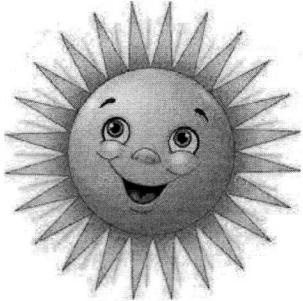


## Unitatea de învățare: Fenomene optice – cls. a VI-a

### Fișă de activitate



Pe parcursul acestei unități de învățare veți dobândi cunoștințe despre lumină, umbră, eclipse, oglinzi și lentile, pe care le veți folosi în elaborarea unei prezentări în Power Point sau a unui poster cu tema **"Drumul unei raze de lumină"**.

În acest proiect trebuie să răspundeți la întrebarea unității de învățare :

**"Cum putem devia drumul unei raze de lumină?"** și să prezentați un experiment simplu, realizat de voi.

Proiectul vostru îl veți încărca pe Google Classroom, până în data de ..... Ne vom întâlni și pe Zoom, pentru explicații săptămânale suplimentare, pentru fiecare activitate propusă.

Vom încerca să răspundem la mai multe întrebări pe parcursul acestei unități de învățare.

Întrebarea esențială: **Cum este viața influențată de lumină?**

Întrebarea unității de învățare: **Cum putem devia drumul unei raze de lumină?**

#### Activitatea 1 – Surse de lumină. Corpuri transparente, translucide, opace

Întrebări de conținut: **Cum putem vedea obiectele pe timpul nopții? Ce fel de geam este potrivit pentru ușa de la baie ?**

1.1 Urmărește filmele următoare:

- <https://www.youtube.com/watch?v=hyO99Io-4d4&feature=youtu.be>
- [https://www.youtube.com/watch?v=p2DS\\_wgrEBc](https://www.youtube.com/watch?v=p2DS_wgrEBc)

1.2. Utilizează manualul, pag. 113-114 și răspunde în caiet, la următoarele întrebări:

- Ce sunt sursele de lumină? Enumera câteva exemple.
- Ce sunt corpurile luminate? Enumera câteva exemple.

1.3 Folosește următoarele materiale: o pungă, o folie, o bucată de celofan, un pahar cu apă, un pahar cu lapte, o carte, o riglă, o plasă, o sticlă. Îndreaptă-le spre geam, ține degetele răsfirate în spatele acestora și observă dacă se văd clar degetele prin ele. Alege apoi alte materiale din casă și repetă experimentul.

1.4 Completează tabelul de mai jos pe caiet:

Corpuri luminate	Trece lumina prin ele?	Se văd obiectele prin ele?	Exemple
TRANSPARENTE			
TRANSLUCIDE			
OPACE			

#### Activitatea 2 – Propagarea rectilinie a luminii. Viteza luminii

Întrebări de conținut: **Cum putem observa razele de lumină? Lumina are aceeași viteză prin orice mediu?**

2.1 Urmărește filmul următor:

- <https://www.youtube.com/watch?v=yyGwAHt3cG8>

și explică cu ajutorul lui cum ai putea face un experiment pentru a demonstra că lumina se

**2.2** Citește din manual, paginile 114-115 și răspunde în caiet la întrebările:

- Ce este o rază de lumină? Desenează pe caiet o rază de lumină.
- Ce este un fascicul de lumină?
- Completează tabelul de mai jos pe caiet, desenând corespunzător:

Fascicul paralel	Fascicul divergent	Fascicul convergent

- Ce este indicele de refracție al unui mediu?

**2.3** Citește poezia "La steaua", de Mihai Eminescu, din manual, pag. 116 și explică versul "Azi o vedem și nu e"

**2.4** Rezolvă pe caiet problemele 1 și 2 de la pag. 122 din manual și postează rezolvările acestora pe platforma Google Classroom.

### **Activitatea 3- Umbra și penumbra**

Întrebări de conținut: **Ce este un ceas solar? Cum se formează eclipsele?**

**3.1** Urmărește filmele următoare:

- [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=20&v=pZUTfT-bklw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=20&v=pZUTfT-bklw&feature=emb_logo)
- <https://www.goalfinder.com/product.asp?productid=28>

**3.2** Folosind manualul, pag. 117, realizează pe caiet un desen în care să explici cum se formează zonele de umbră și penumbră.

**3.3** Fă întuneric în camera ta și cu ajutorul lanternei de la telefon și al mâinilor, încearcă să obții formele unor animale pe peretele camerei tale. Roagă pe cineva din familie să realizeze câteva poze sugestivii pentru proiectul tău.

**3.4** Folosind indicațiile din manual, pag. 118, construiește un ceas solar și postează poze cu experimentul tău pe platforma Google Classroom. Salvează pozele și pe calculator, pentru prezentarea finală a proiectului.

**3.5 Extindere:** Utilizează desenele din manual, de la pag. 118, precum și sursele de informare de pe Internet:

- [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=227&v=tE0AbPtCs2s&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=227&v=tE0AbPtCs2s&feature=emb_logo)
- [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=6JC8SBymoOQ&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=6JC8SBymoOQ&feature=emb_title) pentru a răspunde la întrebările:
  - Ce diferențe sunt între o eclipsă de Soare și una de Lună?
  - Ce este o eclipsă inelară de Soare?

**3.6 Extindere:** Citește relatarea despre eclipsa la daci, din manual, pag. 119 și urmărește filmul Burebista (momentul 1:59) la adresa <https://www.youtube.com/watch?v=FM4mppaWh9I>

### **Activitatea 4 – Reflexia luminii**

Întrebări de conținut: **Cum putem devia drumul unei raze de lumină? Cum funcționează un periscop? Ce este un caleidoscop? Poți vedea ce se întâmplă....după colț? De se strălucesc diamantele?**

**4.1** Folosind sursa de informații:

- <https://www.youtube.com/watch?v=uNbOagkNtBQ>

explică de ce lumânarea pare că arde într-un pahar cu apă?

**4.2** Verifică experimental, cu ajutorul unei oglinzi plane și a razelor Soarelui (sau a unui laser pointer), cum poți schimba direcția luminii. Explică schimbarea de direcție folosind noțiunea de rază de lumină.

**4.3** Folosind manualul, pag. 123-124, realizează pe caiet un desen prin care să reprezintă fenomenul de reflexie a luminii și răspunde la următoarele întrebări:

- Ce este reflexia luminii?
- Care sunt legile reflexiei?
- Enumera câteva exemple de reflexie din natură

**4.4** Folosind manualul, pag. 124, sau sursa de informare:

- <http://www.minieco.co.uk/kitchen-roll-kaleidoscope/>

construiește un caleidoscop. Fă poze în timpul lucrului și salvează-le pe calculator, pentru prezentarea proiectului final, iar poza cu produsul final postează-o pe platforma Google Classroom.

**4.5** Știind că oglizile pot fi plane și sferice, caută prin casă diferite obiecte în care poți să îți vezi chipul și folosind manualul, pag. 124-126, reprezintă în caiet modul în care se formează imaginea unui obiect într-o oglindă plană.

**4.6** Caută informații în manual, la pag. 127-128 și pe Internet, la adresele:

- <http://www.freemagictricks4u.com/levitation.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=jMIEU2otrbw>

pentru a descoperi mai multe despre "Magia oglinzilor" (levitație în cutie, disparația unui elefant de pe o scenă, oglințile lui Arhimede)

### ***Activitatea 5 – Refracția luminii***

Întrebări de conținut: De ce apă modifică imaginea corpurilor? Care este rolul ochelarilor? Cum se formează curcubeul?

**5.1** Introdu o linguriță în apă și privește imaginea ei; ce observi?

**5.2** Urmărește filmul următor:

- <https://www.youtube.com/watch?v=3G0YHMhvxs0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ObI6jWuFjdW>

și folosește manualul, pag. 129, pentru a răspunde la următoarele întrebări pe caiet:

- Ce este refracția luminii?
- Cum poți reprezenta în desen fenomenul de refracție a luminii?
- Cum se formează curcubeul?

**5.3** Folosind manualul, pag. 130-131 și sursele de informare:

- <https://www.youtube.com/watch?v=qbPfzOuIeSM>
- [https://www.youtube.com/watch?v=\\_n7hIpGpen4](https://www.youtube.com/watch?v=_n7hIpGpen4)
- <https://www.youtube.com/watch?v=EL9J3Km6wxI>

răspunde pe caiet la următoarele întrebări:

- Ce este o lentilă?
- Ce sunt lentilele convergente? Desenează câteva tipuri pe caiet.
- Ce sunt lentilele divergente? Desenează câteva tipuri pe caiet.

**5.4** Urmărește filmul de la adresa:

- <https://www.youtube.com/watch?v=G-S6pEZCtNE>

și folosește manualul, pag. 131, pentru a explica ce este și când apare fenomenul de reflexie totală.

### ***Activitatea 6 – Lucru la prezentarea în Power Point / poster și la experiment***

Întrebări de conținut: Cum putem devia drumul unei raze de lumină? Poți vedea ce se întâmplă....după colț? Poți vedea imagini de la suprafața apei, dacă ești pe un submarin?

**6.1** Realizează un experiment legat de lumină, folosind manualul sau alte surse de informare și fă poze în timpul lucrului. Exemple de experimente pe care le poți realiza:

<http://www.minieco.co.uk/kitchen-roll-kaleidoscope/>  
<http://emalascoala.blogspot.ro/2014/03/cum-sa-faci-un-caleidoscop.html>

- periscop ([https://www.youtube.com/watch?v=F\\_j\\_BkYcF4c](https://www.youtube.com/watch?v=F_j_BkYcF4c))
- levitație în cutie ( <http://www.freemagictricks4u.com/levitation.html>)
- un glob rotitor pentru discotecă
- un număr de magie cu oglinzi

**6.2** Realizează o prezentare în Power Point sau un poster care să cuprindă:

- titlul proiectului
- noțiuni teoretice legate de: lumină, reflexie, refracție, oglinzi etc
- materiale necesare
- mod de lucru
- explicație științifică (cum funcționează dispozitivul tău experimental)
- poze din timpul lucrului și poze cu produsul final
- bibliografie

**6.3** Postează proiectul tău pe Google Classroom, până la data .....

### OBSERVAȚII:

**1.** Proiectul tău va fi evaluat în funcție de următoarele criterii:

- Răspunsul la întrebarea “**Cum putem devia drumul unei raze de lumină?**” (1p)
- Existența unor noțiuni teoretice, legate de: lumină, reflexie, refracție, oglinzi etc (1p)
- Explicații pentru: materiale, mod de lucru, explicație științifică, poze (sau film) pentru un experiment legat de lumină, ales de tine (2p)
- Corectitudinea științifică (2p)
- Existența unei bibliografii la final (1p)
- Modul de prezentare a proiectului (1p)
- Încărcarea proiectului pe platforma Google Classroom (1p)
- Predarea la termen a proiectului (1p)

**2.** Pentru elevii care doresc mai multe informații, aveți aici adresele unor site-uri interesante, pe care le puteți folosi în proiectele voastre:

- <https://www.youtube.com/watch?v=sd1CByUrkYk&feature=youtu.be> - despre ce sunt și cum apar fazele Lunii
- [http://www.mihaieminescu.eu/opere/din\\_manuscrite/umbra\\_mea.html#.Xxu6fXvitPY](http://www.mihaieminescu.eu/opere/din_manuscrite/umbra_mea.html#.Xxu6fXvitPY) – un poem ( „Umbra mea”) scris de Mihai Eminescu
- <https://scienteotoymaker.org/> - un site cu multe experimente interesante
- <http://www.arvindguptatoys.com/toys-from-trash.php> - un site cu experimente realizate din materiale aflate la îndemâna tuturor

### Bibliografie:

- Bostan C, Stoica I., Perjoiu R., Țura M., Manual Fizică - cls a VI-a, București, E.D.P, 2018
- Programa școlară pentru disciplina Fizică, clasele a VI-a – a VIII-a, Anexa 2 la OMEN 3393/28.02.2017
- <https://ceae.ro/proiect-invatarea-fizicii/>



Spor la învățat și succes!