă și analizează oglinzile, le diferențiază în oglinzi sferice (concave sau convexe), respectiv plane, stabilesc caracteristicile oglinzilor sferice (centrul de curbură, vârf, rază, axa optică principală, axe optice secundare și focare);

Aplicând cunoștințele anterioare (analogiile posibile), elevii realizează construcții de imagini în oglinzile sferice și în oglinda plană cu obiectul situat în diferite poziții față de acestea;

Elevii stabilesc tipul focarului (real sau virtual), pentru oglinda concavă, respectiv convexă, în funcție de modul de obținere (la intersecția fasciculelor reflectate de oglindă sau la intersecția prelungirilor razelor reflectate);



Elevii stabilesc că, pentru a construi o imagine pot utiliza două din cele trei raze posibile (o rază care trece prin focar și se reflectă paralel cu axa optică principală, o rază care trece prin centrul de curbură și se reflectă pe aceeași direcție, respectiv o raza paralelă cu axa optică principală care se reflecta prin focar);

Elevii caracterizează imaginile obținute prin referire la obiect.



Evaluare

Rubrică	Începător	Mediu	Expert
Implicarea în activități	Identifică oglinzile după forma suprafeței reflectatoare	Asociază simbolul cu forma	Identifică tipul de oglinda și stabilește caracteristicile oglinzilor sferice
Capacitatea de manipulare a mediului experimental virtual	Observă experimentul Culege datele experimentale	Pe baza datelor experimentale, construiește imagini	Modifică tipul de oglindă, sursa de lumină și caracterizează imaginile obținute
Raportarea la aplicația virtuală	Describe dispozitivul experimental ce pune în evidență diferite tipuri de oglinzi, plane, respectiv sferice	Realizează dispozitivul experimental, utilizând diferite tipuri de oglinzi	Utilizează dispozitivul experimental, formează imagini în toate tipurile de oglinzi și în diferite medii
Înțelegerea conceptelor	Indică mersul razelor de lumină utilizate la formarea imaginilor	Construiește imagini în oglinzi în diferite condiții inițiale	Recunoaște caracteristicile imaginilor



Concluzii

Utilizarea softului este utilă în predarea fizicii cu următoarele beneficii:

- este atractivă pentru elevi;
- posibilitatea vizualizării unor fenomene imposibil de realizat în laborator;
- posibilitatea verificării unor corelații între mărimile specifice fenomenelor realizate;
- posibilitatea deducerii unor legi simple;
- rapiditatea efectuării schemelor și graficelor corespunzătoare legilor studiate;
- posibilitatea modificării rapide a unor parametrii (mărimi fizice) urmată de observarea efectului;
- posibilitatea verificării informațiilor teoretice;
- metode moderne de predare a științelor;
- elevii pot vizualiza experimente din diferite capitole ale fizicii;
- experimentele virtuale sunt foarte utile dacă sunt însoțite de sarcini clare de învățare pentru elevi;
- sunt gata realizate, putând fi accesate oricând în timpul lecției.