

REFORMTÖREKVÉSEK A TERMÉSZETTUDOMÁNYI OKTATÁS TERÉN.

(Első közlemény.)

I. Történeti áttekintés.

Az iskola elé tűzött feladat annyira eszményi célt szolgál, hogy nevelő munkásságát sohasem tekinthetjük tökéletesnek, örök időre megrogzíthatónek, mindig marad rajta valami javítani, tökéletesíteni való. Állandóan érezzük e javítás szükségét valamennyien, a kik a serdülő nemzedék nevelésének ügyét szívünkön viseljük és ennek kifejezéseként hol erősebben, hol gyengébben nyilatkoznak meg a javító törekvések. Ha csak körütekintünk az utolsó 8—10 év külföldi pädagogiai irodalmában, mindjárt feltűnik, hogy mostanában a matematika-természettudományi szakcsoporthoz tanítása terén hangoztatják nagy nyomatókkal gyökeres reformok szükségét. Elég érdekes, hogy ezek a törekvések nem minden részükben keltettek egyenlő viszhangot hazánkban. Mint általánosan ismeretes, a Középiskolai Tanáregyesület két évvel ezelőtt külön bizottságot állított össze a középiskola matematikai oktatására vonatkozó reformszükségletek megbeszélésére és hazai viszonyainknak megfelelő megállapodás kidolgozására. Ez a bizottság az érdekelt tanárságnak és az oktatásügy vezetőforumainak tartós érdeklődése mellett igyekezett feladatának minden igényt kielégítő megoldására és már befejezett tárgyalásai nemsokára teljesen nyilvános közlésre jutnak. Ujabbán a földrajz tanításának a hiányait emlegették tanáraink és az ennek kapcsán megindult mozgalom sorának intézését ismét a Középiskolai Tanáregyesület vállalta magára. Az egyesület philologus tagjai is szükségesnek látták, hogy a nyelvi- és irodalmi oktatás színvonalának emelése és nevelő erejének mennél tökéletesebb érvényesítése érdekében külön bizottság alakuljon. Ez a bizottság is megalakult, sőt mindjárt megalakulásakor ketté is vált a klasszikus-, illetve modern-philologiai bizottságokba. Evvel szemben pädagogiai irodalmunkban úgyszólván szó sem esett arról, hogy természettudományi oktatásunk terén megelégedhetünk-e a mai viszonyokkal, vagy milyen javításokra volna itt szükség.

Több oka is lehet ennek a jelenségnek, de azt hiszem, ezek között aligha van lényeges szerepe annak a meggyőződésnek, hogy

természettudományi oktatásunk mai állapota feltétlenül kielégítő és talán nem tévedek, ha annak a hitemnek adok kifejezést, hogy itt nem annyira a reformok szükségének hiánya, mint inkább megvalósításuk nehézségének érzése gátolja meg ilyen irányú törekvések megnyilvánulását. A matematikának mindenféle iskola tantervében olyan nagy szerepe van, hogy mikor reformok szükségét hangoztatják, ezek a reformok nem vonatkoznak e tanítástárgy tantervi szerepének lényeges megváltoztatására, inkább csak a már meglévő keretek más-nemű betöltésére: a tanítás anyagának az eddigiektől eltérő szomponatok szerint való kiválasztására, a modern élet és az újabb pædagogiai megállapodások követelményeinek megfelelő elrendezésére és a tanítás módjának a tanulók fejlettségi fokához való alkalmazására. Hazánkban még csökkentette az e téren követelhető reformok újszerűségét, hogy azok a törekvések, amelyek megvalósítását mostanság külföldön sürgetik, nálunk már némileg régebben megvalósultak, vagy legalább is mint szükségesnek érzett óhajítások éltek a tanárság jobbainak lelkében. Ebből érthetjük meg azt is, hogy a Tanáregyesület bizottsága alig két esztendei működés után végleges megállapodásokról számolhat be és az ezekben kívánt módosítások a tantervnek úgyszólván lényegbevágó módosításai nélkül meg is valósíthatók. A természettudományok terén azonban olyan gyökeres reformok szükségét hangoztatják különösen Németországban, hogy ezek megvalósítása a tanítás ilyenmű anyagának, és vele együtt a többieknek is, a tantervekben elfoglalt szerepét is lényegesen megváltoztatná. Elég lesz egyelőre arra utalnunk, hogy a természettudományok oktatására szánt órák számának lényeges szaporítását kívánatosnak, sőt elengedhetetlenek tartják a reformtörekvések megvalósítása céljából, ez pedig természetesen azt jelenti, hogy a nyelv-történeti szakcsoport óraszámának a változások esetén csökkennie kellene. Ehhez azonban a philologusok is bizonyára szót kérnek.

Bármily nehéz is azonban az újabb törekvések megvalósítása, ha a nevelés érdekében a mai állapotok változásra szorúlnak, nekünk is meg kell állapítanunk, milyen javítások volnának szükségesek és e tekintetben hazai viszonyaink áttekintését, a mi iskoláink hiányainak megállapítását mindenestre könnyíteni fogja a külföldi mozgalmak vezető gondolatainak áttekintése és módszeres megindoklása, amelyet e sorok céljául tűzünk ki.

Hogy a következőkben első sorban és csaknem kizárólag a német reformtörekvésekről lesz szó, annak oka nemcsak abban keresendő, hogy iskoláink szervezete legközelebb áll a németországi iskolákéhoz, hanem főleg abban, hogy egységesen megállapított javítási törekvéseket csak itt találunk. Franciaország középiskoláinak gyökeres

reformja óta egy évtized sem mult el. Ha a régi állapotok esetleg nem voltak megfelelők és a szükségletek elég erős kifejezésre találtak, a reform alkalmából megfelelő figyelemben is részesültek. Anglia és az Amerikai Egyesült Államok a természettudományok tanítása terén mindig mintaképül szolgáltak a kontinens államaiiban. Ők vezették be először a laboratoriumi tanítási eljárást, amelyről később bőven lesz szó és amelyet Németországban most akarnak általánosan bevezetni. Amennyiben az állapotok ezekben az országokban nem felelnek meg az ideális követelményeknek, merülnek fel újabban itt is ott is kívánságok, de a törekvések szervezése nagyon kezdetleges. Az általános felfogást jellemzi a «Physics Club of New York» 1908. március 7-én hozott határozata, amely szerint nem is kívánatos, de lehetetlen is, hogy valamennyi középiskolában ugyanoly mértékben és ugyanoly módon tanítsanak valamely tárgyat; ha meg is állapítják a követelményeket, ezek a megállapítások csak vázlatosak legyenek és csak az általános elveket tartalmazzák; az így megállapított keretek betöltésében a tanárnak meg kell hagyni teljes szabadságát. Ha tehát valamelyik tanár javításokat lát szükségesnek, módjában áll azoknak a javításoknak a maga munkásságában való véghezvitele, de kevés reménye lehet arra, hogy példáját sokan fogják követni. Mindamelllett az Egyesült Államokban ép a múlt év folyamán megindult a törekvések szervezése és az itt felhangzott kívánságokat alkalomadtán szintén figyelemben fogjuk részesíteni.

Ha Németországban a javító törekvések első megnyilatkozásait akarnók kutatni, vissza kellene mennünk 1882-ig, amikor a porosz főreáliskola tanterve törölte a felső osztályokból a természetrajzot; erre azonban nincs szükség, mert könnyen megállapíthatjuk azt az időpontot, amelyben hozzá fogtak az addig sokféle ágazó törekvések, követelések egységesítéséhez. Ennek a szándéknak a megnyilatkozása az a határozat, amely a «Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte» 1901. évi hamburgi közgyűlésén a természetrajzi szakosztályok együttes ülése a következő pontokban foglalt össze:

Hamburgi tételék.

1. A biologia tapasztalati tudomány, amely elmegy ugyan a biztos természetmegismerés mindenkori határaiig, de azokat túl nem lépi. Metaphysikai spekulációkért a biologia nem vállal felelősséget; ilyesminek az iskola sem veheti hasznát.

2. *Formális* tekintetben a természettudományi oktatás szükséges kiegészítése az elvont tanulmányoknak. Különösen megtanítt a biologia a megfigyelésnek külfömben annyira elhanyagolt művészetére

konkrét, az életfolyamat folytonos változásainak alávetett tárgyakon és mint a physika meg a chemia, inductív úton halad a tulajdonságok és jelenségek megfigyelésétől a logikai fogalomalkotáshoz.

3. *Tárgyilag* a természettudományi oktatás feladata a serdülő ifjúságot az organikus világ leglényegesebb alakjaival megismertetni, az élet sokféle jelenségeit megmagyarázni, a szervezeteknek a szerveetlen világhoz, egymáshoz és az emberhez való vonatkozásait feltüntetni, továbbá áttekintést adni a föld történetének legfontosabb szakaszairól. Különös figyelmet igényelnek a nyert biológiai ismeretek alapján az emberi test berendezésére és szerveinek működésére vonatkozó ismeretek, beleértve az általános egészségtan legfontosabb pontjait.

4. *Ethikai* vonatkozásban a biológiai oktatás fölkelti a szerves világ alakjainak megbecsülését, a világegyetem szépségének és tökéletességének érzését és így forrásává lesz az élet legtisztább, minden gyakorlati érdektől érintetlen élvezetének. Az élő természet jelenségeivel való foglalkozás az emberi tudás tökéletlenségének belátása útján egyszersemind benső szerénységre vezet.

5. Az organikus világ ily ismeretét a korszerű közműveltség szükségszerű elemének kell tekintenünk. Ez javára szolgál nemcsak annak, akiből természettudós vagy orvos lesz, mert megkönnyíti számukra a szaktanulmányaikba való elmélyedést, hanem épp oly mértékben fontos a középiskolák mindazon abiturientienseire nézve is, akiknek későbbi hivatása semmiféle közvetlen alkalmat nem ad a természet tanulmányozására.

6. A jelenlegi természettudományi oktatás ezt a célt nem érheti el, mivel a felső fokról ki van zárva és mivel az életjelenségekről és a szervezeteknek a körülvevő világhoz való vonatkozásairól szóló tanokat a tapasztalat szerint csak érettebb korú tanulók érthetik meg, akik előtt a physika és chemia alaptapasztalatai már ismeretesek.

7. Ezekből az okokból sürgősen szükséges, hogy a középiskolákban a biológiai oktatást — körülbelül heti két órával — minden osztályba bevezessék, amint a reálgymnásiumban régebben volt.

8. A reálgymnásiumban és reáliskolában a szükséges időt előreláthatólag meg lehetne szerezni a matematikai-természettudományi oktatásra szánt órák megfelelő elosztásával, esetleg egy nyelvi óra elhagyásával.

9. A jelenleg megfelelő tanerőkben fennálló hiány meg fog szűnni, mihelyt a jelöltek remélhetik, hogy a leírt természettudományok felső osztályokban való tanításának jogát érvényesíthetik is, tehát érdemes megszerezniök.

«A biológusok hamburgi tételei» néven gyakran emlegetett ezen tételekből mindjárt látjuk, hogy a mozgalom szervezésére főleg az a meg-

győződés vezetett, hogy a természettudományoknak, különösen pedig a természetrajznak mai tanítás-anyaga és tanítás-módja nem felel meg a tudományágak mai állapotának, a művelődésben viselt szerepének és így a középiskola nem felel meg annak a feladatának, hogy növendékeit a korszerű közműveltség elemeivel ellássa, és mert a közműveltség ezen lényeges részének nevelő értékét kiaknázatlanul hagyja, növendékeit nem képesíti a művelődési munka folytatására. A németországi mozgalom szervezése ezekből a hamburgi pontokból indult ki. A «Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte» ugyanis bizottságot alakított 1904-ben avval a megbizással, hogy a különböző oldalról megnyilatkozó kívánságok alapján tegyen egységes javaslatot a szükséges és lehetséges reformokról. Ez az «Unterrichtskommission» 1907-ben fejezte be működését, miután előterjesztette a maga javaslatait és most a reform sorsának további intézésével a társaság kebelében alakult állandó oktatásügyi bizottság foglalkozik.

II. Miért kell a természettudományokat tanítani ?

Hogy a természettudományoknak szerephez kell jutniuk a nevelő oktatás rendszerében, azt régóta állandóan hangoztatja a pædagogiai elmélet minden képviselője, de azért nem fog ártani, ha megpróbáljuk annak a megállapítását, hogy miért kell a természettudományokat tanítanunk. Ilyen módon aztán nem lesz nehéz arra a két fontos kérdésre megadnunk a feleletet, amelyek a reformtörekvéseket is vezették: hogyan kell tanítanunk a természettudományokat és mit kell belőlük tanítanunk.

A *miért* kérdésre a legegyszerűbb lenne azt válaszolunk, hogy a nevelő cél megkívánja az oktatástól, hogy ne keltsen a tanulóknak szűkkörű érdeklődést, hanem a keltett érdeklődés mennél sokoldalúbb legyen. De a természet köre méltó tárgya lehet-e az érdeklődésnek ? Erre a kérdésre három okból lehet igennel felelnünk.

Először is a természettudományok nyújtotta ismeretanyag az emberiség művelődésének elengedhetetlenül fontos része, mivel a modern kultúrélet minden részletében erősen érezhető a XIX. század folyamán rohamos léptekkel kifejlődött természettudományok befolyása. Három tudományra kell csak gondolnunk, a biológiára, a kémiára és a physikára, hogy rögtön átlássuk ennek az állításnak az igazságát. Köztük legfiatalabb a XIX. század második felében a természetrajzi szakokból fejlődött biologia, amelyet az élet jelenségeinek vizsgálatában, törvényeinek kutatásában a segédtudományok hosszú sora támogat. Ott találjuk ezek között a földrajz, chemia és physika mellett az anatómiát és physiologiát, az ökológiát és fejlődéstant épúgy, mint

a morphológiát és systematikát, nemkülönben a geológiát és palæontológiát. Jól tudjuk, hogy az ipar számos ága támaszkodik ezekre a tudományágakra, továbbá, hogy a modern psychologia, az erre támaszkodó pædagogia és gyermektanulmány, ezenfelül a sociologia és ethika is mindjobban felhasználja a természettudományi kutatás eredményeit. Egész életfelfogásunkon meglátszik a természettudományi kutatások nyoma, úgyhogy teljes joggal nevezhetjük korunkat a természettudományi gondolkodás korának. Annál nagyobb kötelessége az iskolának, hogy növendékeinek megadja ezen fontos ismeretek elemeit. «Szégyene korunknak, hogy a középiskolát végzett ifjaknak fogalmuk sincs arról, hogy mi a sejt és legfeljebb zavaros fogalmaik vannak a legalapvetőbb physiologiai folyamatok mibenlétéről, a táplálkozásról, növekedésről és szaporodásról.»* Hogy a mindennapi élet mennyire megkövetelné a természettudományi ismereteket, annak igazolására elegendő lesz, ha a physiologiai ismeretek hiányának következményeire gondolunk. Aki testének a működését nem ismeri, hogyan képes az testét ésszerűen ápolni? Csak szét kell nézni művelt osztályaink családi viszonyaiban, figyelemmel kell kísérnünk életmódjukat és ezeknek a viszonyoknak egészségi szempontból nagy hiányait fogjuk észrevenni. Csak a test működésének és szükségleteinek nem ismerésével magyarázhatjuk meg azt a sok meggondolatlanságot, amit a szülők gyermekeiken elkövetnek, pl. az alvás tartama, vagy az alkohol élvezete terén.

Második szempontunk az a gyakorlás, amelyet a természettudományi oktatás nyújt. Nagy előnye a természettudományoknak, hogy anyaguk közvetlenül megismerhető, tanításuk tehát módot ad arra, hogy tanulóinkat megtanítsuk a tapasztalatszerzés módjaira, elsősorban a megfigyelésre, érzékszerveik helyes használatára. A tapasztalatok feldolgozása a gondolkodásnak igen fontos műveleteit kívánja meg és így a természettudományi oktatás ezen gondolkodási műveletek gyakorlására is sok alkalmat ad. Tapasztalatainkat mindenekelőtt le kell írunk, ami elengedhetetlenül szükségessé teszi, hogy lényeges elemeket a lényegtelenektől meg tudjuk különböztetni. A tapasztalatok rendezése, osztályozása megkívánja pontos elemzésüket, a közös vonások kiemelése alapján osztályozási szempontok megállapítását. Végül tapasztalatainkból következtetéseket vonunk és a nyert eredményeket általánosítjuk, evvel azonban a gondolkodás egyik legfontosabb műveletének, az inductionnak gyakorlására van alkalmunk. Mindezeknek a gondolkodási eljárásoknak a természettudományok adják a legegyszerűbb példáit, úgyhogy bőséges alkalmat nyújtanak a tanulók értelmi képességeinek fokozatos fejlesztésére. De a természettudományok a képzeletet sem

* Reinke a Natur u. Schule első kötetében, 21. l.

hagyják parlagon, másrésről azonban arról is gondoskodnak, hogy a fantázia ne csapongjon szabadon, mert a képzelet nyújtotta eredményeket összehasonlíthatjuk a konkrét tényekkel és így ellenőrizhetjük. Évvél, hogy az ismeretek egyetlen forrásául a tapasztalat tényeit jelöljük meg, arra szoktatjuk tanulóinkat, hogy ítéleteiket tekintélyektől függetlenül, előítéletektől menten alkossák meg, sőt módot adunk arra is, hogy ezekben az ítéletekben világosan meg tudják különböztetni a tapasztalati elemet attól, amit ők tettek hozzá, vagyis a subjectiv elemtől. Szóval a természettudományi oktatás megtanít ismereteket szerezni és tudományosan gondolkodni.

De nemcsak az értelmet nevelik a természettudományok, hanem hatnak az érzületre, a lélek nemesebb felére is. A természet æsthetikai élvezésének útja a természettudományokon át vezet. A természet-tudományi oktatás feladata, hogy a tanulókkal megismertesse a természetet, megtanítsa őket látni és hallani. A természet változatos színei és alakjai, a sokféle mozgás és hang, ami a természetben előfordúl, mind æsthetikai érzelmeket keltenek. A természetben van alkalmunk megfigyelni a fény és árnyék különböző fokozatait, különböző arányban való megoszlását, itt láthatjuk, illetve hallhatjuk a színek és hangok harmoniájának megkapó példáit, amelyet a legtöbb ember csak azért nem tud észrevenni a művészet termékeiben, mert sohasem volt módjában, hogy saját szemével lássa, saját fülével hallja a természetnek ezen nyilvánulásait. Mennél alaposabban ismerjük a természetet, annál inkább képesek vagyunk művészi szemléletére, a természet ismerete tehát nemcsak magában véve gyönyörködtető, hanem egyúttal képessé tesz a művészet termékeinek fokozottabb élvezetére is. Csak arra kell gondolnunk, hogy milyen művészi leírásokat olvashatunk a természet kiváló kutatóitól és be fogjuk látni annak az állításnak az igazságát, hogy a természet alapos ismerete csak emeli a szemlélésekor fellépő æsthetikai élvezetet. De a nevelő oktatás nem állhat meg ott, hogy a tanulók figyelmét a természet szépségeire irányítva lelkükben æsthetikai érzelmeket kelt, hanem ezeket az elemi æsthetikai érzelmeket associatiók útján kapcsolatba kell hoznia valaminemű gondolati tartalommal, mert ez vezet arra, hogy a gyermekek lelkében tartós æsthetikai érdeklődés fejlődik ki és a magasabb æsthetikai érzelmekkel kapcsolatos ethikai és vallásos eszmék mély befolyást gyakorolnak egész erkölcsi lényükre. Ezt pedig annál nagyobb mértékben érzük el, mennél alaposabban megértetjük velük a természetben fennálló törvényszerűségeket. Lényegesen hozzájárulnak a természettudományok a tanulók erkölcsi fejlődéséhez annyiban is, amennyiben megtanítanak a természet tárgyainak és jelenségeinek értékelésére épügy, ahogy a humaniorák az emberi lélek megnyilvánulásainak,

embertársaink szavainak és cselekedeteinek értékelésére tanítanak meg. A természetben nyilatkozó törvények állandósága nevelő hatással van a tanulók erkölcsi fejlődésére, különösen ha láthatják azoknak a törvényszerűségeknek a megnyilatkozását, amelyek a társadalmi életben is szerepelnek, így az egyén alkalmazkodását a közösség feladatahoz, az abból folyó tevékenységi körhöz, a munkafelosztást, a létért való küzdelmet, amely csak azt biztatja győzelemmel, aki — hogy az emberi viszonyokról beszéljünk — erkölcsileg a tömeg fölé emelkedik, aki testben-lélekben magasabb fokra törekszik.

	Gymnasium		Reáliskola		Realgymnasium	
	Hum.	Real.	Hum.	Real.	Hum.	Real.
Ausztria	137 ^{1/2}	72 ^{1/2}	107	91	130	76
Baden	188	69	144	110	158	97
Bajorország	173	51	84	82	155	89
Belgium	154	42	119	69	129	64
Braunschweig	185	73	149	113	160	102
Elsass-Lotharingia	199	57	138 ^{1/2}	116 ^{1/2}	160	96
Franciaország	103	35	72	74*	—	—
Görögország	128	58	121	88	—	—
Hessen	183	77	—	—	169	104
Hollandia	134	32	120	46	—	—
Magyarország	149	65	113	101	—	—
Norvégia	137	66	118	85	137	66
Olaszország	122 ^{1/2}	57 ^{1/2}	86	73 ^{1/2} +rajz	—	—
Poroszország	186	69	143	113	160	98
Svédország	169	97	102	69	149	117
Szászország	192 ^{1/2}	66 ^{1/2}	97 ^{1/2}	74 ^{1/2}	166	100
Württemberg	187	64	143	114	158 ^{1/2}	99 ^{1/2}

Látnivaló tehát, hogy a tanításnak semmiféle anyaga sem nyújt alkalmat oly sokoldalú szellemi tevékenységre és nem járul hozzá oly nagy mértékben az egész ember fejlődéséhez, érzéki, gondolkodó és cselekvő mivoltában, mint épen a természettudomány körébe tartozó tárgyak. És ha a nyelv történelmi csoport tárgyai nyújtanak is alkalmat a különböző lelki tevékenységek gyakorlására és fejlesztésére, ez az alkalom nem annyira közvetlen és a megfigyelés fejlesztése, az érzékek ápolása még mindig oly előnyt biztosít a természettudományoknak, amelyet figyelmen kívül hagyni nem lehet. Ha tehát a természettudományoknak a modern művelődésben elfoglalt nagy szerepére és egész világfelfogásunk alapjaira gyakorolt elsőrendő befolyása

* Ebből 4 óra gyakorlat. Ezek a számok csak az alsó hat osztályra vonatkoznak. Az utolsó év tananyaga úgyszólván teljesen humánus, illetve reális jellegű.

mellett tekintetbe vesszük az oktatás e tárgyainak a nevelés szempontjából tagadhatatlanul kiváló értékét, feltétlenül helyeselnünk kell azokat az alapelveket, amelyeket a német reformbizottság tárgyalásai alapjául vett:

1. «A középiskolák adta műveltség ne legyen sem egyoldalúan nyelvtörténeti, sem egyoldalúan matematika-természettudományi.

2. A bizottság a matematikát és a természettudományokat a nyelvekkel teljesen egyenlő értékű nevelőeszközöknek ismeri el és egyidejűleg ragaszkodik a középiskolák közművelő jellegéhez.»

De ha a természettudományokat nevelőérték szempontjából a nyelvtörténeti szakcsoport tárgyaival teljesen egyenrangúaknak kell tekintenünk, akkor ebből az következik, hogy a közműveltséget nyújtó iskolák tantervében a tanítás tárgyainak e két csoportja között egyensúlynak kell fennállania. A mellékelt táblázatban összeállítottuk az európai államok legtöbb középiskolájára nézve a humánus és reális tárgyak óraszámát. Ebből láthatjuk, hogy az előbb említett követelménynek alig felel meg iskola. Németországban — amint a mozgalom megindulását jelző hamburgi tételekből is gondolhatjuk — legnagyobbfokú elhanyagolásban a biológiának van része, de a gymnasium a physikát, különösen pedig a chemiát és geológiát sem részesíti kellő figyelemben, úgyhogy a mai viszonyok közt még az csak előfordulhat, hogy a középiskolából kikerült embereknek egyik vagy másik természettudományból többé-kevésbé alapos ismereteik vannak, de ezek között semmi esetre sincs a biologia és ami a legsajnálatosabb, a középiskola semmi esetre sem veti meg növendékeinek a lelkében egységes természetszemlélet alapjait, mert tanításában nem jut érvényre a természettudományok egysége.

Hogy a középiskola ezeknek a feladatoknak meg tudjon felelni, arra nézve a reform harcosai két eszközt látnak, egyrészt a természettudományi órák számának szaporítását — evvel kapcsolatos a biológiai szakoknak a felső osztályokban való tanítása — másrészt a tanítás módszerének javítását, amit természetesen a tanárképzés javítása nélkül lehetetlen elérni. Lássuk először a fontosabb kérdést, hogyan kell a természettudományokat tanítani.

KELEMEN IGNÁC.

A RANKE-FÉLE TÖRTÉNELEM-FELFOGÁS ÉS TÖRTÉNELMI IRODALMUNK.

Történelmi műveinknek sajátos, közös jellemvonásaik vannak. Nem maradhat rejtve a hasonlóság különösen akkor, midőn újabb áramlatok oly eltérő műveket hoznak létre, mint Lamprechté, Seig-