

TANULÓI TELJESÍTMÉNYEK
AZ OKTATÁSI FOLYAMAT KÜLÖNBÖZŐ
SZERVEZETI FORMÁIBAN

E didaktikai jellegű összehasonlító vizsgálat az 1970/71-es tanévben zajlott le a budapesti, XI. kerületi Köbölkút u. 27. sz. általános iskolában: ősszel négy hatodik osztályban „A melléknév és a melléknévi igenév”; tavasszal négy negyedik osztályban „Az egyszerű mondat” témában, magyar nyelvtanból. A vizsgálatban a szerző irányításával három tanár (*Kiss Istvánné, Magda Jánosné, Uray Györgyné*) és négy tanító (*Buli Ernőné, Kertay Zoltánné, Mirovszky Károlyné, Sándor Ferencné*) vett részt. Az egyes osztályok létszáma és a didaktikai témában alkalmazott szervezési forma a következő volt: 4. zenei (22 fő), „korszerű” frontális munka; 4. a (22 fő), programozás és csoportmunka; 4. b (21 fő), csoportmunka; 4. c (23 fő), programozott és feladatlapos individualizált munka; 6. zenei (20 fő), csoportmunka; 6. orosz (25 fő), csoportmunka; 6. a (26 fő), programozott tanítás; 6. b (25 fő), frontális munka.

Nagy segítségünkre volt a vizsgálódás során a XI. kerületi magyar munkaközösség által készített programozott tankönyv, mely éppen a jelzett tanévben került kipróbálásra, és amelyből a 6. a osztály az egész évben tanult. Ezt, valamint a hozzá kapcsolódó felmérési anyagot változatlanul használtuk a téma során. A 4. osztályos felmérési anyagot és mindkét téma feladatlapjait magam állítottam össze. A 4. osztályos programozott füzet összeállításában segítségemre volt *Petri Andrásné* tanítónő.

A felmérési anyag 100 pontja egyben a teljesítmény 100%-át jelzi. Ellentétben egy másik kísérletünk során alkalmazott eljárásunkkal¹, amikor a felmérési anyag a téma elején és végén más-más anyagból 50—50 pontra összeállított volt, jelenleg azonos anyagon mértük fel azt, hogy a tanulók a téma elejétől végéig honnan hova jutottak az anyag ismeretében. A két felmérés különbsége ilyen módon igen beszédes lehet, és ha valamennyi osztály eredményét vizsgáljuk, a teljesítmény alakulása összefüggésbe hozható az alkalmazott eljárással, szervezési formával.

Ma még a hagyományos osztályfoglalkoztatás, az ún. frontális foglalkozás a legelterjedtebb, az elmélet és a gyakorlat területén azonban egyaránt találkozunk azzal az igénnyel, hogy terjesszük ki a programozott oktatás és a csoportmunka egyes eredményeit a hagyományos tanítási órákra is. A programozott oktatás hívei kiemelik az öntevékeny önálló munka, a visszacsatolás és az apró logikai lépések alapján történő tanulás előnyeit. A csoportmunka népszerűsítői rámutatnak azokra a motivációs lehetőségekre, amelyeket az együttes tanulás nyújthat, kiemelve, hogy a tanár indirekt, irányító-szervező munkája a csoportok

¹ Ld. „Tapasztalatok kisiskolások csoportmunka jellegű tanításáról” című tanulmányomat: Magyar Pedagógia, 1971. 1—2. sz.

tevékenységének gondos megszervezésében és előkészítésében biztosítást nyújthat az eredményes tanuláshoz. Ugyanakkor a frontális tanulás mellett érvelők objektív okokkal, eszközhiánnyal, a pedagógusok magas óraszámával és elfoglaltságával indokolják a hozzá való ragaszkodásukat.

Jelen vizsgálatunk célja az volt, hogy az oktatási folyamat egy meghatározott szakaszán belül összevesse a különböző szervezési formáknak a tanulók teljesítményében számszerűleg is megragadható mutatóit, és elemző módon világítsa meg, hogy a didaktikai feladatok milyen arányai, milyen megjelenési formái befolyásolták a felmérésben tapasztalható eredményeket.

A vizsgálat lefolyása

Feltevésünk az volt, hogy a hagyományos frontális foglalkozással tanított osztály eredményeinél jobb lesz a tanulók teljesítménye azokban az osztályokban, amelyekben a témát programozott tankönyv segítségével vagy feladatlapokkal, csoportmunkában tanítják. A hatékonyabb és sokoldalúbb önálló foglalkoztatás eredményeképpen, mely lényegében a didaktikai feladatok tervszerűbb, differenciáltabb és tudatosabb megvalósítása során realizálódik, utóbbi osztályokban az utólagos felmérés alkalmával a szóródás kisebb lesz, ellentétben a frontális módon vezetett osztályban tapasztalható szóródással.

Eszközök

Frontális órákon a tankönyvet és a füzetet, valamint a táblát használták. A korszerű frontális órákon a 4. zenei osztályban gyakran szerepelt a füzet, sok önálló, de azonnal ellenőrizhető feladatot oldottak meg a gyerekek. A *programozott* órák legfőbb eszköze a programozott tankönyv volt, dúsító feladatokat a hagyományos tankönyvből vagy feladatlapról kaptak a tanulók. Ritkábban jutott szerephez a tábla. *Csoportmunkánál* feladatlapokkal dolgoztak. Minden tanulónak azonos feladatlapja volt, amit mindegyiknek ki kellett tölteni a közös megbeszélés alapján. Kis, gépelt lapon kapták meg a csoportok az előző óra visszajelentését munkájukkal kapcsolatosan és ezeken a gépelt lapokon egyben utasítás volt az előző órán hibásan megoldott, adott órán még gyakorlandó feladatokra vonatkozólag. A munka sorrendjét a tábláról olvashatták le a tanulók. Kis szókérttyákon a témához illő szavakat, mondatokat kaptak, melyeknek segítségével csoportosíthatták, megfigyelhették a nyelvi tényeket.

A z egyes órák menete

Frontális foglalkozásnál az óra eleji számonkérés egy-két tanuló „feleltetése” volt, amelynél az osztály jórészt passzív szemlélődő szerephez jutott. Az anyag feldolgozása néhány táblára írt példa alapján szintén csak néhány tanuló bevonásával történt. A gyakorlás, alkalmazás lehetősége korlátozott volt, különösen a 6. osztály esetében. Több gyakorlás esett a negyedikben, ahol azonnali visszacsatolás is történt. Az összefoglalás — ha sor került rá — a tanár és néhány tanuló páros kommunikációs tevékenységéből állt.

A *programozott órák* elején, lényegében frontális foglalkozás formájában sor került az előző órák anyagának rövid összefoglalására, a házi feladat helyes megoldásának megbeszélésére. Utána a tanulók az óra végéig saját ütemüknek megfelelően a programozott könyvvel dolgoztak.

Csoportmunka esetében a gyakorlásul kiadott feladatokon dolgoztak a csoport-

tok addig, míg egy-két tanuló felelt. Ezek is kaptak 5—5 percet feleletük át-gondolására, rövid vázlat készítésére. Ez az óra eleji gyakorlás mintegy 15 percet vett igénybe. Értéke abban realizálódik, hogy az előző órával kapcsolatos visszacsatolás módot ad a tanulóknak hibáik gyakorló javítására. Ezt követte az óra új anyagával kapcsolatos csoportmunka, mely szintén 15—20 perces. Ez rendszerint úgy folyt, hogy a csoportvezető tanuló irányításával egy-egy tanuló felolvasta a többieknek a soronkövetkező feladatot, megvitatták és megoldották azt. Minden tanuló leírta feladatlapjára a megoldást, amely esetenként egyéni is lehetett. Az óra utolsó 10—15 percében került sor a nagyon fontos csoport-beszámolókra, melyek során egy-egy csoport beszámolt a feladatlap helyes megoldásairól és arról is, hogy milyen munkamódszerrel dolgoztak, csoportjukban ki milyen intenzitással vett részt a munkában. Ez a rész lényegében frontális jellegű volt, azzal a döntő különbséggel, hogy mivel minden csoport dolgozott a feladatok megoldásán, érdekelték voltak a beszámolók meghallgatásában.

Láthattuk, hogy a programozott órán az óra elején, a csoportmunkában az óra végén sor került több-kevesebb ideig tartó frontális foglalkoztatásra. Nézetünk szerint mindaddig, amíg az osztály mint szervezeti keret létezik, szükség van a tanítási órákon osztályfoglalkoztatásra. A csoportok is, az osztály előtt, mint elsődleges közösség előtt számot adtak végzett munkájukról és alkalmat szolgáltattak arra, hogy az osztály valamennyi tagja összevethesse saját teljesítményét az elhangzóval. A programozott óra indítása alkalom volt arra, hogy az előző óra teljesítményei és a házi feladatok megoldása kapcsán a tanár kérdéseket tegyen fel. A programozott óráknak ilyen frontális foglalkoztatással való színezése két szempontból is indokoltnak látszik. Egyrészt a tanárok többsége ma még egy kissé reményvesztett, ha a tanulók tankönyvbe merülten önállóan dolgoznak az egész órán át. Megnyugtató számukra, ha az osztálynak kérdéseket tehetnek fel, melyekre egyéni szóbeli válaszok érkeznek, lehetőséget adva az azonnali tanári reagálásra. A másik a már említett szempont: az osztály léte egyben az osztály frontális foglalkoztatását is szükségessé teszi. Nem látszik egészségesnek egyetlen tárgy esetében sem, ha a tanulók csak egyedül, közösségüktől elszakadva végzik tanulói tevékenységüket. Időnként vissza kell kapcsolódnunk a kommunikáció osztályadta lehetőségeibe.

A didaktikai feladatok teljesítése

A didaktikai feladatok az ismeretszerzés és alkalmazás nagy, egymásba átfolyó dialektikus fázisaira tagolhatók.² Az elkülönítés a gyakorlatban elég nehéz, mert az új ismeretszerzés megelőző ismereteink alkalmazása során jöhet csak létre és az alkalmazás kapcsán is újabb oldalról tárul fel, mélyül el, gazdagodik új vonásokkal az ismeret. A pedagógiai gyakorlat tudatosabb irányítása érdekében kapcsoljuk hozzá e fázisokhoz a munkánk szempontjából olyan lényeges rögzítést és ellenőrzést is. A rögzítés fontosságát jelzi, hogy az ismeretek tartósságát csak ez biztosíthatja. Az ellenőrzés pedig az a fontos didaktikai feladat, melynek során a nevelő előtt feltárul a tanulók teljesítménye. A jól végzett ellenőrzés vitathatatlanul visszahat az oktatási folyamat egészére. A négylépcsős osztályozás tehát (ismeretszerzés, rögzítés, alkalmazás, ellenőrzés) akkor is figyelemreméltó, ha tudatában vagyunk az elméleti elkülönítés nehézségeinek.

Az ismeretszerzés összehasonlító vizsgálatunkban a frontális órákon a nevelő kérdései és az arra adott tanulói válaszok, megfigyelési anyaggal kapcsolatos egyes tanulói reagálások nevelői utasításra végzett, egyes tanulók által adott javaslatok alapján történt. Ha ezt a módszert nem támogatta gyakori visszacsatolás, akkor az eredmény nem volt kielégítő (6. b). A programozott tanításnál éppen az azonnali visszacsatolás, mely a szóbeli információkhoz való aktív kapcsolódást követte, biztosította a hatékonyabb ismeretszerzést. Esetünkben azon-

² Nagy Sándor: Didaktika. Bp. 1967. 109—134.

ban. az is világossá vált, hogy néhány tanuló, teljesen magára hagyva a feladattal, lemaradt, ismereteit nem mélyítette el (6. a és 4. c). Ugyanakkor a programozott tanulás kiegészítése csoportmunkával mindenki számára eredményesebb tanulási lehetőséget biztosított a 4. a osztályunkban.

Csoportmunkában a társakkal történő megbeszélés lehetőségét tekintjük annak a húzó erőnek, amely a gyengéket is előre lendítheti (6. zenei, 6. orosz és 4. b). Az ismeretszerzés vizsgálatunkban feladatlapok segítségével történt, az ezekhez fűződő kommunikációs lehetőségek kapcsán valósult meg.

A frontális órákon rögzítésnek tekinthetjük elsősorban a részösszefoglalásokat, összefoglalásokat. Sokéves tapasztalatunk bizonyítja és kísérletünk során sem volt más a helyzet, hogy ezekre csak igen elnagyoltan és sietve került sor. Ha történik is szerény méretű rögzítés, annak esetleges hibáira csak az ellenőrzés során derül fény. Az is világos, hogy az ismeretszerzés felületessége és nem minden tanuló aktív közreműködésével történő végrehajtása az, ami a frontális órákon a rögzítés biztonságát lehetetlenné teszi. Jobb a helyzet ebből a szempontból a *programozott órákon*, ahol minden logikai lépés után visszacsatolás biztosítja a megerősítést. Joggal állíthatjuk, hogy a programozott órákon a rögzítés szorosabban kapcsolódik az ismeretszerzéshez és alkalmazáshoz. Hasonló a helyzet a *csoporthalmaznál*, ahol a helyes rögzítés szolgálatában az óra elején 10 perces gyakorlás során az előző órák abból az anyag részéből kaptak feladatot a tanulók, melyet nem teljes biztonsággal oldottak meg, vagy amely a nevelő megítélése szerint nehezebben elsajátítható. Kísérletünkben a 6. osztályban a melléknévi igenévre való áttérés előtt olyan utasítást kaptak a csoportok, hogy nézzék át az irattartóban tárolt, valamennyi eddigi feladatlapot, ismételjék át amit a melléknévről tanultak. Az ilyen jellegű felszólítások frontális órákon gyakran pusztába kiáltó szavak csupán, teljesítésük programozott órákon is a tanuló egyéni akaratának függvénye, ugyanakkor csoportban a közösség ellenőrzése alá tartozik végrehajtásuk. Csoportmunkával dolgozó osztályainkban a fentiek kivül gyakoriak voltak a táblázatkiegészítési, összeállítási feladatok, melyeknek célja szintén a nyelvi tények jobb rögzítése.

A rögzítéshez kapcsolódik a házi feladatok problémája. A frontális órák nem minden tanulóra kiterjedő ellenőrzése megnehezíti az egységes, önálló házi feladat adását. A házi feladat problémáira több szerző is rámutatott.³ A programozott órákon azonos házi feladat adása bizonyos mértékben illuzórikus, mert a tanulók az óra végére az anyag feldolgozásában különböző mennyiségű logikai lépést végeztek el. A csoportmunkában a házi feladat csatlakozik az órákon a feladatlapokon együtt megoldott munkákhoz, s ezáltal jól motiválttá válik, mert a tanulók a közösen megvitatott anyagok egyéni feldolgozásához már indítékot kaptak és az ehhez szükséges ismereteket is megszerezhették.

Az *alkalmazás* tekintetében *frontális órákon* legtöbbször megkérdőjelezhető, hogy az alkalmazás lehetősége mindenki számára adott-e, vagy pedig a lassúbb gondolkodású, más temperamentumú tanulók előtt a nagyon aktívak, gyorsan kapcsolók még nem pontos válaszaikkal is elveszik az önálló végiggondolás lehetőségét. Az alsó tagozatos órákon 4. zenei osztályunkban sok önálló feladat volt, azonnali visszacsatolással, így az eredmények is jobbak lettek, mint a 6. osztályos példában. Meglevő ismereteinek alkalmazására, az új információk alapján szerettek azonnali alkalmazására, az új információk alapján szerettek azonnali

³ Pl.: Takács Etel: A házi feladatok didaktikai problémái. Tanulmányok a neveléstudomány köréből. 1964. Bp. 1965.

alkalmazására kényszerül a tanuló a *programozott tankönyvvel* végzett munka során, összehasonlító vizsgálatunk is bizonyította ennek az eljárásnak eredményességét. *Csoportmunkában* is ez történik a feladatlapok, vagy más eszközök segítségével. Igaz, hogy szemben a teljesen individuális munkával, az egy-egy tanuló számára adott aktív részvétel aránya valamivel szerényebb, de még mindig sokkal előnyösebb, mint az egész osztály együttes foglalkoztatása során.

Ellenőrzésre az egyoldalú *osztályfoglalkoztatásnál* legtöbbször későn és korrekcióra módot nem adó formákban kerül sor. Az egyes órák elején elhangzó általános kérdések csak néhány tanuló válaszadási lehetőségét biztosítják. A „feleltetésnek” az a formája pedig, mikor hosszú percekig 1—2 tanuló felel a táblánál, miközben a többiek tétlen megfigyelők, egyenesen károsnak tekinthető. A tanulók legtöbbször nem érdekeltek a felelő megfigyelésében. A tollbamondások, írásos gyakorlatok tekinthetők jó ellenőrzési formának például a nyelvtan órákon. Ilyenek, önellenőrzéssel kapcsoltan, kísérleteinkben is előfordultak.

Programozott órákon a tankönyv maga az ellenőrzés fő forrása, de nyilvánvaló, hogy minden programozott könyvben felmérő feladatlapoknak is lenniük kell, melyek az értékelés alapjául szolgáló ellenőrzés fontos eszközei. Ilyen, lényegében feladatlapos ellenőrzés valósult meg *csoportmunka* óráinkon is. Itt nagy könnyebbséget jelentett, hogy a csoport tagjai egymást ellenőrizhették munka közben. A téma közben és a téma zárásakor végzett felmérések természetesen individuális munkát követelnek. Az eredmények mutatják, hogy ezek a témazáró felmérések a csoportmunka mellett nem hoztak felszínre olyan hiányosságokat, amely a téma újratanítását tették volna szükségessé.

Néhány egyéb tapasztalat

A frontális órákra való felkészülés tanárainknak általában nem okoz problémát. Évekig használják tanmeneteiket, sokszor óravázlataikat is. Ha átgondolják, vagy lejegyzik, kézikönyvből kikeresik a példaanyagot, amit osztályukkal elemezni kívánnak, lényegében az órát zökkenőmentesen meg tudják tartani. Dicséretes törekvés, ha több-kevesebb önálló egyéni munkát adnak a tanulóknak és annak eredményét önellenőrzéshez kapcsolva azonnal visszajelzik. A 4—5 osztályban tanító magyar tanár 120—150 gyerek munkáját nem ellenőrizheti naponta.

A programozott tanítási órákon a tanárnak sok energiája szabadul fel. Felkészülése esetleg csak annyi, hogy számontartja, ki meddig jutott a program feldolgozásában, átgondolja a soronkövetkező anyagrészhöz adható dúsító feladatokat, a tankönyvben található gyakorlatokat. Az órán foglalkozhat a gyengébb tanulókkal. Több munkát ad számára a témát lezáró dolgozatok értékelése. Ilyeneknek azonban más szervezésű órákhoz is csatlakozniuk kell.

A csoportmunka a tanári felkészülés szempontjából a leginkább munkaigényes. Még központi-lag gyártott feladatlapok esetén is az egyes órákat nagyon át kell gondolni, tudatosan meg kell tervezni, az anyagot, eszközöket elő kell készíteni az egyes csoportok számára. Munka közben az órán természetesen felszabadul a tanár energiája, mert csak néhol van szükség tanári beavatkozásra. A csoportok elvégzett munkáit, a kitöltött feladatlapokat óráról órára át kell nézni. E tekintetben — szemben a frontális munkával — annyi előny tapasztalható, hogy a jól választott csoportvezetők és maga a kis csoportközösség ellenőrző munkája már nagymértékben megszüri a tanár elé kerülő tanulói munkákat, kiküszöböli a hibák nagy százalékát.

Ha a tanári-tanulói munka arányát vizsgáljuk az oktatási folyamat különböző szervezésében, a frontális órák sorára illik leginkább LANDA megállapítása, hogy

az oktatási folyamat „rosszul irányított és ellenőrzött folyamat”⁴ Az irányítás és ellenőrzés szempontjából a programozott tanítási óra és a csoportmunkaszervezés jobb képet mutat. KELEMEN László azonban joggal állapítja meg, hogy a tanári vezetés és a tanulói aktivitás kérdésében” még nem jutottunk el a tökéletes módszertani megoldáshoz”.⁵ Ennek ellenére úgy érzem, hogy a tendencia világosan kirajzolható: csökkennie kell a tanár magyarázó, előadó tevékenységének a tanítási órán és növekednie kell az órákat megelőző tervező és szervező munkának, amely biztosítja a tanulónak az órán történő ismeretszerzést, a teljesítményszint növelése érdekében az aktív információcserét. Úgy érezzük, hogy vizsgálati eredményeink is ennek a tendenciának az érvényesülését példázzák.

A vizsgálat eredményei

Grafikonok (1—8. ábra, ld. a 18—22. oldalakon)

Előzetes és utólagos felméréseinket azonos anyagon végeztük. A grafikonok azonos tanulóknak az előzetes és utólagos felmérés során nyújtott teljesítményéről számolnak be. Az előzetes felméréstől az utólagosig megtett „utat” tekintetjük voltaképpen az ismeretszerzés bejárt útjának, mely, ha valamennyi tanuló teljesítményére, az egyes osztályok grafikonon követhető értékeire figyelünk, igen tanulságos elemzésre ad lehetőséget az alkalmazott didaktikai eljárásokkal kapcsolatban. A grafikonok összeállításánál arra ügyeltünk, hogy bennük csak azokat a tanulókat szerepeltessük, akik mindkét felmérés során jelen voltak.

Jellegzetesen szembetűnő a frontális munkához kapcsolódó grafikon (2. ábra) nagyon különböző tanulói teljesítményeket és nem megnyugtató emelkedést mutató képe. Sokkal jobb képet mutat az ún. „korszerű” frontális munkához kapcsolódó (6. ábra) grafikon, amely szintén eltérő tanulói teljesítményekről, de megnyugtató szintemelkedésről számol be. Fentebb már szóltunk arról, hogy ennél az osztályunknál (4. zenei) a tanító gyakori visszacsatolással kísérte az egyes órákon is a tanulók teljesítményeit, önellenőrzéssel javította a tanulók minden munkáját, figyelme nem csak szórványosan az egyesekre, hanem az egész osztály teljesítményére kiterjedt.

A programozott osztály grafikonja (1. ábra) arról tanúskodik, hogy a tanulók egyéni teljesítményüknek megfelelően előbbre jutottak a teljesítmény szintjében, de néhányan nem érték el a kívánatos eredményt.

A csoportmunka-teljesítményeket tükröző grafikonok ábrái (3., 4., 7. ábra) a teljesítmények egyenletesen magasba szökő útjairól tanúskodnak. Szembeszökő ez a 4. b osztály esetében, ahol a tanulók kiindulási szintje is feltűnően és egyöntetűen alacsony volt.

Sajátságos szervezésű, programozott lappal individuálisan, majd az órák további részében csoportmunkával dolgozó osztályunk, a 4.a teljesítménye nagyon változatos alapról indulva általában szép emelkedést mutat, csak egy tanuló teljesítménye marad alatta az osztály által elért, 85 pont és 100 pont között elhelyezkedő teljesítményeknek.

Ha ezeket a programozott lapokat és feladatlapokat úgy adjuk a tanulók kezébe, hogy azzal teljesen individuálisan dolgoznak, a pedagógus visszajelen-

⁴ G. Landa: *Pedagógia és kibernetika*. Köznevelés, 1964. 18. sz.

⁵ Kelemen László: *A gondolkodás nevelése az általános iskolában*. Bp. 1970. 61.

téseit írásban egyénileg kapják, egymással nem kommunikálhatnak — mint ez 4.c osztályunkban történt — akkor úgy tűnik, hogy nem tudjuk biztosítani minden tanuló megnyugtató szintemelkedését (8. ábra).

Szóródászámítások

Az a feltevésünk, hogy az előzetes felmérés szóródásához képest az utólagos felmérés szóródása a differenciáltabb eljárás alkalmazása során kisebbé válik, eseteink többségében beigazolódott. A szóródások határértékeit grafikonjainkon is leolvashatjuk, de elemzésüktől sem tekinthetünk el.

A *frontális* foglalkozással dolgozó 6.b osztály előzetes felmérésének szóródása elég nagy értékhatárok között mozog (19,01—43,74). A különbség azonban a záró felmérés idején nem csökken, sőt jelentősen növekszik (55,1—85,34). Ezt a tényt, összevetve a téma során elért szint nem kielégítő eredményével, megállapíthatjuk, hogy a rossz értelemben vett „hagyományos” tanítási órák sora nem vezet eredményre az oktatási folyamatban. A záró felmérés eredménye az egész osztály számára szükségessé tenné a téma újratanítását. Erre azonban természetesen nincs lehetőség.

Sokkal előnyösebben alakultak a dolgok az ún. „*korszerű*” *frontális órák* során a 4. zenei osztályban, ahol a sok visszacsatolás meghozta a kívánt eredményt és a téma végére a szóródás különbsége csökkent: 14,8—45,2 előzetes határokról 83,2—98 közötti utólagos szóródásra.

A *programozott* tankönyvvvel dolgozó 6.a osztály szóródása a téma végére csökkent. Az előzetes felmérésnél 24,37—66,70 között volt a szóródás, az *utólagosnál* pedig 64,67—96,01 között. Valamivel rosszabbul alakult 4.c osztályunk helyzete a szóródás szempontjából, mert nagyon alacsony szinten lévő előzetes felmérésük 4,3—36,07 szóródású volt, az utólagos 62,76—95,24 lett. Itt tehát csökkenésről nem beszélhetünk. Okát abban látjuk, hogy a kisiskolásokat nem látszik ésszerűnek magukra hagyni az oktatási folyamatban, hogy teljesen önállóan szerezzenek ismereteket írásbeli információk és azokhoz való aktív kapcsolódás — válaszadás, feladatmegoldás során.

Csoportmunkával dolgozó osztályaink között is akadt, ahol a szóródás a téma végére nem csökkent, inkább egy kissé emelkedett. A 4.b osztályban a téma indulásakor a szóródás 8,6—16,6 közötti volt, ami nem jelentős. Lényegében azt jelentette ez, hogy egyformán alacsony szinten voltak tanulóink a téma ismeretében. Végül, a téma zárásakor 77,9—95,1 közötti szóródásuk különbsége nagyobb, de ha tekintetbe vesszük, hogy a kilenc tanítási óra során milyen alacsony szintről indultak és milyen magasra jutottak, az eredmények mégis igazolják az eljárás sikerét.

Egybevetethetjük ezt a két hatodikos, csoportmunkával dolgozó osztály tapasztalataival. Ezekben a szóródás nagy volt a téma elején, jelentős különbségek voltak a tanulók megelőző felkészültségében, a téma során a magas szint azonban minden tanulóra igen egyenletesen terjedt ki, a szóródás csökkent. Ez szám szerint a következő:

6. zenei osztály előzetes: 24,62—44,38; utólagos: 89,33—101,43
6. orosz „ előzetes: 27,74—49,26; utólagos: 89,61—101,23

Sajátos tapasztalatot hozott a 4.a osztály szervezési formája, melynél a szóródás csökkent ugyan, de talán nem a kívánt mértékben. Előzetes felmérés: 7—43;

utólagos felmérés: 84,8—99,2. Az okot a nevelővel egyetértésben abban láttuk, hogy a foglalkozás során úgy alakultak a csoportok, amilyen sorrendben a tanulók készen lettek a programozott lappal végzett önálló egyéni munkájukkal.

Ez az időegyezésen alapuló csoportszerveződés azzal járt, hogy legutoljára szervezték csoportjukat az órák során a gyenge tanulók, akiknek legtovább tartott a programozott lappal való foglalkozás. Ezek az egyöntetűen gyengébb tanulókból álló csoportok nem voltak képesek magas szint elérésére. Mivel ez a szervezési mód a már említett, korábban végzett és publikált vizsgálatunk során eredményes volt, ezért meg kell még vizsgálnunk többször is a kérdést ahhoz, hogy ítéletet alkothassunk. Mindenesetre ebben az osztályban is csökkent a témairítói felmérés szóródásához képest a témazárás szóródása. ■

Egyéb számítások tapasztalatai

A négy negyedik osztályban a tanulók által elért összes pontszámot összeadva kiszámítottuk a különbségeket az indulás és zárás között, majd az emelkedés átlagát, elosztva a tanulók létszámával a kapott számokat. Az emelkedés átlagszáma a 4.c osztályban, az önálló egyéni munka mellett lett a legalacsonyabb: 58. Nem sokkal magasabb a 4. zenei osztály átlagszáma sem: 60. A 4.a osztályban, a programozott csoportmunka mellett a tanulók teljesítményének pótszámokban megmutatkozó átlagos növekedése: 67. Legszebb eredményt mutat ebből a szempontból a 4.b osztály, ahol ez az átlagos emelkedés 76 pont.

A programozott eljárással dolgozó 6.a osztály előzetes és utólagos felmérése közötti különbség viszonylag szerény, mert a tanulók eléggé magas szintről indultak. Látva a grafikonokon azt, hogy a 6.a osztály bizonyos párhuzamosságot mutat, míg a 6. orosz osztályé nem, rangkorreláció számítását végeztünk ennek a két osztálynak előzetes és utólagos felmérés során nyújtott teljesítményével kapcsolatosan.

Bebizonyosodott, hogy a programozott tanítással dolgozó 6.a osztályos tanulók teljesítménye az előzetes és utólagos felmérés során egymással összevetve igen magas korrelációt mutat: 0,85. Ugyanakkor az orosz osztály esetében, mely a téma során először dolgozott csoportmunkával, ez a korreláció a két felmérés szintje között alacsony: 0,16. Érdemes lenne több esetben megvizsgálni, hogy a tanulók teljesítménye különböző felmérések során csoportmunkában, vagy programozott tanítás esetében mutat-e magasabb korrelációt. Ha a csoportmunkában a tanulók teljesítménye az előzményekhez képest gyengébb korrelációt jelez, mint a programozott oktatásé, akkor még inkább érvelhetnénk amellett, amit megfigyeléseink bizonyítanak, t.i., hogy a csoportmunka alkalmas a lemaradó tanulók felzárkóztatására.

Összefoglalás

Ha valaki csak e tanulmány grafikonjait, számításait követi nyomon és átsiklik az elemzéseken, akkor is több szembeötlő tanulságot állapíthat meg a didaktikai témák összehasonlító vizsgálatából.

A grafikonokon figyelemmel kísérhető az egyes tanulók teljesítményének emelkedése a téma kezdetétől a téma zárásáig. Legkevésbé emelkedett a tanulók tudásszintje azonos tudásanyagot véve alapul a frontális oktatás mellett, ha abban a visszacsatolás alkalmait nem használta fel a nevelő (2. ábra). Jobb eredmények mutatkoztak, de az egyéni különbségek számottevő nivellálódása nélkül, ha a frontális oktatást korszerű visszacsatolások, a tanulók önellenőrző tevékenysége és önálló munkája tarkította (6. ábra). Emelkedés tapasztalható továbbra is nagy egyéni különbségekkel a programozott tanítás vagy más indivi-

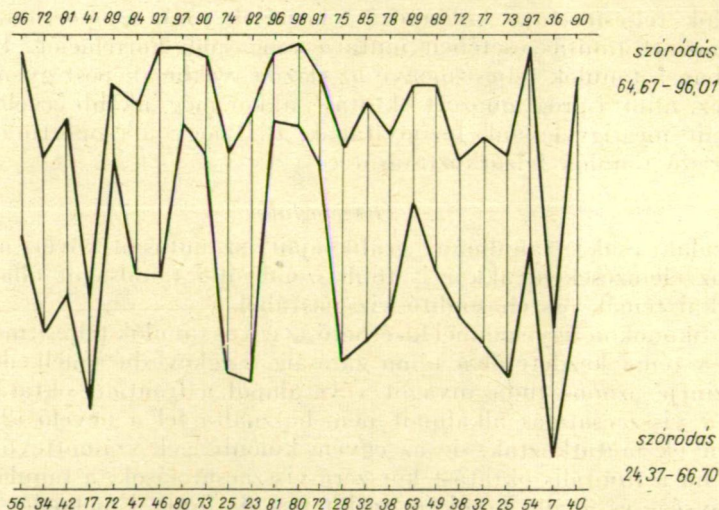
duális tanulási forma mellett (1. és 8. ábra). Az emelkedés kiegyensúlyozottan és magas szinten következett be a csoportmunkával dolgozó osztályoknál (3. és 4. ábra).

A szóródászámítások azt bizonyítják, hogy ha a nem gazdaságos, rossz értelemben vett hagyományos, az egyének teljesítményét fel nem táró frontális oktatással folyik a tanítás, akkor a szóródás a téma elejétől a téma végére növekszik. A szóródás jelentéktelen mértékben nő olyan csoportmunkával vezetett osztálynál, melynek tanulói egységesen, igen alacsony szintről, kis szóródással indultak. A nagy szóródással induló osztályok gazdaságos foglalkoztatása korszerű frontális munkával, csoportmunkával, a csoportmunka és programozás variációjával a szóródás jelentékeny csökkenéséhez vezethet.

Jóllehet több eszközre, igényesebb felkészülésre van szükségünk csoportmunkával vezetett osztályainkban, az igényes feladatlapok, vagy programozott lapok összeállítása próbára teszi a tanár tudását, mégsem mondhatunk le arról, hogy ilyeneket készítsünk, mert a megfigyelések tapasztalatai és a mérések eredményei bizonyítják ezek alkalmazásának, a differenciáltabb eljárásoknak szükségességét és sikerét.

* * *

(programozott)

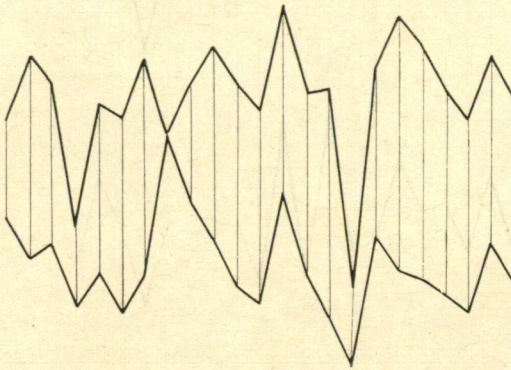


1. ábra. 6.a osztály 25 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felméréseknél

(frontális)

63 78 71 39 67 64 77 60 70 80 71 65 89 69 70 25 75 86 80 70 63 77 68

szóródás
55,1 - 85,34



szóródás
19,01 - 43,74

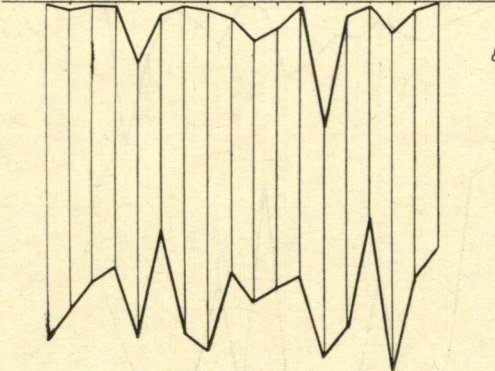
42 39 36 22 30 21 29 61 45 37 27 23 48 29 20 9 33 30 28 25 21 36 27

2. ábra. 6.b osztály 23 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felmérésnél

(csaportmunka)

99 98 99 99 86 97 99 98 96 91 94 99 73 97 99 33 98 100

szóródás
89,33 - 101,48

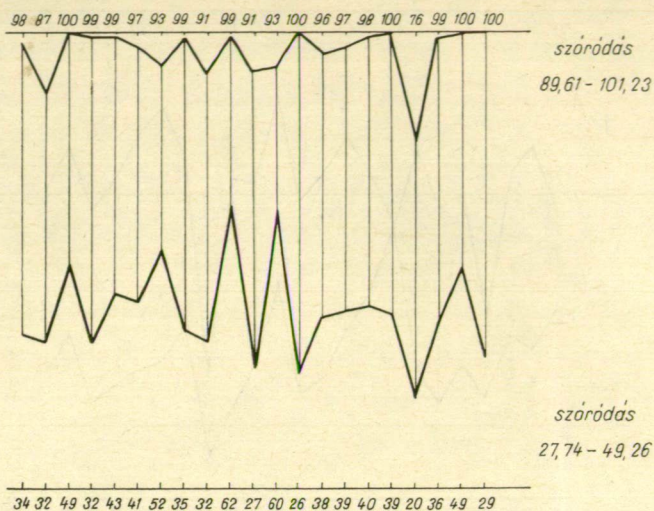


szóródás
24,62 - 44,38

25 31 38 41 26 50 26 22 40 34 37 39 21 28 53 19 39 46

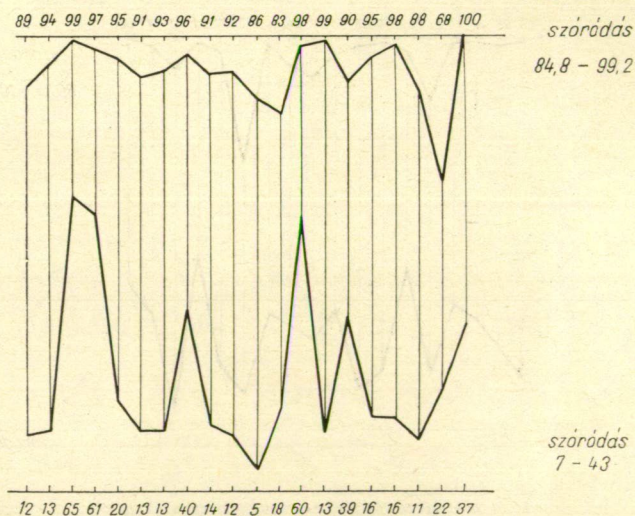
3. ábra. 6. zenei osztály 18 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felmérésnél

(csoporthmunka)



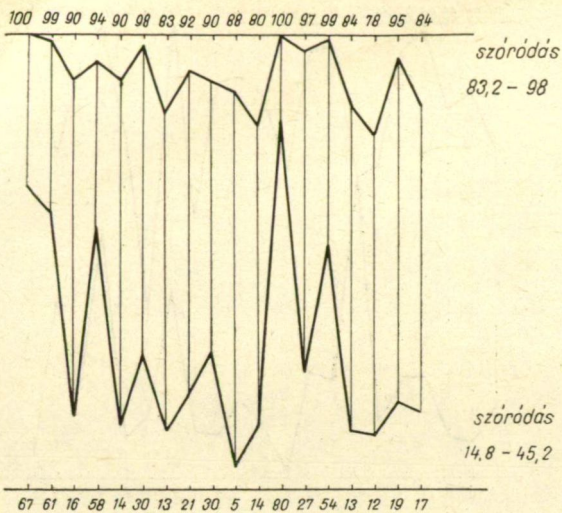
4. ábra. 6. orosz osztály 21 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felmérésnél

(programozott és csoportmunka)



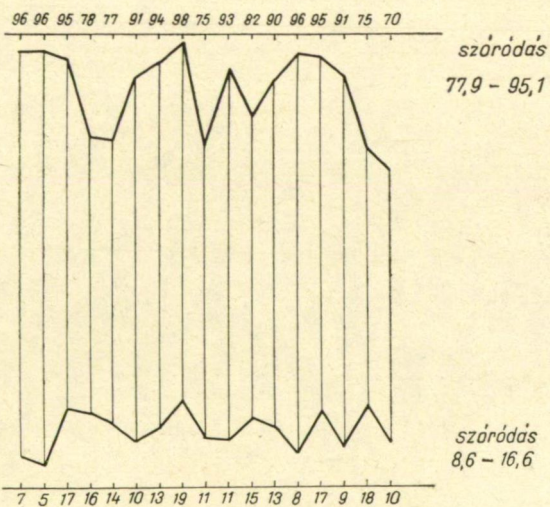
5. ábra. 4.a osztály 20 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felmérésnél

(korszerű frontális)



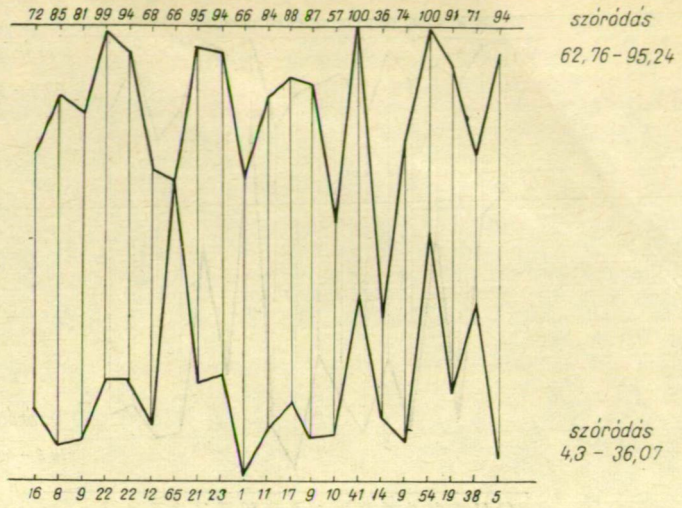
6. ábra. 4. zenei osztály 18 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felmérésnél

(csoportmunka)



7. ábra. 4.b osztály 17 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felmérésnél

(program, feladattlap, önálló, egyéni)



8. ábra. 4.c osztály 21 azonos tanulójának teljesítménye az előzetes és utólagos felmérésnél