

Kémia tanításunk helyzete és feladatai

A fejlődés természetes velejárója, hogy hazánkban a kémia tanítás területén napjainkban már jelentős változásoknak lehetünk tanúi. Közoktatásunk nagy reformja 1989-ben megindult. 1995 őszén sok vita, társadalmi és szakmai bírálat után végre kezünkbe vehettük az elfogadott Nemzeti Alaptantervet (NAT). Közben új kémiai kiadványok is napvilágot láttak, melyek tartalmán, formáján az új szelek fuvallata érződik, látszik rajtuk a stílusváltás.

A jövőben bizonyára több újabb kiadvány is megjelenik majd, hiszen az 1998-ban bevezetésre kerülő, a NAT alapján kivitelezhető, ún. helyi tantervek életbe lépésekor a pedagógus számára mód nyílik a helyi igényekhez és lehetőségekhez legjobban illeszkedő tan-könyvek kiválasztására.

Hogy miért van szükség stílusváltásra, szemléletváltásra, jelzik a pedagógusoknak az 1978-as kémia tanterv használatában nyert tapasztalatai, de a kilencvenes évek elején a régi tananyag-konceptió nyilvánosan is komoly bírálatot kapott, (1) melyet az alábbiakban foglalhatunk össze:

- vezérelve a *tudományosság*, miközben igen gyenge oldala a gyakorlatiasság;
- erősen *maximalista*, mind az ismeretanyag mennyiségét, mind annak minőségét tekintve.

A szóban forgó problémákat felmérések is alátámasztották, melyekből kiderült, hogy a kémia nem tartozik a népszerű tantárgyak közé és kifejezetten *negatív* kép él róla a társadalmi közvéleményben. A közoktatásban dolgozó kémia tanárok közül többeknek az a véleményük, hogy ennek a helyzetnek az előbb említett két ismérv és az erre épülő szemléletmód az oka. (2)

Az elmúlt több mint másfél évtizedben a kémia mint tárgy veszített vonzerejéből, mert az *életszerű* és *élményszerű* ismeretanyag, az érdekes kísérletek, a gyakorlatias problémák helyett túlteng benne a „száraz”, helyenként túlságosan magas szintű, „elméleties” tananyag.

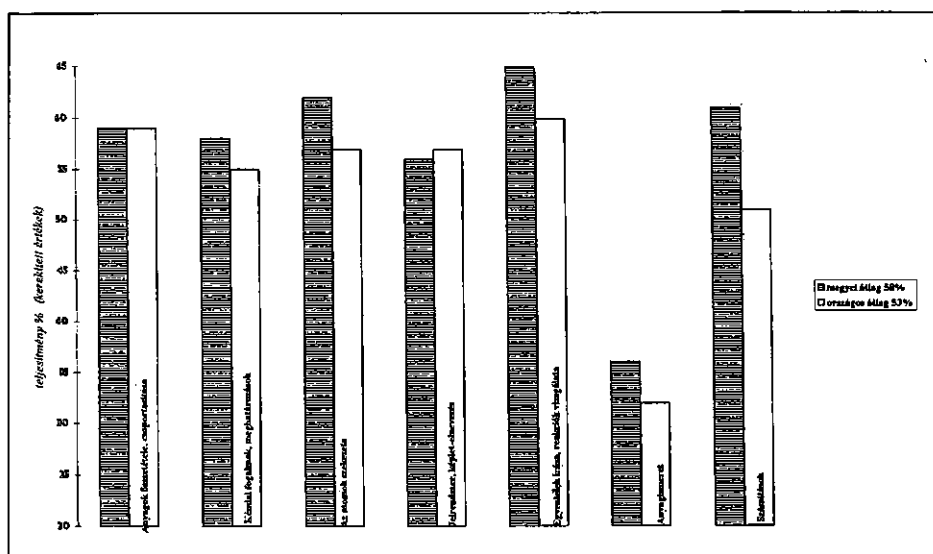
Az általános iskolai kémia tanításunkra ez idáig az „Aki sokat markol, keveset

fog” elve volt a jellemző. Sok kémia tanár nem a kémiai alpműveltség megalapozásáért dolgozott és dolgoztatta tanítványait, hanem azért, hogy tanítványai sikeresen vegyék az akadályokat az élet díktálta nehézségekben. Ezek a diákok kémiai versenyeken jól megállták helyüket, miközben jelentős volt hazánkban azoknak a bal eseteknek a száma, melyek a kémiai alpműveltség hiányával magyarázhatók (metil-alkohol-mérgezés, szén-monoxid-mérgezés, permetezőszerek mérgező hatása, szén-dioxidtól való fulladás stb.). Az anyagismeret tanításának elhanyagolása miatt a kémiaoktatás az állampolgárt nem készítette fel a hétköznapi, gyakorlati problémák megoldására.

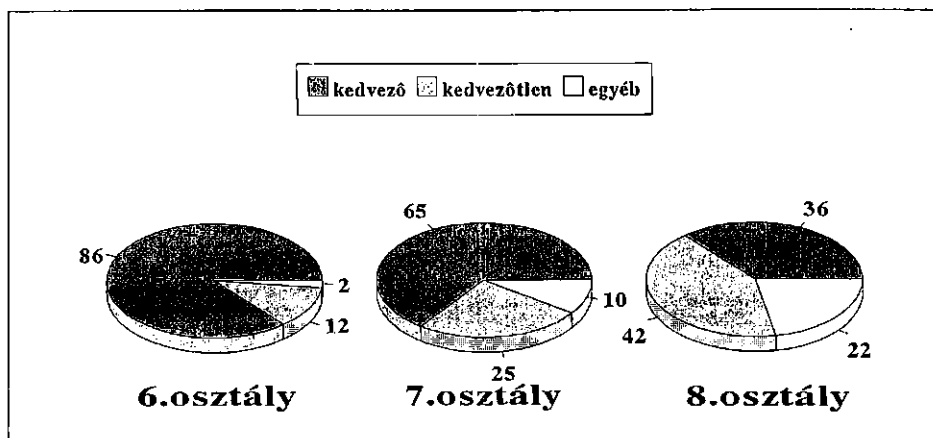
Az általános iskolai kémia tanításban meglévő problémákat saját vizsgálataink is alátámasztják. Felméréseinkkel az okok egy részére próbáltunk választ kapni.

A következőkben négy felmérés eredményéről adunk igen rövid tájékoztatást.

1. Az 1988–1989-es tanévben Heves megye is részt vett egy országos felmérésben. Tizenkét iskola egy-egy 8. osztályában végezték el a kémia tantárgy nyújtotta ismereteknek vizsgálatát az egész országban érvényes feladatlapokkal, összesen 302 tanuló bevonásával. A feladatlapok kiértékelése alapján a vizsgálatot végző szakemberek az alábbi megállapításokat tették: „Az órakerethez viszonyítva túlméretezett a tananyag. Ebből következően a tanév során nem jut elegendő idő a *megértésre*, az *élményülésre*, a gyakorlásra. A tanulók egy részének a tudása emiatt felszínes lesz, a korábban tanultakra épülő új fogalmak nem



1. ábra
A tanulók teljesítménye az országosan standardizált feladatlappal (B változat) végzett felmérésnél Heves megyében (1988–89)



2. ábra
A válaszok megoszlása %-ban

jutnak el a megértés szintjére, így nem válhatnak biztos tudássá”; „...tömény anyag-özünt próbálunk a gyermekekbe tölteni, s közben elvész a tárgy igazi szépsége, a kísérletezés öröme. Nincs idő a jelenségek megfigyelésére, a tanulók gondolkodásának, szóbeli kifejezőképességének fejlesztésére, nyelvezetük kialakítására.” (3)

A tanulók teljesítményét az 1. ábra mutatja be. A két adatsorban levő országos és

megyei kiértékelési adatok hasonló képet mutatnak. Meglepő az anyagszerkezeti, az atomszerkezeti, az egyenletírási ismeretekben mutatkozó átlagon felüli teljesítmény, ugyanakkor az anyagismeret alacsony színvonala.

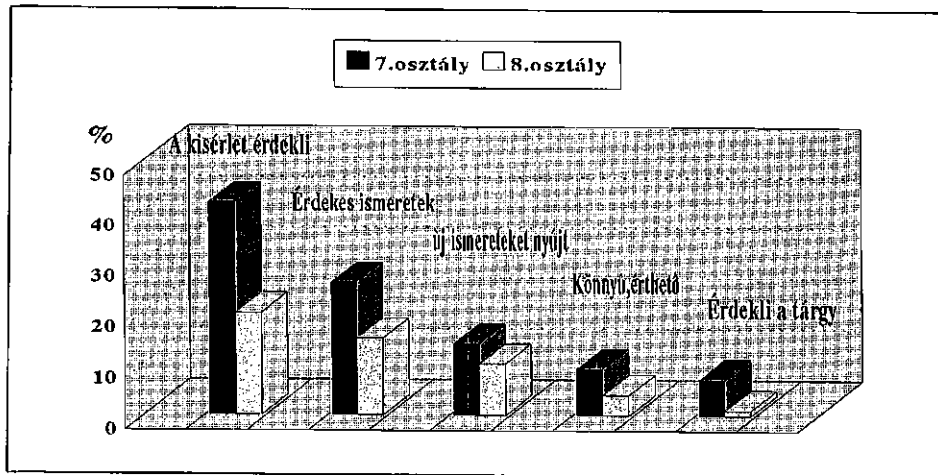
Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Kémia Tanszéke 1992 májusában széles körű vizsgálatot végzett a kémia tantárggyal kapcsolatban a 6., 7. és 8. osztályo-

sok körében. A felmérés falusi és városi iskolákból összesen 38 osztályt, 910 tanulót érintett. A 6. osztályosok körében – akik még nem tanulják e tantárgyat – a kémia iránti várakozást tudakolta a felmérés. Az eredmények egy részét a 2-4. ábrák szemléltetik:

– A 2. ábra azt mutatja be, hogy a három osztályban milyen arányt képviseltek a kémia tanítás és tantárgy szempontjából kedvező és kedvezőtlen válaszok. A 6. osztályosok 86%-os igen pozitív hozzáállása a 8. osztály végére ugyancsak csökken és a negatív jelzők kerülnek túlsúlyba.

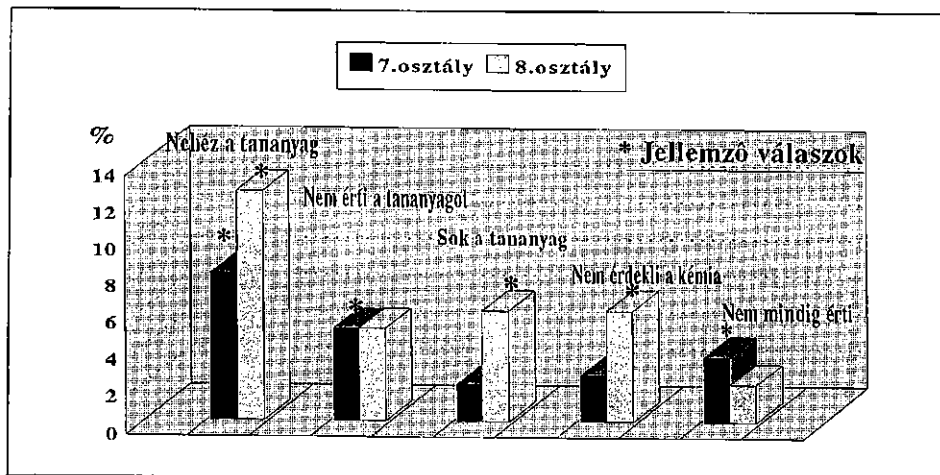
– Ha a 3. és 4. ábrát megfigyeljük, látható, hogy 8. osztályban a válaszok figyelemreméltó mennyisége a kísérlet iránti érdeklődésre és a tananyag nehézségére vonatkozik, de tanulságos a kísérlet iránti érdeklődés jelentős csökkenése.

Számunkra fájdalmas tanulságot vonhatunk le a felmérésből: a kémiát 7. osztályban még kedvelők jelentős részét 8. osztály végére elveszítjük, mert a kísérletek varázsa, a tantárgy érdekessége veszít vonzerejéből, a tananyag egyre nehezebbé válik.



3. ábra

A válaszok megoszlása %-ban



4. ábra

A válaszok megoszlása %-ban

Az adatok arra is figyelmeztetnek, hogy sok tanulónál a kémia szerepe, jelentősége nagyon leszűkül a látványos kísérleti feladatok megoldására, mintha csak a tanulók „szórakoztatását” szolgálná e tantárgy. Amikor a tanulók komolyabb tanulási nehézségek, elméleti feladatok megoldása elé kerülnek, megtorpannak, mondván, hogy erre nem számítottak!

A felmérés, negatív kicsengése mellett, figyelemreméltó pozitív tapasztalatokat is adott. A 7. osztályos tanulók 1/4-e érdekes tantárgynak tartja a kémiát, egy szűkebb csoport (12%) rendkívül vágyik az ilyen ismeretek megszerzésére. E csoportból kerülhetnek ki jó kémikusaink! Velük érdemes külön, magasabb szinten is foglalkozni.

A nagy többségnek tanítandó közismerteti kémia legyen tudományos alapokon nyugvó, de érdekes, változatos, figyelemfelkeltő, a mindennapi életből is táplálkozó, a polgári alapkultúrát tudatosan építő tantárgy. Ehhez azonban nem megfelelő az eddigi tanterv alapján felépített tananyagrendszer és a kialakult kémiatanári szemléletmód.

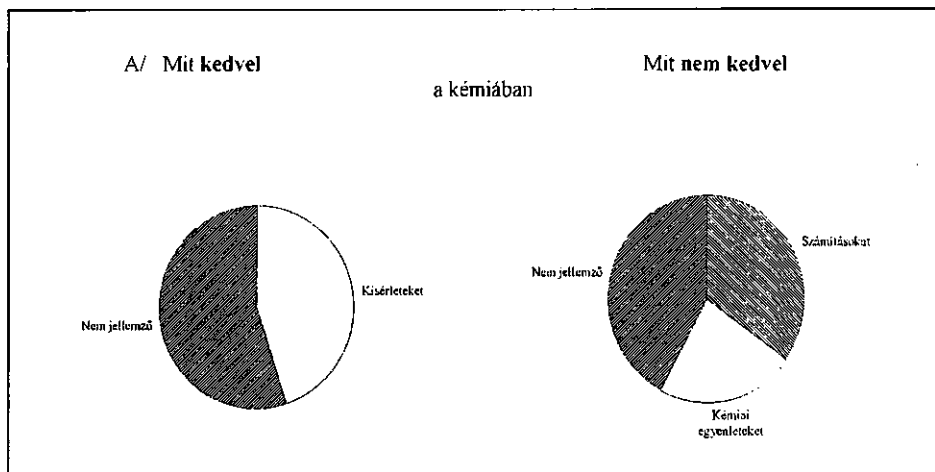
3. Az 1993–1994. tanévben Egerben két 7. osztállyal végeztünk felmérést a kémiatanítás-tanulás eredményességének vizsgálata tárgyában. A kiértékelés során figyelemreméltónak találtuk az 5. ábrán bemutatott jellemzőket.

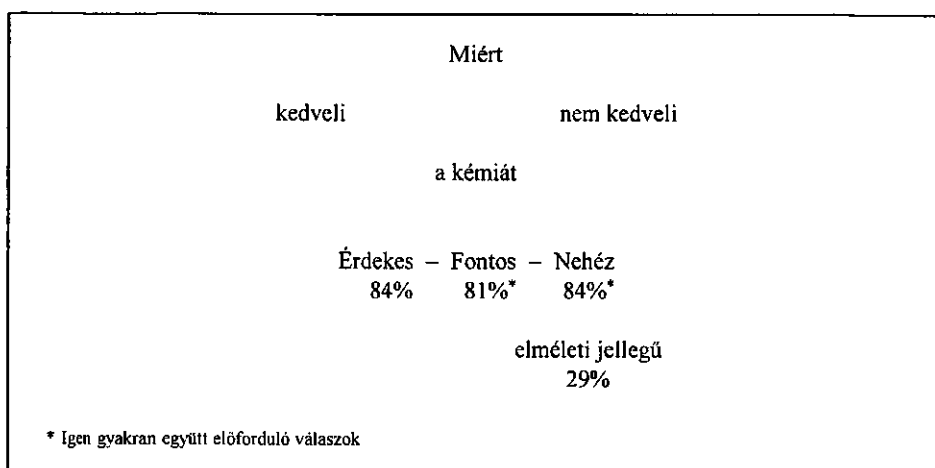
Nagyon kedvező, hogy a kémiát igen nagy arányban érdekesnek és fontosnak tartják tanulóink, de ezzel együtt nem tartozik a könnyű tantárgyak közé, nehéznek ítélik meg. A felmérés alapján úgy tűnik, hogy a nehézséget elsősorban a számítások és a kémiai egyenletek okozzák. Megfontolt, józan vélekedésre vall, hogy a kémiát sokan a nehézsége ellenére is fontosnak tartják.

4. Mivel a kémia tantárgy indítása, bevezetése akár egy életre meghatározhatja a tanuló e tantárgyhoz való vonzódását, kötődését, kiemelt jelentőségűnek gondoljuk az első évfolyam (7. osztály) kezdeti szakaszát. E gondolatok jegyében indítottuk el az 1994–1995. tanévben újabb felmérésünket, ám ezúttal kidolgoztunk a kezdő évfolyam számára egy új tematikát és a tankönyv első tárgyköre helyett egy oktatási segédanyagot, mely az eddigiektől merőben új koncepció alapján vezeti be e tárgyat. Ebben kiemelt szerepet kapott az integrációs szemlélet, a környezeti nevelés, a kémia sokirányú jelentőségének érzékeltetése.

Írásunk keretei nem teszik lehetővé e felmérés eredményeinek közlését, annyit azonban szükségesnek tartunk elárulni, hogy – főleg az átlagos képességű tanulók körében – javult a tanulók teljesítménye.

Kémiaoktatásunk napjainkban átalakulóban van, ám ez a folyamat a korábbi re-





5/b ábra

formoknál lassúbbnak látszik, mivel a tanárok *szemléletváltását* kívánja meg. Ennek az átalakulásnak igen fontos színtere a tanárképzés. Kreatív, nem a kémiakönyvet, hanem a kémiát tanító, változtatni, megújulni tudó, a mindenkori lehetőségekhez és szükségletekhez alkalmazkodni képes kémiatanárokra van szükség. Úgy tűnik, hogy az elfogadott NAT alapja lehet a kémiaoktatás megújulásának.

A nagy tanítómester *J. A. Comenius* háromszáz éve leírt mondatai most is időszerűek: „A cél megtalálni a könnyen tanítás módját, hogy azt a tanító és a tanítvány is élvezze, továbbá azt, hogy taníthat az oktató ésszerűen kevesebbet, hogy sajátíthat el többet a tanuló, hogy az iskolában kevesebb legyen a hajsza, a kedvetlenül végzett munka, kevesebb legyen az eredménytelenség, több legyen a nyugalom, az öröm, a tartós eredmény.” (4)

Rácz László–Varga Attila

Jegyzet

(1) BAZSA GYÖRGY: *Gondolatok a közoktatásról és a kémiatanításról*. A Kémia Tanítása, 1993. 2. sz., 3–6. old.; HOMONNAI ERZSÉBET–HORVÁTH LÁSZLÓNÉ: *A kémia tantárgy ismereteinek*

vizsgálata az általános iskola 8. osztályában. Metodika (Eger), 1989, 1–12. old.; KOCSISNÉ ZALÁN JUDIT: *Mit kellene tudnia a középiskolába kerülő tanulóknak kémiából?* Metodika, 1989, 13–15. old.; LORENCZ SÁNDOR: *Földönjáró kémiatanítást! Hogyan alapozzunk a kémia tanításában?* Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola Kémia Tanszék, Szombathely 1992, 3–7. old.

(2) BAZSA GYÖRGY: *Gondolatok a közoktatásról...*, i. m.

(3) HOMONNAI ERZSÉBET–HORVÁTH LÁSZLÓNÉ: *A kémia tantárgy ismereteinek vizsgálata...*, i. m.; KOCSISNÉ ZALÁN JUDIT: *Mit kell tudnia...*, i. m.

(4) = RÉNYEI ZSUZSA: *A kémia oktatás Szlovákiában*. MKE Kémiatanári Szakosztálya–Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola–Fővárosi Pedagógiai Intézet, Bp.–Szombathely 1992, 147. old.

Irodalom

HORTOBÁGYI ÉVA–RÓNAI VIKTORNÉ: *Mit tekintünk kémiai alpműveltségnek? Hogyan alapozzuk a kémia tanításában?* Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola Kémia Tanszéke, Szombathely 1992, 8–19. old.

Az általános iskolai nevelés és oktatás terve. Második kiadás, Művelődési Minisztérium, Bp. 1981, 656–675. old.

Nemzeti Alaptanterv. Ember és természet. Korona Kiadó, Bp. 1995.

VARGA ATTILA: *Egy új elgondolás a kémia tanításáról a 7–8. osztályban*. Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei. Pedagógiai és pszichológiai szekció. Eger 1993, 147–163. old.