



A Geiger-Müller-számláló háttérsugárzás mérése közben.

A készülékkel vizsgálhatunk kirándulások alkalmával gyűjtött különböző kőveket, tartalmaznak-e radioaktív anyagot. Az azóta megszüntetett Kővágószőlős-Bakonya uránércbánya környékén kirándulva célszerű néhány követ felszedni, és esetleges sugárzását megvizsgálni.

## A készülék használata

A villásdugóval végződő vezetékét a 220 V-os hálózathoz csatlakoztatjuk. Ekkor a háromjegyű kijelzőn valamilyen szám jelenik meg. Az előlapon található nullázó gombot megnyomva mindhárom kijelző nullára áll. (Ha tévedésből a „mérés indítás” gombot nyomtuk meg, úgy az előlapon lévő kis piros LED világitani kezd, és a kijelző számai a bekapcsoláskor mutatott értékről továbbszámolnak, hibás mérés történik. Ekkor két percet célszerű várni, mert a készülék időzítője még bekapcsolt állapotban van.)

Ha a megfelelő nullázó gombot nyomtuk meg, mindhárom kijelző nullát mutat, és a kijelzőn nem változik az érték. Ezután megnyomjuk a mérésindítási gombot – a kis piros LED világit, és így is marad. Ekkor beindul a számlálás. Ha a számlálócső mellett nincs semmiféle vizsgálati anyag, akkor a helyi háttérsugárzást mérjük. A készülék 1 perc múlva kikapcsol, a LED kialszik. 1 perc várakozási idő után ismét mérhetünk. A kapott eredmény természetesen nem mindig azonos, a háttérsugárzás rövid időn belül is változhat.

Vizsgálati anyagot soha ne tegyünk a számlálócsőre, a számlálócső közepétől körülbelül 1 cm távolságra helyezzük el. Ügyeljünk arra is, hogy a számlálócsövet ne érje ütés (például kő melléhelyezésénél).

Ha a napi háttérsugárzást mérjük, célszerű erről feljegyzést vezetni. A mérést célszerű mindig ugyanazon a helyen, ugyanazon időben végezni. A kapott értékek  $\pm 40\%$  eltérést is mutathatnak. Mérés után a készüléket a hálózatról lekapcsoljuk.

## Saját észrevétel

A háttérsugárzást naponta 6 óra 30 perckor 5 év óta mérem, a kapott értéket feljegyzem. Hosszabb megfigyelés után észrevettem, ha a mért érték a többnapos (hetes-kéthetes) átlagnál 1-3 napig 20–25%-kal kisebb, a rádió vagy a tv 1-3 nap múlva a Föld valamely pontján történt nagyobb földrengésről számol be (3,5 vagy nagyobb magnitúdóval). A mért értékek semmiféle támpontot nem adnak arra, hogy hol lesz a földrengés. Az  $M < 3$  amplitúdójú rengésnél a mutatott érték nem volt kevesebb 20%-kal az átlagnál. Ezek csak saját észrevételek, ismereteim szerint nincs bizonyított összefüggés.

*Cseresnyés József*  
ny. villamosmérnök, fizikatanár, Pécs

# TERMÉSZETTUDOMÁNY TANÍTÁSA

## KORSZERŰEN ÉS VONZÓAN

– szaktanári konferencia a természettudományok tanításáról

2011. augusztus 23. és 25. között az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Lágymányosi Északi Tömbjében az *ELTE Természettudományi Oktatásmódszertani Centruma* és az *INFO Park Alapítvány* konferenciát rendez a fenti címmel, amellyel a természettudományos tantárgyak – *biológia, fizika, kémia és matematika* tanárait, valamint a *földtudományi és környezettudományi* ismereteket a természettudományi tárgyakba beépítő kollégákat hívja az országból és a határokon túlról közös szakmai találkozóra.

A rendezvény fővédnökei: *Pálinkás József*, az MTA elnöke és *Mezey Barna*, az ELTE rektora.

A konferencia honlapja: <http://termtudtan.extra.hu>.

A rendezvényen arról szeretnénk gondolatokat cserélni, hogy miként lehet a világszerte népszerűségi problémákkal küzdő reál tantárgyakat vonzóan, érdekesen és egyúttal színvonalasan tanítani az iskolában.

A három napos konferenciának közös, plenáris programok adnak keretet, de az idő jelentős részét a szakterületi szekciók párhuzamosan futó programjai töltik ki.

### *A közös program részeként*

– Szeretnénk meghallgatni az oktatási kormányzat terveit, elképzeléseit a természettudományos tárgyak tanításával kapcsolatban.

– Fontosnak tartjuk, hogy a határon túli régiókban a magyar nyelvű természettudományi oktatás, a magyar nyelvű szaktanárképzés és a tehetséggondozás helyzetét megismerjük és összehasonlíthassuk az anyaországi feladatokkal és lehetőségekkel.

### *A fizika szaktárgyi program részeként*

– Elsősorban az *energia* tanításának időszerű és nehéz kérdéskörét szeretnénk körüljárni. Az energia fogalmának sokrétű és igényes kialakítása fizikatanításunk egyik legfontosabb feladata. Az energiának valamennyi természettudományban fontos szerepe van, csakúgy mint a technikában, a műszaki gyakorlatban. A fizika tanítása során a társtudományokra és a műszaki gyakorlatra is figyelemmel kell lennünk. Fontos feladatunk az is, hogy a diákok tartalmi különbséget tudjanak tenni az energia tudományos fogalma és a mindennapi élet ettől gyakran eltérő szóhasználatá között. Azt szeretnénk, ha a tudományterület egy-két prominens előadóján túl a résztvevők rövid, szóbeli kiselőadások és poszter-előadások formájában beszámolnának saját eredményeikről, törekvéseikről, arról, hogy ők miként igyekeznek az energia tanításán keresztül érdekessé és vonzóvá tenni saját iskolájukban a fizikát. (Természetesen korlátozott arányban elfogadunk más témájú, közérdeklődésre számot tartó előadási témákat is.) A szaktárgyi

programok szervezését a szakterületi programbizottságok végzik, az aktuális információk a konferencia honlapján követhetők.

A konferencia plenáris, szekció- és poszter-előadásainak írott anyagát referált kiadványban jelentetjük meg.

A konferencia-részvétel ingyenes, a szállást és étkezést nem szervezünk. (A helyszínen a büfé költségeire hozzájárulást szedünk. A határon túli és vidéki érdeklődők számára – amennyiben június 10-ig jelentkeznek és igénylik – önköltséges kollégiumi szálláshely lefoglalásában segíteni tudunk.)

### Regisztrálás

Jelentkezni a <http://termtudtan.extra.hu> konferencia-honlapról elérhető jelentkezési lap kitöltésével elektronikus formában lehet.

Azok számára, akik szálláshelyet szeretnének foglalni, az elektronikus jelentkezési határidő *2011. június 10.*

Azok, akik nem igényelnek szállást, legkésőbb *2011. június 30-ig* regisztrálhatnak.

A bemutatásra szánt előadások, poszterek címét és rövid tartalmi kivonatát a jelentkezési lapon kérjük megadni, hogy a programbizottság döntése alapján kialakulhasson a végleges program.

*Örömlénk, ha az anyaországból és a határon túli régiókból minél több lelkes, a szaktárgyáért tenni akaró tanár venne részt a rendezvényen.*

*A fizika szakmai program szervezői*

## FIZIKATANÍTÁS TARTALMASAN ÉS ÉRDEKESEN

– megjelent a 2009. augusztusi konferencia anyaga

Jelezzük az érdeklődőknek, hogy a *magyarul tanító fizikatanárok 2009 augusztusában Budapesten megrendezett nemzetközi konferenciájának* előadásai pdf formátumban letölthetők az Eötvös Loránd Tudományegyetem Fizika Doktori Iskola Fizika tanítása programjának <http://fiztan.phd.elte.hu> honlapjáról.

*Fizikatanítás tartalmasan és érdekesen* című konferenciakötet korlátozott számban nyomtatott formában is rendelkezésére áll. Előzetes egyeztetés után ([juhy@ludens.elte.hu](mailto:juhy@ludens.elte.hu), [tel@general.elte.hu](tel:+3614651111)) az ELTE Anyagfizikai Tanszékén személyesen átvehető.

*Jubász András, Tél Tamás*

## KÖNYVESPOLC

### Barabási Albert-László: BEHÁLÓZVA

Helikon Kiadó, Budapest 2011, 320 oldal

*Barabási Albert László* könyve 2002-ben jelent meg először, magyarul 2003-ban. Azóta igen sok nyelven kiadták – különösen kifejező borítót terveztek hozzá Izraelben és Koreában. Nem csupán kiadták, de több országban felkerült a bestsellerlistára.

A széleskörű elismertség indokolt, mert Barabásinak sikerült egy nem habkönnyű tárgykört érdekfeszítővé tenni. A 15 fejezet mindegyike (ebben a mostani, harmadik kiadásban van egy 16., egy utolsó utáni fejezet is) 8–10 szakaszra bomlik, ami azt jelenti,