

ÚJ TANTERVEINKRŐL

DR. SZENDREI JÁNOS

Szeged

Új matematika az összevont osztályú tanulócsoporthoz

II.

Az általános iskola 1. osztályos számtananyagának megváltozása azt jelenti, hogy – bár az eddigi ismeretanyag lényegében továbbra is része a tanítandó anyagnak – az anyag felépítési módja, a szerkezete, az ismeretek sokkal többtényezős kapcsolata erősen módosul. Míg a korábbiakban a számolás szinte kitöltötte az egész ismeretanyagot, addig ma az egy szélesebb ismeretanyagba beágyazva, de ugyanakkor hangsúlyozottan szerepel. Ezt a tágabb ismeretanyagot nagyon gondosan kell bevezetnünk az 1. osztályban, mert a későbbiekben ez képezi az alapot, amire a további osztályokban építhetünk. S mivel a matematika természeténél fogva nem tartozik a könnyen elsajátítható ismeretekhez, azért nagyon fontos, hogy minden *eszközt és módszert* felhasználjunk ahhoz, hogy a gyermekek megbarátkozzanak a matematikával. Ezért szükséges a korábbiaknál sokkal inkább változatos eszközöket, játékos módszereket is alkalmazni. Itt kerül előtérbe a *tevékenység*, ami az 1. osztályos tanulók elidegeníthetetlen sajátja. Ezt a tevékenységi vágyat kell felhasználnunk a matematikai ismeretek elsajátítása érdekében.

A manipulálás, a cselekvés hatja át az egész 1. osztály, sőt az egész alsó tagozat anyagának a tanítását. Ez a cselekvés azonban irányított. Az irányított cselekvések során figyelik meg a tanulók a különböző összefüggéseket, fedezik fel a törvényszerűségeket, és esetleg egyszerű általánosításokhoz is eljuthatnak. A külső cselekvésből kiindulva alkalmas szakaszokon áthaladva jutnak el a tanulók fokozatos interiorizációval (belsővé válással) a tevékenység belső műveleteihez. Természetesen ez hosszú folyamat, ami esetleg csak évek múltán alakul ki.

A megismerés alapja a tevékenység. A tevékenységhez eszközökre is szükség van. A korábban is használt eszközök (pálcikák, számkártyák stb.) mellett most újabb eszközökre (logikai készlet, szöges vagy lyukas tábla stb.) is szükség van. Megszívlelendő azonban, hogy az eszközök azért vannak, hogy velük könnyebben felismerjünk, elsajátítsunk matematikai ismereteket, és nem azért, hogy csak velük foglalkozva eltöltsük az időt. Az eszközök használata önmagában még nem jelenti a korszerű matematikatanítást. Az eszközöket valami érdekében használjuk, s csak addig, amíg a kitűzött célt (fogalmat, törvényszerűségeket, összefüggést stb.) el nem értük. Az eszközhasználat szükségessége, időtartama tanulónként is változhat. Előfordulhat tehát, hogy egyik tanuló már manipulatív eszköz nélkül is látja azt, amihez egy másiknak még eszközre van szüksége.

Nagyon fontos azt is látnunk, hogy az új matematikaoktatás a fogalmak érlelése, kialakítása érdekében hosszú ideig foglalkozik azok előkészítésével, bemutatásával, megfigyelésével stb. Ezért tűnik úgy, hogy már az 1. osztályban igen nagy az elvégzendő anyag. Az új 1. osztályos anyagban – hasonlóan a későbbiekben is – a következő három dolog erősen megkülönböztetendő:

- a tanítandó, tárgyalandó anyag;
- a megtanítandó ismeretek (ami az előbbinek csak egy része);
- a számonkérendő anyag, a követelmény (ami szintén csak egy része az előbbinek).

Nem szabad azt hinni, hogy csak a legutóbbi a fontos, hiszen egy későbbi időszakra olyan anyagrészt lesz a követelmény anyaga, amit jóval korábban kezdtünk előkészíteni, s ezért a hosszabb (esetleg évekig tartó) előkészítés fontos szerepet játszik.

Ahhoz, hogy taníthassunk, előbb saját magunknak kell elsajátítanunk a tanításhoz szükséges ismereteket, át kell tudnunk tekinteni legalább a tanítandó osztály anyagát. Csak így tudunk majd különbséget tenni a tanítandó, megtanítandó és a követelményeket jelentő anyagrészek között. Természetesen nagyon szorosan kapcsolódik az ismeretanyag elsajátításának problémájához a különböző és a változatos módszerekben való jártasságunk is.

A fentiekben túl van egy további nagyon fontos dolog az új matematikatanításban, mégpedig a logika szempontjait jobban érvényesítő helyes és pontos nyelvhasználat. Ez elsősorban a kötőszavak (és [=mindkettő a kettő közül], vagy [=legalább egyik a kettő közül], ha . . . , akkor . . . , tehát, azaz, vagyis stb.), valamint a névszók (minden, bármelyik, némelyik, összes stb.) pontos alkalmazásában nyilvánul meg. Az éveken át történő helyes beszéd nyomán a tanulók is elsajátíthatják ezek pontos alkalmazását. Természetesen ezek a szavak mindig konkrét, a tanulók számára is érthető, a tanult anyaggal kapcsolatban álló mondatokban fordulnak elő.

A magnós anyag felhasználása

1. Mindenekelőtt legfontosabbnak tartjuk a magnós anyagnak – néhány héttel a közvetlen felhasználás előtti *elolvasását és meghallgatását*. Az írásos anyagban magunk részére tegyünk meg minden megjegyzést, feljegyzést, amit szükségesnek tartunk a későbbiek szempontjából. Például, ha úgy tűnik, hogy valamelyik szó vagy kifejezés várhatóan ismeretlen a tanulóknak, akkor azt jegyezzük meg, s a közvetlen foglalkozásokon készítsük azokat elő. Az előzetes meghallgatás azért is elengedhetetlen, mert a technikai kivitelezésben előfordulhatnak hibák, például hangerőben, vagy bizonyos részekhez nincs hang stb.

2. Az önálló magnós órákat mindig megelőzik közvetlen órák. Ezeket úgy kell megtervezni, hogy az új fogalmakat, tevékenységeket, feladatokat, eljárásokat stb. a tanító ezeken tárgyalja meg, természetesen más számadatokkal, más példákkal, mint amik a magnós anyagban szerepelnek. A közvetlen magnós órák tehát *elsősorban gyakorló órák*, illetve alkalmasak arra, hogy megállapítsuk, kellő mértékben elsajátították-e a tanulók a szükséges ismereteket, eljárásokat. A magnós órát követő órán pedig az esetleg nyitva maradt vagy problematikusnak bizonyult részeket röviden meg kell beszélni.

3. Igen fontos feladat az első órákon a tanulók hozzászoktatása a *magnetofon hallgatásához*, s az ott elhangzott utasítások követéséhez. Az első magnós óra szintén foglalkozik ezzel, de lehetséges, hogy ez hosszabb ideig szükséges, különösen ott, ahol először alkalmazzák a magnetofonokat az oktatásban. Természetesen az is előfordul, hogy a fülhallgató hosszabb használata kellemetlen. A fülhallgató helyes felhelyezése, annak időnként rövid ideig tartó leemelése a fültől pihenés céljából, mind-mind apró jelenségek, de nagyon gondosan, körültekintően kell eljárunk, mert ezek a körülmények is befolyásolják a tanulókat, hogyan fogadják a későbbiekben a magnós órákat.

Mindenesetre az a cél, hogy a tanulóknak kellemes legyen a magnós órán való munka, kövessék a hallottakat. A tapasztalat szerint alkalmas bevezetés, szoktatás után a tanulók annyira együttműködnek a magnós tanítóval, hogy nemcsak követik utasításait, hanem – felszólításra – gyakran vele együtt mondják a szöveget, sőt kér-

déseire válaszolnak is. Természetesen szoktassuk a tanulókat olyan együttműködésre, hogy társaikat ne zavarják.

4. Gondos előkészítést és hosszú szoktatást igényel az is, hogy a tanulók kizárólag a magnós tanító és a tábla képe alapján *önállóan dolgozzanak*. Gyakran előforduló jelenség, hogy egy-egy gyengébb tanuló a mellette vagy előtte ülő osztálytársának a munkáját követi, azt utánozza, s közben nem figyel a magnós utasításokra.

Sajnos, bármennyire is törekedtünk a gyengébb tanulók szempontjait is figyelembe venni, előfordulhat, hogy némelyik tanuló nem tudja a magnós anyagban rögzített tempót követni. Az ilyen tanulók felzárkóztatása csak korrepetálással remélhető. (Az ilyen egyedi nehézségekhez – sajnos – a jelen technikai körülmények között nem lehet igazodni.) Ritkábban előforduló jelenség, hogy a gyors, igen jó tanulók a magnós órák lassúbb tempója miatt elkalandoznak. Kellő figyelemfelhívás, az ismételt ellenőrzésre való szoktatás ebben az esetben segíthet.

5. A tanulók füzetben, írólapon végzett munkájának irányítására is legyen időben gondunk. A tanuló ne hagyjon ki feleslegesen nagy helyeket, de ne is zsúfolja össze munkáját, figyeljen a táblán levő rajzra, elhelyezésre, kövesse annak rendszerét stb. mind-mind előrelátó, aprólékos előkészítést, törődést igényel a pedagógustól. A magnós tanító a tanulók számára kitűzött feladatok megoldását szinte kivétel nélkül ellenőrizteti. Ilyenkor a tanulóknak maguknak kell az utasításoknak megfelelően színes ceruzával javítaniok. A végzett munka helyességéről a tanulók javítás alapján győződhetnek meg. Pszichológiailag nagyon fontos, hogy megfelelő megerősítést, sőt a jól végzett munkáért dicséretet, jutalmat kapjanak a tanulók. A magnós tanító gyakran él is ezzel a lehetőséggel.

Előfordulhatnak természetesen olyan feladatok is az órákon, amelyeknek az ellenőrzését a magnós óra keretében nem lehet megoldani. Ilyen esetben az ellenőrzést az osztálytanítónak kell elvégezni. Ez az eset a magnós óra végén adott feladatoknál is. Mivel a magnós óra – a szükséges előkészítések és egyéb okok miatt – nem teljes 45 perc, hanem rövidebb, a befejező feladat általában olyan, amelyet a tanulók a fülhallgató letétele után önállóan folytathatnak, s így kitöltik az egész órát. Ezeknek a feladatoknak az ellenőrzése rendszerint rövid áttekintéssel megtörténhet, de minden esetben meg kell tenni.

6. Különösen nagy gondot, s nem kis előkészítést igényel a manipulatív eszközök helyes és célszerű alkalmazása. A színes rudak készletét, a logikai készletet egy-egy megfelelő nagyságú lapos dobozban célszerű középen, a padra helyezni. Hasonlóan ott célszerű elhelyezni a többi eszközt is. (Zsinórt, számkártyákat, játékpénzt stb.) Persze mindig csak az legyen ott, amire az illető órán szükségünk lesz. Az eszközökkel előbb meg kell ismerkedniök a tanulóknak, ismerjék alakjukat, nagyságukat, színüket stb. Tudják tehát kiválasztani a megfelelőket. Szoktassuk a tanulókat rendszeretetre, hogy a felesleges időtöltést, az eszközök leverését stb. elkerüljük.

A magnós anyag átolvasásakor, illetve meghallgatásakor figyeljünk az olyan kifejezésekre mint például:

„Helyezzük a zsinórt *függőlegesen* a padra!”

„Tegyük a kék rudat a piros *főlé*!”

„Helyezzük a fehér rudat a rózsaszínűre!”

Előre kell gondoskodnunk arról, hogy a tanulók megértsék, mit kell ilyenkor tenniök. A pedagógus – amennyiben figyelmes és előrelátó – az ilyen kifejezésekhöz hozzá tudja szoktatni tanítványait.

7. Nagyon sok pedagógus aggódik a megfelelő számolási készség kialakításának hiánya miatt, hiszen esetleg azt hallotta, hogy most az új matematikanításban ez nem olyan fontos. Tévedés! A *számolási készség fejlesztése* továbbra is egyik legfon-

tosabb feladat. A hozzávezető utat jelöli meg másképpen az új tanterv. Sokkal változatosabb módon, színesebben, az eszközök sokféle használatával igyekeznek segíteni a számolási készségnek *megértésen alapuló* fejlesztését. De azt is kell látnunk, hogy a matematika nem csupán a számolást jelenti, hiszen sok más fontos és hasznos ismeretköre van a matematikának. A számolásra, a számok írására kellő gondot fordítunk. A számolás gyakoroltatása természetesen a magnós órákon kívül is ki kell térnünk. Ilyen feladatok összeállításában a pedagógusoknak kellő gyakorlatuk van.

8. A tantervi anyag egy részlete nem szerepel az 1. osztályos magnós órák anyagában. Ez a valószínűséggel és a statisztikával kapcsolatos ismeretanyag. Okai a következők: Ez az anyag rész az 1. osztályban erősen kísérleti, tapasztalati jellegű, s esetleg a szokásosnál több mozgással járhat, ami a fülhallgatók miatt lehetetlen. A valószínűséggel kapcsolatos témában a tanulóknak bizonyos kísérletek (pl. dobások) elvégzése során csupán azt kell megállapítani, hogy melyik valószínűbb, melyik biztos, melyik lehetetlen. A statisztika témában néhány esetben adatokat kell összegyűjtenünk, azokat grafikonon (pl. táblán) szemléltetnünk. A közvetlen foglalkozások keretében könnyebben feldolgozhatjuk ezt az anyagrészt.

9. Az oktatáslélektani vizsgálatok szerint ismereteink valamiféle rendszer köré csoportosulnak, s egy struktúrát alkotnak. Fontos tehát, hogy minden órát, sőt annak részeit is egy nagyobb rendszerbe építve lássuk. Nem szabad elveszni és a tanulókat elveszíteni a részletekben.

10. Az új matematikában számos olyan feladatot kapnak a tanulók, amelyeknek többféle jó megoldása lehet. Az egyéni képességektől függően több megoldást hoznak a tanulók. A kreativitásnak tehát bőveges tere nyílik. Hasonlóan fejleszthető a tanulók ítélőképessége, vitakészsége is. Mindezek számos nevelési lehetőséget biztosítanak. Mindezekre a közvetlen órákon is gondot kell fordítani a pedagógusnak.

Az elmondottakból látható, hogy az új matematika tanterv bevezetése egy színes, változatos, de ugyanakkor nagyon céltudatos tanítási, nevelési lehetőségeknek biztosít keretet. Ezt igyekeznek elősegíteni a heti két önálló magnós óra feldolgozása is.

Szeretnénk azonban nyomatékosan felhívni a pedagógusok figyelmét arra, hogy a magnós feldolgozás is – akárcsak a többi oktatástechnikai feldolgozás – *csak segédeszköz* a tanításnak. Semmi esetre sem pótolja magát a pedagógust. Az osztályban működő pedagógus tudja azt is eldönteni, hogy milyen mértékben hasznosítható egy segédeszköz, ő tudja a felmerült hiányosságokat feltárni és pótolni, ő tudja a gyermeket igazán megérteni, bátorítást és segítséget nyújtani. Akkor lesz a magnós óra igazán hasznos, ha a pedagógus be tudja azt építeni saját oktatási és nevelési rendszerébe.



MISKOLCZI JÓZSEFNÉ-SZÁNTÓ LAJOS
Szeged

Diasorozat és írásvetítő transzparenszek alkalmazása a 6. osztályos fizika tanításában

Az oktatási folyamatban egyre nagyobb jelentőségűek a vizuális eszközök. Jogos tehát az az igény, hogy ezekhez az eszközökhöz központilag készüljön információhordozó. Mi indokolja a vizuális információhordozók szélesebb körű alkalmazását?