

Az idei Nemzetközi Fizikai Diákolimpiát július 18–27. között Olaszországban, Padovában rendezték meg. A versenyen 62 ország mintegy 300 tanulója vett részt.

A felkészülést már tavaly októberben megkezdtük, és a tanév során folyamatosan „dolgoztunk”. Az ország különböző pontjain (Pécsett, Debrecenben, Szegeden, Békéscsabán, Szombathelyen és Budapesten) működtek olimpiai szakkörök. Ezeket kiegészítve központi mérési szakkörön is fejleszthettük a kísérletezéshez szükséges tudásunkat, anyag- és eszközmiszeretünket. A mérési szakkört Budapesten tartották, az első félévben a BME Fizikai Intézet Kísérleti Fizika Tanszékén a tanév második félévben pedig az ELTE Általános Fizika Tanszékén.

Az első válogatóversenyt, a Fényes Imre emlékversenyt idén is Sopronban rendezték meg. A korábbi versenyeredmények és a szakköri munka alapján meghívott 23 versenyző közül az első tíz utazhatott a romániai Târgoviștebe. Ez a verseny a tavaly Sopronban megtartott román-magyar „előlimpia” visszavágója volt. A hazai környezet mindkét alkalommal a vendéglátóknak kedvezett (tavaly a magyarok, idén a román versenyzők szerepeltek eredményesebben), de a pontokkal kifejezhető eredménynél fontosabb volt a nemzetközi versenyek hangulatának megismerése, a tapasztalatszerzés. Részt vett a romániai versenyen Kurucz Keve (Révkomárom, Selye J. Gimn.) is, aki folyamatosan járt a budapesti előkészítő szakkörre, és bekerült a szlovák olimpiai csapatba. Két esélyes magyar versenyző az érettségi vizsgák miatt nem tudott Romániába utazni, emiatt ők Debrecenben oldották meg az elektronikus levelezéssel oda-eljuttatott elméleti feladatokat. Végül kialakult az öttagú csapat:

Gáspár Merse Előd (Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Gimn. 11. o.,
tanára: *Horváth Gábor*),

Gulyás Nándor (Mezőkovácsháza, Hunyadi János Gimn. 12. o.,
tanárai: *Sallai István* és *Varga István*),

Hegedűs Ákos (Pécs, Ciszterci Nagy Lajos Gimn. 11. o.,
tanárai: *Orovica Márkné* és *Kotek László*),

Katona Gergely (Budapest, ELTE Trefort Ágoston Gyakorlóiskola 12. o.,
tanára: *Szörényi Zoltán*),

Péterfalvi Csaba (Szekszárd, Garay János Gimn. 12. o.,
tanárai: *Bayér József* és *Kotek László*).

Júniusban egy három napos felkészítésen vettek részt a diákok Budapesten, az Árpád Gimnáziumban, illetve az ELTE Atomfizikai Tanszékén és Általános Fizika Tanszékén. Ezt július elején egy 6 napos edzés követte Pácán, ahol a KöMaL Nyári Fizika Táborán részt vevő diákokhoz csatlakozva sok (főleg mérési) feladatot oldottunk meg. A mérések közötti „pihenőben” felvetődött egy érdekes elméleti feladat is, amely a Mars „csúzlíhatása” segítségével felgyorsított űrszonda mozgásáról szólt. Több éjszakán keresztül próbáltuk megoldani ezt a nehéz problémát, amivel végül szerencsénk volt, mert ennek a feladatnak egy „szájbarágósabb” változatát kaptuk az olimpián is. A különbség csupán annyi volt, hogy ott a Mars helyett a Jupitertől „lophatott el” energiát az űrszonda. A padovai verseny előtti utolsó héten mindenki pihenni, lazítani próbált, kivéve P. Csabát, aki Franciaországban egy „túlélési gyakorlaton” (vadvízi túrán) vett részt.

Vonattal éjszaka utaztunk Olaszországba, és egy fél napos velencei városnézés után 18-án este érkeztünk meg Padovába. A nagy hírű Egyetem egyik kollégiumában kaptunk szállást. A másnapi ünnepélyes megnyitó után a verseny július 20-án – a szokásostól eltérően – a kísérleti fordulóval kezdődött. A feladat egy torziós inga paramétereinek meghatározása volt. Az általunk megfeszített (és akár vízszintesre, akár függőlegesre állítható) acélszálon változtatható hosszúságú rudacska torziós lengéseket végezhetett. A mérési adatokból ki lehetett deríteni az acélszál csavarási modulusát, az ingatest eltakart (és emiatt közvetlenül nem mérhető) belső részének hosszát és tehetetlenségi nyomatékát. Csapatunknak a mérési eredmények kiértékelése, az adatok megfelelő csoportosítása és grafikus ábrázolása okozta a legnagyobb gondot. (Emellett nagy figyelmet kellett fordítani a formáságokra is!)

A kísérleti forduló után egy pihenőnap, majd az elméleti verseny következett. Az első elméleti feladat egy súlyos dugattyúval ellátott hengeres edényben levő gáz tágulásával foglalkozott. A gázt elnyelt lézerefény melegítette, az edény falai hőszigetelők voltak. A feladat egyszerűnek bizonyult, az egyetlen „buktatót” az utolsó rész kérdés, az edény felbillentésekor végbemenő adiabatikus folyamat jelentette.

A második feladatban egy V alakban meghajlított áramjárta vezető mágneses terét kellett meghatározni a szimmetriatengelye mentén. A problémának érdekes fizikortörténeti vonatkozása is volt, mert két különböző elméleti jóslatot (Ampère illetve Biot és Savart által javasolt formulákat) kellett összevetnünk. Ma már tudjuk, hogy Ampère képlete a helyes, de a múlt század elején ez még nem volt világos.

A harmadik elméleti feladatban a már említett „csúzlíhatást” tanulmányozhattuk. Váltakozva hol a Naphoz, hol pedig a Jupiterhez rögzített koordináta-rendszerből kellett szemléljünk a jelenségeket, s az áttérést leíró transzformáció (az ún. Galilei-transzformáció) utalt a Padovában (is) tanító nagy tudósra.

Az összes versenyző közül legjobban az orosz *Konstantin Kratszov* szerepelt, az elvben elérhető 50 pontból 49,8 pontot szerzett. (Egyedül ő kapott maximális pontszámot a mérési feladatra, s az elméleti feladatok közül is kettőt teljesen hibátlanul oldott meg.) A magyar csapat tagjainak eredménye:

Hegedűs Ákos (43,4 pont) aranyérem,
Katona Gergely (42,5 pont) ezüstérem,
Péterfalvi Csaba (39,3 pont) ezüstérem,
Gáspár Merse Előd (38,9 pont) ezüstérem,

Gulyás Nándor (34,4 pont) bronzérem.

Összesen 30 aranyérmét, 71 ezüstérmét, 54 bronzérmét osztottak ki, 57 versenyző pedig dicséretben részesült. Katona Gergely az elméleti feladatok versenyében a maximális 30 pontból 29,2 pontot szerzett meg és az ezüstérmesek között a legjobb volt. (Mindössze 0,5 pont hiányzott az aranyhoz, ezt a mérésnél, időzavarában veszítette el.) A szlovák csapatban versenyző régi ismerősünk, Kurucz Keve 35 ponttal bronzérmes lett.

Az országok nem-hivatalos összesített pontversenye és éremtáblázata a mellékelt táblázat szerint alakult.

ÉREMTÁBLÁZAT

ország (összpontszám)	arany	ezüst	bronz	dicséret
Oroszország (231,5)	4	1	–	–
Irán (227,4)	5	–	–	–
USA (214,6)	3	2	–	–
Kína (214,1)	2	3	–	–
Ukrajna (210,5)	3	2	–	–
Jugoszlávia (205,8)	1	4	–	–
Tajvan (204,3)	2	2	1	–
Dél-Korea (203)	2	2	1	–
Belorusszia (202,9)	1	3	1	–
Magyarország (198,5)	1	3	1	–
India (196,8)	–	4	1	–
Vietnam (194,2)	–	4	1	–
Szingapúr (154,6; 4 fő)	1	1	2	–
Nagy-Britannia (186,1)	–	3	2	–
Románia (186,1)	–	3	2	–
Ausztrália (180,2)	–	2	2	1
Csehország (179,8)	1	2	1	1
Indonézia (178,1)	1	1	2	1
Grúzia (178)	–	3	1	1
Hollandia (177,9)	–	2	3	–
Olaszország (176,8)	–	3	1	1
Izrael (173,1)	1	–	3	1
Törökország (171,9)	–	3	–	2
Észtország (170,2)	1	1	1	2
Németország (167,1)	–	2	1	2
Kanada (165)	–	1	3	1
Szlovákia (158,5)	–	1	2	2
Finnország (158,4)	–	1	2	2
Albánia (145,6)	–	–	1	4
Svájc (137,8)	–	–	1	4

Az érmesek és segítők (balról jobbra): Péterfalvi Csaba, Honyek Gyula, Gulyás Nándor, Katona Gergely, Gáspár Merse Előd, Hegedűs Ákos, Giacomo Falcucci és Gnädig Péter

A további eredmények¹Az olimpia szervezői csak a díjazott versenyzők pontszámát hozzák nyilvánosságra, emiatt sok országnál az összpontszám sem ismertethető. Az országnevek után az arany-, ezüst-, bronzérmes és dicséretet kapott versenyzők száma szerepel: Bulgária (-,2,1,1), Lengyelország (-,2,1,1), Lettország (1,1,1,-), Kazahsztán (-,1,2,1), Litvánia (-,-,3,1), Argentína (-,1,1,1), Svédország (-,1,-,2), Fülöp-szigetek (-,1,-,1), Írország (-,-,1,2), Kolumbia (-,1,-,1), Szlovénia (-,-,1,2), Thaiföld (-,-,1,2), Azerbajdzsán (-,-,1,1), Ciprus (-,1,-,-), Spanyolország (-,-,1,1), Türkmenisztán (-,1,-,-), Újzéland (-,-,-,3), Ausztria (-,-,1,-), Belgium (-,-,-,2), Dánia (-,-,-,2), Liechtenstein (-,-,1,-), Moldávia (-,-,1,-), Mongólia (-,-,-,2), Norvégia (-,-,1,-), Horvátország (-,-,-,1), Izland (-,-,-,1), Kuba (-,-,-,1), Macedónia (-,-,-,1), Mexikó (-,-,-,1), Portugália (-,-,-,1), Bosznia-Hercegovina (-,-,-,-), Kuvait (-,-,-,-).

A versenynapok és az eredményhirdetés közötti idő kirándulásokkal, városnézéssel és egyéb közös programokkal telt el. Megnézhettük Padova híres templomait és múzeumait, sétálhattunk a középkori hangulatú, de ma is diákokkal teli szűk utcákon és tereken. Egy egésznapos kiránduláson ízelítőt kaptunk a Dolomitok sziklarengetégeből, egy másik nap pedig Velencébe utaztunk, ahol mindenki kedvére járkalhatott, nézelődhetett az autómentes városban. Padovában láttunk egy „Csodák Palotáját” (egyszerű, de érdekes „nyúzható”eszközök kiállítását), továbbá a holdraszállás 30. évfordulójára rendezett nagyszabású űrkutatási kiállítást. Egy másik alkalommal megismerkedhetünk a Legnanoi Nemzeti Laboratóriumban folyó legújabb kísérletekkel.

Mint minden csapat, mi is kaptunk egy „idegenvezetőt”, aki az egész olimpia alatt segített eligazodni a hivatalos és kötetlen programok, a helyszínek és az emberek között. A mi kísérőnk, társunk Giacomo Falcucci római gépészmérnök hallgató volt. Nagyon jól összebarátkoztunk vele, neki is köszönhetjük, hogy a Padovában töltött napokat soha nem felejtjük el.

A magyar olimpiai csapat

Olimpiai előkészítő szakkörök

A jövő évi Nemzetközi Fizikai Diákolimpiát 2000. július 8–16. között Angliában, Leicester városában rendezik meg. A versenyre való felkészülést 5 vidéki és a budapesti olimpiai szakkörök segítik. Ezekon *bárki* részt vehet, jelentkezni a következő tanároknál lehet:

Hilbert Margit (Szeged, József A. Tudományegyetem, Dóm tér 9. I. em. Budó Ágoston terem, első alkalommal október 1-jén 14 órakor.),

Kotek László (Pécs, Janus Pannonius Tudományegyetem),

Kovács László (Szombathely, Berzsényi D. Tanárképző Főiskola),

Szegedi Ervin (Debrecen, KLTE Gyakorló Gimnázium),

Varga István (Békéscsaba, Széchenyi I. Közg. Szki., minden hétfőn 14–18 óráig, első alkalommal október 4-én),

Honyek Gyula (Budapest, Radnóti M. Gimn. Bp., XIV. Cházár A u. 10. II. emeleti fizika előadó; minden hétfőn 15–17 óráig, első alkalommal október 4-én.)

A jövő tavaszi első válogatóversenyen, amelyen 3 elméleti feladatért 300 pontot, a kísérlet(ek)ért 200 pontot lehet szerezni, a korábbi évek gyakorlathoz hasonlóan a legutóbbi *fizika OKTV* első 5 helyezettje és az *Eötvös verseny* első 3 helyezettje 100-100 jutalompontot kap (korábbi év fizika OKTV, illetve a matematika OKTV nyertesei 50-50 pontot, további helyezettek arányosan kevesebb pontot szerezhetnek). A KöMaL *mérési* pontversenyének (pillanatnyi) eredményét is beszámítjuk a válogatóverseny pontjaiba: az első 3 helyezett ugyancsak 100–75–50 (esetleg halmozódó) jutalomponttal növelheti a csapatba való bekerülés esélyét.

Eredményes felkészülést kívánunk!

Gnädig Péter – Honyek