

IGY TANÍJTUK A MATEMATIKÁT

Szerkesztette: dr. Pelle Béla

Az új általános iskolai matematika tanterv bevezetése több éven keresztül történik. A szervezési nehézségek ellenére van egy nagy előnye: a pedagógusok hosszabb időn át készülhettek fel az új tanterv tanítására, miközben egyre több, újabb tapasztalatokat szerző pedagógustól is tanulhattak. A hosszabb előkészítő szakasz során az Oktatási Minisztérium Általános Iskolai Főosztálya a pedagógusok felkészítése érdekében minden segítséget biztosítani kívánt. Ezért támogatta és adta közre a TANÉRT segítségével azt a magnetofonszalagra és diafilmre készített matematikai anyagot, amelyet az elmúlt évben a megyei továbbképző intézetek kaptak meg. Nem az OM-en és a TANÉRT-on múlt, hogy ez a dia-magnós anyag nagyon sok részletében szakmailag, matematikailag hibás. E lap hasábjain azért sem írtunk erről a sorozatról, mert egyrészt reméljük, hogy nem sok pedagógus meríti ismereteit ezekből, másrészt meg korábban ismertté vált az a szándék, hogy a dia-magnós anyag könyv formájában hozzáférhető lesz. Ugyanakkor különböző helyeken jelezték, hogy a könyvesített anyagban feltétlenül ki kell javítani a korábbi matematikai hibákat.

A jelen két kötet – amelyet a dia-magnós sorozattal együtt az Egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Matematikai Tanszékén állítottak össze – a matematikai továbbképzés anyagát hivatott tartalmazni az általános iskolai új tanterv szellemének és koncepcióinak megfelelően. Most csak két szempontból kívánjuk elemezni az anyagot: a matematika és a korszerűsítés koncepciój szempontjából.

Az előző tanúsága szerint az első kötetben „általában nem szerepel elmélet, csak általános iskolai feldolgozás”. A második „felújítja az esetleg megkopott ismereteket, új témakörökben megközelítően választ ad arra, hogy mit, hol és hogyan lehet az általános iskolában tárgyalni”.

A fejezetcímek:

I. Halmazelmélet; Relációk; Függvények és sorozatok; Egyenletek, egyenlőtlenségek; Számelmélet, kongruencia; Számrendszerek; Kombinatorika; Valószínűségszámítás.

II. Mérések; Egybevágósági transzformációk; Hasonlóság; Mértani helyek; Topológia; Matematikai statisztika; Számítástechnikai alapismeretek; Matematikai logika.

Az egyes fejezetek nagyon különböző értékűek matematikai szempontból. Nincs lehetőség arra, hogy minden részletre kiterjedjen ismertetésünk, s felsoroljuk az előforduló súlyos ma-

tematikai hibákat. (Nem elírásról vagy sajtóhibáról van szó!) A halmazelméleti rész bővelkedik ilyenekben. Csak néhány példát: „A halmaz elemeinek száma lehet véges vagy végtelen.” „Végtelen szám.” (8. old.). Sőt, hogy a végtelen is természetes szám, a 149. oldalon még le is írják! A halmazok halmazáról és a „következtetés”-ről képet kaphatunk a 9. old. alján: „Az iskola az osztályok halmaza, I jelenti az iskolát, O az osztályok halmazát.” Három sorral később az okfejtés után: „Ebből következik, hogy az I halmaz nem egyenlő az O halmazzal, I halmaz I elemű, az O halmaz pedig több elemű halmaz.” Ugyanezt még színes nyomású képletek is tanúsítják. A részhalmaz, valódi részhalmaz fogalma, valamint a tartalmazás és a valódi tartalmazás relációja össze van keverve (17. old.) „Két halmaz szimmetrikus különbsége (differenciája) jelenti azt a halmazt, amelynek egyetlen eleme sem tartozik egyszerre mindkét halmazhoz.” (21. old.) Ez is egyszerűen nem igaz!

A következő fejezetben a relációknak olyan részletes tárgyalása szerepel, amely remélhetőleg nem lesz általános iskolai anyag! Ettől a fejezettől kezdve minden bevezetés és magyarázat nélkül szerepelnek a logikai műveleti jelek, bár a logika csak a II. kötet utolsó fejezete. Megjegyzem, hogy a logikai részben az implikáció és az ekvivalencia jelölése nem egyezik a relációknál és a későbbieknél használtakkal!

Két súlyos, már terjedőben levő típushibát erősít meg az első kötet. Egyik: Mi a szabály? Így nem szabad feltenni a kérdést! Néhány összefüggő adatpárból csak *valamilyen* szabályt olvashatunk le, ugyanis végtelen sokféleképpen lehetne az folytatni. A másik a nyitott mondatok (pontosabban egyenletek, egyenlőtlenségek) megoldásaira használt jelölés (pl. $= 9, 10, 11$) rossz. A megoldás ugyanis nem ez a halmaz, hanem, ennek elemei, s a helyes jelölés: 9, 10, 11.

Az oszthatósági szabályoknál eddig is az volt a hiba, hogy csak egyik irányban történt meg a bizonyítás, mint itt is pl. a 182. oldalon. Itt például lehetne a tétel és annak megfordítása problémát elemezni.

A kombinatorikáról szóló rész szakmailag is hibás, és teljesen korszerűtlen felfogásban íródott. A múlt század végén is foglalkoztak ezzel a gimnáziumi tankönyvek! Hol használja fel itt a halmazelméleti ismereteket, a leképezéseket stb.? Hibás a permutálás (232. old.), az ismétléses permutáció (236. old.), a variáció (244. old.), ismétléses variáció (250. old.) fogalma, összekeveri pl. a kombinációk számát a kombinációval stb. A valószínűségszámítási rész is elfeledkezik arról, hogy Kolmogorov 1933-

ban halmazelméleti megfontolásokon nyugvó modern valószínűségszámítást alapozott meg.

A II. kötet középpontjában a geometria egy exonometrikus tárgyalása található. Ez a tárgyalás nagyon messze van az általános iskolai tanterv tartalmától is, és szemléletétől is. A tárgyalás önmagában is sok kívánni valót hagy maga után. Illusztrációként csak néhányat: Bevezeti a transzformáció fogalmát (58. old.), az egybevágósági transzformációt (60. old.), a hasonlósági transzformációt (91. old.). Itt a következő áll: „A sík (vagy tér) összes hasonlóságai tehát csoportot alkotnak, s ez a csoport tartalmazza a sík (illetve tér) összes egybevágóságait.” Hogy mi a csoport, arról sehol sincs szó (illetve nagyon sokféle értelemben előfordul máshol). Arról, hogy az egybevágóság, valamint a hasonlóság ekvivalenciareláció, s ehhez osztályozás tartozik, szintén nincs említés. A 95. oldalon egy újabb definíciója áll a hasonlósági leképezésnek, s ez milyen kapcsolatban van a korábbival, az nem derül ki. Az általános iskolai feldolgozásra vonatkozó javaslat is távol áll a tantervi koncepciótól!

A topológiai rész nagyon szerény, különösen a gráfokról többet kellett volna írni. Itt a 195. és a 197. oldal ábrái nem érthetők.

Jól használhatónak tűnik az I. kötet Számrendszerek, a II. kötet Mérések, Mértani helyek, Matematikai statisztika és a Matematikai logika c. fejezete. Szakmai (és módszertani) szempontból kiemelkedik a két kötet fejezetei közül A számítástechnikai alapismeretek c. fejezet. Minden olvasó számára élményt fog jelenteni.

Osszegezve, a jelen két kötetről meg kell mondani, hogy a nagyon szép és vonzó kiállítás (tágas szedés, a feketén kívül négy színű nyomás) gazdagabb és főként matematikailag helyesebb tartalmat érdemelt volna. Az előforduló matematikai hibák nagy száma, a nem kellő összhang a tantervi koncepcióval – sajnálatos módon – sok-sok zavar forrása lesz. S ezért nem az OM általános Iskolai Főosztálya és nem is a Tankönyvkiadó a felelős. Kár, hogy a fellelhető magyar nyelvű matematikai könyvek, kiadványok jegyzéke is hiányzik, amelyekből az olvasó legalább ellenőrizhetné, ill. kijavíthatná az itt leírtakat.

A könyv kereskedelmi forgalomban nem kapható, de elég nagy példányszámban jelent meg ahhoz, hogy minden általános iskola kötelező példányként megkapja. Szeretnénk remélni, hogy e két kötet megjelenése után azért nem teljesen így tanítjuk a matematikát.

Dr. Szendrei János

Tankönyvkiadó, 1978.

Sárosy Józsefné–Szabó Balázsné:

TANULJUNK MAGYARUL

„Miért nem szerettem a magyar nyelvtant? Mert a többi tárgyhöz sok-sok érdekes olvasmány járt, ehhez meg csak egy szál tankönyv.”

Igy, vagy ehhez hasonló szavakkal már több magyar szakos tanárjelölt mentegette silány nyelvtani jártasságát, s ha képzetlenségüket nem is, érvelésük igazságát el kell fogadnunk. S hogy a nyelvtankönyv nemcsak „egy szál”, hanem színeiben szürke, tipográfiájában pedig fantáziátlan volt, azzal csak most toldhatjuk meg az idézett kifogást, amikor gyönyörködve forgatjuk Sárosy Józsefné és Szabó Balázsné nyelvtankönyvének lapjait.

Gyönyörködni egy nyelvtankönyvben? Igen, bármilyen hihetetlenül hangzik is. Aligha akad olyan könyvszerető felnőtt vagy gyerek, akinek ne szerezne örömet a szöveges és a képi szemléltetés harmóniája (Kovács Eszter munkája); de ugyanígy a kötetet és a tipográfia is, amely Szabados Erzsébet műszaki szerkesztő gondosságát és ízlését dicséri.

A könyv a Bajai Tanítóképző Intézet Gyakorló Iskolájának anyanyelvtanítási kísérlete alapján, illetve az Iskolarádió azonos című sorozatának anyagából készült. A kísérlet gazdag tapasztalata, valamint a rádió „hangpróbája” életet ad a könyvben leírt szövegnek is. Érezhető a gyerekek jelenléte; a szerkesztő, Szabó Éva természetes hangon tud szólni hozzájuk a könnyen patetikus kifejezésekre csábító témáról:

„Magyarországon születél, és magyarul beszélsz. Édesanyádtól tanultad az első szavakat. Ez az anyanyelvéd. Olyan természetes, hogy magyarul beszélsz, mint az, hogy kék vagy barna a szemed, és hogy két kezéd van. A szemmeddel látod a körülötted levő világot, a keziddel megfogod tárgyaidat, a beszéddel meg nevet adsz nekik. Ki tudod fejezni, amit gondolsz és érzel...”

Miért kell mégis tanulni magyarul?

Mert a nyelv gazdag világ, amelynek megvannak a maga törvényei. Értelmes és szép törvények ezek, meg kell ismerni, és tisztelni kell őket. Téged is nagyrészt a beszédedből ismernek meg mások. Sokat árul el az emberről, hogy hogyan tudja kifejezni magát, mennyit tud elmondani önmagáról...”

A Tanuljunk magyarul! kisiskolásoknak készült, alsó tagozatos tanulóknak, így nem lehet független a tantervi ismeretrendszerétől. Az Iskolarádió azonban – nem akarván, hogy kikapcsolják – a tantervi anyag érdekesebb, színesebb, gondolkodtatóbb, hasznosabb részleteit dolgoztatta fel. A szerzők így jutottak bizonyos szabadsághoz, amivel – gazdag tapasztalataik ellenőrzése alatt – szerencsésen éltek.

A szerzők elképzelése tisztán megmutatkozik a gondolatmenet fő tagolásán. Az első fejezetben képekké és jól megválasztott szövegrészekkel az emberek közötti érintkezés helyzetére, formáira, eszközeire irányítják a figyelmet; így magától értetődően kerül középpontba a beszéd és a nyelv. A második rész a beszéd-ből emeli ki a mondatot, a mondatból a szavakat, így a hangok sem különülnek el természetes szerepüktől, a beszéd-től. A harmadik rész

az egyes szövegeket fontosabb vagy éppen érdekesebb sajátságait mutatja be; majd az egyszerű mondat főbb kérdései formálják kerekre a nyelvtani rendszert.

A könyvet a Megoldások című fejezet zárja, amelyben 82 gondolkodtató feladatra kaphatnak

megerősítést vagy eligazítást a gyerekek. A pedagógusok pedig nemcsak sok-sok ötletet, hanem biztatást is: Tanuljunk magyar nyelvtant tanítani!

(RTV-Minerva Budapest, 1978.)

Dr. Békésiné Fejes Katalin

TANÍTVÁNYAINKNAK AJÁNLUJUK

A Delfin-sorozat köteteit nem kell bemutatnunk az izgalmas történeteket szerető, kalandok után vágó 10 év körüli tanulóinknak. A figyelmüket azonban érdemes felhívni az újonnan megjelent kiadványokra.

Vaszilij Akszjonov:

EMLÉKMŰ LETT A NAGYAPÁM

Gena Sztratofontov leningrádi úttörő, a regény főszereplője méltán tarthat számot arra, hogy a 10-14 éves fiúk példaképüknek tekintsék. A Nagy-Epireák szigetcsoportján lejátszódó izgalmas események középpontjába kerülve nem fél sem a szédítő szakadékoktól, sem a tengerfenék pusztító mélységeitől; és biztosan igazodik el a technikai ismereteket igénylő modern berendezések között is. Jóbarátai és egy füttyögetve beszélő delfin segítségével megmenti a banditáktól a szigetcsoport lakóit, s büszkén emlegetik hírneves, kalózkodat legyőző ősapját, akinek szobra a mesevilág fővárosában áll.

A tizenöt fejezetre osztott, prólóval és epilógussal ellátott regény a mai gyerekeknek mai történetet mutat be. Úgy mutatja be az erkölcsileg helyes és az erkölcsileg elítélendőt, hogy olvasóit azonnali állásfoglalásra kényszeríti. Hasznos segítséget nyújt a „prédikáció nélküli” neveléshez, bátran ajánlhatjuk diákjainknak.

Csukás István:

KEMÉNYKALAP ÉS KRUMPLIORR

Az író már többször bizonyította könyveivel, milyen jól ismeri a gyerekeket, mennyire tud a nyelvükön. Természetes, igazi gyermekhősöket

tud alkotni a mai gyerekekből. A gyermeki akarat, kitartás, ötletesség, okosság, mind-mind megtalálhatók a regényben, a vidáman pergő, izgalmas kalandokban.

A Vadliba őrs tagjait a történet bevezető részében az iskola leglustábbjainak ismerjük meg; végül pedig megérdemelten fogyasztják a finom tortát mint a görög teknősök tolvajainak kinyomozói és a nem igazi Hörömpő Cirkusz talpraesett művészei.

A regényben található párbeszédek, kedves humorú események anyanyelvi óráinkhoz is színes anyagot nyújthatnak. S ha tanulóinkkal ilyen módon köstölünk bele a történetbe, bizonyos, hogy nem kell külön is ajánlanunk a könyv elolvasását. Szívesen veszik majd a kezükbe.

A. Nyekraszov:

LINKÓCI KAPITÁNY KALANDJAI

Melyik kamaszfiú nem álmodozik arról, hogy egyszer igazi tengerész lesz, s bejárja a világot egy csodálatos hajóval. Ennek az elképzelt csodálatos útnak a megtételére (ha nem is a valóságban) hívja olvasóit a sorozatnak ez a kalandokban, izgalomban, fordulatokban gazdag, vidám regény. A második korszak most megjelent könyv a szovjet ifjúsági irodalom egyik legvidámabb, legszórakoztatóbb műve. A képtelen, mókás tengeri utazáson sok hasznos, egyáltalán nem képtelen ismerettel is gazdagodva szórakozhat a könyv olvasója.

Kériné Bujáki Erzsébet kiválóan sikerült fordítását külön is dicsérni lehet. A nyelvi fordulatokban gazdag stílust jól egészítik ki Kasowitz Félix ötletes, humoros rajzai.