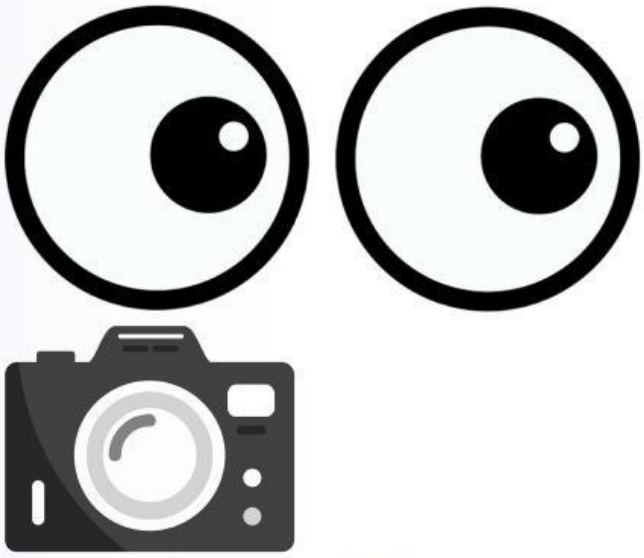
Imaginile reale in viata de zi cu zi

Optica aplicata in viata reala

Prezentare realizata de Pana Teodor si Banica Alexandru



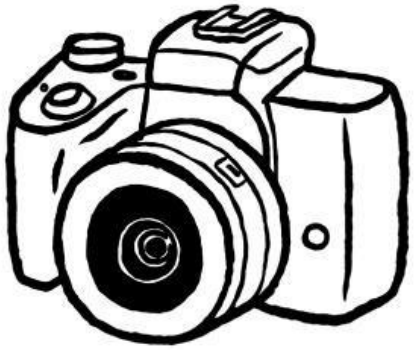
LIVEWORKSHEETS

Imaginile reale in optica

În optica geometrică, o imagine reală este mulțimea punctelor în care se intersectează efectiv razele provenite de la punctele corespunzătoare ale obiectului după reflexie sau refracție.Cu alte cuvinte, când spunem că o imagine reală este formată prin „intersecția efectivă a razelor de lumină”, ne referim la faptul că razele care pleacă de la un obiect sunt deviate de o lentilă sau de o oglindă și ajung să se întâlnească fizic într-un anumit punct din spațiu.

LIVEWORKSHEETS

Instrumente optice



In lume exista aparate cu obiective (reale): furnizează imagini reale și pot înregistra imaginea obiectelor pe un receptor fizic (placă sau film fotografic),ca exemple se pot da: aparatul discografic, retroproiectorul, epidiascopul etc.;

LIVEWORKSHEETS

Ochiul uman

Cum vede omul obiectele din jur ?

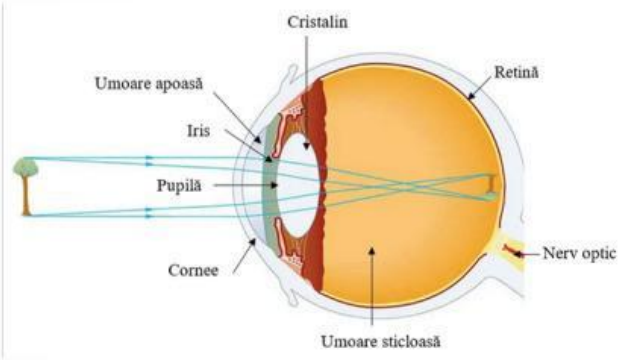
În primul rând are nevoie de lumina care se reflectă pe corpurile din jurul nostru.

Lumina reflectată de un obiect intră prin cornee (o membrană transparentă), apoi trece prin umoarea apoasă (un lichid transparent) și traversează irisul (partea colorată a ochiului) prin pupilă (orificiu de culoare neagră).

Când lumina ajunge la cristalin (membrană transparentă elastică) ea se refractă ca printr-o lentilă convergentă, deoarece cristalinul este convex și transparent. Imaginea formată este reală, răsturnată și mai mică decât obiectul.

Imaginea obiectului se formează pe retină (strat de celule fotosensibile) care o transformă imaginea în impulsuri nervoase trimise la creier, prin intermediul nervului optic.

Creierul prelucrează semnalele electrice, îndreaptă imaginea și dă senzația de văz.

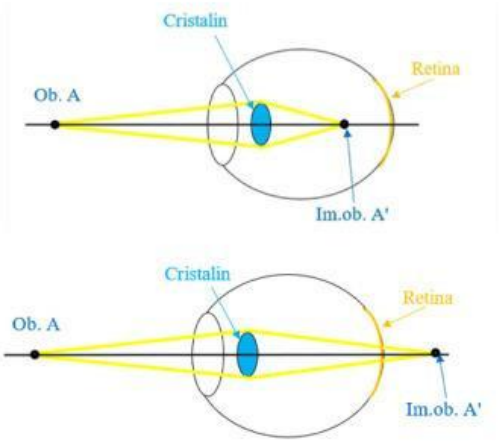


LIVEWORKSHEETS

Defectele de vedere ale ochiului omenesc

01

Miopia:defectul de vedere când nu se văd clar obiectele îndepărtate. Imaginea obiectelor se formează în fața retinei, ochiul miop fiind prea convergent. Prin urmare miopia se corectează cu lentile divergente (negative).



02

Hipermetropia:defectul de vedere când nu se văd clar obiectele apropiate. Imaginea obiectelor se formează în spatele retinei, ochiul hipermetrop fiind prea puțin convergent. Prin urmare hipermetropia se corectează cu lentile convergente (pozitive).

LIVEWORKSHEETS

Aparatul de fotografiat.

Cele trei fenomene necesare obținerii imaginilor fotografice sunt cunoscute de mult timp:

- Încă de pe vremea lui Aristotel s-a știut de camera obscură.
- Alchimiștii știau că lumina înnegrește clorura de argint.
- John Herschel, în 1819, a descris proprietățile hiposulfitului de sodiu, care va deveni "fixatorul" fotografiei.

Joseph Niépce a folosit toate aceste trei proceduri pentru a fixa o imagine pe o plăcă metalică cu depunere de halogenură de argint (1829). Iată prima fotografie a lui Niépce:

George Eastman realizează primul negativ flexibil din nitoceluloză (roll film), în 1884.

Prima fotografie cu culori permanente a fost făcută în 1861 de fizicianul James Clerk Maxwell.

Fotografia instantanee cunoscută sub numele de Polaroid a apărut în anul 1948, fiind pusă la punct de dr. Edwin Land, la început în alb/negru, iar din 1962 în culori.

În 1990, compania Kodak a prezentat publicului DCS 100, primul aparat de fotografiat digital disponibil în comerț.

LIVEWORKSHEETS

Retroproiectorul

Retroproiectorul este un dispozitiv optic folosit pentru a proiecta pe un ecran sau pe un perete informații (text, scheme, imagini) tipărite sau desenate pe folii transparente. Acesta utilizează o sursă puternică de lumină, un sistem de lentile și o oglindă pentru a mări și a transmite imaginea.

Componentele principale:

- Sursa de lumină: Bec puternic poziționat în interiorul bazei pentru a ilumina transparentul.
- Platanul (suprafața de lucru): Geamul pe care se așează folia transparentă.
- Capul de proiecție: Ansamblu mobil care conține lentila de focalizare și oglinda care reflectă imaginea spre ecran.

Cum funcționează?

Lumina generată în bază trece prin folia transparentă (folie de retroproiecție). Lumina traversează apoi lentilele din capul de proiecție, unde imaginea este mărită, și este proiectată de oglindă pe un ecran vertical.

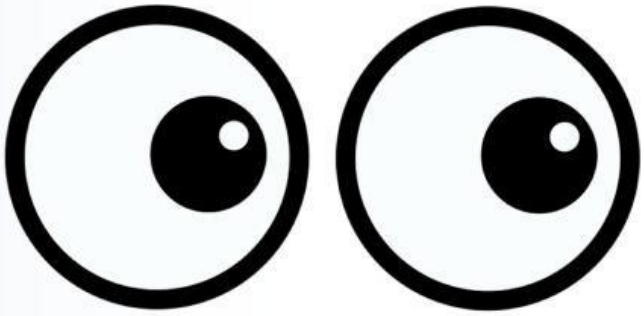
LIVEWORKSHEETS

Epidiascopul

Epidiascopul este un aparat optic complex utilizat pentru proiectarea imaginilor mărite pe un ecran, combinând două funcții distincte într-un singur dispozitiv. Acesta face parte din categoria aparatelor optice care realizează imagini reale, fiind folosit intens în trecut în școli și universități înainte de apariția videoproiectoarelor digitale.În activitățile didactice tradiționale, descrise în lucrări de specialitate , epidiascopul era esențial pentru prezentarea detaliilor grafice fără a distruge materialele originale. Profesorii puteau așeza o carte direct sub obiectivul episcopic pentru a partaja ilustrații cu întreaga clasă.

LIVEWORKSHEETS

Multumim pentru atentie!



Bibliografie:

- https://www.fizichim.ro/docs/fizica/clasa9/capitolul2-optica-geometrica/II-6-ochiul-uman-instrumente-optice/#ii621-aparatul-de-fotografiat
- https://www.colegiu.info/instrumente-care-produc-imagini-reale-instrumente-care-produc-imagini-virtuale
- https://ro.wikipedia.org/wiki/Instrument_optic
- https://colegiuleconomic.rdsbz.ro/comunicarea/subcapitole/plansa5.htm
- https://ro.wikipedia.org/wiki/Epidiascop
- https://ro.scribd.com/presentation/199423052/instrumente-optice

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS