

ismeretközlő olvasmány bemutat pl. az őszből, abból mit ragad meg sűrítetten, töményen a költő.

Sőt, a III. és a IV. osztályban azt a módszert is alkalmazhatja a nevelő, hogy egy-egy környezetismereti anyagrészt feldolgozását megelőző anyaggyűjtéshez kijelölhet a tanulók számára a *Zöld levelecskéből* megfelelő témájú verseket olvasásra, tanulmányozásra. Ha a III. osztályban a gyári munkával kapcsolatos ismeretek gyűjtése a feladat, akkor a tanulmányi sétán látottak mellett milyen érdekes lenne, ha a tanulók arról is beszámolnának, hogy a *Gyárlátogatás* című vers íróját az egész gyár lázas munkája („Csitteg-csattog, pitteg-pattog, dibben-dobban, kippen-koppan, rippen-roppan”) és a gépek, emberek tevékenysége („fúr, farag, vág, kalapál”) ragadta meg. A hangutánzó, hangfestő, rokonértelmű szavakkal való gazdagítást is eredményezhetne az ilyen nevelői eljárás, s ez is feladat a környezetismeret keretében is! S ekkor már a gyermekékek olvasásának irányítását és az olvasmányélményeknek a tanítási órán való hasznosítását is megkezdte a nevelő.

Ennek az eljárásnak változatos lehetőségeiről olyan gyermekkönyvek kapcsán szólnunk, amelyek erre nagyobb lehetőséget biztosítanak, mint a gyermekvers-antológiák.

De a gyermekverseket kapcsoljuk bele oktató-nevelő munkánkba! Eredményesebbé válik iskolai tevékenységünk általuk.

BORSODI ISTVÁN
Tanítóképző intézet, Baja

Az összeadás tanításának egy érdekes problémája

A Laussaneban tartott nemzetközi matematikai-oktatói szimpozium bizonyos elemi jellegű struktúráknak az alsó és középfokú oktatásban való erőteljesebb felhasználását tűzte ki feladatul. Ilyen egyszerű struktúra például a halmaz is. A halmazelmélet elemeinek felhasználása bizonyos mértékben módosítja a számfogalmak kialakításának és a számkörbővítésnek a módját, de figyelembe kell vennünk a műveletfogalmak tanításánál is. *A halmazok egyesítése az összeadás tanításának egy érdekes problémáját veti fel.*

Iskolánkba 25 első és 24 második osztályos tanuló jár. Hány gyerek jár összesen ebbe a két osztályba?

Amennyi a két mennyiség együttvéve. $25 + 24 = 49$ tanuló jár.

A két halmaz egyesítését végeztük, ez összeadással történt. Az összeadás problémája az összeszámlálás feladatából egyszerűen adódott, hiszen egyetlen kisgyermek sem járhat egyszerre elsőbe és másodikba is.

A gyakorlati élet azonban igen gyakran vet fel olyan problémákat is, amikor két, vagy több tárgy-, vagy személycsoportot kell egyesíteni, amelynek van közös része. Néhány személy, vagy tárgy mindkét összeadandóba beletartozik. A matematika azt mondja, hogy az egyesítendő halmazoknak van közös eleme.

A tanító néni megdicsért 15 tanulót, mert szépen elkészítették a házi feladatot és 5 tanulót azért, mert jól feleltek. Hány gyereket dicsért meg a tanító néni összesen? Nem biztos, hogy helyes a válasz; $15 + 5 = 20$ gyereket dicsért meg. Ez ugyanis akkor jó, ha csak olyan tanulók feleltek, akik nincsenek az előző 15 között, vagyis, ha a két összeadandó halmaznak nincs közös eleme. Ha például az 5 felelő közül 3-at már elő-

zöleg a házi feladat miatt is megdicsért a tanító néni, akkor 17 a kérdésre adott helyes válasz.

A feladat logikai elemzésénél a tanítónak azt is meg kell figyelnetnie, hogy az összeadás elvégezhető-e. *A közös elemeket, ha ilyenek is vannak, csak egyszer lehet számításba venni.*

Hasonló feladat: Ismerjük az üzemben dolgozó szakmunkások számát pl. 56, valamint azt, hogy 23 hús évén aluli ifjúmunkás is van ennél a vállalatnál. Mennyi ezek összege? $56 + 23$? Ez a válasz csak akkor helyes, ha az ifik között nincs szakképzett. Ha azonban van, akkor az összeg kevesebb, mégpedig éppen az ifi szakmunkások számával, hiszen a 20 évnél fiatalabb szakmunkásokat kétszer vettük számításba.

Sok-sok hasonló feladatot mondhatnánk. A szakszerűen végzett alsó tagozatos oktatás nem hagyhatja figyelmen kívül ezeket az eseteket, de nem is adhat sablonos megoldásból származó hibás választ a kérdésekre.

Közismert jó módszer, hogy ha észrevesszük, hogy tanulóink egy része figyelmetlen, akkor *tréfás feladattal élénkítjük az osztályt*. Most Keresztes Gyula gyakorló iskolai kollegám egyik tréfás feladatát említem meg, amely matematikai szempontból a tárgyalt problémát tartalmazza.

Két apa és két fiú elment vadászni. Mindenki lőtt egy-egy nyulat. Hányat lőttek összesen? A gyerekek gyorsan felelik, hogy 4-et, mert négy vadász volt összesen. Nagy a meglepetés, amikor azt a választ kapják, hogy nem jó a megoldás. Miért? Gyula bácsi azt mondja, ő nem négy vadászról szóló feladatot adott. Fel is rajzolja a táblára a vadászokat, akik puskával a vállukon egymás után ballagnak az erdőben: egy nagy-apa, egy apa, és egy gyerek. Itt ugyebár két apa és két fiú van, mégis hárman vannak összesen. A gyerekek nem haragszanak meg ilyen „becsapásért”, sőt annál nagyobb érdeklődéssel dolgoznak tovább. Hát ez is halmazelmélet, és gondolkodtatás!

Motiválásra persze az is jó, ha azt kérdezzük, hányan kaptak az osztályban számtanból jegyet tegnap és ma, ha tegnap 6 tanuló felelt, ma pedig 5. Tényleg 11? Álljon csak fel a 6 gyerek, aki tegnap felelt, meg az 5, aki ma kapott jegyet. Együtt nem állnak 11-en, ha volt olyan gyerek is, aki mindkét napon felelt. A közös „elemet” most is csak egyszer lehet számításba venni.

Ez utóbbi példák azt szemléltetik, hogy a magasabb matematikai elveknek az alsó fokú oktatásban való érvényesítése nem olyan követelmény, amitől joggal idegenkednie kellene. *A szakszerű tanítás igénye nem jelenti az életkori adottságok figyelmen kívül hagyását!*

