

A leírt műveleteket elszívó fülke alatt ajánlatos végezni, ezért akik ezzel nem rendelkeznek, maradékaik feldolgozására liceumi, vagy felsőoktatási intézetekben működő laboratóriumok alkalmazottjait kérik meg.

Irodalmi ajánlás

1] Várhelyi Csaba, *Szervetlen Kémiai kísérletek*, Technikai Könyvkiadó, Buk. 1959

M. E.

KATEDRA

Fizikai témájú példák aktív oktatási eljárásokra*

2. rész

1. Tömbdiagram

Alkossunk mondatokat a táblázat mondatrészeiből!

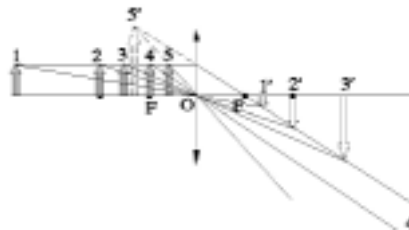
Mi a fizika?

alany	állítvány	tárgy	határozó	köötőszó
A fizika	kísérlet	a valóság	megismerésére megértésére.	és
	megnevezünk, megismerjük.	valamit	Azzal, már	hogyan is
A fizika	foglalkozó tudomány	az energiaformákkal átalakulásaival	azok	és

2. Mondatminta

Vékony gyűjtőlencsék képalkotása

Szójegyzék: gyűjtőlencse, középpont, optikai főtengely, gyújtópont, tárgy, kép, valódi, látszólagos, egyenes állású, fordított állású, nagyított, kicsinyített



Állítsunk össze igaz állításokat az alábbi táblázat minden oszlopából vett szavakból!

Ha a tárgy	a végtelenben	található, akkor a kép	a végtelenben	található, kicsinyített,	egyenes állású és	valódi.
	a kétszeres fókusz távolságon kívül		a kétszeres fókusz távolságon kívül található,			
	a kétszeres fókusz távolságban		a kétszeres fókusz távolságban	található, nagyított,	fordított állású és	látszólagos.
	a kétszeres és az egyszeres fókusz között		a kétszeres és az egyszeres fókusz között található,			
	a fókuszpontban		a fókuszpontban	található, azonos méretű,		
a fókusz és a lencse optikai középpontja között	a fókuszponton kívül, a tárgyoldalon					

1. Az eljárások leírását a Fírka 2002/2003 évfolyama számaiban közzeltük.

3. Kérdésminta

Villanymotorok

Egyszerűbb kérdések: Milyen alkotóelemeit ismered fel a képen látható parafadugós villanymotornak?

Mit tudsz mondani a működéséről? Mire lehetne felhasználni a motort? Milyen, különlegessége van a motornak? Melyik a motor legkényesebb része?

Nehezebb kérdések: Mi a különbség a gemkapcsos és a parafadugós motor működésében? Miben mutat rokonságot a parafadugós motor működése a villanycsengőével? Igaz-e hogy, a parafadugós motor egy elektromágneses eszköz? Mit használnak akkor, amikor el szeretnék kerülni a rádió recsegtetését? Tudnál-e olyan megoldást találni, amely megnövelné a motor hatásfokát? Igaz-e, az hogy a lemezei lágy ferromágnességű anyagból kell, hogy készüljenek? Miért? Nem lehetne-e fémüveget is használni a lemezek helyett? Miért nem használják ezt a motortípust a gyakorlatban? Létezik-e még egy olyan eszköz, amely ugyanezen az elven működik?



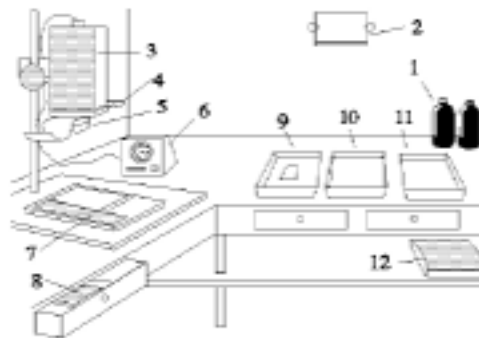
4 Képsorozat. Változatai:

1. A sorozat egyedi képeit a tanulók rendezik el megfelelő sorrendben. Erre példát láhattunk az előző Firka szám Szó-rács elnevezésű eljárásában.

2. Egy elrendezés, folyamat, cselekvési terv, algoritmus képel képsora melletti – filmkockaszerűen – kiegészített részbe a tanulók megadják a lépések részletes leírását. A leírásba a mellékelt szakaszokésztől (szójegyzékekből) válogatjuk ki a szavakat. Az alábbi példánkban ennek módosított változata látható.

A fénykép nagyítási folyamata

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....
- 11.....
- 12.....

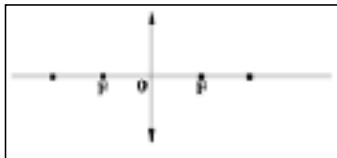


Szójegyzék: nagyítókeret, előhívótál, oldatos üvegek, nagyítógép, sötétkamra világítás, exponáló óra, filmtartó, fényképpapír, (nagyítógép) objektív, öblítő tál, szárító (fényező), rögzítő tál, leöblítjük, ráexponáljuk, élesre állítjuk, lerögzítjük, behelyezzük a filmet, belemártjuk, bekapcsoljuk, megszáritjuk.

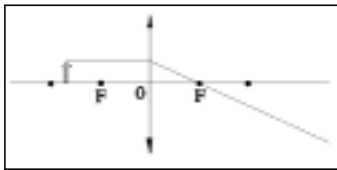
5. Filmkocka-sor (filmcsík)

Egy folyamat időbeli lefolyásának képsorait mutatja be. A képek mellé (a „hangsávban”) megadjuk a képen ábrázolt lépés leírását. Könnyítésképpen itt is megadhatunk egy szójegyzéket, illetve a hozzájuk kapcsolódó útmutató határozószókat (először, aztán, végül).

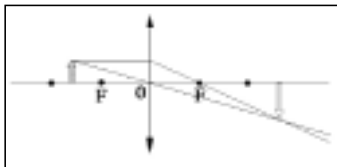
Optikai lencsékben keletkező kép megszerkesztése



Először megrajzoljuk a



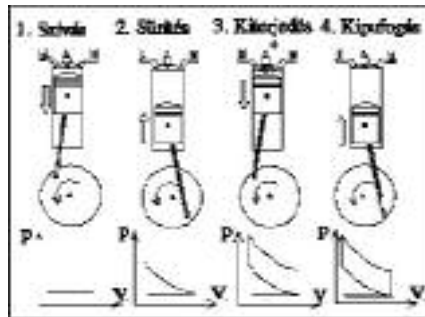
Aztán meghúzzuk.....



Végül megszerkesztjük a

6. Oktatóplakát

A tanulók egy előre elkészített plakátot értelmeznek, magyaráznak, illetve annak alapján mondanak el valamit.



A négyütemű motor működési fázisai

Könyvészet

- 1] Leisen, Josef (Szerk. 1999): *Methoden-Handbuch DFU*. Varus Verlag, Bonn
- 2] Kovács Zoltán (2002/2003) *Aktív és csoportos oktatási eljárások*. Fírka (1, 2, 3, 4, 5, 6)
- 3] Kovács Zoltán, Rend Erzsébet (2002, kézirat) *Aktív oktatási módszerek példatára. Fizika*
- 4] Wilhelm H. Peterßen: (2001. 2. Auflage) *Kleines Methoden-Lexikon*. Oldenbourg Schulverlag, München

Kovács Zoltán