

– *Kedves Tanár Úr, gratulálunk a 2001. évben kapott Rátz Tanár Úr Díjához. Mesélne arról, hogy indult a pályája?*

Valamennyi családi örökség is van a pályaválasztásomban, anyai-apai ágon is voltak pedagógusok a családban. Egyedül édesapám nem volt pedagógus. Ő jogot végzett, de nem dolgozott ügyvédként vagy jogászként, hanem mai szóval köztisztviselő volt. Nagyapám és nagyanyám mindkét ágon kántortanító, édesapám testvére matematika-fizika szakos tanárnő, Kalmár Laci¹ bácsi tanársegédje volt az egyetemen. '54-ben kerültem középiskolába, ez egy nehéz időszak volt. Addig még nem volt világos, hogy mi is leszek. Próbálgattak, hogy legyek mérnök, vagy vegyész. Amikor a gimnáziumba kerültem, majdnem minden osztálytársamnak én magyaráztam el a matematikát. Még ma is emlegetik érettségi találkozókon, hogy azért jöttek tíz perccel előbb, hogy meglegyen a matematika házi feladat. Az egyik matematikatanárom meg is kérdezte, miért nem megyek én tanárnak? Utána már természetes volt, hogy erre indulok el. Így kerültem az egyetemre, matematika-fizika tanár szakra.

– *Befolyásolta döntését az, hogy feladatmegoldó volt a KöMaL-ban?*

Az az igazság, hogy én nem voltam sose olyan nagyon elől a KöMaL-ban. Középiskolás koromban küldtem be megoldásokat, a nevem is megjelent az újságban, mintamegoldásban. A helyezettjek között is ott voltam, de nem voltam elől soha. Középiskolában valahogy sem energiám nem volt, sem a körülmények nem voltak olyanok, hogy erre úgy igazán ráhajtottam volna. Budapesten születtem, édesapám itt dolgozott '45 előtt a minisztériumban, s mint illet, „B-listázták” '45 után. Ez azt jelentette, hogy politikai döntés alapján elveszítette az állását. Hárman voltunk testvérek, Pesten nem lehetett megélni munkanélküliként három gyerekkel. Leköltöztünk vidékre egy kis faluba, ahol édesapám magántanítóskodásból tartotta fenn a családot. Ebben a kis faluban jártam általános iskolába, majd Székesfehérvárra kerültem gimnáziumba, és kollégista lettem. A kollégiumban 15–20 ágyas szobákban aludtunk, kötelező szilencium volt, amikor tanulni kellett, hétvégén utaztunk haza. Nem voltak olyan nyugodtak a körülményeink, mint ha lett volna egy szobám, ahol leülök és megoldom a feladatokat.

– *És mi lett később a fizikával?*

A fizikát nem szerettem. Az az igazság, hogy kényszerűségből jelentkeztem matematika-fizika szakra, akkor nem lehetett másra. Első éves koromban merült fel, hogy le lehet adni a fizikát, ha helyette felveszem a filozófiát. A fizika szakot végül nem is végeztem el.

– *Tehát filozófia szakon is végzett?*

Igen. A diplomámban például az áll, hogy matematikatanár és filozófus vagyok. Kicsit furcsának tűnhet, de a filozófia szakon is ugyanúgy kellett gyakorló tanítást végezni. Ez azt jelentette, hogy az egyetemen egy csoportban filozófia szemináriumot kellett vezetnem egy féléven keresztül. Ugyanolyan tanár szakos képzés volt, mint a matematika, ennek ellenére nem hívnak filozófia tanárnak.

– *A filozófia mennyire bukkann föl a matematika tanításában?*

Néha előkerül. Néhány osztályban beszéltem nem is annyira filozófiáról, inkább matematikatörténetről. Arról, hogy mit jelentett a görög matematika, milyen kapcsolatban volt a filozófiával. Aztán persze elbeszélgetek a gyerekekkel: ennyi maradt a filozófiából.

– *A diploma megszerzése után maradt az egyetemen?*

Igen. Már harmadéves koromban gyakorlatot vezettem, először algebra-számelméletet, azután elemi matematikát, Turán professzornál², Surányi professzornál³. Természetes volt, hogy az egyetemen maradok, rögtön, ahogy az államvizsgám megvolt, munkába álltam. Tizennégy év után végül is úgy döntöttem, hogy elmegyek az *Országos Pedagógiai Intézetbe*, ott volt akkor a Varga Tamás⁴-féle matematikatanítási reform központja. Ennek a folytatását kellett volna elkészíteni a középiskolában. Ebből annyi valósult meg, hogy a matematikában vezették be először azt, hogy a középiskolában választani lehetett három különböző módszertani elv alapján írt tankönyv közül. Ez nagy vívmány volt a hetvenes évek végén, mert előtte teljesen természetes volt az, hogy egy tárgyat egyetlen tankönyvből tanítanak minden gimnáziumi osztályban, függetlenül attól, hogy milyen gimnáziumról van szó, vagy hogy hogyan szeretne tanítani a tanár. A háromféle új tankönyv közül az úgynevezett munkatankönyv próbálta követni azt, amit Varga Tamásék csináltak az általános iskolában. Ott a munkafüzet és a matematika tankönyv kiegészítették egymást. A munkatankönyv egy egyszer használható tankönyv volt, voltak benne üres helyek, ezeket ki kellett tölteni, valóban dolgozni lehetett ebben a könyvben. Így aztán egy kicsit drága volt, akkor ugyanis még szokásban volt az, hogy év végén összegyűjtötték a tankönyveket, s a következő tanévben féláron, olcsón átadták a következő társaságnak. A munkatankönyveknél ez nem merülhetett fel. Persze csak az akkori viszonyok szerint volt drága, a mai árakhoz képest nagyon olcsó volt.

– *Tanári pályája kezdetén Ön tanított a budapesti Fazekas Mihály Gimnáziumban.*

Igen. Második osztályban kezdtem tanítani, mert megbetegedett az a tanárnő, aki elsőtől tanította az osztályt. Azt vállaltam, hogy azt az osztályt végigviszem. Ezt megtartottam, leérettségiztek, utána pedig már nem folytattam a tanítást a Fazekasban. Mondták, hogy jó lenne, de bennem nem merült föl, hogy átmenjek az egyetemről a Fazekasba és elkezdjek egy újabb osztályt. Azóta hívtak már többször a Fazekasba, de nem akartam itthagyni a Berzsenyi Dániel Gimnáziumot, ahol ma is tanítok. Jól éreztem magam a Fazekasban, Kőváry Károllyal tanítottuk együtt az osztályt,

¹ Kalmár László (1905–1976), a szegedi egyetem professzora, a halmazelmélet, a logika és a számítástudomány iskolateremtő művelője.

² Turán Pál (1910–1976) a számelmélet világhírű művelője.

³ A Surányi Jánossal közölt interjú lapunk 2003. decemberi számában olvasható.

⁴ Varga Tamás (1919–1987) matematikus a nemzetközi hírű általános iskolai oktatási reform kezdeményezője a '60-as években.

Reményi Gusztáv is tanított abban az osztályban. Tagozatos osztály volt. Kis lelkifurdalásom volt a végén, mert 44 gyereket kellett egyszerre tanítani. Nem volt könnyű, de 25–26-an matematikus szakra felvételiztek. Föl is vették őket és nagyon jól érezték magukat az egyetemen. Attól volt lelkifurdalásom, hogy jó, hogy az egyetemen jól érzik magukat, de mi lesz azután, ha majd elvégzik? Ennyi embernek nem lesz megfelelő állása. Két éve volt a harminc éves érettségi találkozójuk. Mindenki megtalálta a helyét, néhányan humán irányba mentek, de a nagy többség élete valamilyen módon a matematikához kapcsolódik, informatikus vagy mérnök és hatan-heten a matematikus pályán maradtak. Egyetemen tanítanak matematikát.

– *Ezután dolgozott az Országos Pedagógiai Intézetben?*

Igen. Maradtam az egyetemen félállásban, később óraadóként '86–'87-ig tanítottam, de közben már itt, a Berzsényi Dániel Gimnáziumban kezdtem óraadóként tanítani, aztán félállásban, és 1990–91-től itt dolgozom teljes állásban.

– *Ezek szerint fontosabbnak érezte a középiskolát, mint az egyetemet?*

Úgy éreztem, hogy a tagozatos osztályokban nyitottabb, érdeklődőbb hallgatókra találok, mint a matematika tanári szakon. Egyértelműen lehetett érezni a hallgatókon is, hogy a hetvenes évek végén, nyolcvanas évek elején egyre romlik a tanári pálya presztízse. Az alacsonyabb fizetés miatt, de abból is, ahogyan bizonyos hivatalnokok megítélték a tanárokat. Ahogy ők bántak a tanárokkal továbbképzéseken például, az azt sugallta, hogy a tanárok olyan kis beosztottak, az a dolguk, hogy végrehajtsák azt, amit mondanak nekik. Akkor a gazdaságban elindult egyfajta mozgás, más értelmiségi pályák, például a közgazdász, a jogász nagyobb presztízst szereztek. Bízom benne, hogy ma már elkezdődött egy kiegyenlítődés.

– *Őn dolgoztatás közben minden segédeszköz használatát megengedi. Nem jelent ez majd hátrányt később? Mi történik, ha megszokják a diákok és az érettségien és a felvételin már nem használhatják a füzeteket?*

Normál osztályban nem engedném. De a tagozaton ez még soha nem okozott problémát a felvételin a gyerekek számára. Azok a legszükségesebb dolgok úgyis a fejükben maradnak, ami kell az érettségire. Ez akkor is így van, ha lehet füzetet használni. Én máig is azt vallom, hogy a matematikának nem az a lényege, hogy egy diák kívülről tudjon egy csomó mindent, hanem hogy értelmes módon tudja használni azt, amit valamilyen módon hallott, megemésztett. Persze a feladatokat is úgy igyekszem összeállítani egy-egy dolgozatban, hogy ne egyszerű sablon legyen, olyan, ami benne van a füzetben is. Néha persze van ilyen is, különösen az elején, hogy tanulják meg, érdemes a füzetet rendesen vezetni. Akik rendesen vezették, azok nyilván észrevették, megtalálták, és meg is tudták csinálni. Aki nem, az kapkodott és időt veszített, gyakran nem is tudta megcsinálni. És akkor rájött, hogy érdemes az órán rendesen leírni a dolgokat, mert használhatja a füzetet. Ezzel vitám van más tanárokkal, de már beletörődtek, hogy javíthatatlan vagyok.

– *Mennyire alakult át a matematika tananyag?*

Egyre több gráfelméleti anyagrész kerül be, és egyre több olyan, hogy fraktálok, algoritmusok. Kiderült, hogy a számítástechnika versenyek bizonyos fajtái tulajdonképpen arról szólnak, hogy algoritmusokat kell gyártani, leírni, a matematikában természetes módon vannak jelen az algoritmusok. Más témakörök jelentősége és a rájuk fordított idő értelemszerűen csökken. Messze nem foglalkozunk annyit az exponenciális, logaritmikus és trigonometrikus egyenletekkel, mint azelőtt. Azt kell, hogy mondjam, a tagozaton heti hét óra még mindig bőven elég. Ez ott gond, ahol heti négy, illetve három matematika óra van. Azt hittem, hogy a kétszintű érettségi változtatni fog a színvonalon, mert ami középszintű érettségi mintát én láttam, az nagyon alacsony színvonalú. A tagozaton a múltkor kinevettek a gyerekek, amikor azt mondtam, hogy ez érettségi anyag. A középszintű érettségi követelménye bevallottan alacsonyabb, mint a jelenlegi érettségi követelmény. Az sem túl magas, de ennek egyszerűen az az oka, hogy van egy politikai döntés, hogy egy adott korosztálynak a 70–80 százaléka legyen érettségizett. Jelenleg ez az arány valamivel 50 százalék fölött van, de nem éri el a 60-at. Ha azt akarjuk, hogy emelkedjen, akkor a követelményt lejjebb kell vinni. De mivel a kétszintűnek tervezett érettségi az egyetemek miatt egyszintűvé degradálódik, szerintem ez tragikus lesz. Bár ne lenne így.

– *Az egyetemekről azt hallani, hogy egyikük sem fogja kérni az emelt szintű érettségit.*

Igen, majd rájönnek egy pár év alatt, hogy ha a kétszintű érettségien megelégszenek a középszintű követelményekkel, akkor az nem vezet jóra. A középszintű matematika érettségiben például semmiféle bizonyítás nincsen. Ha mindenki ezt választja, akkor bizonyításokat nem is kell követelni. A matematika tanítása olyan lesz, mint egy receptkönyv: így és így kell csinálni, kész. Ez az egyik fő veszélye, ha az egyetemek megelégszenek a középszintű érettségivel. Emelt szintű érettségien marad legalább annyi bizonyítás, mint amennyi eddig volt. Az egyetemek persze félnek, hogy kevés lesz a hallgató, ezért mérséklék a követelményeiket. De ha tovább esik a színvonal, akkor rájönnek majd, hogy az ELTE matematikus szakán vagy a Villamosmérnöki Kar informatikus szakán meg kellene követelni az emelt szintű érettségit.

– *Milyen a viszonya ma a KöMaL-lal?*

Egyetemista koromban nem túl hosszú ideig javítottam feladatokat. Aztán egy darabig feladatgondozó is voltam, de annyi volt a dolgom, hogy később nem mertem vállalni. Persze ma is rendszeresen olvasom a KöMaL-t. Főleg most, hogy a nyolcadikos tanítványaimat próbálom rávenni, hogy legyenek feladatmegoldók. Kezdi az Abacus-szal, hetedik-nyolcadikban még nagyon lelkesek, a KöMaL-ra kilencedikben még elég sokukat sikerül rábeszelnem, de aztán fokozatosan csökken a számuk és mondjuk tizenegyedikről kezdve jó, hogy ha öt-hat gyerek marad. Én ezt már jónak tartom. Akik addigra megszeretik, akik tényleg komolyan gondolják, azok kitartanak. És ezek a gyerekek általában az első ötvenben vannak. Aki meg úgy érzi, hogy nem szeretné folytatni, azt nem jó erőltetni tovább. Nem is nagyon lehet. Annyiféle szakítják ma a gyerekeket. Ezelőtt húsz-harminc évvel sokkal kevesebb lehetőség volt. Van, amire ma

is jobban rá lehet őket venni, hogy időt áldozzanak rá. Itt van például a számítástechnika, meglepő, hogy mennyi időt töltenek el ezzel. Meg aztán elvárják tőlük, hogy legyen egy, de inkább két nyelvvizsgájuk, mire leérettségiznek. Az iskola ehhez kevés, így aztán külön nyelvórákra járnak. Aztán sportolni is illik, sőt, nagyon is fontos, ez is heti két edzést jelent minimum. A gyerekekkel beszélgetve kiderül, hogy vannak, akik 50–55 órát töltenek el egy héten különórákon és az iskolai órákon. Ehhez jön még az otthoni felkészülés, meg persze közlekednek is. Megdöbbenő, hogy milyen terhelésnek vannak kitéve. Nyilván ez az oka, hogy aztán húsz-huszonöt gyerek abbahagyja, marad az a néhány megszállott, aki ügyis megoldja a KöMaL-feladatokat. A KöMaL-cikkeket is föl szoktuk használni. Vagy tíz éve divat volt a KöMaL-szakkör is: amikor lejárt a határidő, akkor egy héten belül megbeszéltük a feladatok megoldását. Emlékszem, még Révkomáromból is csapatostul jöttek gyerekek a szakkörre. Aztán fölmerült, hogy ne ők utazzanak 16-an vagy 18-an, hanem egy-két ember menjen hozzájuk és tartsa meg ott a szakkört. Ma is megtörténik, hogy az iskolában alkalmasszerűen megbeszélünk egy-egy nehezebb vagy érdekesebb feladatot, de persze más feladatokat is, amelyek előkerülnek valahonnan.

– *Mindig matematika tagozaton tanított a Tanár Úr?*

Fizika tagozaton is tanítottam. Most, már nyugdíjasként majd talán megint kinézek a matematika tagozatról. Nem merek már több tagozatos osztályt vállalni, mert hat év túl hosszú idő. Én ma még heti 21 órában tanítok, de már nyugdíjas vagyok. Nekem bármikor fölmondhatnak, de úgy tűnik, az igazgató nem akar fölmondani. Ő is abba az osztályba járt a Fazekasban, akiket tanítottam.

– *Hogyan telnek a nyugdíjas napjai?*

Van egy hétvégi telkünk. Nagyon közel, húsz percre a házunktól. Remek kikapcsolódás. Balatoni telekre nem vágytam volna, ahova egy fél nap az út, és az ember azzal tölti az idejét, hogy utazik. Azt kidobott időnek érzem. De ez viszonylag közel van, elég magasan a hegyek között, jó levegőn. Ott lehet dolgozni is, és ha az ember éppen valami más munkára vágyik, az is mindig akad.

– *A gyermekei is matematikusok lettek?*

Mindkét lányom tanárszakra végzett, a nagyobbik angol szakos. Ő a tanártovábbképzésben vesz részt, mint én, továbbképzési anyagokat ír. Neki van két fia. A nagyobbik unokám most már az Abacusban kezd dolgozni, élvezi és tavalý megdicsérték az iskolában, ami komolyan erőt adott neki. A kisebbik lányom matematikatanár, informatika és angol szakot végzett a főiskolán. Két éve ment férjhez és ők is most várják az első gyermeküket.

– *Sokat olvas. Van kedvence?*

Utoljára *Márai Sándortól* olvastam *A gyertyák csonkig égnek* című könyvet, a lányom adta a kezembe. Érdekes volt, de valahogy töménynek tűnt. Könnyű könyveket nem nagyon olvasok, legfőljebb novellákat. TV-t nézni nem szeretek. Egy-egy jó filmet megnézek, legutóbb *Szabó Istvántól a Napfény íze* tetszett nagyon. Szeretném megnézni a *Pi*-t, de még nem jutottam hozzá. Nagyon tetszett a film Bolyai Jánosról, *Találkozás a Végtelennel*, azt hiszem ez a címe.

Mutatok egy fényképet: egy Rácz László Vándorgyűlésen készült 1976-ban, balról jobbra Kalmár László, jómagam és *Péter Rózsa*⁵ vagyunk rajta. Sajnos egy éven belül Laci bácsi is, Rózsi néni is meghalt. A kép egy nagyon meleg nyári estén készült, és ők arról beszéltek, hogyan lettek matematikusok. Én voltam a riporter.

Amikor elkészöntünk, a Berzsényi Gimnázium folyosóján pezsgett a délutáni élet. Tanár Úr meg is jegyezte, hogy milyen jó, hogy ennyire szeretnek a diákok ott maradni. . .

⁵ *Péter Rózsa* (1905–1977) nemzetközi híró matematikus, Kalmár László munkatársa. *Játék a végtelennel* című könyvét számos nyelvre lefordították.