

Egy ezüst- és három bronzérmét, valamint egy dicséretet szerzett a magyar csapat az idei Nemzetközi Fizikai Diákolimpián Vietnamban, és ezzel csapatunk a résztvevő 82 ország között az összesített pontversenyben a 28. helyet érte el. A magyar csapatból a legjobb eredményt *Szolnoki Lénárd*, a Debreceni Református Kollégium Dóczy Gedeon Gimnáziumának 12. osztályos tanulója érte el, aki ezüstérmével a verseny 376 diákja közül az 52. helyet szerezte meg.

Az idei Fizikai Diákolimpiát Vietnamban, Hanoi városában rendezték meg. Hanoi négy milliós, rendkívül gyorsan fejlődő nagyváros Vietnam északi részén, a Vörös folyó partján. A legerősebb benyomást a közlekedés teszi a látogatóra. Néhány éve még majdnem mindenki kerékpáron közlekedett, ma pedig a mopedek uralják a város utcáit. Alig látni balesetet, pedig a motorkerékpárok látszólag minden közlekedési szabályt mellőzve haladnak a maguk által legelőnyösebbnek tartott irányba. A motorkerékpárokon nem ritka, hogy hárman, sőt időnként négyen is ülnek, valamint nagy terjedelmű tárgyakat is szállítanak. Az egyik legdöbbenetesebb látványt néhány élő disznó és malac mopeden történő szállítása nyújtotta számunkra. A városban a hőmérséklet napközben 38 °C körüli volt, amit a magas páratartalom tett nehezen elviselhetővé. Az általunk használt buszokban, épületekben, a szálláshelyeken mindenütt légkondicionáló berendezés működött, így az időjárás nem okozott komolyabb problémát.

Hanoiban mindenhol építkezéseket látni, sok szálloda, irodaház épült, ami azt mutatja, hogy az országban megindult a piaccgazdasági fejlődés. Sok luxusautót is láttunk, ami azért meglepő, mert Vietnam lényegében még mindig kommunista állam, ahol a volt országegyesítő diktátor, Ho Si Minh kultusza a mai napig változatlanul erős. Ennek szellemében a diákolimpia minden résztvevőjét elvitték a Ho Si Minh múzeumba; mauzóleumát azonban csak kívülről láttuk. A városban jól látható a lakáshiány következménye, rengeteg ember éli mindennapi életét az utcákon, ott főznek, esznek, időnként a fodrász is az utcán dolgozik. A város központjában élénk bazár negyed működik, ott meglepően sok a külföldi turista, akik lelkesen vásárolnak, mert az árak az európai pénztárcához viszonyítva döbbenetesen alacsonyak. Kelendők a gyöngyörű selymek, fafaragások, kerámiák, gyöngyök, kínai sakkjátékok, és nagyon népszerű a híres vietnami kígyópálka is.

A magyar csapat kiválasztása és felkészítése a korábbi évekéhez hasonlóan történt. Az olimpiai előkészítő szakkörök legjobbjai és a különböző országos versenyek korábbi nyertesei április végén 3 napos válogatóversenyen mérték össze tudásukat (és erőnlétüket, fizikai és szellemi állóképességüket). Ez a verseny, amelyet a szervezők formailag és tartalmilag is igyekeztek olimpiára emléktető körülmények között megrendezni, a Budapesten (az ELTE-n és a BME-n) immár hetedik alkalommal megtartott *Kunfalvi Rezső emléktverseny* volt. A verseny után (a Kunfalvi-versenyen elért pontszámok, valamint a korábbi versenyeredmények és a KöMaL mérési versenyének eredménye alapján kiszámolt jutalompontok összesítésével) alakult ki az 5 fős csapat:

**Almási Gábor**, 12. oszt., Pécs, Leőwey Klára Gimnázium, tanárai: *Simon Péter, Dr. Kotek László*;

**Balogh Máté**, 11. oszt., Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Gimnázium, tanára: *Horváth Gábor*;

**Lovas Lia Izabella**, 11. oszt., Pécs, Leőwey Klára Gimnázium, tanárai: *Simon Péter, Dr. Kotek László*;

**Szalkai Balázs**, 12. oszt., Veszprém, Lovassy László Gimnázium, tanára: *Böcskei Ákos*;

**Szolnoki Lénárd**, 12. oszt., Debreceni Református Kollégium Dóczy Gedeon Gimnáziuma, tanára: *Tófalusi Péter*.

A csapat számára a végső felkészítés jelentős lépése volt az immár tizenegyedik alkalommal megrendezett Román–Magyar Előolimpiai Fizika Verseny, melynek idén a Szegedi Tudományegyetem Fizikus Tanszékcsoportja 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 *Alexandru Georgel Bogdan* nyerte meg, a második helyet pedig lényegében holtversenyben a román *Ianuș Andrada* és a magyar Szolnoki Lénárd szerezte meg. Érdekes megjegyeznünk, hogy Ianuș Andrada aranyérmes lett a diákolimpián, a román csapat egyetlen aranyérmese, sőt az egész mezőnyből az egyetlen lány, aki aranyat ért el, így megkapta a legjobb női versenyzőnek járó különdíjat is. A román-magyar verseny mintaszerű lebonyolításáért köszönet illeti Hilbert Margitot, Varjú Katalint és Sarlós Ferencet, akik a kiváló szakmai munka mellett ellátásunkról magyaros vendégszeretettel gondoskodtak.

A magyar csapat felkészítésének következő fázisa a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, valamint az Eötvös Loránd Tudományegyetemen megrendezett négynapos „edzőtábor” volt, ahol a versenyzők főleg mérési feladatok megoldását gyakorolták, valamint a diákolimpia tematikájában szereplő témakörök közül a problematikusakat beszélték meg. Július elején a csapat Bükkzentkeresztben részt vett a KöMaL nyári fizika táborában, ahol a kirándulások és játékos versenyek mellett Gnädig Péter és Tasnádi Tamás irányításával olimpiai versenyfeladatokat oldottak meg a csapat tagjai.

A csapat 2008. július 19-én indult el Hanoiba, ahová közel 20 órás utazás után érkezett meg az öt versenyző és a két csapatvezető: *Honyek Gyula* (ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola) és *Tasnádi Tamás* (ELTE Fizikai Intézet). A diákolimpiának egy Nobel-díjas vendége is volt, Jerome Isaac Friedman, aki nagyon érdekes előadást tartott a részecskefizika mai állásáról. Ez is mutatja, hogy a vendéglátó ország, valamint a világ vezető fizikusainak számára mennyire fontos a diákolimpia. Az elméleti fordulóra július 22-én került sor, majd egy pihenőnap után július 24-én következett a kísérleti verseny.

Az 5 órás elméleti fordulóban három feladatot kellett megoldaniuk a diákoknak. Az első feladatban egy vízajtású rizshántoló mozsár működésével foglalkoztak a versenyzők. A feladat egy valódi eszköz megismerésére épült, azonban az elvárt megoldás nem a fizikai elvek alapos ismeretét, hanem inkább részletdús geometriai és statikai számításokat kívánt. A második feladat gyűrűs képalkotáson alapuló Cserenkov-számláló részletes vizsgálata volt, ami relativitáselméleti ismereteket is igényelt. A harmadik probléma meteorológiai jellegű volt, lényegében azzal foglalkozott, hogyan alakul a

léggör függőleges irányú stabilitása különböző hőmérsékleti viszonyok mellett. Ennek a feladatnak az adott aktualitást, hogy Hanoi-ban a motorosok hatalmas száma miatt a reggeli órákban igen nagy a légszennyezettség, amit csak a Vörös folyó felől fújó szél tud enyhíteni. Ez a hőtani feladat tetszett a magyar versenyzőknek a legjobban, azonban sajnos erre maradt a legkevesebb idejük. Az idei elméleti feladatok megoldása nemcsak a magyar diákoknak, hanem általában mindenkinek a szokásosnál gyengébben sikerült, még a legjobb kínai diák is 90% alatti teljesítményt nyújtott.

A kísérleti fordulóra is 5 órát kaptak a versenyzők, ezalatt két különböző mérést kellett elvégezniük, melyek félvezető diódák felhasználásával differenciális hőmérsékletmérési módszeren alapultak. Az első feladatban egy kristályos anyag olvadáspontját kellett meghatározniuk a diákoknak, míg a második feladat egy napelem hatásfokának megállapítása volt. A magyar versenyzőknek a mérési feladat sokkal jobban sikerült, mint az elmélet.

Az elméleti fordulóban maximálisan 30 pontot lehetett szerezni, a kísérleti rész maximálisan 20 pontot ért. Bonyolult számítási szabályok szerint a rendezők megállapították, hogy az aranyéremhez 33 pontot kellett szerezni, az ezüst határa 26 pont lett, a bronzé pedig 21 pont. Dicséretet a 14 pont felett teljesítők kaptak. A magyar versenyzők a következő eredményt érték el:

**Szolnoki Lénárd: ezüstérem** ( $16,05 + 15,7 = 31,75$  pont);

**Balogh Máté: bronzérem** ( $7,75 + 15,1 = 22,85$  pont);

**Szalkai Balázs: bronzérem** ( $6,25 + 16 = 22,25$  pont);

**Almási Gábor: bronzérem** ( $10,88 + 11,25 = 22,13$  pont);

**Lovas Lia Izabella: dicséret** ( $7,3 + 7,4 = 14,7$  pont).

Az összetett verseny győztese, és egyben a legjobb elméleti versenyző 44,6 ponttal a kínai *Longzhi Tan* lett. A legjobb kísérletért járó különdíjat maximális pontszámmal a tajvani *Yi-Shu Wei* nyerte.

Az országok közötti nem-hivatalos versenyben Magyarország a 28. helyen végzett. A következő táblázatban 40 ország összesített eredménye szerepel. Rajtuk kívül még 28 ország diákjai kaptak érmet vagy dicséretet, 14 ország versenyzői pedig semmilyen elismerést nem értek el.

|     | ország              | diákok | arany | ezüst | bronz | dicséret | pontszám |
|-----|---------------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|
| 1.  | Kína                | 5      | 5     | 0     | 0     | 0        | 197,5    |
| 2.  | Tajvan              | 5      | 5     | 0     | 0     | 0        | 185,01   |
| 3.  | Koreai Közt.        | 5      | 4     | 1     | 0     | 0        | 176,31   |
| 4.  | Vietnám             | 5      | 4     | 0     | 1     | 0        | 169,34   |
| 5.  | India               | 5      | 4     | 1     | 0     | 0        | 168,8    |
| 6.  | USA                 | 5      | 4     | 1     | 0     | 0        | 167,13   |
| 7.  | Thaiföld            | 5      | 3     | 2     | 0     | 0        | 165,45   |
| 8.  | Oroszország         | 5      | 3     | 1     | 1     | 0        | 155,6    |
| 9.  | Indonézia           | 5      | 2     | 2     | 1     | 0        | 150,31   |
| 10. | Franciaország       | 5      | 0     | 4     | 1     | 0        | 144,55   |
| 11. | Románia             | 5      | 1     | 3     | 1     | 0        | 138,6    |
| 12. | Kanada              | 5      | 1     | 2     | 2     | 0        | 137,55   |
| 13. | Szingapúr           | 5      | 1     | 3     | 1     | 0        | 136,71   |
| 14. | Németország         | 5      | 1     | 1     | 3     | 0        | 131,8    |
| 15. | Csehország          | 5      | 2     | 1     | 0     | 2        | 130,85   |
| 16. | Hongkong            | 5      | 1     | 0     | 4     | 0        | 129,58   |
| 17. | Ukrajna             | 5      | 0     | 1     | 4     | 0        | 124,08   |
| 18. | Japán               | 5      | 1     | 1     | 1     | 2        | 123,65   |
| 19. | Lengyelország       | 5      | 0     | 3     | 0     | 2        | 122,53   |
| 20. | Szlovákia           | 5      | 1     | 1     | 2     | 1        | 122      |
| 21. | Ausztrália          | 5      | 0     | 1     | 3     | 1        | 119,25   |
| 22. | Izrael              | 5      | 0     | 1     | 3     | 1        | 118,5    |
| 23. | Irán                | 5      | 0     | 0     | 5     | 0        | 117,38   |
| 24. | Spanyolország       | 5      | 0     | 1     | 3     | 1        | 117,1    |
| 25. | Moldova             | 5      | 1     | 0     | 2     | 2        | 114,3    |
| 26. | Törökország         | 5      | 1     | 1     | 1     | 2        | 114,25   |
| 27. | Szlovénia           | 5      | 0     | 1     | 3     | 1        | 113,85   |
| 28. | <b>Magyarország</b> | 5      | 0     | 1     | 3     | 1        | 113,68   |
| 29. | Bulgária            | 4      | 1     | 2     | 1     | 0        | 111,25   |
| 30. | Olaszország         | 5      | 0     | 2     | 0     | 3        | 105,36   |
| 31. | Belorusszia         | 5      | 0     | 1     | 2     | 2        | 104,4    |
| 32. | Nagy-Britannia      | 5      | 0     | 0     | 4     | 1        | 104,16   |
| 33. | Türkmenisztán       | 5      | 0     | 1     | 2     | 2        | 99,25    |
| 34. | Szerbia             | 5      | 0     | 0     | 1     | 4        | 99,15    |
| 35. | Brazília            | 4      | 0     | 1     | 1     | 2        | 85,45    |
| 36. | Pakisztán           | 4      | 0     | 1     | 1     | 2        | 83,23    |
| 37. | Mongólia            | 5      | 0     | 0     | 1     | 4        | 80,1     |
| 38. | Kazahsztán          | 4      | 0     | 0     | 2     | 2        | 79,03    |
| 39. | Észtország          | 3      | 0     | 1     | 2     | 0        | 78,3     |
| 40. | Ausztria            | 4      | 0     | 0     | 1     | 3        | 74,55    |

A vietnami rendezők rendkívüli odaadással dolgoztak, mind a szakmai, mind a szabadidős programok lebonyolítását zökkenőmentesen végezték. Rövid idő alatt és igen pontosan, bár meglehetősen szigorúan javították ki a különlegesen nagy számú dolgozatot. A szabadidős programok összeállításánál törekedtek a változatosságra, és arra, hogy e rövid idő alatt hazájukról minél színesebb képet nyújtsanak vendégeiknek. Látogatást tettünk a város különböző múzeumaiban, meglátogattuk a fazekasok és a selyemkészítők városrészeit, láttuk Hanoi nyüzsgő belvárosát. A legnagyobb élményt a Ha Long öböl megtekintése nyújtotta, ahol a természet csodálatos tájat hozott létre. Kis területen csaknem kétezer szikla-sziget magasodik a tenger fölé, melyek egy részében gyönyörű mészkőbarlangok találhatóak. Nagy élmény volt a szigetek között hajózni.

Köszönettel tartozunk az Oktatási és Kulturális Minisztériumnak, valamint azoknak az intézményeknek (ELTE Fizikai Intézet és BME Fizikai Intézet), melyek a válogatóversenyek és az edzőtábor során helyet és eszközöket biztosítottak a munkához. Személy szerint köszönet illeti *Bőhőnyei Andrást*, aki az ELTE Klasszikus Fizika Laboratóriumában készségesen segítséget nyújtott nekünk a felkészüléshez.

A következő diákolimpiát 2009. július 11. és 19. között Mexikóban, Mérida városában, a Yucatán-félszigeten rendezik. A versenyre való felkészülést a jól bevált gyakorlatnak megfelelően továbbra is 4 vidéki és a budapesti szakkör segíti. Ezeken *bárki* részt vehet, érdeklődni és jelentkezni elektronikus levélben a következő tanároknál lehet:

*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),  
*Demény András* (**Debreceni** Egyetem, Kísérleti Fizikai Tanszék, Bem tér 18/a.), [demeny@tigris.unideb.hu](mailto:demeny@tigris.unideb.hu),

*Zámborszky Ferenc* (**Miskolc**, Földes Ferenc Gimnázium fizika előadójában kéthetente csütörtökön, első alkalommal szeptember 25.), [zf@ffg.sulinet.hu](mailto:zf@ffg.sulinet.hu),

*Honyek Gyula* (**Budapest**, Radnóti M. Gyak. Gimn., Cházár A. u. 10., fizika előadó; minden hétfőn 15–17 óráig, első alkalommal 2008. október 6-án), [honyek@gmail.com](mailto:honyek@gmail.com).

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

Eredményes felkészülést kívánunk!