

DARVAS ANDOR tanszékvezető főiskolai tanár:

A FIZIKA TANSZÉK TANÁRKÉPZŐ ÉS TOVÁBBKÉPZŐ MUNKÁJA

Tanszékünk megszervezése, vagyis a főiskola Egerbe jövele óta központi feladatának tekinti a fizika-tanár képzés és továbbképzés minél tökéletesebb és eredményesebb megoldását.

Szükségesnek látom megindokolni, hogy miért éppen ezt a feladatot tekintettük és tekintjük a ránk háruló feladatok közül a legfontosabbnak. Az általános és középiskolában a kisebb óraszámú szereplő kémia mellett, a fizika az a tantárgy, amelyik a legnagyobb szertári és kísérleti apparátussal dolgozik, s amelynél, ennek következtében szakmai és módszertani speciális problémák egész sora vetődik fel. A felszabadulás előtt a fizika tanítása elsősorban a középiskolákban és kisebb mértékben a polgári iskolákban volt meg. Ezek az iskolák azonban — mint ismeretes — a 10–18 éves gyermekeknek csak igen kicsiny százalékát mondhatják tanulóiknak. A munkásság és parasztság gyermekei iskolai tanulmányaikat az elemi iskola negyedik osztályával (igen sokan még hamarabb) befejezték. Így a természettudományok elemei sem jutottak el a lakosság nagy tömegeihez. A felszabadulás után kulturális vonalon az általános iskolák megalkotása volt a legjelentősebb, azt mondhatjuk, hogy népünk ezzel indult el a művelődés útján.

Az általános iskola a 14 éves életkorig terjedő tankötelezettséggel már nemcsak arra hivatott, hogy a kulturálódás alapeszközei, az írás és olvasás tudását megadja, hanem a legkülönbözőbb tudományok terén is alapvető ismereteket nyújt. Ezzel kapcsolatosan tantárgyanként különböző mértékű problémák egész sora várt, s részben még vár megoldásra.

Az egyik ilyen probléma az volt, hogy az általános iskola számára nevelőket, oktatókat képezzünk. Ennek megoldását szolgálta a pedagógiai főiskolák létesítése. Nem akarok ismert tények elemzésébe bonyolódni, ezért rátérek a fizikus tanárképzés és ezen belül is tanszékünk munkájának ismertetésére.

I.

A főiskola első évét Debrecenben töltötte, ahol a fizikát óraadó tanár tanította, heti négy elméleti órában. A tanszék számításba vehető szertári felszereléssel nem rendelkezett. A főiskola Egerbe költözésekor az első feladat a tanítandó anyag összeállítása és feldolgozása volt,

továbbá szertár létrehozása. Mindkét feladat meglehetősen nehéznek bizonyult, hiszen maga az általános iskola is még csak egy éves volt, s így a tanárképzés követelményei még elméletileg is csak többé-kevésbé voltak tisztázottak, a gyakorlat által elért kívánalmak még a jövő titkai voltak. Így az anyag összeállítása a tanszék egy főből álló oktató személyzetének, a tanszékvezetőnek elgondolása szerint történt, s az elkövetkező évek mutatták meg aztán gyakorlatilag, hogy milyen módosítások szükségesek a jobb tanárképzés érdekében. Még nehezebb volt a szertári felszerelés kérdése. Fizikai taneszközök gyára ebben az időben Magyarországon alig volt, s így elsősorban a főiskolai műhelyre támaszkodtunk, s házilag próbáltuk megoldani a legszükségesebb eszközök elkészítését. A hallgatók számára rendszeresített műhelygyakorlatokat az első két évben ennek a feladatnak a szolgálatába állítottuk. Később a tanszék oktató személyzetének létszámnövelésével a hallgatók műhelygyakorlatait fel tudtuk menteni ez alól a kötelezettség alól, s az eszközök készítését a műhely és a tanszék személyzete végezte. Az 1950-ben készült első leltárban már kb. 500 eszköz szerepelt, mintegy 20 000 forint értékben. Összehasonlítás céljából megemlítem, hogy jelenlegi szertári állományunk kb. 2 800 db és több mint 200 000 forint értéket képvisel. Ebből kb. 200 db a házilag készített műszer, mintegy 16 000 forint értékben. Az első tapogatózó évek után (országszerte) rövidesen kialakult a fizikus tanárképzés rendszere: ez az elméleti előadásokon kívül laboratóriumi gyakorlatot, műhelygyakorlatokat, s a gyakorló iskolában folyó gyakorlati képzést foglalt magába.

Tanszékünkön az első perctől tisztában voltunk azzal, hogy tanárképző munkánk csak úgy lehet eredményes, ha állandóan figyelemmel kísérjük az általános iskola fejlődését és követelményeit. Ezért szoros kapcsolatot tartottunk gyakorló iskolánkon kívül a város és a megye több általános iskolájával. Abban az időben (1949—1952) az általános iskolai fizika tanítás legégetőbb problémája a szertári felszerelés hiánya volt. Néhány polgári iskolából lett általános iskolának volt szertára, bár a háború ezekből is sokat elpusztított. A falusi elemi iskolákból alakult általános iskoláknak azonban egyetlen darab fizikai felszerelésük sem volt. Az ezekben az években kikerülő fizika tanárok előtt tehát nemcsak az a feladat állott, hogy fizikát tanítsanak, hanem az is, hogy a legcselembibb szertári felszerelést el tudják készíteni maguknak, másrészt a minden háztartásban megtalálható egyszerű eszközöket is fel tudják használni demonstráció céljára.

Ezért előadásaink során mi magunk is felhasználtunk a kísérleteinkhez egészen primitív eszközöket, amelyeket drótdarabokból, lemez-hulladékból, cérnaorsókból, stb. állítottunk össze. Sok esetben még olyankor is bemutattuk a kísérleteket cekkel az eszközökkel is, amikor már rendelkezésünkre állott komolyabb kivitelű (pl. gyári) eszköz. A laboratóriumi gyakorlatokon is el kellett hallgatóinknak a demonstrációs kísérleteket ilyen kezdetleges eszközökkel is végezniük. A műhelygyakorlatokon arra törekedtünk, hogy minél többfajta bemutató eszköz készítését sajátítsák el a hallgatók. Ezért egy-egy évfolyam a műhelygyakorlatok két féléve alatt annyi különböző demonstrációs eszközt

készített, ami az akkori körülmények között egy általános iskola fizika szertár állományának mintegy 50 százalékát tette ki. Ezeket az eszközöket kétízben is, főiskolai nappal kapcsolatban rendezett kiállításokon, bemutattuk az egri és Eger-környéki általános iskolai tanároknak. Ezzel is igyekeztünk felhívni figyelmüket arra, hogy a tanár saját keze munkájával megteremtheti fizika szertára alapjait.

Az így elkészült szertári anyagot az egyik évben a káli, a másikban a füzesabonyi általános iskolának ajándékoztuk. Úgy gondoltuk, ezzel is enyhítünk az országszerte uralkodó szertárhiányon. Rövidesen beláttuk, hogy ez az elgondolásunk nem jó, s ezért a műhelygyakorlatokon készült eszközök sorsáról másként döntöttünk. A sokféle eszköz készítéséről áttértünk egy néhány, több célra felhasználható eszköz (érzékeny mérleg, elektromos mérőműszer, stb.) készítésére. Főleg olyan eszközökre, amelyeket falusi körülmények között az általános iskolai tanár megfelelő szerszámok híján, minden jószándéka mellett sem tudhatott elkészíteni. Ezeket hallgatóink oklevelük megszerzése után szolgálati helyükre magukkal vihették és jövőendő szertárunknak értékes darabjai lettek.

Az Iskolai Taneszközök Gyára és a tanszer-kereskedelmi szervek megalakulásával, az oktatásügyi kormányzat tervszerű munkája nyomán az általános iskolák fizikai felszereléssel való ellátása mind rohamosabb mértékben javult. Ezek az eszközök eleinte igen primitív darabokból álltak, sok esetben minőségileg nem lépték túl a házilag, műhelyfelszerelés nélkül előállított darabokat. Később azonban mind komolyabb eszközök kerültek az általános iskolák szertár-szekrényeibe, s ez a folyamat igen eredményesen folytatódott és folytatódik napjainkban is.

A fejlődés ilyen irányának tanárképzésünk területén is változást kellett hoznia. A házi hulladékokból összeállított primitív kísérleti eszközök az általános iskolából kiszorultak, s a gyerekek otthon elvégzendő fizikai kísérleteinek, otthoni fúrás-faragásának tárgyává lettek. A tanárra most már az a feladat hárult egyrészt, hogy minél jobban elsajátítsa a gyárilag készült demonstrációs eszköz sokirányú felhasználását a fizika tanításában, másrészt, hogy saját maga olyan szertári tárgyakat készítsen, amelyek gyári úton nem készülnek, és amellet a fizika tanításában jól kiegészítik a gyárilag készült szertári anyagot.

Ezért tanszékünk igyekezett, s mind a mai napig igyekszik is beszerezni az ITG által gyártott műszereket, eszközöket. Ezek felhasználását részben az előadásokon bemutatjuk, a laboratóriumi gyakorlatokon pedig hallgatóinknak is módjukban áll velük alaposan megismerkedni. A műhelygyakorlatokon áttértünk olyan eszközök készítésére, amelyeket a tanszergyár nem készít, de az általános iskolai fizika tanítás számára szükségesek.

Voltak és vannak a fizikai bemutató kísérletek terén olyan problémák, amelyek még nem voltak, vagy mind a mai napig sincsenek megoldva. Főleg módszertani kérdések ezek, de néha taneszköz problémák is. Pl. éveken keresztül nem lehetett kapni a levegő súlyának mérésére szolgáló üvegballont. (Egy-egy ilyen eltört ballon pótlása még ma is nehézkes és költséges.) De azonkívül ehhez a kísérlethez a ballon mel-

lett jól működő légszivattyú is kell, amivel sajnos az általános iskolák mind a mai napig nem rendelkeznek. Vagy pl. az ellenállásnak a vezető méreteitől és anyagától való függését bemutatandó, egyenlő hosszúságú és keresztmetszetű, de különböző anyagú fémhuzalok kellenek. Ilyenekre szert tenni legfeljebb csak véletlenül lehet. Ezek és ehhez hasonló problémák vitték rá a tanszék dolgozóit, nagyjából a tanszékvezetőt, hogy újítások kidolgozásába kezdjen. A tanszék újítói tevékenysége főleg új kísérleti módszerek területén volt eredményes, és megoldotta az általános iskolai (de részben közép- és felsőiskolai) kísérletezésnek néhány olyan problémáját, amely addig megoldás híján a fizika demonstrációs tanításából hiányzott. Tanszékünknek a minisztérium illetékes szervei által is elfogadott több tucat újítása van, s ezek közül némelyik országszerte is elterjedt.

A kísérletezéssel való fizika tanítása szoros együttműködést kívánt a gyakorló általános iskolával. Bár a gyakorló iskola szertári felszerelése jó, az ott fizikát tanító kartársak műhelyünkben igen sok eszközt készítettek. A házilag el nem készíthető és szertárukban hiányzó egyes darabokat tanszékünk rendszeresen kölcsön adta a gyakorló iskolának.

Hallgatóink gyakorlati tanításainak elbírálásában központi szerepet játszik, hogy minden bemutatható kísérletet elvégeztek-e, s ha elvégezték, milyen készséggel csinálták. Amennyiben a tanításban apróbb segédeszközök szükségesek, s ilyenek esetleg a gyakorló iskola szertárában nincsenek kéznél, hallgatóink kötelesek ezeket a műhelyben elkészíteni. Általában hallgatóinkba azt igyekezzük belenevelni, hogy mindent mutassanak be, s ha a tananyag valamely részére nincsenek még jól kidolgozott kísérletek, törjék a fejüket ilyenek megalkotásán. Ezért végzett tanítványaink között elég sok az »újító«, s egy-két újításukat maga a tanszék is átvett már és rendszeresen alkalmaz.

*

A kísérletezés eszközeinek és módszereinek fent vázolt fejlődése mellett állandóan fejlődött az előadási anyag is. A négy főiskola munkaközössége által 1950—51-ben szükségből gyorsan összeállított, négykötetes jegyzetről hamarosan kitűnt, hogy anyagfelosztásában egyenetlen, a fizika egyes területein nagyon keveset ad és színvonala sok helyen messze elmarad a főiskola követelményeitől. Annak ellenére, hogy a főiskolai képzésnek két évre való csökkentése megnehezítette a megfelelő mennyiségű anyag feldolgozását, az első években előadott anyagot tovább fejlesztettük, mennyiségileg ugyan kisebb mértékben, minőségében azonban annál jobban. A fent említett központi jegyzetet a nappali tagozaton 1953-tól már egyáltalán nem használtuk. Az anyag színvonalban való emelése és bővítése tanszékünkön elsősorban a termodinamika, a hullámoptika és a modern fizika egyes fejezetei terén történt. A vizsgaeredmények elbírálásában a II. évtől kezdve számottevő mértékben nem emeltük mértékünket, mert már 1950-től kezdve meglehetősen szigorú mértékkel mértünk. Hogy ez valóban úgy volt, mutatja az a tény, hogy azokban az években, amikor még a legszélesebb körű propagandával kellett verbuválni a hallgatóságot, a lemorzso-

lódás és a bukási százalék lényegesen magasabb volt nálunk, mint ahogyan azt egyes vezető körök akkoriban kívánatosnak tartották. Ugyanilyen szigorú mértékkel bíráltuk és bírálunk a felvételi vizsgákon is. Ennek következménye az, hogy amióta a komoly felvételi vizsgákat bevezették, tanszékünkön a nappali tagozaton egyetlen bukás nem volt, bár a vizsgakövetelmények semmivel sem csökkentek. A képzés idejének három évre való felemelése lehetőségeinket jelentősen megjavította. Az előadási anyagot lényegesen nem növeltük, de lehetővé vált a színvonal további emelése és igen jelentős mozzanatként kell megemlítenem a laboratóriumi gyakorlatok számának kettőről háromra való növelését hetenként. Laboratóriumi gyakorlatainkon eddig is elvégezték a hallgatók az összes általános iskolai demonstrációs kísérletet, némelyiket három-négy különböző módon is. Ezenkívül végeztek magasabb fokú demonstrációs kísérleteket is, azért, hogy kísérleti ügyességük minél magasabb fokra emelkedjék. Mindezeken túlmenően pedig fizikai méréseket is állítottunk be, a fizikus gondolkodásmód és a kvantitatív pontosság elsajátítása érdekében. A gyakorlatok idejének 50 százalékkal való növelése lehetővé tette egy egész sor újabb mérőkísérlet beállítását.

Külön kell szólni a fizikai példák kérdéséről. Az 1950-es évek legelején sem az általános, sem a középiskolákban nem volt rendszeres fizikai példamegoldás. Ezért, amikor tanszékünkön már 1950-ben bevezettük a rendszeres példamegoldást, kénytelenek voltunk középiskolai példákhoz fordulni, s hallgatóinknak ezek is komoly nehézséget okoztak. Mintapéldákat az előadások során mi magunk is megoldottunk (ezt mind a mai napig csináljuk is), házi feladatokat is adtunk, s bár ezeket nem ellenőriztük, mint a középiskolában, egy-egy előadást néha azzal kezdtünk, hogy egy-két hallgatóval nyilvánosan megoldattunk néhányat a feladott példák közül. Ez utóbbi módszer azonban, amellett, hogy erősen középiskolás jellegű, nagyon időt rabló volt. Ezért inkább félévenként: két-három alkalommal a laboratóriumi gyakorlatokat fordítottuk példák megoldására. Ezenkívül megoldás végett félévről-félévre kiírtunk hallgatóink számára 30—40 fizikai feladatot. Ezek közül a feladatok közül szerepelt egy-egy a vizsgák alkalmával a tétellapokon.

Az utóbbi években mind szélesebb körben megkezdődött a gimnáziumokban is a fizikai feladatok megoldása. Bár tapasztalataink szerint hallgatóink nagy része még mindig igen hiányos példamegoldó képességgel kerül hozzánk, mégis lehetőséget láttunk, hogy a példák színvonalát is emeljük. Ezért lassan a középiskolai típusú példák közé különböző magyar és külföldi példatárakból könnyebb egyetemi jellegű példát iktattunk be. A főiskolai oktatás három évre való kiterjesztésével most már rendszeresen használjuk az egyetemi példatárak azon példáit, amelyek a főiskolai tananyaggal kapcsolatosak.

Végül még néhány szót kell szólnom a fizikai előadások egy specialitásáról, amely a tanárképzéssel kapcsolatos.

Amióta hallgatóink komolyabb felvételi vizsga után kerülnek a főiskolára, így tehát fizikai alapismereteik megvannak, felvetődött az a kérdés, nem kellene-e a legegyszerűbb, s általuk már ismertnek feltehető fizikai anyagot a főiskolai előadásokból kihagyni. Ezáltal

időt nyernénk, s a fizika új területeit lehetne az előadási anyagba bekapcsolni. Az elmúlt évek során szerzett, valamint saját tanárrá képzésünk során szerzett tapasztalataink, és az elvi megfontolások is azt mondták, hogy lehetetlen állapot lenne, ha előadásainkból éppen az az anyagrész maradna ki, amelyet hallgatóinknak tanári pályájuk során majd tanítaniuk kell. Ezért megmaradtunk mindvégig amellelt, hogy előadásainkban a legalapvetőbb, tehát az általános iskolában is tanítandó fizika anyag is szerepel. Természetesen, ezt az anyagrészt is az előadások során magasabb szempontból tárgyaljuk, és olyan mélyebb részleteibe is belemegyünk, ami messze túllépi az általános iskolai kívánalmakat. Így hallgatóink tanári pályájuk során megfelelő »háttérrel«, vagyis megfelelő fizika tudással rendelkeznek ahhoz, hogy az általános iskolában tanítandó anyagot tisztán lássák, és jelentőségét világosan ismerjék.

Az előadások során túlnyomó részt a kísérleti fizikára jellemző induktív módszerrel dolgozunk, kiindulva a kísérlet, a jelenség megfigyeléséből és eljutva az általános törvényszerűségig. Minden olyan anyagrésznél, amely az általános iskolai fizika tananyaggal kapcsolatos, feltétlenül ezt a módszert alkalmazzuk. A gyakorlati képzés során nincs lehetőség az egész általános iskolai fizika anyag módszeres feldolgozására, de különben is régi tapasztalat az, hogy a végzett hallgatók egyetemi, főiskolai képzésük során látott módszereket alkalmazzák (legalább is tanári működésük első éveiben). Egyes olyan anyagrészekben, amelyek az általános iskolai fizikában nem szerepelnek, megmutatjuk hallgatóinknak mindazokat az egyéb módszereket is, amelyek fizikai ismeretek szerzésében szokásosak.

*

Az általános iskolát végzett gyerekek többsége nem folytatja tanulmányait, hanem ipari vagy mezőgazdasági munkaterületre megy. Mindkét esetben (ma már a mezőgazdaságban is) mind nagyobb mértékben szoros kapcsolatba kerül a modern technikával. Az általános iskolai fizika tanításnak egyik legfontosabb feladata, hogy a gyerek érdeklődését a technika irányában is felkeltse, illetve szélesítse. Ennek a felismerése tanszékünkön már 1949-ben megtörtént, s amikor a politechnikai képzés kérdése először vetődött fel Magyarországon, azonnal tisztán láttuk, hogy a politechnikai képzés megvalósításának alapvető kívánalma a tanárok ilyen irányú képzettsége. Hallgatóink politechnikai képzésére pontos tervet dolgoztunk ki. Erről a főiskola első évkönyvében beszámoltam, most csupán néhány mozzanatát említem meg.

1950-től minden évben minden évfolyamunkkal 2—5 napos tanulmányi kirándulást csinálunk, ezeken gyárat, üzemeket látogatunk. Évek óta a legkülönbözőbb szakköröket szervezzük, hogy hallgatóink a technika különböző ágaival gyakorlati kapcsolatba kerüljenek. Évenként különböző szakkörök voltak és vannak: fotó, rádiós, műszaki, elektrotechnikai, motorkerékpáros, keskenyfilm gépkezelő szakkörök. E szakkörök némelyikének munkáiból, pl. a rádiós szakkörökéből önálló kiállításokat is rendeztünk. Hallgatóink politechnikai színvonalának emelése céljából könyvtárunkban a szorosán vett fizikai könyveken kívül igen sok műszaki könyvet is beszereztünk.

II.

Tanszéki munkánk jelentős részét alkotja 1951. óta a levelező hallgatókkal való foglalkozás. Bár a levelező hallgatókkal szembeni követelmények kezdettől mind a mai napig fokozatosan emelkedtek, mégis jelentősen elmaradnak a rendes hallgatóinkkal szemben támasztott követelmények mögött. Ez kísérleti tárgyaknál, és főleg a fizikánál természetesen is, az elméleti anyag magánúton való megtanulása általában nem lehet olyan mély, mint a főiskolán belül történő rendszeres tanulás. A kísérleti készség és a műszerekkel való dolgozás terén a jártasság megszerzése, a rendkívül szűkre szabott lehetőségek miatt, még sokkal jobban elmarad a rendes főiskolai hallgatók mögött.

Így bár, mint említettem, követelményeink a levelezőkkel szemben kisebbek, az első években rendkívül magas volt a vizsgákon a bukási százalék. Ennek okát elsősorban a szaktanítói képesítésekben kell keresni. Az általános iskolák megalakulásának pillanatában szükség volt igen nagy mennyiségű szaktárgyat tanító pedagógusra. Ezért rövid előkészítés után szaktanítói vizsgát tehettek az erre vállalkozó tanítók. Mivel a szakosítás nagy mennyiségben és sürgősen szükségessé vált, a szaktanítói képesítések mögött, legalább is fizika vonalán, rendkívül minimális felkészülés és igen alacsony színvonalú követelmény állt. Az oktatásügyi kormányzat maga sem tekintette a szaktanítói rendszert végleges megoldásnak, s bevezette a levelező oktatást, amely a nappali tagozatával egyenlő értékű oklevelet ad. A levelező tagozatra elsősorban azok jöttek, akik már szaktanítói képesítést szereztek, akik azt hitték, hogy a tanulás és tudás szempontjából itt is a szaktanítói követelmények állanak fenn.

A nagyarányú rossz eredmény másik oka az volt, hogy szinte erőszakos agitációval gyűjtötték az embereket a levelező tagozat elvégzésére.

Mégis, az első évek levelező tagozatának a mai állapotok felett volt egy igen nagy előnye: az alapos nyári tanfolyamok. Az előadásokat a tanszék oktatói, a szemináriumokat és gyakorlatokat a legkiválóbb középiskolai fizika tanár kartársak vezették. Így azok a levelezők, akik szellemi alkatuknál és szorgalmuknál fogva jó eredménnyel végezték el a főiskolát, jobb képzést kaptak és megfelelőbb szakmai tudással rendelkeznek, mint az utóbbi években végzettek, mivel ezek számára sem tanfolyam, sem megfelelő mennyiségű gyakorlat nem áll rendelkezésre.

Mivel a tanfolyam ideje alatt ezek a kartársak heteket töltöttek Egerben, hivatalos előírások nélkül módot találtunk arra, hogy hosszabb-rövidebb ideig a műhelyben dolgozzanak, s elsajátítsák a fizika tanár számára nélkülözhetetlen fűrés-faragás elemeit. Azok pedig, akik ehhez már értettek, lehetőséget kaptak, hogy szertáruk számára egy-egy nélkülözött eszközt elkészítsenek, s ezt természetesen magukkal vihessék iskolájukba.

Nekünk és főiskolánk minden kísérleti tárgyát oktató tanszékünknek, az a véleményünk, hogy a nyári tanfolyamok megszüntetése határozott visszaessést jelent a levelező képzés vonalán.

A levelező képzés terén a létszám csökkenése valamelyes színvonal-emelést kétségkívül jelentett. A levelezők felvételi vizsgájával kapcsolatban azonban tapasztalataink igen rosszak. A felvételi vizsgán elvileg kötelező tanítóképzői fizika anyagot a jelentkezők 5—6 százaléka tudja, ezek is többnyire hézagosan, az általános iskolai fizika anyagot tudja a jelentkezők 40—45 százaléka, a többi a szó szoros értelmében semmit nem tud fizikából. Ez azt mutatja, hogy a felvételre jelentkezők 5—6 százaléka készül a vizsgára, a többi »szerencsét próbál«. Ha nem akarjuk, hogy a levelező oktatás teljesen megszűnjön, kénytelenek vagyunk azokat is felvételre javasolni, akik csak az általános iskolai anyagot ismerik. Tapasztalataink szerint az utóbbinak fele nem akar, vagy magára hagyatva, nem tud megbirkózni a fizikával, s így a bukási százalék a nappaliakéhoz képest csökkentett igények mellett is állandóan 25 százalék körül mozog. Ebben a magas bukási százalékban jelentős szerepet játszanak azok, akik a szabályzatok értelmében már régen »kibuktak«, de valami érthetetlen módon egyes felsőbb szervek liberálmusa következtében éveken át mindig újra és újra megjelennek, és sok esetben felsőbb helyről újra meg újra rendkívüli vizsgaengedélyeket kapnak.

A magyar közoktatásügynek rendkívül előnyére válna, ha ugyanazon vizsgán való kétszeri megbukás után az illető semmiféle módon nem folytathatná tovább a kérdéses tárgyból tanulmányait.

III.

Tanszékünk munkájának igen nagy részét alkotja az általános iskoláknál működő fizika tanárok továbbképzése.

Ennek a munkának szervezési részét különböző társadalmi és hivatali szervekkel együtt végezzük. Így a Központi Pedagógus Továbbképző Intézettel, az Eötvös Loránd Fizikai Társulattal, a Városi, illetve Megyei Tanács Művelődési Osztályával, a Pedagógus Szakszervezettel és a fizika szakfelügyelőkkel. 1953. nyarán át KPTI felkérésére egy úgynevezett »kísérletező« tanfolyamot vezettünk, főleg kis falusi és tanyai iskolában fizikát tanító kartársak részére. Ezen a tanfolyamon az alapvető általános iskolai fizikai kísérletet végezték el a résztvevők, s nemcsak az eszközök használatát tanulták meg, hanem az illető kísérleteknek a tanítási egységbe való módszeres beleillesztését is. 1953—54—55-ös években a tanév folyamán a városban és a környéken fizikát tanító kartársak, mint egy szakmai munkaközösség, két hetenként rendszeresen összejöttek a tanszéken. Ezeken az összejöveteleken a következő két heti tanítási anyagot beszélték meg, és szertárunk általános iskolai felszerelésével. Szabó Lajos adjunktus vezetésével, a megbeszélte tananyaghoz tartozó kísérleteket is elvégezték. Ezeken az összejöveteleken sok gyakorlati probléma tisztázódott, és új kísérlet is napvilágot látott. Érdekes és igen hasznos lett volna sokszorosítva kiadni ezt az anyagot, vagy legalább is egyes részeit. Sajnos, erre anyagi lehetőség nem volt. Ugyanezek az összejöveteleken a táblavázlatok kérdése is szóba került. Mivel abban az időben is (és nagymértékben még ma is) igen sok tanító, vagy

nem fizika szakos kartárs tanított fizikát, rájöttünk, hogy ezeknek a kartársaknak nagy segítség, a fizika tanításnak pedig komoly színvonal emelkedés lenne, ha az egész általános iskolai fizika anyagot táblavázlatok alakjában feldolgoznánk és eljuttatnánk olyan helyekre, ahol nem fizika szakos tanít fizikát. Miközben a tanszékvezető és Szabó adjunktus megkezdték ezt a munkát, kitűnt, hogy ezt végigcsinálni csak akkor érdemes, hogyha van is reá remény, hogy valami módon kiadható legyen. Különben a szükséges rendkívül sok munka semmi értelmes célt nem szolgál.

A mintaként elkészített 20—25 táblavázlatot hozzászólás céljából bemutattuk szakfelügyelőknek és érdekelt kartársaknak. Ezek egyöntetűen hasznosnak és megvalósítandónak nyilvánították, s ugyancsak kiadásra javasolta a főiskolák fizika tanszékvezetőiből álló szakértekezlet is. Az OM kiadója abban az évben már nem tudta tervébe beleilleszteni, további halogatás után kiadásából végül is nem lett semmi. 1956-ban a Heves megyei általános iskolai fizika szakfelügyelővel megpróbáltuk módját ejteni, hogy legalább Heves megye részére nem nyomdai úton sokszorosíthassuk, de anyagiak híján a mai napig ez sem valósulhatott meg. Az 1954—55-ös tanév januári szünetében a Heves megyei általános iskolákban fizikát tanító kartársakból összehívott csoporttal egy egyhetes tanfolyamszerű foglalkozást tartottunk, ahol a fizika anyag problematikusabb pontjainak szakmai és módszertani megbeszélésén kívül, az általános iskolai demonstrációs kísérletek nagyrésztét elvégezték a résztvevők.

A politechnikai képzés bevezetése távolabbi idő kérdése ugyan, de az erre való előkészület megkezdése máris szükségessé vált. Az első részben említettem, hogy hallgatóinkat tervszerűen igyekeztünk erre a feladatra alkalmassá tenni. Ugyanez a követelmény fennáll az iskoláknál már kint működő nevelőkkel szemben is, ezért tanszékünk 1954-ben kidolgozott egy részletes tervezetet. Ez az iskoláknál működő megfelelő szakos kartársak politechnikai irányú továbbképzésére vonatkozik. A tervezetet ismertettük egy pedagógus csoport előtt, megvalósítására ekkor még nem kerülhetett sor. Egy évvel később a Megyei Pártbizottság és Pedagógus Szakszervezet megyei vezetősége hívott össze egy megbeszélést, s ezen a pedagógusok politechnikai továbbképzése, úgy látszott, eredményesen megindul. 1954—55. és 1955—56-os tanév téli szünetében az egri járás pedagógusainak egy csoportja tanszékünk műhelyében, Osváth Pál vezetésével, fizikai kísérleti eszközök készítését kezdte tanulni. Ez még a tanszék és a Megyei Tanács Oktatási Osztályának közös rendezvénye volt. 1956. nyarán azonban már a politechnikai továbbképzési terv alapján indult meg a jelentkező pedagógusok számára egy esztergályos tanfolyam. 1956. őszén akartuk megkezdeni a tanszékvezető által javasolt egri politechnikai múzeum anyagának összegyűjtését, ezt azonban a közbejött ellenforradalmi események megakasztották. A tervet azonban nem ejtettük el, a jövő év folyamán szándékszunk megvalósítani.

Az 1955—56-ik tanévben a KPTI által szervezett szakmai továbbképzési napok közül az egyik alkalommal a továbbképzési napot tan-

székünk oktatói végezték. A többi továbbképzési napokkal kapcsolatos bemutató fizika tanításokon is minden alkalommal résztvettünk, illetve résztveszünk. Az elmúlt évek folyamán a tanszékvezető, mint a megyei Művelődési Állandó Bizottság tagja e minőségében több községi iskolát meglátogatott. Ezeket a látogatásokat szakmai tapasztalatszerzéssel is összekötötte. Ezek közül a tapasztalatok közül egyik jelentős az volt, hogy a megye általános iskoláinak mintegy 60 százaléka jól fel van szerelve fizikai eszközökkel. Mivel azonban a fizikát több mint 50 százalékban nem szakos nevelők, vagy olyan levelező tanfolyamon végzetek tanítják, akiknek készsége hiányos, a meglévő eszközök közül igen sok használatlanul hever, vagy nem kielégítő módon használják. Ezért a tanszékvezető javasolta a megyei művelődési osztálynak, hogy az általános iskolai fizika tanárok továbbképzése egy-két évig abból álljon, hogy a tanárokat e fizikai eszközök helyes és különféle felhasználására megtanítsa. Ez a fizika oktatás terén ugrásszerű színvonal emelkedést jelentene. A megyei művelődési osztály a tervet elfogadta, s mivel a tanszék összes oktatója, valamint gyakorló iskolánk két fizika tanára vállalkozott rá, hogy ezt a továbbképzést mint előadó, csinálja, úgy határoztak, hogy kéthavonként a megye 5—6 központi fekvésű helységébe (járási székhelyek) összehívják a fizikát tanító nem szakos és levelező kartársakat az ilyen irányú továbbképzés céljából.

Az első e fajta továbbképzés a megye területén 1956. október 23-án volt, s abban a tanévben az ellenforradalom, s az azt követő körülmények a további ilyen munkát megakasztották. A gyors konszolidáció után azonban a megyei művelődési osztály tervünket felújította, s ebben a tanévben megindul újra.

*

Tanszékünk munkája természetesen nem csupán a tanárképzésre szorítkozik. A fentiekben azonban csak ezt és a fizika tanárok továbbképzése terén végzett munkánkat ismertettem. Meggyőződésünk, s a tanszék egész oktató személyzete ebben egységes nézetet vall, hogy főiskolánknak a magyar szocialista köznevelés szempontjából ez a legfontosabb feladata: a szakmájukat a kellő magas színvonalon tudó, hivatásukat szerető, jó nevelőket, jó tanárokat adni az általános iskolának. Elfogultság nélkül megállapíthatjuk, hogy tanszékünk és főiskolánk, úgy, mint a többi testvér pedagógiai főiskola is, az elmúlt évek folyamán a hivatás-szeretetre nevelésnek, a tanárképzésnek igen sok jó és bevált módszerét kísérletezte ki.

Az elmúlt évek igazolják, hogy végzett hallgatóink 2—3 évi tanítás, gyakorlatszerzés után túlnyomó részben igen jól megállják a helyüket. Ezt nem mi állapítjuk meg, hanem az általános iskolák, művelődési osztályok vezetői, szakfelügyelők, stb. Nem kétséges, hogy tanárképző és továbbképző munkájánál fogva a pedagógiai főiskola szervesen beépült a magyar közoktatásügybe, s mint intézmény, a népi demokrácia államának egyik legjelentősebb és legeredményesebben működő alkotása.

DARVAS ANDOR:

**Lehrerbildung und Fortbildung im Rahmen des Lehrstuhles
für Physik der Hochschule**

Der Aufsatz behandelt die Arbeit eines Lehrstuhles der Hochschule auf dem Gebiet der Lehrerbildung und Fortbildung. Zunächst werden die Entwicklung des Studienstoffes, der Laboratorium-übungen, Werkstattübungen und der praktischen Ausbildung, sowie Probleme, Ergebnisse und Fehler der Fortbildung ausführlicher besprochen. Der zweite Teil des Aufsatzes befasst sich mit der Tätigkeit des Lehrstuhles, die zur Förderung der Fortbildung der bereits bei Schulen tätigen Lehrer geleistet wird, in der Form von Lehrkursen, Werkstattübungen, usw. Zum Schluss berichtet der Verfasser über die Pläne zur polytechnischen Ausbildung der Lehrer und über die ersten Ergebnisse dieser Arbeit.