

SÁRKÖZY PÁL (1884–1957): NAGYSZOMBATI RÉGI MATEMATIKUSOK¹

**Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,
Gazda István vezetésével.**

Dávid Lajos szép összeállításban adja kritikai megjegyzéseit azon régi matematikusok munkálkodásáról, akiknek működése Debrecenhez fűződik.² Egyúttal óhaját fejezi ki, hogy bár foglalkoznék valaki a régi nagyszombati matematikusok munkálkodásával is hasonló értelemben.

Dávid tanácsát követve, készült az alábbi kis összeállítás hogy némi képet adjon a Nagyszombathoz fűződő tudós matematikusok munkájáról. Nagyszombathoz fűződően vesszük a katolikus iskolák matematikusainak működését, bár egyik-másik tudós csak kis időt töltött Nagyszombathoz, munkái sem a nagyszombati egyetemi nyomdában jelentek meg, de a szellemi gyűjtőpont mégis Nagyszombat volt, ahol a jezsuiták vezetése alatt álló egyetem irányítólag hatott a többi katolikus iskolák belső és külső életére is.

A matematika tanítása a régi iskolákban

A 16. század a vallási és tudományos forrongás ideje volt. A reformáció magával hozta a vallási küzdelmeket, melyek mozgósították a kézi és a szellemi fegyvereket. A reneszánsz és a humanizmus mozgalmas életet teremtett a tudományok terén. Ez a forrongó világ szülte a jezsuita rendet 1540-ben, mely, mint harcias szerzet, küzdött az egyház oldalán. Harcainak tere volt a templom, az iskola és a sajtó.

A jezsuita rend korán felismerte az iskola fontos szerepét. Tudatában volt annak, hogy a tudás hatalom és erős fegyver. Már tagjainak nevelésében a lélek kiművelése mellett nagy szerepe van az ész kipallérozásának is. A kétévi noviciátust követte a hároméves skolasztikus tanfolyam, mely alapos filozófiai tudással látja el a rend tagjait. Egy-két évi megszakítás után kapták meg a teológiai kiképzést, az egyházi rendet és az újabb noviciátusi évben fokozták még a lélek kiművelését. Hogy az egyes tudományterületekben alaposan képzett erők legyenek, a jezsuiták vezetősége az arra termett tagoknak mindig megadta a módot, hogy kiképezzék magukat a hajlamuknak megfelelő szakban. A legtöbb tudomány alkalmas művelőket talált a jezsuiták között; mindig is voltak nevezetes szakembereik és nagy erőt képviselt a fellépésükben.

A skolasztikában való alapos képzettségük különösen alkalmassá tette a jezsuitákat a matematikai, szigorúan következetes gondolkozásra. Kiválóbb hírre jutottak ezen a téren: a naptárreformmal foglalkozó Clavius (1537–1612), a súlypontra vonatkozó vizsgálatairól híres Guldin (1577–1643), a nem-euklideszi geometria egyik vezéralakja, az olasz Saccheri (1667–1733), a nagy Riccati Jakab második fia, az érdemes Riccati Vince (1707–1775).

¹ Forrás: Sárközy Pál: Nagyszombati régi matematikusok. Pannonhalma, 1933.

² Dávid Lajos: Debreceni régi matematikusok. Debrecen, 1926. pp. 35–56. (A debreceni Tisza István Tudományos Társaság II. osztályának munkáiból. 2. köt. 4. füz.)

A matematikai következetes gondolkozásnak – mit Gauss „rigor antiquus”-nak nevez – legtipikusabb példája Saccheri, aki szigorú logikai menetben vizsgálta a geometria alapjait és akarta bizonyítani Euklides ötödik posztulátumát. Kutatásában vezeti a gondolatmenet szigorúsága, de az Euklides-féle geometria kizárólagos érvényességét tartva, az elhatározó lépés megtételére, amely rávezette volna a nem-euklidesi geometriára, nem volt bátorsága. Szinte érezhető művében a szigorú gondolkodásnak és a hagyományhoz való ragaszkodásnak küszködése.

Volt azonban a jezsuiták eljárásában olyan körülmény is, mely nem kedvezett a tudományos elmélyülésnek. Már a jezsuita rend munkakörének sokfélesége megkívánta, hogy a legtöbb jezsuita majd ezzel, majd azzal a munkával foglalkozott. A munkakör ezen sokfélesége és a rendtagok elég sűrű áthelyezése gátlólag hatott az egyes tagok tudományos kifejlődésére, illetőleg elmélyülésére. Ennek ellenére szép számban található mindig olyan jezsuita, aki egy-egy szakkal évek hosszú során át foglalkozva, maradandó érdemeket szerzett tudományos kutatásával.

A jezsuita rend a tagjaiban lévő szellemi tőkét iparkodott külsőleg is értékesíteni. Az ifjúság nevelése és tanítása kezdettől fogva szerepel a jezsuiták munkakörében. A nevelés munkája egy félszázad alatt intézményessé lett náluk és kitermelte a jezsuita iskolák szervezeti szabályát. 1599-ben jelent meg az Aquaviva-féle „Ratio atque Institutio Studiorum societatis Iesu”, mely egységessé teszi a jezsuita nevelést és egy századon keresztül mintaszerűvé tette tanításukat. Ez a Ratio érvényben volt 1832-ig, mikor alapos átdolgozásban részesült.

Az Aquaviva-féle Ratio nem igen kedvezett a matematikai oktatásnak. A kor szellemének megfelelően, a klasszikus műveltség volt a fontos; ez kifejezésre jut még az egyes osztályok elnevezésében is.³

Részben még a jezsuita egyetemek is elhanyagolták a matematikát. Később azonban az általános mozgalom hatása alól nem tudták magukat kivonni. A piarista oktatásban nagyobb szerep jut a matematikának és ez is a matematika erősebb felkarolására ösztönözte a jezsuitákat. Így érthető, hogy a matematika mindjobban tért hódított a jezsuita oktatásban.

A matematika tanítása a nagyszombati egyetemen

Hazánkban a matematika tanítása szép múltra tekint vissza. Van adatunk arról, hogy a Vitéz János által 1465-ben alapított pozsonyi egyetemen tanítottak matematikát.⁴ A nagyszombati egyetem tanítási menetébe pedig kezdettől fogva egész rendszeresen be volt állítva a matematika tanítása.

Ezt az egyetemet Pázmány Péter (1570–1637) esztergomi bíboros hercegprímás alapította 1635-ben és a nagyszombati jezsuitákra bízta az intézet vezetését, akik 1561-ben telepedtek le Bécsből Nagyszombatban.⁵ Pázmány alapítása szerint az egyetemnek csak két fakultása volt: a bölcsészeti és a hittudományi. A teljesség kedvéért megemlíjtük, hogy a jogtudományi kar 1667-ben, az orvosi kar 1769-ben járult az egyetemhez.

Az első időkben, mint más egyetemeknél is, a nagyszombati egyetemhez is hozzá volt kapcsolva a hatosztályú gimnázium, facultas artium, vagy facultas linguarum néven.⁶

³ Az alsó tagozatokban kezdetben öt osztály volt: alsó, középső és felső grammatika, humanitas és retorika. Ezt követte a középső tagozatban a háromévi filozófia. A 18. század derekától kezdődőleg az alsó tagozatban hat osztály volt: parva, principia, grammatika, szintaxis, poesis és retorika, a filozófia pedig kétéves tanfolyam lett.

⁴ G. Fejér: *Historia Academiae Scientiarum Pazmaniae Archi-Episcopalis ac M. Theresianae Regiae Literariae*. Buda, 1835. p. 8.

⁵ Fejér id. műve p. 9.

⁶ Pauler T.: *A budapesti kir. magyar Tudományegyetem története*. 1880. p. 27.

Az egyetem tanítási tervében mindjárt kezdetben szerepelt a matematika. Az alapítólevél szerint: „Tartozik pedig a nagyszombati társaság a jelen 1635-ik évben az első filozófiai kurzust megkezdeni, a következő években pedig folytatólagosan háromévi filozófiai kurzust beállítani; az egyikben legyen etika és matematika két tanárral a skolasztikus teológiából”.⁷

Ebből a rendelkezésből is kitűnik, hogy a filozófiai fakultás mint kezdő, alacsonyabb szak, előkészített a magasabb főleg a teológiai fakultásra. A filozófiai kar a középiskola felsőbb osztályainak szerepét töltötte be. Ez alapon a matematika tanítása is ily értelmű volt. Az egyetem csak mint tanító intézmény szerepelt, hisz mint kutató intézmény, csak a 19. század elején lép fel. A tanítás rendszeresen a bécsi egyetemenél használatos könyv alapján történt, s ettől csak felsőbb engedéllyel lehetett eltérni.⁸ Még Dugonicsnál 1796-ban vádként szerepelt, hogy saját könyvét és nem az előírt könyvet használja.⁹ A latin nyelv általános elterjedettsége lehetővé tette a külföldi könyvek használatát, illetőleg nem sürgette az új könyvek kiadását. Idővel azonban készültek új tankönyvek. A jezsuiták a nemzetközi összeköttetések mellett ismerték a külföldi könyveket és a legjobbak tanulmányozása alapján állították össze a Nagyszombatban megjelenő tankönyveket.

A filozófiai fakultás Nagyszombatban is, mint a bécsi és gráci egyetemeken is, három, majd 1766 táján két évig tartott. Itt tanították a logikát, a metafizikát.

A matematika tanulása is a filozófiai kurzusban vette kezdetét. Az első év második felében napi két órát szenteltek a matematikának.¹⁰ A filozófiai kurzus második évében pedig napi háromnegyed órában Euklideszt is tanították.¹¹

De akik hajlamot mutattak a matematikához, azokat külön is foglalkoztatták. Molnár szerint:¹²

„A tartományfőnököknek adott szabályok 20-ik pontja rendeli, hogy akik a matézisre kiválóbban képesek és hajlandók, azok a második évben Euklideszből nyert egyórai tanfolyam után még magánórákon gyakoroltassanak e tudományban.”

A gimnáziumi osztályokban csak 1769 óta szerepel a matematika tanítása.¹³ Adatunk van arra, hogy az év végi vizsgálatokon a matematikából két-két kérdést kapott mindegyik tanuló.¹⁴

A matematika fontosságának fejlődését mutatja, hogy 1777-ben kapott az egyetemen tanszéket az alkalmazott mennyiségtan.¹⁵

Berzevitzi Henrik (1652–1713)

A nagyszombati jezsuita matematikusok közül az első, akinek munkája nyomtatásban megjelent, Berzevitzi Henrik. Paintner Mihály¹⁶ megjegyzi róla, hogy nagy hozzáértéssel tanította a matematikát a nagyszombati egyetemen az 1691–92. iskolai évben. Korának mozgalmas eseményei azonban erősen belenyúltak élete folyásába.

⁷ Fejér id. műve p. 9.

⁸ Pauler id. műve p. 75.

⁹ Prónai A.: Dugonics András életrajza. Szeged, 1903. p. 193.

¹⁰ Pauler id. műve p. 75. és Fináczy Ernő: A magyarországi közoktatás története Mária Terézia korában. 1. köt. Bp., 1899. 2. köt. Bp., 1902.

¹¹ Molnár Aladár: A közoktatás története Magyarországon a XVIII. században. 1. köt. Bp., 1881. p. 166. és Fináczy Ernő: A renaissancekori nevelés története. Bp., 1919. p. 257.

¹² Molnár id. műve p. 168.

¹³ Fináczy Ernő: A magyarországi közoktatás története Mária Terézia korában. 1. köt. Bp., 1899. p. 107.

¹⁴ Pauler id. műve p. 76.

¹⁵ Pauler id. műve p. 76.

¹⁶ Paintner Mihály (1753–1826) exjezsuitának és győri főigazgatónak a pannonthalmi könyvtárban lévő kéziratosa műve: Bibliotheca Scriptorum Societatis Jesu olim Provinciae Austriae. I–II. p. 50.

A vallási villongások megzavarták a nagyszombati egyetem munkájának csendes menetét is. Midőn Rákóczi Ferenc csapatai 1704-ben Nagyszombatot elfoglalták, Berzevitzinek a megszállás ideje alatt sok szenvedésben volt része. Mint az egyetem helyettes igazgatóját, Thököly emberei elfogták, megkötözve elhurcolták és hosszú fogságba vetették. Hazájából száműzve, 1708-ban Grácban ismét kedves matematikáját tanította. Majd a zavargások csendesülésével hazájába visszatérve, Besztercebányára került és itt fejezte be életét 1713-ban.

Berzevitz Henrik életrajzírói említik mennyiségtani munkáját, 'Arithmetica practica' címmel, mely Nagyszombatban jelent meg. Paintner¹⁷ szerint a megjelenés éve 1682, Stoeger¹⁸ pedig 1687-re teszi a megjelenést.

Szinnyei könyvészeti munkájában¹⁹ Berzevitz nevének nem említi. A névtelen könyvek között se hozza Berzevitz munkáját, se 1682-ből, se 1687-ből. Jóval későbbi időkből, 1739- és 1751-ből említi²⁰ Nagyszombatban megjelenő 'Arithmetica practica'-t.

1775-ben ugyanezen név alatt Budán jelent meg Szinnyei szerint egy munka²¹. Ezek valószínűleg Berzevitz könyvének új kiadásai.

Szabó Károly²² 'Régi magyar könyvtár'-ában 1617. szám alatt a következőket mondja:

Berzevitz (Henricus): Arithmetica practica, Tyrnaviae, 1687. 12. r.

Horányi, Nova Memor. 455. l. és De Backer VI. 43. l. szerint Tyrnaviae, 1687. 12. r. jelent meg.

Katona, Hist. Crit. XXXVIII. 852. l. Nagyszombat, 1682-re teszi.

A könyv lelőhelyét azonban ő sem hozza.

A Magyar Nemzeti Múzeumban két matematikai munka található, mely valószínűleg rokonságban van Berzevitz könyvével. Az egyik 1682-ből való, Kolozsvárott jelent meg és könyvtári száma: 1536. Teljes címe:

'Practica Arithmetica, azaz: Számvető tábla, melyben mindenféle adásról és vételről akár minémű kereskedésben is, bizonyos számoknak summáját készen és könnyen feltalálhatni. Paduai Julius Caesar által irattatott. Mostan pedig e szép kis formában negyedszer kibocsátatott. Colosvárott. Verese gyházi Szentyel Mihály által. MDCLXXXII.

A másik munka ugyanezen címmel 1709-ben jelent meg Nagyszombatban. A Nemzeti Múzeumban R. M. K. I. 1765. jelzéssel ellátva.

A pannonhalmi főkönyvtárban ugyanennek egy 1739-ből való német kiadása található, mely szintén Nagyszombatban jelent meg.²³

A munka nagy része voltaképp szorzótábla. A bevezetésben hivatkozik a szerző ezen számvető könyvnek a hasznára, utána pár gyakorlati példában bemutatja az alkalmazhatóságát.

Az akkori mértékegységeknél még a tizenkettes beosztás szerepelt. pl.

1 garas = 2 poltura = 3 krajcár = 12 fillér.

De a 12-n kívül más váltószám is szerepelt, pl.

Huszonötpénzes = Márjás = 17 kr.

Tízpénzes = Hetes = 7 kr.

¹⁷ Paintner id műve 1. köt. p. 50.

¹⁸ I. Nep. Stoeger: Scriptorum Provinciae Austriacae Societatis Jesu. Viennae, 1856. p. 28.

¹⁹ Szinnyei József – ifj. Szinnyei József: Magyarország természettudományi és matematikai könyvészete 1472–1875. Bp., 1878.

²⁰ p. 871 és 872

²¹ p. 876

²² Szabó Károly: Régi Magyar Könyvtár. 2. köt. Bp., 1885. p. 442.

²³ Woyciechowsky J. közlése szerint a Practica Arithmetica nagyszombati kiadásai: 1739-ben latinul, száma az Nemzeti Könyvtárban: Math. 186 és 192, ugyancsak 1739-ben németül (186 a) 1751-ben németül (409). 1775-ben latinul (192 a).

A különböző váltószámok alkalmazása bizonyosan megnehezítette az átszámításokat, arra azonban alkalmas volt, hogy egyeseknél kimélyítse a számítási ügyességet.

Gondoljunk Horatius *Ars poetica*-jában a 12-vel való számítások nehézségeire. Ehhez hasonlóan vesződhettek a 17. században iskoláinkban a számítás tanításánál.

Mivel éppen pénzről volt szó, az emberek érdekében állott, hogy a 17-edrészeket, 7-edrészeket, harmadokat begyakorolják. De el lehet gondolni, mennyi csalás kapcsolódhatott ezen pénzrendszerhez, amikor a kevésbé jó számolókat az ügyesebbek rászedték.

Dubovszky János (1654–1710) és Székely Ferenc (1658–1715)

A budapesti egyetemi könyvtárban található²⁴ egy 1694-ben Nagyszombatban megjelent 34 oldalas, trigonometriai táblázatokat tartalmazó könyv. A könyvbe ceruzával írva az állítólagos szerző neve: Székely Franciscus. Szabó Károly²⁵ szintén Székely névvel említi ezt a könyvet. Stoeger²⁶ és Szinnyei²⁷ Székely és Dubovszky neve alatt hozza ezt a művet és Szinnyei még a névtelen szerzők munkáinál is említi. Paintner²⁸ csak Dubovszky-t mondja a könyv szerzőjének és szerinte, ezen munkájával jutalmat is nyert, viszont Poggendorff²⁹ csak Székelyt említi és Dubovszky nevééről nem tesz említést.

Eldöntetlen tehát, vajon Dubovszky és Székely együtt készítették-e ezt a művet, vagy csak egyik közülük a szerző?

A jezsuita névtárak adataiból kitűnik, hogy Dubovszky 1694–97 között volt Nagyszombatban a matematika tanára. Székely pedig ugyanitt működött 1693–96 között, mint a logika és filozófia tanára.

A 34 oldalas könyv címe: 'Canon sinuum, tangentium et secantium ad partes Radii 100,000. Az első 15 oldalon hozza 6–6 percre a szögfüggvények ötjegyű értékét. Utána az elméleti részben adja a sinus totus (sugar), a sinus rectus (sinus), tangens és secans meghatározását, majd a táblázat használatáról szól. A trigonometriát alkalmazza még a derékszögű és az általános háromszög megoldásánál és végül pár gyakorlati példa megoldását adja, pl. a torony magasságának, a kút mélységének kiszámítását.

A Canon sinuum az első Magyarországon megjelenő trigonemtrikus táblázat. A trigonometria eredetileg a csillagászzal indult meg, mint gömbi trigonometria. Rendszeres tanná a trigonometria a 18. században fejlődött ki. Az első trigonemtrikus táblázatot Kopernikus tanítványa, Rhaeticus (1514–1576) állította össze 1551-ben, „Canon doctrinae triangulorum” címen, és ezt a szerző halála után Otho adta ki, Opus platinum címen, 1596-ban.

Ez a nagy munka az összes trigonemtrikus függvényeket adja tíz percről tíz percre a 10⁷ sugarú körre vonatkozólag. Későbbi híres trigonemtrikus táblázatok: Pitiscus: Thesaurus mathematicus műve 1613-ból és Briggs: Trigonometria Britannica-ja 1633-ból.

A trigonometriai táblázatok tehát már száz éves múlttra tekinthettek vissza, mikor hazánkban az első trigonemtrikus táblázat megjelent. Bizonyos, hogy a külföldön megjelenő táblázatok már régebben közkézen forogtak és a tudományos körök terjedő érdeklődését elégítette ki ezen első hazai trigonemtrikus táblázat. Az akkori könyvek között méltó helyet foglal el a Canon sinuum; látszik, hogy a jobb külföldi munkák nyomán készült.

²⁴ Sz. 374 a) jelzés alatt

²⁵ Szabó id műve 2. köt. p. 487.

²⁶ Stoeger id műve p. 349.

²⁷ Szinnyei id. műve p. 143., 755. és p. 870.

²⁸ Paintner id műve p. 199.

²⁹ Poggendorff I. C.: Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften. 2. köt. Leipzig, 1863. p. 1062.

Jánosi Miklós (1701–1741)

A jezsuiták által kiadott matematikai művek közé tartozik a Kolozsváron 1737-ben megjelent „Trigonometria plana et sphaerica cum selectis ex geometria et astronomia problematis...”. Voltaképp Gooden Jakab angol jezsuitának (1670–1730) ugyanezen címen, 1703-ban Lüttichben (Leodii) megjelenő munkájának kiadása azon alkalomból, hogy a kolozsvári akadémia először avatott ifjakat a bölcsélet borostyánosává. A munkát Jánosi Miklós adta ki, aki 1728-ban Bécsben matematika repetense volt Schmelzer Ferenc tanár vezetése mellett. Kolozsváron két évig matematikát tanít az akadémián az 1734–35 években, utána három évig ugyanott a filozófia tárgyakat tanította.

A munka 108 oldalon tárgyalja a síkbeli, a gömbi trigonometriát és a csillagászatban elemeket. Majd 1–28 új lapszámozással 'Canon sinuum et tangentium' címen tíz perccenként hozza a szögek sinusait, tangenseit és ezek logaritmusát, továbbá az 1–1000 számok hétjegyű logaritmusát. Végül 1–47 újabb lapszámozás alatt Euklides geometriájából közli a fontosabb tételeket bizonyításukkal együtt.

Fontos Jánosinak a munka elejére írt hatoldalás előszava. Lelkes szavakkal dicséri a matematika fontosságát és szépségét. Reméli, hogy ez a munka felébreszti a tanulóknál a matematika iránti érdeklődést. Tévesen említi, hogy ez a trigonometria az első Erdélyben (Dáciában) megjelenő matematikai munka.³⁰

Lipsicz Mihály (1703–1765)

A jezsuiták nevéhez fűződő matematikai irodalomnak értékes terméke az 1738-ban Kassán megjelenő Algebra, sive analysis speciosa. Címlapján szerényen csak annyi áll a szerzőről: „Egy jezsuita matematikus munkája”. Paintner³¹ és Fejér³² egyöntetűen Lipsicz Mihály jezsuita műveként említik, aki 1704-ben Óvárott született és 1765-ben Győrött halt meg. Az előbbi két forrás tévesen 1739-et mondja a könyv megjelenési évének, ezzel szemben Szinnyei³³ helyesen adja az évszámot.

Lipsicz élete, mint a legtöbb 18. századi jezsuitáé, nagyon változatos. Matematikai kiképzését Bécsben nyerte, ahol 1727-ben a matematika repetense volt Schmelzer Ferenc tanár vezetése mellett. Már itt kitűnt matematikai készsége, hét társa között ő volt a bidellus. Tanulmányainak befejezése után 1737-ben Kolozsvárott a matematika tanára, majd 1738-ban Kassán, amikor könyve is megjelent. Később 1743–45-ben Nagyszombatban tanította a matematikát. Ezzel szakított is a matematikával. Később teológiát tanított és Győrött konviktusi prefektus és igazgató lett. Matematikai munkáján kívül írt még Statikát és Asztronómiát, melyek ugyancsak Kassán jelentek meg 1740-ben és 1741-ben.

Lipsicz Mihály algebrája voltaképp a betűszámítás alkalmazása az aritmetikára, amint ezt címe is mutatja: „Algebra sive Analysis speciosa ad arithmetice usualem applicata”. Mint minden fontos felfedezés, a betűszámítás is lassan tudott elterjedni még a tudósok között is. Úttörő volt ezen a téren a francia Vieta Ferenc (1540–1603). Műveinek ismerete azonban csak a 17. század második felében kezdett terjedni. Általánossá pedig csak a 18. században vált,

³⁰ Valójában az első erdélyi matematikai munka a Heltai-tól való Kolozsvári aritmetika 1591-ből. V. ö. Dávid Lajos id. műve pp. 37–39.

³¹ Paintner id. műve

³² Fejér id. műve p. 71.

³³ Szinnyei id. műve p. 458.

mikor a műveleti jelek is átmentek a közhasználatba, amit Wolff Keresztély (1679–1754) elterjedt könyvei siettettek.

Lipsicz munkájának megjelenésekor másfél századnál több múlt el Cardano (1501–1576) algebrai munkájának megjelenésétől (1545). De még ebben az időben is mintegy elvarázsolta a matematikusokat az algebra módszere. Ezt mutatják azok a lelkes elnevezések, amelyekkel az új tant jelölik. Cardano maga az „Ars magna” nevet használja.³⁴ Lipsicz a könyv címében említi, hogy „világosan előadja azon módszert, amellyel az aritmetika legnehezebb problémáit a legnagyobb könnyűséggel, rövidezséggel és kellemességgel meg lehet oldani.”

Lipsicz könyve az első algebra hazánkban és az akkori irodalomhoz mérten méltó helyet foglalhat el a nagy nemzetek tudományos munkái között is. A mű három részből áll: az első részben találjuk a műveletek elméletét. A hatvány fogalmát ismeri (p. 14), de rendszeresen még nem használja. A törtek közös nevezőinél Lipsicz a legnagyobb közös osztót veszi, mások a nevezők szorzatát (p. 54). A második részben az egyenletek megoldási módszereit adja. A harmadik részben változatos példákra alkalmazza a betűszámán módszerét, majd a számtani és mértani haladványt tárgyalja.

A feladatok között szerepel több, ami mai napság is érdekességgel bír. Pl. a víztartó kiürítése több csapon (p. 109), Achilles és a teknősbéka problémája (p. 112.) az óra két mutatójának találkozása (p. 114), a kutyától üldözött nyúl problémája (p. 116), az ikrek problémája a hagyaték elosztásánál (p. 157 és 160). Az utóbbi két példa már Alkuin példagyűjteményében is előfordul.³⁵ A mértani haladvány érdekességei között szerepel a ló patkószegeinek feladata.

Lipsicz tárgyalása mindvégig eleven, lelkesedése több helyen megnyilvánul, különösen a 67. oldalon: „nem lehet eléggé fájlalni, hogy a tudatlanság olyan sűrű sötétsége nehezedik hazánkra, hogy ennek az isteni tudománynak a nevét is megcsodálják”. Ahol csak teheti buzdít az algebra tanulmányozására. A szerzők közül megemlíti Vieta-t, Leibniz-et, Newton-t és Ozanam-ot (p. 6.)

Mindent összevéve érdemes matematikai munka, mit Lipsicz 34 éves korában kiadott. Csak sajnálni lehet, hogy életkörülményei a matematikától való megválásra készítették és olyan foglalkozásokban töltötte életét, melyek gátolták további matematikai működését.

Hertl Ignác (1703–1775)

A budapesti egyetemi könyvtárban Ea 53 jelzéssel található egy 1753-ban Kassán megjelenő algebra. A 144 oldalas munka címe: „Elementa arithmeticae numericae et literalis practicae et theoreticae”. A könyvben nincs feltüntetve a szerző, de az írók egyhanagúan Hertl Ignác jezsuita művének mondják.³⁶

Született 1703-ban és 1722-ben lett jezsuita. A noviciátusi éveket Bécsben töltötte, majd Nagyszombatban végezte a filozófia hároméves kurzusát, három évig Sopronban tanárkodott, a teológiát Bécsben és Nagyszombatban tanulta. Tanulmányainak végeztével a tanári pályán alkalmazták.

Hertl többízben tanította a matematikát. Így 1737–1738-ban Nagyszombatban, majd egy évi megszakítás után 1740–1742-ben ismét Nagyszombatban, 1745–1746-ban Budán és 1753–1756-ban Kassán. 1761-ben Kőszegre került és itt élt haláláig.

³⁴ A régebbi algebrák címeit l. Murhard: Litteratur der mathematischen Wissenschaften. 2. köt. Leipzig, 1798. p. 204.

³⁵ Moritz Cantor: Geschichte der Mathematik. 1. köt. 2. kiad. Leipzig, 1894. pp. 787–788. A hagyatékknak az ikrek közötti elosztását György mester is hozza. Szily: Adalékok... 1898. p. 171.

³⁶ Fejér id. műve p. 68.; Stoeger id. műve p. 135.; Szinnyei id. műve p. 281.

Hertl algebrájának elején említi, hogy sok könyv tárgyalja a matematikának algebrai részét, de egyesek hosszúak, mások rövidek. Hertl az iskola igényéhez mérten akarja összeállítani munkáját. Algebrája tartalmazza az aránylatok tanát, a törtek elméleténél foglalkozik a tizedes törtekkel is. Majd adja az elsőfokú egyenletek elméletét és több feladaton gyakorolja be az ismereteket. Végül röviden adja a másodfokú egyenleteket és ezekre példákat.

A munka az iskola céljaira készült és ehhez mérten elemi tárgyalásban adja a szükséges ismereteket.

Hell Miksa (1720–1792)

A csillagászattani működéséről híres Hell Miksa névvel a matematikai irodalomban is találkozunk. Életfolyását és csillagászattani tevékenységének méltatását Pinzger Ferenc kétkötetes műve adja: Hell Miksa emlékezete. 1920 és 1927.³⁷

Született 1720-ban Selmechányán, 1738-ban a jezsuita rendbe lépett, ahol az egzakt tudományokban képezte ki magát. 1744–1745-ben Fröhlich Erasmus vezetése mellett az általános matematikával foglalkozott. Szép ismeretei jutalmául 1755-ben a bécsi udvari csillagvizsgáló intézet igazgatói állását nyerte el. Mint ilyen kapta VII. Keresztély dán királytól azt a megbízatást, hogy 1769. június 3-án a Vénusnak a Nap előtti átvonulását tudományosan vizsgálja Vardó szigetén. Kísérője volt ezen nehéz útban a nyelvészeti felfedezéséről híres Sajnovics János. A tudományos expedíció fényesen sikerült és eredményeit a tudós világ nagy elismeréssel fogadta. Életének hátralevő húsz éve csendes tudományos foglalkozásban telt el. Meghalt Bécsben 1792. április 14-én.

A matematikai irodalomban több munka őrzi Hell Miksa nevét. Az egyik Crivellius János régebben kiadott olasz algebrájának 1745-ki javított és bővített latin kiadása, mely Bécsben jelent meg 304 oldalon. A másik nevezetesebb munkája Hellnek ugyancsak algebra, mely Pinzger szerint³⁸ 1755-ben jelent meg az első kiadásban Kolozsvárott. Negyedik kiadása Bécsben készült 1773-ban. Pinzger még pár gyakorlati munkáját említi.³⁹

A Crivellius-féle algebra bevezetésében az algebra rövid történetét találjuk. Az algebra tárgyalásának elején tömör összeállításban kapjuk a meghatározásokat, amelyből erősen kiérzik a skolasztikus filozófián iskolázott elme. A rigor mathematicus itt tisztán található.

Maga a munka nagyon tartalmas, az akkori kor ismereteiből mindent világosan hoz. Hazai irodalmunkat valóban gazdagította ezen könyv meghonosítása, amelynek eredeti Crivellius-féle kiadásáról a lipcsei Acta Eruditorum is nagy elismeréssel ír az 1729-ki márciusi számában.

Fontosabb ránk nézve Hellnek önállóan készített algebrája, mely első kiadásban 1755-ben jelent meg Kolozsvárott. Ugyanannak 1773-ból való negyedik kiadása Bécsben jelent meg és a budapesti egyetemi könyvtárban Ea 918 jelzés alatt található. Címe: 'Elementa arithmeticae numericae et literalis seu Algebrae'.

Az elején a matematika módszerét (De methodo mathematica) ismerteti és a skolasztika alaposágával értelmezi a meghatározásokat, a posztulatumokat és axiomákat, a feltételeket, a tételeket, korolláriumokat.

Majd két részben tárgyalja az aritmetikát és az algebrát. Az utóbbiban találjuk a hatványozást és gyökvonás műveletét, továbbá az egyenletek és a haladványok tanát. A jezsuita írók közül említik többek között Clavius, Tacquet, Crivellius, Schott és Deschales nevét.

³⁷ Pinzger F. S. I.: Hell Miksa emlékezete. 1–2. köt. Bp., 1920–1927.

³⁸ Pinzger id. műve 1. köt. p. 61.

³⁹ Pinzger id. műve 1. köt. pp. 61–62.

Iváncsics János (1722–1784) és Reviczky Antal (1723–1781)

Az 1752–55. években egy háromkötetes matematikai munka került ki a nagyszombati egyetem nyomdájából 'Universae Matheseos brevis institutio theorico-practica' címmel.

A szerző nincs megnevezve a munkában. Stoeger⁴⁰ Iváncsics és Reviczky nevével is említi ezt a munkát, hasonlóképp Stoeger nyomán Szinnyei⁴¹ is. Paintner csak Iváncsicsnak tulajdonítja a mű megírását.

Valószínű, hogy a két tudós együtt állította össze ezt a munkát a jezsuita írók műveiből. Iváncsics és Reviczky az 1748–49. esztendőben együtt voltak Bécsben, mint a matematika repetensei Kaschutnigg János vezetése mellett, majd az 1750–53. éveket együtt töltötték Nagyszombatban, mint teológusok, s ekkor jelent meg matematikai munkájuk. Később Iváncsics Nagyszombatban és Bécsben működött, a jezsuita rend felosztása után pedig esztergomi kanonok és siklósi apát lett. Reviczky működési helye pedig Nagyszombat és Buda lett, a felosztás után lekéri apáttá nevezték ki.

A munka első kötetének 153 oldala tárgyalja az aritmetikát, a geometriát és a trigonometriát, a többi rész és a II. és III. kötet az alkalmazott matematikát tartalmazza. Az akkori részletező könyvektől eltérően tömör tárgyalásban adja ez a mű a matematikai ismereteket. Látszik, hogy az előadásoknál használatos vezérkönyvnek készült.

Az aritmetikai részben – mint az akkori munkákban szokás volt – részletesen magyarázza, hogy a valódi törttel való osztásnál a hányados nagyobb lesz az osztandónál. Az egész számmal való osztás fogalmával annyira összeforrott a kisebb eredmény, hogy időbe került míg az osztás általánosítása átment a köztudatba. A számtani és mértani arányt a matematika lelkének mondja.

A geometriai részben találjuk az izometrikus problémát, mely szerint az adott kerületű idomok között a kör területe a legnagyobb.

A trigonometriai részben adja a logaritmusok elméletét. A szerzők között említik Schott, Kircher, Bettinus, Chales, Clavius, Tacquet, Pardies stb. neveit.

Horváth Ker. János (1732–1799)

Született 1732-ben Esztergomban, 1751-ben Trencsénben a jezsuita rendbe lépett, mint tanár főleg Nagyszombaton és Budán működött. A jezsuita rend felosztása Nagyszombatban érte, hol az egyetemen a kísérleti fizika tanára volt. Katona Istvánnal együtt megtarthatta tanszékét, mégpedig vizsgálat letétele nélkül.⁴² 1774-ben a bölcsészeti kar dékánja, ugyanekkor jelentették róla a királyi biztosok, hogy tudományos működésével az egyetemnek nevet, nevének pedig halhatatlanságot szerzett. Midőn 1777-ben az egyetem Budára költözködik, Horváth folytatja működését Budán, ahol 1784-ben újból dékán és 1785-ben rektor.⁴³ 1791-ben harmincnégyévi tanárkodás után nyugalomba vonult és 1799-ben meghalt.

Horváth K. János több fizikai tankönyvet írt, melyek számos kiadást értek. Ezenkívül matematikai munkákat is adott ki. Legfontosabb matematikai munkája 'Elementa matheseos' két részben (I. Elementa arithmeticae et algebrae, II. Elementa geometriae et sectionum conicarum. Nagyszombat, 1772–73). Ugyanezen munka 1782-ben jelent meg Augsburgban.

⁴⁰ Stoeger id. műve p. 157., 299.

⁴¹ Szinnyei id. műve p. 324., 638.

⁴² Pauler id. műve p. 91. skk.

⁴³ Pauler id. műve p. 220., 218.

A jezsuita iskolákban lassan kialakult az előadandó anyag. Horváth könyvében egy kiérlelődött rendszernek harmonikus eredményét látjuk. A könyv elején 'Prolegomena matheseos' címen találjuk a matematikai módszer ismertetését. A skolasztikus filozófia alaposágával magyarázza Horváth a definíciók, hipotézisek, axiómák, postulatumok, tantételek, problémák, lemmák, korolláriumok és scholionok fogalmát. Az első lépés a matematikában, hogy a használatos szavakat pontos tartalommal lássuk el, azután a kimondott axiómák és feltételek alapján megindul a bizonyítás. A bevezetésben még gyakorlati tanácsokat ad a matematika tanuláshoz: a könyvben található sorrendet meg kell tartani.

Az aritmetikai részben találjuk az alpműveletek magyarázatát. Az algebrai résznek fontosságát emeli ki Horváth. Az algebra segítségével a legmélyebb igazságok is előtűnnek a homályból és teljes fényességbe kerülnek. Alaposan kidolgozza az algebrai műveleteket, majd a hatványt és gyökvonást tárgyalja. Az egyenletek tanát számos példán gyakoroltatja be, majd az aránylatokat és haladványokat magyarázza.

A geometriai és trigonometriai részben megtaláljuk mindazt, ami most a középiskola anyaga. Szívesen időzik a geometriának a gyakorlati méréseknél való alkalmazásánál. A kör kerületének és területének számításánál említi a kör négyszögesítésének problémáját és a π megközelítő értékére hozza Adrianus Metius viszonyszámát 355:113, mely a π -t hat tizedes pontosságig megadja.

Tömör és tartalmas módon tárgyalja Horváth a kúpszeletek tanát.

Másik munkája Horváthnak az 1780-ban Budán megjelent húszoldalas 'Calculus orgyae civilis', mely az egyetem ünnepélyes megnyitására készült. Ez tárgyalja az akkori mértékrendszert és részeit és Horváth maga mondja Paintnerhez írt levelében: „A Belidor-félénél sokkal könnyebb és kényelmesebb”.⁴⁴

Összefoglalás

Végigtekintve a 17. és 18. század azon matematikai irodalmán, mely a nagyszombati egyetemhez és így a jezsuita írókhoz fűződik, azt találjuk, hogy a könyvek nagy része az algebrát és a geometriát-trigonometriát tárgyalja. Egyedül Makó ír a differenciál- és integrálszámításról.

Az algebrának és geometriának elemeit az egyetemen tanították és a kiadott matematikai munkák nagy része tankönyvként szerepelt. A jezsuita rend nemzetközi kapcsolata hozta magával, hogy a külföldön megjelenő és használatos jobb munkákról hamarosan tudomást szereztek és értékesítették az új könyvek kiadásánál. A matematikai könyvek tárgyalásánál, beosztásánál ezt az állandó tökéletesedést lehet észlelni.

Másik jellemző sajátossága a jezsuita matematikai irodalomnak a szigorú logikai menethez való alkalmazkodás, a „rigor mathematicus”, vagy mint Gauss mondja: „rigor antiquus”. A jezsuiták skolasztikus filozófián kiművelt elmével tárgyalják a matematikát, mely különösen is alkalmas arra, hogy a logika szigorú menetét kövessük a tárgyalásnál. Schlesinger Lajos kifejezte azt a gondolatát, hogy épp a jezsuita matematikusok mentették át a skolasztikából a 19. századba azt a matematikai gondolkodást, mely a 19. század kriticizmusát és az újabb sokaságelméletet létrehozta. Ez a rigor antiquus működött tevékenyen Saccheri kutatásaiban, utána hosszú időn keresztül csak a jezsuita és általában az egyházi iskolák ápolták ezen irányt. Majd a 19. században az egyházi írók és a velük kapcsolatban álló matematikusok műveiben lép fel a produktív erővel a rigor antiquus. Gondoljunk Bernard Bolzano (1781–1848) sokaságelméleti vizsgálódásaira, aki papi ember volt, gondoljunk Augustin Cauchy (1789–1857) és Peter Dirichlet (1805–1829) működésére, akik jezsuita tanítványok voltak.

⁴⁴ Paintner M 108 jelzésű kézírata

Horváth Ker. Jánossal nem zárult le a katolikus egyházi férfiak matematikusainak sorozata, de az egyetem Budára helyezésével a Nagyszombattal való kapcsolat megszűnik. A későbbi egyházi férfiak közül említésre méltó Balajthy Máté egri pap (1732–?), Mitterpacher József (1739–1788) a pesti egyetem tanára. Dussich Antal, Dugonics András (1740–1818) és Hadaly Károly (1743–1834) piaristák, Rausch Ferenc (1843–1816), Ambschell Antal (1751–1821) jezsuita, Pasquich János (1753–1829) és végül a szomorú emlékű Martinovics Domonkos Ignác (1755–1795).