

Az Ifjú Fizikusok VIII. Nemzetközi Versenyét 1995. június 4. és 11. között a lengyelországi Spalában rendezték meg. A versenyen ezúttal 17 ország 15 csapata vett részt. Versenyzők 12 országból (Belorusszia, Ukrajna, Grúzia, Oroszország (2), Üzbegisztán, Csehország, Szlovákia, Lengyelország (2), Hollandia, Németország (2), Finnország, Magyarország) érkeztek, 5 ország (Szlovénia, Lettország, Svédország, Izrael, Litvánia) és az Európai Fizikai Társulat megfigyelőkkel képviseltette magát.

A magyar csapat tagjai: **Farkas Illés**, (Budapest, (ELTE Apáczai Gimnázium, tanára: *Pákó Gyula*), **Varga Dezső**, (Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium, tanára: *id. Szabó Kálmán*), **Puskás Zsolt**, (Budapest, ELTE Apáczai Gimnázium, tanára: *Pákó Gyula*), **Szász Nóra**, (Budapest, ELTE Apáczai Gimnázium, tanára: *Flórik György*), **Varga Balázs**, (Kapuvár, Felsőbüki Nagy Pál Gimnázium, tanára: *Szoldatits Józsefné és Bálint József*) voltak.

A diákok a verseny előre megadott 17 problémáját a Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapok decemberi számából ismerhették meg, s pályázni április végéig 3–4 probléma megoldásával lehetett. A versenyen az előadások és a diskusszió is angol nyelven folyt, így a csapat összeállításánál a szakmai felkészültség mellett a nyelvtudás is igen fontos szempont volt. A versenyt megelőző két hétben a diákok az ELTE Általános Fizika Tanszékén intenzív felkészítésben vettek részt, ahol előadásokat hallgattak, és kísérleti munkát végeztek.

A versenyen három elődöntő után 9 csapat jutott a középdöntőbe, majd a három legjobb mérkőzött meg a döntőben. Diákjaink mindhárom elődöntőben és a középdöntőben is az első helyen végeztek. (A verseny történetében nem volt még egy ilyen csapat, amely ennyire egyenletes teljesítményt nyújtott volna.) A döntőben Csehország és Németország diákjaival kellett versenyezniük. Az első díjat végül a döntőbeli szereplésük alapján a német diákok szereztek meg, Magyarország és Csehország második díjat kapott. A verseny során az egyéni teljesítményt is értékelték. A 75 diákot számláló mezőnyben **Farkas Illés** második, **Varga Dezső** a harmadik helyen végzett.

A csapat utazási költségeit ezúttal is a Művelődési és Köznevelési Minisztérium fedezte, a felkészülést a Pro Renovanda Cultura Hungariae „Műszaki és Természettudományi Kultúráért Szakalapítvány” támogatta. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem azzal járul hozzá a verseny népszerűsítéséhez, hogy eldöntötte: az Ifjú Fizikusok Nemzetközi Versenyén az I. II., illetve III. díjjal jutalmazott csapat tagjai az ELTE *fizikus*, illetve *fizika tanári* szakára *felvételi vizsga nélkül* juthatnak be 1996-ban.

★

Ifjú Fizikusok IX. Nemzetközi Versenye

A Ifjú Fizikusok IX. Nemzetközi Versenyét **1996 június végén | július elején** Grúziában rendezik meg, melyre az alábbi feladatok közül **legalább 3 probléma** (magyar nyelvű) megoldásával lehet nevezni:

1. **TALÁLD KI MAGAD!** Fogalmazz meg önállóan egy, az ózonlyukakkal kapcsolatos problémát, és oldd is meg!
2. **PAPÍRGOMBÓCOK.** Tenyerünkkel gyűrjünk össze véletlenszerűen A4-es formájú írólapot. Az összegyűrt papírgombócot tekintsük közel gömbalakúnak. Készítsünk sok ilyen papírgombócot, s mérjük meg közepes átmérőjüket! Rajzoljunk hisztogramot a kapott adatokból! Magyarázzuk meg a kapott eredményt! További részletesebb vizsgálatokkal határozzuk meg a papírgombócok közepes átmérőjének a fontosnak tartott paraméterektől való függését!
3. **KERÉKPÁRVERSENY.** A szakértők véleménye szerint két nagyon hasonló és „teljesen egyenlő adottságú” sportolónak a 100 km-s országúti kerékpárversenyen azonos időeredményt kellene elérni. A várakozással ellentétben azonban az egyik később ért célba. Későbbi vizsgálatok során kiderült, hogy a vesztes sportoló „rosszakarói” a hátsó kerék abroncsára egy 5 gramm tömegű anyacsavart erősítettek. Mennyi idővel érkezett később a vesztes a célba?
4. **PORKUPAC ÖNSZERVEZŐDÉSE.** Egy vízszintes helyzetű, merev lemez függőleges irányú rezgéseket végez kb. 100 Hz frekvenciával. A felületén kúposan felhalmozott finom eloszlású por (likopódium vagy hintőpor) alakja a lemez kis amplitudójú rezgései során stabil marad. Növelve az amplitudót a kupac összeomlik. Az amplitudó további növekedésekor éles határral elválasztott eloszlás alakul ki, még nagyobb amplitudók esetén újra kupacképződést figyelhetünk meg. Vizsgáljátok és magyarázzátok meg a jelenséget!
5. **REZGŐKÖR.** Készítsetek egy olyan rezgőkört, amely egyedüli nemlineáris elemként termisztort tartalmaz. Tanulmányozzátok a rezgőkör tulajdonságait!
6. **VÍZGENERÁTOR.** Ha egy adott térfogatú vízmennyiség egyik része befagy, akkor a víz-jég határán potenciálkülönbség jelenik meg. Mérjétek meg azt, s magyarázzátok meg a jelenséget!
7. **NAP.** Tételezzük fel, hogy a Nap középpontjában hirtelen akkora „többletenergia” szabadult fel, amely egyenlő a Nap által egy év alatt kisugárzott energiával! Hogyan változnak meg a Nap Földről megfigyelhető paraméterei egy év időtartam alatt?
8. **„FELSZÍN” INFORMÁCIÓTOVÁBBÍTÁS.** Készítsetek olyan információközvetítő eszközt, amelyben az információt a víz felszínén kialakuló hullámok hordozzák. Tanulmányozzátok az általatok készített adó- és a vevő készülék (antenna) irányérzékenységét!
9. **PADLÓFÉNYEZŐ.** A berendezés két egyenlő méretű sík koronggal támaszkodik a padlóra. A korongok egymással ellentétes irányban, adott szögsebességgel foroghatnak. Tanulmányozzátok, hogyan függ az egyenletes mozgathoz szükséges erő a mozgás sebességétől és a forgó korongok szögsebességétől.
10. **SZAPPANBUBORÉKOK.** Mártsátok a szappanbuborék fújására használható gyerekjáték gyűrűjét mosogatószer vizes oldatába, és fújjatok rá a gyűrűn feszülő folyadékhártyára. Mekkora sebességű levegőáramnál kezdenek leválni a buborékok? Hogyan kell beállítani a levegőáram sebességét ahhoz, hogy a legnagyobb méretű buborék keletkezzék?

11. GYERTYA. A legtöbb gyertya lángja „pislog”, mielőtt elaludna. Határozzátok meg a „pislogások” frekvenciáját!
12. AUTÓ. Állandó teljesítménnyel mozgó autó az egyenes országút egy nedves szakaszára érkezik. Hogyan változik meg a sebessége, ha a vízréteg vastagsága lassan, egyenletesen növekszik a távolság függvényében?
13. SZÜRKE FÉNY. Készíts egy fényforrást, amelynek fénye szürkének látszik!
14. KOHÉRER. Ismeretes, hogy a két elektródás, fémreszeléket tartalmazó üvegcsőből álló eszköz (kohérer) ellenállása más az egyenáramú és más a váltóáramú körben. Tanulmányozzátok az ellenállást a frekvencia függvényében!
15. OSZCILLÁTOR. Merítsünk félig egy lyukas fenekű, sós vízzel telt edénykét tiszta vizet tartalmazó nagyobb edénybe. A jobb megfigyelhetőség érdekében a sós vizet fessük meg, és rögzítsük az edénykét! Magyarazzuk meg a megfigyelhető periodikus folyamat mechanizmusát, és vizsgáljuk meg, milyen tényezőktől függ a periódus időtartama!
16. JÉGESŐ. Magyarazzátok meg a jégeső kialakulásának folyamatát, és javasoljatok egyedi módszert a jégeső létrejöttének megakadályozására!
17. KESZTYŰ. Vannak, akik télen nem viselnek ötujjas kesztyűt, mert úgy gondolják, kesztyűben jobban fáznak, mint anélkül. Mások az egyujjas kesztyűt részesítik előnyben. Mi a ti véleményetek erről?
- A pályázatok (feladatonként külön lapon) **1996. április 15-ig** küldhetők be a KöMaL Szerkesztőségébe (Budapest, Postafiók 47, 1255). A borítékra írjátok rá: „Ifjú Fizikusok Nemzetközi Versenye, 1996.” A sikeres megoldók közül kerül ki az az öt diák, akik angol nyelven elkészített megoldásaikkal képviselik majd a magyar színeket.

Rajkovits Zsuzsa | Skrapits Lajos
ELTE Általános Fizika Tanszék
felkészítő és kísérő tanárok