

**Ilse Mayer**

**Reformpedagógia a felső tagozatban\***  
**Matematika-oktatás tanulóprogramokkal a Dalton-terv értelmében**

- A követelmények és a megvalósításukhoz szükséges képességek aránytalansága stresszhez vezet, méghozzá megbetegítő stresszhez, a következménye magatartási zavar. Már szinte minden bécsi „Hauptschule”-ban (ez az iskola a magyarországi általános iskolák 5.-8. osztálynak felel meg) megszűntek a teljesítmény szerinti csoportosítások. Az „AHS” – ek alsó tagozatainak (a magyarországi 5-12. évfolyamos gimnáziumi osztályok első négy évének felelnek meg) sok osztályát teljesítmény szempontjából szintén heterogénként jellemzik az ott dolgozó tanárok. A belső differenciálás ne csak jelszó legyen.
- Csak néhány tanulónknak lesz elegendő egyetlen iskola elvégzése a szakmai életéhez, ezért az életen át tartó tanulás képességeinek elsajátítása minden oktatás célja kell, hogy legyen.
- A Dalton-terv programot nyújt ahhoz, hogy a (hagyományos) tanítási stratégiákat felváltjuk az elsajátítási stratégiák didaktikájára - a cél az önirányított tanulás.

**Egy másfajta oktatás-elgondolás kifejlesztése**

1985-ben az osztrák Hauptschule-kban\*\* heterogén osztályok létrehozását, német, angol és matematika tantárgyakból teljesítmény szerinti csoportok létrehozását írták elő, jól tudván, hogy ez az iparvidékeken, tehát a magas arányú külföldi diákkal és a legnagyobb fluktuációval rendelkező iskolákban fatális következményekkel jár majd minden résztvevőre nézve.

A programozott kudarc néhány éve után a mi iskolánkban sikerült végül a „kis osztályok” bevezetése.

1992 óta eszerint a gyerekeket heterogén kis osztályokban, minden tantárgyból együtt oktatjuk, miközben az indulólétszám 14, a maximális osztálylétszám pedig 20 tanuló.

Ezek a pedagógiai keretfeltételek a mai iskolai autonómia keretein belül lehetségesek és költség-semlegesek, mivel nem kerül sor felosztásokra, tanfolyamokra és kiegészítő csoportok kialakítására.

**Individualizálás matematikai tanulóprogramok segítségével**

Belső differenciálásra volt tehát szükség, ha a matematikában a heterogén tanulócsoportok különböző igényeinek szerettem volna eleget tenni.

Egy sor olyan tankönyv volt és van, amelyekben a feladatokat a különböző szintek szerint megfelelően jelölik, részemről azonban túl sok szervezést igényelt volna, ha a gyerekek a füzetekben egy időben különböző feladatokat oldottak volna meg.

\* 12 évfolyamos iskola 5-8. osztályáról van szó

\*\* Magyarországon az általános iskola 5-8. osztályának felel meg

Ezért a matematika különböző témaköreirez matematikai tanulóprogramokat dolgozok ki, amelyek több számozott feladatlapból és többnyire egy összefoglaló lapból állnak. Folyamatosan egymásra épülnek, ezért a megadott sorrendben kell őket megoldani.

A tanulók egyéni munkatempójukban dolgoznak, szinte kizárólag önállóan. Minden gyerek elér a rendelkezésére álló idő alatt egy egyéni részecét, miközben az alaptananyag mindannyiuk részére megfelelően biztosítva van. Ez a felsőbb osztályokban automatikusan a szint emelkedéséhez vezet, a gyengébb tanulóknál is.

Azok a gyerekek, akik a „Volksschule”-ban\*\*\* „kudarcot vallottak”, mert azt a célt, hogy alkalmasak legyenek az AHS-be\*\*\*\* járásra, nem érték el, ami természetesen kihatott az önértékelésükre, önbizalmukra, vagyis a pszichéjükre, ezen munkamódszer segítségével megtapasztalják, hogy igenis képesek megtanulni valamit. Nem félnek többé a matematikától, a matematika egyszerre csak élvezetes lesz, tudnak számolni, és pontosan tudják, mi az, amit tudnak, és amit (még) nem.

### **Módszertani és szervezési szempontok a matematikai tanulóprogramokkal való oktatáshoz**

#### **Teljesen szokványos oktatás**

- Egy új fejezetnél a tanulók önállóan elkezdik az első feladatlapot; új anyag esetén a „megtanulandó” lap megfelelő részét tanulmányozzák.
- A gyerekek grafittal, vagy színes ceruzával írnak, a rossz számításokat kiradírozzák és újraszámolják.
- Ha elkészültek egy számítással, vagy egy számítást nem tudnak önállóan megoldani, a tanárhoz fordulnak.
- Minden gyerekeknek csak annyit magyarázunk el, amennyit magától nem tud (kikövetkeztetni).
- A feladatok egyes tanulók részére a feladatlap hátoldalán ábrákkal szemléltethető, vagy egyszerű számos példával elmagyarázható.
- Ha egy tanuló a tervezettnél korábban végez a tanulóprogrammal, akkor előző fejezetek meg nem oldott feladatlapjait oldja meg, vagy példákat más feladatgyűjteményekből.
- Ha egy gyereknek egy feladatlappal többször nagy nehézségei támadnak, tehát rendkívül gyakran tanári segítségre szorul, úgy még egyszer végigszámolhatja a feladatlapot.
- Ha a gyerek egy feladatlapot végigszámolt, akkor a tanár a saját listájába bejegyzi azt, a gyerek pedig a saját jegyzékében beszínezi a megoldott feladat jelét. Ez a lap egyelőre a tanárnál marad.
- Miután (majdnem) minden gyerek végigszámolta a feladatlapot, ugyanazt a feladatlapot megkapják házi feladatnak. A házi feladatokat szintén megszámozzuk. (Rend a mappában)

\*\*\* Magyarországon az általános iskola alsó tagozatának megfelelő iskolatípus

\*\*\*\* Magyarországon felső tagozat vagy kisgimnázium

- Csak miután a házi feladat is megoldották a tanulók, ill. ki lett javítva, kapják meg a gyerekek az iskolai gyakorlólapjukat.

#### **Ami ennek ellenére megtörténik (példaszerűen)**

- Az arra alkalmas fejezeteknél a nagyon jó tanulók az első feladatlapot könyvek vagy segédanyagok segítségével dolgozzák fel, azután megkapják a „megtanulandó” lapot. A középső csoport az összefoglaló lap segítségével dolgozik. A jó tanulók ezután elmagyarázzák a gyengéknek az összefoglaló lapot (beleértve a könyvbéli ábrákat és szemléltető anyagokat).
- A jó tanulók önállóan dolgozzák fel a tananyagot, a gyengéknek a tanár segít.
- Szemléltető anyagok stb. készítése ill. használata.
- Matematikai játékok, szerepjátékok, rejtvények, „sorozatszámolási gyakorlatok”, „munkaállomások” létrehozása, témaközpontú egységek, projektorientált tanítás és más hasonlók.

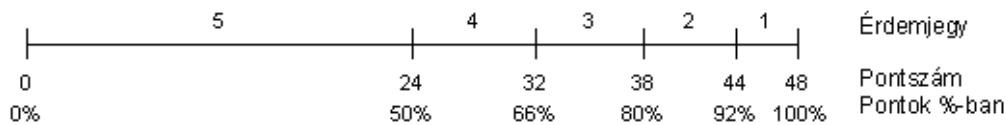
#### **Ami más**

- Minden gyerek a saját munkatempójában dolgozik
- Így lehetséges a legnagyobb mértékű differenciálás. A megadott idő alatt némelyik gyerek 4 lapot old meg, mások 12-t, tehát különböző részcélokat ér el.
- Minden gyerek önállóan dolgozik.
- Minden gyereknek figyelmesen el kell olvasni az összefoglalók anyagát és a feladatok leírását a feladatlapokon és minden szót meg kell érteniük, különben nem tudják megoldani a feladatokat, így tehát az értő olvasást is gyakorolják a matematikaórán.
- A feladatlapokon az összes számítás hiánytalan és helyes lesz.
- A tanár pontosan tudja, hogy minden egyes gyerek mit tud és mit nem.
- Minden gyerek pontosan tudja, hogy mit tud, és megkérdézheti a tanárt, ha nem ért valamit.
- Minden gyerek értelmesen tölti el a tanítási időt- olyan számításokkal, amelyeket meg is tud érteni.
- Minden gyerek az 1. lappal kezdi az új témakört, akkor is, ha előtte hiányzott.
- Azoknál az osztrák/külföldi gyerekeknél, akik a tanév/tanítási idő alatt kerülnek be az osztályba, a tananyag értelmesen kiegészíthető ill. bővíthető.
- A megtanulandó/ összefoglaló lapokat az elsőtől a negyedik osztályig gyűjtik, a gyerekek megszokják, hogy a „matek-lexikkon” dolgozzanak.
- A tanulók motiváltak, mert ezzel a munkamódszerrel megtapasztalják, hogy meg tudják tanulni a „matekot”, nem kell őket együttműködésre ösztönözni.

#### **Értékelés**

- Az összes elkészült iskolai gyakorlólap és helyesen megoldott házi feladatlap összessége, és az elért dolgozatpontok töredéke teszi ki az elért pontok összegét.

- Példa a dolgozatpontok ill. jegyek számítására



- A százalékos megadással a gyerekeket és ill. szülőket bármikor tájékoztathatjuk a teljesítményszintről.

### Hol használható mindez?

Minden felső tagozatos iskolában: AHS osztályokban éppúgy, mint Hauptschule-kban és integrációs osztályokban, és bármilyen hihetetlenül hangzik is, ezzel a módszerrel lehetne oktatni speciális fejlesztő pedagógiát igénylő gyerekeket ill. különböző iskolai szinteken lévő gyerekeket egyaránt. (évisméltések kiküszöbölése, iskolai szintek átugrása, különböző életkorú gyerekek egy csoportban.)

### Reformpedagógia 5-8 osztályban

Egy ideje a reformpedagógiával foglalkozom. 1998 tavaszán ezért először találkoztam Harald EICHELBERGER professzorral, Bécsi Szövetségi Pedagógiai Akadémia reformpedagógusával. „Szabadság az iskolában” című könyve felkeltette a figyelmemet, majd további szakirodalmakat tanulmányoztam ebben a témában, mindenképp Susanne POPP „A Dalton-terv elméletben és gyakorlatban”, c. könyvét.

A Dalton-terv központi nevelési célja és alapvető elvei nagyon aktuálisak, és az iskolától ma megkövetelt kulcsképessegek közvetítése (az „élethosszig tartó tanulást”, „szociális kompetenciát”, csak példaként említeném, persze nem elhanyagolható az „olvasás, írás, számolás alapképességeinek biztos elsajátítása”, ...) - amelyeket Parkhurst kicsit máshogy fogalmazott meg - ezáltal mindenesetre könnyebben sikerülhetne, mint a hagyományos oktatás során.

Én azonban fontosnak tartom, hogy ez az elgondolás a felső tagozat számára alkalmas, és rugalmasan használható fel, tehát anélkül, hogy a tanárookra és diákokra rákényszerítenénk valamit.

Nélkülözhetetlen azonban akkor, ha egy differenciált iskolarendszertől tartunk egy közös középfok felé, vagy, ha a felső tagozatban az integrációt szeretnénk megvalósítani.

### Egy következménnyel járó elmélkedés

A Dalton-terv tanulmányozása, mindenképp egy főiskolai képzésen való részvétel, az olvasottak illusztrálása, a matematikatanításomon való elmélyült elmélkedéshez vezetett, amely engem eddig lelkesedéssel töltött el.

### Dalton-oktatás matematikai tanulóprogramokkal

A Dalton-terv „kifejezetten heterogén tanulók együttes nevelésére és képzésére irányul.[...] Az egyes, önállóan dolgozó tanulónak kielégítő szinten biztosítani kell a számára személyesen elérhető tanulási fejlődést, és nem szabad „hiányos”, tehát a következő kudarcot provokáló tanulási eredménynél megállnia csak azért, mert az osztály tanításának folytatódnia kell.” (POPP Susanne: A Dalton-terv elméletben és gyakorlatban. Studien-Verlag, Innsbruck-Wien 1999, 61. p.)

A pedagógiai irányításnak abban kell támogatni a tanulókat, hogy a személyes szabadságukat felelősségteljesen kezeljék (önkontroll a külső kontroll helyett), hogy tervszerűen cselekedjenek, és tetteik következményeiről önkritikusan elmélkedjenek (személyi kompetenciák). A tanulóknak továbbá szert kell tenniük arra a képességre, hogy saját erőből szerezzenek meg új tudást, hogy problémákat önállóan dolgozzanak fel („a tanulás tanulása”), valamint, hogy partnerként bánjanak egymással és működjenek együtt (szociális kompetencia) [...] hogy lehetőleg sikerrel készüljenek fel az életre egy komplex és dinamikus demokratikus társadalomban.”

(uo. 62. o.)

Lépésenként elkezdtem hát a matematikaoktatásomat a Dalton-terv szerint átalakítani. A siker meghökkentő volt.

### **Penzumok**

A gyerekek penzumokat kapnak, vagyis írásba foglalt feladatokat, amelyeket egy bizonyos idő alatt el kell végezniük. A dátummezőt és azokat a feladatokat, amelyeket ezen a napon befejeztek, egy színnel jelölik be.

### **„Freedom”**

A szociális forma szabadon választható, tehát a gyerekek maguk dönthetik el, hogy egyedül, vagy az osztálytársaikkal együtt akarnak dolgozni. Viselkedési szabályként a következőt állapítottunk meg: „A munka során senkit nem szabad zavarni.”

Az alaptananyag befejezése után a gyerekek eldönthetik, hogy kiegészítő feladatokat számolnak, számolás játékokkal foglalkoznak, vagy - gyengébb osztálytársaikkal dolgoznak.

A gyerekek dolgozhatnak a teremben, más helyiségekben és a folyosón, amennyiben ezt a térbeli adottságok és a tanulók viselkedése megengedi.

### **„Cooperation”**

Mivel a frontális oktatás következtében nem alakulnak ki konkurenciahelyzetek, a gyerekek „kötetlenül” dolgoznak együtt.

### **„Budgeting Time”**

A penzumlapon feltüntetett idő a gyerekeknek tájékoztatásul szolgál.

### **A tanulás helye**

A teremben berendeztünk egy matematika-sarkot. A meglévő berendezési anyagokat az érdeklődők folyamatosan bővítik.

### **Ami megváltozott**

Az ültetési rend nem téma, a csoportdinamikát már nem irányítom. A gyerekek kötetlenül - többnyire feladatoktól függően - mindig új csoportokat alkotnak, néhányan szívesen dolgoznak egyedül. A penzumlapok bevezetése óta már nem kell megkérnem a gyerekeket, hogy a gyengébb osztálytársaikkal törődjenek, úgy tűnik, hogy a jó számolók felelősnek érzik magukat azért, hogy senki ne maradjon le.

Korábban néha úgy tűnt, mintha egyes gyerekek nem „aludták volna ki magukat” eléggé, az írásos penzumok bevezetése óta alig pisznognak. Azok a gyerekek, akik mulasztanak, otthon többet dolgoznak, hogy a penzumot a megadott idő alatt teljesítsék.

Korábbi próbálkozásaim, hogy a matematika-feladatokat a gyerek maga, vagy osztálytársa javítsa ki, előbb-utóbb félresikerültek, ezért többnyire az összes feladatot magam javítottam ki, hogy ne „vessen kárba” a tanítási idő. Most azonban úgy tűnik, hogy a tanulók felelősnek érzik magukat a tanulásért - mielőtt leadnak egy feladatlapot, utánaszámolnak, vagy egy másik gyerekekkel ellenőriztetik azt.

Világosan érezhető: a gyerekek értékelik a szabadságukat, és rendkívül felelősségteljesen kezelik azt.

## Összefoglalás

### Tanulók megállapításai:

- A Volksschule-ban\* a tanár a táblára írt, és mindegy volt, hogy tudod-e, egyszerűen le kellett írnod.
- A másik iskolában gyakran unatkoztam, a tanár mindent nagyon alaposan elmagyarázott, kétszer, háromszor, négyszer, ötször, én viszont többnyire már az első alkalommal megértettem mindent.
- Páros munkával jobban lehet gondolkozni.
- Nekem tetszik a matematika, mert magamnak kell gondolkodnom, ez menő.
- Korábban nem is tudtam, hogy tudok számolni.

### Hatások a tanárookra

A tanulói programok elkészítése természetesen jelentős munkával jár, éveken keresztül a szabadidőm javarészét ezzel töltöttem. Megérte azonban fáradozni, ma didaktikailag alig kell készülnöm az órákra. Megírom a penzumlapokat és a fejezet lezárása után átdolgozom a tanulói programot, amennyiben ez szükséges.

Mivel a számításokat nem kell a füzetekben keresgélnem - a penzumon egy oldalon vannak - kevesebb időre van szükségem a javításokhoz, bár minden órai és házi feladatot kijavítok.

A tanulók a szünet végén (néhányan már előbb) elkezdik a munkát, és nem zavartatják magukat, mikor a terembe lépek. Tulajdonképpen nem is nagyon lenne rám szükségük, mert önállóan (és nem csak öntevékenyen) dolgoznak.

Mégis elég a dolgom: a befejezett feladatlapok javításakor a gyerekek elmagyarázzák nekem számolásmódjukat, a hibás megoldásokat tisztázzuk, a gyerekek egy csoportjával átismételjük az összefoglalót, segítük nekik a kiegészítő feladatok kiválasztásában, és sok más.

Pontosan megfigyelem a tanulók viselkedését is - munkavégzésüket ugyanúgy, mint szociális vonatkozásait - és az ebből adódó csoportdinamikai folyamatokat. Lenyűgöző, hogy hogyan dolgoznak együtt a gyerekek, ha hagyjuk őket kötetlenül cselekedni.

A tanításnak ez a módja természetesen fárasztó és nagyon kell koncentrálnom, de nem igazán megterhelő, mert nem idegőrlő, nem stresszes.

Nem kell ugyanis a tanulókat egész személyiséggem bevetésével közreműködésre, ill. úgynevezett együttgondolkodásra „motiválnom”. A tanulók problémamentesen tudnak koncentrálni, és akarnak dolgozni. Érdeklő őket, hogy a feladatokat önállóan és jól oldják-e meg, látszik, hogy élvezik a matematikát.

Egy kettős matematika óra után eléggé kimerült vagyok, de már tíz perc szünet után teljesen kipihent; és azokkal a kollégáimmal együtt, akik a tanulói programommal dolgoznak, sok pozitív élményben van részem.

### Kiegészítés

1999 júniusában úgy döntöttem, hogy a matematika tanulói programomat egy kiadónak átadom, hogy a többi diáknak és tanárnak is lehetősége legyen az ilyen típusú oktatásra. (GS-Multimedia Verlag Dr. Michael Lemberger, Wien)

A „Meg tudom tanulni a matekot 1”- től a „Meg tudom tanulni a matekot 4”-ig című könyvek az iskolai könyvakció (Függelék) keretében szerezhetők be.