

hető munkánkat, amely „Matematikai kondicionáló kisiskolásoknak” címet viseli. A „kondicionáló” kötetei a tankönyvsorozatnál alkalmazott feldolgozási módhoz hasonlóan munkáltató stílusban, megoldást irányító kérdésekkel, színes ábrákkal, képekkel, előkészített válasz helyekkel készült feladatokat tartalmaznak.

A tankönyvben a tananyag elrendezése a feldolgozás javasolt sorrendje szerint található. A tananyag beosztásánál arra törekedtünk, hogy mindig egyértelmű legyen, mi a legfontosabb didaktikai feladat, mire kell a fő figyelmet fordítani. Ezt a témarezleteknek megfelelő fejezetcímek külön kiemelik. A tankönyvhöz tanári kézikönyv is készült.

TAKÁCS GÁBOR – TAKÁCS GÁBORNÉ

## Tudománytörténet más szemmel

A tanítás-tanulás folyamatában az emberi pszichikumhoz közelebb álló és a társadalmi igényeknek is jobban megfelelő egységesítő törekvések egyre inkább előtérbe kerülnek a gyakran megfigyelhető túlzott szaktárgyi specifikusságok rovására. A gyakorló tanároknak és a tanulási folyamat kutatóiban egyaránt felvetődik az a kérdés, hogy a már így is hatalmas és egyre csak növekvő információáradatban milyen szempontok szerint, hogyan szelektáljunk. Ezen alapvető dilemma megoldását a kutatók és a tanárok széles köre abban látja, hogy a konkrét tények és ismeretek elsajátítását dinamikus összefüggésrendszerbe szervező szaktárgyi illetve interdiszciplináris paradigmákon keresztül, a modellalkotási tevékenységgel és a rendszerelméleti szintű gondolkodásmód tudatos és következetes alkalmazásával kell elérni. Mindez a tanulói kreativitást, az öntevékenységet, a problémamegoldó képességet és az új ismeretek önálló feldolgozásának igényét állítja szembe a tanulói passzív befogadással, a tudás atomizálódásával és felszínességgel. Az elmúlt évtizedekben számos ilyen irányú konkrét kutatási koncepció született többek között a műszaki és a természettudományos ismeretek oktatására. *Both Mária* és *Csorba F. László* nemrégiben megjelent *Tudománytörténet* című könyve is egy ilyen integrált megközelítési módszert alkalmaz. A szerzők nem titkolt célkitűzése, mint azt előszavukban is írják, hogy könyvük „nem annyira a tudománytörténet, mint inkább a természettudományok kapcsolatainak fölvázolására tett kísérlet”. Ennek szellemében az összetartozó gondolati egységek védelmében ahol szükséges a szigorú értelemben vett időrendiségtől eltekintenek. A könyv egyes fejezetei helyenként egy történelmi kor köré, helyenként egy paradigma köré szövődnek. A tankönyv mindvégig nagy hangsúlyt fektet a tudományos kutatási módszerek és a gondolkodás fejlődésének bemutatására. A kezdetektől kíséri végig a természettudományok fejlődését és közben nem titkolja el azok zsákutcáit sem (bölcsek köve, flogisztionelmélet, éter hipotézis), miközben mindvégig a gondolkodó embert állítja a középpontba. A szerzők az egyes problémaköröket több oldalról vizsgálják, elemzik és felhívják a figyelmet az egyes megoldások érvényességi körére, korlátaira. Az egyes fejezetek végén található rövid elméleti összefoglalások, felvetett problémák, jól megválasztott vitakérdések szinte kényszerítik a tanárt és a diákot a gondolkodásra. E feladatok, problémák szellemesek, lényegretörőek és áthatja őket az egyes fogalmak interdiszciplináris jellege, a szaktárgyi ismeretek egységesíthetőségére való dicséretes törekvés.

E könyv alternatív, azaz választható tankönyv lett. Alternatív tankönyvként, netán tantárgyként való bevezetésével kapcsolatban azonban részben elvi, részben gyakorlati aggályaim vannak. Elvi problémáimból csak kettőre térek ki röviden. A könyv anyagának és felépítésének szervezése látszólag a történetiség talaján áll, mint arra a könyv címe is utal, ugyanakkor meg kell állapítanom, hogy a gondolati egységek jelentős részénél valóban a szerzők egyes paradigmákat és azok fejlődését helyezték előtérbe. A tudományok kapcsolatainak felvázolásához úgy érzem nem lehet üdvözítő út a tudománytörténetiség. A történetiségnek nem szerveznie, hanem természetesen át kell hatnia a bevezetőmben említett „az ismereteket dinamikus összefüggésrendszerbe szerve-

zõ interdiszciplináris paradigmák, a modellalkotási tevékenység és a rendszerelméleti szintű gondolkodásmód” konkrét megvalósítását, hiszen ma csak ezek képezhetik tudományos alapját egy egységesítő törekvésnek. A másik elvi jellegű problémának azt érzem, hogy a természettudományok integrálásakor a műszaki tudományokról sem szabad megfélekedni, hiszen ezek nélkül ugyanolyan típusú problémák vetődnek fel, mint a bármelyik szűk szaktudományt tükröző tantárgy tanítása során. A témakör mérete és mélysége miatt ez nyilvánvalóan túlzott elvárás lenne e tankönyvtől, ugyanakkor e megjegyzés kikíváncozott belőlem, ha már a „természettudományok kapcsolatrendszerének felvázolására tett kísérletről” van szó.

E könyv alternatív tankönyvként való alkalmazása, mint kiegészítőforrás, segédeszköz rendkívül hasznos lehet, ugyanakkor erre alapozni a természettudományok tanítását napjainkban nagy hiba lenne. E véleményemet arra alapozom, hogy a mai érettségi-felvételi rendszerben hátrányba kerülnek azok a tanulók, akiket nem itattak át a szaktudományi specifikumok meglehetősen mély, ám sokszor formális ismeretei, hiszen e vizsgarendszerek követelményei éppen ezekhez igazodnak. A meglevő vizsgarendszerek előnybe részesítik azokat, akik ha szűklátókörűen is, de rutinosan oldanak meg speciális, sokszor nyakatekert, a valóságtól a szaktudományi zsargonba asszimilálódott feladatokat, nem mérik és értékelik a valóságot jobban rendszerben látók, összefüggéseit mélyebben értők tudását, képességét. A természettudományok tanításában sok helyütt realizálódik ez a deformált szemlélet, ami számos diákot ugyanúgy eltaszít a fizikától, a kémiától ...stb., mint a matematikától. A követelményrendszer említett problémái miatt nyugodt lelkiismerettel csak kiegészítő forrásként, illetve segédeszközként való használatát javasolhatom azok számára, akiknek vizsgakövetelményeket kell teljesíteniük, ugyanakkor e könyv meg tudja ragadni még azoknak az érdeklődését is, akik eddig távol tartották maguktól az „empirikus tudományoktól”. A könyv széles körben tarthat igényt érdeklődésre, ezért meglepő számomra a könyv borsos ára – 900 Ft –, ami feltehetőleg az indokolatlanul alacsony példányszámnak tudható be.

---

*Both Mária – Csorba F. László: Tudománytörténet. Gondolat, Budapest, 1993.*

---

VARSICS ZITA

## Matematika tehetséggondozáshoz

*Urbán János 15 éves korú tanulók, elsős gimnazisták számára állított össze egy nyolc foglalkozásra tagolt feladatsorozatot. „A foglalkozások célja a tanult anyag elmélyítése, a versenyekre, a KÖMAL-gyakorlatok, feladatok megoldására való felkészítés volt.”*

Az egyes foglalkozások témakörei:

1. Számelmélet (prímszámok, oszthatóság, számelméleti függvények)
2. Számelmélet, függvények, geometria
3. Kombinatorika, számsorozatok
4. Algebra és geometria, ismétlő feladatok
5. Számítási és mértani közép, szélsőérték-feladatok, egy kis geometria, véges halmazok
6. Valószínűségszámítás, kongruenciák, ismétlő feladatok,
7. Gráfokról, egy kis valószínűségszámítás és geometria, önálló olvasmány
8. Vegyes feladatok, versenyfeladatok

Az egyes foglalkozások témakörei lehetővé teszik azt a változatosságot, amely az érdeklődés fenntartásához és fokozásához elengedhetetlenül szükséges, de ennél fonto-