Csákány Antalné

Kapkodva haladni?

Természetismeret az ötödik osztályban

A 2001/2. tanévtől a kerettanterveknek megfelelően integrált jellegű tantárgyban kell tanítani a természettudományokat az általános iskola 5. és 6. osztályaiban. Vagyis ettől kezdve nem külön tárgyként tanulják a 10–11 éves gyerekek a biológiát, a földrajzot és a fizikát, hanem egy összevont, komplex tárgyban, a természetismeretben.

Sok vita kísérte és kíséri még ma is e kötelezően elrendelt, alapvető változást. Ennek több oka is van. A '78-as tantervi reform eredményeként a természettudományok tanítását eluralta a minden ésszerű méretet felülmúló elméletieskedés, az elvont fogalmak halmaza. Erről minden tapasztalt tanár már a reform bevezetése idején sejtette, nem fog jóra vezetni, mert nem veszi figyelembe a gyerekek életkori sajátságait, és a tananyag túlméretezettségéből fakadó állandó sietség okozta gyakorláshiány miatt nem lesz idő az ismeretek begyakorlására, elmélyítésére. Mivel nagyon sok mindent előbb kellett tanulniuk a gyerekeknek, mintsem annak befogadására érettek lettek volna, nagy tömegekben fordultak el az iskolai tananyagtól. Motiválatlanok voltak, és saját hibájukon kívül sokszor vallottak kudarcot az iskolában. Ez megmutatkozott a tudásszint-mérések folyamatosan romló eredményeiben éppúgy, mint az attitűd-vizsgálatokban. A fizika mind az általános iskolában, mind a középiskolában a legkevésbé szeretett tárgy lett.

Ebből a szempontból tehát valamelyest indokolható a fizikaórák megszüntetése a 6. osztályban. A biológia azonban az egyik legkedveltebb és legsikeresebb tárgy volt az általános iskolában, innen nézve vétek volt beavatkozni a jól működő rendszerbe, és arra kényszeríteni a tanárokat, próbálják ki, más körülmények között is meg tudják-e tartani a korábbi sikereiket, eredményeiket.

Még az előzőeknél is jobban vitatható azonban az új tárgy bevezetése azért, mert semmi bizonyíték nincs arra vonatkozóan, hogy a természettudományok integrált formában való oktatása sikeresebb lenne, mint elkülönült szaktárgyakban. Mindössze annyit lehet tudni, hogy a természettudományokat sikeresen oktató országoknak egy része integráltan, más része pedig szaktárgyi rendszerben tanítja a természettudományokat. Magyarországon eddig a szaktárgyi rendszerben való oktatásnak vannak jó hagyományai.

Azaz sem a bevezetés idején, sem azóta semmit sem lehet hallani arról, miért is érdemes vállalkozni erre az egyáltalán nem kis feladatra, és mi lesz jobb, ha ezután nem földrajzot, biológiát, fizikát tanulnak majd a gyerekek, hanem természetismeretet.

A minőségileg új koncepció bevezetését egyetlen kísérleti tanítás sem előzte meg – mert erre a bevezetés előtti rendkívül rövid időszakban végképp nem volt idő. Emiatt senkinek nincs fogalma arról, hogy a kötelezően előírt tananyag egyáltalán belefér-e a hozzárendelt időkeretbe, hogy valóban jobb hatásfokkal, eredményesebben lehet-e így tanítani, mint korábban.

Arról pedig, hogy az iskolákban levő tanárok földrajz, biológia, fizika, testnevelés stb. szakosok, és soha, sehol nem tanultak arról, hogy hogyan lehetne a természettudományokat a most kötelezően előírt integrált módon tanítani, végképp nem beszélt senki. Vagyis a legfontosabb „tárgyi feltétel", a tanárok felkészültsége nem volt és ma sem adott.

A kétkedő kérdésekre az volt a válasz, hogy „annyit, amennyit az 5. osztályban kell tanítani a természettudományokból, mindenkinek tudnia kell". Ami egy baráti társasági be-

szélgetésben teljesen helyén való kijelentés. De egyáltalán nem az, ha az említettek tanításáról van szó. Ugyanis az, aki csak egy kicsit is ért a tanításhoz, pontosan tudja, hogy valamit tudni nem ugyanaz, mint annak a valaminek a megtanítását tudni. A tanítás során – annál inkább, minél kisebb gyerekeket tanítunk – a tanítás módszere legalább olyan fontos, mint maga a tananyag.

Kihez, hova fordulhatnak ma az általános iskolai tanárok az integrált tárgy tanítására vonatkozó módszertani kérdéseikkel?

Az is könnyen előfordulhat, hogy a ma sikeres biológia, földrajz szakos tanár középiskolás korában az érdeklődési körébe nem eső, illetve nem felvételi tárgyait nem vagy alig tanulta. És – ismerve a hazai oktatási gyakorlatot – könnyen lehet, hogy diák korában nem vagy alig látott a természettudományok témakörébe eső kísérleteket. Így a komplex tárgy tanítása során a szaktárgyaiban nem szereplő anyagrészek tanításakor nincs sem hasznosítható módszertani emléke, de még a mozgósítható tárgyi ismeretei is hiányozhatnak.

Így ha például földrajz-testnevelés szakos tanár tanítja a természetismeret biológiai és fizikai vonatkozásait, az lényegében olyan, mintha képesítés nélküli tanár tanítaná. Képesítés nélkül pedig sem gyógyítani, de még villamost vezetni sem lehet, és – elvileg – tanítani sem. Csak a természetismeretet?!

El kellene végre kezdeni a természetismeret szakos tanárok tömeges főiskolai, egyetemi képzését. Mivel azonban az első néhány száz végzős csak négy-öt év múlva jelentkezhet az iskolákban munkára, gondoskodni kellene már ma a több mint 3000 általános iskolában jelenleg tanítók sürgős továbbképzéséről.

Jelenleg azonban, mivel általában nincs az iskolákban természetismeret szakos tanár, könnyű elképzelni, hogy egyelőre nem lesz semmilyen integrált oktatás. Más megoldás nem lévén, például a biológia szakos fogja tanítani a fizikai jellegű ismereteket. Ez pedig – pláne a csökkent óraszámban – nem kifejezett előrelépés.

Pálinkás József volt miniszter tanévnyitó beszédében többek közt azt is mondta, hogy az ország összes tanulójával nem szabad kísérletezni. – Az összes ötödikessel sem volna szabad!

Az arra illetékesek valamennyien tudják, hogy a közoktatásnak rettentő nagy a tehetetlensége. Egy ilyen jelentős tantervi változás előkészítése, illetve bevezetése hosszú időt vesz igénybe. Ezért a mostaninál sokkal gondosabban, tudományos megalapozottsággal kell(ett volna) azt előkészíteni.

Mint ismeretes (és mint saját tapasztalataimból is tudom), ennek fontosabb lépései: a javasolt program alapján kísérleti tanítást kell végezni; ezt ki kell értékelni, majd a tananyagot és a tanítási módszereket módosítani; újabb tanítási kísérletben kell meggyőződni arról, hogy most már ajánlható programot lehet a kísérletek kiterjesztésében részt vevő szélesebb tanári közösség elé terjeszteni; meg kell írni a – még mindig csak – kísérleti tankönyvet. És csak ha már elég sok tanár látja úgy, hogy sikerrel valósítható meg az új program, akkor lehet(ne) még mindig csak az önként vállalkozó tanárok számára elérhetővé tenni annak tanítását, és további adatokat gyűjteni a szélesebb körben való alkalmazás eredményeiről.

Ezek után jöhet szóba a tankönyv megírása és az új tárgy kötelező bevezetésének elrendelése. És a hathatós, országos propaganda az új feladatok mellett. A tanárokat meg kell nyerni az új feladatok számára és fel kell készíteni az új feladatok megoldására. El kell érni, hogy értsék, mik az új módszer előnyei, milyen változásokat várunk az új program bevezetésétől és ők mit tehetnek a sikerek érdekében.

Szükséges a szülők tájékoztatása is, hiszen a felső tagozatban eddig csak külön álló tantárgyakat tanultak a gyerekek, és a nem pedagógusok között nagyon kevesen vannak

az országban olyanok, akik egyáltalán tudják, mi az az integrált tantárgy, továbbá milyen előnyökkel jár az, ha egy kisgyerek tanulmányai elején ilyen módon ismerkedik a természettel.

Egyúttal el kellene végre kezdeni a természetismeret szakos tanárok tömeges főiskolai, egyetemi képzését. Mivel azonban az első néhány száz végzős csak négy-öt év múlva jelentkezhet az iskolákban munkára, gondoskodni kellene már ma a több mint 3000 általános iskolában jelenleg tanítók sürgős továbbképzéséről. El nem felejtve, hogy más típusú felkészítésre van szüksége a földrajz-történelem szakosnak, hogy fizikai témákat tudjon tanítani, mint például a kémia vagy biológia szakosnak ugyanehhez.

Mindehhez persze még négy évnél hosszabb időre van szükség. Pedig itt, a kiszabott idő szorításában van az a bizonyos eb elhantolva.

De mit csináljunk, ha a siker reménye és a gyerekek érdeke ezt kívánja? Valahogyan meg kellene találni a megoldást!

Tovább növeli az új anyag tanításával kapcsolatos nehézségeket, hogy a nagyra törő terveket megvalósító „közkatonáknak", a tanároknak senki sem mondta meg, a tananyagnak mely részeibe kellene, lehetne be-, illetve mely témákhoz lehetne hozzáilleszteni a korábbi földrajzi, biológiai anyagrészekben nem szereplő fizikai témaköröket. Úgy tűnik, mintha a tanterv készítői a NAT „Természetismeret, 6. osztály"-os anyagából egész egyszerűen, mechanikusan kiírták volna az ott szereplő fizikai címszavak többségét, és beírták volna azokat a kerettanterv ötödikes anyagába.

Így aztán vannak tanárok, akik úgy gondolják – mert az eszük csak a régi módon tud járni –, hogy ezeknek a részeknek a tanítását esetleg a régi hatodikos fizikában megszokott feldolgozáshoz hasonlóan kell megoldani. Sőt, esetleg el is lehet különíteni a biológiai, földrajzi témáktól – hiszen eddig is úgy volt. Mások megpróbálják a fizikai részeket a velük leginkább hasonlónak látszó földrajzi témák mellé tenni, megint mások úgy vélik „elintézhetőnek" a fizikai témák tanítását, hogy a tantervben szereplő szavakat valahová beillesztik a tananyagba, és ezzel „le is tudják" azok megtanításának feladatát.

Ez utóbbiak úgy gondolkodnak, hogy úgyis kevesebb idő van most a biológiai, földrajzi részekkel való foglalkozásra, mint volt korábban, továbbá jobb, ha adott esetben például a földrajz-történelem szakos tanár nem ártja bele magát a fizikai részek tanításába. Szóval vannak, akik úgy látják, minden amellett szól, a lehető legkevesebb időt kell tölteni a szaktanár számára ismeretlen témakörökkel.

Mindezek nem siettetik az új tárgy tanításával kapcsolatban kitűzött célok megvalósulását.

Az is növeli a bizonytalanságot, hogy a kerettanterv követelményei meglehetősen szűkszavúak. Nincs kellő részletességgel meghatározva, mit kell pontosan érteni például ezen: „szerezzen gyakorlottságot (...) a sűrűség, a nyomás (...) mértékegységeinek használatában", miközben – természetesen – nem tananyag sem a sűrűség, sem a nyomás. Úgy kellene tanítani valaminek a mértékegységét, hogy nem tudjuk, mi az a valami?

Csak a rend kedvéért jegyzem meg, ez a két „valami" definícióval meghatározott fizikai mennyiség. Bár a sűrűség az anyag egyik tulajdonságát számszerűsíti, ettől függetlenül azonban egyik mennyiség mögött sincs semmilyen természeti folyamat, egyik sem köthető semmilyen jelenséghez. Emiatt mindkettővel kapcsolatban „csupán" egy-egy képlet és az abból kiolvasható mértékegység lehetne a tanulnivaló. (Persze a tanítás során értelmezni is szoktuk a mennyiségeket. Ennek során lehet a fogalom tartalmát megvilágító illusztratív kísérleteket végezni.) Ezek a mennyiségek csupán jelenségek matematikai leírását könnyítik meg, aminek pedig semmi helye az 5. osztályban.

Az olyan tantervi részletek sem igazítják el érdemben a bizonytalanokat, mint például „A fény és anyag egyszerű kölcsönhatásainak (visszaverődés, törés, prizma, színek) vizsgálata". Mit kell(ene) tanítani ezekről? Milyen mélységben? Milyen terjedelemben? És főleg: mit kell tudni ezekből a gyerekeknek? Mert a fenti címszavakat az általános iskola 8. osztályos tankönyveitől kezdve, a középiskolai és az egyetemi tankönyvekben is

meg lehet találni. Mire gondoltak a tanterv alkotói ezekkel kapcsolatban? Csak be kell mutatnia a tanárnak ezeket a jelenségeket, vagy a gyerekeknek tudniuk kell azok meghatározását a jelenségek leírásához szükséges szakkifejezésekkel együtt? A jelenségekre vonatkozó törvények ismerete valószínűleg nem tartozik a követelmények közé. De az alkalmazások? Bele kell azokat érteni a „vizsgálatba" vagy nem?

Az sem magától értetődő, hogy a felsorolt jelenségek mellett miért egyedül csak a prizmát mint fénytörő eszközt említi a tanterv.

Annyit lehet tudni a tanterv alkotóinak elképzeléseiről, hogy a jelenségek bemutatását tartják elsőrendűen fontosnak, „csak" a természet érdekességének, szépségének bemutatása a cél. „Kívánatos, hogy a gyermeknek (...) legyen módja kielégíteni egyéni érdeklődését, illetve szerezhessen örömteli megismerési, tanulási élményeket" – olvasható a „Természetismeret, 5–6. évfolyam"-ának célokat és feladatokat meghatározó részében.

Ez – részemről legalábbis – maximálisan helyeselhető. A 10–11 éves gyerekeket teljesen el lehet „varázsolni" érdekes, különösen váratlan eredményre vezető kísérletekkel. A világ tele van érdekességekkel, és ezekre nagyon kíváncsi ez a korosztály. Biztos sikerre számíthat az a tanár, aki eszerint végzi napi munkáját. – De hogy jön akkor ide a sűrűség mértékegysége?!

Csakhogy a tanítás nem show-műsor. Mit kell a bemutatott, illetve a gyerekek által elvégzett kísérletekből számon kérni, miből kell esetleg dolgozatot íratni, mire kell osztályozni, minek a nem tudása von maga után elégtelen osztályzatot? – Ezekre a kérdésekre a kísérleti tanítás után lehet, illetve kell a tanterv kidolgozóinak egyértelmű utasítást adniuk. Jelenleg sem a „Fejlesztési követelmények", sem „A továbbhaladás feltételei" nem adnak választ ezekre a kérdésekre.

Aggódnak a fizika tantárgyat féltők, hogy a gyerekek nem fogják megtanulni a „régi" 6.-os anyagot, és mi lesz majd hetedikben, ahol szintén kevés az idő az anyag megtanítására. Aggódnak amiatt, hogy milyen eredménnyel fogja megtanítani biológia vagy földrajz szakos kollégájuk például a hőterjedés jelenségét, amely nem része sem a hetedikes, sem a nyolcadikos fizika anyagnak. Aggódnak azért is, hogyan fogják megtanítani ők például az úszást a sűrűség fogalma nélkül, amely viszont nem része sem a természetismeretnek, sem a fizikának.

Egyáltalán, milyen mélységben kell az 5. osztályban a fizikai témaköröket tanítani? Fel kellene tudni idézni ezeket a gyerekeknek a hetedikben, a fizika tanítás megalapozásának kell tekinteni a tananyagnak ezt a részét, vagy csak amolyan kedvcsináló bevezetésnek szánták a tervezők?

Valakinek sürgősen válaszolnia kellene ezekre a kérdésekre, mert most a legtöbb iskolában csak amolyan kényszer szülte megoldásokra futotta a feladatokra országosan egyáltalán fel nem készített helyzetben.

Feltétlenül szükség volna egy országos és reprezentatív vizsgálatra annak érdekében, hogy kiderüljön, milyen mértékben valósultak meg a tantárgyi célkitűzések. Megvalósultak-e egyáltalán? Ha most rosszabbak is az eredmények, mint voltak korábban, várható-e, hogy előbb-utóbb elérik a korábbi szintet? Ha igen, mitől?

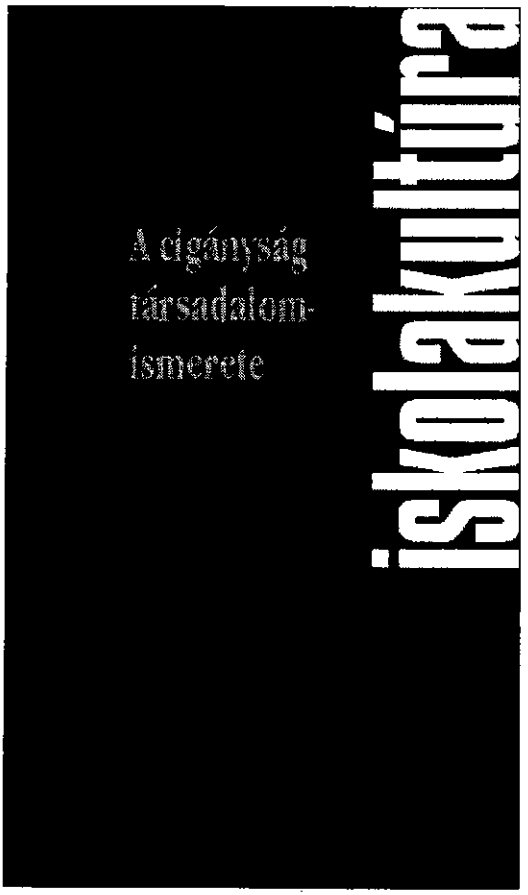
Ha pedig sikeresnek mutatkozik az új tantárgy, meg kellene tudni, minek köszönhetőek a sikerek, hogy reprodukálhatóak legyenek. Érdemes volna vizsgálni, melyik tankönyv segíti a legjobban a tanítás-tanulás folyamatát, milyen szakosoknak ajánlható leginkább a tárgy tanítása, hogyan sikerült egy tárgyat létrehozni az eddig egymástól elkülönült tantárgyakból stb. Egy szakszerűen összeállított kérdőívvel figyelemmel kellene kísérni, elérte-e a célját az új program, és hogy mik a további teendők.

Továbbá ki kellene dolgozni a tanárok számára egy továbbképzési rendszert, amelyben a részvételt néhány éven belül kötelezővé kellene tenni mindenki számára, akik a tárgyat tanítják.

A legsikeresebb tanárokat pedig ösztönözni kellene bemutató órák tartására, népszerűsítsék sikeres módszereiket.

Meg kellene vizsgálni, rendelkezik-e minden iskola a tárgy tanítása közben feltétlenül bemutatandó kísérletek elvégzésének minimális feltételeivel. Tudják-e használni az ehhez szükséges eszközöket a tárgyat tanító tanárok? Ha nem, meg kell őket tanítani arra.

Nagy lelkiismeret-furdalások közepette teszem közzé nem éppen szívderítő, aggodalmaskodó gondolataimat az új program bevezetésének évében, az új feladatokkal való birkózás idején. De sok mindennek az átgondolására talán még most sincs késő, és bizonyára lesznek még hasonló változások a magyar közoktatásban, s akkor majd – bízom benne – hasznosulhatnak a fentebb leírtak.



Az Iskolakultúra könyveiből