

## Sikeres szereplés a 42. Nemzetközi Fizikai Diákolimpián

Három ezüst- és két bronzérmét szerzett a magyar csapat az idei Nemzetközi Fizikai Diákolimpián, és így 84 résztvevő ország között a nem hivatalos ponttáblázatban a tizenharmadik helyen végzett.

A legjobb eredményt elért harminc ország érem- és ponttáblázata az alábbiak szerint alakult:

1pt Érem- és ponttáblázat a 2011. évi 42. Nemzetközi Fizikai Diákolimpián

|     | Ország                    | Arany-<br>érem | Ezüst-<br>érem | Bronz-<br>érem | Pontszám      |
|-----|---------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 1.  | Tajvan                    | 5              | 0              | 0              | 236,80        |
| 2.  | Kína                      | 5              | 0              | 0              | 227,00        |
| 3.  | Szingapúr                 | 5              | 0              | 0              | 219,96        |
| 4.  | Koreai Köztársaság        | 5              | 0              | 0              | 218,80        |
| 5.  | Amerikai Egyesült Államok | 2              | 3              | 0              | 207,68        |
| 6.  | Hongkong                  | 3              | 2              | 0              | 206,85        |
| 7.  | India                     | 3              | 2              | 0              | 206,76        |
| 8.  | Thaiföld                  | 3              | 1              | 1              | 206,52        |
| 9.  | Japán                     | 3              | 2              | 0              | 205,30        |
| 10. | Kazahsztán                | 3              | 1              | 1              | 198,67        |
| 11. | Irán                      | 0              | 5              | 0              | 193,60        |
| 12. | Románia                   | 2              | 3              | 0              | 193,03        |
| 13. | Izrael                    | 2              | 2              | 1              | 191,62        |
| 14. | Németország               | 1              | 4              | 0              | 190,87        |
| 15. | Törökország               | 1              | 4              | 0              | 190,56        |
| 16. | Szlovákia                 | 3              | 1              | 1              | 188,35        |
| 17. | Oroszország               | 1              | 3              | 1              | 184,50        |
| 18. | <b>Magyarország</b>       | <b>0</b>       | <b>3</b>       | <b>2</b>       | <b>174,46</b> |
| 19. | Ukrajna                   | 0              | 4              | 1              | 174,23        |
| 20. | Fehéroroszország          | 1              | 2              | 2              | 173,72        |
| 21. | Franciaország             | 1              | 2              | 2              | 171,60        |
| 22. | Vietnam                   | 1              | 2              | 2              | 171,56        |
| 23. | Brazília                  | 1              | 0              | 4              | 166,59        |
| 24. | Indonézia                 | 1              | 1              | 3              | 163,86        |
| 25. | Észtország                | 1              | 1              | 3              | 163,44        |
| 26. | Cseh Köztársaság          | 0              | 3              | 2              | 162,85        |
| 27. | Nagy-Britannia            | 0              | 3              | 2              | 162,28        |
| 28. | Lengyelország             | 0              | 1              | 4              | 160,58        |
| 29. | Bulgária                  | 0              | 2              | 3              | 156,04        |
| 30. | Moldávia                  | 0              | 1              | 4              | 146,90        |

Az idei diákolimpiát július 10. és 18. között Thaiföld fővárosában, Bangkokban rendezték meg, így a magyar diákokat hosszú utazás és ötórás időátállás terhelte meg a verseny előtt. A megmérettetésen 84 országból 383 versenyző mérte össze tudását. Az idei versenyen is szembevető volt az ázsiai diákok elsőprő fölénye, azonban különlegességnek számít, hogy a legjobb ország idén nem Kína, hanem Tajvan lett meggyőző fölényrel (az első hét aranyérmes között öt tajvani, egy thaiföldi és csak egy kínai diák végzett).

A magyar csapat kiválasztása és felkészülése a korábbi évekéhez hasonlóan történt. Az olimpiai előkészítő szakkörök legjobbjai és a különböző országos versenyek korábbi nyertesei április végén háromnapos válogatóversenyen, az immár tizedik alkalommal megrendezett *Kunfalvi Rezső Emlékversenyen* mérték össze tudásukat (és erőnlétüket, fizikai és szellemi állóképességüket). A verseny Budapesten, az ELTE és a BME épületeiben került megrendezésre. A diákoknak az olimpiai feladatokhoz hasonló elméleti és kísérleti feladatokat kellett megoldaniuk. A csapat kiválasztásánál a Kunfalvi versenyen elért pontszámok mellett jutalompontokkal figyelembe vettük a korábbi tanulmányi versenyeken és a KöMaL mérési versenyén elért előkelő helyezéseket is. Így alakult ki az idei ötfős csapat:

**Börcsök Bence**, 12. oszt., Szeged, Radnóti Miklós Gimn., tanára: *Mező Tamás*;

**Budai Ádám**, 12. oszt., Miskolc, Földes Ferenc Gimn., tanára: *Bíró István*;

**Jéhn Zoltán**, 12. oszt., Pécs, Babits Mihály Gyak. Gimn., tanára: *Koncz Károly*;

**Szabó Attila**, 10. oszt., Pécs, Leőwey Klára Gimn., tanára: *Simon Péter*;

**Varga Ádám**, 12. oszt., Szeged, Ságvári Endre Gyak. Gimn., tanára: *Tóth Károly*.

Budai Ádám részt vett a Miskolcon működő olimpiai előkészítő szakkörön (szakkörvezetője: *Zámberszky Ferenc*), Szabó Attila és Jéhn Zoltán a Pécsen működő szakkört látogatta (szakkörvezetője: *Kotek László*), Börcsök Bence és Varga Ádám a szegedi szakkör tagja volt (szakkörvezetők: *Hilbert Margit* és *Sarlós Ferenc*), a versenyzők közül négyen a budapesti központi szakkörön is dolgoztak (szakkörvezetők: *Honyek Gyula*, *Tasnádi Tamás*, *Vankó Péter*).

A csapat számára a végső felkészítés jelentős lépése volt az immár 14. alkalommal megrendezett *Román–Magyar Előolimpiai Fizika Verseny*, melynek idén Szatmárnémeti (Satu Mare) adott otthont. Ezen a megmérettetésen a két

ország kiválasztott csapatán kívül három-három tehetséges fiatalabb diák is részt vett, akik az előző versenyeken bizonyították tudásukat. Reményeink szerint ők képezik a jövő évi olimpia csapatának magját. A román–magyar versenyt a legfiatalabb magyar versenyző, Szabó Attila nyerte meg.

A magyar csapat felkészítésének utolsó fázisa a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, valamint az Eötvös Loránd Tudományegyetemen megrendezett háromnapos „edzőtábor” volt, ahol a versenyzők főleg mérési feladatok megoldását gyakorolták, valamint a diákolimpia tematikájában szereplő témakörök közül a problematikusakat beszélték meg. A felkészítési munkába idén **Vigh Máté** is bekapcsolódott, aki jövőre csapatvezetőként és szakkörvezetőként átveszi Honyek Gyula feladatait; ő 25 éves olimpiai munka után adja át a stafétabotot.

Az öt diákból, két csapatvezetőből (*Honyek Gyula*, ELTE, Radnóti Miklós Gyakorlóiskola és *Vankó Péter*, BME, Fizikai Intézet) és egy megfigyelőből (*Vigh Máté*, ELTE, Fizikai Intézet) álló magyar csapat 2011. július 9-én Zürichben keresztül repült Bangkokba. Az elméleti fordulóra az ünnepélyes megnyitó után, július 12-én került sor, a kísérleti fordulót pedig egy pihenőnap közbeiktatásával, július 14-én zajlott le. Szerencsés szakmai változás, hogy az előző évek gyakorlatához képest idén nagyon lerövidültek a feladatok szövegei.

Az ötórás elméleti fordulóban három feladatot kellett megoldaniuk a diákoknak. Az első feladatban a Napból, a Földből és egy műholdból álló rendszer mozgását kellett vizsgálni. A két égitesthez képest elhanyagolható tömegű műhold pályájának vannak stacionárius pontjai (ezek az ún. Lagrange-pontok), melyek körüli kis rezgések periódusidejét kellett kiszámítani. A második feladatban egy elektromosan feltöltött szappanbuborék levegőben történő lebegésének feltételét kellett megadniuk a versenyzőknek. A harmadik, Rutherford híres kísérletének 100. évfordulójára készült feladat pedig töltött ionok semleges atomokon való szóródásával foglalkozott. A feladat nehézségét az adta, hogy a szórócentrumként viselkedő semleges atomok a közeledő ionok hatására polarizálódtak.

A mérési fordulóra, mely két részből állt, szintén összesen 5 óra állt a versenyzők rendelkezésére. Az első részben a digitális tolómérő működési elvével ismerkedhettek meg a diákok. A kapacitív elven működő digitális tolómérőben két, fészfog alakú kondenzátorlemez helyzetének változásával válik lehetővé a távolság precíz mérése. A második részben egy csőből és egy ismeretlen helyzetű golyóból álló ún. mechanikai fekete doboz paramétereit kellett kreatív módon, egyszerű mérőeszközökkel meghatározni.

A magyar diákok számára idén a mechanikai mérési feladat bizonyult a legnehezebbnek, mert a legtöbben elvileg helyes, azonban viszonylag pontatlan módszert választottak. Az elméleti fordulón összesen 30 pontot, a kísérletin 20 pontot lehet elérni. Az idei diákolimpián az éremhatárok (melyek mindig a teljes mezőny teljesítményéhez igazodnak), a következő módon alakultak: 18,00 ponttól dicséretet, 24,62 ponttól bronzérmeket, 34,50 pont fölött ezüstérmeket, 41,10 ponttól aranyérmeket kaptak az eredményesen szereplő diákok. A magyar versenyzők eredménye:

**Szabó Attila: ezüstérem** ( $26,30 + 13,00 = 39,30$  pont, 66–67. helyezett);

**Varga Ádám: ezüstérem** ( $25,30 + 14,00 = 39,30$  pont, 66–67. helyezett);

**Böröcsök Bence: ezüstérem** ( $22,40 + 12,50 = 34,90$  pont, 115. helyezett);

**Jéhn Zoltán: bronzérem** ( $20,20 + 11,70 = 31,90$  pont, 129. helyezett);

**Budai Ádám: bronzérem** ( $17,86 + 11,20 = 29,06$  pont, 154. helyezett).

A verseny abszolút győztese, valamint az elméleti és a kísérleti fordulóban is a legjobb diák a tajvani csapat tagja, *Tzu-Ming Hsu* lett  $30 + 18,6 = 48,6$  ponttal.

A thaiföldi rendezők mind a szakmai, mind a szabadidős programok lebonyolítását rendkívül nagy odaadással végezték, idén nemcsak a diákok, hanem a tanárok is kaptak helyi kísérőt, így mindenki abszolút biztonságban tölthette napjait Bangkokban. A versenyzés mellett a diákoknak, felkészítő tanároknak is változatos szabadidős programokat szerveztek. Egy teljes napos kirándulás keretében meglátogattuk például a Toey-Ngam Beach-et, Sattahip-ben, ami egy csodálatosan szép tengeröblöt jelent. Láthattuk, hogyan védik és szaporítják a tengeri teknősöket ezen a haditengerészeti bázison, sőt mi magunk is engedhettünk a vízbe kicsiny teknős porontyokat. Egy másik alkalommal meglátogattuk a Rose Garden nevű szabadtéri múzeumot, ahol elefántos bemutatót is láthattunk. Érdekes volt megismernünk, hogyan készül a selyemfonál a selyemhernyók gubójából.

Köszönettel tartozunk anyagi támogatásukért a Nemzeti Erőforrás Minisztériumnak, a MOL Magyar Olaj- és Gázipari Részvénytársaságnak, valamint azoknak az intézményeknek (ELTE és BME Fizikai Intézetei), melyek a válogatóversenyek és az edzőtábor során helyet és eszközöket biztosítottak a munkához.

A következő diákolimpiát 2012. július 15. és 24. között Észtországban, Tallinban (csapatvezetők szállása) és Tartuban (diákok szállása) rendezik meg. A versenyre való felkészülést a jól bevált gyakorlatnak megfelelően továbbra is 3 vidéki és a budapesti szakkör segíti:

*Hilbert Margit* (Szegedi Tudományegyetem, Dóm tér 9. I. em. Budó Ágoston terem), [hilbert@physx.u-szeged.hu](mailto:hilbert@physx.u-szeged.hu),

*Kotek László* (Pécsi Tudományegyetem, Fizikai Intézet, Ifjúság útja 6.),

[kotek@fizika.ttk.pte.hu](mailto:kotek@fizika.ttk.pte.hu),

*Zámborszky Ferenc* (Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium, Hősök tere 7.),

[zf@ffg.sulinet.hu](mailto:zf@ffg.sulinet.hu),

*Vankó Péter* (Budapest, BME, Fizikai Intézet, 1111 Budafoki út 8. Fizikus Hallgatói Labor, F épület, III. lépcsőház, II. emelet, tanítási időszakban hétfőnként 3-tól 5 óráig, az első foglalkozás október 3-án lesz,

honlap: <http://mono.eik.bme.hu/~vanko/labor/labor.htm>,

info: [vanko@mono.eik.bme.hu](mailto:vanko@mono.eik.bme.hu)).

A kötött helyszíni szakkörök (lásd még külön felhívásunkat a BME-n induló kísérleti foglalkozásokról) mellett elsősorban önálló munkával, a KöMaL elméleti és mérési feladatainak rendszeres megoldásával lehet készülni a jövő évi Fizikai Diákolimpiára.

Eredményes felkészülést kívánunk!

**Honyek Gyula, Vankó Péter és Vigh Máté**