

1. Készítsd el a következő prezentációt az optikai eszközök és az emberi szem működésének bemutatásához!

2. Munkádat **OPTIKA_saját neved** néven mentsd! (TARTALOM: fizika jegy; FORMA: Indformatika jegy)
3. Minden dián max. 2 kép szerepelhet! A diák háttere egységesen 0, 128, 128 RGB kódú (a zöldeskék egy árnyalata) legyen! A címek sötétsárgák és a többi szöveg tetszőleges színű legyen!
4. A diákon nem szerepelhet összefüggő, szerkesztés-tagolás nélküli szöveg.

pl. ilyen ne legyen

Az **emberi szem** (*oculus humanus*) a **látás érzékszerve** az **ember szervezetében**, amely a környezeti **objektumokról** származó – az azokból eredő vagy róluk visszaverődő – **fénysugarak** érzékelésére szolgál, és **optikai rendszerével** leképezi azok alakját, térbeli helyzetét és színét. Ez a kép **idegi ingerületek** formájában továbbítódik a **központi idegrendszerbe**, ahol az agy feldolgozza, és szükség szerint **tudatosul**. Az embernél a látás a külvilágról való tájékozódásban és az ahhoz való **alkalmazkodásban** alapvető szerepet játszik. Az egyik legfontosabb érzékszerv.

Változatos fényérzékeny szerveket találhatunk a különféle **állati** szervezetekben. Míg a legegyszerűbb szemek csak annak eldöntésére képesek, hogy a környezetben fény van-e vagy sötét, addig az összetettebb szemek képesek alakok és **színek** megkülönböztetésére. A legtöbb **gerinces** – **emiős**, **madár**, **hüllő** és **hal** – kétszemű. Ez a két szem gyakran ugyanabba az irányba néz, ezzel egyetlen térbeli képet hoz létre, mint az embernél is; más esetben más irányban, két külön képet hoznak létre, mint a **nyúl** vagy a **kaméleon** esetén. Az emberi szem az arc síkjában elhelyezkedő páros szerv. A szemek a szemüregben (**orbita**) találhatók. A szemgolyót (**bulbus oculi**) **járulékos szervek** veszik körül, ezek gondoskodnak védelméről és biztosítják mozgását.^{[1][2][3][4][5]}

5. A bemutató min. 14 max. 20 db diát tartalmazhat. (Ebben benne van a Címdia és a záró dia is!)
6. Az eszközökről kereshetsz képet és információt tetszőleges oldalakon, az itt látható képek csak egy lehetséges ábrát mutatnak.
7. Mutasd be a Nagyítót



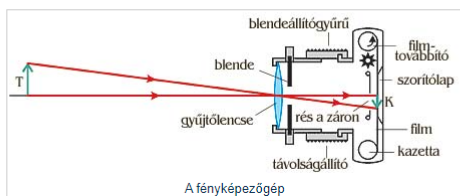
8. A fényképezőgép

A fényképezőgép

Eszköztár:   

A mindennapokban gyakran használt optikai eszköz a **fényképezőgép**. A fényképezőgép tulajdonképpen a sötétkamra (camera obscura) lencsével ellátott változata. A fényképezőgépben a gyűjtőlencse (lencserendszer) a kétszeres fókusz távolságnál messzebb lévő tárgyról valódi, fordított állású, kicsinyített képet állít elő a filmen. (Fontos, hogy a kép valódi, különben nem lenne a filmen kémiai reakció.) Különböző tárgytávolságokhoz különböző képtávolságok tartoznak. A lencse mozgásával (távolságállítás) érjük el, hogy a film mindig az éles képnek megfelelő helyen legyen. Adott képtávolság esetén nemcsak egy adott távolságra lévő tárgyról kapunk éles képet, hanem egy bizonyos tárgytávolság-tartományon belül levőkről is. Ez a tartomány az úgynevezett mélységélesség. A tárgytávolság növekedésével, vagy a bemenőnyílás (fényrekesz, blende) szűkítésével a mélységélesség nő.

A filmen a rávetített fény kémiai reakciót vált ki. Ehhez megfelelő fény mennyiség szükséges, amelyet a megvilágítási idő (exponálási idő) helyes megválasztásával biztosítunk. Ez alatt az idő alatt a film előtt található zárszerkezet nyitva van. A bemenőnyílás (blende) szűkítésével nő a mélységélesség, de csökken a fény mennyiség. Az exponálási idő növelése viszont az elmozdulás veszélyét is növeli. Ezért fényképezéskor a blende és az exponálási idő összehangolt, legkedvezőbb beállítására kell törekedni.



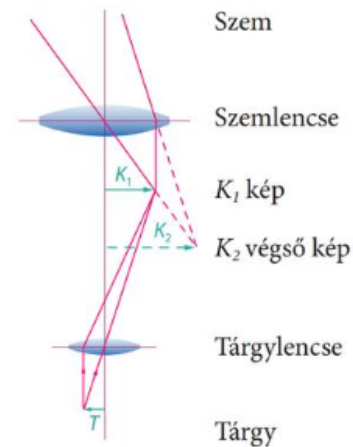
9. A mikroszkóp

Közeli, szabad szemmel nem látható, apró tárgyak vizsgálatára használjuk. Már a kezdetleges, XVII. században készült mikroszkópok, amelyek két nagyítólencséből álltak, meglepően tiszta képet állítottak elő.

A tárgylencse a megvilágított T tárgyról valódi, nagyított, fordított állású képet állít elő a szemlencse fókuszán belül. (K_1 kép)

Ezt a képet szemléljük a szemlencsével mint egyszerű nagyítóval. (K_2 végső kép)

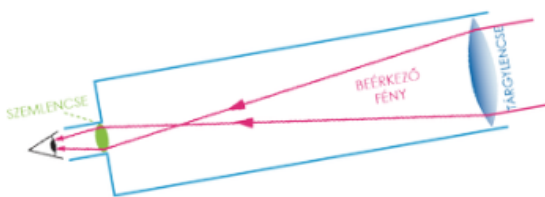
A végső kép az eredeti tárgyhoz képest fordított állású, látszólagos, nagyított. A fordított állású képet a távcsöveknél megismert módon, prizmákkal meg lehet fordítani.



10. A távcsövet

A távcső a távoli tárgyak látószögét nagyítja. Ezt az eszközt nevezik teleszkópnak és messzelátónak is. A távcsövekben lencsét, tükröket, esetenként prizmákat is alkalmaznak. Nélkülözhetetlen az élet sok területén, különösen a csillagászatban, de alkalmazzák katonai, sport- és hobbicélokra is.

A Kepler-féle csillagászati távcső a mikroszkóphoz hasonló felépítésű.



➤ A távcső felépítése

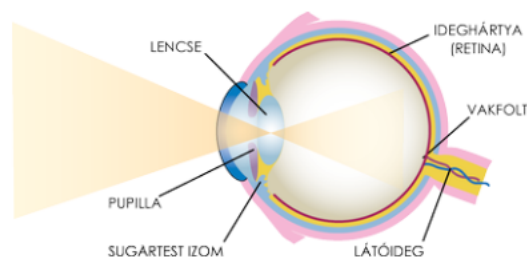


➤ Egy Kepler-féle távcső. Földi megfigyelésekre nem alkalmazták a fordított kép miatt.

11. Az emberi szemet, a közellátás és távollátás javítási módjait

A fény a pupillán keresztül jut a szemünkbe.

A szemlencse domború optikai lencse. Anyaga rugalmas, alakját és fókustávolságát (akaratunktól függetlenül) a sugártest izomzatával változtatjuk. Közeli tárgyra nézve a lencse fókustávolsága lecsökken, távoli tárgyra nézve megnő. A szemlencse a szemgolyó hátsó falán lévő ideghártyán kicsinyített, fordított állású, valódi képet állít elő. Az agy feladata, hogy a fordított képet a talpára állítva lássuk.



➤ A szem keresztmetszete és képalkotása

A vakfoltnál kapcsolódik a retina a látóideghez. Ezen a ponton nem látunk. Ez a hiány nem okoz gondot, mert az agyunk kiegészíti a körülötte lévő és a másik szem által látott képpel.

SEGÍTSÉG a ppt elkészítéséhez:

HATÁRIDŐ: december 6.

https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7_8_nat2020/lecke_07_007

https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7_8_nat2020/lecke_07_006

<http://www.vilaglex.hu/Lexikon/Html/Optika.htm>