

illetőleg készségeket. A legeredményesebb akkor lehet irodalomtanári működésünk, ha az elbűnk járó gyermekre — konkrét készségekkel és képességekkel rendelkező személyiségre! — tekintettel végezzük a műértésen nyugvó: differenciált alapkészség-művelő pedagógiai-szakmai munkánkat. [10]

Németh László gondolatsorát, hitvallását ajánlom befejezésül: „Egy tanár, ha igazán tanár, állandóan ajándékozza magát azzal, hogy egyre nagyobb tudással és készüllettel tanít. És ez az ajándékozás a gyönyörű ebben a pályában.”

SZAKIRODALOM

- [1] *Dr. Dobcsányi Ferenc*: Irodalomtanításunk tantárgypedagógiai alapelvei. Szeged, Módszertani Közlemények, 1979. 5:295—303.
- [2] *Halász László*: Irodalompszichológiai vizsgálatok. Budapest, Tankönyvkiadó, 1971.
- [3] *Lénárd Ferenc*: Képességek fejlesztése a tanítási órán. Budapest, Tankönyvkiadó, 1982.
- [4] *Erdei Sándor*: Oktatójáték az 5. osztályos olvasókönyv „Rólad szól a mese” című fejezetéhez. Szeged, Módszertani Közlemények, 1981. 3:174—179.
- [5] *H. Tóth István*: Irodalmi barangolás („Minden könyv felfedezés”). Szeged, Módszertani Közlemények, 1987. 5:315—317.
- [6] *Wacha Imre*: A beszédművelés kérdéseiről. Budapest, Magyartanítás, 1980. 1:27—37.
- [7] *B. Fejes Katalin*: Egy korosztály írásbeli nyelvhasználatának alakulása. Budapest, Tankönyvkiadó, 1981.
- [8] *H. Tóth István*: Munkatankönyv a 7. osztályosok irodalmi tanulmányaihoz. Kecskemét, Bács-Kiskun Megyei Pedagógiai Intézet, 1989.
- [9] *Fodor István*: A francia Explication de textes-ről. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1970.
- [10] *H. Tóth István*: Olvasásfejlesztő irodalomtanítás (doktori értekezés). Szeged, 1988.

TAKÁCS GÁBOR
Budapest

A matematikai gondolkodás fejlesztése a 20-as számkörben

A matematika ismeretanyagának feldolgozása a legtöbb tantárgynál kedvezőbb lehetőséget biztosít a gondolkodási műveletek fejlesztésére. Ez a tény különösen indokoltá teszi a fejlesztésközpontúság elvének leginkább megfelelő módszerek alkalmazását. Azaz, tanítványaink képességeinek fejlesztését tartjuk elsődlegesnek, aminek természetesen a konkrét matematikai képességek fejlesztése is a része. Kiemelkedő jelentőséget tulajdonítunk a helyes gondolkodási képesség kialakításának, fejlesztésének. Ez a fejlesztés tartalmilag a gondolkodás alapvető műveleteinek, az analízisnek, a szintézisnek, az absztrakciónak, az általánosításnak, az analógia felismerésének, a fogalom meghatározásnak, a fogalmak osztályozásának, az ítéletalkotásnak, a hipotézisek felállításának, az induktív és a deduktív következtetéseknek az ismeretét és helyes használatát jelenti. Matematikaórákon a gondolkodás logikai szigorúsága és az alkotó fantázia dialektikus egységét célszerű megvalósítani. Ezt az egységet olyan értelemben gondoljuk, hogy az alkotó fantázia sugalmazza a megvizsgálandó változatait a felmerült probléma megoldásának, a szigorú okoskodáson alapuló gondolkodás pedig ellenőrzi, igazolja a sejtéseket, illetve megcáfolja, elveti a hibás feltevéseket.

Rendszeresen felmerülő polémia a megtanulandó-megtanítandó ismeretanyag mennyiségének, mélységének, szerkezetének, valamint a gondolkodási műveletek gyakoroltatásának, a problémamegoldásra és a kreativitásra történő nevelés céljaira fordítható-fordítandó idő-energia aránya. Tudatában vagyunk annak, hogy vannak, akik e vita eldöntésére nálunk sokkal hivatottabbak. Csupán a gyakorló pedagógus szemszögéből jegyezzük meg, hogy az igazság minden bizonnyal valahol középen van. Így van ez akkor is, ha az aranyközéput keresése meglehetősen divatjamúlt eljárás. Viszont az, aki az igazságot keresi, az nem nélkülözheti.

A pedagógusok gyakran nem merik „elhinni”, hogy szabadságuk van valamit másként csinálni. Kötelezőnek tekintenek ajánlásokat, javaslatokat, sőt egyesek minden nyomtatásban megjelent véleményt követendő állásfoglalásként értékelnek. Nem véletlenül alakult ki ez a helyzet. Sajnos, pedagógiai gyakorlatunkban mindig voltak (vannak?) felkapott irányzatok (pl. a modern óra egyenlő a sok eszközzel), és a közvetlen irányítás, felügyelet nem volt mindig elég toleráns a módszerek, megközelítések különböző változatainak értékelésében. A maga idejében célszerű módszereket, döntéseket gyakran továbbvitte (viszi?) a tehetetlenség lendülete, akkor is, ha a feltételek változása miatt azok már túlhaladottá váltak.

Az „ellenőrző” felügyelet „segítő-tanácsadó” felügyeltté való tényleges átalakulása a feltétele annak, hogy a felügyeleti látogatások a gyakorló pedagógusban gyakrabban idézzék fel a szakmailag képzetebb, segítőkész, emberséges kolléga képzetét, mint a felesleges vizsgák, a megalázó kiszolgáltatottság érzetét. Reméljük, a „szaktanácsadás” mielőbb minden esetben szaktanácsadás lesz.

Ezek a gondolatok miként érintik témánkat? Matematikából a tantervi korrekció egyik fő okaként az alapvető számolási készségek kialakításában mutatkozó hiányosságokat említhetjük. Ezért most időszerű arról beszélni, hogy meg kell kapaszkodnunk a „ló hátán”, nehogy átéssünk a „ló másik oldalára”.

Tudjuk, a tantervi elvárások teljesítése a számolási készség folyamatos fejlesztése nélkül nem lehetséges. Nem létezik olyan készség, amelyet nem lehet tovább fejleszteni. A mechanikus gyakorlási, bevésési módszerek, a sulykolás alkalmazásával ennek ellenére nem értünk egyet. Bár közismert, hogy a szülők többsége még napjainkban is a gyors és hibátlan numerikus számolást tekinti az eredményes matematikatanítás vitathatlan jelének. A számolási készség öncélú, mechanikus fejlesztése helyett a problémába, tevékenységbe ágyazott, illetve olyan számfeladatokkal kapcsolatos pozitív értelemben vett tréninggel értünk egyet, amely előkészíti a tanítási óra további részében sorra kerülő feladatok megoldását. Mivel az a célunk, hogy a szó- és írásbeli műveleteket eszközként használják a tanulók a problémamegoldás során, ezért gyakorlásukat funkciójukban célszerű megszervezni.

Pedagógiai közgondolkodásunkban már szinte közhelynek számít, hogy „csak az fejlődik, aki tevékenykedik”. A tanulói tevékenységen természetesen a manuális (külső) és a gondolkodási (belső) tevékenységet egyaránt értjük. Meggyőződésünk, hogy a tanári magyarázat, illetve a tanulóársak megoldásainak meghallgatása és megfigyelése lényegesen kisebb jelentőségű az egyén gondolkodásának fejlődésében, mint az igazi tevékenység, az önálló feladatmegoldáson alapuló tanulás.

Nagyon nehéz, szinte lehetetlen úgy megtanulni kerékpározni, hogy a stadion lelátóján ülve figyeljük a kerékpárversenyzőket. Hiába van a versenyzők között az Európa-bajnok, hiába kifogástalan az összes versenyző technikája. Aki meg akar tanulni kerékpározni, annak fel kell ülnie a kerékpárra. Úszni is csak vízben lehet megtanulni. A medence széléről majdnem felesleges figyelni a versenyzők úzását, még akkor is, ha a világbajnok is köztük van. Így van ez a matematikával is. Nem elég figyelni-nézni, csinálni kell!

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

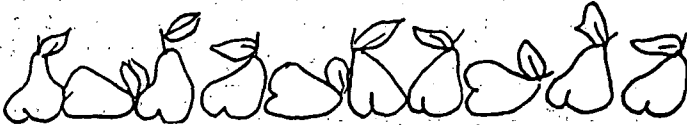
Azzal a szándékkal adunk közre néhány újszerűnek tekinthető gondolkodás-fejlesztésre szánt feladatot, hogy az első osztályban tanítók munkáját segítsük.

1. Kati néni és Ági néni kísérte el a gyerekeket a múzeumba. 15-nél többen mentek. A gyerekek 15-nél kevesebben voltak. Hány gyerek ment a múzeumba?
..... gyerek ment a múzeumba.
2. A tanító néni több gyerektől is kapott egy-egy szál tulipánt. Eggyel több fiútól, mint leánytól. Hány szálát kapott, ha 13-nál több, 16-nál kevesebb volt?
13 14 15 16
..... tulipánt kapott.
3. A kosárban húsznál kevesebb alma volt. Négy almát kivettünk a kosárból. Tizennégyenél több alma maradt a kosárban. Hány alma volt a kosárban?
14 15 16 17 18 19 20
..... alma volt a kosárban.
4. Úgy húzz át mindegyik sorban kettő számot, hogy az egyenlőségek igazá váljanak!
 $2+2+3+3+4+4=10$
 $2+2+3+3+4+4=11$
 $2+2+3+3+4+4=14$
5. A futóversenyen a célegyenesben:
1 fiú futott 2 fiú előtt,
1 fiú futott 2 fiú között,
1 fiú futott 2 fiú után.
Hány fiú volt a célegyenesben?
Rajzold le!
Összesen fiú.
6. Válogasd ki a következő állítások közül a biztosakat és a lehetetleneket!
Ha egyszerre két kockát dobunk fel, akkor az összeg
..... nagyobb, mint 12
..... kisebb, mint 12
..... nagyobb, mint 1
..... éppen 6
7. Egy juhásznak 11 bányája volt. Négy kivételével mind elpusztult. Hány maradt életben?
- 8.

Színezz be hat körtét!



Színezd be a hatodik körtét!



9. A csigalépcsőn húsznál hárommal kevesebb lépcsőfok van. Alulról számítva hányadik az a lépcsőfok, amelyik felülről számítva a tizennegyedik?
Az összes lépcsőfok száma:
A kért lépcsőfok sorszáma:
felülről: alulról:

10. Beáta első osztályos. Ózdon, egy 7 emeletes házban lakik. Megkérdezte a házban lakó gyerekeket:

Voltak-e már Aggteleken a cseppkőbarlangban?

Válaszok:

Igen: heten

Nem: ötven

Hány gyerek lakik Beátáék házában?

igen + nem + Beáta + kicsinyek

Hány gyereket kérdezett meg Beáta?

..... + = gyereket.

Természetesen a feladatokat munkáltató stílusban, feladatlapon kitűzve (az olvasási nehézségekből fakadó problémákat, a megfelelő szövegértést tanulói hangos olvasással, vagy tanítói felolvasással biztosíthatjuk) egy kicsit másként néznek ki a feladatok. Egyrészt ahol számokat várunk válaszként, ott a megfelelő számjegyírás biztosítása érdekében négyzetrácsos hálózatként célszerű előkészíteni a válaszhelyeket. Másrészt a gondolkodási mechanizmust, asszociációk kialakulását, illetve motivációs célokat szolgálhatnak a feladat szövegével adekvátan választott rajzok, képek. Konkrétan, a feladatok sorszáma szerint:

- (1) Képeket néző gyerekek két felnőttel, a gyerekek száma pedig éppen 14.
- (2) Egy mosolygó tanító néni, nagy csokor tulipánnal a kezében.
- (3) Egy kosárnyi alma (kb. 15—20 db).
- (6) Két dobókocka rajza, olyan helyzetben, hogy 1 és 6 pont is látható legyen a kockákon.
- (7) Juhász, bárányokkal (11 báránynál semmiképpen ne legyen több a képen).
- (8) A rajzos kivitelezést a fentiek szerinti stílusban tartjuk célszerűnek.
- (9) Csigalépcső képe, lépcsőfokok jól elkülöníthetően, éppen 17 lépcsőfokkal.
- (10) Térkép vázlat, amelyen Ózd és Aggtelek jól felismerhető, és motivációs céllal egy kép a cseppkőbarlangról.

Remélhetőleg a szemléltetésül bemutatott feladatok alkalmasak arra, hogy a direkt fogalmazást elkerülve igazi matematikai problémamegoldásra serkentsék a kis elsősöket. Erről még feladatonként néhány gondolat:

- (1) Mivel 15-nél többen mentek: 16, 17, 18, (és így tovább) lehetett a gyerekek és a felnőttek számára (2) az összege. Mivel a gyerekek 15-nél kevesebben voltak: 14, 13, 12, (és így tovább) lehetett a gyerekek száma. Nyilván a gyerekek száma kettővel kevesebb az összlétszámnál, ezért csak egy megoldás van:

Összesen: 16, 17, 18,

Gyerekek: ..., 12, 13, 14,

Másrészt nagyon helyes, ha a gyerekek múzeumba járnak.

- (2) A lányok és a fiúk száma (mármint, akik virágot adtak a tanító néninek) két egymást követő szám.

Már elsős gyerekekkel is megbeszélhető, megbeszélendő, hogy az egymást követő két szám összege mindig páratlan szám. Viszont 13-nál nagyobb és 16-nál

kisebb páratlan szám csak egy van, a 15. Ennek felismerését segítheti a megadott számsor.

Nem baj, ha a gyerekekben erősítjük az ajándékozás tényével együttjáró örömet (mármint, amikor ő ad ajándékot). Helyes, ha a tanító néninek — akit szeret — akar virágot vinni, és vizs is.

(3) Hasonlóan kell gondolkodni, mint az első feladatnál, csak a különbség nagyobb, és a vizsgált halmazok (alaphalmaz — részhalmaz — kiegészítő halmaz) elemei ennél a feladatnál már nincsenek szembeötlően megkülönböztetve.

(4) A megoldás nem próbálgatással az igazi.

$$2+2+3+3+4+4 = 18, \text{ így}$$

$$\text{az első sorban} \quad 18-10 = 8 = 4+4$$

$$\text{a második sorban} \quad 18-11 = 7 = 4+3$$

$$\text{a harmadik sorban} \quad 18-14 = 4 = 2+2$$

az áthúzandó két-két szám.

(5) Lerajzolva nyilvánvaló, hogy három futóról van szó.

(6) A dobókockákat megvizsgálva, a tapasztalatokat megbeszélve indítható a probléma megoldása:

— legkisebb szám: 1,

— legnagyobb szám: 6.

Így két kockával dobva a lehetséges esetek közül a legkisebb összeg 2, a legnagyobb összeg 12.

Ennek ismeretében a feladatban szereplő állítások igazságtartalmát már könnyű eldönteni.

(7) A „kivételeivel” kifejezés értelmezése a feladat igazi problémája. Ugyanis ezek a bárányok maradtak életben.

(8) A sorszám és a darabszám megkülönböztetésére alkalmas feladat.

(9) „Többlepcsős” feladat. Nyilván előbb az összes lépcsőfok számát kell meghatározni.

(10) Ebben a feladatban már felesleges adatok (első osztályos, 7 emeletes) is szerepelnek.

Másrészt az első kérdésre nem lehet egyértelműen válaszolni, mert az egészen kicsi (még beszélni sem tudó) gyerekek is lakhatnak a házban. Ennek felismerését segíti a kiemelt, tipográfiával megadott négytagú összeg szerepeltetése.

POTONYECZ ISTVÁNNÉ
Kazincbarcika

Szülőföldünk, hazánk helye a világban

ÓRATERVEZET EGY NYOLCADIKOS OSZTÁLYFŐNÖKI ÓRÁHOZ

A hazafias nevelés egyik tantárgytól sem különül el, a tantervi anyaggal szerves kapcsolatban van, abból adódik, s azt alapozza meg.

A hazafiságon egyrészt hazaszeretetet értünk, ez a szó a fogalom érzelmi oldalát emeli ki.