

média (CD-ROM, Internet, adatbankok) gyűjthetők össze. A levéltári gyűjteményhez beszédsegédleteket (szójegyzéket, mondatmintát, kérdésmintát, folyamatábrát és másokat) is felkínálhatunk.

**Az eljárás menete:** A levéltári munka célja lehet cikkírás egy adott témakörben valamely tudományos diáklap számára. Ehhez használjuk fel a levéltári gyűjteményt. A levéltári gyűjtemény *Ismertet archívumot, adat archívumot, példa archívumot, számolási archívumot, kérdés archívumot* stb. tartalmazhat. Minden archívum cédulák sorozatát foglalja magába, amit előzetesen szintén maguk a tanulók készítenek el.

**Kutatómunka:** 4-6-os létszámú tanulócsoporthoz kiválasztanak maguknak egy adott kutatási témát. A csoport tanulói a témával kapcsolatban kérdéseket fogalmaznak meg, amelyek közül valamelyik a kutatás tárgyát képezheti. Ennek kiválasztása után kutatási tervet készítenek. Ebben a fázisban azonosítják az információs forrásokat (könyvek, interjúk, Internetes keresés stb.). Ezt követi maga az adatgyűjtés. Az adatok feldolgozása jelentés (esetleg poszter is) formájában történhet. Végül kiértékelik a jelentést.

**Esettanulmány:** Ismertetünk egy konkrét esetet (szöveg, kép), amely valamilyen tanulságot hordozó eseményt ábrázol, problémát rejt magában. A tanulók előbb egyéni munkában, majd csoportosan elemezik az eseményeket, azonosítják az okokat és azok következményeit. Javaslatot tesznek a probléma megoldására. Végül a csoportok tanulói kidolgozzák a legoptimálisabb megoldást.

### Könyvészet

- 1] Cuco<sup>o</sup>, C. (1998): *Psihopedagógia*. Ed. Polirom. Ia<sup>o</sup>
- 2] Leisen, Josef (Szerk. 1999): *Methoden-Handbuch DFU*. Varus Verlag, Bonn
- 3] Kovács Zoltán (2001/2002) Fizikaleckék tervezése az Olvasás és írás a kritikai gondolkodás fejlesztése érdekében (RWCT) módszere alapján. *Firka* (2, 3, 4, 5, 6)
- 4] Kovács Zoltán, Rend Erzsébet (2002, kézirat) *Aktív oktatási módszerek példatára. Fizika*. BBTE Kolozsvár
- 5] Kovács Zoltán, Nagy Borbála (2002, kézirat) *Aktív oktatási módszerek példatára. Földrajz*. BBTE Kolozsvár
- 6] Kovács Zoltán, Barbu Edit (2002, kézirat) *Aktív oktatási módszerek példatára. Biológia*. BBTE Kolozsvár
- 7] Kovács Zoltán, Katona Enikő, György Irén (2002, kézirat) *Aktív oktatási módszerek példatára. Történelem-Filozófia*. BBTE Kolozsvár

**Kovács Zoltán**



## Alfa-fizikusok versenye

2000-2001

### VIII. osztály – IV. forduló

1. Gondolkozz és válaszolj!

(8 pont)

a). Miért nem marad meg a zsíros, olajos dugó az üveg nyakában?

- b). A gleccsereknél a „jégfolyó“ megindul a hegyen lefelé.  
 Mi ennek a fizikai magyarázata?
- c). Miért használnak egyes gépeknél nagy lendítő kereket?
- d). A réz- és a cinklemez a hígított kénsavval együtt áramforrást alkot. Ezt az áramforrást ..... nevezzük, mert először ..... fizikus, aki .....országi, állította össze.

2. A Nap teljes energiájának csak 0,01%-a éri el a Földet. Ezt az energiát évente 60 milliárd tonna kőolaj elégetésével lehetne előállítani. Kb. mennyi ez az energia. Számítsd ki, ha a kőolaj fűtőértéke 46 MJ/kg. (4 pont)

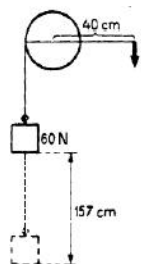
3. Hőszigetelő edényben 0 °C hőmérsékletű jeget 100 °C hőmérsékletű vízzel összekeverünk. Mekkora lehet az összekeverés előtt a jég és a víz tömege, ha az összekeverés után 0 °C hőmérsékletű vizet kapunk? ( $L_0=340$  kJ/kg) (a jég és a 100 °C-os víz tömegének arányát számítsd, de tetszőleges tömegű jéghez kiszámítható a szükséges víz tömege.) (4 pont)

4. Autópályán 100 km/h sebességgel haladó gépkocsi lakott területre tér le, ahol fele akkora sebességgel folytatja útját. Hány százalékkal csökkent a mozgási energiája? (4 pont)

5. A hengerkerék 40 cm hosszú hajtókarját ötször hajtjuk körbe. Közben 157 cm-t emelkedik a 60 N súlyú teher.

- a.) Mekkora erővel forgatjuk a hajtókart?  
 b.) Mekkora a végzett munka?

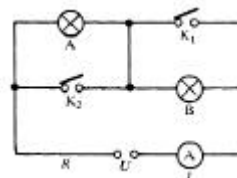
(4 po)



6. Mindkét kapcsolót zárjuk. Melyik a helyes állítás és miért?

- 1.) A és B izzó izzik.  
 2.) I nő .  
 3.) R csökken.  
 4.) Rövidzárlat van.

(4 pont)



7. Egészítsd ki (kisebb, nagyobb, egyenlő)!

(4 pont)

a.)  $U_1 = U_2$   
 $I_1 > I_2$   
 $\frac{\quad}{R_1} \quad \frac{\quad}{R_2}$

b.)  $I_1 = I_2$   
 $U_1 < U_2$   
 $\frac{\quad}{R_1} \quad \frac{\quad}{R_2}$

c.)  $R_1 < R_2$   
 $U_1 = U_2$   
 $\frac{\quad}{I_1} \quad \frac{\quad}{I_2}$

d.)  $R_1 < R_2$   
 $I_1 = I_2$   
 $\frac{\quad}{U_1} \quad \frac{\quad}{U_2}$

8. Egy táblára fel van szerelve 6 db. égő , az alábbi rajz alapján:

(5 pont)



Ezen égőket kapcsolj egy áramforráshoz úgy, hogy mindenik sorosan legyen kapcsolva. Egy másik rajzon pedig úgy, hogy mindenik párhuzamosan legyen kapcsolva. (Az égők rögzítettek, nem mozdíthatók el!)

**9. Rejtvény** (8 pont)  
300 éve született Anders Celsius (1701-1744) svéd csillagász. A róla elnevezett hőmérsékleti skálán a víz fagypontját 0<sup>o</sup>-kal, a forráspontját pedig 100<sup>o</sup>-kal jelölte. Hol született?

	Tarió hánálai vegző	A lenázhez hasonlí	Hazel TV-adó	Holland lennézetű ludo (Akap)	Baba nevi	Kettős betű	Csizák gk. Jel
Celsius születés- helye							
Sport- eszköz							
Külföldi							
Csász főváros							
Attila kezde							
Kalap része							
Oxigén							

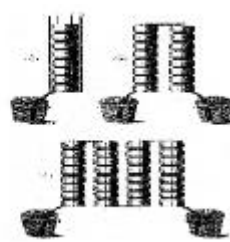
A rejtvényt Szöcs Domokos tanár készítette.

**10.** 1800 márciusában tette közzé és 1801-ben mutatta be Alessandro Volta találmányát Napóleonnak Párizsban. Mi ez a találmány?

(Írj röviden róla és Volta életéről is!)

(5 pont)

A Volta ..... rajza az eredeti közleményből.



A kérdéseket összeállította a verseny szervezője: **Balogh Deák Anikó** tanárnő, Mikes Kelemen Liceum, Sepsiszentgyörgy

## Egyszerű kísérletek, megdölgöztató magyarázatok, hasznos alkalmazások

Szeged a múlt század harmincas éveinek második felében nemzetközi hírű volt. Neves matematikusok és egy Nobel-díjas biokémikus, Szent-Györgyi Albert dolgozott az egyetemén. A kémiaoktatás terén is méltán emlegetik, mivel Jeges Sándor kémiatanár eredményes oktatási tapasztalatairól itt adott ki egy, a ma tanító kémiatanárok számára is hasznosítható könyvet: *Vegyantanítás a cselekvő iskolában* (Szeged 1936) címen. Ebből válogattam egy pár kísérletet a korabeli kísérő magyarázatokkal.

**1.** A párolgás során a folyadék hőt von el a környezetéből. Igazolására kémcső aljára csavarjunk itatóspapírt (szűrőpapírt), kössük át cérnával. A kémcsőbe töltsünk 1-2 cm<sup>3</sup> (egy újni) vizet. A kémcsövet állítsuk porcelán tálkába, s az itatóspapírra öntsünk kevés