

XXIV. Országos általános Iskolai Fizikatanári Ankét és Eszközkiállítás

Hódmezővásárhely, 2000. június 25-29.

A XXIV. Országos Általános iskolai Fizikatanári Ankét és eszközkiállítást 2000-ben Hódmezővásárhelyen rendezte meg az ELFT Általános Iskolai Oktatási Szakcsoportja. Az általános iskolai fizikatanárok számára hagyományosan legrangosabb szakmai konferenciát idén a Szakcsoport vezetőségnek sikerült egy 30 órás akkreditált továbbképzéssel minősítenie, amelynek teljesítéséről tanúsítványt is kapnak a résztvevők. A sikeres rendezvénynek több mint 250 résztvevője volt, közöttük néhány határon túli fizikatanár is Erdélyből, vajdaságból és Csallóközből, akik a tantárgyat magyarul tanítják otthoni iskolájukban.

A magas színvonalú szakmai tanácskozásnak a Hódító Általános Iskola és Gimnázium adott helyet, megfelelő körülményeket biztosítva. Kiemelt köszönet a helyi segítőknek, az iskola igazgatóját, Árva Lászlót és helyettesét, Burzon Máriát, az ELFT helyi csoportjának vezetőit, Márki-Zay Jánost és Szögi Tiborné igazgatónőt, valamint Hódmezővásárhely Megyei Jogú Városi önkormányzat munkatársait, akik a gondos előkészítő munkával zavartalan környezetet igyekeztek teremteni.

A megnyitón Berkes József, a Szakcsoport elnöke, az ELFT nevében Gyulai József, a Társulat elnöke, a vendéglátók nevében pedig Orbán István, Csongrád Megye Közgyűlésének alelnöke és Novák Imre, Hódmezővásárhely MJ Város alpolgármestere köszöntötte a résztvevőket. A megnyitó ünnepség díszelnökségében való megjelenésével tisztelte meg a hallgatóságot Kovách Ádám, a Társulat főtitkára is.

A megnyitó alkalmával került sor a 2000. évi Mikola.-Díj átadására, amelyet Maráz Lászlóné tatai és Wald Gáspár mohácsi fizikatanár kapott meg.

2000-ben (az Öveges József Fizikaverseny 10 éves sikeres történetének megünnepléseként) először került kiadásra az Öveges József érem, amelyet Vigh Máté pécsi (Sebestyén Zoltán tanítványa) és Virág Gábor ajkai (Varga István tanítványa) vehetett át tanárával együtt.

Az ünnepélyes szavak után a hódmezővásárhelyi születésű Gyulai József akadémikus, „Miért és mire kell a fizikának felkészítenie a legfiatalabbakat?” címmel széles ívű előadásban elemezte a fizika tudomány, a fizika tantárgy és a fizikatanárok feladatát. Leszögezte, hogy a fizika továbbra is alaptudomány marad, és mint tantárgy, a természettudományok közül kiemelt jellemzője, hogy gondolkodásra tanít, de kétségtelen, hogy jelenünkben és a jövőben is az interdiszciplináris kapcsolatai erősödnek. A 21. század együttesen lesz a fizika-kémia és a biológia százada.

Az ismeretek rohamos bővülése közben a tananyag meghatározása, kiválasztása során tudomásul kell venni, hogy az ember befogadóképessége korlátos. Felelősek vagyunk annak megállapításában, hogy mi marad fontos tudáselem a jövő számára. Ebben a szerepben nyitottnak és rugalmasnak kell lennie az olykor nehezen elfogadható kihagyásokra is, ami látszólag veszélyezteti az egymásra épültséget. „Olyan tudást kell kialakítani, ami itt-ott okosan „boltívesített”, teherbíró lyukat is tartalmaz, de stabil.”

„Olyan fiatalokat kell képeznünk, akik a jövőt működtetni képesek.” A fizika vonzerejének pólusait vázolta fel több meggyőző, konkrét érveléssel, példával: az anyag atomos szerkezetének konkrét megtapasztaltatásától az óriás berendezésekről szerezhető ismereteken át a virtuális valóságban végezhető kísérletekig éppen úgy, mint az „Övegesi hagyományok” ápolásáig.

Arra buzdította a hallgatóságot, hogy „agresszívebben terjedjünk”, vagyis az ismeretterjesztés minden szintjén próbáljuk világossá tenni, hogy a fizika határterületein működő tudományok a fizikának köszönhetik létüket. Meggyőzően kell bizonyítani a nagy tudományos eredményektől a mindennapi jelenségekig, hogy „ez is fizika”!

A világ és az ismeretek gyors változásáról mondtak erősen összecsengtek a második előadással, amelyet Kiss Ádám OM helyettes államtitkára, mint fizikus tartott „Környezeti tudatunk: hogyan élünk együtt a radioaktivitással?” címmel. A lendületes, sok-sok információt adó előadás kitért az alapfogalmaktól, a környezetünk sugárzási-radioaktivitási körülményeitől a nukleáris környezetvédelmen át a lehetőségeink felvázolásáig. Számszerű adatokkal igazolva, hogy természetes és mesterséges környezetünkben milyen mennyiségű és fajtájú sugárzásban élünk, ami nem kerülhető el, ellene védekezni sem igen lehet. A radioaktív sugárzások hozzátartoznak környezetünk természetes állapotához. Ezen – valódi terhelést jelentő – tények ismerete nem kell feltétlenül, hogy félelmünket fokozza, de a realisabb világlátásunkat, életmódunkat kell, hogy befolyásolja. Makrovilágunkban ezek a kérdések szervesen kapcsolódnak az energetikához, a termelés és a ráfordítás arányának vizsgálatához, az energiafogyasztás források szerinti és az energiatartalékok fajtánkénti megoszlásához. „Az energiakérdés az emberiség egyik legnagyobb jövőbeni problémája, amire még senki nem adott megnyugtató választ. Ezt az iskolai oktatásban is tudatosítani kell.” A radioaktivitást az energetikával az atomenergia kapcsolja szervesen össze. Érdemes hangsúlyozni, hogy a normális körülmények között az atomenergia termelés a legtisztább, legkevésbé környezetszennyező. A biztonságos továbbélés érdekében elengedhetetlen a kiváló oktatás, az intenzív kutatás, a stabil társadalom és a döntésképes politikai rendszer, hogy megnyugtató választ adhassunk a valós problémákra.

A kiadott programtól eltérően Szabó Gábornak a „Holográfia és a lézerek” című, Gábor Dénesre emlékeztető előadása helyett Mészáros Sándor, aki 1946-47-ben Bay Zoltántól hallgatta az atomfizikát: „100 éve született Bay Zoltán” címmel tartott személyesen átélt élményekkel színesített, élvezetes előadást, amelyben hiteles „ereklyékkel”, bizonyítékokkal is bemutatott. 1946. február 6-án végrehajtott, híres Holdradarkísérletről is, a kísérleti eszközökről is szinte a krónikus pontosságával, néhol anekdotákkal is tarkítva számolt be.

Ezt követően Kovács László „A magyarországi fizika klasszikus századai” című – megjelenés előtt álló – könyv ismertetését hallgathattuk sok-sok tudománytörténeti adalékkal, tudományos vitákból vett idézetekkel fűszerezve. Közben jó pedagógiai érzékkel, hasznos módszertani fogásoknak is részesei lehettünk például a motiváció, értékelés területéről. Néhány részletre való kitérés kapcsán konkrét adatokkal, indokokkal bizonyította Bay Zoltán zsenialitását, a mérési pontosság fontosságát. Máshol felhívta a figyelmet a méter mai definíciójára is, ami már tananyagot is érintő kérdés.

Nagy várakozása előzte meg a délutánra hirdetett fórumot a miniszterrel, ami sajnos elmaradt. Helyette Kovács Ádám, a Társulat főtitkára „A fizika és a társtudományok viszonya” címmel tartott gondolatébresztő, polemizáló előadást, sok vitatott kérdést is érintve.

A fizika feladata – egyebek mellett – a kölcsönhatások reális környezetében való feltárása.

A fizika törvényszerűségei univerzálisak, így egyértelműen érvényesülnek a társtudományokban is hasonlóképpen a fizika vizsgálati módszerei is működnek a társtudományokban is (kémia, orvosi diagnosztika, nukleáris medicina, geofizika stb.) Konkrét példákat mutatott a fizikai módszerek, elvek alkalmazására, a társadalom tudományokban, például közgazdaságtan, archeometria, kriminalisztika stb). A fizika napjainkban lejátszódó térvészítésének egyik okát – a széleskörű kapcsolatrendszere ellenére – abban látja, hogy az adott társtudományok fizika segítségével, felhasználásával elért eredményeiket teljes egészében magukénak tekintik, elfeledkezve bene a fizika szerepéről.

Az iskola oktatás egyik hibáját abban látja, hogy a tananyag oktatásán keresztül akarjuk megszerettetni a fizikát. Ezt fordított irányban kellene: próbáljuk megszerettetni a fizikát, azáltal, amit oktatunk. Például a példákat más területekről bátrabban meríthetnénk a szemléltetéshez. A fizika térvészítésében az oktatáson kívüli tényezők is szerepet játszanak, mint például a média, vagy a társadalmi köztudatban érzékelhető manipulált ismerethiány. Ez

némileg jelzi a megoldást, a negatív tendenciák oldásának lehetőségeit is: az oktatás és az ismeretterjesztés útján.

Ez után a kilenc résztvevővel létrejött eszköziállítás megnyitására és megtekintésére került sor.

A meglehetősen zsúfolt program napi zárására igen impozáns környezetben került sor. A Fekete Sas Szálloda lenyűgözően szép dísztermében rendezett, minden igényt kielégítő fogadáson látta vendégül a város az ankét résztvevőit.

A második nap Kotek László „Hőtani feladatok és problémák alap és középfokon” című előadásával kezdődött. Az előadó a címben szereplő téma helyét vázolta fel a korábbi tantervben és a várható kerettantervben. Majd az Öveges József fizikaverseny országis döntőjének egyik feladatát használta mintapéldának ahhoz, hogy bemutassa, hogyan lehet egy problémát különböző szinten (általános iskolában, középfokon – a termodinamika I. és II. főtételével) megoldani. A fizikai tartalom mellett valójában a feladat matematikája jelenti a fokozatokat és lendítette meg a hallgatóság fantáziáját, hogy hogyan lehet. E feladat kapcsán jó didaktikai érzékkel hívta fel a figyelmet a fokozatosság elvére a feladatmegoldásban is. Ehhez alkalmas szakirodalmakat is ajánlott.

Juhász András az általános iskolai fizika kerettantervről adott hiteles tájékoztatót, mivel vezetésével működött a fizika kerettantervet készítő bizottság. Arra vállalkozott az előadó, hogy felvázolja, hogyan lehet mindenki szerint szűkös órakeretet hatékonyan felhasználni fizikaoktatásra úgy, hogy közben – az ankét során sokat emlegetett – tantárgyi attitűd javuljon. Hangsúlyozta, hogy munkánk során törekedjünk arra, hogy alkalmazásra képes, kísérletező fizikát tanítsunk, és merjünk „gyengék lenni”, azaz éljünk bele magunkat a 13-14 évesek világában. Jobban kellene építeni a gyerekek prefizikális ismereteire, amit a tudományosság rovására is hasznosítani lehetne.

A kerettanterv szerepe mindenki előtt egyértelművé vált: - maximálja a gyerekek kötelező iskolai „munkaidejét”; - védi a gyerekeket a túlterheléstől; - segíti a képességfejlesztő iskolákat: a helyi tanterveik elkészítésében, a szabad mozgástér biztosításával; - megadja a kötelező órák számát, ami tantárgyi minimális óraszámot jelenti.

A fizikáért aggódó hallgatóság és az előadó között több ponton vita alakult ki, mivel a felvetett kérdésekre megnyugtató válasz nem született. Igaz, jórészt a jelen lévők kompetenciáját meghaladó problémák vetődtek fel, amelyek a fizikaoktatással kapcsolatos egzisztenciális kérdéseket is érintettek.

Az időpont talán még túl korai volt ahhoz, hogy a programban szereplő tankönyvkiadói tájékoztatók konkrét tervekről szóljanak. Egyértelmű valamennyi – fizikakönyveket forgalmazó – kiadó (nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Műszaki Könyvkiadó, Apáczai Kiadó, MOZAIK Oktatási Stúdió) tettekkészsége, változtató, kerettantervhez igazodó törekvése.

Radnai Gyula „Jedlik tanár úr” című előadása főként azzal vált hasznossá, hogy nem csupán egy kronológiai szála fűzte fel az évfordulós eseményeket, hanem több helyen ismeretterjesztő elágazásokat, kitérőket alkalmazott. Megtudhattuk, hogy az ezredfordulón mely dátumokhoz kapcsolódnak neves fizikusok, vagy tudománytörténeti események évfordulói. Ezekhez kapcsolódóan olyan ritkaságról is hallhattunk, hogy Verbély László volt a világon az első, aki angolul magyarázta Jedlik dinamójának és forgonyának fizikai működését. Jedlik Ányosnak a nagy magyar feltaláló fizikusnak munkássága mellett megismerhettük tanáregyéniségét is. Az ankét résztvevői külön köszönetüket fejezték ki Herczeg Jánosnak, az élet és Tudomány főszerkesztőjének a folyóirat e témához kapcsolódó, aktuális számaiból személyesen átadott jelentős példányszámú adományáért.

A második nap délutánján következtek az igazi „csemegék, a műhelyfoglalkozások. Összesen 12 különböző lehetőség között válogathattak az érdeklődők

1. Rajkovits Zsuzsa, Tasnádi Péter: Mit tanítsunk 7. osztályban fizikából – a kerettanterv egy lehetséges alkalmazása.
2. Juhász András: Fizika a 6. osztályos természetismeret kerettantervében.
3. Emese György: A grafikus számológépek (CBR, CBL hordozható laboratórium) használatának lehetőségei a fizika tanításában.
4. Papp Katalin: Minden 10-14 éves korban dől el?!
5. Molnár Miklós: A Leonardo-hídtól a kettős szivornyáig, avagy figyelemfelkeltő kísérletek, érdekes fizikai problémák.
6. Szűcs József: Modellkísérletek – egyszerű feladatok a magenergia körében.
7. Sebestyén Zoltán: Az új tankönyvcsalád és érdekesebb kísérletei.
8. Hartlein Károly, Tóth Pál: Játékos fizika – kísérleti bemutatók a Csodák palotájában.
9. Jurisits József: tanári és tanulói kísérletezés az ELTASET elektromos készlettel.
10. Márki-Zay János: Látványos fizika
11. Csákány Antalné: Általános iskolai fizika tankönyvi bemutató.
12. Módos Tibor: Numerikus feladatok és fizika.

A napot kellemes kulturális program zártam, ezen belül a hódmezővásárhelyi társas és szalontánc csoport virtuóz bemutatóját csodálhattuk meg.

A harmadik napon multimédiás előadás nyitotta ifj. Zátonyi Sándor kellemes és hasznos előadásával jó példákat mutatott arra, hogyan lehet a számítógépet alkalmazni a tanítási órákon, hogyan lehet beépíteni az Internetet az oktatásba. A kellemességet a jó követhetőség, a hasznosságot a programok könnyű beszerezhetősége biztosítja. Láthattuk, hogyan vonható be a számítógép a gyakoroltatásba, az ellenőrzésbe, hogyan lehet modellezni, szimulálni olyan jelenségeket, amelyek természetes körülmények között nehezen megfigyelhetők (vagy túl lassan, vagy túl gyorsan mennek végbe). Arra is láthattunk példát, hogy alkalmazható hangtani és egyéb kísérleteknél kísérleti eszközként, vagy mérőeszközként, illetve táblázatkezelésre. Konkrét esetet mutatott, hogyan adaptálja az Internetről levett, friss információkat, adatokat a tananyagba.

Kovács László sok problémafelvetéssel fűszerezett „Módszertani morzsák”-at mutatott be. A szemléltetéssel kísért, tanítási munkát segítő, lendületes, hangulatos előadással nemcsak lekötötte a hallgatóságot, de feladott kérdéseivel aktivizálta, meg is dolgoztatta őket.

A nap további részében ebéd előtt és után egy-egy órában ismét műhelyfoglalozások következtek. Így a két nap alatt minden résztvevőnek lehetősége nyílt legalább hat foglalkozást megtekinteni.

A házigazda szervezők meglepetéseként hangulatos kirándulás keretében meglátogattuk az Aranyági ménest és a Kőrös_maros Nemzeti Parkot.

Hivatalos programon kívül a napot a helyi Bethlen Gábor Gimnáziumban rögtönzött bemutató műhelyfoglalozás koronázta meg. Régi, muzeális értékű, még működő kísérleti eszközöket mutattak be, használtak lelkesen a nagyon kedves vendéglátó kollégák a késő estében nyúlóan.

Az Ankét záró napján népszerű előadók, nagyszerű előadásai következtek. Ahogyan a résztvevők fogalmaztak: „A zárónapra a szervezők két sztareelőadót tartogattak: Zátonyi Sándort és Vida Józsefet.” Mindkettőjüket jól ismerik az ankétokra látogatók. Látványos, gyakorlatban jól használható ötletekkel segítik a munkánkat évek óta. Az Alapműveltségi Vizsgaközpontban végzett mérési eredmények elemzésével a mechanikai témaköréből vett példákön mutatta be a típushibákat és a helyreigazításukhoz adott recept-lehetőségeket, tanácsokat.

A előadáson saját készítésű filmje jól szembesített mindenkit azzal a ténnyel, hogy mennyire áthatják mindennapi életünket a fizikai jelenségek, és az oktatásban felhasználni. A filmösszeállítás Nyugat-Magyarország és Ausztria természeti energiaforrásairól és azok új alkalmazásairól, az ikervári vízieróműről, a napkollektorokról szól.

A látványos kísérletekre épülő, az oktatásban kitűnően használható bemutató előadást Vida József a tőle megszokott precízséggel készítette elő és mutatott be. Az élmény mellett fő értéke volt még, hogy közben fontos információkkal is ellátta a kitartóan érdeklődő közönséget arról, hogy mit, hol lehet beszerezni és az eszköz elkészítésének módjáról, anyagszükségletéről, a kísérletek elvégzésénél mik a gyakori hibaforrások és egyéb gyakorlati tanácsok. „Csodálattal tölt el igyekezete, hogy az elsőre triviálisnak tűnő eszközeinek megvalósításához is átgondolt vizsgálódás után kezd hozzá. A precízen bemutatott eszközeinek elemzése lenyűgöző.” – fogalmazta meg az egyik szakavatott résztvevő.

Hagyományosan az ankét záró rendezvényének része az eszközkészítők értékelése, díjazása. Ezt a körültekintő munkát a hétfagú Eszközbíráló Bizottság végezte Kiss Gyula vezetésével. Három kategóriában osztottak díjakat:

- Az ankéton kiállított legjobb eszköz készítője címet Vida József kapta az olvadó biztosíték modellje című eszközéért.
- Az ankét legjobb kiállítója címet Mészáros Sándor kapta több éves lelkes kiállítói munkájáért és a „koronás plazmagömbjeiért.”
- A legjobb szoftver készítője címet Hirschl Tamás kapta a könnyen kezelhető „Oktatóprogramok az általános iskolai fizika tanításához” című programjáért.
- A közönségdíjat mind a legjobb eszköz készítőjének, mind az ankét legjobb kiállítójaként Vida József kapta.

Az ankét programját szervesen egészítették ki és gazdagították a tankönyveket és egyéb – az oktatási segítő – eszközöket előállító, illetve forgalmazó cégek kiállításai. Itt nyílt lehetőség a Nemzeti Tankönyvkiadó kiadványainak kedvezményes (fél) áron való megvásárlására, a Taneszköz Kft. és a Texas Instruments bemutatójára. A díjazottak és a verseny győztesek megjutalmazását az Apáczai Kiadó ajándék könyvcsomagjai tették lehetővé. Köszönet érte!

Az ankét valamennyi programjának maximálisan megfelelő helyszínt biztosító Hódtói Általános Iskola és Gimnázium kertjében – a több száz féle fából és cserjéből lassan kialakuló botanikus kertben – az Általános Iskola Oktatási szakcsoport a köszönet jeléül egy vérbükk csemetét ültetett és emléktáblát helyezett el a millenniumi ankét emlékére.

Juhász Nándor
Szeged

Fizikai Szemle 2001/4