

Különös jelentőséget tulajdonítottak az óvoda-iskola átmenetnek, az óvoda iskolára felkészítő munkájának. Esküdtt ellenségei voltak az óvodai nevelés iskolás jellegét követelőeknek. A gyermek életkori sajátosságaiból indultak ki. Szükségesnek tartották, hogy az óvoda építsen a családi nevelésben elért eredményre. Az egyes gyermekek konkrét ismeretét szorgalmazták, ezt írásban is dokumentálni kívánták, különösen az iskola számára, hogy az elemi iskolai tanítók építeni tudjanak az óvodai nevelésben elért eredményekre. Az óvodai nevelés módszereinek felhasználását javasolták az iskola első két osztályában.

---

TAKÁCS GÁBOR—TAKÁCS GÁBORNÉ

Budapest

## Matematikai kondicionáló általános iskolásoknak

Pedagógustársaink és magunk tapasztalatai egybecsengenek:

– Ha a tanulóknak csak a számonkéréskor kell önállóan dolgozniuk, ha minden problémát a pedagógus és néhány kiemelkedő képességű tanuló dolgoz ki, ha a tanulók zöme passzív szemlélő az órákon, akkor nem várható jó eredmény.

– A legeredményesebb tanulási módszer, amikor a tanulni szándékozó egyéni munkával, tapasztalati úton, próbálkozással, korábbi ismeretei felhasználásával – újrászervezésével vagy analógia alapján igyekszik megtalálni a kitűzött probléma helyes megoldását, amelyhez a pedagógus folyamatos, személyre szóló segítséget nyújt.

– A matematika tanítását eredményesen végzők, a matematika tanulásának irányítását (tanár – tanuló kölcsönhatásban értve) hatékonyan szervezők mindennapos tapasztalata, hogy a tananyag feldolgozásának módszerei közül a jól irányított tanulói tevékenységet indokolt domináns szerephez juttatnunk.

A nevelés-oktatás hatékonyságának pozitív irányú változtatására az egy-egy tanulóra fordítható időtartam növekedése az egyik járható út, ha ezt annyira konkrétan tekintjük, hogy a tanuló egyéni sajátosságait (pszichikus tulajdonságait, előismereteit, az éppen feldolgozandó ismeretanyag vonatkozásában meglévő készségszintjét, jártasságát stb.) is figyelembe veszi a pedagógus.

Rendszeres differenciálás az általános iskolai matematikatanítás jelenlegi feltételrendszerének körülményei között csak a szaktanár, a tanító jelentős pluszmunkájának (aminek zöme a tanórán kívül történik) igénybevetélével képzelhető el. Ugyanis a differenciált foglalkozáshoz szükséges feladatokat össze kell gyűjteni, válogatni kell és megfelelő példányszámban sokszorosítani kell a tanóra-ra való felkészülés során. Másrészt gyakran a szaktanár szóbeli (tanulónkénti) segítsége jól pótolható a feladatok munkalapon (előkészített válaszhelyek, a megoldás menetét sugalló segítő kérdések) történő kitérésével. Az ilyen munkalapok elegendő számban való készítése (ugyanahhoz az ismeretanyaghoz, sőt ugyanazon feladathoz több-kevesebb segítő kérdést, útmutatást tartalmazó változatok) nagyon időigényes.

A Matematikai kondicionáló – amelyre a Művelődési Minisztérium és a Tanterv- és Tankönyvfejlesztés Országos Tanácsa 1987. évi tanterv- és tankönyvfejlesztési pályázatán második díjat kaptunk – e vonatkozásban hiánypótló. Könyvünk az általános iskolák felső tagozatos (5.–8. oszt.) tanulói számára készült, 319 oldalon több mint 1200 feladatot tartalmaz. A feladatok munkálta stílusban, megoldást irányító kérdésekkel, színes ábrákkal, képekkel, előkészített válaszhelyekkel készültek. Az alapfokú matematika tanításának azon sajátossága miatt, hogy ugyanazon témára, témárészletre évről évre (valamivel magasabb absztrakciós szinten, valamivel precízebb értelmezéssel), újra-újra visszatérünk, a könyvben található feladatokat nem évfolyamonként csoportosítottuk. Rendező elvként a témák, témárészletek szerinti csoportosítást választottuk. Az egyes csoportokba bekerült feladatok között olyanok is találhatóak, amelyek nem kizárólag csak oda kerülhettek volna. Közismert, hogy a matematikafeladatok között szép számmal vannak olyanok, amelyek több témakör anyagának feldolgozásakor is szóba kerülhetnek. A kategorikus osztályozás lehetőségének biztosítása érdekében esetleg az ilyen feladatokat mellőzhettük volna, de megítélésünk szerint súlyos hiba lett volna ilyen formai okból ezekről a feladatokról lemondani. Az alapfokú matematikatanításnak az a koncepciója, hogy az egyes témákat, témárészleteket egymással kölcsönhatásban, egymást erősítve célszerű feldolgozni, szintén az ilyen „többcélű” feladatok minél nagyobb számban való szerepeltetését indokolja. A feladatokat attól függően soroltuk be egy-egy csoportba, hogy az adott probléma tartalmára, illetve célszerű megoldásának módszerére mi a legjellemzőbb. Szükségesnek tartjuk megjegyezni, hogy az egyes témárészletek megkülönböztetésére használt elnevezések csak a gyors tájékozódási igény kielégítését szolgálják. A rövid, tömör megfogalmazás használatának szándéka miatt nem tekinthető az ott található valamennyi feladat típusának szabatos megadásaként.

Könyvünk feladatai között szerepelnek ismerethiányok miatt szükséges ismeretpótló, egyes ismeretekben bizonytalan tanulók megerősítését célzó, az alkalmazásban járatlanok számára gyakorlást biztosító, az önállótlanabbak részére tanulási módszereket alakító, a tehetségesebbek részére továbbfejlesztő hatást biztosító változatok. Nyilván a feladatok egy része korrekciós célú differenciált foglalkoztatásra is felhasználható, mert ezek segítenek felderíteni a gondolkodási nehézségek forrásait, alkalmasak egy-egy téma-témamészlet minimum követelményeinek teljesítésében mutatkozó elmaradások pótlására, előkészítik vagy segítik a tantervi törzsanyag feldolgozását.

A könyvben húsz témamészlet anyaga található:

Alaki érték – helyi érték — Folyamatok – folyamatábrák — Halmazok — Helymeghatározás — Időpont – időtartam — Kivonás — Kombinatorika — Legalább – legfeljebb — Mérések — Mértékváltások — Összeadás — Összefüggések – kapcsolatok felismerése — Pénzhasználat — Pontos adat – közelítő érték – kerekítés — Sorozatok — Szabályjátékok — Szerkesztések — A mindennapi élet táblázatainak használata — Valószínűség — Szemelvények egyéb témák anyagából.

A Matematikai kondicionáló négy színnyomásos technikával, azaz bármilyen színhátás előállítására alkalmas módszerrel készült, amelyet örömmel használtunk ki. Tipográfiai megvalósításával kapcsolatban még megemlítenénk, hogy a számjegyírás elfogadható külalakjának, valamint a számok helyi érték szerint egymás alá írásának biztosítására a feladatok megfelelő helyein négyzetrácsos hálózat (színezve), és a szöveges választ igénylő helyeken előrevonalazás, pontozott lénia (színezve) található a könyvben.

Az előre elkészített válasz helyeknek irányító, orientáló szerepet is szánunk. A válasz helyek gyakran sugallják a megoldás menetét. Ezért egyes feladattípusoknál elengedhetők tartjuk a részletes utasítás közlését. Egyébként is meggyőződésünk, hogy egy tankönyv–munkatankönyv–munkafüzet–munkalap-segédanyag munkáltató jellegét alapvetően nem a felszólító mondatok száma dönti el. A tanulók a válaszadáshoz kiszínezett helyeket akkor is felszólításnak tekintik, ha azt nem ismételtetjük állandóan.

Nyilván kihasználható az előkészített válasz helyek számának orientáló szerepe. Nehézségi fokozatként ugyanazon típusú feladatokból (pl. a kombinatorika anyagánál) előfordulhatnak olyanok, amelyeknél az előkészített válasz helyek száma egyenlő a helyes esetek számával, és olyanok, amelyeknél több válasz hely van előkészítve, mint ahány helyes megoldása létezik a feladatnak.

A nyelvi kifejezőkészség fontosságának elismerése mellett meg kell jegyeznünk, hogy alapvető szerepet szánunk a nem nyelvi szimbólumoknak, s ezek közül is főképp a vizuális szimbólumoknak: képeknek, ábráknak, táblázatoknak, diagramoknak. Véleményünk szerint a természettudományos ismeretszerzés területén vizuális élményeken és konkrét tapasztaláson, mint empirikus bázison alapuló logikus gondolkodásra való nevelésre van szükség. A képi megjelenítés, a matematikai fogalmak, struktúrák rajzokkal, sémákkal, jelekkel történő megadása elősegíti az összefüggések megértését.

A tanulási indítékok állandó erősítése feltételezi az intenzív motivációt, az érdeklődés és a figyelem ébrentartását. Ezt többek között a gyakorlati életből vett problémák szerepeltetésével, másrészt a tipográfiai lehetőségek (négy színnyomás) kihasználásával gondoljuk biztosíthatónak. Ezért a feladatok kiválasztásakor az ismeretek gyakorlati alkalmazására, a mindennapi életben való reális eligazodás előkészítésére alkalmas feladatoknak elsőbbséget biztosítottunk.

A könyv első kiadását a Művelődési Minisztérium anyagi támogatásával és megbízásából a Győr-Moson-Sopron Megyei Pedagógiai Intézet jelentette meg 1991 decemberében. Könyvesboltban nem volt kapható, a Pedagógiai Intézethez (9002 Győr, Pf. 67) küldött megrendelések teljesítésére fogyott el. 1992-ben a Művelődési és Közoktatási Minisztérium anyagi támogatásával ismét megjelenik. Írásunk célja a szakmai közvélemény tájékoztatása munkánk tartalmáról, használhatóságáról. Mivel az önálló feladatmegoldás irányítására nagyon alkalmas, kérjük a Kollégákat, ajánlják hiánypótlásra rászoruló tanítványaiknak otthoni munkához.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a Matematikai kondicionáló használatához tanári segédkönyvet készítettünk, amely külön kötetben jelent meg. Ebben a segédkönyvben megtalálhatók a feladatok megoldásai, s az egyes feladatok alkalmazásához kapcsolódó pedagógiai, módszertani javaslataink.

Az iskolai tananyag nem tartalmazhat – nem is tartalmaz – minden olyan ismeretet, amelyre szüksége van, szüksége lesz, vagy szüksége lehet egy-egy embernek. Tudásunk egy részét önállóan kell megszereznünk. Az önálló ismeretszerzés módszerének megtanulása, begyakorlása ezért legalább olyan fontos, mint a legtöbb – különböző tantárgyak tananyagában szereplő – ismeret megtanulása. Az önálló ismeretszerzés célszerűségén kívül még arra is szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy a megismerés valódi öröme, az igazi sikerélmény a legtöbbször az egyéni erőfeszítésekhez kötődik. Ilyen erőfeszítésre biztatunk mindenkit. Reméljük, könyvünk használóinak egyre több matematikával kapcsolatos sikerélményben lesz része.

Munkánk erkölcsi indítéka a felső tagozatos tanulók matematika tanulással kapcsolatos gondjainak enyhítéséhez való hozzájárulás volt. Bízunk abban, hogy ez sikerül, hogy a kondicionáló használóinak (rendszeres munka után) egyre ritkábban lesz szükséges a kézikönyvből megnézni a feladatok megoldásának menetét, a számítások részletezését, eredményét.