



„Anyanyelvünk”, a matematika TUDOMÁNY

Embernek soha annyi alkalma nem volt a matematika gyakorlati alkalmazásáról hallani, vagy erről annyi „ellentétes előjelű” tapasztalatot gyűjteni, mint ebben a mi századunkban. Mégis úgy tűnik, a mindennapi tevékenységben még most is akadálytalanabbul kapcsolódnak össze a természetük szerint egymáshoz rendelt dolgok, mint a fejekben, a tudatban, a gondolkodásban. Mert a matematika tudományáról szólva sokan a laikusok manapság is szinte reflexszerűen kérdezik: mire a tömértelen jel, szám, betű, vonal, mi a haszna annak a nagyon absztrakt tudománynak, amivé a hajdani ártatlan mennyiségben fejlődött? Pedig lépni, járni (a földön és az úrban), rombolni és építeni, élni nem tudnánk nélküle. Egészen biztos, hogy nincs olyan elvont matematikai téma, probléma, amelynek kiindulópontja ne a gyakorlat lett volna, amely ne lenne visszavezethető a környezet meghódításának és megváltoztatásának valamelyik mozzanatához. Nem függetlenedhet a matematikától a többi tudományág sem. Egyre több hasznát veszik a „hagyományos” társtudományain, a technikai és a természettudományokon kívül például a nyelvészetben, irodalomtudományban, pszichológiában, szociológiában, még a pedagógiában is, hiszen alkalmazásán túl szemléletalkotó hatása sem lebecsülendő. Nyugodtan dicsőíthetjük többször, hogy ennek a tudománynak Szegeden, a József Attila Tudományegyetemen van egyik kiemelkedő hazai és külföldön is jó hírű központja. Csakhogy — ennél többet nem is igen tudunk mondani.

Az örökség

Bár a nagy elődök nevét talán minden szegedi ismeri, ha máshonnan nem, Borsos Miklós emléktábláiról. Riesz Frigyesrel és Haar Alfrédrel a kolozsvári egyetemről idejött a matematika: a semmiből Közép-Európa legnagyobb matematikai könyvtárát teremtették és az 1922 óta folyamatosan megjelenő Acta Scientiarum Mathematicarum című folyóiratot. Hamarosan egész iskolák alakultak a kiemelkedő egyéniségek, tudósok körül. Hiszen Riesz Frigyes az analízis egyik modern ágának, a funkcionálanalízisnek magyar megalapítója; Kerékjártó Béla és Szókefalvi-Nagy Gyula munkásságával a geometria „honosított” az egyetemen; Rédei László pedig a magyar algebrai iskola alapítója. A nagyszerű örökség folytatói, továbbfejlesztői a ma Szegeden dolgozó matematikusok.

Mai kutatások

Az oktatási miniszter tette szavá a közelmúltban egy feladatközpont: milyen nehéz feladatoknak bizonyul, mennyi nem vált,

akadályba ütközik az egyetemen belső struktúrájának korszerűsítése. Az atomizált rendszer, az egymástól elkülönült tanszékek helyett nagyobb egységeket, tartalmas integrációt kellene megvalósítani a korszerűbb kutatás és a színvonalasabb oktatás érdekében. Nyilván nem automatikusan másolható, de példa lehet mindenhol a Bolyai Intézet. Hat matematikai tanszékét tömörít egységes szervezetbe, biztosítva a tanszéki kutatások összehangolását, az oktatómunka elveinek egységét. A szervezeti életet az intézeti tanács irányítja. Az összehangolt munka színvonalát a hagyományok szerinti rendkívül szigorú belső mércék szabják, biztosítják a kutatók tudományos eredményei — ami ezektől korántsem független — az oktatás sikerei. Ami páratlan az ország vidéki intézetei között: öt akadémikus dolgozik a Bolyai-ban.

Manapság minden tudományágban a korszerű kutatás fontos feltétele: a kapcsolatok léte, az információk cseréje a tudósok közötti személyes találkozásokon, vagy publikációk segítségével — itthon és külföldön. A könyvtár állományát jelenleg 200, folyamatosan járó külföldi szakfolyóirat szaporítja. Szókefalvi-Nagy Béla professzor a magyarországi kívül a szovjet, a finn, az ír tudományos akadémia tagja, több külföldi egyetem diszdzektora, folyóiratok szerkesztője tagja (1947 óta szerkeszti az Actát, főszerkesztője a szovjet-magyar közös kiadású és magyar részről ugyancsak lényegében a Bolyai Intézetben szerkesztett Analysis Mathematica című folyóiratnak). A matematika egyik modern ágának, a valós és funkcionálanalízisnek Riesz Frigyeset követő kutatója. Közös művük, az Előadások a funkcionálanalízisből című könyv példátlan „pályát” futott be: öt francia nyelvű kiadása mellett lefordították oroszra, németre, angolra, kínaira és nemrégiben Tokióban is megjelent, japánul. Szintén több nyelven jelent meg a valós függvényekről és függvénytársokról írt, egyetemi tankönyve, valamint a C. Foias román matematikussal együtt írt, az úgynevezett Hilbert-tér operátoraira vonatkozó legújabb kutatásaik eredményeit tárgyaló, magas szintű könyve.

Az intézet mai itthoni és nemzetközi rangja az ilyen modern kutatási ágakban elért eredményeknek köszönhető. A funkcionálanalízis mellett a sorfejtések elmélete (Tandori Károly és Leindler László szakterülete), a modern algebra (Rédei László iskolája nyomán Csákány Béla, Gécség Ferenc, Pollák György a mai kutatói) ágaiban, a halmazelmélet (Fodor Géza) és matematikalogika (Kalmár László) témáiban folynak a legjelentősebb kutatások. Csak két megjegyzést ahhoz, hogy az elméleti matematika témái gyakran megnyírnak kapcsolódnak a gyakorlat-

hoz, hogy a tudomány belső fejlődése következtében előtérbe került problémák megoldásai miként hasznosíthatók valamelyik következő lépcsőfokon: a funkcionálanalízis eredményei elengedhetetlenek voltak a kvantummechanika megalapozásához; az algebra új, modern ágai átvezettek a számítástudományhoz, hiszen az automataelmélet tulajdonképpen a számítástudomány elméleti háttérét jelenti (Gécség Ferenc és Peák István könyve: Automaták algebrai elmélete).

Tájékozottabbak a szegediek az intézetekkel párhuzamosan működő kibernetikai laboratórium munkájáról, Kalmár László kutatásainak gyakorlati eredményeiről. A nemrégiben átadott nagy teljesítményű számítógép, az R-40 a régebbivel együtt már működik. A laboratórium számítógépei — népgazdasági érdekű feladatok mellett — elsősorban az oktatás szolgálatában állnak. Rajtuk kívül Kalmár László kutatócsoportjában dolgozik az Akadémia budapesti nagy teljesítményű számítógépének állomása, szakszervelettel is. Ez kábel segítségével áll összeköttetésben a központi géppel, amely a feladatot innen kapja, a feldolgozás után az eredményt „viszszaküldi” és ez a szegedi berendezés tévéképernyőhöz hasonló egységén leolvasható. Ez a rendszer olyan számítógépes hálózat alapjait jelenti, amelyből idővel rendkívül kiterjedt információs rendszer fejlődhet. Működése a tévéadások elvéhez hasonlít: az egyetlen központi helyen tárolt információhalmazból ki-kí a tettszéke-szüksége szerinti választhatja. Természetesen nem éppen holnap, hiszen a szegedi terminál működtetése egy kísérlet része.

Az oktatás

A tanszékek oktatói a tudományos munka mellett rengeteg társadalmi megbízásnak is eleget tesznek (közülük választották a kar párttitkárát, Csákány Bélát; Leindler László a kari dékán, Fodor Géza az egyetem rektora, Szókefalvi-Nagy Béla a Szegedi Akadémiai Bizottság elnöke). Az intézetben általános a már sokszor igaznak bizonyult nézet: a jó oktatómunka feltétele, hogy aki a katedrán áll, jó tudományos kutató is legyen. „Nekünk, a régi diákoknak eleven iskolai emlékeink vannak arról, hogy a tudomány szaktekintélyeitől kaptuk a tananyagot kívül azt a szakmai és emberi többletet, ami végigkísér a pályán. Nemcsak a kutatási módszer logikája-rendje, a kitartás és a következetesség érződik a tudósok oktatómunkáján, hanem hat az emberfi tartás, jellem példája is. A leghatalmasabb nevelés a példamutatás” — mondta Leindler László.

Az 1200 hallgatónak, aki az intézetben „megfordul”, itt van mit és kitől tanulni. A régi matematika-fizika szakos tanárképzés mellett korábban is el látta az intézet a vegyészek, biológusok, fizikusok matematika-oktatását, ma pedig már nyelvészakosok is tanulnak itt, és természetesen a matematikus pályára készülők. Enyhült a kezdeti feszültség is a leendő tanárok és a matematikusok között, amit részben a pedagóguspályára kisebb megbecsülése, részben a felkészültség közötti színvonalkülönbség okozott. Korábban sokkal jobbabbak voltak a matematikusok elhelyezkedési lehetőségei is (a tudomány művelésének „kulcs-helyein” ma is ott vannak a régi szegedi diákok), hiszen eleinte csak itt kaptak olyan alapos elméleti képzést, hogy nagyon hamar önállóan is vállalhattak bármilyen speciális feladatot. A tudomány és az oktatás országos fejlődése „ellenére” még mindig nagyon keresettek a szakmában a Szegeden végzett hallgatók. Hiszen a Bolyai Intézet ma is olyan matematikai bázis, amely képes volt az utánpótlásról is gondoskodni, segítséget adni Szegeden ahhoz, hogy a legmodernebb elemi képzés feltételei is megteremtődjenek. A kisiskolás, sőt, már óvodás korban kezdett (komplex matematika), és a legmagasabb szinten folytatódó oktatás célja: matematikai szemlélet megalapozása és kiteljesítése.

Igy indul és folytatódik az az út, amelyet bejárni szükséges, hogy a matematika előljáróban vázolt „gyakorlati” jelentősége érvényesülhessen.

SÜLYOK ERZSEBET

Géczi János

Viszi már...

viszi már a víz a lombot
zöld habbal a víz a lombot

csillagokat partra üzött
csillagokat elriasztott

sodorja a víz a lombot
fulladoznak ó a lombok

rákvázak és csigaházak
kagylóhéjak partra vetve

mérges a víz partot harap
varas ágra hinárt aggat

kagylóhéjba zártam szemed
kagylóhéjam csukd le szemed

Petróczi Éva

Ikerdalok

I. FALKAVADÁSZAT

Közös gyávaság
hósi szelében
vágató vadászok
hiú örömebe
belerondít
róka kajánul.

Üldözött
út közepén
hányadékba kerülve
várja;
halála játék;
undorára
jótékony feloldozás.

II. JOHANNA ÉS AZ ÁLLATOK

Akit disznó, róka, szamár
ítélt halálra,
Már lassan hinni kezd
Ráaggatott bűneiben.

Páncélját megkímélte a fegyver;
Most rontja kópés.
Lobogó égi kegyelem várja:
A máglya.

Téglásy Imre

álmodozó

a fülbevalóddal játszol
amíg most olvas a társad
nézlek az ujjam rései közt
ám észreveszel
rádömlik a pír
könnyű fonatod szövevényét
ejted a fülbevalóra
lezárod szemhéjad szirmát
s szégyellőn elmosolyodsz
taps.

Zalán Tibor

Szemed, a csukódó

Ha nap a májad,
a majálisozók mire várnak?

Gyökerező kinban nézem
vergődésed,
a tarka őszi terítéken.

A Tisza árad.
Előnti tekinteted árterét,
homlokod mossa,
a szelid bánatú lankákat,
sírályok is fölszállnak:
hirtelen mozdulatok,
jelek a halálnak,
egy halálos feltámadásnak.

Ha a szived szalag,
jeltelenek sebét bekötni mi marad?

Agancsos szomjadnak
csapdát vet a hajnal,
lángokba szökkenti
fészket riadalmad
a hajnali madárnak.
Ég,
égek,
fohászodom:
segítsen rajtad az ének!

Még
választ rebben szemed,
szemed a csukódó,
holdudvarban ravatal,
majális van, — a legutolsó.