

zetközi Talajtani Társaság alapító, majd tiszteletbeli tagja. Kezdeményezésére Budapesten tartották meg 1909-ben az első Nemzetközi Agrogeológiai Konferenciát. A nemzetközi Talajtani Társaság Bizottságának 25 éven keresztül elnöke volt. A Magyar Tudományos Akadémiának 1915-től levelező, 1925-től pedig rendes tagja, 1926-1934 között az Országos Kémiai Intézet igazgatója is volt. Műegyetemi tanári beosztása mellett 1926 és 1934 között az Országos Kémiai Intézet és a Központi Vegykísérleti Állomás igazgatói teendőit is ellátta. Tudományos tevékenysége során kezdetben a szikes talajok képződésével és termékkennyé tételével foglalkozott, erről írt akadémiai pályadíjas munkát, amit Berkeley-ben angolul is kiadtak. Már a század elején módszert dolgozott ki a foszforsav, illetve a talajok foszfátszükségletének meghatározására, eljárását külföldön is átvették (Franciaországban Sigmond–Schloesing vizsgálat néven ma is alkalmazzák). A talajok kémiai, fizikai és biológiai ismérveire építve megalkotta dinamikus talajrendszerét, ezt élete fő művében, az 1934-ben megjelent *Általános talajtan* című munkájában tette közzé (1938-ban Londonban angolul is kiadták). Nevéhez fűződik a talajvizsgáló laboratóriumok és az országos talajvizsgáló állomások hálózatának megszervezése is. A korszerű magyar talajtani kutatások megteremtője. A Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Tudományos Egyesület 1955-óta évente kiosztja az emlékezetére alapított Sigmond Elek-emlékérmét. Sigmond Elek Budapesten hunyt el 1939. szeptember 30-án.

M. E.



Katedra

Hogyan tanuljunk?

Az elemi iskola IV. osztályos *Matematika és természettudományok* műveltségi terület fizikával kapcsolatos ismereteinek tanítása a felfedeztetéssel, avagy kíváncsiságvézérelt oktatás (IBL) alapján

5. rész: A fény

A fény nagyon fontos szerepet tölt be az életben. Fény nélkül a növények elpusztulnak. A fény befolyásolja az emberi életet. Szemünkkel érzékeljük a fényt. Honnan jön a fény? Vannak testek, melyek fényt bocsátanak ki magukból, ezért látjuk őket. Az ilyen testek a *fényforrások*, amelyeknek saját fényük van. Természetes fényforrás a Nap, a csillagok. Az ember is előállított fényforrásokat, ezek a mesterséges fényforrások, mint a villanykörte, gyertya, tűz, stb. A testek nagy része nem rendelkezik saját fényvel, ezeket csak akkor látjuk, ha fény esik rájuk; ilyenek a bolygók, a Hold és a minket körülvevő sok más test. A Föld fő fényforrása a Nap.

1. A probléma meghatározása

Áthalad-e a fény a testeken?

Hipotézis: A fény egyenes vonalban halad.

2. Tanulmányozás

Nappal világosság van a szobában, mert a fény áthatol az ablaküvegen. Húzzuk be a sötétítő függönyt. Milyen lett a fény a szobában?

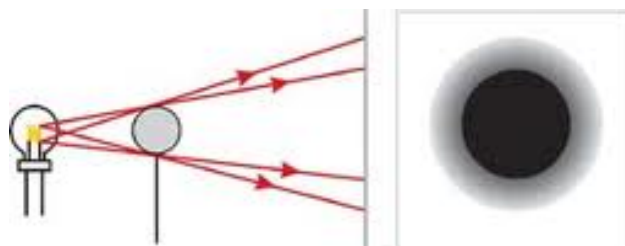
A szoba sötétebb lett, ami azt jelenti, hogy a fény egy része nem ment át a függönyön.

Lehúzzuk a zsalut. Mi történt a szobában?

A szobában sötét lett, ami azt jelenti, hogy a zsalun nem ment át a fény.

Végezzük el a következő kísérletet!

Helyezzünk egy nagyobb felületű fényforrást (matt egő) elé egy olyan testet, amin nem megy át a fény, például egy kis labdát. A test mögé állítsunk egy fehér lapot. Mit tapasztalunk?



Az árnyék és a félárnyék

(Forrás: <http://tinyurl.com/d5kly9q>)

A lapon elmosódó szélű fekete folt jelenik meg, aminek a formája megegyezik a tárgy alakjával. Ez azt jelenti, hogy oda nem jutott fény, tehát a fény nem kerülte meg a testet, hanem egyenes vonalban haladt. A lapon megjelenő sötét folt az árnyéka a testnek.

Használjatok pontszerű fényforrást (zseblámpaizzót), és figyeljétek meg most az árnyékok! Hasonlítsátok össze az előbbi árnyékkal. Mozgassátok a fényforrást (távolítsátok és közelítsétek a testhez)! Mit tapasztaltok?

3. Analízis

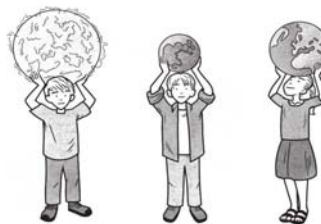
Amikor nem pontszerű fényforrást használtunk, az árnyék nem volt éles, volt egy sötétebb része, amit egy fokozatosan világosodó rész vett körül. A pontszerű fényforrások alkalmazásánál az árnyék egyenletes. Mikor mozgattuk a fényforrást, azt tapasztaltuk, hogy az árnyék annál nagyobb, minél közelebb van a tárgy a fényforráshoz.

Árnyékjelenség a nap- és a holdfogyatkozás is.

Hogy kell állnia a Napnak, Holdnak és Földnek ahhoz, hogy ez a jelenség bekövetkezzen?

Három különböző méretű lufival (a legnagyobb legyen a Nap, középső méretű a Föld, a legkisebb pedig a Hold). Szemléltessétek a nap- és a holdfogyatkozást!

Napfogyatkozáskor a Hold a Nap és Föld között van, a Hold árnyékot vet a Földre.

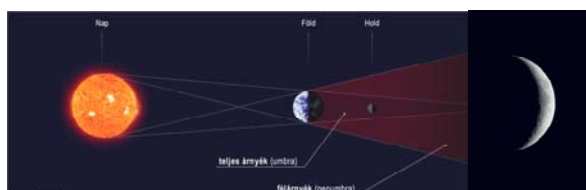




A Napfogyatkozás

(Forrás: <http://tinyurl.com/cjkeund>, <http://tinyurl.com/dyp6o8z>)

Holdfogyatkozásakor a Föld a Nap és a Hold között van, a Föld árnyékot vet a Holdra.



A Holdfogyatkozás

(Forrás: <http://tinyurl.com/cwrwgbt>, <http://tinyurl.com/d4vl7lu>)

4. Következtetések

A fény ugyanolyan közegben egyenes vonalban terjed. Vannak testek, amelyeken áthatolnak a fénysugarak, ezek az *átlátszó* testek (például az ablaküveg). Az olyan testek, amelyek a fénynek csak egy kis részét engedik át, az *áttetsző* testek (például a matt üveg). És vannak olyan testek, amelyek nem engedik át a fényt, ezek a *nem átlátszó* testek.

Ha a fénysugár útjába helyezünk egy nem átlátszó testet, akkor megfigyelhetjük a test árnyékát. Az árnyék nagysága és élessége függ a fényforrástól. Ha a fényforrás nem pontszerű, akkor megjelenik a félárnyék az árnyék körül, amely halványabb (elmosódottabb), mint az árnyék.

Albert Hajnalka

Magyarlónai Általános Iskola



Kíváncsi vagy, hogy mit keresnek az interneten a tanárok, hogyan készülnek az órákra, milyen segédanyagokat használnak? Látogass el a *Tanárblogra* (<http://tanarblog.hu>)!

A honlap Nádori Gergely és Prievara Tibor munkája, Kiadja a B&T Bt. (1053 Budapest Papnevelde u. 8., e-mail: tanarblog@gmail.com). Szakmai támogatója a *SMART Technologies*, az informatikai fejlesztést a *Blue Fountain Bt.* végzi. A honlap a *Joomla* rendszer felhasználásával készült.

A honlapon *Tanárblog*; *Internet a tanórán*; *Letölthető anyagok*; *Tíz weboldal...*; *21. századi tanár*; *Projektek*; *órávázlatok*; *Tipppek*; *trükkök*; *Oktatóvideók*; *Nyelvoktatás*; *Tananyagbázis*; *Hírek*; *SMART*; *Classmate PC*; *Angolos ötletek*; *Termtudós ötletek*; *Magyaros ötletek*; *Tananyagbön-gésző* fejezetekbe van rendezve az információ.