

fedélzeti műszereivel mérhet, mert egyre nagyobb távolságokra juthatnak el a robotok a leszállási helytől. Külön érdekessége ennek a füzetnek a 6 Apollo-expedíció rövid leírása. Az első három űrhajóspárosnak még nem volt autója, de az Apolló-15, 16 és 17 űrhajósai egyre nagyobb távolságot barangolhattak be a leszállási hely környékén. A Pathfinder még csak a leszálló egység, mint platform körül kóborló kisautót próbált ki, de a jelenleg is működő MER robotok már több kilométernyi utat megtettek. Ugyancsak nagy távolságot járt be a két Lunohod a Holdon, még az 1970-es években.

A nyolcadik kis atlasz címe: *Űrkutatás és kémia*, melyben mind a négy halmazállapot kémiájának világában teszünk kirándulást. Mivel a földi környezetben megismert kémián túlmenően űrszondáink más bolygótettek felszínére is eljutottak, és ezeknek a felszínközeli anyagait is fokozatosan megismerhettük, érdemes az űrkutatás és a kémia kapcsolatát olyan formában gazdagítani, hogy a földi kémiát (planetáris) összehasonlító kémiává tesszük. Ez a planetáris összehasonlító kémia az égitestfelszíni környezetek anyagait, folyamatait elemzi (ugyanúgy, ahogyan az összehasonlító planetológia az égitestek felszínét), miáltal lehetővé teszi a hagyományos kémiai ismereteknek izgalmas újrafelfedezését és új irányokba való bővítését. Mi ezeket a kémiai „kiterjesztéseket” *Űrku-*

tatás és kémia atlaszunkban elsősorban a Mars bolygóra mutatjuk be.

A kilencedik kis atlasz címe: *Planetáris kutatások analógiákkal és szimulációkkal*, melyben anyagok, tájformák, folyamatok és más jelenségek földi analógiáit állítjuk párba a bolygókön, főleg a Marson és a Holdon megismert jelenségvilággal. A szimulációs kísérletekre a Hunveyor-Husar gyakorló űrszondamodell-rendszer iskolarobotjaival kerül sor. Több planetáris analóg helyszínt látogatott meg már csoportunk a Hunveyorokkal. Európai horizonton a Mien- és a Ries-kráterek becsapódási anyagai, az izlandi vulkánok és a jég, illetve az anatóliai kőgleccserek, valamint a hazai folyók meanderezései képeznek planetáris párhuzamokat.

A tizedik kis atlasz címe: *Fejlesztések a HUNVEYOR-HUSAR űrszonda modelleken*. Az elmúlt 6 évben jelentős átépítéseket hajtottunk végre a Hunveyor modelleken és a Husar rovereket is új irányokba fejlesztettük. Bemutatjuk az új Hunveyor építések főbb blokkjait, vázát, elektronikai rendszerét, és sok érdekes, az előzőeken nem lévő kísérleti berendezést, valamint a Husar robotokon épített megoldásokat. Végül új nézőpontból is bemutatjuk a Hunveyor-Husar modellek használatát a különféle oktatási területeken is, az égitestek felszínét tanulmányozó földi analóg területeken (például Mars-analóg tájakon).

FIZIKATÚRA – AVAGY HOGYAN MOZGASSUK MEG DIÁKJAINKAT FIZIKAILAG?

Lang Ágota, Czupy Judit
Széchenyi István Gimnázium, Sopron

2005 a *Fizika Éve* volt, erre még minden kedves olvasó emlékszik. Az ebből az alkalomból szervezett események többsége még az év első felében lezajlott. Mi is igyekeztünk minél jobban bevonni diákjainkat, sőt, például a Fénystafétával egész Sopront, de éreztük, ki kellene még rukkolni valamivel. Így jött el a szünidő, amikor is a pihent agyból kipattant az ötlet: használjuk ki, hogy itt van tőlünk karnyújtásnyira az erdő, és legyen ez egy verseny színtere. (Valahol a tudat alatt szerepe lehetett ebben a *Nyerges Gyula* kollégánktól hallott csillagászati sétának, amit Esztergom körül szerveztek.) A verseny pedig ne a példamegoldásról, hanem gyakorlati dolgokról szóljon, ahol a diákok végre matathatnak egy kicsit. Hogy nagyobb kedvet csináljunk, ezért – ahogy a nagyobb versenyeken is szokás – minden segédeszköz használatát megengedtük, amit hajlandó magával cipelni a versenyző a hátizsákban; egyedül a telefonos segítségkérést tiltottuk meg. Persze a diákok első reakciója: akkor laptopot is vihetünk? A mienk: ha cipeled?!

Mivel az erdőben egyedül bókászni és eltévedni nem nagy kaland, ezért háromfős csapatoknak hirdettük meg a viadalt, amely végül a *Fizikatúra* nevet

kapta. Erre Sopron minden iskolájából vártuk a vállalkozó szellemű csapatokat. Hírverés céljából plakátokat helyeztünk el közterületeken, újságban is megjelentettünk egy cikket, sőt honlapja is volt a rendezvénynek, jelentkezni is ezen keresztül lehetett. Itt olvashatták az érdeklődők a játékszabályokat:

„Ahogy a névből is sejthető, ez a vetélkedő eltér a szokásos, (tan)teremben zajló versenyektől. A Soproni-hegység túraútvonalain jelöljük ki a pályát, és az érintendő állomásokon különböző feladatok várják a versenyzőket. A pontos útvonalról térképet a rajthelyen kapnak a csapatok. Ez normál tempóban 3–4 óra alatt járható be, plusz a feladtmegoldások ideje. Az állomásokon különböző feladatok várják a csapatokat, de csak akkor adjuk oda, ha a csapat minden tagja odaért, tehát nem érdemes előreküldeni a leggyorsabbat, hanem segíteni kell a lelassúbbat! Minden segédeszköz használata, amit hajlandó vagy magaddal cipelni, megengedett, *a telefonos segítség kivételével!*

A megoldásokra kapott pontszámokból levonjuk a menetidőt (percekben mérve és 10-zel osztva), ennek alapján alakul ki a csapatok végső sorrendje.”

Egyéb fontos információkat is itt találtak, például, hogy mit érdemes átnézni, illetve mindenképp bepakolni a 2 napi hideg élelem mellé. Az Öveges-könyveket melegen ajánlottuk, ezen kívül a magyar Nobel-díjasokról és *Einstein*ről javasoltuk anyagot gyűjteni. Egy fakultatív előfeladat is várt a csapatokra: *A fizika jótékony hatása a környezetünkre* címmel készíthettek plakátot pluszpontokért.

A csapatokat első nekifutásra 2 kategóriába soroltuk, de tekintettel arra, hogy végül 7–12. osztályig minden korosztály képviseltette magát, 3 kategóriára szedtük szét a mezőnyt.

Fizikátúra 1.0

Az állomások „személyzete” ezen alkalommal 11.-es diákokból állt. (Néha van előnye, ha osztályfőnök az ember...) A feladatokat ők is csak a nagy nap reggelén ismerhették meg, és kaptak némi eligazítást a pontozásról. Miután ők elindultak, hogy elfoglalják helyüket a körülbelül 12 km hosszú túra útvonalán, mi még felkészítettük a starthelyet egyik szponzorunktól kapott lufikkal, majd izgatottan vártuk, hogy vajon a bejelentkezett 42 csapatból hányan jelennek meg. Az egyre növekvő tömegből arra következtettünk, hogy elég sokan. 2–3 csapat maradt csak otthon, de helyettük megjelentek mások, akik hirtelen felindulásból, előző este határozták el, hogy részt vesznek a versenyben. Szerencsére minden fontos dokumentumból – úgymint térkép fénymásolata, menetlevél – hoztunk tartalékot. Előbbin az érintendő állomások voltak bejelölve, míg a menetlevélen azt tüntettük fel, mikor érkezett be a csapat egy állomásra, illetve mikor indult tovább. Legfőbb funkciója azonban az volt, hogy a holtidőt – amikor a csapat már befutott az állomásra, de önhibáján kívül várnia kell az eszközre – számon tartsuk. Ezt, természetesen, levontuk a menetidőből.

42 csapat nagy öröm, de felveti azt a problémát, hogy szét kellene húzni a népes mezőnyt a rajtnál, hogy ne egy tömegben trappoljanak végig a pályán. Azt találtuk ki, hogy itt rögtön kitöltik az Einstein-to-

Hogy lebeg a tojás?



tót, ennek beadása után indulhat a csapat. Ezen ki rövidebb, ki hosszabb idő alatt rája át magát, előveszik az idevágó segédanyagot, keresgetnek benne... gondoltuk mi. A valóságban a csapatok 90%-a tippmix jelleggel, minél gyorsabb kitöltésre törekedett, és egymás sarkát taposva tülekedtek előttünk, hogy rávezessük menetlevelükre az indulás időpontját és kilőhessenek. Második ötletünk a tömegjelenetek elkerülésére jobban bevált: az első állomáshely és a feladat eltért a két kategória számára, a „nagyokat” egyből felhajtottuk a Károly-magaslatra, míg a „kicsik” a Deák-kútnál kezdtek és onnan egy kevésbé fásasztó úton jutottak el a közös 2. állomáshoz. Ettől kezdve útjuk ugyan együtt vezetett, de a nagyok ekkor már jócskán elhúztak a kisebbektől.

Nézzük, milyen feladatok várták az állomásokon a csapatokat! Ezek kitalálásakor szem előtt tartottuk a kiírásban foglaltakat, valamint azt a célt, hogy minél többen tudják sikeresen teljesíteni a feladatot, egy kis sikerélményre szert téve. Az sem volt egy utolsó szempont, hogy a 11.B osztály – amelyből segítőkink kikerültek – inkább nyelvi beállítottságú, tehát amikor nekik kell majd elbírálni, hogy egy kísérlet sikeres-e vagy sem, akkor egyértelműen tudják majd ezt megtenni. Így aztán a következő ötleteink születtek.

1. feladat

II. kategória

Az első állomáshely a nagyok számára, amint már említettük, a Károly-magaslaton volt. Itt a kirándulók asztaloknál-padoknál pihenhetnek meg. A szervezők egy asztalt megterítettek, a tányér és pohár persze csak műanyagból voltak, de a sörösüvegek, evőeszközök valódiak. A poharakban szívószálat is találtak a résztvevők, és több liter víz állt rendelkezésükre a következő feladat megoldásához:

Képzeljétek el, hogy egy vendéglátó egységben egy megterített asztalnál ülve várjátok, hogy kihozzák az ételt. Mivel lassan halad a dolog, a társaság szórakoztatására el akarjátok játszani a *Boci, boci tarka* című közkedvelt gyermekdalocskát. (Eljátszani, nem elénekelni!!) Írjátok le, hogy az asztalon található tárgyak közül *melyikkel és hogyan* lenne ez kivitelezhető! Ha több lehetőséget is láttok, mindet adjátok meg! Az a csapat, amelyik veszi a fáradságot, és elő is adja – előzőleg hívjátok oda egy szervezőt, aki majd meghallgatja –, további 10 pontot szerezhethet. Nem kell teljesen tisztán szólnia, de a dallam felismerhető legyen! Az ötletek (rajzolni is szabad!).

I. kategória

A kicsik a Deák-kút felé indultak, ahol ugyancsak található egy pihenő a forrás mellett. A szervezők a következőket pakolták ki az asztalokra: étolaj, ecet, liszt, só, cukor és műanyag poharakban tojások. Ezekből a kollégák már nyilván sejtik is, mi lehetett a feladat!

A pohárban egy tojást láttok. Feladatotok elérni, hogy ez a tojás egy kicsit felemelkedjen a pohár alja fölé és ott lebegjen! (Ez ugye azt jelenti, hogy nem

tartja senki!!!) Először is írjátok le, hogyan tudnátok ezt elérni! Az ötlet (rajzolni is szabad!). Ezután próbáljátok meg is valósítani a rendelkezésekre álló eszközökkel!

☉ A kitöltött feladatlapok és a kiadott eszközök begyűjtésekor láttunk néhány olajos poharat is, sőt az egyik csapat először földet rakott bele. (Lehet, hogy el akarták ültetni a tojást.) Azért előbb vagy utóbb a többségnek leesett (esetleg a könyvekből), hogy mi is a megoldás. A kivétel a következőt javasolta: „*Összekeverjük az asztalon lévő dolgokat és ezzel alkotunk egy olyan dolgot, ami sűrűbb a tojásnál.*” Végül is az elv nem rossz, csak éppen megvalósítaniuk nem sikerült.

Hol találkozol a gyakorlatban/természetben a lebegéssel? Mondjatok néhány példát!

☉ A válaszokból kiderül, hogy sajnos a lebegés = úszás a legtöbb kis agyban, még ha hallottak is már felhajtóerőről. Egyébként a rajzok egy részénél is a tojás kiemelkedett a vízből.

2. feladat

A 2. állomás helyének kijelölésében ugyancsak fontos volt, hogy sok asztal legyen. Itt körülbelül 15 megszámozott boríték rejtette magyar Nobel-díjas tudósok portréját 20 kockára szétdarabolva. A csapatok ezek közül húztak egyet, és persze kaptak mellé egy feladatlapot is.

A borítékban egy magyar Nobel-díjas tudós fényképét találjátok, csak egy kicsit összeszabdalva. A feladat első része, hogy rakjátok ki a darabokból a teljes képet! Ezt mutassátok meg az egyik szervezőnek! Melyik tudóst ábrázolja a kép? Miért részesült a legmagasabb tudományos elismerésben? Melyik a természettudományoknak az a területe, amelyet *Alfred Nobel* mostohán kezelte, és nem osztanak ilyen Nobel-díjat?

☉ Itt, sajnos, nem emeltük ki a szövegből a „*természettudomány*” szót, bár valószínű, akkor is ugyanez az eredmény született volna: aki írt valamit, az a matematikát jelölte meg, míg helyes válaszként *természetesen* a földrajzot vártuk.

Nobel-díjas összerakó



3. feladat

A kis fizika/tudománytörténeti kitérő után ismét a gyakorlati feladatoké volt a főszerep. A következő állomás ugyan közös volt, de különböző „egységcsomagokat” kapott a két kategória.

A nagyobbakéban egy filctoll, vékony drót, elem lapult, amelyből elképzeléseink szerint egy kis tekercest készíthettek volna.

A kicsik doboza vasszőget, egy kisebb darab hungarocelt, fonalat, fémkarikát, üveggolyót és még néhány felesleges apróságot rejtett, megtévesztés gyanánt. A szervezőknél pedig állandó mágnes, illetve egy tál víz volt bérelhető. Mindezen kellékek pedig az északi irány belövésére szolgáltak.

A rendelkezésedre bocsátott eszközök segítségével mutasd meg, merre van észak! Írd is le, milyen módszerrel dolgoztál! Milyen más módszert tudsz még a természetben járva az északi irány meghatározására?

☉ Itt Moha vitte a Páfrányt...

Milyen mágneses pólus van a Föld Északi-sarkán?

☉ Hát, ez beugratós kérdésnek bizonyult, mi tagadás, annak is szántuk. Az egy dolog, hogy többnyire az északi pólusra tippeltek, de főleg a kicsik megosztottak a pozitív, illetve negatív pólus között. Pedig azt gondolnánk, hogy a mágnesség eléggé hétköznapi jelenség ahhoz, hogy legalább az elnevezéseket ismerjék. Egy-két csapaton belül nem tudtak megegyezni, így ők például „*déli, azaz negatív*” pólusról beszéltek.

Csak a II. kategóriának: Mi látható a képeken? Ha tudod, add meg az idegen (latin) nevét is! Hogyan alakul ki ez a gyönyörű természeti jelenség?

☉ A képen természetesen északi/sarki fény volt látható. Néhány nagyon csúnya téveszme: „A napkitörés az ionoszférában megvilágítódik.” „A napkitörések miatt a Föld gravitációja eltaszítja a pólusok felé a napfénykitöréseket.” „A Nap sugarai különböző frekvenciájúak, a Föld mágneses mezejének hatására eltorzulnak (elhajlanak) és legkülönbözőbb színek lesznek láthatóak.”

Ebből mondjuk meg, merre van észak





Merre menjünk?



Munkában a csapatok

4. feladat

A következő állomásra nehezen találtak oda a fiatalabb versenyzők, de végül csak befutott mindegyik csapat. Ide a szervezőknek egy nagy szatyor zöldség-gyümölcsöt kellett felcipelniük (ne feledjük, hogy az is a személyzet dolga volt, hogy a szükséges eszközöket eljuttassák az állomáshelyre, ebben ritkán tudtunk segíteni autóval) és mindenféle fémanyagot: szögeket, gombostűket, többfajta anyagból készült gémkapcsokat. No és persze voltmérőt. A feladat lényegében ugyanaz volt mindenkinek, de külön állomáshelyet állítottunk fel a két kategóriának.

Talán meglepő, hogy az elemet, amelyet ma olyan sok elektromos eszköz működtetésére használunk, csak a 18. század legvégén állította össze egy itáliai tudós, persze kicsit más formában, mint ahogy ma ismerjük. Ki ez a tudós, hogy hívjuk ma az általa készített áramforrást? Kiről nevezte ő el?

☉ A kicsik 24 csapatából 8 nem tudott ehhez a kérdéshez hozzászólni. A csapatok felétől kaptunk helyes választ a kérdés első részére, néhányuknak beugrott *Galvani* neve is, bár kicsit keverték, hogy kit hova kellene írni. A galvánelem senkinek nem jutott eszébe, de kaptunk helyette Volta-oszlopot (ezt elfogadtuk) és primér áramforrást (ezt név hiányában nem). Hogy Barkla vajon melyik segédanyagból lett előhalászva, azt nem tudni (mentségükre szóljon, hogy hetedikesek követték el).

☉ A nagyoknál viszont épp fordítva: a galvánelem és Galvani sok feladatlapon olvasható volt, miközben *Volta* helyett felmerült *Faraday* és *Ampère* neve is.

Az asztalon mindenféle gyümölcsöt és zöldséget találsz, mellettük még egyéb hétköznapi dolgok. Hogyan lehetne ezekből áramforrást készíteni? Ötlet, esetleg rajz. Ha a csapat összeállít egy áramforrást a rendelkezésre álló eszközökből és a műszer jelzi is a feszültséget, 5 pont. További 5 pont jár, ha ezt a feszültséget sikerül megtöbbszörözni.

☉ Nos, a II–III. kategóriában több csapat szinte megsértődött a feladaton. Ne csináljunk már bolondot belőlük! Ezekből a kellékekből feszültséget varázsolni? A nyolcadikosok azonban rutinfeladatnak tekintet-

ték, és fülig érő szájjal választották ki a zöldségesbolt-szerű kínálatból főleg a citromot, nyomták bele a szeget és a gémkapcsot. A hetedikeseket biztattuk, hogy amíg várakoznak, nézegessék az Öveges-könyveket, ha hoztak magukkal. Ezen az állomáson egy kicsit fizikusabb beütésű fiúk voltak a „felügyelők”, és érdekes volt nézni ezeket a laklikat, ahogy a kicsiket rávezették a megoldásra, még ha nem is teljes pontszámért, de azért örömet okozva nekik.

☉ Ami itt is feltűnt: elég nehézkesen – és tömören – fogalmazták meg, hogyan állították össze a kísérletet, szívesebben rajzoltak, és ez egyformán jellemző a kicsikre és a nagyokra.

Mi a teendő a kimerült elemekkel, akkumulátorokkal?

☉ Örömmel jelenthetjük, hogy 42 csapatból 40 tökéletesen tisztában van – legalábbis elvben – azzal, hogy ezek veszélyes hulladékok, külön kell őket gyűjteni stb.

További áramforrás még a generátor, dinamó. Melyik magyar tudós készített először a világon ilyen eszközt?

☉ Nemi megnyugvással vettük tudomásul, hogy a fizikortörténet magyarokat érintő része a legtöbbjük előtt ismert. Azért *Jedlik Ányos* mellé kaptunk még *Déri Miksát*, *Galamb Józsefet*, *Teller Edét* és *Pelényi Jánost* (??).

Csak a II. kategóriának: Rajzoljátok le valamelyik generátor modelljét, és 2–3 mondatban foglaljátok össze a működésének elvét!

☉ Több csapat egyszerűen passzolta a kérdést, viszont kaptunk leírást motorról, néhány precíz megoldás is született. Kipróbálásra ajánlunk egy egészen új módszert, mely szerint „a grafitrudakat elkezdjük forgatni a réztekercsek körül és így elektromos áram keletkezik”.

5. feladat

I. kategória

Az utolsó állomásra optikai feladatot szántunk. Első nekifutásra egy távcső összerakásának ötlete merült fel. Megpróbáltuk optikai padon összeállítani, de mivel két fizikatanárnak sem hozott olyan eredményt,

amivel 15 méter távolságból felismerhető lett volna egy papíron 7 pöttyből a Göncölszekér, ezért végül egy optikai játékdoboz kellékeit használtuk fel. (Ugyanis az utolsó állomáson egy kilátó áll, ennek tetejéből kellett nézniük a már említett lapot.)

A rendelkezésre álló eszközök segítségével készíts távcsövet, amelynek segítségével megláthatod, mi áll a fára erősített papíron! Mit láttál? Másold ide. Mire emlékeztet ez? Hol láttál már hasonlót? (Ha nem sikerül távcsővel meglátni, akkor a szervező odakísér a papírhoz, miután kinullázta az előző feladatrészt, és innen folytathatod.) Sorolj fel tudósokat, akik távcsövet készítettek! A 20. század csillagászeit milyen újfajta távcső segíti?

A cél a Sopron és Brennberg között található Gyerme- és Ifjúsági Táborban volt, amelyben nagyon kedvesen fogadták kérésünket, sőt felajánlották, hogy igazi, természettel kapcsolatos feladatlapot is összeállítanak végző gyanánt. Ennek keretében például szagmintákat kellett felismerni, illetve összepárosítani egy-egy fa levelét, termését és ágát. A céllal szemközi erdei pihenőhelyen pedig paprikáskrumpli rotyogott a bográcsban, így a csapatok többsége jóllakva távozott. A korán érkezőknek viszont még csak a krumplipucolás jutott... Ha ebédet nem is, de emléklapot minden résztvevő kapott.

☺

A Fizikátúra a fizikai ismeretek mellett feltételezett némi térképismeretet. A kézhez kapott térképen ugyanis csak az állomásokat jelöltük be, az odavezető utat a csapatoknak kellett ki- és megtalálniuk. Be kell vallanunk, bennünk fel sem merült, hogy ezek a gye-

rekek ne lennének annyira talpraesettek, hogy legalább turistautakon maradnak. Hiszen arra azért ügyeltünk, hogy az állomások jól jelzett utakról elérhetőek legyenek, másrészt a térképen megadtuk együnk mobilszámát is, azzal a felkiáltással, hogy ha már nagyon nem tudják, hol vannak, inkább telefonáljanak. Valóban befutott néhány hívás, mert a 3. állomás után háromfelé is indulhattak, és többen nem találták el a helyes irányt. De egy lánycsapat például élete legnagyobb élményeként emlegeti az eltévedést; nagy örömmel mesélték, hogy láttak mindenféle állatot, le is fényképezték őket.

A visszajelzésekből úgy gondoljuk, hogy a csapatok többsége élvezte ezt a számukra újfajta versenyt. Néhány diákunk otthon is olyan lelkesen mesélt róla, hogy a szülők külön kérésére már tavasszal meg kellett szerveznünk a Fizikátúra 2.0-t, amit magunktól nem tettünk volna, mert ezt az eseményt kifejezetten a Fizika Évére találtuk ki. Azonban nekünk is úgy megtetszett, hogy megegyeztünk: ha rendszeressé tálán nem is tesszük, de amíg kedvünk/erőnk/ötletünk van, addig csináljuk.

Végül is a Fizikátúra 2.0-t elmosta az eső, de 2006 őszén ismét belevágtunk, és októberben levevényeltük a Fizikátúra 2.1-et. Erről minden információt, a feladatlapokat és képeket a www.fizikatura.atw.hu weboldal tartalmaz. Felkeresését már csak azért is ajánljuk, mert az előfeladat fizikával kapcsolatos viccek beküldése volt. Természetesen a viccgűjtemény is olvasható a honlapon!

Végzőként pedig arra biztatjuk a kollégákat, hogy bátran vágjanak bele egy ilyen jellegű rendezvény megszervezésébe, mert garantált a siker!

PÁLYÁZATOK

A 2007. ÉVI ÖVEGES JÓZSEF DÍJ PÁLYÁZATI FELHÍVÁSA

A Magyar Nukleáris Társaság Elnöksége az iskolai fizikaoktatás kísérletes jellegének erősítésére és a kísérletező fizikatanárok elismerésére 2006. márciusában *Öveges József Díjat* alapított. A díjat iskolában oktató fizikatanárok nyerhetik el, az általuk benyújtott pályázat alapján. A díj Alapító Okirata a http://www.reak.bme.hu/mnt/Ovegesdij/Oveges_Alapokirat.pdf címen olvasható az interneten. Az Öveges Díj egy bronzból készült kispasztika (*Farkas Pál* szobrászművész munkája), a díj elnyerését tanúsító oklevél, valamint 2007-ben 100 000,- Ft egyszeri tudományos ösztöndíj.

Ezúton hívjuk fel a fizikatanárokat, pályázzanak az órán bemutatott (tanári vagy tanulói) kísérletekkel!

A pályázat tartalmi és formai részletei

- Személyenként évente egy pályázat nyújtható be.
- A pályázatban leírt (egy vagy több) kísérlet egy témakörhöz tartozó legyen.
- Pályázni lehet megvalósított új kísérletekkel, illetve régi kísérletek korszerűbb megvalósításával, amelyek akár technikai (pl. számítógéppel támogatott kísérlet), akár didaktikai újdonságokat tartalmaznak.
- A pályázónak nyilatkoznia kell a pályázatban bemutatott kísérletek *eredetéről* és *újdonságtartalmáról* (saját ötlet, másnak az ötlete átdolgozva, megújítva stb.).
- Számítógépes *szimulációk* nem minősülnek kísérletnek.