

Az Ifjú Fizikusok 20. Nemzetközi Versenyét 2007. július 5. és 11. között, *Dél-Koreában, Szöulban* rendezték meg. A hagyományokhoz híven a versenyre 5 fős diákcsoporttal neveztünk, ahol az ELTE Anyagfizikai Tanszékén 2007 februárjától folyamatosan felkészített magyar csapat a következő összetételben vett részt:

Pipek Orsolya (Budapest, Kempelen Farkas Gimn., 10. o.t.),

Kéri Annamária (Budapest, ELTE Trefort Ágoston Gyak. Isk., 11. o.t.)

Drozdy András (Budapest, ELTE Apáczai Csere János Gyak. Isk., 12. o.t.)

Farkas Patrik (Keszthely, Vajda János Gimn., 12. o.t.)

Horváth Andrea (Pécs, Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimn., 12. o.t.)

A verseny nyertese *Ausztrália* csapata volt, *Új-Zéland* és *Dél-Korea* második díjat kapott.

A minden földrészről, 30 országból szerveződött 22 csapat versenyében a magyar diákok a középmezőnyben végeztek, ugyanis az ötödik forduló után az első három helyezett pontjaiból számított átlagpontoknak „csak” a 87 százalékát teljesítették. Kevés választotta el diákjainkat a harmadik díjtól (90% fölötti teljesítmény), a nagyobb siker eléréséhez biztosabb angol nyelvtudásra és jobb vitakészségre lett volna szükség.

A verseny szabályzatából megtudhatjuk, hogy a szóbeli diskusszió a fizikai ismereteken felül megköveteli az angol nyelven történő jó kommunikációs készséget is. Az angol nyelvterületekről érkező csapatok egyre növekvő száma miatt az *angol nyelvtudás hiányosságai* gyakran a pontozásban is hátrányt okoznak, sajnos még akkor is, ha a diákok fizika szaktudásában egyébként nincs jelentős különbség. A válogatásnál a nyelvtudás lényeges szempont lesz a jövőben nálunk is.

A verseny játékszabályairól, a korábbi versenyek eredményéről, feladatairól, a résztvevő országokról, az egyes versenyek részleteiről az Interneten az angol nyelvű központi honlapról lehet tájékozódni: www.iypt.org.

A diákok egyéni felkészítése iskolájukban, a csapat felkészítése a verseny előtti hónapokban az ELTE Anyagfizikai Tanszékén történt, ahol *Rajkovits Zsuzsanna*, *Illy Judit*, *Skrapits Lajos* és *Kenesei Péter* foglalkoztak a diákokkal. Egy-egy feladott probléma kapcsán szinte minden alkalommal szükség van olyan eredményekre, amelyek a pillanatnyilag is kutatott tudományterületek világából valók, ezúttal egyik korábbi versenyzőnk, *Farkas Illés* (az MTA kutatócsoportjának tagja) segített a felkészítésben.

Ezúton mondunk köszönetet a diákok nevében is azért, hogy az Oktatási Minisztérium már hosszú idő óta lehetővé teszi a versenyen való részvételünket, biztosítja az anyagi háttérrel a szerepléshez.

Pályázati felhívás az Ifjú Fizikusok 21. Nemzetközi Versenyére

A 21. IYPT Horvátországban, *Splítben*, 2008. május 21. és 28. között kerül megrendezésre. A versenyre az alább kitűzött feladatok közül **3-4 probléma** részletes kidolgozásával (mérési jegyzőkönyv a kísérleti körülmények és a mérési adatok feltüntetésével, a jelenség értelmezésével és fizikai leírásával) lehet pályázni. A verseny hivatalos nyelve az angol, a pályamunkákat azonban elegendő magyarul benyújtani. A pályamunkák és a válogatóversenyen a pályázó által választott feladat *angol nyelvű* előadása alapján az öt legjobb tanuló – a csapatmunkára való további felkészítés után – képviseli hazánkat a nemzetközi versenyen.

Pályázatok beküldési határideje: **2008. január 7.**

Beküldési cím:

„Ifjú Fizikusok Nemzetközi Versenye – Pályázat”
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Anyagfizikai Tanszék
1518 Budapest, Pf. 32.

A pályázatban szerepeljen: a pályázó neve, osztálya, értesítési címe, telefonszáma, e-mail címe, az iskolájának neve és címe, felkészítő tanárának neve, továbbá esetleges angol nyelvvizsga-oklevelének fénymásolata! (A 12. évfolyamos tanulók csak akkor pályázzanak, ha az érettségire és a versenyre való készülést össze tudják egyeztetni!)

*

1. *Pilínckázás (bigézés)*. Helyezz rövid fapálcát az asztal szélére úgy, hogy egyik vége kilógjon. Üss nagyot a pálcának az asztalon túlnyúló részére, mire az elrepül. Hogyan függ a repülés távolsága a megfelelő paraméterektől? Mi a feltétele annak, hogy a pálcá vízszintesen a legmesszebbre repüljön?

2. *Repülő termékek*. Tanulmányozd és elemezd a juharfa terméséhez hasonló ún. „szárnyas termékek” mozgását!

3. *Lyukkamera*. Tanulmányozd a lyukkamera (camera obscura) jellemző paramétereit, s add meg az optimális képminőség eléréséhez szükséges feltételeket!

4. *Cintányér*. Egy cintányér közelében „elsütött” villanófény (vaku) hatására hang hallatszik. Végezd el a kísérletet és magyarázd meg a jelenséget a megfelelő paraméterek felhasználásával!

5. *Volta-elem.* Készíts papírsebkeendő felhasználásával Volta-elemet. Tanulmányozd és magyarázd meg, hogy a telep elektomotoros ereje hogyan függ az időtől!

6. *Folyadék-foltok.* Ha a sima felületre cseppentett folyadékok – pl. kávécsépp – beszáradnak, akkor a csepp peremén rendszerint folt marad. Vizsgáld meg, hogy miért keletkezik ilyen pecsét, s milyen fizikai paramétereiktől függ az ilyen foltképződés!

7. *Fröccsenés.* Ejtsünk 50 cm magasról szilárd tárgyat vízbe! Tanulmányozzuk azokat a tényezőket, amelyek hatására a felfröccsenés magassága a legkisebb lesz!

8. *„Csillaglövő”.* Ha egy nagyobb labdára kisebbet helyezünk, s a labdákat együtt kemény felületre ejtjük, akkor a kisebb labda gyakran az ejtési magasságnál magasabbra pattan vissza, miközben a nagyobbik az ütközés után a talajról alig emelkedik fel. Tanulmányozd a jelenséget, és tervezz 4 labdával olyan mutatványt, amelyben a legfelső labda a lehető legmagasabbra repül! Elemezd mennyiségi leírással is a jelenséget!

9. *„Furulya”.* Vágjunk lyukat az egyik végén zárt cső oldalába, s fújjunk bele a nyitott végen. Vizsgáljuk meg, hogy hogyan függ a hang magassága és a hangszíne a lyuk helyétől és átmérőjétől.

10. *Kaye-effektus.* Ha sampont vékony sugárban egy felületre öntünk, akkor időnként észlelhető, hogy a felületen megjelenő halomból új, vékony sugár lövell ki. E jelenség, amely alig egy másodpercig tart, ismétlődve újból megjelenik. Vizsgáld a jelenséget és adj rá magyarázatot!

11. *Ereszcsatorna.* Ha enyhe lejtésű ereszcsatornában vékony rétegben víz folyik, akkor a vízen néha különleges hullám-mintázatokat figyelhetünk meg. Tanulmányozzátok ezt a jelenséget!

12. *Gejzír.* Fogj állványba függőleges, vízzel telt csövet. Melegítsd a csövet alulról, s azt tapasztalod, hogy a víz a csőből „kitör”. Kísérletedben biztosítsd, hogy a kitörő víz a csőbe visszafolyhasson, hogy – a gejzírhez hasonlóan – a kitörés megismétlődhessen. Keresd meg azokat a paramétereket, amelyek meghatározzák a folyamat időfüggését!

13. *Forgó jégkockák.* Önts forró vizet csészébe, s keverd addig, amíg a víz lassan forgásba jön. Helyezz kis jégkockát a forgó víz közepébe! A jégkocka gyorsabban fog forogni, mint a körülötte lévő víz. Vizsgáld a jégkocka forgását meghatározó paramétereket!

14. *Faraday-generátor.* Tervezz egypólusú elektromos generátort! Tanulmányozd a készülék elektromos tulajdonságait, s számítsd ki a berendezés hatásfokát!

15. *Gélesedés.* A forró zselatin hűlés közben gélesedik. Tanulmányozd a zselatin hűlése közben az anyag elektromos vezetőképességének a hőmérséklettől való függését. Magyarázd meg a tapasztaltakat!

16. *Kormos kanál.* Kormozz be fémkanalat gyertyalánggal. Ha a kormos kanalat vízbe meríted, akkor csillogóan fényesnek (selyemfényűnek) látod. Vizsgáld a jelenséget, és határozd meg ennek a furcsa „tükörnek” az optikai sajátosságait!

17. *Hőerőgép.* Építs olyan hőerőgépet, amely csupán a nappali és az éjszakai hőmérséklet-különbség alapján működik, anélkül, hogy közvetlen napsütést felhasználna! Határozd meg a hőerőgép hatásfokát!