

tessük a verssel való azonosságát, különbségét. A kép címe: *Kintornások* (Tüzevő vándorartista.) 1927-ben festette Derkovits. Jól látható, megfelelő nagyságú a kép Körner Éva Derkovitsról szóló monográfiájában.

Legelőször a téma hasonlósága ragadja meg a nézőt. A néhány fillérért szórakoztatni kényszerült embert ábrázolja a festő, a költő is. A mondanivaló azonossága is világos.

A képen látott két alak megformálása, különösen a nő egész mozdulata, földhözragadt, szájalomra méltó alakja igazolja, hogy rákényszerült arra, hogy magát mutogassa.

A perifériára szorult cirkuszos pár társadalmi helyzete, kiszolgáltatottsága világos, szinte önkénytelenül ez a sor szövik az ember ajkára: „Hová vándorogsz vele?” Tovább gyűrűzik az emberben a gondolat, a művész groteszk helyzetének bizonyítására, gondoljunk csak az abszurd drámákra, Picasso artistáira és Fellini bohócaira.

A színek nagyszerűen kifejezik ezt a gondolatiságot, a kékek, sárgák, vörösek harsogását azonban művészien oldja a barna és a tompa zöld.

A lényegét kiemeli, kiszakítja a környezetből, hiszen hiányzik a képről a közönység, akiket szórakoztatni kívánnak. Az alakok szinte lebegnek, helyzetük alkalmi, nem tartoznak a házhoz, nem kötődnek a környezethez, térből és síkban is különállóak. Az összehatás mégis egységes, a képet a színek tartják össze.

A művészeti ágak rokon vonásainak felfedezésekor a tanulók érzelmi, akaratilifelete, elemzőkészsége jól alakítható, formálható. A komplex esztétikai elemzés azt is elősegíti, hogy a gyermekben ne differenciálódjanak a különböző művészeti ágak, hanem együtt éljenek.

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Levendel-Horgas: A szellem és a szerelem Gondolat, Bp. 1970.
2. Tamás Attila: József Attila Magyar Irodalomtörténet 6. kötet.
3. Török Gábor: A líra: logika Magvető, Tiszatáj 1968.
4. Török Gábor: József Attila-kommentárok, Gondolat, Bp., 1976.
5. Balogh László: József Attila, Nagy Magyar Írók, Gondolat, Bp., 1969.
6. József Jolán: A város peremén Atheneum Könyvkiadó N. V.
7. Szabolcsi Miklós: József Attila, Derkovits, Bartók-kíséret MTA Nyelv- és Irodalomtudományi Osztályának Közleményei XIV. 1–4. sz.
8. Szabolcsi Bence: József Attila „dallamai” Csillag, 1955. május IX. évf. 5. sz.
9. Megyer Szabolcs: József Attila Nagy Íróink II. Tankönyvkiadó Bp. 1968. 218–220. l.
10. Kroó György: Bartók kalauz.
11. Dési Huber István: Derkovits élete és festészete. Népszava, 1942. III. 22.
12. Körner Éva: Derkovits Gyula.



DARAGÓ JÓZSEF  
Debrecen

## Játék és matematika

A matematikaoktatás korszerűsítésére irányuló törekvések, illetve a bevezetésre kerülő reformok ma már szinte egyetlen oktatási formát, iskolatípust sem hagytak érintetlenül.

Az egyik legalapvetőbb szemléletbeli változtatás az általános iskolák alsó tagozatos matematika oktatásában jelentkezik. A *számtanból matematika* – nem csupán

egyszerű „átkeresztelés”. A számtalan elnevezés megváltoztatása, de a gyerekek munkafüzetei is azt az új koncepciót tükrözik, hogy a tárgy oktatásában nem szükségszerűen a számok és csakis a számok a főszereplők. A gyerekek – a halmazelméleti vizsgálódás segítségével – már az első órákon választ tudnak adni mennyiségi viszonyokkal foglalkozó kérdésekre, anélkül, hogy számolni tudnának.

Tudjuk, hogy az értelmi fejlődésnek ebben a szakaszában a megismerés, az összefüggések felismerése tényleges cselekvéshez, tárgyhoz kötött. Az iskolás éveket kezdő gyermek ismeretei, tapasztalásai a leggyakoribb cselekvési formához, a játékhoz kötődnek. Helytelen lenne, ha ezt a tevékenységet az iskolai gyakorlatban – legalább a kisiskolás korban – nem használnánk ki. A játékot, a játékosságot hasznosítanunk kell a matematika oktatásában is, és ez egyáltalán nem jelent „tudománytalanságot” vagy összeférhetlenséget a tárgy jellegzetességeivel, sajátosságaival kapcsolatban.

## 1. KÉRDÉSJÁTÉK

A gondolkodás fejlesztésében fontos szerepe van a kérdésfeltevésnek vagy egyszerűen a kérdésnek. Nem minden kérdésre lehet „ráfogni”, még tanítási órán sem, hogy gondolkodásra készítő, gondolkodásfejlesztő.

Az oktatás folyamatában jellemző gyakorlat a *tanár-kérdez, tanuló-felel*-kapcsolat. A tanulók gyakran nem is figyelnek a kérdésfeltevésre. Jellemző erre, hogy az órákon gyakran, már a kérdés kimondása előtt jelentkeznek. Nem keresik a kérdések belső értelmét, azok esetleges egyértelműségét, illetve különbözőségét. Nem tanítjuk meg őket, és így *nem is tanulnak meg kérdezni*.

A következő egyszerű problémákon kövessük végig a megoldáshoz vezető utat, vizsgálva a kérdésfeltevések logikáját!

– Gábor kiválasztott egy számot a következő halmazból:

$$\{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$$

Ezt feljegyezte. Katinak kell kitalálni úgy, hogy Gábor a feltett kérdésekre csak igennel vagy nemmel válaszol.

A táblázatról leolvashatjuk, hogyan kérdezett Kati, és Gábor melyik számra gondolt.

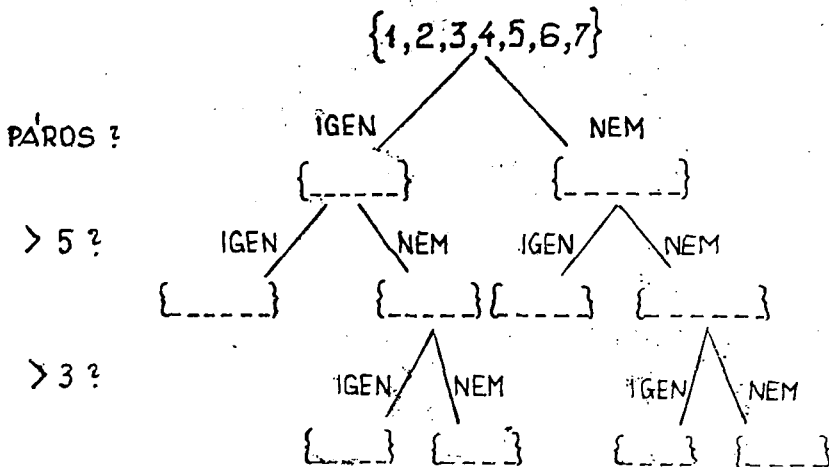
Kérdés	Válasz	A számot tartalmazó halmaz
<i>A szám</i> > 3?	igen	$\{ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$
> 9?	nem	
páros?	igen	
< 6?	nem	
> 6?	igen	

Úgy tűnik, illetve sok gyerek gondol arra, hogy a 4. kérdésre kapott válasz után az 5. kérdés feltevése már fölösleges. Azonban a válaszok alapján kapott halmazok összehasonlításával a különbözőség, illetve a két kérdés létjogosultsága külön-külön, egyértelműen érzékeltethető.

- Egy harmadik gyerek azt mondja, hogy nem ez volt a legrövidebb út. Vállalja, hogy négy kérdés feltevésével is eljut az előbbi szám megtalálásához.

Kérdései: A szám < 5?  
 páros?  
 < 8?  
 > 8?

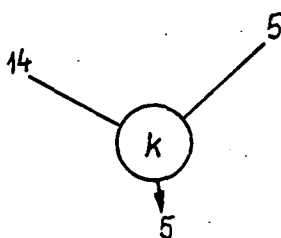
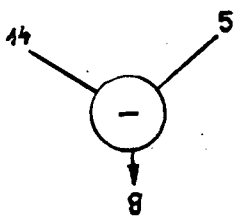
- Legyen az alaphalmaz  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Írjuk le a kérdések után megmaradó halmazokat!



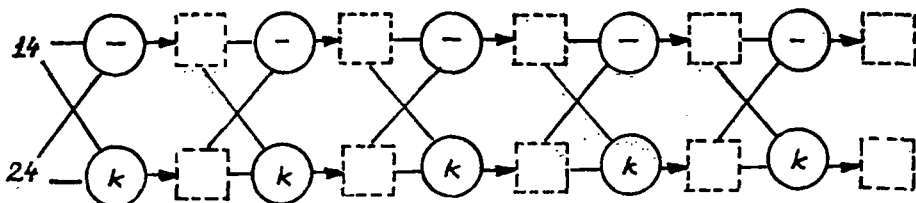
Mely számokat lehetne – az alaphalmazból – két kérdéssel, melyiket három kérdéssel megtalálni? Mely számok megkeresésénél van szükség negyedik kérdésre is?

## 2. SZABÁLYJÁTÉK

Ez a gép a két szám különbségét dobja ki. Ez mindig a kisebbiket a két szám közül.



Ezt a két gépet fogjuk egy láncba összekapcsolni.

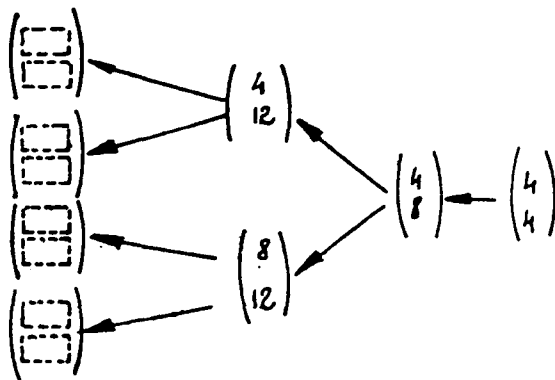


Számoljunk tovább!

Igaz-e, hogy a végén két egyenlő számhoz jutunk?

Mit tapasztalunk, ha a láncba a következő két számot tesszük: 25 és 35?

– Egy tanuló azt mondja: „Három lépés után két 4-est kaptam.” Hogyan lehetséges ez? Számoljunk visszafelé!



Milyen számpárokkal kezdhettük a számolást?



*Jó pihenést, kellemes vakációt kíván  
minden Olvasónknak és munkatársunknak  
a Módszertani Közlemények Szerkesztősége, Kiadóhivatala*