



Holló-Szabó Ferenc (1965–2022)

Tizenhét éves diák volt, amikor megismertem egy egyetemre előkészítő nyári táborban. Friss diplomás matematikusként tanítottam érettségi és felvételi előtt álló középiskolásokat. Feri már akkor kitűnt lelkesedésével, amikor matematikai társasjátékokat játszottunk és elemeztünk. Ötvenhét éves volt, amikor az általa üzemeltetett matematikai múzeum bejáratánál utoljára láttam; igazgatta az óvodai korosztály számára odarakott matematika-szertári tárgyakat. Matematika oktatósa óvodásoknak az egyetemen? Számára nem volt ebben semmi furcsaság. Ahogyan az sem volt meglepő, hogy budapesti látogatásakor *Kányádi Sándort*, a híres költőt is behívta „az első magyar matematikai múzeum” könyvekkel, modellekkel, logikai játékokkal feltöltött, szűk termébe. „Aki megért, s megértet, / Egy népet megéltet.” – ezt írta a költő, ez került az egyik Bolyai-díjra. Ezt vallotta Holló-Szabó Ferenc is, de ő nemcsak megértetni, hanem megszerettetni, szenvedéllyé tenni is akarta a matematikát. A családja mellett a matematika tanítása, népszerűsítése volt számára a legfontosabb. Rövid élet jutott neki osztályrészüln, de a rövid életét nagyon intenzíven élte meg.

Kiskunfélegyházán született 1965. június 21-én. Édesapja László, apai nagyapja Ferenc; a családnév leginkább kunsági elterjedésű. Édesanyjáról, Czakó Veronikáról Feri így vallott egyik önéletrajzában: „Czakó-falváról származom anyai ágon. Ez az államosításig egy virágzó major volt Kiskunfélegyháza és Bugac között. Kilenc gyermeket hozott a gólya a családukba, a sorban én vagyok a negyedik.” Mivel a „cakó” régi magyar nyelven gólyát jelent, Feri gyakran tréfálkozott, hogy náluk tényleg a gólya hozta a kistestvéreket. Mindig nagy melegséggel beszélt ezekről az évekről. Édesanyja nyolcvanötödik születésnapjára még versebe is szedte a szép emlékeit: „Légy áldott örökre Édesanyám / És társad örökre Édesapám! / Gyötört az élet, sosem volt bőség ... Laci, Kati, Olga, Feri, Rozi / ... Gyuri, Anca, Peti s Gyöngyi / Olyan sosem volt, hogy unatkozzunk ...”

Gyermekkorában Feri megtanulta: szorgosan és leleményesen kell dolgozni, és ha a szükség úgy hozza, a jég hátán is meg kell élni. Kezdetben megfelelő szemüveg híján a hallott szó alapján tanult, és amikor már lett alkalmas szemüvege, rengeteget olvasott. Tizenhatodik születésnapja előtt írt róla az újság először: az Arany Dániel matematikai versenyen dícséretben részesült; ugyanerről a sikerről a KöMaL 1981. novemberi száma tudósított. Feri megszerette a matematikát, sikerélménye is lett; így történt, hogy a középiskolájából, egy gépipari technikumból nem mérnöki pályára ment, hanem inkább a matematika tanára szeretett volna lenni. Egy évvel később már az ELTE-re jelentkezni szándékozó középiskolásként ismerhettem meg. Könnyű volt vele összebarátkozni, hiszen Ferinek mindig, minden helyen, minden korosztályból sok barátja lett. Hamar rákapott a NIM játék ízére, és a többi matematikai társasjáték és rejtvény is nagyon érdekelte. Rádöbrent, hogy nem ő

az egyetlen külön a matematika játékoságának élvezetében, és ez szemmel láthatóan felszabadította.

Érettségi után tanárképző főiskolán, matematika–fizika szakon tanult; 1990-ben diplomázott. Később egyetemi szinten is szerzett matematika tanári oklevelet, így már középiskolai tanárként is működhetett. Még később egyetemi adjunktusi címig jutott az ELTE-n. A szigorú szabályok szerinti elméleti kutatás lehetősége azonban nem hozta lázba. Ő a matematika csodáinak ismertetését, a matematikai élmények elterjesztését választotta. *Öveges József* volt a példaképe. *Bolyai Farkas* és *János* ugyanolyan fontos nemzeti hősök voltak a szemében, mint *Hunyadi János* és *Mátyás*. Holló-Szabó Ferenc neve mellé idővel ilyen állandósult jelzők kerültek: „a matematika lánnglelkű lovagja” vagy „igazi stand up matematikus”. Az is ráillik, hogy „a matematika kézműves mestere”. Mindig szerette, ha a matematika kézzelfogható, ezért számtalan eszközt készített (vagy ajándékba kapott, esetleg vásárolt). Ördöglakatok, számoló segédeszközök, összerakós rejtvények, számkitalálás bűvészkellékek és sokféle más tárgy hatalmas gyűjteményét halmozta fel. Megvoltak neki a pihekönnyű habszivacs poliéder-modellek éppúgy, mint a harminckilós tömör fém Gömböc, továbbá bűvös kockák változatai, logikai társas- és türelemjátékok, továbbá régi és új logarlécek, függvénytáblázatok, matematikakönyvek.

Oktatási tevékenységét több területen végezte. Az első tanári diplomájának kézhezvétele után az ELTE Tanárképző Főiskolai Kar Matematika Tanszékén, majd miután a matematikatanár-képzés átkerült az ELTE TTK-ra, a Matematikai Intézetben a Matematikatanítási és Módszertani Központban tevékenykedett egészen 2018-ig, az utolsó években adjunktusi beosztásban. Időközben 2004-től a Szilágyi Erzsébet Gimnáziumban volt matematikatanár 2012-ig, majd a Svábhegyi Jókai Mór Általános Iskolában tanított. Ezt követte a Sashegyi Arany János Általános Iskola és Gimnázium 2015 és 2018 között. Főállású matematikatanár lett 2018-tól haláláig Esztergomban, a Temesvári Pelbárt Ferences Gimnáziumban. Mindegyik oktatási intézményben szakkörök vezetését is vállalta és szorgalmazta a tanítványainál a KöMaL pontversenyeit, és más matematikai összemérettetéseket is. Szakköri diákjai közül kimagasló eredményeket ért el például *Tossenberger Anna*, *Lőrincz Dóra* és *Záhonyi Petra*. Egyetemi oktatóként szakdolgozatok témavezetését is vállalta. Ilyen címekekkel írtak nála szakdolgozatokat: „Francia matematikusok magyar szemmel”, „Magyarországi konferenciák a matematikaoktatás szolgálatában”, „Interaktivitás a matematikaórán: kiindulópontunk a kocka”.

Sokféle publikációja volt. 1999-ben a KöMaL-ban a Riemann-függvényről írt. 2002-ben a Képmás családmagazin a két Bolyairól szóló írását közölte, és ugyanebben az évben, ugyanebben a magazinban jelent meg „Izgalom és rácsodálkozás” címmel az írása *Öveges József* (1895–1979) tanár úrról is. Több dolgozatot publikált a „Matematika tanítása” című folyóiratban. Ezek – többek közt – a Pascal-háromszögről, különleges sorozatokról, különleges számtáblázatokról, ikerprímekről és *Bakos Tibor* (1909–1998) tanár úrról szóltak.

Oktatási tevékenysége elismeréseképpen Holló-Szabó Ferenc 2019-ben elnyerte az „Ericsson a matematika és a fizika népszerűsítéséért” díjat. Az olvasók figyelmébe ajánljuk az ezzel kapcsolatos videót az interneten. Itt most csak két mondatot idézünk a díjra való felterjesztésből, melyet *Nagyné Szokol Ágnes* szövegezett meg:

„Holló-Szabó Ferenc önzetlen lelkesedéssel és mély tisztelettel él a matematika szépségeinek és a tudásmegosztásnak ... Egyéni látásmódjával, derűs stílusával a matematikában kevésbé ügyes gyerekekhez is közel kerül.”

Holló-Szabó Ferenc egyike volt azoknak, akik három évtizede már a KöMaL összes számának digitalizálását szorgalmazták. Az akkor még csak 100 éves KöMaL-t egyik legértékesebb nemzeti kincsünknek tartotta, a 125. évfordulóra pedig egy kiállítást is elkészített. Az ünnepségsorozat részeként még egy emlékfesta ünnepélyes elültetését is megszervezte¹, száraz időkben a csemete öntözését saját kezűleg végezte.

Az ezredforduló előtt átvette Bakos Tibor matematikai szertárát, helyet keresett annak, és így jött létre az „első magyar matematikai múzeum”, röviden „MaMa”². Két és fél évtized alatt a múzeum nagyon sokat gyarapodott elsősorban az alapító munkája révén, de az ő lelkesedését látó kollégák önzetlen adományozásai okán is. Egyszer például tanúja voltam, hogy egy kollégánk külföldre költözést tervezve a régi középiskolai versenyfeladatok példatárait becipelte a múzeumba. Természetesen megvolt minden KöMaL-füzet és minden, a Bolyaiakkal kapcsolatos könyv a matematikai gyűjteményben. A már nagyon idős *Rábai Imre* tanár úr teljes szakkönyvtárát hagyta volna a múzeumra, csak nem volt annyi hely, hogy a sok, zömmel orosz nyelvű tankönyv és monográfia szépen rendszerezetten polcokra kerülhessen. Gyakran jöttek látogatók, egy-egy osztály valamely iskolából, de külföldiek is. New York városából itt járt *Glen Whitney*, aki Amerikában azzal kezdte egy matematikai múzeum alapítását, hogy összekoldult rá 20 millió dollárt. Egyszerűen nem értette, hogy Budapesten nulla költségvetésből hogyan lehet ennyi érdekes tárgyat összeszedni. És hogyan lehet fejből annyi érdekességet elmondani a matematikai játékokról vagy a könyvek szerzőiről?



KöMaL Ankéton 2015-ben



*Egyik utolsó előadása közben
a matematikai múzeumban*

Már egy hete csak a MaMára gondolok! Sokszor sóhajtottunk fel, amikor hetente egy-egy délutánra összejöttünk a múzeumban. Gyakran voltak érdekes előadások. Egyszer a számítógépes háromdimenziós grafikáról volt szó, máskor több

¹ Lásd a 2020. márciusi szám első belső borítóját.

² Lásd a 2022. novemberi szám belső borítóját.

évezreddel ezelőtti nyelvek matematikai szerkezetéről. Grafikusok, játékkészítők is tartottak bemutatókat.

Ha gyerekek jöttek, kicsik vagy nagyok, mindig nagyon élvezték a múzeumban eltöltött időt, természetesen leginkább a játékokat, összerakós feladványokat, ördöglakatokat. A múzeum vendégkönyve megőrizte például ezeket a sorokat: „Köszönöm a mai estét. Jó lenne, ha minél többen láthatnák, mennyire szerethető a matematika!” vagy „The museum is absolutely fascinating.” Mosolyt fakasztó például ez: „Itt járt Háromszéki Ilcsike, és csodálta a csodálni valót ...”

Hosszú betegség győzte le Holló-Szabó Ferencet, de csak a testét. Rövid élete volt, de mindig azt tette, amit szeretett, és ami másoknak is tudást, élményt adott. Végakarata szerint kedves múzeuma közelében temették el. Egyik mondását gyakran idézik: „A matematikát úgy kellene felfogni, mint egy természettudományt. Odamenni, megtapasztalni, kézbe venni, játszani vele.”

Hujter Mihály
Budapest

Projektív geometria és társai – avagy hogyan birkózzunk meg egy feladattal 1.



Bevezetés

Versenyfeladatok megoldásakor előfordul, hogy olyan tételek használatával lehet célbaérni, amelyek a hagyományos középiskolai oktatás tananyagában nem szerepelnek. A cikksorozat ilyen tételeket mutat be. Épp ezért nem célunk a pontos és részletes bizonyítás, de igyekezzünk forrásokat adni azok számára, akik mélyebben elmerülnének a témában. Több olyan módszer is van, amivel a KöMaL feladatok megoldásában is lehet találkozni. Ilyen rögtön az inverzió.

1. Az inverzió

1.1. Ismerkedés az inverzióval

Az inverzió nem más, mint egy körre való „tükrözés”. Érdekes itt inkább a körvonalra gondolni, mint a körlemezre, de ahogy azt később látni fogjuk, a kör középpontja és sugara lesz a meghatározó.

A transzformációt a következő módon definiáljuk:

1.1. definíció (Inverzió). Adott egy O középpontú és r sugarú ω kör (ez az alapkör). Ekkor az ω körre való Ψ inverzió minden $P \neq O$ pontot egy olyan $P' \in OP$ pontba visz, melyre teljesül, hogy

$$OP \cdot OP' = r^2.$$