

fizikai szemle

MAGYAR FIZIKAI FOLYÓIRAT

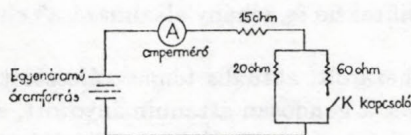


1990/9

VERMES MIKLÓS KÍSÉRLETEZIK

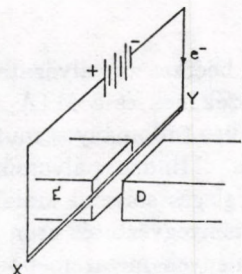
	Ampermérő A ₁	Voltmérő V ₁	Ampermérő A ₂	Voltmérő V ₂
A.	1 amp	6 volt	1 amp	6 volt
B.	1 amp	12 volt	1 amp	12 volt
C.	1 amp	6 volt	2 amp	12 volt
D.	2 amp	6 volt	2 amp	6 volt
E.	2 amp	12 volt	2 amp	12 volt

25. A következő ábrán egy elektromos áramkör látható. Mikor a K kapcsoló nyitva van, az A ampermérő 2,0 amper mutat. Hogyan változik az ampermérő mutatójának állása, ha zárjuk a kapcsolót?



- A. Fele akkora áramerősséget jelez.
 B. Valamivel nagyobb áramerősséget mutat.
 C. Ugyanannyit mutat.
 D. Valamivel kisebb áramerősséget mutat.
 E. Kétszeres áramerősséget jelez.
26. Milyen körülmények között *nem* indukálódik elektromotoros erő homogén mágneses térben levő vezetőkben?
- A. A mágneses tér a vezetőre merőleges irányban mozog.
 B. A vezető mozog a mágneses tér irányára merőlegesen.
 C. A mágneses tér és a vezető egymáshoz képest nyugalomban vannak, de a térerősség nő.
 D. A vezető a mágneses térrel párhuzamos irányban mozog.
 E. A mágneses tér a vezető egymáshoz képest nyugalomban vannak, de a térerősség csökken.
27. Az ábra szerinti elrendezésben áramot bocsátunk át a mágnes térbe helyezett huzalon. Melyik irányban fog a huzal elmozdulni?

- A. Az északi pólus felé.
 B. A déli pólus felé.
 C. Függetlenül felfelé.
 D. Függetlenül lefelé.
 E. Az Y pont irányában.



28. Mi történik, amikor egy foton ütközik egy szabad elektronnal?

- A. Az energia megmarad, a momentum nem.
 B. A momentum megmarad, az energia nem.
 C. Mind az energia, mind a momentum megmarad.
 D. Sem az energia, sem a momentum nem kell, hogy megmaradjon.
 E. A momentum megmarad, és az ütközés természete dönti, hogy az energia megmarad-e.

29. Melyik részecskét lehet jellemezni ezzel a jelöléssel: $\bar{0}_{-1}X$?

- A. Elektront.
 B. Alfa részecskét.
 C. Neutront.
 D. Protont.
 E. Pozitront.

30. Egy Z rendszámú és W tömegszámú atom átalakul Z+1 rendszámú és W tömegszámú atommá. Az alábbi folyamatok melyike játszódott le?

- A. Alfa részecske emissziója.
 B. Béta részecske emissziója.
 C. Gamma sugarak emissziója.
 D. Egy deuteron abszorpciója és egy neutron emissziója.
 E. Egy neutron abszorpciója és egy gamma foton emissziója.

ATOMKI KÖZÉPISKOLÁS PÁLYÁZAT 1990.

Pécskay Zoltán

ATOMKI, Debrecen

A március első hetében tizenegyedik alkalommal megrendezett DEBRECENI FIZIKUSNAPOK-ra 8 megye 11 városának 18 középiskolájából 35 pályamű érkezett (lásd 1. táblázat). A korábbi évekhez hasonlóan most is két témakörben írtuk ki a pályázatot:

”Kísérletek kidolgozása a fénytannal modern oktatásához”, és

”Hogyan ismertetném meg társaimmal a hangtan elméletét és modern alkalmazásainak lehetőségeit?”

A kísérleti témakörben a pályázóktól olyan középiskolákban megvalósítható, a szertári készlet alapján összeállítható és a fizika órák, vagy szakköri munka menetébe szervesen beépíthető bemutatási kísérlet vagy mérési módszer kidolgozását reméltük, amely nagymértékben elősegíti valamely fénytani jelenség, törvényszerűség megértését, helyes értelmezését.

A második témakörben a tanulóktól a hangtanból általuk kiválasztott részterület (elektroakusztika, épületakusztika, orvosi alkalmazások stb.), vagy több fejezet átfogó, tanulmányoszerű feldolgozását kértük,

egy lehetséges összeállítást adva arra vonatkozóan, hogy milyen módon egészíthető ki a jelenlegi középiskolai tankönyvek ismeretanyaga a hangtan legújabb eredményeiről szóló tájékoztatással.

1. Táblázat

Öszeállítás a beküldött pályamunkákról

Iskola	Város	Megye	I. témakör	II. témakör
Révai Gimn.	Győr	Győr-Sopron	-	2
Piarista Gimn.	Budapest	Pest	1	1
Bólyai Gimn.	Salgótarján	Nógrád	-	1
Gárdonyi Gimn.	Eger	Heves	-	1
Reményik Gimn.	Füzesabony	Heves	-	2
Lehel Vezér Gimn.	Jászberény	Szolnok	2	3
Korányi Eü.	Miskolc	BAZ	-	1
Földes Gimn.	Miskolc	BAZ	1	1
Rákóczi Gimn.	Sárospatak	BAZ	-	1
Erkel Gimn.	Gyula	Békés	-	1
Gábor Áron Eü.	Karcag	Szolnok	-	2
Svetits Gimn.	Debrecen	H.B.	-	2
KLTE Gyak.	Debrecen	H.B.	-	2
Mechwart Szakk.	Debrecen	H.B.	-	1
Ady Gimn.	Debrecen	H.B.	-	3
Csokonai Gimn.	Debrecen	H.B.	-	2
Erdey-Grúz	Debrecen	H.B.	-	1
Református Gimn.	Debrecen	H.B.	4	-
Összesen:			8	27

A beérkezett pályázatokat a KLTE Kísérleti Fizikai Tanszékének és a MTA Atommagkutató Intézetének tizenkét tudományos munkatársa és oktatója rangsorolta. Minden pályaművet két bíráló tekintett át. A végleges sorrend kialakítására a bírálók többszöri véleményegyeztetés után adták le javasolataikat. Ezen vélemények messzemenő figyelembevételével Berényi Dénes akadémikus, intézeti igazgató, a tudományos és oktatási kérdésekben illetékes vezetőkkel együtt alakította ki a pályázat végeredményét.

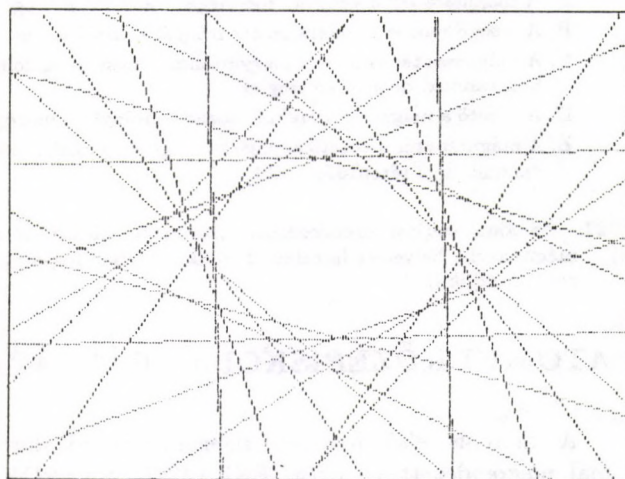
Az alábbiakban a díjnyertes dolgozatok alapján készített összeállítással kívánunk betekintést adni a pályázók által végzett értékes, komoly felkészültséget igénylő kísérleti — és elméleti munkába. Meg szeretnénk említeni, hogy ebben az évben először sikerült megszerveznünk, hogy a kísérleti témakörben készített dolgozatok előzetes elbírálása alapján kiválasztott legszínvonalasabb munkát végzett pályázóink a bírálóbizottság előtt az eredményhirdetést megelőzően bemutassák kísérleti összeállításukat és röviden ismertessék mérési eredményeiket, tapasztalataikat, és a díjazottak végleges sorrendjének kialakítása ennek alapján történt. A megtartott előadások — azon túlmenően, hogy a jelenlevő vendégeknek és kollegáknak külön élményt jelentett a diákok ötletes, alapos felkészültségről tanúskodó bemutatójuk megtekintése — jelentősen elősegítették a legmegalapozottabb döntés meghozatalát. A szerzett pozitív tapasztalatok alapján ezt a bírálati formát a későbbiekben is alkalmazni szeretnénk.

A kísérleti témakörben beküldött nyolc pályamű között voltak olyan munkák, amelyek meglévő kísérleti eszközök felhasználásával valamely fénytani jelenség (elhajlás, interferencia, fényelektromos hatás stb.) minél pontosabb és szemléletesebb bemutatását és leírását tartalmazza, de volt olyan pályázó is, aki a kísérleti berendezés megtervezését és annak összeállítását tűzte ki célul. A nyolc dolgozat közül három olyan munka volt, amely mind tartalmilag, mind formailag eleget tett a pályázati kiírásnak. Talán nem árt újra hangsúlyoznunk, hogy a kísérleti témakörben következetesen olyan fejezetet igyekszünk megjelölni, amely különösen alkalmas a

különböző mérési eljárások kidolgozására ill. azok kivitelezésére. Tehát a pályázók kísérletező készségének a fejlesztését szeretnénk elősegíteni és erről képet alkotni.

A bírálóbizottság egybehangzó véleménye alapján a "Kísérletek kidolgozása a fénytán modern oktatásához" című témakörben *I. díjat* nyert *Czirók András* a miskolci Földes Ferenc Gimnázium III. osztályos tanulója (szaktanárai; Dobák Gabriella és Dr. Zsúdel László) a "Diffrakció és néhány alkalmazása" című pályázatával.

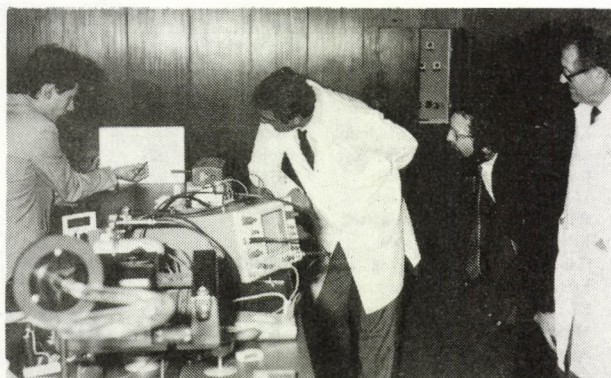
Jól körülhatárolt, aktuális témát választott a pályázó, amelyet a gondosan áttanulmányozott, szerencsésen megválasztott szakirodalom segítségével rendkívül magas szinten dolgozott fel. Dolgozatában a diffrakcióval kapcsolatos alapismeretek rövid összefoglalása után ismerteti a tervezett kísérletek eszközigényét, a kísérleti elrendezés leírását, majd részletes elemzést ad a mérési eredményeiről. A diffrakció segítségével az általa készített segédeszközök alkalmazásával pontos vastagságmérést végzett, melynek alapján sikerült meghatározni egy hajszál keresztmetszeti képét (*1. ábra*).



1. ábra A mért adatok alapján a hajszál rekonstruált keresztmetszete, feltételezve a szál tengelyes szimmetriáját és konvexitását. (Czirók András)

Kísérleti munkájának másik izgalmas csoportját képezi az optikai szűrések vizsgálata. Mint ismeretes a diffrakciós minta változtatásával befolyásolni tudjuk a minta alapján rekonstruált képet, illetve alkalmasan megválasztott szűrőkkel a jelenséget alakfelismerésre is fel lehet használni. A pályázó által kidolgozott kísérletek, valamint az alkalmazott adatfeldolgozó program nagyon jól beépíthető a harmadik osztályos fizika tankönyvben szereplő hullámoptikai fejezetbe, és egyben elősegíti a fogalmak megértését, élményszerű elsajátítását.

Második díjat nyertek *Bérczes Attila* és *Kéki Imre* a debreceni Református Kollégium Gimnáziumának IV. osztályos tanulói (szaktanárok; Kunszabóné Dancs Edit és Dr. Horkay György) "A fény kettős természete" című pályamunkájukkal.

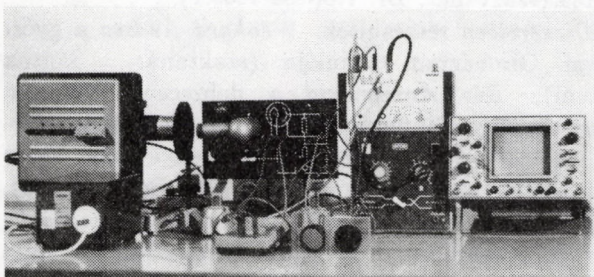


Kísérletet mutat be Czirók András (*I. díj*) a miskolci Földes Ferenc Gimnázium tanulója. (Nagy István felvétele)

A szerzők három fejezetre bontva építették fel dolgozatukat. Az elsőben — "A fény mint hullám" — a légkör fényjelenségeiről, a fény kettős töréséről és polarizációjáról, valamint a fényinterferenciáról adnak rövid áttekintést. Az interferencia jelenségének tanulmányozására optikai rácsok rácsállandójának meghatározását végezték el ismert hullámhosszú hélium-neon lézer segítségével. A második fejezetben — "A fény, mint részecske" — fotocellák működéséről és a Lenard-féle ellentér módszer elméletéről található leírás. Ennek a módszernek a segítségével, a pályázók három különböző színű fényszűrőt alkalmazva és a megfelelő ellentér feszültséget mérve kísérletileg meghatározták a Planck-állandót (2. fénykép). A fény kettős természetéről készített tömör összefoglalás mind logikailag, mind tartalmilag jól illeszkedik a dolgozat szerkezetébe. Az egész pályamunkára jellemző a rendkívül gondos kidolgozás, az igényes, alaposan átgondolt felépítés. A középiskolások számára könnyen követhető, kitűnő ábrákat tartalmazó, szemléletes összeállítás hasznosan alkalmazható a középiskolai fizika tanításában. Szintén II. díjban részesült Varga Tamás a jászberényi Lehel Vezér Gimnázium III. osztályos tanulója (szaktanára; Dr. Boros Dezső) "A Michelson-féle interferométer" című munkájáért. Pályázónk ismételten igazolta rendkívüli kísérletező-, tervező képességét, hiszen már az elmúlt évi pályázaton is kimagasló eredményt ért el saját készítésű gyakorlati spektroszkópjával. Hasonlóan komoly, elismerésre méltó teljesítménynek tekinthető az általa megépített interferométer is. Berendezésével hullámhossz és fénysebesség-változás mérést végzett, továbbá vizsgálta az "abszolút mozgás" problémáját. Ezzel az egyszerű kísérleti eszközzel a pályázó által leírt ill. kipróbált kísérletnél jóval több, könnyen elvégezhető mérési gyakorlat valósítható meg, amely nagymértékben elősegítheti a vizsgált fénytani jelenség helyes értelmezését.

Ezévi pályázatunkon ebben a témakörben harmadik díjat nem adtunk ki.

A "Hogyan ismertetném meg társaimmal a hangtan elméletét és modern alkalmazásainak lehetőségeit?" című témakörben a bírálóbizottság véleménye alapján



Planck-állandó mérésére alkalmas kísérleti összeállítás, (Kéki Imre és Bérczes Attila). (Barcza felvétele)

1 első, 2 második és 1 harmadik díj odaítélésére került sor. Külön örömkre szolgált, hogy több év után a kimagasló színvonalú munka jutalmaként az I. helyezett pályázóinknak átadhattuk az ATOMKI külön díját: a Hatvani díjat. A fenti témakörben beérkezett 27 dolgozat elbírálásánál a következő szempontok voltak az értékmérők:

— tartalom (fogalmak tisztasága, részletek és általánosítások megfelelő egyensúlya),

— szerkesztés (logikai felépítés, a középiskolai fizika- és matematika ismeretanyaggal való összhang megteremtése),

— forrásmunkák kiválasztása és korrekt ismeretése (a felépítésben, feldolgozásban, megfogalmazásban megmutatkozó önállóság foka),

— szemléletes (az új ismeret megértésének elősegítése),

— a dolgozat külalakja, stílusa, nyelvhelyessége és terjedelme.

A felsorolt követelményeknek, elvárásoknak legkiemelkedőbb szinten Antal József, Boda Zoltán, Géczy Éva, Juhász Edit, Kurinka János és Tóth Krisztina a salgótarjáni Bolyai János Gimnázium 3. osztályos tanulói (szaktanár: Dr. Tuba Gáborné) tettek eleget, akik közös pályázatukkal I. díjat nyertek, valamint átvehették az intézet Hatvani-díját is.

A szerzők a hangtani alapfogalmak ismertetésével kezdik a dolgozatukat. Azokat a fogalmakat magyarázzák meg tömören és világosan, amelyek a következő fejezetben ismertetett gyakorlati alkalmazási témák megértése szempontjából alapvetően fontosak. Ennek a résznek külön értékét képezi a fejezethez mellékelt ötletesen összeállított demonstrációs kísérletek jegyzéke. A modern alkalmazási lehetőségek közül részletesebben tárgyalják a mai elektroakusztikai lehetőségeket, az épületakusztikai alapfogalmakat és az ultrahang egy lehetséges alkalmazási területét; a fiziológiai hangtant.

Az elektroakusztikán belül ismertetik a legelterjedtebben alkalmazott hangrögzítési technikát. Az egyes módszerek leírásához szemléletes ábrákat is mellékelnek.

Az épületakusztikai részben nemcsak a stadionok, templomok és hangversenytermek akusztikai problémáit ismertetik, hanem a mindennapi életünkhöz hozzátartozó környezeti zajártalmakkal is foglalkoznak. Ebben a témakörben az elméleti összefoglaláson túlmenően, leírják a zajártalommal kapcsolatosan saját iskolájukban és az üvegyárban végzett méréseik eredményeit.

Az utolsó részben az ultrahang biológiai hatását és annak diagnosztikai ill. terápiás alkalmazási lehetőségeit ismertetik. II. díjat nyert Kasza Anita a karcagi Gábor Áron Egészségügyi Szakközépiskola 2. osztályos tanulója (szaktanára: Juhász István) "A hangok és ultrahangok szerepe az egészségügyben" című dolgozatával.

A pályamunka felépítésében, megszövegezésében, stílusában, koncepciójának tisztasága tekintetében, alig marad el az első helyezéssel jutalmazott dolgozattól. Különösen elismerésre méltó a pályamű illusztrációs anyaga, amely valódi "oktató anyaggá" formálja az összeállítást.

A szerző a szív működés vizsgálati módszereivel kapcsolatosan részletesen kifejti a szívhangok érzékelésének és elemzésének jelentőségét. Összehasonlítja a fonendoszkópos és a fonokardiográfal történő észlelés amplitúdó-frekvencia jelleggörbéjét, és rámutat az akusztikus eltérésekre (2. ábra). Ismerteti az ultrahang-indikációs vérnyomásmérésnek, valamint a keringési rendszer vizsgálatának lényegét és előnyeit.

Végül az ultrahangnak a szervezetre gyakorolt hatásai következtében annak terápiás alkalmazásairól ír. Összességében megállapítható, hogy a dolgozat leíró jellegű, amelynek színvonala azonban egy végzős orvostanhallgató szakdolgozatának a szintjét közelíti.

Szintén II. díjat érdemeltek ki *Sárközy Gergely* és *Tömösi Attila* a budapesti Piarista Gimnázium 3. osztályos tanulói (szaktanár: Görbe László) az "újra megszólal a hang" című pályázatukkal. A pályázók nagyon jó érzékkel gyűjtötték össze azokat a természeti jelenségeket, amelyek segítségével rendkívül színesen, szemléletes módon ismertetik a hang tulajdonságait, jellemzőit (hullámtermészet, intenzitás, rezonancia, hangmagasság stb.). Meglepő volt számunkra, hogy csupán ebben az egy dolgozatban találtunk részletes leírást a membránokról. A tárgyalt témák széles kört fognak át — csaknem felöle-

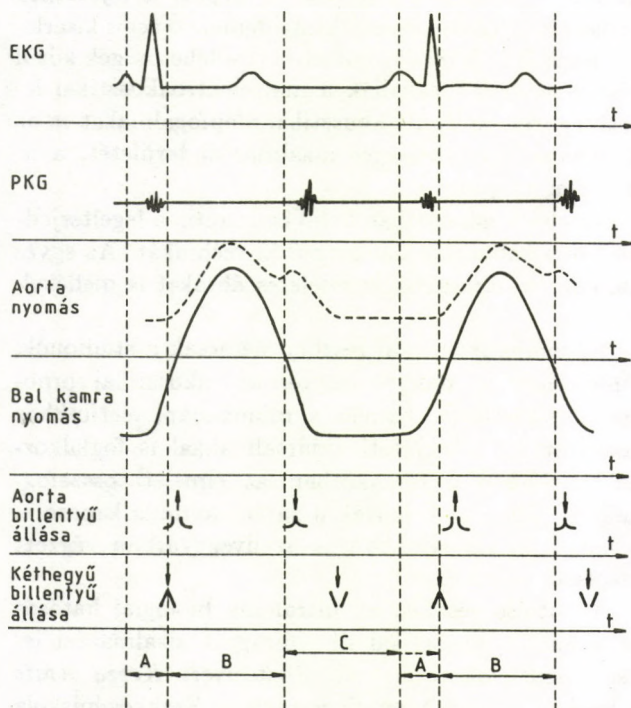
lik az egész hangtan fejezetét — arányos, rendszeres formában. A szerzők rendkívül bő forrásanyagra támaszkodtak. Középiskolások részére érthető, jól követhető szemléletes összeállítás, amelynek stilisztikai és módszertani megoldásaiban felfedezhető Öveges professzor közkedvelt, szinte fogalommal vált, lenyűgöző stílusa. Talán ebből a pályamunkából tűnt ki leginkább, hogy amilyen mértékben módszereink megfelelőbbekké, kevésbé nehezkessé válnak, a dolgoknak fogalmaknak nemcsak világosabbakká, de sokkal egyszerűbbekké is kell válniuk.

III. díjban részesült *Ács Emese* a karcagi Gábor Áron Egészségügyi Szakközépiskola 2. osztályos tanulója (szaktanár: Juhász István) "Az akusztika birodalmában" című pályamunkájáért. A dolgozat első részében a hangtan történetének viszonylag részletes leírása található, amelyet a szerző néhány jelentős felfedezés ismertetésével tesz élményszerűvé. Erre a fejezetre a Simonyi Károly által képviselt kultúrtörténeti irányzat a jellemző, és ez az egész munkának az egyik legértékesebb részét képezi. A következő részben az ultrahangok keltéséről; jellemzőiről azok gyógyászatban és a műszaki életben történő alkalmazásáról, majd hasonló feldolgozásban, az infrahangról kapunk leírást. Végül a "forradalmi újdonságok a hangrögzítésben" című fejezetben az elektroakusztika legújabb eredményeinek tömör, könnyen érthető összefoglalása található. Figyelemre méltó, hogy az egész dolgozatban az alapfogalmak ismertetése nagyszerűen illeszkedik a munka logikai rendszerébe. A pályamű ábrákkal gazdagon illusztrált, sőt írásvetítő fóliákat is tartalmaz, amelyeket a pályázó az általa tartott fizika órán segédanyagként fel is használt.

Az elméleti témakörben *kiemelt dicséretben* és könyvjutalomban részesültek az alábbi diákok: *Nagy Judit* a miskolci Földes Ferenc Gimnázium tanulója (szaktanár: Zámboreszky Ferenc), *Rácz Erika* a gyulai Erkel Ferenc Gimnázium tanulója, *Molnár Erika* az egeri Gárdonyi Géza Gimnázium tanulója, (szaktanár: Hevesi László), *Bella Zsolt* a jászberényi Lehel Vezér Gimnázium tanulója (szaktanár: Dr. Boros Dezső), *Varga Anita* a debreceni Svetits Katolikus Gimnázium tanulója (szaktanár: Dr. Dézsi Zoltánné) és *Bereczki Attila* a debreceni Mechwart Műszaki Középiskola tanulója (szaktanár: Dr. Kopcsa József)

Dicséretben részesültek; *Wenhard Andrea* a győri Révai Gimnázium tanulója (szaktanár: Sántha Noémi), *Bús Annamária* a debreceni Csokonai Vitéz Mihály Gimnázium tanulója (szaktanár: Erdei András), *Tamus Ákos* a jászberényi Lehel Vezér Gimnázium tanulója (szaktanár: Dr. Boros Dezső), *Lázár Lilla*, *Bagdi Johanna*, *Nagy Adrienn* és *Sághy Katalin* a debreceni Ady Endre Gimnázium tanulója (szaktanár: Szilágyi Tibor) és *Puhl Ferenc* honvéd (BME előfelvételis).

A pályázat ünnepélyes eredményhirdetésére a debreceni FIZIKUSNAPOK programjának keretében



2. ábra Az EKG, a szívhangok (PKG), az aortában és a bal kamrában uralkodó nyomás, valamint az aorta billentyűjének, illetve a kéthegyű billentyűjének az állása az idő függvényében, pitvarok összehúzódása (A), a kamrák szisztolája (B), és a kamrák diasztolája (C). (Kasza Anita).

1990. március 8-án került sor. A díjakat Berényi Dénes akadémikus, az ATOMKI igazgatója adta át. (3. fénykép). Az első helyezést elért pályázók — a korábbi évekhez hasonlóan — a díjkiosztást követően előadást tartottak a megjelent vendégeknek. Majd az intézet megvendégelte a diákokat, melynek során a pályázók kötetlen beszélgetést folytattak a meghívott tudományos munkatársakkal.

Kéki Imre és Bérczes Attila (II. díj) a Református Kollégium Gimnáziumának tanulói átveszik a díjat Berényi Dénes akadémikustól. (Nagy István felvétele)



KÖRNYEZETFIZIKAI TAVASZI EGYETEM

Nagykanizsa, 1990. március 14–18.

Az idei márcis 15-ikéhez kapcsolódó négy napos tanítási szünet teremtett lehetőségeket az ELTE és az OOK által közösen rendezett — nagy érdeklődést kiváltó— Őszi Egyetemek (számítástechnika, Csopak, 1986 és 1987; atomenergia, Paks, 1988) sorozatának folytatására — most kivételesen tavasszal.

A választott téma most nem csak képletesen, hanem részben ténylegesen is "a levegőben van", mivel éppen az utóbbi években került egyre fokozottabb mértékben a hazai és nemzetközi érdeklődés körébe a helyi és globális környezet-szennyezés problémája. (Montreáli Jegyzőkönyv; Hágai Deklaráció; UNESCO-GIREP; Bazeli Manifesztum; ENSZ kopenhágai értekezlete; pápai enciklika.)

Mivel tehát a jövőről, tanítványaink jövőjéről van szó, nevelői kötelességünk és felelősségünk, hogy ezen problémákkal való szembenézésre, a kockázat felmérésére tanítványainkat — és rajtuk keresztül talán a szülőket, a társadalmat — felkészítsük, mégpedig olyan természettudományos alapokon, melyek objektivitásuk és egzaktáguk révén megbízható eligazodást adnak az e témákban rájuk zúduló — sokszor rövid távú politikai célokat szolgáló — információáradatban és így döntésképesé is teszi őket, s ezáltal kevésbé manipulálhatóvá, mely az egyik legfontosabb feltétele egy társadalom valóban demokratikus működésének. A hívó szóra mintegy 50 középiskolai fizika tanár kereskedett fel az ország különböző részéből, hogy az említett szép feladat elvégzéséhez szükséges ismereteit felfrissítse, a legújabb kutatási eredményeket megismerje és a vizsgálati módszereket elsajátítsa.

Az előbbiekre a plenáris előadásokon, az utóbbira a műhelyeken volt lehetőségünk.

A négy napon keresztül délelőttönként megtartott plenáris előadások témáik alapján három csoportba sorolhatók:

I. Globális problémák

- A CO₂ üvegházhatása (Marx György, ELTE)
- Az ózonlyuk (Mészáros Ernő, Központi Légkörfizikai Intézet)

Vastagh György

Lóczy Lajos gimnázium, Balatonfüred

- Savanyúeső (Mészáros Ernő)
- Az atomerőművek biztonsága (Szathmáry Zoltán, KFKI)

II. Hazai problémák

- Ivóvizeink tisztasága (Tóth György, Magyar Állami Földtani Intézet)
- Hazai energiapolitika (Láczai Szabó Tibor, IM)
- Hazánk tektonikája és földrengésveszélyeztetettsége (Meskó Attila, ELTE)
- Hazánk által vállalt nemzetközi környezetbiztonsági kötelezettségek (Persányi Miklós, KVM)

III. Háttérinformációk

- Kockázat (Marx György, ELTE)
- A Gaia-modell (Vida Gábor, ELTE)
- A tanulók természettudományos ismeretei és nézetei nemzetközi összehasonlításban (Gecső Ervin, OPI), (Papp Katalin, JATE).

Az előadások érdekességére és a hallgatóság érdeklődésére jellemzésül talán csak annyit, hogy a sok kérdés és hozzászólás, valamint az azokra adott válaszok miatt állandó — bár kellemes — időzavarba kerültünk.

Az első két nap délutánján került sor a műhelyfoglalkozásokra úgy, hogy e két napon mindenki sort keríthetett mindegyik műhelyen való részvételre. (Még a műhelyvezetők is részt tudtak venni másik két műhelyfoglalkozáson.) A lehetőségek az alábbiak voltak:

1. Számítógépes műhely (Marx György: "A természet játéka" és "Energia és környezet" témákat felölelő diszkjein található mintegy 70 modell-programmal ismerkedhettek meg a résztvevők és lehetőség volt a programok átvételére is.)

2. Savanyúeső műhely (A figyelő hálózat szervezőjének, Sarkadi Ildikónak az irányításával megismerkedhettek a résztvevők a gyűjtés és a feldolgozás módszereivel és a pH-mérést a hozott mintákon maguk is elvégezhették.)