



Törökország
2006

Nézd Te is a helyszínen!

Részletek a 7. oldalon!

Összefonódás

Mint azt bizonyára sokan tudják, az átlagosnál valamivel jobban szoktam aggódni a Magyar Fizikushallgatók Egyesületének jövője miatt. Néha ez odáig fajul, hogy mindenféle képzeitem támadnak, ki, mikor és hogyan fogja romba dönteni a mi szeretett Mafihénket, és ilyenkor általában napokig nem jön álom a szememre. Így voltam ezzel néhány héttel ezelőtt is. Az egész éjszakás ágyban hánykolódás után hajnalban úgy döntöttem, inkább bemegyek az egyetemre, és teszek valami hasznosat. A Mafihe irodába lépve egy dzsuvás papírfecni ragadt a cipőm talpára, melyet alig tudtam levakarni róla. Mikor végre sikerrel jártam, és a kukába akartam hajítani az undormányt, észrevettem, hogy mintha a rákenődött zsírból és saftból betűk, a betűkből pedig szavak állnának össze. Hamar rádöbentem, hogy egy nem minden-napi levelet tartok a kezemben:

Kedves Irodalakók!

A Mafihe iroda két elhanyagolt bográcsa, Eleonóra és Adorján szól hozzátok. Bizonyára csodálkoztok, hogyan is képes két kondér arra, hogy levelet írjon nektek. Tudjátok, az intelligens élet nem egyedi, ritka jelenség, kellő mennyiségű idő és megfelelő környezet esetén létrejött mondhatni szükségszerű. Így történt ez velünk is. Néhány hónap alatt a ránk száradt ételmaradék olyannyira összeérett, hogy a poshadt tejszín membránt képezett a félig elrohadt zöldborsószemek köré, melyek aztán az áramló szalonnaszírnak köszönhetően egyfajta idegrendszerre álltak össze. Az energiánkat eleinte a bennünk maradt főtt csirkemell filé darabokból nyertük, de ennek kimerülésével felfedeztük, hogy a szekrényetekből csordogáló, és így korlátlanul rendelkezésünkre álló alkohol biokémiai módszerekkel sárgarépvá történő átalakítása elegendő hőt termel ahhoz, hogy életben maradhassunk...

Hirtelen rájöttem azon rejtély megoldására, hogy miért van mindig répa benne... A gyomrom rövidesen elismerő korgással nyugtázta azt, milyen jól megértjük egymást ezentúl, én pedig folytattam az üzenet silabizálását:

Tehát, voltaképpen mi nem is a bográcsok vagyunk. Nevezhetnénk magunkat egyszerűen módosult tudatállapotú ragulevesnek, de ez a megfogalmazás sem lenne pontos, ugyanis az összetételünk már messze nem ugyanaz, mint két hónapja. Jobb, ha megmaradunk a számotokra egyszerűbb és felfoghatóbb kondérságnál. Ezen valójában mi is sokat filozofáltunk első találkozásunkkor, vagyis amikor Eleonóra egy gyári anyaghibán át véletlenül átdiffundált Adorjánhoz. Azóta gyakran össze-szűrjük a levünket, és megvitatjuk elképzeléseinket a világ működéséről. Bár nem valami tágas ez az univerzum (ti irodának nevezitek), mindennek adtunk nevet és értelmet. Néha látunk titeket is, és azt, hogyan éltek. Tudjuk, hogy a legfontosabb dolog számotokra a forgószek és az úgynevezett „vindózos gép” megszerzése.

Természetesen nem cél nélkül leplezzük most le előttetek létezésünket. Szeretnénk a tudtokra adni, hogy a takarító néni már hónapok óta nem hajlandó felmosni az irodában, a felgyülemlett mocsok és a gigantikus kupleráj okán. Egy darabig ez minket nem zavart, de mostanra a dzsuvá akkora méretet öltött, hogy félünk, kialakul egy újabb létforma, amely esetleg elpusztíthat minket. Kérjük, rakjatok némi rendet a világban, és meglátjátok, nem leszünk hálátlanok!

Eleonóra és Adorján

Eddig tartott a levél. A szemeim jojóztak, forgott körülöttem a világ: Ennyire kialvatlan lennék? Gyorsan a kukába hajítottam a levelet, és remegő kézzel meghúztam azt a teszkógazdaságos vodkát, melyet azért tartunk a szekrényben, mert sokszor nem táblafilccel írunk a táblára, amit néha le is kell törölni. Az esetről egy szót se szóltam senkinek, de aztán délután mégis rávettem a többiekre, hogy egy kicsit rakjunk rendet az irodában. Ugyanis eszembe jutott, hogy valószínűleg a nagy kupi lehet az oka annak, hogy az a csinos szóke takarítólány, akivel régen annyit szemeztem, mikor bejött kukát üríteni, mostanában mintha levegőnek nézne. A hirtelen rendnek meglett az eredménye, következő nap újra bejött

felmosni, és munka közben legalább négyszer rám is mosolygott!

El is feledkeztem az egész bográcsos sztoriról, mikor úgy kéthete nagy gondban voltam. Éppen egy NCA pályázatot írtam, de sehogyan sem tudtam értelmezni a hozzá mellékelte útmutatót. Már éjfélre járt, de még mindig nem jutottam semmire, pedig a másnapi leadási határidő végesen közelgett. Utolsó kétségbeesésemben eszembe jutott az Eleonóra és Adorján által írt levél, és könyörögve kértem a bográcsokat, váltsák be a hálára vonatkozó ígéretüket, és tegyenek csodát! Hogy kérésemet nagyobb buzgalommal fogadják, elővettem a szekrényből egy flakonnyi kannásbort, és a gondolkodást elősegítendő, az egészet a kondérokba öntöttem. Mikor másnap az irodába léptem, a földön egy kisebb papírhalom fogadott. Felszedgettem a földről, és láttam, hogy a pályázat az. Átolvastam és éreztem, ebben még a legszörszálhasogatóbb elbíráló sem találhat majd kivétnevelőt. Gyorsan megcirógattam a büszkén rozsdálló vasedényeket, és rohantam a postára. Kicsit aggódtam, nem lesz-e gond, hogy nyomtatófesték helyett zsírral vannak gépelve, de ismervé az állami szervezeteiket, eme rossz érzésem hamar elpárolgott.

Attól fogva egyre többször kértem tanácsot a bográcsoktól, és mondhatom, mindig kiváló megoldásokkal álltak elő. Az ő közreműködésüknek hála a Mafihe most újra népszerű és anyagilag is kiegyensúlyozott lett. Megtanultam tőlük, hogyan kell az emberekkel bánni, még a debreceniekre is rá tudtam erőltetni az akaratomat. Hirtelen a környezetemben mindenki kedves, megfontolt, sikeres embernek kezdett tartani, és egyre több barátom lett. Mindezeket az én érdemeimként könyvelték el, hiszen még mindig nem szóltam nekik a titokzatos levelekről. Mikor egyik nap néhány irodalakó rászánta magát, hogy végre elmoassák azokat a koszos bográcsokat, és leviszik őket a raktárba, ahová valók, saját testemmel álltam el az útjukat.

Tegnap megkérdeztem a kondérjaimat, honnan ismerik ilyen jól az embereket és az Egyesület ügyeit, mire ők azt válaszolták, hogy ezen már ők is sokat tanakodtak. Arra jutottak, hogy az ő gondolataik csupán silány leképezései egy mindenható felsőbb lény elméjének, aki saját képére teremtette meg őket. Ez az isteni szerszerez bizonyos fűszeraroma-hullámokon keresztül közvetíti az ő zöldborsó agyukba érkező sugallatokat, és

megfigyelték, hogy ilyenkor saját sárgarépa termelésük akár ezerszeresére is növekedhet. Azt is elmondták, hogy rövidesen olyan dolgot közölnek velem, ami jelentősen megváltoztatja majd a mind a Mafihét, mind az én életemet. Sejtésem sincs, mi lehet ez a titokzatos üzenet, de már rettentően várom, hogy végre megtudhassam!

Karcsai Balázs
főszerkesztő



Egy épülettel odébb, az ELTE TTK Hallgatói Alapítvány alagsori irodájában, mindenki által rég elfelejtve, senkitől sem háborgatva, a szekrény tetején elégedetten kavarog Zakariás. Csillogó, fémes külsején vakítóan ragyog a neonlámpa fénye. A tavalyelőtti gólyatábor óta rengeteg ideje volt a szellemi fejlődésre, és a benne felejtett jelentős mennyiségű

pásztortarhonya kiváló adottságokkal ajándékozta meg. Az Alapítvány dolgozóinak elméjét már rég hatalmában tartja, és most ismét fűszeraroma-hullám üzeneteket küld:

Eleonóra és Adorján! Én szólok hozzátok. Ilyen fontos üzenetet még sosem továbbítottatok, ne okozzatok csalódást! Holnap közlitek azzal a médiummal, hogy beszélni fog a Mafihe elnökével, és a következőt mondja neki...

A havi betevő

Az elnöki pályázatomban megírása előtt elolvastam Gönci Balázs elnöki pályázatát, amit pár éve írt. Egészen furcsa élmény volt, ugyanis ő fő feladatának azt tartotta, hogy egy stabil, jól működő rendszert építsen ki a Mafihén belül. Azt hiszem, ez sikerült is neki. Másrészt nagyon fontosnak tartotta, hogy ne kelljen rászógni az emberkére a programok megszervezését, hanem lehetőség szerint olyan valaki szervezze meg a programot, aki szeretné is azt elvállalni, és kihívást jelent számára a feladat. Három évvel ezelőtt a kihívást jelentő programok a rendszeres programok voltak, mint például a NYIFFF, a gólyatábor stb. Amivel többet ad a Mafihe ma a tagjainak, az szerintem az, hogy sokkal színesebbek ezek a programok. Természetesen nyilvánvaló, hogy ez legfőképpen a *Fizika Évének* köszönhető, hiszen emiatt szerveztük meg a különlegesnek mondható programjaink nagy részét. Viszont szeretném, ha ez a folyamat nem állna le!

A paletta egyik színe

Különösen fontosnak tartom, hogy továbbra is szervezzünk programokat a kisebbek számára, mert a fizikának szüksége van arra, hogy hirdessék az iskolások körében, ugyanis a fizika magától nem feltétlen képes erre. Nagyon jól érzékelhető ez például egy könyvesboltban. Ha szétnézünk a gyerekeknek szóló könyvek között, akkor nem igazán találunk olyan könyvet, ami a fizikáról szólna. Viszont csillagászatról találunk párat. Egszerűen az ennek az oka, hogy a csillagászat a szép képeivel eladható a kicsik számára, a fizika sokkal nehezebben. A fizikát sokkal könnyebb

akció közben eladni. Ilyen akciókat tudunk mi is szervezni.

A paletta többi színe

Elsősorban a több helyi bizottsággal közösen szervezett programokat említeném itt. Először is a Nagy Szegedi Hétfvégét, amikor a Mafihe nemzeti bizottsági ülését fogja ott tartani, valamint akkor lesz a Ficsó országos döntője, megnézzük a Szegedi Biológiai Kutatóintézetet és a fizika laborokat, valamint lehetőség nyílik együtt bulizni a szegediekkel, várost nézni és mindenféle mulatságban részt venni. A debreceniek meghívtak mindenkit szokásos éves egri kirándulásukra, a paksi atomerőmű látogatására is jönnek tőlük, szóval igazán színes programok lesznek a következő félévben.

Nemzetközben is erősek vagyunk. Három országgal tervezünk cserét, norvégokkal, németekkel és horvátokkal, melyben minden helyi bizottságunk részt tud venni. Persze ott van még a törökországi napfogyatkozás néző kirándulás és a CERN látogatás (a részleteket keressétek a plakátokon és az újságban). Valamint ott az ICPS is, amin hagyományosan sokan veszünk részt. Idén, mivel Brassóban rendezik meg, remélhetőleg még többen jönnek az ország minden részéből.

NB ülés

A fenti programok nagy részét első nemzeti bizottsági ülésünk alkalmával beszéltük meg. Minden helyi bizottságból legalább ketten jöttek el, ami nagyon szép eredmény. Ráadásul elég gyorsan haladtunk a napirendi pontokkal, ennek ellenére azt hiszem, sok mindent megbeszéltünk, és az ülés

után elégedetten nyúltam a jól megérdemelt pizza szeletem után. Persze nem volt ezzel mindenki így, hiszen az egyik jól kiválasztott és igazán finomnak ígérkező darab helyett tenger gyümölcsei pizza érkezett, és szegény gazdasági felelősünk emiatt durcásan ölelte át a hawaii pizza dobozát.

Egyebek

A Mafihe mostanában nem mentes belső ellentétektől, sajnos többről is lehet beszélni. Hallottam olyan véleményeket, hogy ez így van jól, hiszen ez azt jelenti, hogy az egyesület több embert érdekel, és így elkerülhetetlen, hogy néhány ember között ne alakuljon ki nézeteltérés. Viszont ezt nem tartom jónak. Ezek a nézeteltérések gátolhatják az embereket a normális kommunikációban, feszültséget teremtenek az irodában, tehát egyáltalán nem tesznek jót a Mafihe légkörének. Ezt meg kellene próbálni elkerülni, vagy elrendezni valahogy. Ami sajnos nem mindig egyszerű, de muszáj erre törekedni.

A Mafihe elég kevés árucikkkel tudja magához vonzani az embereket, ennek ellenére szinte minden évfolyamból van pár aktív ember. Ennek több oka is lehet, de saját tapasztalatból kiindulva az ember azért kezd el első-, másodévben bejárogatni az irodába, mert jól érzi ott magát, kellemes légkört talál, ahol szívesen tölti az idejét lyukas órákban például. Tehát az irodai kellemes légkör nélkülözhetetlen ahhoz, hogy utánpótlást találjunk. Természetesen nem állítom, hogy ez lenne az egyetlen ok, amiért valaki elkezd mafihézni, de akármi is hajtsa az embereket, muszáj az elnökséggel kapcsolatba kerülniük, és valamennyi időt eltölteni nálunk. Úgyhogy kedves irodalukók, ügyeljünk arra, hogy jó hangulat uralkodjon bent, és akárkinek akármi baja van, próbáljon meg kedves lenni a hozzánk betérőkhöz, még akkor is, ha csak nyomtatni vagy fénymásolni jönnek!

Zsom Andris

Debrecen

Debrecenben is zajlik az élet. Mindig akad az elnökség számára valami jó kis feladat. Mivel az eddigi években nem volt igazán aktív a Debreceni Helyi Bizottság, van mit bepótolni. Mindenkinnek jut(na) feladat.

Nemrégiben került megrendezésre, pontosan november 11-12-én egy debreceni tanulmányi kirándulás, ez adta ebben a hónapban a legnagyobb feladatot. Rá kellett döbbernem, hogy már itt az egyetemen is mekkora a bürokrácia. Rendhagyó módon, mivel Budapestről is számos vendéget vártunk, a teaházat az Elméleti Fizika Tanszékünk aulájában és ebédlőjében tartottuk. Mint utólag kiderült, jó választás volt, sőt az időnként 60-70 főt is meghaladó létszámnak még ez is szűkös volt. A kétnapos program első állomása volt ez a péntek esti teaház. Nagy meglepetést okozott a teaházon

fellépő *Szerintünk* nevű zenekar, akik számaikkal, melyeket természetesen maguk szereztek, igen jó hangulatot teremtettek. Még vinni fogják valamire, én azt mondom, és nem egyedül vagyok ezen a véleményen. Külön büszkeséggel tölt el, hogy a zenekar oszlopos tagjai szintén fizikus hallgatók: Rácz Richárd Péter és Forgács Attila. Ezen kívül sikeres program volt még kicsiny estünkön a közkedvelt Activity játék is, amelyet a helyi szórakozóhelyekre való csoportos vándorlás követett és zárt.

Ez meg is látszódott egy kicsit a másnapi kiránduláson. Megkésve bár, de törve nem, érkezünk a botanikus kertbe, ahol a Napfizikai Observatóriumunk található. Nem tudom, kinek hogy tetszett, de én nagyon érdekesnek találtam, hisz magam is most jártam ott először, pedig debreceni

vagyok. Sajnos sokan vannak ezzel így rajtam kívül, ezért már el is kezdtük egy újabb látogatás tervezését, de ezt már csak helyi hallgatóknak.

Sajnos az Atommag Kutató Intézet látogatása szombat révén elmaradt (nem volt, aki végigvezessen bennünket), de délutáni programként megtekinthető volt a Munkácsy-kiállítás a Déri Múzeumban, továbbá Dr. Raics Péter tanár úr rögtönözött nekünk a Kísérleti Fizika Tanszéken egy bemutatót. Ezt még egyszer nagyon köszönjük neki és Dr. Lúdmány András tanár úrnak is, aki az Observatóriumban tartott előadást és körbevezetést.

Ennyit a múltból, most térjünk át a jövőre. Hamarosan elkezdődnek Debrecenben is a Fizikus Csocsó-bajnokság selejtezői, erre várunk még résztvevőket. További célkitűzésünk egy nagyszabású tájékoztató felsőbb éves hallgatóknak, amelyet tanáraink és kutatóink tartanának. A téma: diákköri munkák, diplomamunkák, pályázati- és ösztöndíj-lehetőségek, külföldi tanulmányok. Tehát van min munkálkodnunk...

Soha Ferenc

ELTE

Először is üdvözlök minden Mafigyelő Olvasót, aki ténylegesen érdeklődik afelől, hogy mivel is foglalkoznak a Mafihe helyi bizottságai! Itt megjegyzem, hogy ezentűl, az új „szabályokhoz” alkalmazkodva, elméletileg rendszeresen olvashattok ilyen jellegű beszámolókat, hála a mi igen csak figyelmes főszerkesztőnknek. Nos, ezúttal mint általános elnökségi tagot, engem kért meg kedves elnöknőnk, hogy tájékoztassalak Titeket arról, hogy mi is történt az ELTE háza táján!

No de lássuk csak, mivel is kezdjem! A legutóbb hallhattatok bulikról, tisztújításról stb... Ehhez kapcsolódóan csak annyit közölnék Veletek, hogy a Fizikus Csocsó-bajnokság ELTE-s selejtezőjének végeredménye még ugyebár nem lett kihirdetve, de „ami késik, nem múlik”, ha máshol nem, akkor a Mafigyelőben

biztosan olvashatjátok. De lépünk tovább, mi is történt azóta!

November 11-12-én Vera és a debreceni kollégák segítségével megszerveződött egy kirándulás (főleg a csillagászok számára) Debrecenbe, ahol többek között megnéztük a Napfizikai Observatóriumot és a Debreceni Egyetem Kísérleti Fizikai Tanszékének laboratóriumait, de erről egy külön cikkben olvashattok élménybeszámolót. Egyébként én magam is részt vettem rajta, és megjegyzem, hogy nagyon jó volt, és ezúton is szeretnénk megköszönni a debreceniek vendéglátását, remélem, hogy majd viszonozhatjuk.

Nem sokkal később megtartotta első ülését az új elnökség, ahol több napirendi pontot követően szinte mindenről szó esett. Az elnök beszámolt, a pénzügyeket megtár-

gyaltuk, a rendezvényeink szervezése sínre került (remélhetőleg nem vakvágányra), és még szó esett egy-két ötletéről, amivel népszerűsíthetjük az ELTE-t.

Az ezt követő csütörtökön megrendezésre került a matekos-fizikás buli a Desperadosban, ami hát meg kell hogy mondjam, elég jól sikerült. Volt sörözés, borozás, tequilázás, táncikálás, a többire már nem emlékszem. Ugyanis jelen cikk írója sem kímélte régóta edzett máját és sörös korsóját, de azt hiszem, ha két ilyen ivós társaság összekerül, abból csak jó sülni ki, amit nem kell, hogy részletezzek.

Nem maradt más hátra, mint hogy buzdítsalak Titeket, hiszen lesz még Fizikus Mikulás, ahol Ortvay-eredményhirdetés is lesz, és talán még egy utolsó e félévi fizikus bulit is megszervezünk. Ja, és figyeljétek a pályázati kiírásainkat, hirdetötábláinkat, a plakátokat és persze a honlapot is!

Végül szeretnék Nektek kellemes zéházást és vizsgaidőszakot, na meg talán még karácsonyt is kívánni!

Üdv: Joe

Mafihe Online: www.mafihe.hu

Szeged

„Szeged város, hírös város...”, de még mennyire hogy az, hiszen itt is van Mafihe helyi bizottság, és működik is, de még hogy!

Mielőtt azonban belekezdenék a helyi programok részletes és tételes felsorolásába, be kell jelentsek egy igen fontos tényről, miszerint megfiatalodtunk. Pontosabban a HB-nk vezetése fiatalodott meg, ugyanis ez év november 14-én megtörtént a Szegedi Helyi Bizottság vezető testületének teljes cseréje. Hadd áldozzunk néhány szót a „letűnt korok hőseire”, azaz a korábbi elnökség tagjaira, és köszönjem meg nekik odaadó és kitartó munkájukat, minek során az SZHB fénye tündökölt. Kívánom valamint az új tisztikarnak, hogy ha lehet, még inkább ragyogjon az a bizonyos fény!

Az elmúlt két hónap kétségkívül legfontosabb eseménye az immár

hetedik alkalommal megrendezésre került FIVE FIZIKUS VETÉLKEDŐ. Aki még nem hallott volna róla – kételem, hogy ilyen ember létezne, de hátha –, ez egy évente meghirdetett országos csapatverseny, ahol elsősorban a találgatás és csak másodsorban a fizikáé a főszerep. Idén négy csapat mérte össze tudását, és büszkén jelenthetem, hogy az első helyezettnek járó vándorszerleget a szegedi KNEUF formáció vitte haza. További részleteket olvashattok a <http://five.mafihe.hu/> oldalon.

Ami a jövőt illeti, újra lesz Teaház Szegeden, valamint szeretném felhívni a figyelmet a Nagy Szegedi Hétféve elnevezésű programsorozatra, ami csak 2006 február elején lesz esedékes, de már most érdemes kérdezgetni a bennfenteseket.

GG

SZHB elnökség

Elnök: Tátrai Dávid (fizikus III.)

Alelnök: Násztor Zoltán (fizikus III.)

Titkár: Dudás László (fizikus III.)

Honlapfelelős: Bácskai Zoltán (informatikus-fizikus IV.)

Pro Physica Hallgatói Alapítvány Szeged

2004. évi közhasznúsági beszámoló

Az alapítványt a Csongrád Megyei Bíróság Pk.60.098/1994/5. számú végzéssel, mint közhasznú szervezetet 1994. augusztus 30-án vette nyilvántartásba.

Az alapítvány fő célja hozzájárulni széles látókörű, már a pályájuk kezdetén értékes hazai és külföldi tapasztalatokkal rendelkező fizikusok, fizikatanárok képzéséhez Szegeden. Ennek érdekében belföldi és külföldi ösztöndíjakat nyújt; támogatja a konferencián való részvételeket; konferenciákat, szakmai előadásokat szervez; jegyzeteket, kiadványokat jelentet meg; támogatja a fizikus- és fizikatanár hallgatók közösségi életét, kutatómunkáját, pályamunkáit, a hallgatói könyvtárak létrehozását, fejlesztését; javítja a belföldi és külföldi kapcsolattartást.

Közhasznú tevékenységei: (1997/CLVI. 26.c.3) nevelés és oktatás, képességfejlesztés, ismeretterjesztés, (1997/CLVI. 26.c.4) tudományos tevékenység, kutatás Vállalkozási tevékenységet nem folytat.

Tartós adományozásra szerződést nem kötött.

Az alapítványnak főfoglalkozású dolgozója nincs, tiszteletdíjat nem fizet.

Közhasznú tevékenységéből származó összes bevétele 74e Ft. Ebből 74e Ft magánszemélyek támogatásából realizálódott.

Közhasznú tevékenység kiadásai 70e Ft volt. Ennek részletezése, szakmai rendezvények: 20e Ft, versenyek díjazása: 15e Ft, irodaszer, nyomtatvány: 5e Ft, postaköltség: 10e Ft, bankköltség: 20e Ft.

Az alapítvány az alapító okiratában foglalt közhasznú céljainak megfelelően végezte tevékenységét a 2004. évben.

Szeged, 2005. szeptember 19.
Gajdáty Gábor, a Kuratórium elnöke

Impresszum

Mafigyelő
2005. december

Főszerkesztő:
Karcasai Balázs

Vezetőszerkesztő:
Karcasai Balázs

Tördelőszerkesztő:
Karcasai Balázs

Olvasószerkesztő:
Rajnik Kata

Felelős kiadó:
Zsom András

Rovatvezetők

Havibaj:
Karcasai Balázs

Lassú víz...:
ST

Munkamánia:
Koronczy Dávid

Star-Ace:
Csengeri Tímea

Szerkesztőség

Következő lapzárta:
2005. február 24.

**Magyar Fizikus-
hallgatók Egyesülete**

Cím:
1117 Budapest,
Pázmány Péter sétány 1/A.

Telefon:
(1) 372-2701

www.mafihe.hu
mafigyelo@mafihe.hu

Nyomda:
OOK-Press Kft.

Készült
400 példányban

Adószám:
19025128-1-43

MAFIHE

Debrecenbe kéne menni

Obszervatóriumot kéne nézni...

Valami ehhez hasonlóra fordíthatna volna át a népdalt az a több mint harminc fizikus- és csillagászhallgató (és egyéb határterületek hallgatói), akik november 11-én délután négy óra előtt a Nyugati pályaudvaron kezdtek gyülekezni. Már hetekkel előbb lázas szervezésbe kezdtek az ELTE Helyi Bizottság lelkes tagjai. „Jössz? – Jövök.” Ennek eredményeképpen a vonaton foglalt fülkék gyorsan megteltek lelkes emberekkel. Nem sokkal hét óra után érkezett meg kis csapatunk Debrecenbe, ahol a pályaudvar előtt már a közreműködő DHB alkotta a fogadóbizottságot. A szervezők által kért gyorsított tempót kevésbé betartva elverekedtük magunkat a szállóig – megerőltető százötven méter után meg is érkeztünk –, ahol kiosztották a szobáinkat – amely folyamatot akkor természetesen fellépő, még pontosan le nem írt külső erők lassították. Miután mindenki elrendezte magát, indulhattunk az ATOMKI-ba.

Mire odaértünk, egész pontos helymeghatározást alkalmazva, a teaházba, már javában tartott a buli. A helyi, nemrégiben alakult zenekar tartott ott koncertet, ami ugyan kicsit hangosra sikeredett, de szerencsére élvezhető volt! A zenekar távozása után Vera EHB elnök asszony vezetésével a fizikusinduló interpretálásába kezdünk, de előtte még lehetőség volt rá, hogy mindenki – aki esetleg azt a szörnyű disznóságot követte volna el maga ellen, hogy még egyetlen olyan Mafihé rendezte eseményen sem volt, ahol erre alkalma lett volna – gyorsan megtanulja. A helyiek még egy újabb strófával is kiegészítették az induló szövegét.

A teaházban természetesen rengeteg tea fogyott. De aki gondoskodott róla, alkoholtartalmú italt is fogyasztott, vagy néha inkább fogyasztott volna. De a megfelelő nedvsvívás érdekében volt zsíros kenyér is. Csak bornyító nem volt... De anélkül is egészen jól alakult az este. Egyszer még egy rezesbanda is felbukkant, de amilyen hirtelen érkeztek, olyan gyorsan távoztak.

Éjfél tájt az elnök úr volt debreceni diákként lelkesen kalauzolta kicsiny, negyedéves csillagászokból álló csoportunkat, amely csoport néha kisebb, csillagokkal és egyéb földi dolgokkal foglalkozó egyénekkal is bővült, és néha egy vízipipával is...

Meglátogattuk az ATOMKI-tól nem is messze elhelyezkedő vendéglátóipari objektumot, ahol nagy küzdelmet folytattunk az ellenséggel. Töltöttük az ágyúkat, gyűjtöttük a kanócot. Oldalunkon kard villant, amelyet a hajónkra támadó kalózok miatt életünk védelmében használnunk kellett. Hála a civil legénységnek, kaptunk felfrissítő italokat. Ily módon rendkívül hatékonyan bizonyultunk a tengeri ütközetben. Kitérítéssel a mellkasunkon hagyhattuk el a taton a hajót. Csak azt nem érti egyikünk sem, hogy miért tűnt el a remekbeszabott egyenruhánk, mikor leugrottunk a pallóról, vagy hogy miért csak egy ajtó állt a helyén, mikor földet értünk.

De ezen nem sokat problémáztunk. Sokkal izgalmasabb helyek vártak ránk az este további részében. A Fótéren egészen megnőtt a népsűrűség, pedig hajnali fél kettő környékét mutatta a Nagytemplom órája. (Igen, ez az a hely, ahol ősapáink 1949-ben megalkották a Függetlenségi Nyilatkozatot.) A fényben úszó tér igazán kitágította az érzelmeinket. A helyi turulmadár (nem kövér pulyka, mint ahogy egyes elnökök állítják) is mintha ránk kacsintott volna. Az Aranybika sajnos nem tudta volna igényeinket kielégíteni, ezért inkább messzire elkerültük. Három óra tájt már nagyjából mindenki az

ágyikójában pihent, hogy frissen és kipi-henten kelhessünk a másnapi programra, ami utazásunk fő célja volt.

A reggeli után, amit mindenki magának állított elő, elindultunk a Debreceni Egyetem kampuszára. A botanikus kert közepén álló Napfizikai Obszervatórium ajtájában már az igazgató, Ludmány András várt bennünket. Zanzásítva megismerkedhettünk az obszervatórium történetével. A délelőtt folyamán az ott dolgozó kollégák által ízelítőt kaptunk arról, milyen tudományos kutatómunka folyik az intézetben, milyen nemzetközi viszonylatban is elismert jelentősége van az ott folyó észleléseknek. Csak egy kiragadott momentum, hogy mióta Greenwich-ben befejezték a folyamatos észleléseket, Debrecen szolgáltatja a legpontosabb napfolt-adatokat. Az adatok a Debrecen Photoheliographic Data (DPD) nevű katalógusban érhetőek el. Megtekintettük a koronográfot és a naptávcsövet is. Mivel a naptávcső egy körülbelül tizenöt méter magas vasállvány-szerű építmény tetején áll, egy kicsit másznunk is kellett. De ez szerencsére senkit nem tartott vissza. A távcső ugyan muzeális darab (az egyik finombeállító csavart még Konkoly Thege Miklós is csavargatta), azonban még ma is használható észlelésekre.

Az épületet elhagyva mindenki arra ment, amerre akart. Az ebéd utánra ütemezett program – az ATOMKI megtekintése – technikai okok miatt nem valósulhatott meg, helyette a helyi szervezők a Kísérleti Fizika Tanszék látogatását ajánlották fel, amellyel egy lelkes kis csoport élt is. Mások kihasználták az alkalmat, hogy megtekintsék Munkácsy Mihály híres Krisztus trilógiáját (Krisztus Pilátus előtt (1881), Golgota (1884) és Ecce Homo (1896)) a Déri Múzeumban.

Bakos Judit



Napfogyatkozás '06

1999-ben, gondolom, sokan végignézték a napfogyatkozást itthon. Akik kimaradtak volna belőle, vagy netán szeretnének újra részesülni abban a háborzongató élményben, hogy pár percre a fényes nappalból éjszaka lesz, akkor itt a nagyszerű lehetőség!

Ugyanis 2006. március 29-én a délelőtti órákban Törökországban elsötétül az ég! Ennek öröme az IAPS törökországi képviselői elhatározták, hogy szerveznek nekünk egy túrát, ahol egyrészt megismerkedhetünk a török kultúrával, meglátogatunk néhány kutatóintézetet, várost nézünk, és persze jól érezzük magunkat a helyiekkel és a többi IAPS-ossal egyetemben.

A totalitás sávja, mit tesz isten, épp Antalyán, egy híres tengerparti üdülővároson megy keresztül, és arrafelé március végén már egész kellemes az idő.

Busszal fogunk kiutazni, az út célpontja Ankara lesz, a vendéglátóink ugyanis az Ankarai Egyetemre járnak. 25-én megnyitót bulit tartanak nekünk, 26-

án meglátogatunk néhány csillagászati kutatóintézetet, 27-én professzorok fognak előadásokat tartani nekünk a fogyatkozásokról és ezek csillagászati jelentőségéről, 28-án leutazunk Antalyába



és várost nézünk, 29-én történik az észlelés, ebédre igazi török kebabot kapunk, este pedig visszautazunk Ankarába, 30-án indulunk haza.

Sajnos a jó időt még a szervezők sem tudják garantálni, de rengeteg tervvel készülnek annak érdekében, hogy a lehető

legnagyobb valószínűséggel tudjuk észlelni a napfogyatkozást. Antalyában könnyen előfordulhat, hogy felhős, esetleg esős lesz az idő, ezért a szervezők készen állnak arra, hogy a totalitás sávjába eső akármelyik városba elvigyenek minket, ahol az idő előzetesen jónak ígérkezik. Szóval remélhetőleg minden rendben lesz.

A szervezők 200 főre számítanak, a résztvevőkből 50 fő török lesz, a többiek más országokból jönnek. A részvételi díj 180-200 euró, amiben az utazás Ankarából Antalyába, a szállás és a kaja 70%-a van benne. Ehhez jön még a kiutazás költsége, ami busszal nagyjából 25-30 000 Ft lesz. Ez természetesen az önköltségi ár. Az IAPS és a Mafihe is nyújtott be pályázatokat különféle szervekhez, és a Mafihe tagok számára megpróbáljuk csökkenteni ezt a díjat. Természetesen az ELTE-seknek a HÖK visszaadja a költségek 75%-át, vagy maximum 40 000Ft-ot (ebben az esetben ennyit fogunk visszakapni), ami nagy előny a számunkra, ezt elismerem.

Jelentkezni az irodában vagy a csengeritimi@ludens.elte.hu E-mail címen lehet december 31-ig.

Szóval a jelszó: Napfogyatkozásra fel, a Mafihével!

Zsom Andris



Chicagótól...

Már több mint hatvan éve annak, hogy a modern kor Prométheuszai, azaz Compton, Fermi, Szilárd és Wigner munkájának 1942-ben Chicagóban megépült az első atommáglya. Manapság pedig Magyarország energiaszükségletének 40%-a a paksi atomerőműből származik. No, és jövőre lesz a Csernobili baleset huszadik évfordulója is. Mindhárom kitűnő ok arra, hogy körüljárjuk kicsit a témát.

A természetben található urán több mint 99%-át a ^{238}U adja, a többi nagyrészt (0,7%-ban) ^{235}U . Maghasadásos láncreakcióra elsősorban az utóbbi alkalmas, mivel egy neutron hatására jó eséllyel elhasad, és a hasadványokon túl további neutronok is felszabadulnak, amelyek újabb hasadásokat idézhetnek elő. De lassú neutronok hatására sokkal inkább hasad, mivel a gyors neutronok legtöbbször csak „lepattannak” róla. A ^{235}U hasadásakor azonban gyors neutronok keletkeznek, amelyeket a 140-szer gyakoribb ^{238}U magok befognak, igaz ezekből még előnyösebb ^{239}Pu keletkezik.

Bár vannak természetes uránnal is működő reaktorok (sőt mi több, a természet maga is létrehozhat reaktorokat), a reaktorok többségében valamennyire dúsítják a természetes uránt, azaz növelik ^{235}U tartalmát, 2-4%-ra. Mivel kémiaiag azonosak, ezért ez csak a (nagyon csekély) tömegkülönbséget kihasználó fizikai eljárásokkal lehetséges, ami azonban nagyon költséges és lassú művelet (és annál költségesebb, minél jobban dúsítunk). Közel 100%-os ^{235}U -t előállítani csak atombombához érdemes és szükséges, ebből Amerikában a második világháború utolsó két éve alatt 10 kg-ot, azaz egyetlen (a hirosimai) bombára elegendő mennyiséget tudtak előállítani.

40-60%-ra dúsított uránt használnak a „gyorsneutronos” reaktorokban is (amelyek szaporító reaktorok is lehetnek). Ezekben nem lassítják a neutronot, a dúsítás miatt fenntartható a reakció így is, és a ^{238}U -ból keletkező ^{239}Pu további fűtőanyaggá lesz. Ha hasadásonként egy neutron egy másik hasadást idéz elő, egy neutron pedig egy ^{238}U -ból ^{239}Pu -t csinál, akkor nem csökken a hasadóanyag mennyisége, és fennmarad a láncreakció is. Ily módon eltűzethető az ^{238}U jelentős része is, nem csak a 0,7%-ban előforduló ^{235}U .

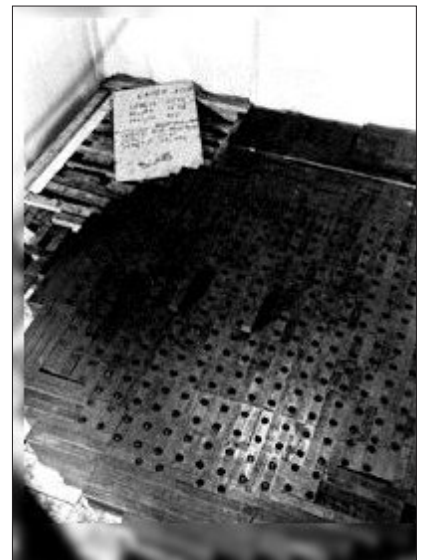
A „hagyományos” reaktorban valamilyen módon le kell lassítani a gyors neutronokat, hogy újabb hasadást idézzenek elő (a gyors neutronoknak kisebb a hatáskeresztmetszete). Erre ajánlotta Szilárd

Leó az inhomogén reaktort, melynek elve a következő: vékony urán rudakat készítenek, melyekből a gyorsneutronok ütközés nélkül ki tudnak lépni. Az urán rudak olyan közegbe vannak ágyazva (ez a moderátor), amelyek nem nyelik el a neutronokat, de azokkal ütközve az energia minél nagyobb hányadát átveszik, így lassítva azokat. Ilyen moderátor például a grafit, ezzel készült a háború alatt az első reaktor Amerikában, míg a németek nehézvíz moderátorral próbálkoztak.

Egy erőműben sajnos számos pozitív visszacsatolású folyamat növeli a baleset kockázatát. Már az első hanfordi reaktoron megfigyelték, hogy alacsony teljesítményű üzem esetén felgyülemlik a ^{135}Xe izotóp, amely veszélyes reaktorméreg, mivel még a szabályozó rudakhoz használt, neutronelnyelő kadmiumnál is 150-szer neutronéhebb. A ^{135}Xe felgyülemése a reaktort instabillá teheti: a neutronáram növekedése esetén fogy (elhasad) a neutronfaló ^{135}Xe , és tovább növekszik a neutronmennyiség. A neutronáram csökkenése viszont tovább engedi szaporodni a ^{135}Xe -t, ami tovább ejti a neutron-sűrűséget. Ezért a reaktort tilos alacsony teljesítmény mellett működtetni, kikapcsolás után pedig legalább egy napig kell várni, amíg az összes ^{135}Xe elbomlik.

A másik kockázati tényező (ami miatt Teller Amerikában keresztülvitte az ilyen típusok leállítását), hogy az RBMK (csernobili) típusú reaktornál pozitív az üregetényező. Ez azt jelenti, hogy ha valamilyen okból a reaktor egy része túlhevülne, ez a hűtővezetékben a víz – ami pedig gyengén neutronelnyelő – elforrásához vezetne, gőzbuborékok keletkeznének, ezek pedig gyengébb neutronelnyelők. Így ez neutronelnyelő anyag vesztését jelentené, amitől megszaladna a reakció, és egyre csak tovább nőne a hőmérséklet.

Csernobilban éppen egy, a biztonságot fokozó kísérletet végeztek a szabályozó automatikák kikapcsolása mellett, amikor ez bekövetkezett, miközben alacsony teljesítményen való üzemeltetés miatt már felgyülemletek a reaktorméreg. Tetézte a hibát, hogy a szabályozó rudakat a megengedettnél is jobban kiemelték. Közben nem számoltak azzal a tervezési problémával, hogy a bóracél rudak két vége grafitból volt, így amikor azok süllyesztését megkezdik, a gyengén neutronelnyelő hűtővíz helyét a neutronot nem fogyasztó grafit foglalja el, és a szándékolt csökkenés helyett először egy pillanatra nő a neutronok száma.



A vészleállásnál a hirtelen hőtágulás miatt a kontroll rudak félúton elakadtak, majd eltörték az urán rudak, végül az elrepedt hűtővezetékek vízzel érintkezve a hirtelen gőzfejlődés szétvetette a reaktort. A rudak cirkónium anyagával és a grafittal 1000 °C-on kémiai reakcióba lépő vízből H_2 és CO fejlődött, amely a külső oxigénnel érintkezve felrobbant, elsodorva az épület tetejét is. A magas hőmérsékleten meggyulladó grafitüzet csak tíz nap alatt sikerült elfojtani. Közben a hosszú üzem alatt (már nem használták plutónium termelésre) felgyülemlett radioaktív hasadási termékek szétszóródtak, amelyek közül főleg az emberi szervezetbe beépülő cézium és jód volt veszélyes, elsősorban a gyermekek és magzatok fejlődésére. Később a baleset egyetlen kimért utóhatásaként kimutatták a pajzsmirigy megbetegedések növekedését.

A grafit moderátoros reaktorok kevésbé veszélyes változata a széndioxid és a héliumhűtésű. Másik népszerű verzió a nehézvíz moderátorú és könnyűvízhűtésű típus. Wigner és Weinberg eredetileg atomtengeralattjárókra tervezte reaktorában a technikai egyszerűség és megbízhatóság végett a moderátor is természetes víz volt, cserébe valamivel jobban dúsított (3-4%-os) uránt kellett használni, a vizet pedig nagy nyomás alá helyezték, így forráspontja 300 °C-ra emelkedett, ami növelte a termikus határfokot. Ez a nyomottvízes reaktor lett a legelterjedtebb típus, ilyen a ma üzemelő négyszáz erőművi reaktor többsége.

Külön érdekesség, hogy egy afrikai bányában, Gabonban, kétmilliárd éves kőzetekben felfedeztek természetes reaktorokat, amelyek szintén ilyen típusúak voltak. A keletkezés idejében a földi természetes uránkoncentráció magasabb volta még lehetővé tette ilyesmi kialakulását a kőzetekben.

Koronczay Dávid

... Paksig

Nyomottvizes erőmű (VVER-213), az aktív zóna alakja henger, átmérője kb. 3050 mm. Ebben a hengerben helyezkedik el a 312 darab, körülbelül 2,5 m hosszú, hatszög alakú üzemanyag-kazetta, és a 37 darab dupla hosszúságú szabályzókazetta. A szabályzókazetták felső része bóracélból készült, ami elnyeli a neutronokat, az alsó részük rendes üzemanyag-kazetta. Ha felső helyzetben vannak, akkor az üzemanyag rész van a zónában, ha leeresztjük őket, vagy védelmi működés következtében a saját súlyuknál fogva leesnek, akkor a neutronelnyelő bóracél kerül a zónába, leállítva a láncreakciót. Egy hatszög alakú üzemanyag-kazettában 126 darab 2500 mm hosszú és 9,1 mm átmérőjű fűtőelem pálcá van. A pálcák tulajdonképpen zárt cirkónium csövek, bennük helyezkednek el a kb. 7 mm átmérőjű, körülbelül 20 mm magas 1,2-3,6%-os dúsítású uránium-dioxid pasztillák. Ezekben a pasztillákban a ^{235}U arányt dúsítják fel 3,6%-ra, és ez ég ki 1,1-1,2%-ra négy év alatt.

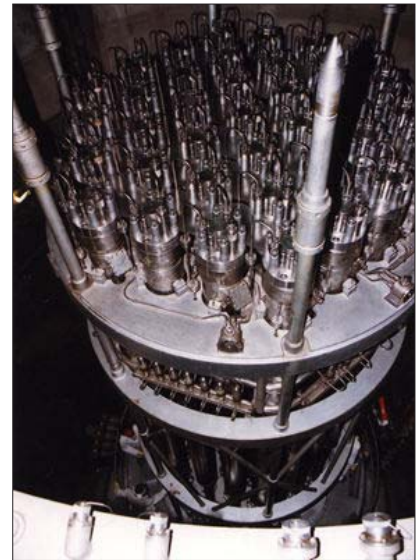
Az atomerőművi hulladék négy kategóriába osztható: inaktív, kis-, közepes- és nagyaktivitású hulladék. Inaktív hulladék az, ami a szabványos küszöbértéknél kisebb aktivitást mutat. Némely kommunális hulladék ennél aktívabb, egy erőműnél nem jutna ki az ellenőrzésnél. Elhelyezése kommunális szeméttelen történik.

Kis- és közepes aktivitású hulladék: ez jobbára védőruhából, felaktiválódott szerszámokból, építőipari hulladékból, kimerült, elaprózódott ioncserélő gyantákból áll. Aludni már nem célszerű mellettük, de védőruhában, kellő óvatossággal, eszközökkel kezelhetők. Ezeket a hulladékokat szokás bitumenbe ágyazni, elégetni, vagy összepréselni,

cementtel összekeverni és hordóba tölteni. A hordóban már tömörített hulladék van, ennek az aktivitása nagyobb, mint a kiindulási nyersanyagé volt, de a hordó is és a cement is árnyékol. Ellentétben a szintén hordóban tárolt vegyipari hulladékokkal, ez a fajta hulladék néhány (kevesebb, mint ötven) év alatt teljesen elveszti veszélyességét, közönséges kommunális hulladékká válik. Így nem igazán érthető, miért aggódunk annyira ezen anyagok tárolását illetően. Bármi is történik egy ilyen hordóval, előbb válik veszélytelenné, mint tömörítelenné.

Az utolsó kategória a nagyaktivitású radioaktív hulladék, ami kiégett fűtőelemekből áll. A fűtőelemek kimerülésük után a bennük felaktiválódott, illetve a maghasadás során keletkezett radioaktív bomlás miatt melegszenek. A szabad levegőre kitéve őket ez a hőtermelés elegendő lenne a megolvadásukhoz. Ezért a zónából történő kirakásuk után a reaktor mellett lévő úgynevezett pihentető medencében tárolják őket öt éven át, víz alatt. Ezután a radioaktív hőtermelésük annyira lecsökken, hogy áttehető az erőmű mellett felépült átmeneti kazettatárolóba, ahol nitrogéngázzal töltött tárolócsövekben állnak, és természetes cirkulációval a környező levegő hűti a tárolócsöveket. Ezekkel a fűtőelemekkel kapcsolatban szokás ezer éves tárolást emlegetni, és félni, hogy 25 000 év alatt biztosan lesz árvíz, földrengés stb. Az ilyen hosszú előrejelzések azért veszélyesek, mert nem lehet belekalkulálni a tudomány és a technológia fejlődését.

A fűtőelemekkel kapcsolatban az utóbbi időkben újra felvetődött egy kezelési mód, amit úgy hívunk: transzmutáció. A kiégett fűtőelemen



megtalálható gyakorlatilag a teljes periódusos rendszer, az összes lehetséges izotópokkal együtt. Ezek közül azok a veszélyesek, amelyek erősen és hosszan sugároznak (a felezési idejük 20 és 500 év között van), veszélyes a bomlási soruk (pl. radon), vagy erős mérgek (pl. plutónium). Ha ezeket az elemeket el tudnánk tüntetni a fűtőelemekből, azok átalakulnának hasznos nyersanyagforrássá. Ezt biztosítja a transzmutáció. Minden atommag rezonál bizonyos energiaszintű neutronokra, más energiájúakkal nehéz eltalálni őket. Annyi a dolgunk, hogy a számunkra kellemetlen atommagokra rezonáló energiájú neutronnal kell besugározni a fűtőelemeket, és ezek az atommagok elbomlanak. A transzmutáció technológiáját is kidolgozták már, készíthető olyan erőmű, amely transzmutálja a kiégett fűtőelemeket, amelyek rövid pihentetés után gyakorlatilag inaktívak, és feldolgozhatók. Ez a speciális erőmű elegendő energiát termel a transzmutációhoz, meg egy keveset ki is ad a hálózatra. Tehát bár lehet, hogy egy belátható ideig tárolni kell a kiégett fűtőelemeket, de nem feltétlenül évszázadokig.

Koronczay Dávid

A csernobili típusú reaktorokról

Ez a típus (RBMK) forralóvizes, vízűtésű, csöves, grafitmoderálású reaktor, azaz könnyűvíz a hőhordozó, az párolog el a reaktorban, és a turbinában a gőzzel áramot termelünk. A neutronokat grafit lassítja le, 1700 darab 25 cm x 25 cm x 350 cm méretű függőleges grafitoszlopba vannak az 1,8%-os dúsítású fűtőelem-szálak beágyazva. A teljesítményt az operátorok kadmium- vagy bórtartalmú kontroll rudak besüllyesztésével szabályozhatják (ezek elnyelik a neutronokat). A hűtővíz számára csatorna fut végig minden

grafitoszlopon. A 6,5 atmoszféra nyomású vízből másodpercenként 10 000 litert kell átszivattyúzni rajta, ez a turbinákban 1 GW teljesítményt ad le. Polgári célú reaktor, de a grafitmoderálás miatt viszonylag sok plutóniumot termel, amit elsősorban katonai célokra használnak fel. Ha plutónium termelésre használják, akkor 1-2 év után ki szokták emelni az üzemanyagszálakat, mivel ezután már a ^{239}Pu mennyisége nem változik, a keletkező többlet ^{240}Pu -má alakul, ami nem alkalmas a láncreakcióra, és eltávolítása költséges.

A nemzet napszámosa 7.

Egy kezdő fizikatanár feljegyzései

Nekem nem szabadna tanítanom.

Nem azért, mert még mindig nem tudok olyan könnyedén fegyelmet tartani, mint tapasztaltabb kollégáim nagy része. Érezhetően fejlődtem az első évemhez képest. Egyre jobban felismerem a kritikus helyzeteket. A legtöbb osztályban normálisan tudunk dolgozni. Idén is megtapasztaltam, hogy négyosztályos gimnáziumban magatartási szempontból a tizedik évfolyam a legkritikusabb. Sajnos most sem tudtam erre igazából felkészülni. Ismét hiányzik belőlem az a következetesség és határozottság, amivel a csínyekhez viszonyulni kellene. Kicsit becsapott a szeptember és az október első fele, amikor jó hangulatban, fegyelmезetten, lelkesen dolgozott a társaság. Az utóbbi hetek hihetetlen mélypontot jelentettek. Egyszerűt nehezen azonosíthatók a csínytevők. Az osztály fedezékét nyújt a számukra. Ráadásul az óra elején még csak egy-egy ember, és csak egy kicsit lépi túl a határt. Aztán egyre többen csatlakoznak. Ha büntetsz, akkor igazságtalan vagy, sőt az osztály még díjazza is a büntetést elszenvető mártír bátorságát. Ha pedig hagyod, a többiek hivatkozhatnak erre az esetre: a másiknak bezzeg szabad. Ha büntetésből plusz házit adsz, nem csinálja meg időben, vagy azt hazudja, hogy leadta, vagy csak a felét adja be. Azt hiszem embertelenül kicsinyesnek kellene lenni, de még egy kis idő, amíg ezt megtanulom. Az idei év azért sokkal könnyebb, mint a tavalyi. Optimista vagyok. Érzem, hogy lassanként fejlődöm.

Nekem mégse szabadna tanítanom.

Amikor tavaly fizika szakköröket tartottam az akkori kilencedikeseknek, azt főleg arra használták a lurkók, hogy a kollégiumi tanulószobáról lógnak. Ennek a második félév közepe táján véget vettem. Az akkori tizedikeseket szakkör címén kudarcélményekkel gazdagít-

tottam. Rosszul építettem föl a tematikát, így túl korán szembesültek nehéz feladatokkal.

De vannak sikereim is. A fizika éve kapcsán Szegeden elindult egy előadássorozat, melyben kéthetente egy ismert kutató beszél egy órát a fizika valamely szeletéről, majd középiskolások félórás kísérleti bemutatót tartanak. A Gimnáziumunknak a hangtan témaköre jutott az előző évben. Az akkori tizenegyedikesekkel egy elég jó előadást sikerült összehoznunk. Bár a srácok akkor kicsit morogtak, idén maguktól felajánlották, hogy szívesen részt vesznek ebben a félévben is egy ilyen előadásban. Egyébként nem éltem az ajánlatukkal, hanem a mostani tizedikesekkel készülünk. Mire az újság megjelenik, valószínűleg már túl is leszünk rajta. A fizika éve kapcsán volt Szegeden egy fizika akadályverseny. Minden középiskola vállalt egy-egy akadályt, amelyeken a csapatoknak végig kellett haladniuk. Jó hangulatú délutánt töltöttünk a ligetben, ráadásul a mi fiaink csapata győzött.

Nekem mégse lenne szabad tanítanom.

Pedig idén tartok fizika faktot tizenegyedikeseknek. Azt hiszem, jó munkát sikerül végeznünk. A gyerekek már az elmúlt két-három hónap alatt is sokat fejlődtek. Tartok ezen kívül fizika és matek szakköröket a tizedikeseknek. A matek szakkörön tíznél több gyerekből álló lelkes csapat alakult ki. Arra különösen büszke vagyok, hogy a harmadik hétre megkétszereződött a kezdeti létszám. A fizika szakkör létszáma ugyan nem nő, de nem is csökken. Most velük készülünk a fizikaévs előadásra. Jó dolog lelkes kamaszokkal dolgozni.

De nekem mégse lenne szabad tanítanom.

Pedig időről-időre azt érzem, hogy minden bémázásom ellenére a diákok szeretnek és tisztelnek. Persze ez nem jelenti azt, hogy nem engednek meg

maguknak olyan szemtelenséget, amit a tapasztaltabb kollégáimmal szemben nem mernének. Én nem félelemből fakadó formális tiszteletet várok.

Múlt hétvégén a tizenegyedik évfolyam két osztályával egynapos kiránduláson voltunk. A két osztályfőnökön kívül én is elkísértem őket. Meglepett, hogy milyen sokan gyűltek körém séta közben, beszélgetést kezdeményeztek. Sőt, nagy riadalmamra még oda is figyeltek arra, amit mondtam.

Kedves emlékem, hogy az egyik óra után, amelyen a társaság túl messzire ment, és eleve ségével láthatóan elfárasztott, a tizenhét éves melák fiúk, amikor nem figyeltem oda, fölírták a táblára, hogy „azért szeretjük a tanár urat”.

De a mai nap is tartogatott meglepetéseket. Ma tanítás nélküli nap volt az iskolában. Egyszerűt különböző versenyek voltak, úgymint: irodalmi csapatverseny, zenefelismerő verseny, osztályplakát verseny. Másrészt kb. tíz párhuzamosan futó, félórás előadás között lehetett választani. Bartók műveitől kezdve a kultúrtörténeti valamint földrajzi előadásokon keresztül a gömbi geometriáig ért a választék. Fizikával kapcsolatban, az előzőekben már említett hangtani és hőtani előadásokat mutatták be a gyerekek. Az első kellemes meglepetés az volt, hogy viszonylag sokan érdeklődtek a fizika előadások iránt. Másrészt pont az előbb említett nehezen kezelhető, időnként még talán kegyetlennek is nevezhető tizenegyedik osztály nagy része direkt arra az előadásra jött, mely az én nevemhez fűződött, a hőtanira. Sőt, láthatóan még élvezték is a műsort. Kétszer mutattuk be, de amikor ők is a közönség soraiban ültek, olyan lelkes közönséget alkottak, hogy minden egyes kísérletet hatalmas tapssal jutalmaztak.

Miért mondom mégis, hogy nem volna szabad felmennem a katedrára?

November 10-én volt Öveges József születésének 110. évfordulója. Aznap minden osztályban levetítettem valamilyen részletet az ő műsorából. Kicsit félttem előtte. Valamikor úgy gondoltam, hogy az, amit ő csinált, bár akkor bámulatos hatása volt, ma már nagyon korszerűtlen. Fekete fehér filmen, nagyon régi eszközökkel mutat be dolgokat. Ráadásul – gondoltam én – a stílusa ma már inkább nevetséges, mint lelkesítő. Ezzel szemben a gyerekek még kicsöngetés után sem kezdtek el fészkelődni, hanem kérték, nézzük még egy kicsit. De nem csak

a kicsik, hanem a nagy lakli, iskolaréme tizenegyedikes osztály sem tudott napirendre térni föllette. Rászoktak arra, hogy ha meglátnak egy kutyát, akkor elkezdik azt kiabálni, hogy „Heki”.

Hihetetlen, hogy volt egy tanár, aki negyven évvel ezelőtt csinált papírból egy kutyaházat, beletett egy rugót és egy elektromágnezt, majd egy „Heki” kiáltással kiugrasztotta a fakutyát a házból, ráadásul mindezt eltűzött hanghordozással, kicsit ripacszkodva, és mégis, senki, aki akkor vagy azóta látta, nem tud betelni ezzel a bogaras, rigolyás vénemberrel. Több mint egy éve tanítok. Bemu-

tattam sok látványos kísérletet. Próbáltam beszélni érdekes dolgokról. Mégis a diákjaim az együtt töltött időből arra a negyedórára fognak leglelkesebben emlékezni, amikor ez a már régen nem is élő, de halhatatlan Varázsló megbabonázta őket a filmvászonról.

Ha Övegest tanárnak nevezzük, akkor én magamra nem merem használni a szót. Ha nem tudok így tanítani, akkor semmi keresnivalóm a katedrán.

Pedig én mégis tanár vagyok. Ez a hivatásom, ezt kell csinálnom. Vigaszom az az anekdota, amit Pintér Lajos bácsitól hallottam annak idején:

Egy ifjú hölgy jelentkezik a színtanodába, de a felvételin nagyon gyatrán szavalja el a verset, így nem veszik fel. Ki tudja, miért, talán mert csinos volt, talán mert meglátta benne a tehetség szikráját, Rózsahegyi Kálmán felajánlotta a lánynak, hogy felkészíti a következő évi felvételire. Egy év kemény munka után a felvételin ismét elsavalja a verset. Amikor a végére ér, a mester összecsapja a kezét, és felkiált: Na, így kell ezt csinálni! Majd kisvártatva, hamiskás félmosollyal hozzátesszi: Vagy másképp.

ST

Kémkedés a Marson

A vörös bolygó kutatása a közelmúltban számos meglepetést hozott, gondoljunk csak az egykori folyékony vízre utaló bizonyítékokra vagy a frissnek látszó folyómedrekről készült felvételekre. Az eddigi eredmények azonban, ahogyan az lenni szokott, még több kérdést vetettek fel, így egyre fontosabbá vált egy az eddigiéknél sokkal jobban felszerelt, továbbá több eddig kipróbálatlan, de a későbbiekben fontos eszközt is tesztelő űrszonda felbocsátása. A Mars körül jelenleg az amerikai Mars Global Surveyor és a Mars Odyssey, valamint az európai Mars Express űrszonda végez kutatásokat.

A Mars Reconnaissance Orbiter-t többszöri halasztás után idén, augusztus 12-én bocsájtották fel egy Boeing Atlas-V401-es rakétával Cape Canaveral-ból, és március közepére már meg is érkezik majd a Marshoz. Eddigi rövid útja során a bolygóközi teret vizsgálta, és máris rekordot állított fel; ez az űrszonda küldte a Földre az eddigi legnagyobb adatmennyiséget egy nap alatt, az adatokat a Deep Space Network már jól bevált rádióteleszkópjai vették. Egyúttal felvételt készített az év negyedik legnagyobb napkitöréséről is. Az igazi feladat azonban a hét hónapos út után, a Marshoz érkezéskor kezdődik. A fékezórakéták lelassítják az űrszondát, hogy a bolygó gravitációs tere befoghassa, majd a sebesség további csökkentésével minden keringés során egyre rövidebb szakaszon egészen a felső légkörbe vezetik. A fedélzeti számítógép folyamatosan helyesbíti a pályát a korrekciós hajtóművek segítségével, de még így is ez a küldetés legkritikusabb szakasza, mivel a felső légkör, a földihez hasonlóan, akár egy nap során is igen jelentősen változhat. Márpedig ez a szakasz előreláthatólag hat hónapig is eltart, kb. 500 keringés során.

Miért vállalják mégis ezt a kockázatot? Ez az „aerobraking”-nek nevezett művelet egyrészt nagy mennyiségű hajtóanyagot takarít meg, mivel a légellenállás a hajtómű helyett elvégzi a fékezés egy részét, másrészt pedig magának a légkörnek a szerkezetéről is többet tudhatunk meg a fedélzeti gyorsulásmérők adatai alapján (ekkor csak ezek a műszerek lesznek bekapcsolva). Ezután az űrszonda a légkörből kiemelkedve stabil pályára áll, és elkezd tudományos működésének fő szakaszát, amely hosszabbítás nélkül 2010 végéig tart.

A műszerek többsége eddig még kipróbálatlan technikájú, ám ha beválnak, a jövőben más küldetésekben is fontos szerepet kaphatnak. Ilyen például a Kasávós antenna, mely új rádiókommunikációs formát próbál ki, először a Mars-kutató űrszondák közül, kevesebb energiával több adatot küldve az eddig használt módszereknél. A nagy teljesítményű fedélzeti számítógép ehhez megfelelő háttérrel biztosít. A navigációs kamera pedig nem a csillagok, hanem a Mars két holdjának helyzete alapján határozza meg az űrszonda helyét. Ha beválnak, a későbbiekben más űrszondák és leszállóegységeik érkezését is pontosíthatja a már orbitális pályán keringő műszer. Helyet kap egy rövidhullámú rádiórelé (átjátszó állomás) is, amely alkalmas több különböző leszállóegység és a Föld közötti kapcsolat biztosítására.

A Marsot vizsgáló műszerek közül a forradalmi újítás a mindaddig csak kéműholdakról ismert nagy felbontású kamera, amellyel az eddigi több méter helyett mindössze fél méteres objektumokat is ki lehet venni a felszínen. A kamera egyik feladata a korábbi űrszondák által felfedezett érdekesebb objektumok

vizsgálata lesz, illetve nem titkolt cél a későbbi emberes Marsra-szállás biztonságos helyszíneinek kiválasztása. Helyet kap még egy széles látószögű kamera a nagyobb területek áttekintésére, illetve egy másik, az időjárási jelenségek, például a felhők és a porviharok, valamint az ún. porördögök megfigyelésére. Szintén a napi időjárást fogja kutatni a Mars Expressről már ismert hőmérséklet- és nyomásviszonyokat vizsgáló műszer, ami a por- és páraeloszlás vizsgálatára is alkalmas. A felszín anyagi összetételét egy infravörös spektrométer térképezi fel, elsősorban vizet, illetve víz jelenlétére utaló ásványokat keresve, akár egy focipálya ötödének megfelelő területen is. A felszín alatti részek, elsősorban vízjéglencsék kimutatására egy, az ESA űrszondájáról már ismerős speciális radar szolgál, amely segíthet eldönteni, hogy az eddig látott jeges területek csak vékony réteggént, vagy mélyebben is jelen vannak-e. Az űrszonda pályaelemeinek változását figyelő műszer segítségével a felszíni alakzatokat létrehozó egykori mélységi folyamatokra is lehet következtetni, a gravitációs változások feltérképezése révén. Ugyanez a műszer választ adhat arra is, mennyire változik a Mars tömegeloszlása a jégsapkák egy részének tavaszi elszublimálásakor, illetve téli visszafagyásakor.

Összességében ez az űrszonda segíthet eldönteni a több évtizedes kérdést a marsi víz és vízjég mai jelenlétéről, de egyúttal a már biztosnak hitt ismereteinket is pontosíthatja az eddigiéknél érzékenyebb műszerek segítségével. Az új, most először kipróbált eszközök és módszerek pedig előremutatóak, hiszen sok későbbi küldetést közvetlenül is segíthetnek (az átjátszó relével és a navigációs kamerával), illetve az új űrszondák tervezésében is felbecsülhetetlen fontosságúak lehetnek a Mars Reconnaissance Orbiter révén szerzett tapasztalatok.

Forrás: marsprogram.jpl.nasa.gov/mro/mission

Gál Tamás

FIZIKUS MIKULÁS

Az Ortvay Rudolf Fizikaverseny eredményhirdetése, ahol szokás szerint tiszteletét teszi maga a Fizikus Mikulás is.

2005. december 8., 16 óra
ELTE TTK Északi tömb,
Eötvös terem

Nagy Szegedi Hétvége

Februárban hatalmas fizikus banzaj lesz Szegeden:

- Fizikus Csocsóbajnokság döntő,
- Kutatóintézet látogatás,
- Mafihe nemzeti bizottsági ülés,
- Buli, buli, buli.

Figyeld a levelezőlistákat, a plakátokat és a honlapot!

Titok



**Boldog télapót,
békés karácsonyt,
öszöndíjban
gazdag új
esztendőt és
kisujjból kirázható
vizsgatételeket
kíván a Mafigyelő
szerkesztősége!**

Nézz Te is napfogyatkozást

Törökországban a Mafihével!

Amit kínálunk: sötétség, előadások, kutatóintézet látogatások, városnézések, strandolás és hatalmas buli.

Időpont: 2006. március 23-tól április 1-ig,

Részvételi díj: kb. 180 Euró + utazási költség.

Jelentkezni lehet a csengeritimi@ludens.elte.hu címen,
részletek a 7. oldalon.