

AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI KÉMIAOKTATÁS KORSZERŰSÍTÉSE

DR. SZŰCS LÁSZLÓ–DR. SÁRIK TIBOR

(Közlésre érkezett: 1977. február 11.)

Bevezetés

Mindenki előtt ismert, hogy az MSZMP KB 1972. június 15-i határozata (1) értelmében az általános iskolákban az 1978–79-es tanévtől fokozatosan új tantervet vezetnek be. Így lehetővé válik a már hosszabb idő óta aktuális *korszerűsítés* megvalósítása.

Az új, korszerűbb kémia tanterv kidolgozásához kívánt segítséget nyújtani az Oktatási Minisztérium Pedagógusképző Osztálya által támogatott *tantervi kísérlet*, amelyet a *tanárképző főiskolák kémiai tanszékei* és az *Országos Pedagógiai Intézet Kémiai Tanszéke* évek óta közösen folytattak.

A kémiai szakbizottság és az OPI szakemberei a tantervi kísérlet gondolatát 1973. július 8-án a Szegeden tartott szakbizottsági ülésen vetették fel. Ez volt az új tanterv kidolgozásának kiindulópontja.

A tantervi kísérlet beindításáról A Kémia Tanítása című módszertani folyóiratban már 1973-ban hírt adtunk (2), a kísérlet lefolyásáról, eredményeiről, problémáiról néhány dolgot ugyancsak az említett folyóiratban közöltünk (3, 4, 5). Most, a kísérlet befejezése után részletesen is szeretnénk beszámolni e nem kis feladatot jelentő kísérletről.

Ahhoz, hogy a korszerűsítési törekvéseinket érzékeltetni tudjuk, szükséges egész röviden áttekinteni az általános iskolai kémiaoktatás fejlődését 1946-tól napjainkig.

Az általános iskolai kémiaoktatás fejlődésének rövid áttekintése 1946-tól 1962-ig

A kémiaoktatás terén is jelentős változás következett be 1945 után. A felszabadulás után megjelenő új iskolatípus az általános iskola minőségileg magasabb rendű, mint a Horthy-korszak elemi iskolája, de a működéséhez szükséges tárgyi és személyi feltételek megteremtése, valamint a megfelelő tantervek kialakítása nem kis feladatot jelentett.

Az 1946-tól 1962-ig terjedő időszakot általában az jellemzi, hogy a kémiát önálló tárgyként oktatják az általános iskola 8. osztályában heti 3 órában, a fejlődés általában felfelé ívelő, de gyakoriak a tantervi változások és módosítások, ez tulajdonképpen az útkeresés időszaka.

1946-ban jelent meg az *első általános iskolai tanterv* és óraterv. Ez a tanterv gyorsan készült és nem tudott elszakadni a régi polgári iskola IV. osztályának ásványtan és vegytan tantervétől, főleg leíró jellegű szerves és szervetlen kémiai anyagokból áll (16).

1948-ban adták ki az *első általános iskolai kémia tankönyvet*, amelyet szintén az egyoldalú leíró jelleg és a sokféle gyártási eljárás elbeszélő ismertetése jellemez. Mind a tanterv, mind a tankönyv hiányossága a határozott vezető szempont kialakítatlansága és az elméleti alapvetés hiánya (6).

Az 1950-ben megjelent tanterv igyekezett az előző tantervek hibáit kiküszöbölni. Elhagyta a kristálytani (ásványtani) részeket. Célkitűzésében megfogalmazta a dialektikus materialista világnézet kialakításának igényét, de az anyag kiválasztásában ezek nem tükröződnek megfelelően.

1953-ban *módosították* az 1950-es tantervet és új kémia tankönyv is megjelenik. A módosított tanterv fő célkitűzése a szilárd kémiai alapfogalmak lerakása és a termelés felé való fordulás (politechnikai képzés) volt.

Az új tanterv kiemelte a kémiai alapfogalmakat és mind a szervetlen, mind a szerves vegyületeket genetikai kapcsolataik alapján tárgyalta. Az anyagválogatás, a tantervbe beillesztett kísérletezés a világnézeti nevelést, az első alkalommal beiktatott tanuló-kísérletezés főleg a politechnikai nevelést szolgálta. Ez a tanterv és tankönyv fordulatot jelentett a kémiaoktatásban, de figyelembe véve a korszak tárgyi és személyi feltételeit pozitívumai mellett is maximalistának mondható. (Különösen a szerves kémiai részek és a kémiai számítások tanítása okozott sok gondot.)

Az újabb, 1958-as tanterv igyekezett az előző tanterv maximalizmusát megszüntetni. Egyebekben nemigen tért el jelentősen az 1953-as tanterv koncepciójától. A szervetlen ismeretanyag vezérfonala továbbra is genetikai tárgyalás maradt (elem, oxid, bázis, sav, só); a szerves kémiaanyag tárgyalásánál azonban szakít a genetikus szemlélettel és a gyakorlatilag fontos anyagokat állítja előtérbe. Több szerves kémiai anyagrészt és a kémiai számítások is kimaradnak.

Az általános iskolai kémiaoktatás fejlődése 1962-től napjainkig

Az MSZMP VII. kongresszusának határozata alapján 1962-ben készült el az általános iskolák ún. *szocialista tanterve*, amely hosszabb időre meghatározta a kémiaoktatás célját, követelményeit, tartalmát (16). Ez a tanterv is fordulópont az általános iskolai kémiaoktatás történetében, mert optimálisabb időt biztosít a kémia tanításához; a 7–8. osztályokban heti 2–2 órában taníthatjuk a kémiát.

Az 1962-től napjainkig terjedő időszakot általában úgy jellemezhetjük, hogy a munkát nem zavarja gyakori tantervi változás (csupán 1973-tól némi módosítás, tananyagcsökkentés), jelenleg (1977-ben) is e tanterv szerint dolgozunk. A jelzett időszakra általánosan jellemző még a módszerbeli kísérletezés és előrelépés.

Az 1962-es tanterv alapján a *7. osztályban* az alapfogalmak és az oxidáció-redukció fogalmának kialakítása és ennek alapján a tüzelés problematikája kerül előtérbe, valamint a szerves kémiai alapismeretek.

A *8. osztály* anyaga nagyrészt a régebbi gondolatmenetben az elem-oxid, bázis, sav, só csoportosításban genetikai alapon rendszerezi a szervetlen kémiai ismeretanyagot, majd külön tárgyalja két fontos fém, a vas és alumínium tulajdonságait, nagyipari előállítását és felhasználását (6).

Az MSZMP KB 1972. június 15-i határozata értelmében elrendelték a *tanterv-módosítást*, amelynek célja a tanulói túlterhelés csökkentése a lexikális emlékezetre épülő anyagrészek kihagyásával. A csökkentés a 7. osztályban A legfontosabb tüzelőanyagok; A háztartási és ipari tüzelés és az Építőanyagok c. részt érintette. A 8. osztályos anyagból

A kontakt kénsavgyártás, A műtrágyák, valamint Az ércek és a kohászat c. anyagrészek maradtak ki.

Az 1962-es tanterv pozitívumai mellett jelentős problémákat is tartalmaz, ezért jó ha kissé részletesebben elemezzük.

Pozitívumok

A tanterv érvényesíti a dialektikus materializmus alapelveit az oktatásban. Az elmélet és gyakorlat kapcsolatát jól kihangsúlyozza. Határozott vezérfonala van (lásd előző fejtegetéseket). Kísérletezésre épül, nem leíró jellegű.

Problémák

A tanterv legalapvetőbb problémája, hogy teljes egészében a daltoni atom-molekuláris szinten folyik az általános iskolai kémiaoktatás. A daltoni atom-molekuláris szemlélet a tudományos igazság kritériumainak nem felel meg, eredeti alakjában ma már nagyrészt tudománytalan és korszerűtlen. A tanulók ezért a középiskolában nem tudják megfelelően hasznosítani az általános iskolai anyagot, annak nagy részét mint felesleges koloncot viszik magukkal. A szerves kémia tárgyalásánál a genetikai kapcsolatok helyett jobb lenne alapul venni az elemek természetes rendszerét, a periodos rendszert. A szerves kémiai anyag rész a 7. osztályban túl korai és a jelenleg tanított anyag túl kevés. Nem tárgyalja a szerves savakat, alkoholokat, műanyagokat. Teljesen leíró jellegű. A daltoni koncepcióból még sok más probléma is adódik. Szerkezeti képletekkel íratjuk fel pl. az ionvegyületeket, problematikus az egyenletek tanítási módja stb. Majdnem teljesen hiányoznak a kémiai számítások.

Összefoglalva: a jelenlegi tanterv részletes elemzése és a környező országok tanterveinek tanulmányozása azt mutatta meg, hogy az általános iskolai kémiai tantervünk jelentősen elmaradt a korszerű követelményektől. A külföldi tantervek is (7–13) szinte kivétel nélkül korszerűbbek, mint a mi jelenleg érvényben lévő tantervünk, tehát az előrelépés számunkra is elodázhatatlan kötelességgé lett.

A tantervi kísérlet lefolyása

1. A tantervi tervezet összeállítása

A tantervi kísérlet első lépése volt a tantervi tervezet összeállítása. A tantervi tervezet összeállításánál az volt a fő szempontunk, hogy az a lehetőséghez képest korszerű, tudományos legyen, de ne legyen maximalista. Ez az elv konkrétan is megfogalmazódott az alábbiak szerint:

„Még akkor se tanítsunk szakmailag téveset, túlhaladottat, szemléletében hibásat, ha életkori sajátosságokra, vagy didaktikai megfontolásokra hivatkozva sokan úgy tartanák jónak.” (14)

A tantervi tervezet kimunkálásában név szerint az alábbiak vettek részt: dr. Balázs Lóránt kandidátus, tanszékvezető főiskolai tanár (OPI Kémiai Tanszék); Bari Róbert főiskolai adjunktus (Szeged); dr. Bessenyei János főiskolai docens, mint a szakbizottság titkára (Eger); Deák György főiskolai adjunktus (Nyíregyháza); dr. Korcsmáros Iván tanszékvezető főiskolai tanár (Pécs); dr. Nagy Pál kandidátus, tanszékvezető főiskolai tanár (Szeged); Palatinszki Vilmos főiskolai docens (Pécs); Sárdi Béláné majd Szabolcsi

László tanszékvezető docensek (Nyíregyháza); dr. Sárík Tibor főiskolai docens (Eger); Simonkovics Sándorné felelős szerkesztő (Tankönyvkiadó); dr. Szűcs László kandidátus, tanszékvezető főiskolai tanár, a szakbizottság elnöke (Eger); dr. Victor András főiskolai adjunktus (OPI).

Az OPI és a tanárképző főiskolák kémiai tanszékének dolgozói megfeszített munkával alakították ki az új tantervet. Munkájukért e helyről is köszönetet mondunk.

2. A tantervi tervezet vázlatos felépítése

7. osztály

II. Kémiai alapismeretek

A kémia tárgya; A vegyszerek és a laboratóriumi eszközök használata; Kísérleti rendszabályok. Az anyagok és változásaik. Az anyagok csoportosítása. Az oldatok. Keverékek szétválasztása. Néhány fontos anyag (levegő, oxigén, víz, hidrogén).

II. Elemek és atomok

Az elem és az atom. Az atom szerkezete: atommag és elektronburok. Proton, neutron, elektron tömege, töltése. Rendszám. Atomtömeg. A vegyjel. A vegyjel mennyiségi jelentése. A mól. Az atomok hosszú periodusos rendszere.

III. Kémiai kötések

Ionok képződése atomokból; az ionok jelölése. Ionkötés, ionvegyület, ionkristály, ionvegyérték. Ionvegyületek képlete. Kovalens kötés. Kovalens vegyérték. Molekulaképlet. Szerkezeti képlet. A képlet mennyiségi jelentése; a molekulatömeg, mól. A kovalens kötés polaritása: dipólusmolekulák. A fémes kötés. A fémek áramvezetése. A halmazállapotok és a halmazállapot változások kötésszerkezeti magyarázata.

IV. A kémiai reakciók, kémiai számítások

A kémiai reakció fogalma. A reakció jelölése; a kémiai egyenlet. A tömegmegmaradás törvénye. Redoxi reakciók. A reakciók sebességét meghatározó tényezők. Egyszerű kémiai számítások.

8. osztály

I. A 7. osztályos anyag ismételése és kiegészítése a sav-bázis reakcióval.

II. A szerves kémia alapjai

a) A nemfémes elemek és vegyületeik

A VII. főcsoport elemeinek általános jellemzése (részletesen a klór és vegyületei).

A VI. főcsoport elemeinek általános jellemzése (részletesen a kén és vegyületei).

Az V. főcsoport elemeinek általános jellemzése (részletesen a nitrogén és vegyületei).

A IV. főcsoport elemeinek általános jellemzése (részletesen a szén és vegyületei).

b) A fémes elemek és vegyületeik

Az I. főcsoport elemeinek általános jellemzése (részletesen a nátrium és vegyületei).
A II. főcsoport elemeinek általános jellemzése (részletesen a kalcium és vegyületei).
A III. főcsoport elemeinek általános jellemzése (részletesen az alumínium és vegyületei).

A vas, vasércek, vasgyártás.

III. Szerves kémia

A szénvegyületek általános jellemzése.

A szénhidrogének (földgáz, kőolaj).

Alkoholok, aldehidek, szerves savak.

Észterek (zsírok és olajok).

Szénhidrátok; Aminosavak, fehérjék; Műanyagok.

Mint látható a tervezet leglényegesebb része, hogy az anyagszerkezet alapjait, a kémiai kötések stb. már a 7–8. osztályban lerakjuk, mert csak erre épülhet a korszerű középiskolai kémiaoktatás. A tanulók e témakörből (anyagszerkezet) igen sok információt kaptak eddig is a tv-ből, a rádióból, újságokból, folyóiratokból, ezt éppen csak az általános iskola nem adta meg, illetve nem fejlesztette tovább. A matematika és a többi tantárgyak fejlődése ma már biztosítja azt a logikai alapot, amelyre építve ezek a nagy részben elvont fogalmak megfelelő szinten eredményesen kialakíthatók a 7–8. osztályban.

A felszabadulás óta az általános iskolában több tantervi változás is volt. (Lásd előző fejtegetéseket.) De még *egyetlen tanterv sem hozott olyan döntő, szinte forradalmi változást, mint amit most szeretnénk elérni*. Ezért is volt olyan döntő fontosságú, hogy a tantervet a bevezetés előtt a gyakorlatban kipróbáljuk, tehát szükséges volt a tantervi kísérlet.

Ha a tantervi tervezetünket hasonlítjuk össze a környező országok tanterveivel (7–13), akkor viszont már azt mondhatjuk, hogy tervezetünk a korszerűbbek közé tartozik. A szovjetek, németek, románok, jugoszlávok egyaránt tanítják az atomszerkezetet a 7. osztályban, de a kémiai kötések pl. a németek csak a 8. osztályban tanítják, így a 7. osztályos tantervben kénytelenek sok fogalmat (pl. vegyérték, reakció-típusok stb.) hagyományosan tárgyalni. A sav-bázis reakciót (a Brønsted-elmélet alapján) egyik országban sem tárgyalják. Nem véletlen, hogy éppen e két pontban a kémiai kötések és a Brønsted-elmélet alapjainak tanításánál nagy viták voltak a bizottságon belül is. A gyakorlat azonban, mint később erről szó lesz, nem igazolta a pesszimista álláspontot.

3. Tankönyvpótló jegyzetek és ellenőrző feladatlapok készítése

A kísérleti munka második lépéseként a főiskolák tantárgypedagógusai ún. *tankönyvpótló jegyzeteket* állítottak össze a tantervi kísérletben résztvevő tanárok (10 fő) és tanulók (kb. 400 fő) részére. E munkában mint jegyzetírók részt vettek: Bari Róbert, Palatinszki Vilmos, Sárdi Béláné és dr. Sárík Tibor; s mint bírálók: dr. Balázs Lóránt, dr. Bessenyei János, dr. Szűcs László, dr. Victor András. A kísérleti jegyzetek írói is részletesen bírálták egymás munkáit. A kísérleti jegyzeteken kívül minden fejezet után ún. ellenőrző feladatlapokon mértük fel az eredményt. Az ellenőrző feladatlapok készítői: Deák György, dr. Sárík Tibor és dr. Victor András voltak.

Két és fél év leforgása alatt mintegy 200 oldal terjedelmű kísérleti (tankönyvpótló) jegyzetet írtunk meg a 10 kísérleti iskola tanulóinak részére, melyhez kb. 100 oldal ellenőrző

feladatlap készült. 1976-ban a 7. osztályos kísérleti tankönyv is megjelent két részben, 160 oldal terjedelemben. Megjelenés alatt áll a 8. osztályos kísérleti tankönyv első és második része is.

A kísérleti jegyzetek és ellenőrző feladatlapok sok problémát tartalmaztak. Nem voltak mindig egységesek (több író), sokszor maximalisták voltak stb. Mégis jó és gazdag kiindulási alapot jelenthetnek az esetlegesen elkészülő új tankönyvek és ellenőrző feladatlapok megírásához.

4. A tantervi tervezet kipróbálása

A harmadik fő lépés a *kísérleti iskolák és tanárok kijelölése* volt. Az 1974/75 tanévben ugyanis megindult a konkrét kísérleti oktatás az új kísérleti tanterv alapján az ország tíz általános iskolájának 7. osztályában és az 1975/76 tanévben tovább folytatódott a munka a 8. osztályokban. A kísérleti oktatásban a kémiai tanszékek irányításával az alábbi iskolák és nevelők vettek részt:

Az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Kémiai Tanszékének irányításával:

- a) az egri főiskola 2. sz. gyak. ált. iskolája (tanított: dr. Sárík Tibor)
- b) az ózdi Bartók Béla úti Ált. Iskola (tanított: Kormos Lajosné)

A nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola Kémiai Tanszékének irányításával:

- a) a nyíregyházi főiskola 1. sz. gyak. ált. iskolája (tanított: Kulcsár Katalin)
- b) a Vásárosnaményi Ált. Isk. (tanított: 1974/75-ben Deák Györgyné, 1975/76-ban Deák György)

A Pécsi Tanárképző Főiskola Kémiai Tanszékének irányításával:

- a) pécsi főiskola gyak. ált. iskolája (tanított: dr. Székely Istvánné)
- b) a pécsi 39-es Dandár úti Ált. Iskola (tanított: Wéber Béláné)

A szegedi Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Kémiai Tanszékének irányításával:

- a) a szegedi főiskola 2. sz. gyak. ált. iskolája (tanított: dr. Mosonyi Kálmánné)
- b) Szeged-Algyői Ált. Iskola (tanított: Péntek Lászlóné)

Az OPI Kémiai Tanszékének irányításával:

- a) a Budakeszi Ált. Iskola (tanított: dr. Rozgonyi Jánosné)
- b) a budapesti Marcibányi téri Ált. Iskola (tanított: Somogyvári Egonné).

A kísérleti anyagot oktató és irányító kartársak az OPI Kémiai Tanszékén negyedévenként rendszeres előkészítő eligazítást kaptak a jegyzetíróktól, és ugyanakkor beszámoltak a munkájukról. A jegyzet ugyan a kartársak rendelkezésére állt, de szabad kezű kaptak az anyag formálásában és így munkájuk sok esetben igazán alkotó jellegű volt. Munkájukért e helyről is köszönetet mondunk, mert lelkiismeretes és odaadó tevékenységükkel a gyakorlat oldaláról nagyban hozzájárultak a kísérlet eredményességéhez, illetve a problémák felfedéséhez.

A kémiai szakbizottság a kísérlet három éve alatt évenként minden alkalommal kibővített ülésen – az alkotók és tanítók teljes bevonásával – részletesen elemezte és vitatta a kísérlet éves eredményeit és gondjait. Javította, utasításokat adott, újra íratott anyagokat stb.

A kísérlet központi összefogását a szakbizottság megbízásából az egri főiskola kémiai tanszéke végezte. Az OM Pedagógusképző Osztálya hathatós anyagi támogatással segítette a kísérletet, melynek sikerén 3 éven keresztül mintegy 30 kolléga dolgozott.

A kísérlet hivatalos eredményeivel és elemzésével először 1976. június 29-én Kecskeméten a kémiantanárok VII. Országos Konferenciáján léptünk a nyilvánosság elé.

A kísérlet eredményei

A kísérlet alapvető feladata nem a tankönyvpótló kísérleti jegyzetek bírálata volt, hanem annak az eldöntése, hogy bizonyos fogalmak egyáltalán levihetők-e a 7–8. osztályokba. Az eredményeket a kísérleti oktatást vezető tanárok jelentései, az ellenőrző feladatlapok értékelése, valamint a kísérleti munkát irányító látogatók véleménye alapján az alábbiakban összegezhetjük:

- a) A tantervi tervezet anyagát a tanárok korszerűnek, logikusnak, taníthatónak tartják.
- b) A tananyag sorrendjében több helyen lényeges módosításokat, cseréket javasoltak.
- c) A tankönyvpótló jegyzeteket alapjaiban jónak találták, de néhány esetben maximalistának, bőnek ítélték meg.
- d) Az ellenőrző feladatlapok (tesztek) eredményei nem voltak semmivel sem rosszabbak, mint jelenlegi tanterv anyagából íratott tesztek eredményei.
- e) A tanulók többsége igen nagy érdeklődéssel és szívesen tanulta az atomszerkezetet, és érdekes módon a kémiai kötések és a Brønsted sav-bázis elmélet alapjainak megtanítása sem jelentett különösebb problémát.

A tantervi kísérlet bebizonyította, hogy a korszerűbb kémia eredményesen tanítható az általános iskolában.

A tantervi tervezetet a pedagógusok széles körű társadalmi bírálata is döntő százalékban jónak találta. Örömmel elmondhatjuk, hogy a Magyar Tudományos Akadémia Oktatási Bizottsága is jónak minősítette a kísérleti eredményeinket (5).

A tantervi kísérlet eredményei és a társadalmi bírálatok elemzése után – figyelembe véve a javaslatokat – az Országos Pedagógiai Intézet Kémiai Tanszéke készítette el a *végleges tantervet*, ami az ismertetett tantervi tervezet alapján készült ugyan, de részleteiben sok változáson ment keresztül. A tanterv végleges bevezetésére az 1979/80-as tanévben kerül sor az ország összes 7. osztályaiban, a következő tanévben pedig a 8. osztályokban.

További feladatok

A kísérlet pozitív eredménye még nem jelenti az új tanterv eredményes oktatását is. Ehhez még nagyon sok szervnek nagyon sok feladatot kell megoldania. Csak a legfontosabb tennivalókat említjük:

- a) A jelenlegi (1976/77-es) tanévtől kezdve az ország kb. 80 általános iskolájában folyik már az új tanterv szerinti kísérleti oktatás, most már a tankönyvpótló jegyzetek alapján készített kísérleti tankönyvvel (15), kb. 2000 tanuló részvételével. Erre többek között azért van szükség, hogy a pedagógusok már a bevezetés előtt alaposan megismerkedjenek az új tantervvel és szélesebb körű visszajelzéseket kapjunk a tanterv taníthatóságáról.
- b) Az Országos Pedagógiai Intézet Kémiai Tanszékének részletesen ki kell dolgozni a tanterv nevelési vonatkozásait, valamint el kell különítenie a törzsanyagot a kiegészítő anyagtól.
- c) Talán még a jó tantervnél is fontosabbak a jó tankönyvek és a tanárok és tanulók munkáját segítő színvonalas segédanyagok (munkafüzetek, ellenőrző feladatlapok stb.). E téren nagy feladat hárul a Tankönyvkiadó Vállalatra.
- d) Szoros együttműködés szükséges az OOK-val (Országos Oktatástechnikai Központ) a megfelelő vizuális és audiovizuális anyagok (fóliák stb.) elkészítéséhez.

- e) Nagy feladat vár a TANÉRT Vállalatra is a különböző szemléltető eszközök elkészítésében (modellek, makettek stb.).
- f) Óriási feladat a kémiát oktató szakos és főleg a nem szakos tanárok továbbképzése. Ezt szervezeten is meg kell tenni (ez a tanárképző főiskolák feladata), de buzdítani kell a kémiát oktatókat az egyéni önképzésre is jó kiadványokkal.
- g) Fel kell használni a televíziót is erre a munkára. Az ITV-nek már jelenleg is vannak jó adásai, amit jelenleg a kísérleti osztályok, később az összes osztályok felhasználhatnak. Ezt a jó kezdeményezést tovább kell fejleszteni.

Összefoglalva azt állapíthatjuk meg, hogy a tantervi kísérlet feltétlen szükséges és eredményes volt. Ennek alapján az új tanterv nem csupán íróasztal mellett készült, hanem tapasztalatokra, megfigyelésekre, mérésekre épül.

Szeretnénk, ha az új tanterv, amely első ízben születik a tanárképző főiskolák tanszékeinek aktív közreműködésével, lehetőleg minden tekintetben korszerű és eredményesen oktatható lenne.

A további feladatok megoldása is csak a korábbi, már jól bevált kooperáció alapján lehetséges.

IRODALOM

1. Az állami oktatás helyzete és fejlesztésének feladatai. (Az MSZMP KB 1972. június 14–15-i ülése.) Kossuth Könyvkiadó, 1972.
2. *Dr. Szűcs L.*: Közös felelősséggel az általános iskola korszerűbb oktatásáért. A Kémia Tanítása 5, 133–135 (1973).
3. *Dr. Balázs L.*: A kémia reformtanterveiről. A Kémia Tanítása 1, 1–2 (1976).
4. *Dr. Victor A.*: Az általános iskolai kémia tanterv-tervezetről. A Kémia Tanítása 1, 3–5 (1976).
5. A kémia tanterv-tervezetek társadalmi vitájáról. A Kémia Tanítása 2, 33–44 (1976).
6. *Dr. Garami K.*: Kémiaoktatásunk fejlődése a felszabadulás óta. A Kémia Tanítása 3, 65–74 (1965).
7. Szeretlen kémia tankönyv a 7–8. osztály számára. Ragyanszka Skole Kiadó Kijev, 1973. Uzgorod.
8. Chemie Lehrbuch für Klasse 7. Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 1975.
9. Chemie Lehrbuch für Klasse 8. Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 1975.
10. Kémia tankönyv a 7. osztály részére. Editura didactica si pedagogica Bucuresti, 1974.
11. Kémia tankönyv a 8. osztály részére. Editura didactica si pedagogica Bucuresti, 1975.
12. Kémia a kilencéves alapiskolák 8. osztálya számára. Slovenské Pedagogické Nakladateľstvo Bratislava, 1975.
13. Kémia tanterv a jugoszláviai magyar iskolák 7–8. osztályai részére. Ismertette a Kémia Tanárok 1975-ös Kecskeméti Konferenciáján.
14. Útmutató az általános iskolai 7. osztály részére készülő kémia tankönyvek és munkafüzetek megírására pályázóknak. (OPI, 1976).
15. Kísérleti kémia tankönyv az általános iskolák 7. osztálya részére. (Bari Róbert, Palatinszki Vilmos, Sárdi Béláné és dr. Sárík Tibor kísérleti jegyzetének felhasználásával készítette dr. Sárík Tibor) OPI sokszorosítás, 1976.
16. *Sárdi Béláné–dr. Sárík Tibor*: A kémia tanítása. Főiskolai jegyzet. Tankönyvkiadó, 1975.

Az általános iskolai kémiaoktatás korszerűsítése

(Összefoglalás)

DR. SZŰCS LÁSZLÓ–DR. SÁRIK TIBOR:

A cikk röviden elemzi a jelenlegi általános iskolai kémiai tanterv problémáit, majd részletesen tárgyalja azt a tantervi kísérletet, amelyet az Oktatási Minisztérium megbízásából a *tanárképző főiskolák kémiai tanszékei és az OPI Kémiai Tanszéke közösen végzett 1973-tól 1976-ig*, és amelynek eredményeképpen megszületett az új általános iskolai tanterv.