

Beke Manó egy tanulmánya

PINTÉR LAJOS

1986-ban a Bolyai János Matematikai Társulat adta ki Hajnal Imre írását Beke Manó tanári munkásságáról. Ebből a műből való a következő idézet: „A századforduló tájékán Angliában, Franciaországban, Németországban határozott célkitűzéssé vált, hogy a gimnáziumok az eddigi görög-latin tantárgyakra épülő klasszikus humán műveltség mellett természettudományos-matematikai műveltséget is nyújtsanak, olyan mértékben, ahogy ezt a kor természettudományi-technikai fejlettsége kívánja. Ezek a célok mozgalmakat is indítottak. Magyarországon Beke Manó kezdeményezésére az Országos Középiskolai Tanáregyesület saját keretén belül 1906-ban létrehozta a középiskolai matematikai oktatás 24 tagú reformbizottságát, melynek ő lett az elnöke. Vezetésével a bizottság körületekintően, megfontoltan, nagyon aktívan és kezdeményezően dolgozott. Ma is tanulságos (részben még aktuális is) az a 216 oldalas kötet, amelyet a bizottság „A középiskolai matematikai tanítás reformja” címmel 1906-ban közzétett. Ez 19 tanulmányt és a bizottság határozatait, javaslatait tartalmazza. Közük négy tanulmány Beke Manóé, aki a bevezetőjében történeti áttekintést adott a matematika tanításának korábbi évtizedeiről. Foglalkozott a reform elveivel, azzal, hogy az analízis elemeiből mi válhat középiskolai anyaggá, valamint hogy a reform mit kívánna a tanárképzéstől.”

Beke Manó előbb említett tanulmányai közül idézünk egyet arra gondolva, hogy írásaihoz nem könnyű hozzájutni, pedig az eredeti szövegből lehet talán a gondolatait leghitelesebben megismerni.

A matematikai tanítás reformja.

Írta Dr. Beke Manó

egyetemi nyilv. rendes tanár.*

Mindenütt ostromolják a középiskolát, hogy a matematikai oktatás hagyományos anyagát a kor szellemének megfelelő módon alakítsa át és bővítse ki. *Klein Félix*, a nagy göttingeni matematikus, aki mint pedagógus is elsőrangú tekintély, prófétai ihletettséggel izgat a német matematikai oktatás reformálása érdekében. Agitációja nemcsak Németországban vert hatalmas hullámokat, ahol egyesek és társulatok, sőt a nemzetközi matematikai kongresszus is behatóan foglalkozott ezekkel az eszmékkel, hanem messze földekre is elhatott. A konzervatív Angliában, ahol évszázadok óta a legnagyobb aprólékossággal tanították Euklides elemeit, a gyakorlati és modern irányú matematikai tanítás érdekében egész társaság működik *Perrynek*, a híres matematikus mérnöknek szellemében. Ausztriában a középiskolai tanáregyesületek több ízben foglalkoztak a kérdéssel, melynek minden részletét kidolgozták; újabban *Czuber*, a bécsi politechnikum nagynevű professzora és az innsbrucki egyetemnek, még középiskolai tanár korából jól ismert tanára, *Hočevar*, foglaltak állást a Klein-féle reformok mellett. Nem kisebb buzgalommal dolgoznak a reformeszmék egy részének megvalósítása ügyében az olasz matematikusok, akik Mathesis nevű egyesületükben foglalkoznak állandóan a matematikai oktatás modern átalakításával; sőt még Amerikában, a legkülönbébb iskolai rendszerek hazájában is erősen hangoztatja *Moore*, a chikágói egyetem tudós professzora a matematikai oktatás gyakorlati irányú, a természettudományi oktatással szerves kapcsolatban álló, tapasztalati alapon való tanítását. És míg ezekben és más kisebb államokban alaposan fontolgatva, a kérdés sokodalú megvilágosításával, és Poroszországban némely iskolában kísérletezéssel készítik elő a talajt a tananyag célszerű átalakítására,** addig a gyors elhatározású franciák megteremtették, középiskoláikban általánosan életbe léptették és tankönyvekben is kidolgozták azon új eszméket, melyek mindenütt forronganak.

* Az Országos Középisk. Tanáregyesület 1906. évi közgyűlésén tartott előadás. Megjelent az Orsz. Középisk. Tanáregyesületi Közlöny 1906–1907. évf. 90–96. l.

** Azóta Ausztriában is hivatalosan engedélyezték egyes iskolákban a matematikai reformeszmék megvalósítására irányuló kísérletezést.

Egyesületi közlönyünk már ismertette ezt a külföldi reformmozgalmat. Rados Ignác és Goldziher Károly kartársaink közölték a Klein-féle törekvések lényegét. Sőt Klein Félix maga is tartott előadást e kérdésről matematikai és fizikai társaságunk egyik ülésén. Mindezekben a tárgyalásokban különösen az a cél lebeg az újítók előtt, hogy a matematikai oktatás anyaga közelebb hozassék a modern társadalmi élethez, különösen pedig a gazdasági élet feltételeihez és kibővítsessék ez az anyag olyan irányban, hogy a mindinkább uralkodó természettudományi gondolkozás matematikai alapformái a köztudatba jussanak. Ezen szempontokból tekintve a dolgot, különösen három olyan mozzanatot említek, amelyek a matematikus pedagógusokat foglalkoztatják, és amelyekkel nekünk is foglalkoznunk kell, ha nem akarunk ezen, most már nemzetközinek mondható áramlat elől kitérni.

Természettudományi gondolkozásunk legfőbb eleme a változások közötti törvényszerűség felismerése, tudatossá tétele és áttekinthető fogalmazása. Erre szolgál a mennyiségek közötti összefüggéseknek a tanítás kezdő fokától való hangsúlyozása, a tanítás magasabb fokán a függvény fogalmának bevezetése, egész matematikai tanításunkban a függvényekben való gondolkozásnak meghonosítása. Mondhatnám, hogy a modern matematikai tanításnak ez a leglényegesebb célja, és minden egyéb tulajdonképpen a függvényfogalom behatóbb tárgyalására vonatkozik.

Nálunk nem is oly nagy újítás a függvényfogalom bevezetése. Hiszen már a közönséges számtanban megtanítjuk a gyermeket arra, hogy az áru mennyisége és ára között minő *összefüggés* van, hogy egyik mennyiség miképpen függ a másiktól és tantervünk, meg utasításaink egész határozottan ráutalnak az első és másodfokú egész függvény részletes tárgyalására.

A mennyiségek közötti összefüggés áttekinthető feltüntetésére szolgálnak a grafikus táblázatok, amelyeket a XIV. században kezdett használni Oresme épen a változások közötti összefüggés feltüntetésére. E grafikus táblák manapság közműveltségünk egyik nélkülözhetetlen elemévé lettek, amelyeket a középiskolai tanításban, még pedig nemcsak a matematikában, hanem majdnem mindenütt behatóan kell ismertetnünk. A modern törekvésekben a grafikus ábrázolás igen fontos szerepet visz. A milliméterpapiros az angol tanítás legfontosabb segédeszköze. Célszerű használattal szemléletessé teszi az elvont tárgyalást, áttekinthetőbbé, elevenebbé teszi egész tanításunkat.

De nemcsak a függvény menetének feltüntetésére kell használnunk az ábrázolást, hanem tabellák pótlására és feladatok megoldására is.

Ez sem idegenszerű ránk nézve. Utasításaink eléggé hangoztatják az első- és másodfokú függvény grafikus ábrázolását, tanáraink közül igen sokan másnemű függvények ábrázolását is használják, sőt tudok esetet, hogy elsőfokú egyenletrendszerek megoldásánál is már évtizeddel ezelőtt szerepelt középiskoláinkban a grafikus vasuti menetrend, amelyet a lokomotivvezetők tényleg használni szoktak.

A harmadik, az eddigiekkel szerves összefüggésben álló átalakítása, mondhatnám bővítése, a középiskolai tantervnek az, amellyel legbehatóbban kell foglalkoznunk: a differenciál- és integrálszámítás elemeinek bevitelle a középiskolába. Ebben a tekintetben a felfogások nagyon eltérnek. Egyértelműség e kérdésben a franciákat kivéve, még sehol sincsen. — Ezúttal csak rá akarok mutatni arra, hogy épen a természettudományi gondolkozásunk fejlesztése szempontjából minő fontos volna a középiskolai tananyag ilyen irányú kibővítése. Azt hiszem, tisztelt kartársaim között egyetlen egy sincs, aki ne érezné, hogy középiskolai matematikai tananyagunk minő csonka enélkül, aki ne tapasztalta volna, hogy a geometriában és különösen a fizikában már magában a középiskolai tanításban minő nehézségekkel kell küzdenünk egyes nagyfontosságú feladatok megoldásánál, amelyek voltaképpen minduntalan burkolt differenciálást és integrálást követelnek.

És mégis, tudom, sokan meghökkennek, és különösen az iskolán kívül állók épen a mai korban, midőn a tananyag redukciójának jelszava uralkodik, hallani sem akarnak erről a misztikusnak vélt dologról. Ezekhez, akik általános jelszavak után indulnak, ezúttal nem is szólok. Egészen más helyen és más módon kellene a közvéleményt meggyőzni e reform célszerű, szükséges, sőt nélkülözhetetlen voltáról. Azzal azonban tisztában vagyok, hogy matematikus kartársaim között is vannak, akiknek fő ellenvetése szintén az, hogy tanítványaink úgy is túl vannak terhelve, tehát a matematikai tananyag kibővítése a mai keretben lehetetlenség. Erre vonatkozólag megjegyzem, hogy véleményem szerint a mai tananyag gazdaságosabb berendezésével elég időt nyerhetünk a differenciál- és integrálszámítás elemeinek szemléletes módon való egyszerű tárgyalásának beillesztésére.

Nem akarom részletezni ezúttal a tananyag ökonomikus berendezését, nem gondolok arra, hogy ma, vagy holnap kezdjük meg mindenütt e reformot, hiszen jelenlegi tantervünk és utasításunk még meg sem melegedett, a reáliskolai utasítások pedig még meg sem jelentek. Csak arról lehet szó, hogy e kérdéseket tüzetesen megbeszéljük és a jövőt előkészítsük.

Ezért csak egy-két dolgot akarok megemlíteni, amiből nyilvánvalóvá lesz, hogy egész könnyűséggel, tanulóink minden megterhelése nélkül adhatunk helyet az új tanítási anyagnak. Véleményem szerint a geometriai tanításunk helytelen beosztású. A harmadik és negyedik osztálybeli geometriai tananyag szervesebb kapcsolatba volna hozandó a felső osztálybelivel. A geometria tanításának az ötödikben nem kellene újból kezdődnie. A rendszeres ötödik osztálybeli planimetriai tanítás, amely legelőször az Entwurf tantervében lép fel és amelynek rendszerességét a 70-ben kiadott tanterv hangsúlyozza először, a legtöbb nehézséggel jár.

Az új utasítások ugyan erősen kidomborítják, hogy ez a geometriai tanítás inkább csak összefoglaló áttekintése legyen az előző osztályokban tanultaknak, nem pedig szigorú, absztrakt tudományos, rendszeres geometriai oktatás, de tapasztalás szerint a legtöbb helyen nem építenek, vagy talán nem építhetnek a harmadik és negyedik osztálybeli geometriai ismeretekre. Ezért úgy vélem, ez a rendszeres geometriai tanítás teljesen elhagyható volna, ha már a III. vagy IV. osztálytól kezdve fokozatosan, szemléletes, mondhatnám geometriai kísérleti módon kezdjük a geometria tanítását. A geometriai tételek logikus összefüggésével a tanulók értelmi fokának fejlődésével fokozatosan foglalkoznánk és a legfelsőbb osztályban az egész tananyag összefoglaló áttekintésénél redukálnók a szemléleten alapuló számos tételünket kevesebbre: az axiómákra és postulatumokra. A mai eljárás, mely az axiómákat és postulatumokat tudományos rendszerben előre helyezi és euklidesi szigorúsággal dedukálja ezekből az ötödik osztálybeli, ilyen finom meggondolásokra éretlen tanuló előtt azokat a tételeket, melyeket ő úgyis lát, pedagógiai, de matematikai szempontból is célszerűtlen. Ezen meggyőződésem kimondásánál a pedagógus elhallgattatja bennem a matematikust, mert hosszú tapasztalatom meggyőzött arról, hogy a tanítás e fokán fontosabb a geometriai tények gyűjtése, mint a geometriai logika gyakorlása.

A geometriai tanításra vonatkozólag még egy fontos megjegyzésem van. Már 1825-ben írja Gergonne, hogy célszerű volna a planimetriának a sztereometriától való merev elválasztását megszüntetni. Ötven évvel később adta ki *Méray*, a kiváló francia matematikus, jelenleg a matematikusok nesztora, „Nouveaux Elements” címmel középiskolai geometriai tankönyvét, mely tapasztalati alapon tanítja a geometriát: a planimetriát és sztereometriát egyszerre. Méraytól függetlenül De Paolis 1884-ben írta meg ugyanilyen

szellemben az Elementi di geometria könyvét, mely Olaszországban megindította a harcot a fuzionisták és szeparatisták között. Laisant, az Enseignement Mathématique szerkesztője, egy jeles kis munkájában, melyet kártsaimnak nagyon ajánlok,* igen érdekesen szól Méray munkájáról, amely nemrégiben új kiadásban, halottaiból föltámasztva jelent meg. Tanácsokat ad a szülőknek, hogy hova küldjék gyermekeiket, ha jól akarják matematikára taníttatni. Az első dolog, azt mondja Laisant, hogy vizsgálj meg az intézet szertárát: a súlyokat, mértékeket, földmérési stb. eszközöket. Ha ilyenek nincsenek, akkor menekülj és vissza ne térj. A geometriára vonatkozólag kérdezd meg, hogy használják-e Méray módszerét. Három felelet lehetséges: igen, nem, vagy nem ismerem. Az első esetben: jó helyen jársz. A másodikban köszönj szépen, udvariasan és távozzál; a harmadik esetben azt a jó tanácsot add, hogy tanulja meg mindenki a mesterségét.

Megjegyzem azonban, hogy Méray könyvét egyáltalában nem tartanám alkalmasnak a tanításra és nem csodálkozom, hogy 30 esztendeig egyetlen középiskolában sem vezették be; mert a geometriai tapasztalatok, a geometriai kísérletek összeállításában ép oly pedáns és részletező, mint akár Euklides vagy Legendre a tételek logikai láncolatának felépítésében. Az újabb francia tanterv, illetőleg az 1902-ik évi tantervhez csatolt 1905-ik évi pótlás már a planimetria és sztereometria ezen Méraytól kezdeményezett egyesítését rendeli el, úgy, hogy remélhető, hogy nemsokára akad egy Borel vagy Tannery, aki nagy tudományos apparátussal és kitűnő pedagógiai érzékkel egy, a középiskolákban tényleg használható fúziós geometriát ír.

Geometriai tanításunk átalakításában sokat várok e fuziótól, melyet hazánkban még nem próbáltunk meg. A geometriai tartalom jobban előtérbe jut, a logikai rendszer helyébe igazi geometriai összefüggés lép, a sztereometriai tanítás, mely a gyakorlat szempontjából még talán fontosabb, mint a planimetriai és amely eddigelé nagyon háttérbe szorult, intenzívebbé, szemléletesebbé válik, az egész tananyaggal szorosabban összekapcsolódik és remélhetőleg a sztereometriai rajzolás, az ábrázolás valamely egyszerű módja, amely sztereometriai szerkesztések végzésére is alkalmas, vagy talán a modellálás, a karton és egyéb sztereometriai minták készítése is élénkebbé, átlátszóbbá, gyakorlatiasabbá, produktívebbé és mégis ökonomikusabbá teszi tanításunkat. A geometriai tanításra vonatkozólag még azt is megjegyzem,

* Initiation mathématique. Ouvrage étranger à tout programme dédié aux amis de l'enfance.

hogy az analitikai geometria elemeinek nem szabadna kimaradni. A 80-as évekig a gimnáziumi tantervben is megvolt az analitikai geometria. Előttém teljesen ismeretlen okból, ha csak nem a mai könnyítési vagy minimalizáló rendszerhez hasonló szempontokból maradt ki az analitikai geometria a gimnáziumi tantervből és az új tantervbe, amely a túlterhelés jegyében indult, nem sikerült többet bevenni az analitikai geometriából annál, mint amennyi belé került, ami őszintén megvallva, „nesze semmi, fogd meg jól”. — Hogy miért kell az analitikai geometriát legalább oly terjedelemben visszahelyezni, mint a reáliskolai tantervben van, e testületben nemigen kell bizonyítanom.

Mindnyájan tudjuk, hogy ez az egyetlen, a középiskolában közölhető módszer geometriai tételek, az idomok geometriai tulajdonságainak megállapítására. Tudjuk, hogy pedagógiai szempontból minő fontos, hogy az algebrai ismereteket ilyen összefüggő tárgyi körben mélyítsük, és filozófiai szempontból minő szükséges, hogy egy ilyen par excellence analitikai módszerrel, tehát igazi dedukcióval ismerkedjenek meg a középiskolai tanulók. Ha már eddig is ilyen nyomós argumentumok szólnak az analitikai geometria mellett, mennyivel erősebbekké válnak ezek az argumentumok a függvények behatőbb ismertetése és a differenciál-, meg integrálszámítás elemeinek bevezetésével reformált tanításban!

Látszólag bővülne ilyen módon a geometriai tanítás; hiszen a sztereometria rajzolás, illetőleg a térszemlélet fejlesztésére okvetetlenül szükséges csekély ábrázoló geometriai tanítás, meg az analitikai geometria elemei gyarapodást jelentenek; de a szakértő azonnal észreveszi, hogy azáltal, hogy a III. és IV. osztálybeli geometriai tanítás mint önálló tagozat megszűnik, továbbá a planimetria és sztereometria egyesítésével, de még egyéb módon is, ökonomikusabbá válik a tanítás. Ezen egyéb módok közül megemlítem, hogy a felület- és köbtartalom-számítások közül a gúla köbtartalmának, valamint a gömb felületének és köbtartalmának oly hosszadalmas és nehéz, az integrációt burkoltan megkerülő tárgyalása elmaradna és néhány szóval elintéződik az egész dolog az integrálszámítás elemeinek bevezetése által. De még más tekintetben is takarékoskodhatunk. A trigonometria tárgyalása jelentékenyen redukálható, amire már közlönyünkben is történt utalás régebbi időkben is; újabban is Szőke kartársunk részéről; de még a planimetria egyes részei is elhagyhatók és a trigonometria segítségével áttekinthetőbben, könnyebben és rövidebben tárgyalhatók. Általában arra kell törekednünk, hogy a geometria minél előbb *számítóvá* tétessék. Ezzel veszítünk ugyan valamit: a geometriai módszerben rejlő fontos logikai iskolázásból; de a

koncentrációval időt, munkát és más szempontból mélyebb belátást nyernünk. Erre az új reáliskolai utasítások is ráutalnak. Messze vezetne, ha ez alkalommal ilyen részletekbe bocsátkoznám. Van-e Önök között olyan, aki tanításában ne tapasztalta volna, hogy felesleges dolgot végzett, midőn egyes tételeket pusztán a logikai rendszer kedvéért, a tiszta módszer kedvéért, a rendelkezésre álló csekély ismeret alapján állapított meg, holott később, az algebrai és trigonometriai ismeretek fejlődésével gyorsabban és áttekinthetőbben tárgyalhatta volna. Sokszor kár ezért a sok időért, kár a munkáért, amelyet az ilyen dedukcióra fordítunk. — Ezzel nem mondom, hogy az igazságok többoldalú levezetése pedagógiai szempontból nem fontos, sőt igenis sokszor szükséges és a tanulókra nézve alig van becsebb és érdekesebb, mint a régi igazságoknak új, emelkedettebb szempontból való levezetése, csak a gondos kiválasztásra akartam ráutalni.

Az algebrai tanításban is lehetségesek redukciók. Az új utasítások már több ilyenet eszközöltek. Az algebra kezdetét csakis a közönséges számtanban tanult eljárások összefoglalásának, képletbe foglalásának tekintik; a Pascal-háromszöget kihagyták, a másodfokú egyenlet tárgyalását egy helyen befejezik stb.; de talán még mindig lesznek összevonható, sőt elhagyható részletek. A feladatok megoldásánál használandó grafikus eljárások, a grafikus táblázatok és az ötjegyű logaritmuss-tábla helyett a sokkal célszerűbb négyjegyű táblázat használata — melyre nagy súlyt helyeznék — szintén igen sok időmegtakarítással jár. — Ezzel ráutaltam arra, miképpen lehetne minden óraszámemelés nélkül — óraszám-többletre, sajnos, úgy sem számíthatunk — az új matematikai anyagnak helyet és időt biztosítani. A tanításunk gazdaságos átalakítását azonban leginkább épen az új anyag; a differenciál- és integrálszámítás elemeinek bevezetésével érhetnők el. A tantervünkben szereplő maximum-minimumszámítások egyszerűbbekké és mégis általánosabbakká válnának; a terület- és különösen a köbtartalom-számítás aprólékos nehézségei teljesen megszűnnének és a fizikai tanítás is gazdaságosabbá válnék. Úgy, hogy teljes pedagógiai meggyőződéssel mondhatom, hogy a differenciál- és integrálszámítás elemei matematikai tanítást egyszerűbbé, rendszeresebbé, érdekesebbé tennék és a tanuló általános műveltségét, matematikai belátását, természettudományi gondolkozását fejleszténék.

Még csak egy dologra akarok ráutalni. És ez a számolástanításunk hiánya. A középiskolából kikerülő egyénnek leginkább arra van szüksége, hogy számolni tudjon. Ez a legfőbb gyakorlati cél; a többi inkább elméleti, közműveltségi, pedagógiai vagy filozófiai. De számolni mindenkinek kellene

tudnia és pedig, a mai gazdasági világfelfogás mellett, jól kellene minden magyar embernek számolnia. És mit látunk? Azok a gazdasági számvetések, amelyekre az embernek leginkább szüksége van: a kereskedelmi kalkulációk, a kamat- és diszkontszámítás, az állampapiros és váltószámítás stb. mind a harmadik osztályban befejeződnek, tehát abban a korban, amikor még csak igen kevés gyermekben van meg ilyen kérdések iránt az igazi érdeklődés. Ellenben akkor, mikor ilyen irányú érdeklődés a körülöttünk nyüzsgő gazdasági életből már a középiskolai tanulóban is élenkülni kezd: ilyen számítások már nem fordulnak elő. Nincsen olyan tanár vagy biztos, aki az érettségi vizsgálaton egy kis kereskedői kalkulációt, vagy állampapír-számítást, vagy akár egyszerű percentszámítást merne kérdezni. Ez, tisztelt hallgatóim: visszáság, ez így nem maradhat! Az utasítások erősen hangsúlyozzák ugyan, hogy a számolás folyton erősen gyakorlandó; de véleményem szerint, nemcsak az algebra és geometria körében felmerülő számítások gyakorlandók, hanem a mindennapi élet számvetései is. Utalok arra a kis Cantor-féle könyvre, mely, úgy hiszem közlönyünkben is volt ismertette, melynek címe: *Arithmetik des täglichen Lebens*. — Ezt a kis könyvet minden tanárnak és majdnem az egész könyvben foglaltakat minden tanulónak ismernie kellene. Ez volna gazdasági életünk újjáalakításának egyik legfontosabb és legbiztosabb előkészítője.

De végeznem kell. Távolról sem mondtam el mindent, amit akartam, és amit mondtam, azt sem oly kimerítően amint kellett volna. De nem is az volt a célom. Egyedüli célom az volt, hogy felhívjam tisztelt kartársaim figyelmét a matematikai tanítás olyan kérdéseire, melyekkel huzamos ideig kell behatóan foglalkoznunk, hogy tanterveink legközelebbi átalakítását, tanításunk modern irányú fejlesztését jól és alaposan előkészítsük.

A függvényfogalom kidomborítása, a grafikus ábrázolás és grafikus számolás, a differenciál- és integrálszámítás elemeinek bevezetése, a planimetriai és sztereometriai tanítás egyesítése, a geometriai tanításnak kontinuitása, a sztereometriai rajzolás és esetleg modellek készítése, a gazdasági életben előforduló számvetéseknek a korosabb tanulókkal való gyakorlása és főként a tanítás ökonomikusabbá, gyakorlatiasabbá, a természetfelfogás és a gazdasági élet viszonyaihoz alkalmasabbá tétele azok a gondolatok, melyekre az Önök figyelmét fel akartam hívni.

Ha a matematikai tanítást ilyen szellemben fogjuk átalakítani és ha azt, amit tanítunk, okosan, jól és szépen tanítjuk, akkor elérhetjük a legfőbbet: a középiskolai tanulóknban felébresztjük a matematika iránti kedvet. Ezt többre tartom, mint az ismeretek halmazát!

A kötet, mely a Bolyai Intézet könyvtárában megtalálható, több más érdekes tanulmányt is tartalmaz. Különösen érdekes lett volna talán az utolsó írás: „Jelentés a bizottság határozatairól és javaslatairól”.

Végül tanulságos a következő megjegyzés, melyet Hajnal Imre már említett munkájából idézünk: „A reformbizottság munkájának itthoni közvetlen hatása az érdeklődés felkeltése, a kezdeményező tanárok bátorítása és irányítása volt. Azonnali hivatalos tantervi változtatás nem történt, de a bizottság javaslatainak egy részét az első világháború után, az 1926. évi tanterv szerkesztői figyelembe vették, pedig már akkor Beke Manót passzívításra kényszerítették.”

Pintér Lajos, JATE Bolyai Intézet, Szeged, Aradi vértanúk tere 1.