

1137

A  
SZEGEDI  
TANÁRKÉPZŐ  
FŐISKOLA  
LAPJA

MÓDSZERTANI  
KÖZLEMÉNYEK

SZEGED, 1965. 5. évfolyam

2

SZÁM

A SZEGEDI  
TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA  
folyóirata

A szerkesztő bizottság elnöke:  
Csukás István

Tagjai:

Dobácsányi Ferenc, Csete József  
(Békés megye), Drien Károly,  
Gaál Géza, Jármái Éva, Kelemen  
Jánosné, Kincses Ferenc  
(Baja), Németh István, Riesz  
Béla, Szörényi József, Vida Zoltán  
(Csongrád megye) és Zentai  
Károly

Főszerkesztő:  
Németh István

Szerkesztőség:

Szeged, Tanárképző Főiskola  
Április 4. útja 6. szám  
Telefon: 51-87, 51-88, 51-89.  
Kiadja a Tanárképző Főiskola  
Szakszervezeti Bizottsága

Kiadásért  
a Tanárképző Főiskola igazgatója  
felelős

Előfizetés a Tanárképző Főiskola  
Szakszervezeti Bizottsága, Szeged,  
Módszertani Közlemények  
393—623 számú csekkszámájára.  
Előfizetési díj egy évre 40,— Ft.  
Megjelenik évente 5-ször

Műszaki szerkesztő Zentai Károly

Címlapot tervezte:  
FISCHER ERNŐ

Megjelent 2500 példányban

Szegedi Nyomda V. 65-5668

TARTALOM

<i>Szörényi József</i> : Egy olvasmány feldolgozásának tanulságai .....	77
<i>Pap Irén</i> : A kisdobos mozgalom szerepe nevelési feladataink megoldásában .....	80
<i>Szabadi János</i> : Néhány bevezető megjegyzés az experimentális iskolák jelentőségéről és küldetéséről a módszertani tudományos kutatómunka további fejlődése szempontjából .....	83
<i>Somsjai László</i> : Egy programozva oktatótéma néhány tapasztalata .....	87
<i>Magi János</i> : Egy éves az iskolatelevízió orosz nyelvi adása az általános iskola 6. osztálya számára .....	96
<i>Turai Kálmán</i> : A „hogyan” kérdése az V. osztályos történelem tanításában .....	99
<i>Németh István</i> : A számokkal való munka a földrajz tanításában .....	104
<i>Kovács Zoltán</i> : Az általános iskolai közéletű számításokról .....	114
<i>Veidner János</i> : Módszertani megjegyzések az általános iskolai fizikai gyakorlatokhoz .....	121
<i>Mihály Endre</i> : A tanár felkészülése a mezőgazdasági gyakorlati foglalkozásokra .....	126
<i>Avasi Béla</i> : Népdalelemzés .....	137
<i>Somsjai Lászlóné</i> : Tervező munka a 7. és 8. osztályban .....	129
<i>Műhely</i> .....	145
<i>Hunya Mária</i> : Fémek megmunkálása és a leánytanulók munkabírása	
<i>Várkonyi Nándor—Honti Gyuláné</i> : Az osztályozás problémája a gyakorlati órákon	
<i>Veidner János</i> : Új technika alkalmazása a tanárképzésben	
<i>Gazsó István</i> : Zárójelek használata	
<i>Kávássy Sándor</i> : Történelem, történet	
<i>Fehér István</i> : „Orvókongresszus” az egészségtan órákon	
<i>Szemle</i> .....	155

Dr. SZÖRÉNYI JÓZSEF

főiskolai docens

## Egy olvasmány feldolgozásának tanulságai

Gondosan megtervezett, a tantervi feladatok tudatos megvalósítására törekvő tanítási óra elemzése igényes feladat, de rendszerint megéri a fáradságot. Módszertani tanulságokkal szolgál a kutató, fürkésző pedagógus számára, és általános ismeretek szerzésére is lehetőséget teremt.

Fenti megállapításainkhoz a konkrét anyagot 2. osztályos olvasási óra elemzése szolgáltatta. A tanulságok ugyanannak a népmesének (*A róka és a gólya*) két osztályban történt feldolgozásához kapcsolódnak. A didaktikai és nevelési feladatok azonosak voltak:

- a) A gyermek *életismeretének* bővítése.
- b) Eközben az *értelmi erő*k fejlesztése (megfigyelő, emlékező, elképzelő képesség, logikus gondolkodás).
- c) A cselekedetek helyes értékelése nyomán *érzelmek keltése*. (L. Tanterv és Utasítás 3. old.!)

A bemutatás közös megfigyelési szempontja: Mondjátok majd el, mit éreztek a gólya iránt! A megnyilatkozások csaknem azonos állásfoglalást tükröztek: kezdetben *sajnálták* Gólyánét, később *vele örültek*.

Az 1. logikai egység tárgyalását a következő kérdés vezette be: Miért sajnáltátok Gólyánét? (Azért, mert becsapták.) A nevelő ezt a *célt* tűzte tanítványai elé: Megvizsgáljuk, Róka koma hogyan csapta be vendégét. A tények elemzésével megállapították, hogy

- a) látszólag (igazában nem) szívesen fogadta Gólyánét,
- b) ízletes ebédet ígért,
- c) lapos tálat tett a vendég elé.

Megtudtuk, hogy Gólyáné *jóhiszeműen* fogadta a meghívást. (Felvette a legszebb ruháját.) Nagy volt tehát a *megrökönyödése*, amikor az ételt felszolgálták. Egynéhány tanuló be is mutatta a megrökönyödés mozdulatait, arcjátékát. A mozdulatok, illetőleg arcjáték elemzése kapcsán feltárultak a fogalom általánosított tartalmi jegyei: a) *Meglepődünk, megijedünk*. (Miért?) b) *Nem várt kellemetlen helyzetbe kerülünk*. (Mi ennek az oka?) c) *Valakinek a nem várt viselkedése miatt döbbenünk meg*. Gólyáné tehát Róka koma nem várt viselkedése miatt hirtelen kellemetlen helyzetbe került, azaz nagy volt a *megrökönyödése*.

Az 1. egység tárgyalását a következő kérdések zárták le:

- a) Mit várt jóhiszeműen Gólyáné? (Ízletes ebédet.)
- b) Miért mondjuk, hogy Gólyáné jóhiszemű volt? (Csak jót tételezett fel vendéglátójáról.)

- c) Mit csinált vendégével Róka koma? (*Ravaszdí becsapta vendégét.*)  
 d) Miféle magatartással sikerült becsapnia vendégét? (Alakoskodással, színleléssel.)

A tanulók céltudatos észlelést végeztek, azaz *megfigyelést*, amely — Rubinstein szavaival élve — magában foglalja az érzékelést és a gondolkodást. A *megfigyelőképesség* fejlesztéséhez nemcsak szempontokat kaptak. A nevelő állandóan *irányította* megfigyeléseiket. Nemcsak azt határozta meg, *mit* vegyenek észre, hanem azt is, *hogyan* figyeljenek. Éppen ezért nem izoláltan vizsgálták a szereplők magatartását, hanem megfigyelték a cselekedetekben rejlő összefüggéseket is. (Ahhoz pl., hogy az alakoskodó elérhesse célját, másnak a jóhiszeműsége is szükséges.) Megfigyelési képességet fejlesztő különféle gondolkodási műveletek végzésére a nevelő *irányító kérdései* készítettek a tanulókat. A szereplők magatartását állandóan *összehasonlították*, és cselekedeteiket azzal a céllal *analizálták* (pl. Róka koma *látszólag* szívesen fogadta vendégét, ízletes ebédet ígért, lapos tálat tett eléje stb.), hogy a *lényeges tulajdonságokat* (alakoskodás — jóhiszeműség) megismerhessék. Így *alkottak tiszta fogalmakat* (megrökönyödés, jóhiszeműség). A kétféle magatartás közötti összefüggések alapján pedig *ítéleteket*. (Róka koma becsapta vendégét. — Gólyáné jóhiszeműen fogadta a meghívást.) Később, a 2. egység feldolgozása közben annak a megállapítása alapján, hogy Rókáké a) éhesen maradtak, b) „szíves” kínálgatásban pedig nekik is volt részük, arra *következtettek*, hogy Gólyáné pontosan visszaadta a kölcsönt. Fordított irányban is elvégezték ezt a következtetést, amikor megkeresték a premisszákat és *bebizonyították*, hogy Gólyánénak is éppen kétszeres és teljesen azonos megbántásban volt része. Miután a mesében az állatszereplők emberi tulajdonságok hordozói, az olvasmány-feldolgozás állandóan foglalkoztatta a tanulókat *emlékező és elképzelő* képességét is.

A 2. egység feldolgozása világos gondolatok és őszinte érzelmek szövetségének jegyében indult:

- Amikor Gólyáné rájött, hogy becsapták, mérges lett.
- Már említették — emlékeztette tanítványait a nevelő —, mint éreztek ekkor Gólyáné iránt. (Sajnálták.)
- Gólyáné bosszankodott. Mit csinált eközben Róka koma? (Örült, mert sikerült becsapnia vendégét.)
- Mit éreztek ekkor Róka koma iránt? (Haragudtak rá, amint ez a gólya iránti együttérzésből természetesen követhet is.)

Célul azt tűzték maguk elé, hogy megvizsgálják: sikerült-e Gólyánénak a kölcsönt pontosan visszafizetni. Szerkezeti szempontból a mese jól áttekinthető. Éppen ezért könnyen megállapították az összefüggéseket:

a) Aki mást becsap, rendszerint azt hiszi, alakoskodása, csínytevése feledésbe megy. Ravaszdi is így vélekedett. Miből következtethetünk erre? („Gólyáné mintha megfeledezett volna . . .”) Azzal, hogy becsaptunk valakit, még nincs vége a dolognak. Ez rendszerint csak kezdet. A folytatás nagyon is kellemetlen szokott lenni. Rókáké már nem gondoltak arra, hogy ők is megjárhatják a vendégségben. Miért gondolhatunk erre? („Fenték a fogukat, fenték erősen . . .”)

b) Fenték a fogukat, de hiába. Pontosán visszakapták a kölcsönt, mert

1. ők sem tudtak enni,
2. „szíves” kínálgatásban nekik is bőven volt részük.

Rókáké ugyanúgy kellemetlen helyzetbe kerültek, mint korábban Gólyáné. A tanulók megvizsgálták az *okok* közötti különbséget, s megállapították, hogy Gólyáné megrökönyödését Ravaszdi alakoskodása okozta. A kudarcot viszont csíny-

tevéseivel saját maga készítette elő. Rókaék a saját csapdájukba estek bele. Ezért mondjuk, hogy *pórus járta*. Ilyen módon jöttek rá a tanulók arra, hogy a „*pórus járta*” szólásmód tömören fejezi ki megállapításukat: *valaki saját maga idézi elő kudarcát*. A szólásmód képszerűsége megfelel a gyermeki gondolkodásmódnak. Miután a szólásmódok a népi megfigyelő képesség művészi kifejezést, az olvasmány feldolgozása élesen rávilágított arra, hogy a *megfigyelési és kifejezési képesség fejlesztése szorosán összefügg*. A kettőt nem lehet elválasztani egymástól. A „*Fenték a fogukat*”, „*Azt sem tudta, hová ültesse*” szólásmódnak, illetőleg a *megrökönyödés* kifejezésnek megfelelő mozdulatokat bemutatták a tanulók. Tehát a valóságban is megfigyelhették ezeknek a fogalmaknak a tartalmi jegyeit. A jól megfigyelt mozdulatok közül kiemelték a lényegeseket. Eközben az a képességük is fejlődött, hogy hasonló vagy azonos jelenségek láttán találóan fel is használhassák a megfigyeléseiket tükröző kifejezéseket.

Az olvasmány feldolgozása közben a nevelő úgy irányította tanítványai figyelmét, hogy észrevegyék, melyek azok a *kifejezések*, amelyek pontosan *jellemzik* a róka, ill. a gólya magatartását. Úgyannyira, hogy a mozdulatok szinte élesen ember szemébe szaladnak. Rókaék látszólagos szíves vendéglátását pl. az „*Azt sem tudta, hová ültesse*”, nagy készülődésüket pedig a „*Fenték a fogukat*” szólásmód teszi szemléletessé. Mindebből annak a felismerése is következik, hogy pontos jellemzés (pl. nagy volt Gólyáné *megrökönyödése*) alapján könnyű *megérteni, elképzelni* valamit. Viszont a pontos jellemzés, az elképzelést megkönnyítő kifejezés alapos, *jó megfigyelést* tételez fel.

A 3. *egység*, a mesei igazságszolgáltatás tárgyalását annak a megállapítása vezette be, hogy a helyzet megfordult: Rókaék korgó gyomorral távoztak, Gólyáné pedig örült, mert visszaadta a kölcsönt. Azt vizsgálták: Mit jelent az, hogy megfordult a helyzet?

A nevelő előre lemérte, miféle *érzelmeket* kelthet a mese tanítványaiban. Számolt azzal, hogy az olvasmány mint művészi alkotás az általános érvényűt testesíti meg egyéni alakokkal és helyzetekkel. A gyermekek beleélik magukat ezekben a helyzetekbe, és így megtalálják az összehasonlítási lehetőséget saját gondolataikkal, *saját érzéseikkel*, önmagukkal. A felkeltett érzés pedig erősen támogatja a gondolatot.

Az elhangzott kérdésekre (Mit éreztek a végén Gólyáné iránt? És mit Róka koma iránt?) kapott feleletek szinte egyöntetűen a *megelégedettség átérzéséről* tanúskodtak: „Úgy kellett neki... Megérdemelte, amit kapott. — Biztosan használt neki a lecke. — Nem fog többet effélét csinálni. — Örültem, mert Róka komának biztosan elment a kedve az ilyen rossz tréfáktól!” stb. Gólyáné sikerének természetesen mindenki örült. A mese mondanivalóját ezzel lényegileg meg is állapították. A feltett kérdésre is feleltek, hiszen aki az elején örült, az most megérdemelten szegyenkezik, és akit megbántottak, az most elégedett. A nevelő csak summázta a lényeget: Gólyáné joggal volt elégedett, mert okosabb, ravaszabb volt Róka komáéknál. Úgy mondtuk ezt, hogy „*túljárta a két ravaszdi eszén*”.

Ha az olvasmány-feldolgozás során az értelmi erőknél és az érzelmeknek ez a tudatos fejlesztése előzi meg a *gyakorlást*, akkor az *olvasási készség* fejlesztése terén is nagyot lépünk előre.

A didaktikai és nevelési feladatokat a népmese feldolgozása hiánytalanul megvalósította. Megítélésünk szerint ehhez döntő módon járult hozzá az alábbi két figyelemre méltó módszeres eljárás: a) A nevelő biztosította a gondolat és érzelem egységét, b) Következétesen összekapcsolta a megfigyelési és kifejezési képesség fejlesztését.

PAP IRÉN

tanítónő, Szeged,  
Hámán Kató Általános Iskola

## A kisdobos mozgalom szerepe nevelési feladataink megoldásában

A mozgalomnak 1950 óta vagyok aktív munkása. Az elmúlt másfél évtizedben mint pajtáscsalád-, úttörő-, ill. kisdobosvezető tudatosan végeztem kis tanítványaim körében megfigyeléseket és gyűjtöttem tapasztalatokat. Úgy vélem, nevelőmunkánk céljának, a szocialista embertípus személyiségjegyeinek kialakításában még nem aknáztuk ki eléggé a kisdobosmozgalomban rejlő lehetőségeket. A közösségi ember formálásában fokozott mértékben kell a kisdobosszervezetre támaszkodnunk. Világosan utalnak erre *Krupszkaja* megállapításai: „Már maga az a tény, hogy létezik gyermekszervezet, nevelési szempontból hatalmas jelentőségű. A gyermek hozzászokik ahhoz, hogy mindig szem előtt tartsa a közösség érdekeit, s minden cselekedetét a közösség cselekedeteivel kapcsolja össze. Határozott közösségi lendület alakul ki benne, amely az ösztönök legjobb szabályozója, amely megszünteti benne a védtelenség és a magányosság érzését. Minél korábban kezd a gyermek közösségi életet élni, annál több lehetősége van arra, hogy szívvel, lélekkel a közösség ügyének szentelje magát.” (*Krupszkaja*: Úttörőkről, iskolásokról.) A gyermekszervezet nevelőértékét emeli ki a Nevelési terv is: „Amikor azt mondjuk, hogy a közösségnek, a szervezett közösségben végzett tevékenységnek alapvető jelentősége van a tervszerű nevelés folyamatába, akkor azt is megmondjuk, hogy az úttörőszervezetnek kulcszerepe van a nevelőmunka megvalósításában.” (Az úttörőcsapat szerepe a nevelési program megvalósításában. 191. old.) A kisdobosélet az úttörő tagságra készít elő, céltudatos, tervszerű munkával következetesen törekszik a gyermek jellemének, erkölcsi, akarat tulajdonságainak formálására.

Hogyan végzi ezt a munkát? Játékos formában, de komoly feladatok elé állítva a gyermekeket. Ezek a feladatok természetesen megfelelnek az életkori sajátosságoknak, s a legteljesebb összhangban állnak a Nevelési terv, valamint a Tanterv követelményeivel. A kisdobosmunka a gyermekek számára lehetőséget biztosít a kötetlen, mégis szervezett és felügyelet mellett végzett tevékenységre. Ilyen módon helyes irányba tereli a gyermek öntevékenységét. A mozgalmi élet tehát részben szabályozó szerepet tölt be, részben pedig biztosítja a gyermek számára azokat a színes, játékos elemeket, amelyekre ebben a korban szüksége van.

A kisdobosok elé állított legfőbb erkölcsi követelményeket a „*hat pont*” tartalmazza. Ezek gyakorlati feldolgozása valósul meg a kisdobosok próbáiban. A próbakövetelmények egy része a Nevelési tervben megjelölt tevékenységi formákat is tartalmazza. A rajzevető nevelő ezeket a kisdobosmunka folyamán gyakoroltatja a gyermekkel. Számba veszi és értékesíti a tanulók ötleteit, kezdeményezéseit, s így megteremti annak a lehetőségét, hogy a tanulók önként, szívesen, lelkesen tevékenykedjenek. A helyes mozgásra, udvarias viselkedésre, a komolyan vett tanulmányi munkára a kisdobos próbarendszer igen nagy figyelmet fordít. Ma már az iskola nevelési feladatainak megvalósításában egyre nagyobb szerepet kap a tanítási órán kívüli munka, amely egyre jobban hozzásimul az oktató-nevelő munkához anélkül, hogy sajátos jellegét elveszítené. A tanítási órák színvonalának emelésében és az egyes készségek kialakításában jól hasznosítható az a lehetőség, hogy a kisdobos foglalkozásokon a gyermekek alaposan megfigyelhetők. Egyes gyermeki adottságok esetleg éppen a kisdobos foglalkozásokon bontakoznak ki erőteljesebben.

A továbbiakban a kisdobosszervezet és az iskolai oktató-nevelő munka összehangolásának módját kívánom egynehány gyakorlati példával megvilágítani. Amint már említettem, a próbarendszer az a szilárd alap, amelyre oktató-nevelő munkánk folyamán biztosan támaszkodhatunk. A kisdobosmunka ez évi egyik fő feladata az őrsi élet erőteljesebb kifejlesztése a 3. és 4. osztályban. Eddig ugyanis a kisdobosoknál inkább rajtevékenység folyt, s bár szerepeltek őrök, gyakorlati munkájuk mégis elsikkadt. Az őrsi élet fokozása érdekében készítünk faliújságot. Ezt annyi részre osztjuk, ahány őr van a rajban. A faliújság a rajé, de az őrök munkája domborodik ki rajta. Minden őr jelentkezik egy-egy cikkel. Ennek a tárgya lehet elért eredmény, az őr életére jellemző kis esemény avagy hiányosság. Az őrök között így önkéntelenül megindul a nemes versengés mind a magatartás terén, mind tanulmányi vonalon. Ezt a versengést oktató-nevelő munkánkban sikeresen fel is használhatjuk.

Kisdoboscsapatnál az idén szerveztük meg első ízben a rajvezetőséget, amely működését meg is kezdte. Havonta egyszer megbeszélést tartunk, s ezen előkészítjük a következő hónap foglalkozásainak munkáját. Az őrvezető-helyettesek, a tanulmányi felelős és a nótafa tagjai a rajvezetőségek. A rajvezetőségi megbeszélésre ezek a pajtások az őrvezetők (úttörők) segítségével összegyűjtik a pajtások kívánságait, problémáit. Mindenféle kívánság számba jöhet: miről szeretnének hallani, mit vetítünk, mit játsszunk, mit énekeljünk, mit szeretnének csinálni a rajfoglalkozáson, mit tervez az őr a tanulmányi eredmény, magatartás javítása érdekében stb. Így a gyermek öntevékenységet, segítőkészséget, ügyszeretetét növelve tesszük a foglalkozásokat változatosabbá, színessé, eredményesebbé.

Ugyancsak új feladatként jelentkezett az idén a kisdobosmunkában az első osztályosok beszerzése és avatása. A központi tájékoztató évi két foglalkozást ír elő részükre, természetesen a játék hangsúlyozásával. Nálunk a kisdobos foglalkozásokat minden évben ún. „Béke”-tábortúzzal nyitjuk meg. Ezen részt vesz az egész kisdoboscsapat. Megrendezésében az úttörők is segédkeznek. Erre az idén az 1. osztályosokat is meghívtuk, és az óvodában tanult énekkel, verssel, tánccal fel is léphettek. Ilyen módon kívántuk bennük a kisdobosélet iránti vágyat felébreszteni. Ezt a helyzetet nevelési szempontból is kiaknáztuk. A tábortúzra jó magatartással készültek, hiszen az osztályvezető nevelők kellőképpen tudatosították, hogy csak a jó gyermekek vehetnek részt a szép tábortúzön. Hogy az iskolai élet kezdetén ez mit jelent, nem szükséges részletezni. November közepe táján részt vettek a kisdoboscsapat négytusa felméréseinek eredményhirdetésén, a „kisolimpián”. A felmérésbe ők is bekapcsolódtak. Nagy volt az öröm, amikor az emelvényekre léphettek a helyezettek, és a tokiói harsona hangjai mellett (magnóra vettük) nyakukba akasztották a megérdemelt „csokoládé”-érmeket. Úgy éreztük, hogy ezeknek az apró emberkéeknek a szívében is felgyújtottuk a testnevelés, a helyes testedzés iránti vágyódás lángját. Téli táborukon már harmadszor találkoztak a kisdobosokkal. A 4. osztályos pajtások kedves kis műsor, mese, játék keretében — mint Téli táborukon — kiosztották a kisdobosjelöltek két szalagját kis aranyozott virgács és Téli táborukon fényképe kíséretében. A két szalagot szorgalmas tanulással, jó magatartással kell megbecsülniük, hogy év végén cserébe majd megkaphassák a kisdobosok két nyakkendőjét. Öröm volt látni, amint csillogó tekintettel, komoly gyermeki ígérekkel átvették a kis szalagokat. Hordják azóta is büszkén, — vigyázva, hogy baj ne érje a kis szalagot. Ismét egy nevelési eszköz, amelynek figyelemre méltó a serkentő hatása.

Az egy-, két- és háromszoros próbakövetelmények is hatékonyan segítik a mindennapi oktató-nevelő munkát. A próbarendszer programja ugyanis szoros kapcsolatban áll az alsó tagozat tantervével. Az az olvasókönyvben szereplő kisgyermek, aki

egy hőstettet vitt véghez, egyúttal kisdobos példakép. Amikor a kisdobos foglalkozáson példaképekről beszélgetünk, ezzel az órán tanult anyag elmélyítését is szolgáljuk. Ezt a kapcsolatot a próbarendszer csaknem minden tantárggyal megteremti. A csillagszerzés feladatai közé tartozik pl., hogy a gyermek szépen meséljen, ismerje a közlekedési szabályokat, segítsen otthon a házi munkában, ismerje a kisebb háztartási gépek kezelését, adatokat gyűjtsön lakóhelye történetéből, ismerje a középületeket, az új létesítményeket, tudja, mit jelent a vörös csillag. Részt vesz továbbá olyan rajfoglalkozásokon is, ahol a felnőttek munkájukról beszélnek. Mindmennyi lehetőség oktatómunkánk elmélyítésére! A gyűjtő munkákat őrsi keretben végeztetjük versenyszerűen. A kiemelkedő eredményt elért pajtások munkája, neve bekerül a faliújságba, és dicséret formájában az őrsi, illetve rajnaplóba is. Akadályversenyek alkalmával egy-egy feladat megoldása ugyancsak a tanulmányi anyaghoz kapcsolódik. (Elmondják a legutóbb tanult verset, egy olvasmány rövid tartalmát; tájékozódnak iránytű vagy a fatörzsek segítségével, játékot készítenek stb.) Így játékosan elmélyül az ismeretanyag, fejlődik beszédképességük, leleményességük, ügyességük. Egy-egy órának, illetve az egész rajnak kifejezetten kisdobos jellegű kiránduláson is adunk olyan feladatokat, amelyek akár jelenlegi, akár későbbi oktatómunkánkhoz nyújtanak segítséget. (Pl. termésgyűjtés, talajminták vétele, égtájak szerinti tájékozódás, helytörténeti megfigyelések stb.) Foglalkozásokon a szép beszéd, rajzos versengés, ének, népi-tánc, kis jelenet előadása az esztétikai érzék fejlesztését szolgálja. Tehát a kisdobosmunka folyamán a nevelés minden területét műveljük.

A kisdobosszervezetben a gyermek lassan közösségi emberré formálódik. A raj, illetve az órs tagjai segítik egymást a tanulásban, a gyengébb vagy bátortalan pajtásokat bevonják a közös munkába, játékba. Közösben szépítik a tantermet, közös munkával készül a faliújság, együtt készülnek a kisdobos foglalkozásra. Segítik hiányzó pajtásaikat a mulasztás pótlásában. Ezeknek az apró feladatoknak a végzése közben a gyermekek mindjobban megismerik a közösségi élet szépségeit, megérik a közösség erejét, és arra is rádöbbennek, hogy csak a közösségben válthatják valóra terveiket, elképzeléseiket.

A kisdobos raj közösségi élete természetesen feltételezi a felnőttek állandó irányítását. Hogyan történjék ez? Feladatok adásával, azok ellenőrzésével, az állandó jellegű segítséssel. Mindez nem szorítkozhat csak a kisdobos foglalkozásokra. Ennek ki kell terjednie a gyermekek mindennapi életére, tevékenységére is.

Az elmondottakból az is következik, hogy a kisdobosélet a gyermekeket feladataik elvégzésére, az iskolai munka pontos teljesítésére neveli. Amikor a kisdobos teljesíti a próbarendszer követelményeit, nem csupán a köteleességteljesítés súlyát érzi, hanem inkább azt, hogy játszott, kellemesen szórakozott. Ennek a játékos időtöltésnek az eredménye azonban nemcsak a próbalapokon mutatkozik meg, hanem a mindennapi életben is: gyermekeink magatartásában és az értékes személyiségjegyek egyre határozottabb kirajzolásában.



## Néhány bevezető megjegyzés az experimentális iskolák jelentőségéről és küldetéséről a módszertani tudományos kutatómunka további fejlődése szempontjából

A *csehszlovákiai experimentális* iskolák alapvető szervezési kérdéseivel az 1961. március 15-én kelt 208. számú kormányhatározat és a 41.1955./61—II. 4. számú miniszteri rendelet foglalkozik. Helyszűke miatt nem kívánom ismertetni közelebbről a miniszteri rendeletet, pedig ez az oktató-nevelő munka tökéletesítése, modernizálása stb. szempontjából minden tekintetben felülmúlja az eddigi rendelkezéseket.

A minta-, gyakorló, fejlesztési stb. iskolák az oktató és nevelő munka, valamint a módszertani tudományos kutatómunka modernizálása szempontjából nem hozták meg a kívánt eredményeket (bár nagy érdemük, hogy megvalósultak a szaktantermek), mert az iskolai hatóságokkal együtt főképpen az iskolai ügy átszervezésében látták e fontos kérdés megoldását. A miniszteri rendelet nemcsak gátat vet a bürokratizmusnak az oktató-nevelő munka területén, hanem minden szempontból előtérbe helyezi a minőségi munkát, és nagy távlatokat nyit a módszertani tudományoknak is.

Az eddigi klasszikus kutatási módszerek már több szempontból nem feleltek meg a korszerű, magasabb színvonalú oktató-nevelő munka követelményeinek. A klasszikus kutatási módszereknek többnyire szubjektív jellegük volt. A kutató rendszerint egyéni szempontok szerint gyűjtötte be, analizálta, szintetizálta a pedagógiai, pszichológiai, didaktikai, módszertani, szaktudományi stb. adatokat, és ilyen alapokból kiindulva vonta le a végső következtetéseket és törvényszerűségeket. A gyorsan változó folyamatokat a kutató legtöbbször önhibáján kívül nem tudta pontosan lerögzíteni. Ezt a munkát egyszerű eszközökkel nem is lehet tökéletesen végrehajtani. Nagy hibát követnének el azonban akkor, ha a klasszikus kutatási módszerek eredményeit a jövőben nem használnánk fel. Sokszor éppen ezekből a jó alapokból kell kiindulni.

Ilyen és még több oknál fogva szükségessé vált az experimentális iskolák megszervezése, hogy lényegesen emelhessük az oktató-nevelő munka színvonalát.

Az experimentális iskolákban tudományos kutatómunka folyik, s ezért csak egyetemek és főiskolák mellett létesíthetők. Az experimentális iskola ügyének külön tanszéke van, amely a többi tanszékkel együtt állítja össze a tudományos kutatómunka tervét, amelyet a tudományos tanács hagy jóvá. A tanszék szorosan együtt dolgozik az országos, megyei, járási pedagógiai kutatóintézetekkel és szervekkel, különös gondot fordít a külföldi munkára is.

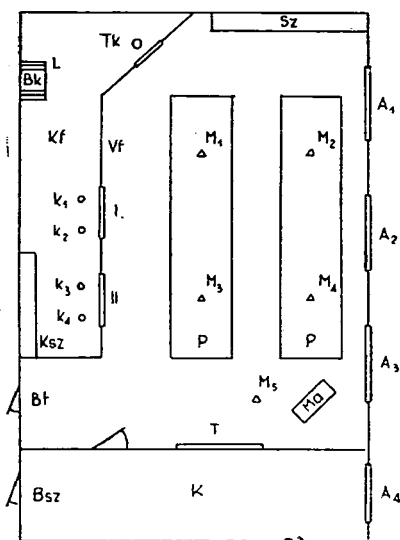
Eddig még olyan iskolát nem építettek, melyek csak az experimentális kutatómunka célját szolgálnák, s ezért még külföldön is csak a jól felszerelt szaktantermes iskolákat alakítják át. Ott, ahol kevés osztály van, nem célszerű az experimentális iskola megszervezése, mert a magas beruházási költségek nem térülnének meg. A szaktantermet az eléggé bonyolult technikai berendezések miatt csak tervező iroda alakíthatja át experimentális tanteremmé. A kutatók a munkájukhoz szükséges anyagot többnyire az experimentális tantermekben gyűjtik be, de ez a feladat szükség szerint s aránylag könnyen bármely iskolánál megoldható. Bár, mint látni fogjuk, az adatok begyűjtése még így sem tökéletes, a begyűjtött anyag mégis hasonlíthatatlanul érté-

kesebb annál, amelyet az eddigi klasszikus kutatási módszerek szerint gyűjtöttek össze.

Az experimentális iskolákat minden típusú intézményben megszervezhetjük. Tanterve és tanmenete ugyanaz, mint a többi iskoláé.

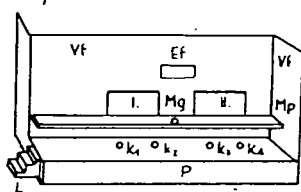
A szaktanterem nagysága az egyes tantárgyak szerint változik. Az idegen nyelvek oktatásához is legalább  $8 \times 10$  m-es tanterem szükséges. A szaktantermet főbb vonalakban a következő módon alakítjuk át experimentális tanteremmé. (1. rajz.)

Oldal-válaszfalas experimentális tanterem sematikus alaprajza (felső kép)



JELMAGYARÁZAT:

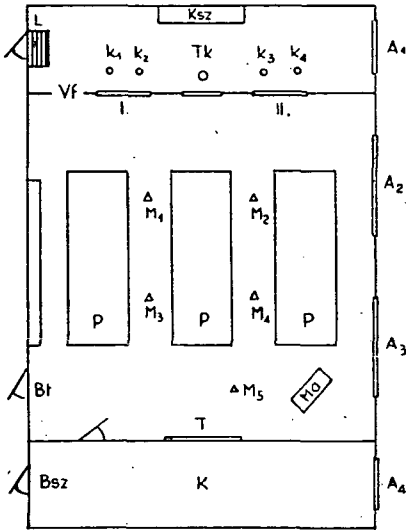
- $A_1, A_2, A_3, A_4$  = ablakok
- P = padok
- $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5$  = mikrofonok a mennyezeten
- Sz = szekrény a fontosabb segédeszközök részére
- Ma = a nevelő munkaasztala
- T = falitábla
- K = szertár
- Tk = televíziós kamera
- Kf = kutatófülke
- $k_1, k_2, k_3, k_4$  = a kutatók elhelyezése (pedagógus, pszichológus, szakember, metodikus)
- I., II. = figyelő-nézőablakok
- Ksz = készenléti szekrény
- Bk = bejárat a kutatófülkébe
- Bt = bejárat a tanterembe
- Bsz = bejárat a szertárba
- Mp = munkapalc
- L = lépcső
- P = pódium
- Vf = válaszfal
- Ef = ellenőrző és fő kapcsolótábla
- Mg = magnetofon stb.



Oldal-válaszfalas experimentális tanterem kutatófülkéje előlnézetben (alsó kép)

A tanteremben a faltól mintegy 2 m-re oldalt vagy hátul hangot jól izoláló válaszfalat építünk. A falban két  $6 \times 120$  cm-es figyelőablakot hagyunk, s ezeket mindkét oldalon vastagabb (6–8 mm-es) üveggel látjuk el. A két üveg közé galvanizált-polarizált üveget helyezünk el. Az üvegek tökéletes illesztésére a hangizoláció szempontjából fordítunk nagy gondot. A figyelőablakon a kutatók az osztályba láthatnak, de az osztályból a kutatók nem láthatók. A figyelőablakokat mintegy 1,6 m-es magasságban helyezjük el. Az ablakok magasságának megfelelően pódiumot építünk. Erre a kutatók lépcsőn jutnak fel. A figyelőablakok magasságában a válaszfal teljes

hosszában megfelelő szélességű munkapolcot létesítünk. (A figyelőablakokat balkonszerűen is kiépíthetjük, de ez nagyon költséges, bár sok előnye van.) A kutatók a munkapolcon helyezik el a kutatáshoz szükséges felszerelést (jegyzetfüzet, lámpa, magnetofon, telefon, mikrofon, vibrafon stb.). A válaszfal hátsó végénél a sarkot diagonálisan rekesztjük el (akkor, ha oldalt építjük el a válaszfalat), és a válaszfalon körülbelül két méter magasságban megfelelő nagyságú nyílást hagyunk a televíziós kamerának úgy, hogy a kamera az egész osztályt vagy a részleteket (padok, tábla stb.) jól beirányozhassa. A tanterem mennyezetén öt nagy teljesítményű előerősítéses mikrofont helyezünk el. Az ötödik a tábla előtt, a tanító asztala fölött van.

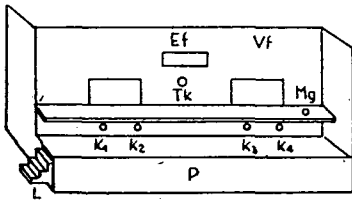


Hátsó-válaszfalas experimentális tanterem sematikus alaprajza (felső kép)

Hátsó-válaszfalas experimentális tanterem kutatófülkéje elülnézetben (alsó kép)

(Jelmagyarázat az előző ábránál)

(Minthogy itt csak átalakított szaktantermekről van szó, egyik sem tökéletes, de az oldal-válaszfalas experimentális tanteremnek több előnye van.)



Az experimentális tanteremek száma szerint lehallgató termeket létesítünk. Nem mindig célszerű, ha ezeket a szaktantermek szomszédságában helyezük el! A lehallgató termeket televíziós vevőkészülékekkel látjuk el. Ezek számát a kitűzött kutatási céloknak megfelelően állapítjuk meg (pedagógiai gyakorlatok, módszertani előadások, igazgatók képzése, szülői tanács meghívása stb.). A lehallgató termet úgy rendezzük be, hogy a kutatók, megfigyelők jól láthassanak, jól halljanak, egymást ne zavarják és kényelmesen jegyezhesenek.

Ilyen felszereléssel széles körű megfigyeléseket és kutatómunkát végezhetünk anélkül, hogy a tanítási órát zavarnók. A begyűjtött adatok bármikor rendelkezésünkre állnak (magnószalagok, esetleg film stb.), különböző szempontok szerinti

összehasonlításokat végezhetünk, a nevelők saját munkájukat, saját magukat is bármikor ellenőrizhetik.

Az experimentális tantermek beruházási költsége viszonylag magas (ha fokozzuk a technikai berendezések számát, pl. televíziós kamerákkal, jobb eredményeket érhetünk el). Nagyon költséges pl. az idegen nyelvek oktatására szolgáló experimentális tantermek berendezése. A tanulók száma maximálisan 15. Minden munkaasztalnak, minden tanulónak beépített mikrofonja, saját hallgatója van. A tanulók külön-külön érintkezhetnek a nevelővel úgy, hogy ez az érintkezés a többieket nem zavarja és fordítva: a nevelő bármikor, bármely tanulóval érintkezhet. A tanulók sztereófelvétel alapján saját hallgatóikkal érzékelik a szavak kiejtését. A hang színezete és a szavak kiejtése tökéletes. Sokkal tökéletesebb, mint az élőszóval való oktatásnál. Gondoljunk többek között a hátsó padokban ülő tanulókra. Az oktatás didaktikai menete az egyes nyelvek, a tananyag nehézsége szerint igen eltérő lehet. Az oktatómunkába a tanulók aktívan bekapcsolódnak, és jegyzeteik alapján jól rögzítik a tananyagot. Az oktatás csaknem kizárólag magnetofon vagy hanglemezek (sztereo) alapján történik. A tananyag a szükségesnek megfelelően bármikor megismételhető. Szellemi képességeiknek megfelelően a tanulók önállóan is begyakorolhatják a tananyagot. Egy nagy hátránya azonban van, mégpedig az, hogy az ilyen oktatási módszer a tanulókat aránylag gyorsan kimeríti, s ezért az oktatást tovább 20 percnél nem ajánlatos folytatni.

Helyszűke miatt itt is csak azt jegyezhetjük meg, hogy ez az oktatási forma sem helyettesítheti a jó nevelőt és a jó tankönyvet, annyi azonban bizonyos, hogy mind a nevelő, mind a tanulók munkáját lényegesen megkönnyíti.

### *Összefoglalás:*

1. Experimentális iskolák nélkül a módszertani tudományos kutatómunka gyors fejlődését nem képzelhetjük el.
  - a) A kutatók konkrét és gazdag tényekből, adatokból kiindulva, szubjektív szempontok kizárásával vonják le az általános érvényű törvényszerűségeket. A kutatómunkát kollektíva végzi!
  - b) Magnószalagok, esetleg film alapján a kutatók a pedagógia, a pszichológia, módszertani és szaktudományok legújabb eredményeit felhasználva térben és időben mind mennyiségi, mind minőségi szempontból a legkülönbözőbb összehasonlításokat is elvégezhetik egyes szaktantárgyak, évfolyamok, a tanulók szellemi képessége (gyenge, közepes, jó osztályok) és érdeklődése (nyelv-, technikai-, természettudományok stb.) szerint.
  - c) Az oktató-nevelő munka modernizálását az experimentális iskolák nélkül eredményesen nem valósíthatjuk meg. A programszerűen levezetett tanítási óra ideológiai, pedagógiai, szakmai, didaktikai, pszichológiai, módszertani szempontból (ez nem a fontossági sorrend, mert mind fontos) legmodernebb tanítási segédeszközöket csak kollektíva állíthatja össze.
  - d) A tanító-, vizsgáztató gépek a legújabb tanítási segédeszközök, tankönyvek stb. oktató és nevelő értékét hitelt érdemlően csak itt lehet lemérni.

2. Nagy segítséget nyújtanak a nevelőképzésben:
  - a) pedagógiai gyakorlatok,
  - b) általános és speciális módszertani szakelőadások,
  - c) módszertani konferenciák, szimpozíciók stb. megtartásában.
3. Ugyancsak nagy segítségünkre lehetnek a nevelők továbbképzésében.
4. A szakfelügyelők és igazgatók képzésében, illetőleg továbbképzésében.
5. A jól működő experimentális iskolák minden szempontból jelentős mértékben megkönnyítik a járási, megyei, országos pedagógiai szervek, tanácsok, kutató-intézetek munkáját.
6. Gyors ütemben fejlesztik a nevelők önbírálatát és megszilárdítják a jó pedagógus önbizalmát. A nevelő bármikor ellenőrizheti vagy ellenőriztetheti, összehasonlíthatja az elért eredményeket.
7. Bármikor rekonstruálhatjuk és tökéletesíthetjük a nevelők legjobb tanítási óráit, és fokozatosan rátérhetünk a programszerűen összeállított tanítási órákra.
8. Nagy segítséget nyújtanak a nívó minimumok és maximumok megállapításánál. (Tanulók túlterhelése!)
9. Konkrét tényekkel rámutathatunk az oktatás uniformizálásának hibáira (vidéki, városi iskolák, ipari és mezőgazdasági tájak iskolái stb.).
10. Az experimentális kutatómunka kizárja a módszertani hibák megismérlődését.
11. Jelentős mértékben fokozzák a nevelők érdeklődését a módszertani tudományok iránt.
12. Intenzíven bekapcsolják a szülői tanácsot az oktató-nevelő munkába.
13. Az experimentális iskola a nevelőt nem helyettesítheti; de a jó nevelők munkáját lényeges mértékben megkönnyíti.



SOMFAI LÁSZLÓ  
főiskolai adjunktus

## Egy programozva oktatott téma néhány tapasztalata

1.

*Az általános iskolás nyelvtan programozott oktatásáról Takács Etel kísérletén kívül munkánk kezdetéig — 1964 augusztus — nem volt módunkban más tapasztalatok tanulmányozása. Takács programlapjait 7.-es és 8.-as tanulók oldották meg olyan tanítási anyagon, ami a felső tagozatban először az 5.-ben jelentkezett. (Hernádi—Szemere: Magyar nyelvtan az általános iskolánk 5. osztálya számára 41. lap), majd a 6.-ban a névszók ragozásakor. A -val, -vel hasonulása jelentkezik a 7.-ben is — eszköz- és társhatározó —, valamint a 8.-ban; e két utóbbi helyen e rag helyesírása csak mint gyakorlás szerepel, vagyis a hozzá fűződő nyelvtani törvényszerűséggel a tanulók az 5.-ben megismerkedtek. Hogy Takács Etel kísérletét mégis a 7. és 8. osztályban végezte, ez — komolyan indokolható — alapos óvatossággal történetelt. Ugyanis ahhoz, hogy valaki nyelvtani programlapokat önállóan meg tudjon oldani, a nyelvtanban való jártassága, a terminusok, a szaknyelv ismerete stb. szükséges, különben a kérdéseket, információkat, instrukciókat nem érti, következőképpen megoldani sem tudja. Ahogy cikkéből (Köznevelés XX. évf. 499—504. l.) is következik, sok tanuló még 7. és 8.-ban is küszködik a szaknyelv megértésével.*

*Tökéletesen igaza van Takács Etelnek abban, hogy a nyelvtani programok is elsősorban a készségfejlesztést — jelen esetben a helyesírását — vannak hivatva szolgálni. Ebből persze korántsem következik az, hogy egy program lezajlása után a célba vett helyesírási nehézségek egyszerűen — eltűnnek, megszűnnek. Az alább ismertetett és elemzett programunk éppen*

arra hívja fel a figyelmet, mennyire tévednénk, ha azt vélnénk, a programlapok jó-rossz kitöltése után a témában rejlő helyesírási problémáival többé nincs dolgunk.

Hogy kísérletünk teljesen objektív legyen, mi egy 5. osztályos témát 5.-ben dolgoztunk fel, előre számítva minden nehézségre már a kezdeti lépéseknél is, pl. arra, hogy az információk egy részét több tanuló esetleg meg sem érti. De minket a tüzetes, mindenre kiterjedő, bő és közérthető, félreérthetetlen és -magyarázhatatlan utasítások kifejtésében komoly objektív akadályok is gátoltak. (Meg volt kötvé a kezünk pl. a stencillapok és a szívópapíros mennyisége tekintetében.) Ezért bizonyult helyenkint túlzottan „sűrűnek” programunk, ami nehézséget okozott a tíz éves tanulóknak. Mindez nem mentés, hiszen ettől függetlenül fennállottak és hatottak még első programozásunkban fellelhető hiányosságok, hibák. De hisz kísérletnek, első lépésnek tekintettük és szántuk munkánkat, amit utólag fejleszteni, korrigálni kell, s amit több más fog — hihetőleg — fejlettebb formában követni. Hogy mégis publikáljuk, annak oka, hogy elemzése közben számtalan olyan mozzanatra derült fény, amiről azt véljük, hogy közérdekű lehet.

## 2.

A program témája — A magánhangzók — tanmenetünkben 6 óras anyag. Felöleli a magánhangzó képzését, időtartamát, hangzásuk színe szerinti megkülönböztetését és a szavak hangrendjét. Természetesen ezt a 6 óras témát a hagyományos oktatásban sem kizárólag az indukció módszeres menetével tanítjuk, hiszen sok itt az olyan részismeret, amit az első tagozatból kell a tanulóknak hozniuk. E feltételezett részismeretek mégis szerepelnek a programlapon, hiszen bizonyos előkészítő, másrészt motíváló szerepük itt éppoly elvitathatatlan, mint a hagyományos oktatású órákon.

Programunk szerkezeti beosztása ez: az 1/a—f pont ismeretek után kutat; a 2/a—d a magánhangzó képzésével, a 3/a—h a szó végi ó-b-vel, a 4/a—k a szó végi ú-ü-vel, az 5/a—d a szó végi -lt-tel, a 6/a—i a szó végi -ul-ül-lel, a 7/a—k a szavak belsejében található -í-ú-ü-vel foglalkozik. A 8/a—g a hangzásuk színe szerinti csoportok és a hangrend ismereteit tanítja.

A külön található Megoldások a 61 információ közül 22-nek helyes választ adják, hitünk szerint azokét, amelyek az egész téma „kulcskérdései”. (Helyesnek tartjuk tehát Takács Etelnek azt a — bár óvatos kérdés formájában megfogalmazott — véleményét, hogy „tapasztalatokat akartunk szerezni arról, hogy szükséges-e megadni azoknak a kérdéseknek, feladatoknak a helyes megoldását, amelyeknek a megválaszolása — a korábban már megadott ismeretek alapján — alig rejt magában hibalehetőséget”. Más kérdés, mennyiben sikerült vagy nem sikerült a legalkalmasabb kérdéseket kiemelniünk a 61 közül a „megoldások” közé.)

Végül feltüntettünk 7 összefoglaló kérdést.

Problemátikus a „tanító könyvek”-ben a „megoldások” elhelyezése, illetőleg órán történő programfeldolgozásokor — adagolásuk. Mi ezt úgy oldottuk meg, hogy a többfelé szabdaltnak „megoldás”-részleteket a 3., az 5., a 7., végül a 8. feladatcsoport megoldása után adtuk kézbe, végül ugyancsak külön az összefoglaló kérdéseket tartalmazó lapot. Ez persze azt jelentette, hogy a jelzett feladatcsoport befejezését a leglassabban dolgozó pártásnál is meg kellett várnunk. Ez egyben azt is megszabta, hogy az osztály ugyanegy időben fejezte be az egész munkát. Mivel a programozott egyéni tanulás előtt és után helyesírási szöveget mondtunk külön papírlapra tollba — s ez 20, illetve a végén 15 percet igényelt —, végezetül őt és fél—hat órát vett igénybe az egész munka, vagyis körülbelül ugyanannyit, mint a hagyományos tanítás esetében.

A tollbamondott szöveg ez volt:

„A szőlőkarók alatt fű nő. Sok szorgalmas ujj vagdossa az érett szőlőt. Ezt kosarakba gyűjtik. Ilyenkor nem savanyú a szőlő. A falu népe összefogva segíti a munkát.

A hidat rosszul javították ki. Újítani kellett a korlátot.

Az őr éjjel tűz mellett meledgett. Leült a füves árokpartra. No, ez éjjel sokat bosszankodott, s tüzelt egészen reggelig.

Őrség, gyűjtemény, gyalu, gyűszű, őrs, útra, útja, gyaluja.”

A tollbamondás a programlapok kiosztása előtt, majd kitöltésük és összeszedésük után történt.

A magánhangzók című téma programozott oktatása pedig az alábbi feladatok alapján történt:

1. a) *Húzd alá a magánhangzókat a következő szavakban.*
- b) *Hogyan jelöljük a hosszú magánhangzókat?*
- c) *A hosszú magánhangzókat kettős vonallal húzd alá!*
- d) *Írd le ábécé rendben a rövid magánhangzókat!*
- e) *Ugyanígy a hosszúakat!*
- f) *Keresd ki a rövidek hosszú párját, és írd le őket együtt! (Pl. a—á stb.)*
2. a) *Rezeg-e a hangszalag, ha magánhangzót ejtünk? A helyes választ húzd alá!*
- b) *Akadályba ütközik-e a magánhangzó a szájban, amikor kiejtjük?*
- c) *Tehát nyitott szájon távozik a magánhangzó?*
- d) *Hogyan jellemeznéd hát a magánhangzót a hangszalag és a szájállás szempontjából? Egészítsd ki a szabályt!*
3. a) *Írj hat hosszú ó-ra végződő szót!*
- b) *Írj hat hosszú ő-re végződő szót!*
- c) *Húzd alá a szó végi hibásan írt ó-ő-t! (Nem minden szó hibás!)*
- d) *Írd le helyesen a hibásan írt szavakat!*
- e) *Az alábbi szavak végén álló hosszú ó-ő-re tedd ki az ékezetet! Közülük egy szó rövid o-oval helyes! Ezt hagyd érintetlenül!*
- f) *A három szabály közül kettő hibás. Egy helyes. Ezt húzd alá!*
- g) *Tehát melyik szavunk végén van rövid o?*
- h) *Írj 1—1 mondatot az alábbi szavak felhasználásával! Sírásom, sírásóm; török, töröke; karok, karók, károk.*
4. a) *Írj hat hosszú ú-ü végű melléknévet!*
- b) *Van-e olyan melléknév, amelynek végén rövid az ú-ü?*
- c) *Húzd alá a helyes választ!*
- d) *Mit tudsz tehát a melléknév végi ú-üről? Folytasd a szabályt!*

Csillag, bőros, néni, ugrik, álom, új, ülünk, fűt, irat.

Csillag, bőros, néni, ugrik, álom, új, ülünk, fűt, irat.

igen nem

igen nem

igen nem

A magánhangzó kiejtésekor  
a hangszalag .....  
a száj pedig .....

adó, tüzelő, fő, bíró, no, vevő.

hízo, bíro, erdő, kerülő, mosdo, no, tino, szőlő, rádió, folyo.

1. A szó végi ó-ő mindig hosszú.
2. A szó végi ó-ő mindig rövid.
3. A szó végi ó-ő a no szó kivételével mindig hosszú.

van nincs

1. A melléknév végén mindig hosszú az ú-ü.
2. A melléknév végén nem mindig hosszú az ú-ü.

A melléknév végi ú-ü

- e) Teddi ki a hosszú ékezetet az alábbi főnevek közül azokra, amelyek hosszan helyesek!
- f) Akkor dolgoztál helyesen, ha ékezet nélkül hagytad ezeket: áru, kapu, apu, falu, gyalu. Tehát minden ú-ű végű főnév végén hosszú az ú-ű?
- g) Húzd alá a két szabály közül a helyeset!
- h) Tedd ki az alábbi főnevek végére a hosszú ékezetet, ha oda az jár!
- i) Ha tudsz még ú-ű végű főnevet, írd őket ide!
- j) Fogalmazd meg ezek alapján a szabályt! Mit tudsz a szó végi ú-ű-ről? Válaszd külön szabályba a főneveket és a melléneveket!
- k) Ragassz különböző toldalékokat — ragot, jelet vagy képzőt — e szavakhoz! Minden alkalommal újra írd le! A bennük levő magánhangzó időtartama nem változik meg.
5. a) Tedd ki a hiányzó vagy hibás ékezetet!
- b) Ha helyesen jelölted őket, közülük egyet rövid i-vel írtál. Melyik az?
- c) Hogyan írjuk — egy szó kivételével — az igék -ít toldalékát? A helyeset húzd alá!
- d) Írj 6—8 -ít végű igét!
- e) -ít toldalékkal egészítsd ki ezeket!
6. a) Tedd ki a helyes ékezetet ezek mintájára: fordul, kerül!
- b) Rövid vagy hosszú volt e szavakban az ul-ül?
- c) Egyedül a túl szó ú-ját írjuk hosszan.
- d) Írj még 6—8 -ul, -ül-re végződő szót!
- e) Fogalmazd meg egész mondatban a szabályt! Hogy írjuk az -ul, -ül végű többtagú szavakat?
- f) Húzd alá e szöveg hibás ékezettel írt szavait!
- g) Írd le az előbbi szöveg hibás ékezetű szavait helyesen!
- h) Tedd ki a következő versike ékezeit!
- i) Kapcsolj először -ít, majd -ul, -ül toldalékot a következő szavakhoz!

Fésu, faggyu, kapu, áru, fogantyú, gyalu, apu, falu, hegedu, bosszu, háboru, gyúszu.

igen nem

1. A főnév végi ú-ű mindig hosszú.  
2. A főnév végi ú-ű többnyire hosszú. De van néhány rövid u-ü-s is.

Bosszu, gyűru, gyűszu, faggyu, háboru.

.....  
Az ú-ű a melléknév végén .....

.....  
Az ú-ű a főnév végén .....

Posta ....., lakos ....., kör .....  
....., őrs ....., őr ....., gyűjt .....  
....., bíró ....., szomorú ....., kapu .....  
....., gyűrü.....

Ordit, perdit, nyit, lendit.

.....  
rövid i-vel, így: i,  
hosszú i-vel, így: í.

.....  
gomboly..., ford..., lend..., buzd..., mer...,  
tanús....

lendul, perdul, indul, merul, bosszul, köszörül,  
kocsistul.

rövid hosszú

(Ez egytagú szó.)

.....  
E fju jól tanul. Keserű ez a megkéekult szilva.  
Az áru a kosárban alul van.

.....  
Erdok srujeben, zugo fák tovében — Buvik  
az orsunk tanyaja. — Pali barátunk, o lett  
foszakacsunk, — Csakhogy neki „Kozma ur”  
a barátja.

szép..., mer..., ép..., kerek..., tan..., szabad....



7. a) Megrövidült-e a következő igékben és főnevekben levő hosszú magánhangzó? Fűt — fűtés — fűtve; hús — húsos — hússal — húst; őr — őrs — őrsi, őrség, őrrrel.

igen

nem

b) Megváltozott-e az alábbi igékben a hosszú magánhangzó bizonyos toldalék esetében? Húz — húzigál; tűz — tüzel; ír — írkal.

igen

nem

c) Mit tudunk egyes igék belsejében levő hosszú -i, -ú, -ű-ről? (A helyes választ húzd alá!)

1. Az -i, -ú, -ű az igékben minden toldalék esetében hosszú.

2. Egyes igék hosszú -i, -ú, -ű-je bizonyos toldalék esetében megrövidül.

3. Bármely toldalék esetében megrövidül.

d) Figyeld meg a következő főnevekben levő hosszú -i, -ú, -ű-t! Híd, hídra, hidas, hidat; víz, vízre, víztől, vizes; útra, úttól, utas, utat; tűz, tűzre, tűztől, tüzes, tüzet; fű, fűre, fűtől, füvet, füves. Válaszolj aláhúzással, melyik válassz a helyes!

1. Az -i, -ú, -ű a főnevekben mindig hosszú marad.

2. Az -i, -ú, -ű a főnevekben némely esetben megrövidül.

e) Vizsgáljuk meg, mikor rövidült meg a fenti főnevekben a hosszú -i, -ú, -ű? Ehhez a nyár szó megfigyelése ad magyarázatot. Figyeld meg a nyár szót! Nyárra, nyártól, nyaras, nyarat. A -a-ból bizonyos esetekben a lett. Ugyanakkor, amikor a fenti 7 szó -i, -ú, -ű-je is megrövidült. Miben hasonlít tehát a fenti 7 szó a nyár szóra? (Egészítsd ki a megkezdett szabályt!)

A híd, víz, rúd, úr, út, tűz, fű szavakban levő hosszú magánhangzó akkor rövidül meg, .....

f) Tedd ki a hiányzó ékezeteket!

Az orsvezető kérte az ors tagjait, hogy rakjanak tuzet. Hozzanak tuzifát. Ezzel egyben munkát is kapott az ors. Egy fiú az erdő fűves részéből, az ut túlsó felétől pár lépésre a kútból vizet merített. A vizet vodorben egy társával rudon hozta. A rudat egy arra halado utas adta a fiúknak.

g) Írd le a következő szavak egyes számú alakját! Húsok, tüzek, varjak, tavak, vizek, nyarak, borjak, utak, urak, fűvek, gyűrűk, fűzők.

h) Tedd ki a hiányzó ékezeteket! Vigyázz: van húzat és húzat, irat és irat, fűzet és fűzet!

A tanár feladatot írat. Ez az irat elkészült. Elhuzatják a gépet. A párnán nincs húzat. Kérem a fűzetedet! Fűzsed össze!

i) Írj egy-egy mondatot az alábbi szavak felhasználásával! Huzat, húzat, irat, irat, fűzet, fűzet.

j) Húzd alá a hibásan írt szavakat!

Gyuloljuk az elnyomokat. Nem járók arra. Adók neked valamit. Befűzöm a cipőt. Elszakadt a cipőfűzőm. Kisöcsém járokában áll.

k) Írd le helyesen az előző szöveg aláhúzott szavait!

8. a) Húzd alá a következő szavak közül a mélyen hangzókat egy, a magasakat két vonallal!

Vér, vas, láda, poros, édes, üdvözülni, uralkodik.

- b) Írd ki közülük a magas hangzású szavakat!
- c) Írd le a bennük előforduló magas hangokat!
- d) Írd ide a 8. a) gyakorlat szavai közül a mély hangzásúakat!
- e) Írd le a bennük előforduló mély magánhangzókat!
- f) Ha nyelvünk elöl áll a szánkban, magas a magánhangzó. Ha hátul, mély a magánhangzó. Amelyik szóban csak magas hangrendű szónak hívjuk. Amelyikben csak mélyek a magánhangzók, azt mély hangrendű szónak nevezzük. Írj 3 magas és 3 mély hangrendű szót!
- g) Az alábbi szavak nem magas, de nem is mély, hanem vegyes hangrendűek. Mit gondolsz, miért? Felelj erre! Anti, leány, virág, béka, mosni.

### Megoldások

Hasonlítsd össze az alább jelzett feladatok ideírt helyes megoldását a te eredményeddel!  
Amelyiket hibásan írtad, annak helyes megoldását írd le újból!

1. f) a—á, e—é, i—í, o—ó, u—ú, ü—ű.
2. d) A magánhangzó kiejtésekor a hangszalag rezeg, a száj pedig nyitott.
3. d) Adó, tüzelő, fő, bíró, no; vevő.  
f) A szó végi ó—ő a no szó kivételével mindig hosszú.  
g) no.
4. d) A melléknév végi ú—ű mindig hosszú.  
g) A főnév végi ú—ű többnyire hosszú. De van néhány rövid u—ü-s főnév is.  
j) Az ú—ű a melléknév végén mindig hosszú. Az ú—ű a főnév végén többnyire hosszú.
5. c) Hosszú í-vel, így: í.
6. b) Rövid.  
g) Fiú, jól, tanul, keserű, megkékült, áru, alul.  
i) Szépít, szépül, merít, merül, épít, épül, kerekít, kerekül, tanít, tanul, szabadít, szabadul.
7. b) Igen.  
c) Egyes igék hosszú í—ú—ű-je némely toldalék esetében megrövidül.  
d) Az í—ú—ű a főnevekben némely toldalék esetében megrövidül.  
f) A következő szavak helyes megoldása ez: őrsvezető, őrs, tüzet, fiú, füves, út, túlsó, kútból, vizet, merített, rudat, haladó, utas, fiúknak. (A hibásakat írd ide helyesen!)



tűnik a helyesírási felmérő szöveg vizsgálatakor); hogy mely problémák jelentettek megoldhatatlan akadályt a 10 éves kisgyermeknek akár sovány előképzettségük, a terminuszok és és a nyelvtani gondolkodás — sok esetben még természetes — hiánya, a bátortalanságuk, önállótlanosságuk, a következtetésben, a logikus gondolkodásban való járatlanságuk, s főképpen a programlapok kérdéseinek gondolati túlméretezettsége folytán. Ezért elemzésünk szépítgetés nélkül tárja fel a sokszor talán ijesztő eredménytelenségeket is, hiszen egy alig járt úton indultunk meg, s ha a még sok esetben csak „dadogó” kísérletünk végén a tanulók helyesírási készsége mutat olyan mértékű fejlődést, mint a kontroll osztályok tanulóié, kísérletünk nem volt hiábavaló, mert megindultunk egy úton, amely még sok-sok próbálkozást igényel.

Az írás megmarad — szemben a szóval, amely elrepül. E kitöltött feladatlapok a maguk objektív tényeivel sokkal kevesebb félrevezető lehetőséget rejtjenek magukban, mint a hagyományos oktatás szóban mért azonnali eredményei. Ezért a néhol ijesztő eredménytelenség láttán nyilván csak az vesztíti el a kedvét, aki hozzászózott ahhoz, hogy egy-egy tanítási órája után abban a tévhitben szokta ringatni magát, hogy a tanított ismeretet az egész osztály jól megértette, s az ellenőrzéskor minden tanuló kifogástalanul „vissza is adja” majd. Mert a hagyományos oktatásban — valljuk meg — rejlik erre bizonyos készítő tendencia. S csak akkor döbbenünk rá tévedésünkre, amikor később a ki nem alakított készség — sőt, a nyelvi tény hiányos ismerete is — ki nem ábrándít bennünket. A tudás, a jártasság, még inkább a készség sok-sok ismétlődés, türelmes munka eredménye, akár nevelésben a jó szokások kimunkálása. Dehát szembe kell néznünk — nekünk pedagógusoknak — a rideg tényekkel, munkánk csak úgy válhat egyre mélyebbé és eredményesebbé.

A négy különböző iskola négy osztályát római számmal jelölöm nem is a fenti feltüntetés sorrendjében. Ahol lehet, táblázatosan nyújtom a helyes vagy helytelen megoldásokat a könnyebb áttekinthetőség érdekében.

1. kérdéscsoport. A b) kérdés az iránt érdeklődik, hogyan jelöljük a hosszú magánhangzókat. A válasz tarka: vesszővel, vonással, vonással, ékezettel. Csak néhányan írták a félreérthetetlen: hosszú ékezettel kifejezést. Jó, ha elkülönítjük megnevezéssel is az alapvonalra kerülő vesszőtől (vagy vonástól). Többen nem pontos ábécé rendben írták le a magánhangzókat, egyik-másikat ki is hagyták. Bizonyos dekoncentrálttság már e kérdések megoldásában is — ahogy az alábbiakban még számtalan esetben — mutatkozott. Legtöbbször az i—í maradt ki, vagy nem volt a helyén.

2. kérdéscsoport. A b) és c) kérdés tulajdonképpen ugyanarra az eredményre kutat elmentéses módon: egyszer nem-mel, másszor igen-nel állítjuk ugyanazt a tény. E két kérdés megfigyelte, tud-e koncentrálni a tanuló, vagyis az először összetett mondatba helyezett akadály szóban felismeri-e a másodszer egyszerű mondatnál kért szájállás azonosságát. Akadt néhány téves válasz.

Az a) és c) kérdés sűrített megismétlése olvasható a d) kérdésben. Ellentmondók a feleletek az alábbi arányban:

A kísérleti osztály jelzése	A tanulók létszáma	Nem ugyanazt látta
I. sz.	34	3 tanuló
II. sz.	30	2 „
III. sz.	34	7 „
IV. sz.	27	2 „

A következők azt állították, hogy a magánhangzó képzésekor a hangszalag nem rezeg!

I.	8 tanuló	=23,5%
II.	13 „	=43,3%
III.	22 „	=64,7%
IV.	5 „	=18,5%

E kérdések az 5. osztályos tanulók számára ismétlődő kérdések voltak. Feltettük, hogy helyesen válaszolnak rájuk. A magas hibaszázalék ezért olyan megdöbbentő.

3. kérdéscsoport. A c), d) és e) kérdések szavai közül a válaszokban a szó végi ó, ö röviden szerepel a következő mértékben:

	bíró	rádió	kerülő	szülő	mosdó
I.	7=20,6 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	1=2,9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	1=2,9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3=8,8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	2=5,9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>
II.	7=23,3 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	—=0 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	5=16,7 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4=11,8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	7=23,3 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>
III.	10=29,4 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	2=5,9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3=8,8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	1=2,9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3=8,8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>
IV.	4=14,8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	2=7,4 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	1=3,7 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	2=7,4 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	1=3,7 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>

Az információból világosan kiderült, hogy ezek végére hosszú magánhangzót írunk! Figyelmetlenség?!

Úgy tűnik, az alsó tagozatban jól megjegyezték a no szó írását. Ezért írta a 3. g) válaszul a tanulók csaknem mindegyike helyesen a no szót, s ezért mondható magasnak az f) kérdés értékelése. Itt állította először alternatíva elé a programlap a tanulókat. Éspedig mindjárt három kérdés közül kellett aláhúzniuk a helyes feleletet. A helyes válasz százalékaránya: I.=76,5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, II.=76,6<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, III.=79,4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, IV.=81,5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. A 125 tanuló közül tizen (12,5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>) két választ is aláhúztak. (Ez lélektanilag indokolható: az első felületen rápillantás után elhamarkodva mozdult kezükben a ceruza, mert ezt olvasták: „A szó végi ó—ó mindig hosszú”; ami alól egyetlen kivételt ismernek. S amikor a harmadik mondatban ez a kivétel is fel van tüntetve, rádöbbenek, hogy ez a válasz az „igazán” helyes; ezt is aláhúzták. De az első aláhúzás is ottmaradt.)

A 3. h) kérdés mondatalkotása feltűnően jó eredményű. Meg kell azonban említenünk, hogy a IV. számú kísérleti osztály 27 tanulója közül csupán ketten írtak 7 mondatot. Huszonötön tudomást sem vettek a sírásom és sírásom feladatszavakról.

4. kérdéscsoport. Ez nehezebb feladat elé állította a tíz éves „egyéni tanulókat”. Itt derült ki, hogy ilyen korú gyermekek egy része nem képes huzamosabb koncentrációra, szét-zórt, hamar elkalandozik a figyelme, még játékos, nem eléggé „érdekel” ebben a „játékban”. Hiszen mi mással magyarázható a megoldások komoly számában mutatkozó következtelenség? Aki a b) kérdésre — helyesen — a nincs választ húzta alá, s a továbbiakban gondosan és figyelmesen dolgozott, annak a c), d) és a j) (első fele) kérdésekre feltétlenül helyes választ kellett volna adnia, hiszen ezek némi modulációval pontosan ugyanazt tudakolják; szinte csak ismétli egyik a másikat: ha nincs rövid u—ü végű melléknév, akkor a melléknév végi ú—ü mindig hosszú (ez utóbbi három variációban!). Mégis, az első pillanatban meghökkenően tarták a válaszok. Ezt az alábbi táblázat összegezi.

	A b), c), d), j) helyes és szinkronban van	a b), c), d), j)	
		következetesen	következtelenül
t é v e s			
I.	21=61,8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	8=23,5 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	5=14,7 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>
II.	21=70,0 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3=10,0 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	6=20,0 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>
III.	16=47,1 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	6=17,6 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	12=35,3 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>
IV.	14=51,9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	5=18,5 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	8=29,6 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>

Ebben a korban tehát ennek a 125 tanulónak a 47—70<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a tudta ezt az azonosságot figyelemmel kísérni és hibátlanul írásban is rögzíteni.

A hibás megoldású 30—53<sup>o</sup>/<sub>o</sub> közül könnyebb esetnek véljük azokat (és ezek a hibásaknak kb. 40<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-át tessük ki), akik következetesen tévedtek, akik tehát tudásuk hiánya miatt azt hitték, hogy a melléknév végén lehet rövid is az u—ü, és e mellett végig ki is tartottak. Ezeket meg kell tanítani — induktív úton — a helyes szabályra. Nehezebb dolgunk lesz azzal a 31 tanulóval (az összesnek csaknem egynegyede), aki dekoncentráltága következtében tévedett. Hiszen közismert, milyen nagy mértékben gátolja a helyesírás-készség kialakulását a figyelmetlenség, felületesség, nemtörődömség, rendszertelenség, kapkodás. Ezeket nevelni kell.

E kérdéscsoport c) pontjában vegyesen szereplő hosszú és rövid ú—ü-s szavak megoldása azt mutatja, hogy az alsó tagozat komolyan foglalkozott a röviden írandó kivételekkel. A falu szót az összes tanulónak csupán 9,6<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a, az apu-t 7,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a, a kapu-t 7,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a,

a gyalu-t (valamivel ritkábban használatos a gyermeki szókincsben is) 17,6<sup>o</sup>/o-a írta hosszú u-val. A legbizonytalanabb az áru (nyilván az „utcán” gyakran olvasható hibás írása, valamint a melléknév áru szó hatására is) végző magánhangzója; ezt az összes tanulóknak kerekén 24<sup>o</sup>/o-a írta hibásan hosszú ú-val. — Vizsgont a hosszú ékezetet nem tette ki a fagygyú szóra 9,6<sup>o</sup>/o, a fogyantyú-ra 12,8<sup>o</sup>/o. A többfit mindenki helyesen írta. E kérdést az I. számú osztályban 64,7, a II.-ban 76,7, a III.-ban 52,9, a IV.-ben 40,7<sup>o</sup>/o teljesen hibátlanul oldotta meg. (Itt a négy osztály között lényeges különbség mutatkozott a IV. számú terhére.)

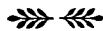
A főnév végi ú—ü-vel foglalkozó e)—f) kérdésben a következtetésbe több tanulónál hiba csúszott be. Az indukciós szöveg vizsgálata alapján végzett következtetés, vagyis az e)—f) szinkronja ezt az eredményt adta:

	Hibátlan	jó az e), rossz az f)	mindkettő hibás	összes hiba
I.	30=88,2 <sup>o</sup> /o	2= 5,9 <sup>o</sup> /o	2= 5,9 <sup>o</sup> /o	4= 11,8 <sup>o</sup> /o
II.	18=60,0 <sup>o</sup> /o	9=30,0 <sup>o</sup> /o	3=10,0 <sup>o</sup> /o	12=40,0 <sup>o</sup> /o
III.	22=64,7 <sup>o</sup> /o	6=17,6 <sup>o</sup> /o	6=17,6 <sup>o</sup> /o	12=35,3 <sup>o</sup> /o
IV.	23=85,2 <sup>o</sup> /o	2= 7,4 <sup>o</sup> /o	2= 7,4 <sup>o</sup> /o	4=14,0 <sup>o</sup> /o

Itt is erős különbség van az I.+IV. kontra II.+III. iskola között.

Az f)—g) alapján egyszerűnek tűnő kérdései a megfogalmazás — e korban úgy látszik — bonyolult volta miatt nagyjából az e)—f)-hez hasonló hibalehetőségeket rejtenek magukban. Az f)-re negatív válasszal felelünk helyesen. Ez maga számos félreértést okozott, s a g) két meghatározása közötti választ — hihetőleg — helytelenül befolyásolta.

(Befejező rész a következő számunkban)



MAGI JÁNOS

Okány, Békés megye

## Egyéves az iskolatelevízió

### OROSZ NYELVI ADÁSA AZ ÁLTALÁNOS ISKOLA 6. OSZTÁLYA SZÁMÁRA

Az iskolatelevízió most egy éve sugározza az általános iskolák 6. osztályai számára az orosz nyelvi adásait. Mi gyakorló pedagógusok fel is használtuk mindazokat a lehetőségeket, amit az iskolatelevízió adott munkánkhoz.

Az iskolatelevízió meghívására heten az ország különböző részeiről meghívást kaptunk tapasztalatcserére, ami jan. 11-én és 12-én zajlott le. Igen nagy jelentőséget tulajdonítok annak, hogy az iskolatelevízió szerkesztősege kikéri azoknak a véleményét, akik az adásokat gyakorlatban használják fel. Volt közöttünk olyan kartárs, aki tanyasi iskoláról jött, volt olyan is, aki orosz tagozatú ált. iskolában tanít. Ez lehetővé tette azt, hogy különböző problémák felvetődjenek.

Részben az ott elhangzottakat, részben a saját véleményemet kívánom ismertetni az iskolatelevízió orosz nyelvű adásaival kapcsolatban.

Napjainkban az élet minden területén a korszerű technika és annak felhasználása igen fejlődésnek indult. A technika korszerű esz-

közeit, nekünk pedagógusoknak is fel kell használnunk. Igaza volt Zákonyi József Somogy megyei szakfelügyelő kartársnak, amikor azt mondta, hogy merénylet lenne a korszerű nyelvoktatás ellen a tv adásainak nem felhasználása, olyan iskolákban, ahol a lehetőség megvan alkalmazásához. Vannak olyan helyek is, ahol a nevelő lakásán nézik meg a tv közvetítéseit, viszont vannak olyan helyek is, ahol meg lenne a lehetőség a tv alkalmazásához, de nem tették eddig meg. Legbiztatóbb talán a helyzet Pest megyében, ahol Hlavács József szakfelügyelő kartárs felmérése alapján — az iskolák kb. 54<sup>o</sup>/o-a kapcsolódott be a tv felhasználásába az orosz nyelv tanítása terén. Meg is mutatkozik az eredmény a gyakorlatban azoknál az iskoláknál, ahol munkájukban felhasználják a tv adásait.

Az iskolatelevízió orosz nyelvű adásának a jelentőségét több oldalról megvilágítottuk. Ezek közül kívánok egy-néhányat elmondani.

Az audio-vizuális nyelvoktatás egyik fontos tényezője a televízió. A kép és a hang

egysége a tv adásaiban tökéletesen megvalósul. Mindazt, amit a tanítási órákon a legnagyobb erőfeszítések árán sem tudnánk megoldani, azt a tv tálcán kínálja. Tanulóink megszokják nevelőjük beszédtempóját, kiejtését, színezetét, és mindazt, ami a beszéddel együtt jár, és ezért sok esetben képtelenek más ember orosz nyelvű beszédét olyan tökéletesen megérteni, ahogy megértik nevelőjük beszédét. Ha tanulóink az iskolatelevízió adásait rendszerint megnézik, akkor megszokják más ember orosz nyelvű beszédét is. Különösen dicséret illeti itt dr. Virág Sándorné és Hlavács József kartársakat, akik a tv orosz nyelvű adásainak munkatársai, akik a helyes és szép kiejtés iskolapéldáját nyújtják számunkra. Így különösen segítséget adnak azoknak az iskoláknak, ahol más nem szakos kartárs tanítja az orosz nyelvet, — tehát elmondhatjuk, nemcsak a tanulóknak, de a nevelőknek is igen nagy segítséget nyújtanak a helyes kiejtés elsajátításában. — Jó, hogy az adásokban hasonló korú gyermekszereplők vannak, ui. tanulóink így bátorságot nyernek, nem tartják lehetetlennek az orosz nyelv elsajátítását. Az órákon sokkal aktívabbak. Szívesen vállalják a kis tolmács, a kis idegenvezető eljátszását orosz nyelven. — Nagy jelentősége van a tárgy megszerettetésében, az erkölcsi-észlelnézetű nevelésben. Tanulóim szívesen hallgatják az adásokat, s ezzel együtt — szinte észrevétlenül — formálódik életfelfogásuk, kialakul bennük a közösségi érzés. Amiről az órán csak szóban beszélhetünk, hogy hol és mikor segít az üttörő, azt a filmen s tv segítségével élményszerűen láthatja a tanuló.

A tv adásai elsősorban a már megtanított anyag ismétlését, begyakorlását célozzák, különféle variációkban. Tehát a tv-közvetítés előtti 5 percet arra kell, hogy felhasználjuk, hogy röviden felelevenítsük a tanultat, abból a célból, hogy tanulóink jól megértsék az adást. Ez lehet kifejezések, vagy nyelvtani anyag ismétlése. (Itt hívom fel a kartársak figyelmét arra, hogy azokban az osztályokban, ahol a tv-t nézik, az anyaggal lehetőleg ne maradjanak le, tanmenetüket igazítsák a tv adásaihoz. A „Köznevelés” rendszeresen közli előre a tv-órak anyagát, amely támpontul szolgálhat az adás előtti 5 perc helyes kihasználásához.) — A szereplő személyek gesztikulációja, a sok szemléltető eszköz mind, mind hozzájárul az egy nyelvűség megvalósításához, a helyes megértéshez. Kedves színfolt az adásokban a Repka nevű bábfigura szerepeltetése. Ez is a megértés sokrétűségét célozza. Itt ugyanis csak a gesztikuláció, — az arcmimika kikapcsolása — járul hozzá a megértéshez. Helyes, ha a nevelő — ahol mód van rá — a tv adásait megnefonszalagon rögzíti. Így támaszkodhat a továbbiakban is

az anyagra, azt bármikor felhasználhatja — különösen a 7. és 8. osztályokban nyelvi gyakorlás céljára. Örvendetes tény az, hogy a tv egy nap kétszer sugározza az orosz nyelvű adást, ui.: első nézésre tanulóinkat elsősorban a képek, eseménysorok kötik le, a második adásnál nagyobb tér jut a nyelvi tények megfigyeléséhez. — Ezzel kapcsolatban vita alakult ki. Erdemes-e mind a két alkalommal megnézni az adást? Nem lesz-e unalmas a tanulóknak, ui. semmi újat nem ad a második megnézés? Hozzájárul-e ez is a tanulók túlterheléséhez? stb. ... Ugyancsak vita alakult ki azzal kapcsolatban is, hogy egy iskolánál egy nevelő vezetésével, egy teremben egy vagy két osztályt kapcsoljunk be a tv-nézésbe. A tv adta lehetőségeket kihasználhatjuk-e mindkét osztályban? — Szerintem mind a két kérdésben az illető nevelő személyiségétől függ az, hogy mikor járnak el helyesen az iskolák. Tehát nagy segítséget ad a nevelő jó hozzáállása, jó felkészültsége, leleményessége stb. Tudja-e a kellő figyelmet, rendet maximálisan irányítani, biztosítani, ez a fő kérdés. Ez a probléma igen vitatható, főképpen azért, mert olyan felmérések birtokában vagyunk, hogy amely osztályok a tv-adásokat nézik, aktívabbak, tanulmányi eredményük is lényegesen jobb.

Amikor arra utaltam, hogy az orosz nyelv megszerettetésének egyik fő tényezője a tv, elsősorban azokra a kis orosz nyelvű játékokra, dalokra gondoltam, amelyeket a televízió keresztül ismertek meg, amelyeket szívesen játszóak, szívesen dalolják. Ezeket a játékokat — különösen gondolok itt a „Találd ki” típusú játékokra — nemcsak a 6., de a 7. és 8. osztályok tanuló is élvezik, életkori sajátosságaiuknak megfelel, s közben játékos formában, de megtanulják: a főnév, melléknév egyeztetését, — megtanulnak kérdéseket feltenni, megtanulják a helyhatározó helyes kifejezését, és begyakorolják azt.

A televízió adásai a metodikai eljárások átadásának egyik fő fórumai a szakirodalmon kívül. Itt gyakorlatban is látjuk mindazokat a módszeres eljárásokat, melyeket a szakirodalom nyújt, — s mellyel sajnos igen sok kartárs nem foglalkozik. — A tv adásain keresztül különösen a képzés nélküli vagy kevés gyakorlattal rendelkező kartársak igen jó módszeres eljárásokkal ismerkedhetnek meg. Igen helyes volt a mondatbővítési gyakorlat bemutatása, melyhez már több iskolában készítettünk segédeszközöket és tanulóink szívesen „játsszák” azokat. Nagyon tetszett tanulóinknak, különösen szívesen csinálják végig azokat az egyszerű eseménysorokat, amelyeket a tv bemutatót. A szereplő tanuló egyes szám első személyben jövő időben elmondja, hogy mit fog csinálni az osztály kórusában, vagy egy tanuló egyes szám harma-

dik személyben elmondja, hogy mit fog csinálni. Ezt folytatják — lejtázzák és mondják, jelen és múlt időben is. Van-e az igeragozás begyakorlásának nagyszerűbb, élményszerűbb begyakorlása, mint ez a forma? Itt tér nyílik a felszólító mód gyakorlására is. — Ha a gyakorlatban ehhez hasonló dolgokat tudunk, tapasztalatainkat ne rejtjük magunkba, hanem azt közöljük, hogy a többi iskolák is fel tudják azt használni munkájukban.

Tanulóink a tanítási órák keretein belül, vagy szakkörökön belül nagyon szívesen oldanak meg versenyszerű feladatokat. Ilyen feladatok ismertetését is nagyon várjuk a tv-től. Egy ilyen feladatot kívánok ismertetni, mely az órából csak néhány percet vesz igénybe, de nagyban szolgálja a megértést, a gyakorlást s főképpen — mint részegység — a beszédkészség fejlesztését és a nyelvtan gyakorlását. Óram elején a táblára felírok egy főnevet, azt a tanuló fűzetükbe beírják, és a meghatározott időn belül nembem, számban és esetben a főnév értelméhez megfelelő melléknevet vagy igét gyűjtenek. Vagy lehet egyszerűen olyan feladat is, hogy bizonyos kezdőbetűvel kezdődő igéket, mellékneveket, hím-, nő. vagy semleges nemű főneveket gyűjtsenek. Itt az értékelésre nagyon kell vigyázni, nehogy a gyengébb tanulóknak kedvét vegyűk. Tehát külön kell a jeles, jó, közepes és elégséges tanulókat értékelnünk. Ez egyszerűen és gyorsan mehet a következő formában: Megnézem, hogy a jeles, jó, közepes és elégséges tanulók csoportjából (alapul az előző évi, vagy félévi tanulmányi eredményt veszem), ki írt a legtöbbet. Aki a legtöbbet írt, pontokkal, tehát részostályzatokkal értékelem, s ha egy tanulóknak összegyűlik az 5 jőpontja, kap egy ötös osztályzatot. Javaslom a kartársaknak e versenyszerű feladatot kipróbálását, s bízom, munkájuk eredményében is lemérhető lesz.

Visszatérek témámhoz. A tv pótolni képes mindazokat a szemléltető eszközöket, amelyekkel az iskola nem rendelkezik. (Itt első sorban nem a szemléltető táblázatokra, képekre, tárgyakra gondolok, hanem a mozgó képek, események bemutatására.) Itt a Moszkva c. olvasmány tárgyalásánál hiányosságként merül fel az, hogy a tv rajzolt képeket mutatott be Moszkváról, e helyett sokkal élményszerűbb lett volna tanulóimnak, ha mozgóképeket látnak Moszkváról és Szovjetunió egyes tájairól.

Örömmel fogadjuk azt, hogy a tv most már adásaiban kérdéseket tesz fel, amelyekre azonnal a hallgatóknak kell felelni. Tanulóim szívesen teszik, s így a tv élőbbé válik, közelebb kerülhet tanulóinkhoz. Még örvendesebb az, hogy a tv kérdéseket, feladatokat ad

fel a tanulóknak, amelyekre írásban kell válaszolniuk. Ez nagyban hozzá fog járulni az eredmények felméréséhez — országos szinten is, és várom tőle a tv és a tanuló, valamint a tv szerkesztősege és a nevelők közötti együttműködés szélesebbé válását.

Hatékonyabb lenne a tv adása, ha a beszédtempó valamiképp lassúbb, beszéde tagoltabb lenne.

Itt hívom fel a kartársak figyelmét arra, hogy a tv-adások módszeres tapasztalatait a 7. és 8. osztályos tanítás munkájában is használják fel.

Igen jó példát adja a tv az idegen nyelvű beszédhelyzetek megvalósítására, és ezen kívül szép példákat mutat a dramatizálás megvalósításához.

Az iskolatelevízió jelentősége igen nagy. Ez az egy év is azt bizonyította, hogy igen jó. Nagy segítséget ad nekünk nevelőknek. Az adások jó oldala mellett szinte eltörlül az adásokban előforduló egy, két technikai és egyéb hiba, s talán ünneprontásnak is nevezhető az, hogy egyet, kettőt megemlítek:

Adások folyamán sajnos már több esetben észleltük, hogy a szöveg egy része kiesett a képernyőből. Tanulóim úgy következtettek, hogy mi lehet az első, ill az utolsó betű.

Nem volt szerencsés a XI. 24. adásban a rajzos-szemléltető megoldás. Tanulóim figyelmét — legnagyobb erőfeszitésem ellenére is — sajnos az kötötte le, hogy vajon ki rajzol. Aki beszél, vagy más? Vajon mi alakul ki ebből a rajzból? stb. Sajnos, ez figyelemmegosztáshoz vezetett, és így tanulóim teljes egészében nem tudtak bekapcsolódni a nyelvi tények megfigyelésébe, ami az elsődleges cél lett volna.

A XI. 17. adásban a pontozásos játék menete nagyon vontatott volt. Nem kötötte le sem a szereplő személyeket teljes egészében, sem a hallgatóságot.

A XI. 17. adásban a közölt riport nem hatott elég élményszerűen. A hajógyár kiválasztása sem volt a legmegfelelőbb. Sem a szókinccs, sem maga a gyár kellőképpen nem kötötte le a tanulókat.

Igyekeztem bemutatni, méltatni a tv orosz nyelvi adásait, rámutattam a két hiányosságra is. Tolmácsoltam kartársaim és saját véleményemet arra vonatkozóan, hogy mit várnak a jövőben a tv orosz nyelvi adásaitól.

E helyről arra kérem azokat a kartársakat, akik még nem alkalmazták a gyakorlatban, nem nézték meg a tv adásait, pótolják elmaradásukat, s munkájuk gyümölcse meg fog mutatkozni gyermekeik tanulmányi eredményében, ami a pedagógus munkájának a legfőbb értéke, életének igazi öröme.



## A „hogyan“ kérdése az V. osztályos történelem tanításában

A még szinte nyomdászagú, szép V. osztályos történelemkönyv választ adott a Tanterv „mit”, valamint a Tanterv és Nevelési Terv „miért” kérdésére. Viszont vetett fel igen sok problémát.

Gondot okoz a történelemtanároknak az újszerű helyzet, hogy az V. osztályban is kell történelmet tanítaniuk. De különösen gondot okoz az, *hogyan* oldják meg az új, még sok részében ismeretlen feladatot.

Segítséget vártunk, reméltünk, de bizony eléggé magunkra maradtunk. Magunknak kell tehát megoldanunk a legsürgősebb tennivalókat.

Több értekezleten vettem részt, amelyeken igen lelkiismeretesen igyekeztek előadók és hallgatók az V. osztályos történelemtanítással foglalkozni. Az eltelt idő s a bontakozó eredmények mutatják, hogy nem jártak rossz úton. Éppen ezért az értekezletek helyes elgondolását, megállapításait is alapul veszem, amikor témámmal foglalkozom.

Előljáróban egy pár fontos ténytet kell rögzítenünk. Nevezetesen: az V. osztályos történelemkönyv teljes egészében tartalmazza azt az ismeretanyagot, amellyel a Tanterv követelményeit az osztály viszonylatában megvalósíthatjuk. Szükségtelen tehát azon törni a fejünket, hogy mivel bővítsük a tankönyvben foglaltakat. Egyetlen szempont vezethet e téren bennünket: az olvasmányosság tökéletesebb megvalósítása. Tehát az esetleges szemelvények kiválasztásánál ne az elmélyítés legyen a szemünk előtt, hanem a megértetés, az érdekesség, a színes, eleven órávezetés. Ne az anyag „dúsítása” okozzon gondot a tanárnak, hanem inkább újra és újra a szemléletesség. Tovább pedig: feltétlen meg kell tartanunk a tantervi fegyelmet. Ugyanakkor gondolnunk kell az V. osztályos gyermek életkori sajátosságaira: ne terheljük mód felett a 10—11 éves tanulókat sokszor olyan ismeretekkel, fogalmakkal, eseményekkel, évszámokkal, amelyek szellemi fejlettségüket meghaladják.

A következő, amit szintén alapul kell vennünk: igen jelentős változások érik az V. osztályba kerülő tanulókat.

Az addig megszokott egységes követelményrendszer megbomlik. Ez bomlasztólag hat a gyermekközösségre, a fegyelemre. A követelmények ugrásszerűen megnövekednek: egy vezető helyett többen s többet követelnek. Új tantárgyak, „tanulnivalók” kerülnek a tanulók érdeklődésének előterébe. A sok változás következtében mind érzelmi, mind értelmi téren meglepő jelenségek tapasztalhatóak. A tanulók keresik a helyes munkamódszereket. Az értelmi fejlődés nagy tempót vesz, előtérbe lép a logikus gondolkodás útján való ismeretszerzés. Erkölcsei fogalmaik labilisak. Igény formálódik a világnézet megalapozására, kiformalódására stb.

Úgyszintén meg kell említenünk a Tanterv és a Nevelési Terv követelményeit, ha vázlatosan is. Bár mind a kettő kézben van, mégis a legfontosabb követelményeket idézem, a rövidség kedvéért átfoglalva:

1. tudja a tanuló egyszerűen elmondani az eseményeket, jelenségeket, azok okait, következményeit;
2. értse azok összefüggéseit, általánosításait, tanulságait, különös tekintettel a történelmi fejlődés fő vonalára;
3. tudja a tanult korokra jellemző társadalmi formákat a fejlődés viszonylatában: kialakulás, virágzás, hanyatlás, bukás stb.;
4. tudják megnevezni és megmutatni a földrajzi helyeket;
5. értsek a földrajzi tényezők szerepét a népek történelmében;
6. tudják az időbeli adatokat;
7. értsek az idő szerepét a történelemben stb.

A Nevelési Tervből egy-két kiemelés:

Tudja, hogy az ember átalakítja a természetet; a változás, fejlődés törvényszerű; ez a történelemben is így van; ismereteik az anyagi világban gyökereznek; a világ megismerhető; a természet fejlődési törvényei a társadalomra is érvényesek; a természetben és társadalomban minden állandó mozgásban van; a Föld maga is a fejlődés, változás következtében jött létre; az ember testi formája hosszas fejlődés következménye; a jelenségek kapcsolatban, összefüggésben, kölcsönhatásban vannak; a fejlődés nem egyenletes, hanem forradalmi változások szakítják meg; hogy nincsenek természetfölötti erők; hogy nem az isten teremtette az embert, hanem az ember az isteneket;

tanúsítson forró szeretetet hazája, népe iránt; tisztelje más népek munkáját, eredményeit, törvényeit stb.;

legyen igénye a műveltségre, a szép élvezésére stb., stb.

Ilyen és ehhez hasonló követelményekkel fordul a Tanterv és a Nevelési Terv az V. osztályos tanulóhoz a történelem tanulásában. Nézzük, mire alapozhat a tanár, hogy a tanuló eljusson e követelmények megvalósításához.

Mit is hozott a tanuló pl. az olvasási készség terén?

Országos viszonylatban, a legjobb V. osztályos tanulóközösségben is számolnunk kell a következőkkel: Az osztály létszámának mintegy harmadrészét teszik ki a gördülékenyen olvasó tanulók. Másik harmadrészét a lassan, de többé-kevésbé biztosan olvasók, a többi nehézkesen olvas. Vessük össze ezt a történelemkönyv átlagosan 2 lapnyi terjedelmével egységenként, vajon remélhetjük-e a tantervi követelmény első pontjának maradéktalan megvalósítását: tudják-e egyszerűen elmondani az eseményeket? stb. Mi kellene ehhez? Az, hogy a tanuló 3—5-ször olvassa el a tankönyv szövegét, mondja fel valakinek, válaszoljon a tankönyv kérdéseire. Sőt a fontos fogalmakat, neveket tanulja meg. Ez még a jó tanulóknál is 1—1,5 órát jelent. Mi lesz a többi tantárggyal?

Mit hozott a tanuló az „egyszerű elmondás” alapjaként? Nem többet, mint az alsó tagozatban maximálisan követelhető 8—10 összefüggő mondatnyi tartalom elmondásának készségét. Ezzel a készséggel korántse mondhatják el pl. a 3. óra anyagát képező közel három lapnyi terjedelmű szöveg lényegét „egyszerűen” és értelmesen, az okok és következmények szemmel tartásával, megfogalmazásával. Mit hozott a tanuló a földrajzi tájékozottságból, térképismeretéből? Nyugodtan állíthatjuk: semmit.

Mit hozott történelmi ismeretekből? Az alsó tagozatos olvasókönyvekben nincsenek az ókor népeivel kapcsolatos olvasmányok. Valami kevés van a honfoglaló magyarsággal kapcsolatban. Tehát pusztán csak ott építhetünk az előző ismeretekre.

Mi a teendője ezek felmérése után az V. osztályban történelmet tanító tanároknak? Vegyük az előbb említettek sorrendjében.

Mérje fel az osztály olvasási készségét ő maga is, de lépjen érintkezésbe a magyar irodalmat tanító tanárral, ha nem saját maga az. Kölcsönösen szabják meg az olvasási készség fejlesztésének leghatékonyabb módját. Kétségtelenül azonban az osztály olvasási készségének szintjéhez kell szabni a munkatempót, még akkor is, ha az a tanmenettel szemben eltolódást jelentene. Különösen fontos ez az első hónapokban, amíg a tanulók olvasási készsége a nyári kibillenés után helyreigazodik, s legalább az előző év végén felmutatott szintet eléri.

A kifejező készség fejlesztése érdekében beszéltesse a tanulókat. Mondják el a tanult történelmi mondákat; később számoljanak be történelmi tárgyú olvasmányaikról, tv-műsorból kapott történelmi ismereteikről; beszéljenek környezetükről, otthoni körülményeikről, hiszen ezeknek mindnek hasznát veszi az eredeti cél mellett a tanár is. Beszéltetni mennél többször, mennél többet, hogy a tanulók belezökkenjenek a folyamatos előadásba. A továbbiakban a feleltetésnek is legyen egyik célja.

A földrajzi tájékozottság megalapozása érdekében tartson szoros kapcsolatot a földrajz-tanárral. Beszéljék meg, hogy az első órákon tárgyalják meg földrajzórán: a földrajzi alapfogalmakat, térképjeleket, színezést stb. Már az első órán legyen benn a Föld térképe, még ha egyetlen szó sem esik róla, de legyen ott a falon vagy a táblán a tanulók szeme előtt. S már, amikor az emberréválásról beszélünk, említsük s mutassuk meg azokat a világrészeket, ahol az emberréválás folyamata lejátszódott, ahol nyomai maradtak az előembernek. Vigyük rá az európai lelőhelyeket a térképről a tanulók könyvében levő rajzra. Halványan körül is keríthetjük irónnal. Viszonyítjuk hazánk fekvéséhez, amit a tanulók már bizonyosan megnéztek.

Az első fontos lépés Egyiptom tanításánál történik a térképen. Gyakorlatban ez így történt: bevittük az órára a Föld térképét. Az ókori Kelet térképét. A Föld térképén betajoltuk hazánkat, ehhez viszonyítva megkerestük a Nílust, Egyiptomot. Ezután átvittük az ókori Kelet térképére, ott kerestük meg a Nílust, Egyiptomot, majd átvittük a tankönyvben levő Európa-rajzra, ahol előbb ismét hazánkhoz viszonyítottuk, úgy haladtunk a Nílus és Egyiptom felé. Végül a tankönyvben levő rajzon szemléltedtünk, amely a Nílus völgyét mutatja (természetesen a többit lefedetjük). Több tanulóval is végigjártuk a megtett utat. A továbbiakban minden módszeres egységnél, ahol szükséges, az új anyag feldolgozását a földrajzi helyzet tisztázásával, megtanításával kell kezdenünk. Nem kell azonban részletekbe bocsátkoznunk. Nem cél a földrajzi ismeretek megtanítása, a földrajzi tényezők eszközként szolgálnak a történelmi ismeretek megértéséhez. Az említettekhez hasonlóan járunk el Babilonnál, Indiánál, Kinánál, Görögországnál, Athénál, Rómánál stb. Ilyen módon s az állandó gyakoroltatással biztosan megvalósíthatjuk a tantervi követelményt, meg tudják nevezni és mutatni a földrajzi helyeket. — Ha valaki fordított sorrendben halad, mint én említettem, nem követ el hibát, az eredmény úgy is elérhető. Helyes, ha hozzászoktatjuk tanulóinkat a térképjátékhoz. Tanítsuk meg arra is tanítványainkat, hogyan következtethet-

nek a földrajzi tényezőkből egy nép történelmének az alakulására. (Síkság — földművelés; tenger — hajózás stb.)

A hozott történelmi ismeretek, mint említettem, alig értékesíthetők, viszont igen sok tanuló olvas történelmi regényeket. Így sokan olvasták Hegedűs Géza: A miletoszi hajós; Jan: Spartakus; Római regék és mondák; Évezredek története; Gárdonyi: A láthatatlan ember c. művét stb. Hallgassuk meg az ügyesebb tanulókat, még ha csorbát is szenved az óra, hiszen így is szolgálhatjuk az olvasmányosság követelményét. Szinte elbűvölő volt, amikor egyik kis tanítványom Hellász, a görögök országa c. módszeres egységénél gyönyörködtezően mondta el a görögök cselet Trójánál. Az egész osztály lélegzetviasszafojtva figyelt, s mikor a tanuló befejezte a szép mondát, mindnyájan éreztük, hogy valami nagyszerűben volt részünk. Egyetlen mondattal jutalmaztam: „én sem tudtam volna szebben elmondani!” Nemcsak az érintett tanuló volt boldog, hanem az egész osztály. S látni lehetett a vidám kis arcoskákon a nagy elhatározás tüzét: „Majd én is!”

Közel járunk már egyik legnagyobb gondot okozó problémához: az olvasmányossághoz. Amikor rákerült a sor a reformkönyvek tervezésére, a Tanterv is csak tervezet formájában volt a kezünkben. Az a tervezet tápot adott annak az elgondolásnak, hogy az V. osztályban ne történelmet, hanem történelmi olvasmányokat tanítsunk. Később azonban úgy alakult a dolog, hogy történelmet kell tanítani, de olvasmányosan. A kettő között az a lényeges különbség, hogy az olvasmányok főként elbeszélések lettek volna, történelmi alappal, de költött eseményekkel, személyekkel, környezettel. Pillanatig sem kétséges, hogy ez nem szolgálta volna kellően a történelem tanítását. Határozott állásfoglalás is történt, aminek a lényege, hogy a történelem nem mese, ne tanítsunk tehát mesét az V. osztályban sem, hanem a tudomány mai állásának megfelelő, történelmi hitelességű, időrendben egymást követő tényanyagot, de színesen, érdekesen, a gyermek érzelmi és képzeletvilágát megragadó stílusban megírva.

A tankönyvszerzők többé-kevésbé eleget tettek ennek a követelménynek, sőt a tudományosság követelményét szem előtt tartva több egységet olvasmányként dolgoztak fel: Khufu-fáraó piramist épített; Olimpiai játékok; Athén, a gazdasági élet központja; A marathoni győzelem; A görögök vallása; Harc Itáliáért; A római rabszolgák stb., stb.

Ezeknél az egységeknél tehát kevés gondja van a tanárnak az olvasmányossággal. Viszont más egységeknél a tanárnak kell „olvasmányossá” tenni a tananyagot anélkül, hogy a tankönyv szövegét túlzottan elmélyítene. Szójön a magyarázatba színes, eleven eseményeket: a tárgyalt korból, olvasson fel olyan szemelvényeket, amelyek belevilágítanak a kor életébe, az emberek mindennapjába, természetesen, mértéket tartva, s minden túlzást kizárva. De mennyire más lesz a görögök életéről a tanuló fogalma, ha megszólaltatjuk Homéroszt:

*Szép puha szántót is remekelt, televény laza földet,  
széleset és hármas-szántását: rajta a barmot  
hajtották a vetők... stb.*

Iliász XVIII. 541.

Vagy a nép nyomoráról beszélve megszólaltatjuk Alexis szegény anyókját Az olynthosi nő c. művéből:

*Én, öregasszony, s koldus férjem  
tengünk a fiunkkal, lányunkkal  
s szolgálónkkal, bús öt fő.  
Ebből hárman még esznek csak,  
de mi ketten csak kásájukból  
kérünk kis részt. Sírás a dalunk,  
nem szól vele lant: nincs soha semmink.  
Nincs mit együnk, és ettől arcunk  
színe fakó.*

Mennyire bevilágít ez a szegény görög család mindennapjába! Időigénye: fél perc. Magyarázatot alig kell hozzá fűzniük, megrázóan beszél maga a szemelvény.

Vagy a római rabszolgák helyzetét tárgyalva mély hatást érhetünk el, ha idézzük Ján: Spartacus c. művéből a rabszolgavásár leírását, illetve a következő részletet: (16. lap) „A dombon márványból épült, fényűző villa pompázott. A villát szép szobrok díszítették, és ritka gyümölcsfák verték körül.

A felügyelők a rabszolgák nagyobb részét csoportokba osztották, és az egyes csoportoknak meghagyták:

— Ti Lapátok lesztek, ti Fejszék, te Eke, te meg Kútkerék, te Borona, te Taliga...”  
A szemelvény kitűnően alkalmas a „beszélő szerszám” fogalmának a kialakítására is. Rövidebben aligha tudnánk tökéletesebben megvilágítani a rabszolgák helyzetét.

Nagy gondosság, nagy körültekintés kell a szemelvények kiválogatásához, hogy azt mondják, amit mi akarunk, de színesen, érdekesen.

Fölmerül a kérdés, az egyes egységeket hogyan dolgozzuk fel? Olvasmánytárgyalásként vagy megbeszélő módszerrel? Legyen-e átmenet az alsó tagozatos történelmi olvasmányok feldolgozásának módja és a történelem tanításának jelenlegi módja között? Azt hiszem, egyike ez a legfontosabb kérdéseknek.

Nézetem szerint, minden esetben a feldolgozandó egység jellege szabja meg a módot, a „hogyan”. Ha az anyag olvasmányos, magától értetődik, lehet olvasmánytárgyalásként feldolgozni. Nem kell azonban megfélemlenünk arról, hogy itt az olvasás nem cél, hanem eszköz. Nincs tehát bemutató olvasás, illetve olvasatás. Az előkészítés után megjelöljük az óra tárgyát, felírjuk a táblára, és hozzáfogunk az első részegység olvasatásához, lehetőleg jobb tanulókkal. Helyes, ha az általunk tervezett részegység megegyezik a tankönyv szövegében nagy betűkkel induló bekezdésnek. Az olvasottak alapos megértéséhez szemléltessen, rajzoljon a tanár, illetve olvasson fel rövid szemelvényt stb. Használjon applikációs anyagot stb. Az így minden oldalról megvilágított szöveget, illetve annak lényegét mondassa el egy-egy tanulóval; emeltesse ki a könnyen megállapítható nevelői vonatkozást. Részről részre haladva végül summáztassa, amit az olvasott anyag mondani akart; a kifejező és lényegkiemelő készség fejlesztése érdekében ismételtesse el az olvasottak lényeges mondanivalóját folyamatosan, ügyelve a szép beszédre.

Nemcsak az olvasmánytárgyalási módnál fordulunk az olvasatáshoz. Akkor is lehet olvasatnunk, amikor nehezebb a szöveg, a tanár magyarázata, illetve a beszélgetés megerősítéseként, hogy a tanulók lássák is az elvontabb szövegrészeket. Így jártam el mindjárt a 3. módszeres egységnél, annak utolsó bekezdésével, amely az ösközösség fogalmát formálná ki, ha nem volnának összecszerelve a mondatok. A sok hasonló eljárást kívánó egységrészek mellett így kell tennünk pl. a 37. óra anyagával is: A kereszténység kialakulása címmel. Minden részegységét előbb jól elmagyarázzuk, majd el is olvastassuk, hogy a tanulók szemükkel is lássák a túlbuzgánt, súlyos fogalmakat. Erre akkor is időt kell szakítanunk, ha a feleltetés máskorra maradna.

Visszont túlzott az az álláspont és túl kényelmes, hogy minden egységet olvastassunk is el. Erre semmi szükség, de idő sincs rá. Hiszen mint említettem, az olvasással még akadnak bajok az V. osztályban. Helyesebb, ha az osztály megfelelő aktivizálásával gyors kérdésekkel átvesszük az anyag lényegét, súlypontját. Erre azonban feltétlen gondot kell fordítanunk.

A „hogyan” kérdését nem zárhatjuk le anélkül, hogy a táblán végzendő munkát ne említsük. Ezzel kapcsolatban természetesen a vázlatírás kérdése kerül előtérbe. Írjunk-e vázlatot, írassunk-e a tanulókkal a füzetükbe? A tankönyv társszerzője, határozottan állást foglalt e kérdésben. Véleménye: ne írassunk a tanulókkal. Hiszen az V. osztály írástempója igen lassú, tehát lehetetlen megoldani egy órán az általában hosszú egység alapos megtanítása mellett a vázlat íratását is. Mi lesz a tanulók füzetében? A tanulók füzetébe nem haladási napló. Véleményem szerint vannak azonban olyan órák, amelyek nem múlhatnak el vázlatkészítés nélkül. Egy-két rövid kifejezéssel megvilágíthatjuk az anyag mondanivalóját. Jó az is mind a tanuló, mind a szülők tájékozódása céljából, ha az óra anyaga be van jegyezve a füzetbe. Tehát, ismét csak azzal zárhatjuk le ezt a kérdést is, hogy az anyag természete szabja meg, írassunk-e vázlatot.

Tegyünk azonban éles különbséget a vázlat és a tábla képe között, a vázlatírás és a táblán való munka között. Történelemóra nem múlhat el anélkül, hogy a táblára ne rajzoljunk vagy ne írjunk. Egy-két könnyed vonallal odavetett magyarázó rajz, egy-egy helyes összehasonlítás felvázolása értékesebben tisztázza a fogalmakat, mint a hosszú körülírás. Használjuk tehát a táblát, de ne tegyük kötelezővé annak a füzetbe való vetítését. Bizzuk a tanulókat. Az a tanuló, akinek van rajzkészsége, szívesen követ bennünket, valamint az is, aki szeret feljegyezgetni egy-egy szót, kifejezést. Adjunk helyet a tanulóknak igyekezetének is, ha a táblára akarnak felelés közben rajzolni. Szívesen rajzolják le a marathoni ütközet hadmozdulatait, Spartacus vonulását stb. Hadd rajzolják! Sőt dicsérjük meg igyekezetüket. Hasonlóképpen engedjük őket rajzolni a füzetükbe is. Persze, időnként vizsgáljuk át a füzeteket, s nézzük meg a munkájukat: biztassunk, dicsérjük, de ne hunyjunk szemet a széna-boglyaszerű, hanyag rajzoknál, illetve nem a tárgyhoz illő firkálásoknál.

Helyesnek tartom az ilyen táblai feljegyzéseket:

## 2. AZ ŐSEMBER SZERSZÁMOKAT KÉSZÍT c. egységnél:

1. Az állatvilágból emelkedett ki az ember;
2. munkát végez;
3. gondolkodik;
4. beszél;
5. közösségben — bordákban — él.

## 3. A VADÁSZÓ ÉS HALÁSZÓ ŐSEMBER ÉLETE

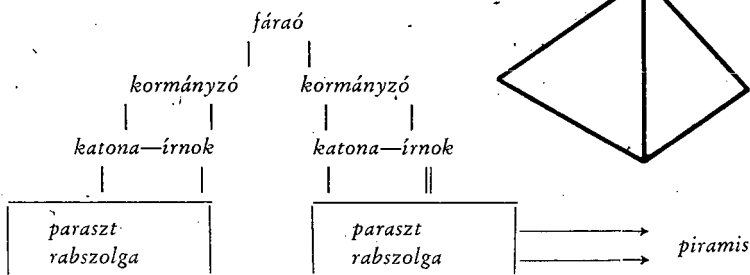
1. Megismerte a tüzet, jobbá lett az élete.
2. Vadászott: kőbalta, dárda, lándzsa, íj, nyíl, csapda;
3. halászott: szigony, horog, csónak, háló, varsa.
4. Közösen végezték: családok-nemzetség; ősközösség.

A vadászó és halászó eszközök beírását házi feladatként adtam.  
Vagy:

## 4. FÖLDMŰVELŐ ÉS AZ ÁLLATTENYÉSZTŐ EMBEREK

Gyűjtögetés → földművelés;  
vadászat → állattenyésztés;  
szerszámkészítés: → ipar: kőkovács, ijkészítés;  
fazekasmesterség.

## 9. AZ EGYIPTOMI ÁLLAM



## 10. KHUFU FÁRAÓ PIRAMIST ÉPÍTTET

Piramis — királysír:  
kőfejtés, munkálás, szállítás — építés;  
szfinksz.  
„Milliók egy miatt!”... (Madách)

## 17. ATHÉN (A hosszú címeket kénytelenek vagyunk rövidíteni).

Városállam  
Király + arisztokraták  
Arisztokraták = köztársaság  
adósrabszolgaság;  
Néपालom = demokrácia — köztársaság;  
rabszolgatartó demokrácia. Stb. ...

A „hogyan” kérdéséhez szerettem volna az elmondottakkal gondolatot ébreszteni. A téma minden vonatkozását nem említettem, csak a legfontosabbakat ragadtam ki, hogy a célt megvalósításában szolgáljam.

## A számokkal való munka a földrajz tanításában

A számok, számsorok, táblázatok nélkülözhetetlenek a földrajz tanításában. Ez vonatkozik elsősorban azokra a számokra, amelyek gazdaságföldrajzi jelenségeket fejeznek ki. Természetesen a számokat az általános iskolában nem kell megtanítani. A számok csak tényanyagot nyújtanak, amelynek vizsgálata bizonyos általánosításokhoz, törvényszerűségekhez juttathatják el a tanulókat. A számokkal dolgozni kell.

A számokkal való munka szükségszerűen ott kezdődik, ahol a földrajz tanítása, tehát az 5. osztályban.

A földrajzban többnyire nagy, többjegyű számmal kell dolgozni. Ezeket a számokat legtöbbször már kerekítve közlik a tankönyvek, ha nem, úgy a kerekítést a tanárnak kell elvégeznie. A kerekítés szükségszerű, amint ezt a következőkben látni is fogjuk.

1. Magyarország területe 93 030 km<sup>2</sup>. Ezt az első órák egyikén közölheti is a tanár. Talán éppen akkor, amikor először mutatja be a falitérképen hazánkat. A későbbiek során azonban már mindenkor 93 ezer km<sup>2</sup>-t vehetünk. Hazánk területének számokban való kifejezésére akkor kerül ismét sor, amikor Magyarország földrajzának feldolgozása után megismerkednek a tanulók a szomszédos országokkal is. Ezek közül elsőként a tankönyv Csehszlovákiát tárgyalja. Lehetőség kínálkozik hazánk és Csehszlovákia területének összehasonlítására. A „Függelék” (1:188) alapján maguk a tanulók állapíthatják meg Csehszlovákia területét. (128 ezer km<sup>2</sup>). Ezt egy tanuló fel is írhatja a táblára, majd alá hazánk területét. A két számadat, a két ország területének összehasonlítása után maguk a tanulók állapíthatják meg, hogy Csehszlovákia nagyobb hazánknál. Tehát a számadatok biztosították itt azt a tényanyagot, amelynek összehasonlítása révén a tanulók egy általánosításhoz, egy földrajzi ítéletnek a megfogalmazásáig jutottak el: „Csehszlovákia nagyobb hazánknál”.

Később Románia földrajzát tárgyalják. A tankönyv segítségével megállapítják a tanulók Románia területét. (238 ezer km<sup>2</sup>). Ezt összehasonlítják hazánk területével, amelyet ekkor már 100 ezer km<sup>2</sup>-nek vehetnek. Ismét kerekítettük a számot, így könnyebben dolgozhatunk vele. Összehasonlítás útján megállapítják, hogy Románia két és félszer nagyobb hazánknál. A továbbiak során megtudják, hogy Jugoszlávia területe 256 ezer km<sup>2</sup>, tehát több mint két és félszer nagyobb, Ausztria viszont kisebb hazánknál.

Az év végi ismétlés alkalmával ismét visszatérhetünk hazánk és szomszédainknak nagyság szerinti felsorolásához. A korábban nyújtott ismeretek alapján — a Függelékben levő táblázat segítségével — megállapíthatják a tanulók, hogy a legkisebb szomszédunk Ausztria, ezután következik hazánk. Magyarországnál nagyobb Csehszlovákia, két és félszer nagyobb Románia, a legnagyobb, hazánk területének több mint két és félszerese Jugoszlávia.

Így kezdhetik el a tanulók a számokkal való munkát, így szerezhetnek jártasságot, készséget a számokkal való munkában, ugyanakkor újabb és újabb összefüggéseket tárhatnak fel.

2. A „Függelék” részben természeti földrajzi, részben gazdaságföldrajzi adatokat nyújt. „Miből mennyit termelnek” címszó alatt ismerteti hazánk és a szomszédos országok szén-, kőolaj- és villamosáram-termelését, valamint a búza, a kukorica, a burgonya és a cukorrépa termelésre vonatkozó adatokat, a következő meg-

jegyzéssel: „A mennyiség megítélésénél vedd figyelembe az országok lakosságát is!” (1 : 189).

Ezzel az utóbbi megjegyzéssel egyet lehet érteni. Persze jobb volna, ha a tankönyv ezt az adatot is adná, vagy csak ezt. Jelenleg a tanárnak más feladata nem lehet, mint vagy kiszámíttatja a tanulókkal, vagy ami talán helyesebb, közli a kívánt adatokat.

Az általános iskola 5. osztályába járó tanulóknak sokkal többet mond az egy főre jutó mennyiség, mint a sok millió métermázsa. Sokkal jobban össze tudja hasonlítani a szomszédos országok búzatermését vagy kukoricatermését, ha azok nem millió mázsákban, hanem egy főre kiszámítva, néhány mázsában vagy kilóban van megadva. A tankönyvben a szomszédos országok *búza- és kukoricatermelésének* adatait az 1957–61 évek átlagában kapjuk meg. Ezek a következők:

<i>búzatermelés</i>		<i>kukoricatermelés</i>	
1. Románia	36 millió q	1. Jugoszlávia	54 millió q
2. Jugoszlávia	34 „ „	2. Románia	54 „ „
3. Magyarország	18 „ „	3. Magyarország	33 „ „
4. Csehszlovákia	15 „ „	4. Csehszlovákia	5 „ „
5. Ausztria	6 „ „	5. Ausztria	2 „ „

Az adatokat vizsgálva arra a megállapításra juthatnak a tanulók, hogy a szomszédos országok közül a két legjelentősebb búza és kukoricatermelő állam Románia és Jugoszlávia. A táblázat alapján hazánk mindkét esetben a harmadik helyen áll. Ennél az összehasonlításnál csak a búza és a kukorica termés mennyiségét vehettük figyelembe. Egészen más a helyzet azonban, ha figyelembe vesszük az egyes országok lakosainak számát is, vagyis az *egy főre jutó* termés mennyiségét.

<i>búzatermelés</i>		<i>kukoricatermelés</i>	
(1957–61. évek átlagában)		(1957–61. évek átlagában)	
1. Románia	1 q 90 kg	1. Magyarország	3 q 30 kg
2. Magyarország	1 „ 80 „	2. Jugoszlávia	2 „ 80 „
3. Jugoszlávia	1 „ 80 „	3. Románia	2 „ 80 „
4. Csehszlovákia	1 „ 00 „	4. Csehszlovákia	0 „ 35 „
5. Ausztria	0 „ 80 „	5. Ausztria	0 „ 30 „

A búzatermelésben Magyarország Jugoszláviával együtt szorosan fölzárkózik Románia után, míg a kukoricatermelésben Magyarország messze megelőzi a másik két nagy kukoricatermő országot. Kapcsolatokat, összefüggéseket is meg kell látniok a tanulóknak a természetföldrajzi (domborzat, éghajlat, talaj stb.), valamint a gazdaságföldrajzi tényezők között. A hűvösebb, csapadékosabb éghajlatú Csehszlovákiában és Ausztriában a természeti földrajzi viszonyok nem teszik lehetővé a búza és a kukorica nagyobb mérvű termelését. Nem olyan jók a természeti földrajzi feltételek, mint Romániában, Jugoszláviában és Magyarországon.

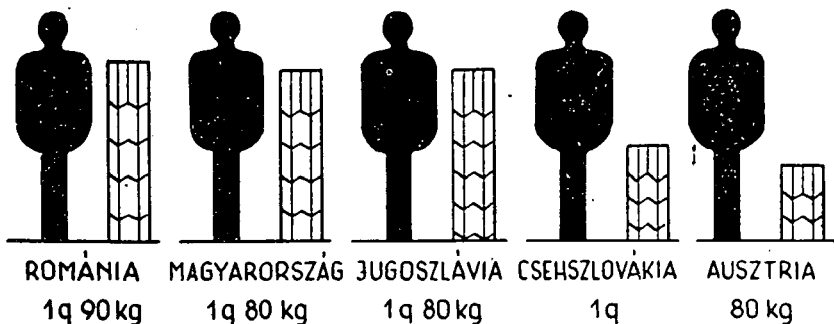
A szomszédos országok földrajzának *ismétlése* alkalmával kínálkozik elsősorban lehetőség arra, hogy összehasonlításokat tegyünk a szomszédos országok között. Új szempontok szerint történő ismétlésre nyújt lehetőséget, hisz ugyanakkor, amikor feltételezi az egyes országok földrajzára vonatkozó ismeretek tudását, az új szempont alapján végzett csoportosítás a tanultak alkalmazását kívánja meg, és így újabb összefüggések bontakoznak ki a tanulók előtt.

Az eddigi példáinkon számokat, táblázatokat vizsgáltunk, ezeket hasonlítottuk össze újabb összefüggések felderítése végett.

Az általános iskolában kívánatos azonban, ha a számokat, táblázatokat grafikusán ábrázoljuk, szemléletesebbé tesszük. Még a felnőttek is nagyobb érdeklődéssel kísérik a rajzos grafikonokat. Ez alkalommal annak a szemléleti képnek van jelentősége, amely maradandóbb nyomot hagy a tanulók emlékezetében, könnyebben felidézhető. (1. ábra.)

## BÚZÁBÓL

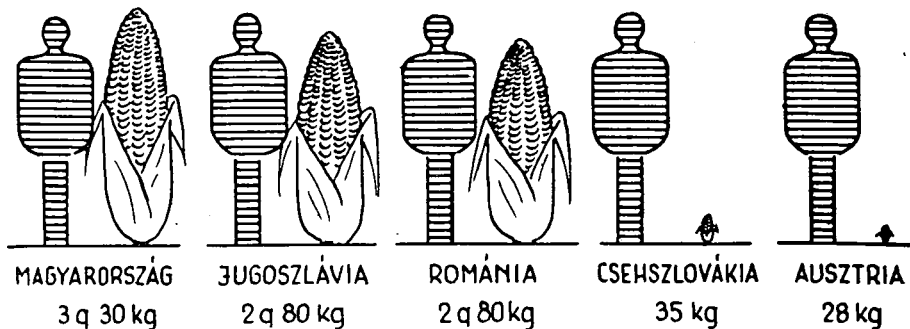
egy személyre jut



Az országokat ábrázoló emberi alak melletti oszlopok magassága az egy főre jutó búzamennyiséget fejezi ki. A téglalapba a búzakaralász sematikus képét is be rajzolhatjuk. Egy-egy országot jelző emberi alak melletti oszlopok helyett, ezek nagyságának megfelelően kukoricacsöveket is rajzolhatunk. Számunkra később az is elegendő, ha csak annyira emlékeznek a tanulók, hogy Magyarország, Jugoszlávia és Románia megközelítőleg ugyanannyi kukoricát termel, — az előbbieknél jóval kevesebbet Csehszlovákia és Ausztria, hisz az emberi alaknak még a térdéig sem ért fel a kukoricacső. (2. ábra.)

## KUKORICÁBÓL

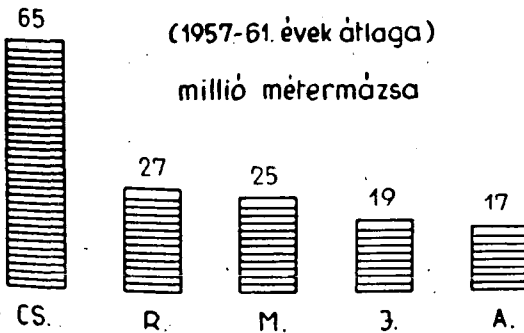
egy személyre jut





3. A „Függelék”-ben közölt számok nemcsak év végi ismétlés alkalmával használhatók, hanem az egyes országok anyagának feldolgozása alkalmával is. Csehszlovákia mezőgazdaságának tárgyalásakor emeljük ki cukorrépa-termelését. A tankönyv is azt mondja: „iparának fontos ága a cukorgyártás.” (1 : 115) A Morva-medence tárgyalásakor is a cukorrépa-termelés jelentőségéről olvashatunk. (1 : 124). Megismétlődik ez a Cseh-medence tárgyalása alkalmával is. (1 : 129). Az 5. osztályban tárgyalt országok közül Csehszlovákia cukorrépa-termelése a legjelentősebb. Az adatok alapján könnyen felvázolható a táblára egy oszlopdiagramm. Az oszlopok alapszélessége tetszőleges nagyságú. A magasságuk fejezi ki a cukorrépa-termelés nagyságát. Az ábra akkor tetszetős, ha az oszlopok sem nem vékonyak, sem nem zömökek. Az oszlopokon vékony vonallal jelezhetjük az egységnyi érték nagyságát. (2 : 160). (3. ábra.)

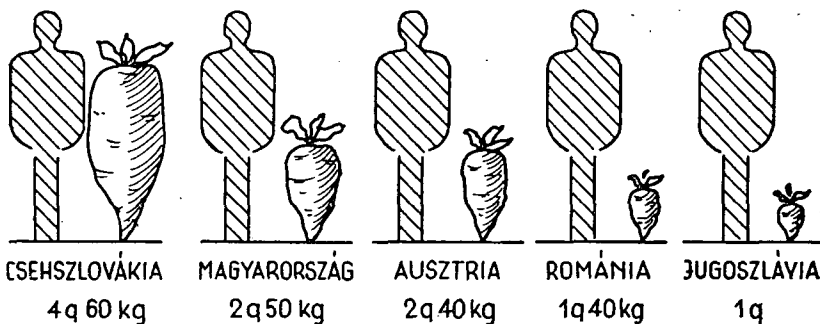
### CUKORRÉPA-TERMÉS



Némileg módosul a *cukorrépa-termelés* országokénti sorrendje, ha kiszámítjuk az egy főre jutó mennyiséget. Míg az első esetben hazánk a harmadik helyen áll, addig az egy főre jutó mennyiség alapján már a második helyre kerül. Mindkét esetben azonban Csehszlovákia megelőzi a cukorrépa-termelésben a többi országot. A számok grafikus ábrázolása, a szemléleti kép mélyrehatóan alátámasztja a tankönyv idevonatkozó megállapításait, s minden bizonnyal az iskolai munkát kiegészítő otthoni tanulás alkalmával is felidéződik a szemléleti kép. (4. ábra.)

### CUKORRÉPA

egy főre jut az 1957-61. évek átlagában

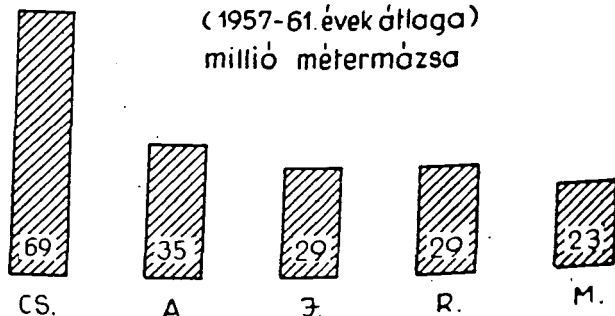


Az elkészített rajzok több alkalommal is felhasználhatók. Természetesen elsősorban Csehszlovákia tárgyalásakor, de más országok földrajzának ismertetésekor is, amikor a cukorrépa termeléséről szó esik. Sok haszonnal használhatja a tanár főleg az év végi ismétlések alkalmával.

Oszlopdiagramm készíthető a *burgonyatermelés* szemléltető ábrázolására is. (5. ábra.)

## BURGONYATERMÉS

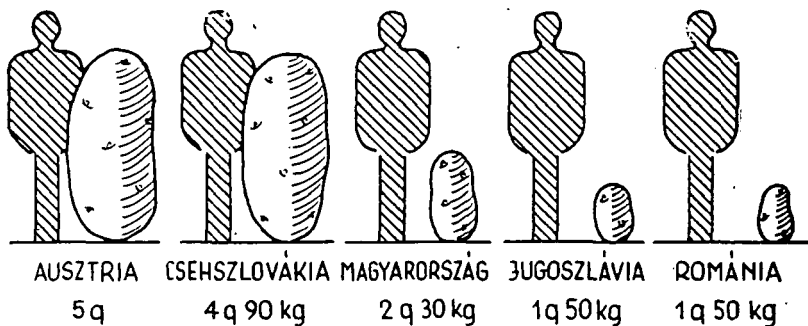
(1957-61. évek átlaga)  
millió métermőzsa



Kiemelkedően előre tör Csehszlovákia a burgonyatermelésben is. A második helyen Ausztria áll. Változik a helyzet azonban, ha a burgonyatermést egy főre számítjuk át. Ebben az esetben is az előbbi két ország vezet, a sorrend azonban változik, Ausztria kerül az élre. (6. ábra.)

## BURGONYÁBÓL

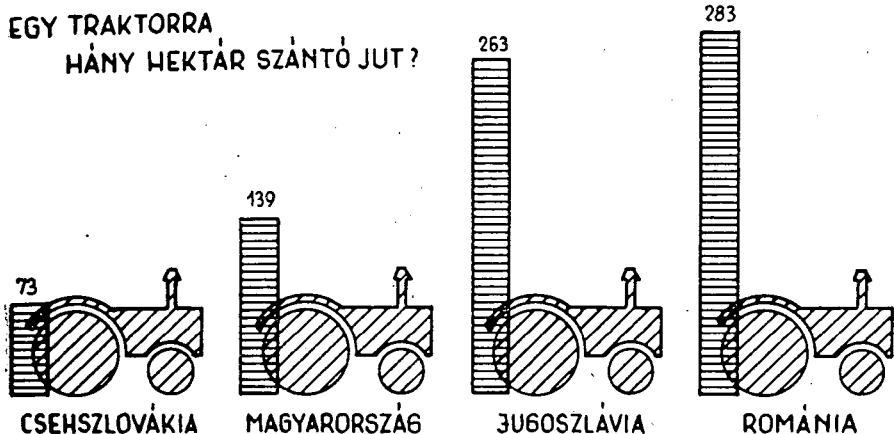
egy főre jut az 1957-61. évek átlagában



Csehszlovákia és Ausztria *cukorrépa és burgonyatermelése* igen jelentős. A tankönyv is azt mondja, hogy Csehszlovákiában „a hűvösebb, csapadékosabb éghajlatot igénylő növények termelése vezet”. (1 : 132)

4. Sok esetben a számok teszik lehetővé a gazdasági élet jelenségeinek a megértését. Azt írja a tankönyv, hogy Csehszlovákia fejlett iparral rendelkező ország,

amelynek mezőgazdasága, „magas színvonalú”. (1:132). Milyen a magas színvonalú mezőgazdaság? Hogyan magyarázhatja meg ezt a tanár? Egy ország mezőgazdaságának a színvonalát többek között traktorainak számával – (traktorsűrűséggel) – határozzák meg. A traktorsűrűség azt jelenti, hogy egy traktorra hány hold, illetve hány hektár szántó jut. (7. ábra.)



A szomszédos szocialista országok közül Csehszlovákiában van a legtöbb traktor, Csehszlovákiának a legnagyobb a traktorsűrűsége. Egy traktorra itt jut a legkevesebb szántó. Éppen ezért a talajművelés lehetőségei itt a legjobbak. Az őszi talajmunkálatokat, még akkor is, ha az időjárás nem a legkedvezőbb – el tudják végezni. A jól előkészített talaj is jelentősen hozzájárul ahhoz, hogy többet termeljenek, amit csak fokozhatnak trágyázással, növényápolással. A grafikus ábrázolás lehetővé teszi, hogy a tanulók megállapíthassák, hogy Magyarországon kétszer, Jugoszláviában háromszor és Romániában négyszer annyi szántó területet kell megmunkálnia egy-egy traktornak, mint Csehszlovákiában.

Csehszlovákia mezőgazdasága „magas színvonalú” mert jók a *termésátlagai* is:

*A búza termésátlaga*  
(1958–60. évek átlagában)

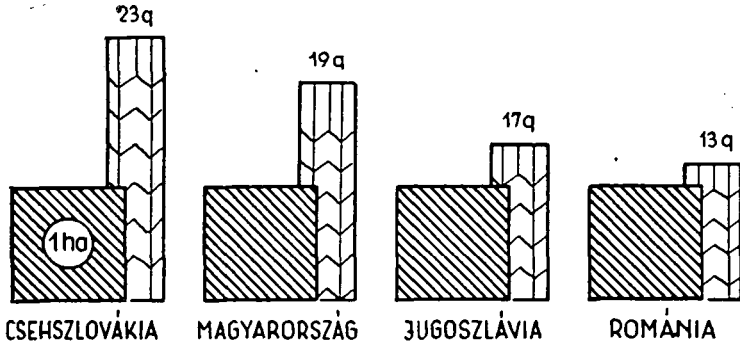
1. Csehszlovákia	23 q/ha
2. Jugoszlávia	19 q/ha
3. Magyarország	17 q/ha
4. Románia	13 q/ha

A táblázatot helyettesíthetjük grafikus ábrázolással. A négyzetek az országok egy-egy hektárnyi területét, míg a melléjük álló oszlopok a termésátlagot jelentik (8. ábra.)

Egy hektárnyi területen Csehszlovákiában termelik a legtöbb búzát, pedig a többi országban kedvezőbbek a búzatermelés természeti földrajzi adottságai.

## A BÚZA TERMÉSÁTLAGA

az 1958-60. évek átlagában



Fokozottabban vonatkoznak az előbbi megállapítások a *kukoricatermelésre*. Magas a kukorica termésátlaga is Csehszlovákiában. A nyújtott tényanyag alapján most már mondhatjuk, hogy Csehszlovákia mezőgazdasága magas színvonalú.

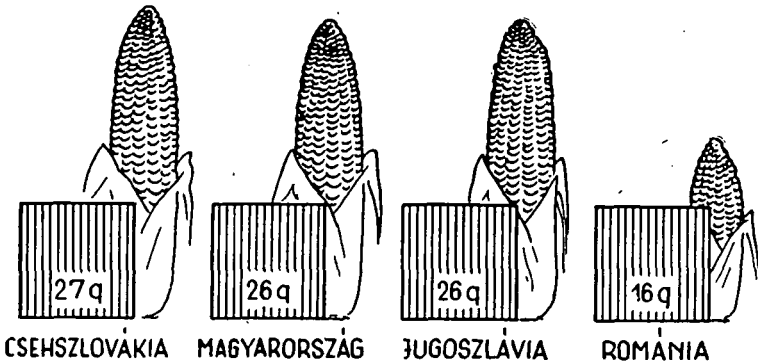
### A kukorica termésátlaga

(1958/60. évek átlagában)

1. Csehszlovákia	27 q/ha
2. Magyarország	26 q/ha
3. Jugoszlávia	26 q/ha
4. Románia	16 q/ha

A táblázat értékeit ábrázolhatjuk grafikusan. (9. ábra.)

## A KUKORICA TERMÉSÁTLAGA



Magyarország és Jugoszlávia a sokkal kedvezőbb éghajlati és talajviszonyok ellenére is, ha nem is sokkal, de Csehszlovákia mögé kerül.

A számok vizsgálásakor azonban az is kiderül, hogy Magyarországnak, Jugoszláviának és főleg Romániának még nagy lehetőségei vannak. Így vezet el a számokkal való munka, a földrajz tanítása, a tanulók gondolkodásra való nevelésén kívül a mezőgazdaság fejlesztésével kapcsolatos feladatok megláttatására, a problémák megértetésére. Így kerül életközösségbe a földrajz.

A számokkal való munka során lehetőséget nyújtunk a szervezett tapasztalatszerzésre. A mi esetünkben ezt biztosítják a számok, a táblázatok, illetve ezek grafikus ábrázolása. Konkrét tényekkel szembesítjük a tanulókat, s ezek elemzése során jutnak el az általánosításokhoz. (5 : 46).

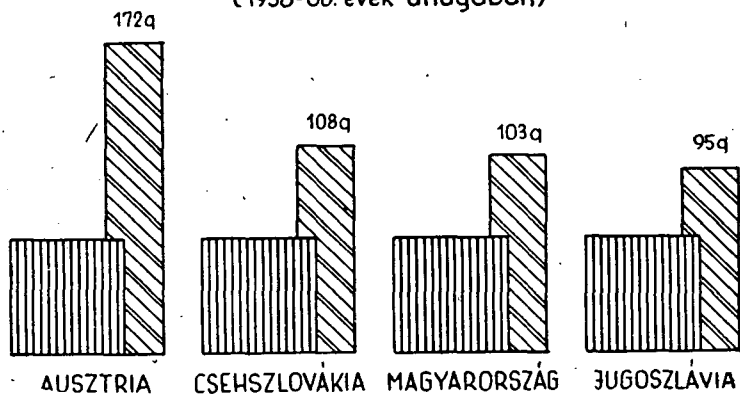
A tankönyvben, vagy méginkább a tanár által közölt statisztikai adatok igen jelentős ismeretforrások lehetnek a tanulók számára. (1 : 51). Ezek vizsgálgatása során is feltárul mindaz az összefüggés, ami törvényszerűségeket megállapítására vezet.

A tényanyag biztosításának nevelési szempontból is nagy jelentősége van. A jól kiválasztott tényanyagnak nagy a meggyőző ereje. „Az ilyen tényanyagnak alapján levont következtetések oly ismeretekké válnak, amelyek valóban építőkövei lesznek a tudományos világnézetnek. A világnézeti nevelés éppen abban áll, hogy a tanulók az eléjük tárt tények alapján megismerik az objektív valóságot, megismerik a természet és társadalom jelenségeit, eredményeit, és ennek a ténybeli megalapozottságnak a segítségével jutnak el a szükséges következtetésekhez.” (6 : 138).

A tényanyag nyújtásával egyidejűleg valójában megkezdődik ennek elemzése is. (10. ábra.)

## A BURGONYA TERMÉSÁTLAGA

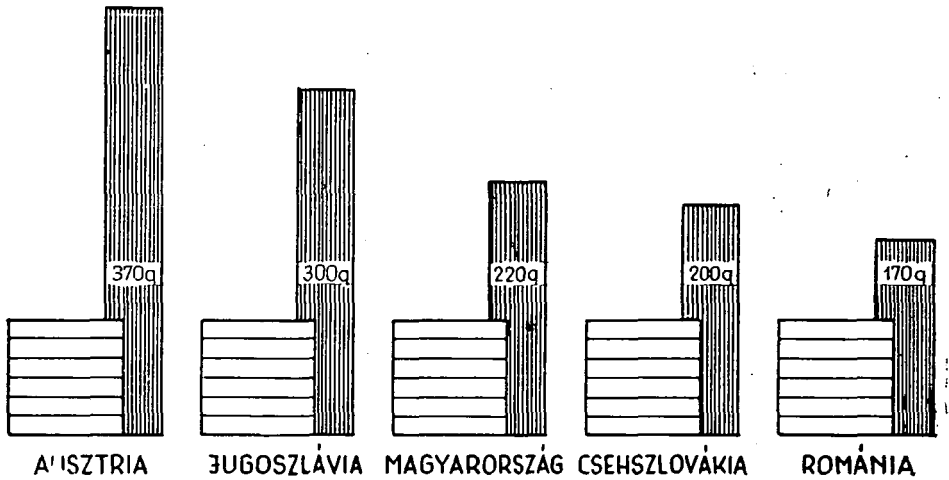
(1958-60. évek átlagában)



A grafikus ábrázoláson láthatjuk, hogy melyik országban a legnagyobb a burgonya termésátlaga. A tanulóknak meg kell magyarázni, hogy az egyforma nagyságú négyzetek, egy-egy hektárnyi területnek felelnek meg. Egy-egy hektárnyi területen a burgonya termésátlaga országonként változik. A tényanyag vizsgálása, összehasonlítása során a látottakat a tanulók földrajzi ítéletekbe foglalhatják: *Ausztria burgonya termésátlaga a legmagasabb.*

Más esetben, ha a *cukorrépa-termelés* (3. ábra) vagy az *egy főre jutó cukorrépa mennyiségét* ábrázoló rajzainkat (4. ábra) a *termésátlagot* mutató rajz mellé helyezzük, akkor az összehasonlítás alkalmával egész sor megállapítást tehetünk. (11. ábra.) *A szomszédos országok közül Csehszlovákia cukorrépa-termelése a legnagyobb.* (3. ábra.) *Egy főre is ebben az országban jut a legtöbb cukorrépa.* (4. ábra.) Az egy hektárra jutó

### A CUKORRÉPA TERMÉSÁTLAGA

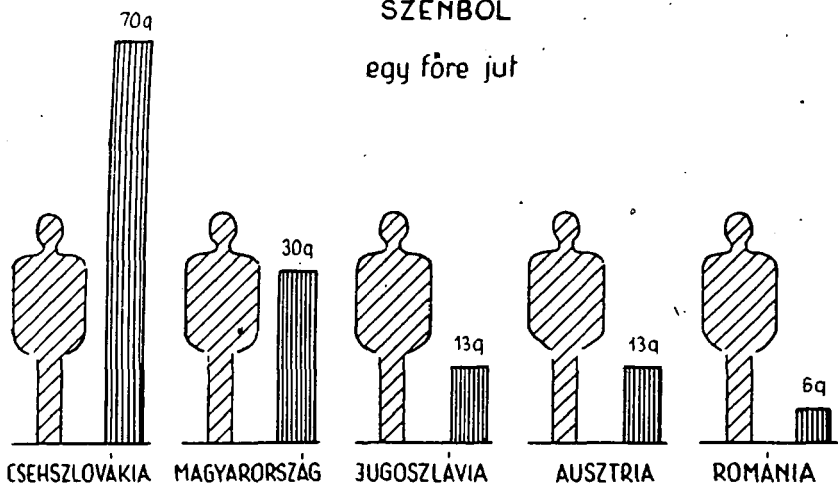


termésátlag már alacsonyabb több más országnál. Az elemzés és általánosítás során a tanulókat gondolkodásra készítjük, erőteljesen aktivizáljuk. A számok, táblázatok vagy ezek grafikus ábrázolásai a munka alkotó jellegét biztosítják.

Tájékoztatásul és esetleges felhasználásként közöljük még a szénre, és a villamos-energiára vonatkozó adatokat. (12. és 13. ábra.)

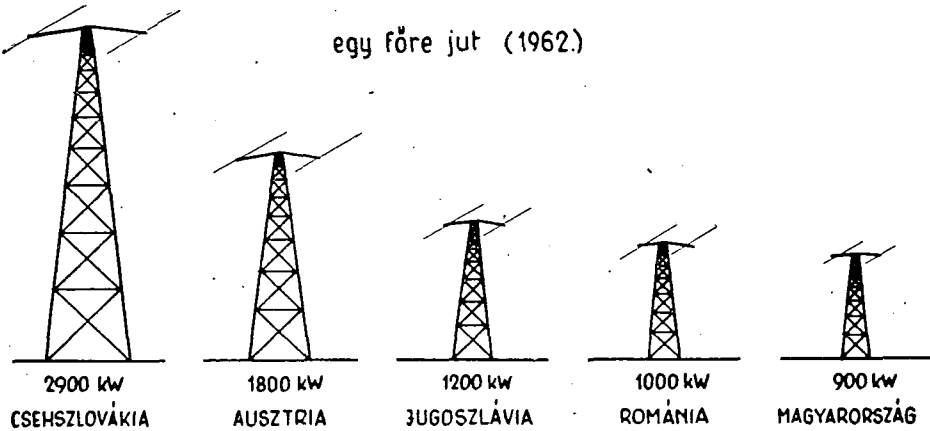
### SZÉN BŐL

egy főre jut



# VILLAMOSENERGIÁBÓL

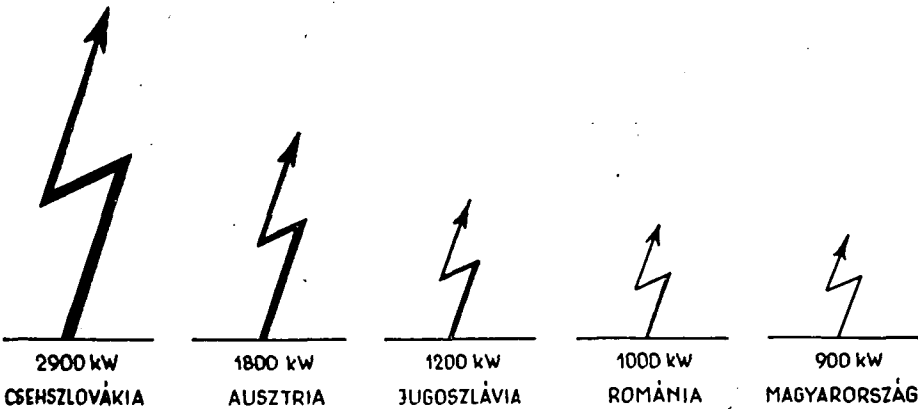
egy főre jut (1962.)



A grafikus rajzokat a tanárnak kell elkészítenie, a befektetett munkája sokszorosán visszatérül. Amennyiben a legegyszerűbb kivitelezési lehetőségeket választja (3, 5, 8, 10, 11 és 13 ábrák) úgy a rajzokat a táblára is felrajzolhatja.

A 13. ábrát valóban a tanulók szemeláltára, pillanatok alatt elkészítheti s közben még magyarázhat is, mondhatja, hogyan készíti rajzát. Egy vízszintes vonalon egymástól egyenlő távolságra jelölheti az országokat, kezdőbetűikkel. A tanulókkal mondathatja, hogy mely országokról van szó. Majd Csehszlovákiánál három arasznyi nagyságú villamosenergiát feltüntető jelet rajzol, majd a többinél a két arasznyi, illetve az egy arasznyi nagyságot kell figyelembe vennie. (14. ábra.)

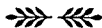
A számok megértetését már az általános iskola 5. osztályában el kell kezdeni. Már most, de később is csak úgy tudják népgazdaságunk célkitűzéseit megérteni, ha megtanítjuk a számokkal való munkára. Úgy véljük, hogy a földrajz ezt is feladatának kell, hogy tekintse, ki sem térhet előle.



## FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Földrajz az általános iskola 5. osztálya számára. Tankönyvkiadó.
2. Megfigyelések és gyakorlatok a földrajz oktatásban. II. A gazdaságföldrajz köréből. Szerkesztette Kazár Leona. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1959.

3. N. N. Baranszkij: A gazdasági földrajz tanításának módszertana. Szocialista Nevelés Könyvtára. 114. szám. Tankönyvkiadó Vállalat. Budapest, 1955.
4. Nemzetközi statisztikai zsebkönyv. Központi Statisztikai Hivatal. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1962.
5. Nagy Sándor: Pedagógia III. Az oktatás elmélete. Tankönyvkiadó, Bp. 1961.
6. Nagy Sándor: A didaktika alapjai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1956.



KOVÁCS ZOLTÁN

általános iskolai nevelő, Mezőtúr

## Az általános iskolai közelítő számításokról

Az új tanterv előírja a közelítő számítások tanítását az általános iskola 5—8. osztályában.

Az alábbiakban néhány feladat elemzésével szeretném bizonyítani, hogy a közelítő számítások bevezetése nem lesz teljesen újdonság; ahhoz hasonló megfontolásokat alkalmaztunk már a szöveges feladatokban, azok szükségességét a számítások néha szinte megkövetelték.

Megállapítható azonban, hogy ezek nem voltak mindig teljes értékűek, gyakran fordultak elő hibák, s hogy az eljárás a tanulók részéről nem mindig volt tudatos. Épp ezek sürgetik, hogy a kérdéssel külön foglalkozzunk a tananyag során.

A közelítő számítások tanítására még nincs kialakult módszerünk, ez majd mindnyájunk tapasztalatából, hozzászólásainkból szűrődik le.

Cikkem megírásához összegyűjtöttem közel száz darab 1962/63. tanévben írt füzetet, amelyek fővárosi, városi, falusi, tanyai iskolák 5—8. osztályos tanulóitól valók. A vizsgáldások ezek és saját gyakorlatom alapján történnék.

### Megjegyzések:

1. A szövegben előforduló V/525, VI/147, VII/175, VIII/407 jelölések az 1963/64. tanévben (és az V. osztály kivételével jelenleg is) érvényben levő Számтан és mértан tankönyvek megfelelő adatait jelentik. (Pl.: VI/147. = a VI. osztályos tankönyv 147. feladata.)
2. Az eredmények után néha odaírt „(A SZ.E.-ben is)” azt jelenti, hogy a Számoljunk együtt! c. könyvekben is ugyanolyan eredmény található.
3. Az új 5. osztályos tankönyv idevágó fejezeteinek elemzése nem tárgya a cikknek.

Az *ötödik osztályról* a legkevesebbet lehet mondani az átnézett füzetek alapján. Ebben az osztályban az egyik főfeladat az alpműveletek írásban való elvégzése, amelyet készséggé kell alakítani. A szöveges feladatok is e célnak vannak alárendelve, s hogy bennük valamilyik szám pontos, vagy nem pontos, ezzel keveset törődünk.

(Ismételten megjegyzem, hogy az alábbiak a régi, a múlt évben még használt V. osztályos tankönyvből valók, a teljesség kedvéért tartoznak ide.)

Néhány apró észrevétel:

V/525. „Egy 1,2 q súlyú motorkerékpárról leszerelnek egy 7,2 kg súlyú kereket...” Tegyük hozzá, hogy a motor pontosan 1,2 q súlyú, mert ha az 1,2 q kerekített vagy megbecsült érték, akkor a kivonásnak nincs értelme. Hasonló az 527., 534. feladat. Ezek a közelítő számítások szemszögéből nem szerencsések.

V/751. „A Nap kereken 149 000 000 km-nyire, a Hold pedig 384 365 km távolságra van a Földtől. Mennyivel van távolabb...?” Ez a feladat a 8. osztályban a csillagászati ismeretek birtokában jól elemezhető. *Kivonásos feladatnak azonban nem alkalmas.* Miért? (Helyes, ha a 8. osztály év végi ismétlések a feladatokat már a közelítő számítások szerint is vizsgáljuk. Ők legalább ekkor ismerjék azt meg nagy vonásaiban.)

V/358. „Az NDK-ban egy hónapban 17 900 000 t szenet termelnek, mennyit termelnek 17 nap alatt?” A tanuló: 10 143 322 tonnát. Az első szám, az egy hónapi mennyiség százazrekekre kerekített, így a 30-cal való osztáskor *értéktelen*, azaz ismeretlen számok helyett



álló nullákat „vett le”. Az eredmény is helytelenül pontos, kerekíteni kellett volna. A legtöbb adatnál a könyv utasítást is ad, ha ott kerekíteni kell.

Természetes azonban, hogy ebben az osztályban azok a feladatok szerepeltek zömmel, amelyekben pontosan, kerekítés nélkül kellett számolni: 82., 167., 237., 930. stb.

A számok leírása, olvasása, azok elképzeltetése, összehasonlítása minden osztályban fontos.

*Lássunk erre egy gyakorlási módot:*

152 cm magas vagyok  
 1 600 Ft-ot keres apukám  
 5 200 Ft egy Kékes televízió  
 85 000 Ft egy családi ház  
 93 000 km<sup>2</sup> Magyarország területe  
 384 000 km-re van a Hold  
 1 833 725 Ft volt a bolt leltára  
 2 000 000 ember él Budapesten  
 4 200 000 Ft-ba került egy építkezés  
 10 000 000 Magyarország népessége  
 149 000 000 km-re van a Nap  
 220 000 000 a Szovjetunió lakossága  
 3 000 000 000 ember él a Földön

A számok nagyság szerint következnek. Mindegyiket a tanulók mondták. Ha valamelyik helyiértékre nem tudnának számot, akkor kérdezek. Mennyibe kerül egy családi ház? (— Tízmár bácsiek most vettek 85 ezer Ft-ért.) Vagy egyszerűen megmondom: ez az építkezés 4,2 millió Ft-ba került. A beszélgetést úgy irányítom, hogy a leírtak között szerepeljen pontos és kerekített, mért és becsült szám is.

Később a számokat nem nagyság szerint íratom. A megnevezéseket (pl.: „Ft egy családi ház”) otthon írják a tanulók a megfelelő szám után. Máskor a tizedes törtekkal végzünk hasonló gyakorlást. Fűszerezhetjük a beszélgetést ilyenekkel: Mennyi idő alatt érnék autóval a Holdba, ha út vezetne odáig? stb.

Milyen sokféleképpen lehet a fenti oszlop számait vizsgálni: Melyik a pontos, melyik a kerekített érték? A pontosakat kerekítsük pl. 2 jegyre! A kerekítetteket lehetne-e pontosabban meghatározni? Melyiket lehet, melyiket nem? Miért? Legfeljebb mennyit tévedhetünk egy kerekített számnál? Jelentős-e ez az egészhez viszonyítva? Észrevéteztük, hogy egy szám első két-három jegye a legfontosabb. Ezek közül is a legelső és annak helyiértéke. (A szám nagyságrendje.)

A Hold távolsága 384 000 km. Használjuk az ilyen adatoknál ezt a kifejezést: ez egy három jegy pontossággal megadott szám. (A lázam 38,0 C° volt. Ez is három jegy pontosságú!) A Nap távolsága 149 000 000 km. Mutassunk rá, hogy az itt levő nullák ki nem mondott vagy meghatározatlan számjegyek helyett állnak, és csupán helypótlásul szolgálnak, tehát értéktelenek. A televízió 5 200 Ft-ba kerül. Ezek a nullák értékesek, mert azt mutatják, hogy olyan helyiértékű számjegyünk valóban nincs.

Itt jegyzem meg, hogy az elhagyott, vagy meghatározatlan számjegyek helyett álló (értéktelen) nullák jelölése eltérő a szakirodalomban. Egy épület felújítása 240 000 Ft-ba került (kerekített szám), Magyarország lakossága 10 135 000 fő, hazánk területe 93 000 km<sup>2</sup> (itt a százasok helyén álló nulla értékes, csak a többi származik kerekítésből), egy szoba hossza 4,80 m (kerekített szám).

Az értéktelen nullákat a következőképpen jelölhetjük meg:

1. jelölésmód:	24 . . .	10 135 . . .	93 . . .	4,8 .
2. „	84? ???	10 135 ???	93 000	4,8?
3. „	240 000	10 135 000	93 000	4,80
4. „	240 ezer	10 135 ezer	93,0 ezer	4,8
5. „	240 000	10 135 000	93 000	4,80

(A pontok helyén áthúzott nullák állhatnak.)

Az 5. jelölési módot javaslom. Az értéktelen nullák kb. háromnegyed magasságúak: 240 000 Ft, 93 000 km<sup>2</sup> stb.

Azért célszerű ez, mert a mindennapi írásmódtól a legkevésbé tér el, a beavatatlan sem értheti félre. Sőt ilyenformán az egyéb nem megbízható számjegyeket is lehetne jelölni. Pl.: a tanterünk 9,34 m hosszú. Szoktuk egyszerűen kilenc és fél méternek is mondani. Ezt

így írhatnánk: 9,5. (Az ötös számjegy kisebb!) A közelítő számításokban a tartalék számjegyeket írják kisebbre. Pl.: a piramis alapterülete 50 1<sub>50</sub> m<sup>2</sup>. (A tízesek helyén álló számjegy csak valószínűen annyi, nem megbízható. Lásd később egy számításban!)

Az 1. jelölésmód ellen szól, hogy törtes kifejezésben egyszerűsítésnek tűnhet, vagy csak helyesbítésnek veszik. A 3. jelölésmód szerint kis vonalkával kell aláhúzni az utolsó értékes jegyet. Hátránya, hogy a vonalka elveszik, ha a számot mint végeredményt pl. kettős vonallal aláhúzzuk, vagy ha törtvonalat írunk alá stb.

Visszont csak az 1. és 3. mód szerint tudjuk a már hagyományosan (csupa egyforma számjeggyel) leírt közelítő szám értéktelen nulláit, illetve utolsó értékes jegyét megjelölni. Pl.: Magyarország területe 93 000 km<sup>2</sup>, a piramis térfogata 2 353 908,14 m<sup>3</sup>. Utólagosan így jelölhetjük: 93 000 km<sup>2</sup> vagy 93 000 km<sup>2</sup>, illetve 2 353 908,14 m<sup>3</sup>.

A közelítő számokkal végzett műveletekben (pl. szorzásban) pedig a 2. jelölésmód a legszemléletesebb. Pl.: Milyen súlyú egy 2 835 cm<sup>3</sup>-es alumínium hasáb?

2835 · 2,7	2835 · 2,7?
5670	5670
19845	19845
7654,5	????
	75??,?

Várhatóan 7600 g = 7,6 kg.

A 4. jelölési mód általánosan használt. A legtöbbször igen célszerű. Hátránya, hogy nem lehet minden esetben használni: 240 ezer, helyesebben 24. ezer vagy 240 ezer (ez már két módszer keverése lenne); 10 135 ezer hazánk lakossága (statisztikai táblázatokban előfordul, jó, ha értik a tanulók, de lehetőleg kerüljük, mert félreérthető); 4,8 m: itt meg nem használható, szóval kell a kerekítés tényét közölni.

A kisszámjegyes írásmód bevezetésekor egyedül a kirakatban szereplő 15<sup>000</sup> Ft, 10,<sup>60</sup> Ft, 44 000 Ft árjelölésekről kell annyit mondani, hogy itt a könnyebb kiolvasás miatt írnak kisebb számjegyeket, és azok természetesen mind értékesek.

Összegezve: Az értéktelen nullák (és esetleg a megbízhatatlan számjegyek, tartalékjegyek) jelölésére a kisméretű számjegyek a legmegfelelőbbek. Alkalmasságuk azonban, ha az ott célszerűbb, bármelyik jelölésmódot használhatjuk. Mindegyik olyan szemléletes, hogy nem lehet belőle zavar.

A hatodik osztályban sok figyelemre méltó hiba fordul elő a mértani feladatok között.

„Egy trapéz alapjai 72,045 m és 60,03, a magassága 35,002 m.” (Íme egy irreális feladat. Nem tankönyvből vették.) Földterület ez? Bádögéből kell kinyírni? A fűzetből semmi sem derült ki. Mivel mérték a 35 métert; méterrúddal, mérőszalaggal? Hát hozzá azt a 2 millimétert; mikrométerrel? Egyébként mi a célja az ilyen feladatoknak? Számolási nehézséget akar támasztani a közbelső nullákkal? Ezt gyakoroltathatjuk szöveg nélküli számfeladatokkal, vagy pedig keressünk hozzá hihető szöveges példát. Az ilyen feladat elnyomja azt a törekvést, hogy a tanuló a kapott adatokat kritikus szemmel fogadja, a számolásait pedig gazdaságosan, a felesleges jegyek mellőzésével végezze. (A trapéz területe 2311,444575 m<sup>2</sup>. Tízjegyű szám, mm<sup>2</sup> pontossággal!)

Egy szöveg nélküli feladat: „Egy kör sugara 2,6 cm, mennyi a kerülete és a területe?” (K=16,328 cm, T=21,2264 cm<sup>2</sup>). Itt a 2,6 cm-t pontosnak kell tekinteni, és azt, hogy a tanuló az öt-, ill. hatjegyű eredményt kerekítetlenül leírta, nem lehet hibáztatni.

Magunknak azonban megjegyezhetjük, hogy a  $\pi=3,14$  is közelítő érték. Pontosabban: 3,141592... Igaz, hogy a 3,14-es érték hibája kicsi, mert a harmadik tizedesjegy egyes lenne. (A relatív hibája 0,059/o.) A 3,14-et mégis csak három jegy pontosságú számnak kell tekinteni, és az olyan feladatokban, ahol a 3,14 szerepel (kör, henger, kúp, gömb), ez eredményben is legfeljebb három, (vagy a 3,14 kis hibája miatt) négy jegyet vehetünk megbízhatónak. Akkor is, ha a többi adatok nagyon pontosak.

A VI/230. feladat szerint a négy megadott méretű pillérhez 35 664 db téglát kell. (A Sz. E.-ben is.) Az ilyen természetű feladatoknál említsük meg, hogy egy-két téglát a rakodáskor eltörök, vagy még a beépítése előtt szétmállik, a kőműves is megfarag néhányat. Ha minden száz téglát közül 1 db veszendőbe megy, akkor ez jelen esetben kb. 350 db-ot jelent. Ha csak minden ezer közül 1 db, akkor is 30–40 db-ot. Az építkezéshez tehát 35 700, sőt 35 800 db téglát hozassunk. Egy valóban megmért oszlophoz tanulóim 480 db téglát számoltak. Ezt 500-ra kerekítették. Hol nagyobb a ráhagyás? Viszonylag hol nagyobb? A 7. osztályban százalékosan is kifejezhetik. Említsük meg a boltoknál, pincegazdaságoknál szereplő csurgást (kálót) is.

VI/229. „Mekkora a súlya egy fenyőfagerendának, ha négyzetesoszlop alakja van, alapéle 2,7 dm, a gerenda hossza 4,1 m; ha 1 dm<sup>3</sup> fenyőfa 0,6 kg? V=298,89 dm<sup>3</sup>. Szinte kiált, hogy már itt kerekítsük 300 dm<sup>3</sup>-re. Bő 1 dm<sup>3</sup>-t tévednénk, 60—70 dkg-or. Mit jelent ez majd 2 q-nyi súlynál? A tanuló azonban tovább számol, és így a súly 179,334 kg-nak adódik. (A Sz. E.-ben is.) Nem kerekített. Vajon *miért számoltuk ki* a gerenda súlyát? Kíváncsiságból, vagy hogy elbír-e belőle 15 db-or egy teherautó? Gramm pontossággal felesleges tudni a súlyát.

Ha meg meggondoljuk, hogy a fenyőfa fajsúlya a megadott  $0,6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ -nél több is, kevesebb is lehet (pl. nedvesebb vagy szárazabb a fa), akkor csak annyit állíthatunk, hogy a gerenda súlya 180 kg körül van. Ennek bizonyításául tekintsük a 298,89 dm<sup>3</sup>-t pontosnak, de számításainkban először  $0,55 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ -t, másodszer  $0,65 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ -t vegyünk fajsúlynak. A *vég*-eredményeknél 30 kg-os eltérést kapunk! Megjegyzés: Legyen szabad még most a „kg” mellett a „súly” szót használnom.

VI/147. „A Kheopsz-piramis... alapéle 228 m, magassága 145 m...” A térfogata 2 512 560 m<sup>3</sup>. (A Sz. E.-ben is.) Az egyik tanulómtól, aki egy kis számolási hiba miatt „még pontosabban” számolta ki, megkérdeztem az eredményt. Zavartan nézte a nagy számot. Otthon ki sem próbálta mondani. Kettős vonallal aláhúzta az ő kilencjegyű eredményét, de *a nagy szám semmit sem mondott számára.*

Az ilyen feladatoknál, mivel csak tájékoztatás céljából számoltuk ki, írásuk a pontosabb eredmény alá, hogy hozzávetőlegesen mennyi az, szinte csak a szám nagyságrendjére utalva. K. Marika füzetébe is belekerült: „hozzávetőlegesen 2 és fél millió m<sup>3</sup>.” Erre még egy év múlva is emlékezett.

VI/264. Még egy piramis!\* „A Memphisnél álló piramis alapéle 223,88 m, magassága 140,89 m.” Elgondolkoztató: Milyen kopott lehet az a több ezer éves építmény. Talán 60—80 cm hiányzik a magasságából, az élek lecsorbultak, az oldala sem tökéletes síklap. A homok valamennyit befedert az alapjából, ha azt lekaparnánk, az alapélet többnek mérnénk. A bel-sejében sírkamra van. Ha tárgyilagosaak akarunk lenni, a fenti adatokban a cm-nek semmi, de a dm-eknek sem sok értelme van. A leghelyesebb, ha egész méterekre kerekítünk.

Milyen tanulságos egymás mellett látni egy „pontos” és egy közelítő számítást:

223,88 · 223,88	224 · 224
44776	448
44776	448
67164	896
179104	50176
179104	
50122,2544	
50122,2544 · 140,89	50180 · 141
20048901760	200720
4009780352	50180
4511002896	7075380
7061724,422416	

$$7061724,422416 : 3 = \\ = 2353\ 908,140805$$

$$7075\ 000 : 3 = 235800$$

A piramis térfogata  
2 353 908,14 m<sup>3</sup> (A Sz. E.-ben is)

A piramis térfogata  
2 360 000 m<sup>3</sup>

Mennyivel gyorsabb és könnyebb az utóbbi módon számolni! Az eredménye ugyanolyan jó, sőt jobb, mert azt is mutatja, hogy csak az első három jegyben bízhatunk, a többiek kiszámítása értelmetlen. Az előbbi *számóriás pedig megtévesztő*, azt hihetnénk róla, hogy valóban olyan pontosan határozható meg a piramis térfogata.

\* Perelman is egy piramis elemzésével kezd rövid, de frappáns ismertetését a közelítő számításokról a Szórakoztató számtan c. könyvében.

VI/124. „Árkot ásnak. Az árok keresztmetszete trapéz. Az árok fölül 1,35 m, alul 0,65 m, mélysége 90 cm. Mennyi földet kell kiásni egy 129 m hosszú árok elkészítéséhez?”

Ennél a feladatnál mondjuk meg, hogy miért mérték ilyen pontosan a keresztmetszetet. Ugyanígy: Egy hosszú cső keresztmetszetét igen pontosan számítsuk ki (a külső és belső átmérőt nagyon gondosan mérjük), mert *a hiba a nagy hosszön sokat kitehet*. Hosszúakás földterületek szélességénél mérjük fél, harmad, negyed öleket is, mert az a nagy hosszúság miatt sok négyzetökeket jelent (pl. egy sor kukoricát!). Pl.: 185 öl hosszú a dűlő, milyen széles lesz benne az 1 kat. hold háztáji?

„Egy henger alakú vashordó átmérője 85 cm, magassága 1,2 m. Hány liter a térfogata?” Jó gyakorlati feladat: csak az átmérőt tudjuk a hordó szájánál mérni, mértékváltást is kell végezni, végül literekben kérjük az eredményt.

Nézzük, hogyan számoltak a gyerekek: A sugár 4,25 dm; szorozva önmagával: már négy tizedesjegy; szorozva 3,14-gyel: hat tizedesjegy. Így az alapterület 56,716250 dm<sup>2</sup>. Lehet-e a két jegy pontossággal megadott átmérő esetén az alapterületet nyolc jegyre meghatározni? (56 dm<sup>2</sup> 71 cm<sup>2</sup> 62 és fél négyzetmilliméter!!)

Egyébként gondoljunk a henger alakú vashordóra. Ott áll az majd minden iskola udvarában, túzoltóvíz van benne. A feneke, oldala kissé horpadozott, a szája sem szabályos kör. Van-e értelme, hogy az alapterületét fél négyzetmilliméter pontossággal meghatározták? A tanulóknak itt meg kellett volna állni a számolással, és belegendolva, hogy milyen *rész-eredményt kaptak, azt ésszerűen 56,72 dm<sup>2</sup>-re kellett volna kerekíteni*. Ők azonban hajlamosak mechanikusan és egyszerűen megoldani a feladatot.

Ha az átmérő mérések a két végénél negyed-negyed cm-t tévedtünk (ez könnyen meg-eshet, ha a hordó szája nem pontosan kör alakú már, vagy kihajlított pereme van stb.), akkor ez a hiba egy negyed cm széles sávot jelent körül. A kerület kb. 250 cm, így kb. 60 cm<sup>2</sup>-rel több is, kevesebb is lehet az alapterület a számított értéknél. Beláthatjuk tehát, hogy elég a hordó alapterületét 56,7 dm<sup>2</sup>-esnek venni.

A cm<sup>2</sup>-eket ezek szerint már nem írjuk ki. Nézzük, mekkorát tévedünk így. 1 cm<sup>2</sup> terület fölött (jelen esetben) 120 cm magas vízoszlop áll, ez 120 cm<sup>3</sup>, bő 1 dl. Az 56,7 dm<sup>2</sup> után elhagyott terület nincs 2 cm<sup>2</sup>, ezért kb. 2 dl-t fogunk tévedni. Nem is tévedés ez. Mivel *a mért adatok pontatlanok*, a hordó térfogatát is csak közelítően tudjuk meghatározni. Hordónál liter vagy fél liter pontosság elegendő.

Még néhány kisebb észrevétel:

VI/743. „Egy répa föld hosszúsága 97<sup>1</sup>/<sub>2</sub> m, szélessége 56<sup>2</sup>/<sub>5</sub> m; egy burgonyaföld hosszúsága 78<sup>3</sup>/<sub>4</sub> m, szélessége 70<sup>1</sup>/<sub>2</sub> m. A két terület közül melyik a nagyobb és mennyivel?”

Itt a földterületek oldalai jóindulattal három jegy pontossággal megadott számok, tehát a végeredményben is csak az első három jegyet hagyhatjuk meg, s a kivonást ezután kell elvégezni.

Ha egy hengeres hordó, vagy téglatest alakú bádogedény térfogatát már kiszámítottuk, és belekukkantva azt mondom, hogy <sup>1</sup>/<sub>3</sub> részig van benne olaj; akkor *itt az <sup>1</sup>/<sub>3</sub>-ot igen durva közelítő értékek tekintésük* (hangsúlyozom, ha azt csak becsültük), és a térfogat harmadrészt ne számítsuk két jegynél pontosabban.

A hetedik osztályban, a százalékszámítás során is akadnak túlpontos számítások.

VII/175. „Hazánk jelenlegi területén a népesség száma 1870-ben 5 011 310 fő volt. 1958-ra a népesség 97%-kal emelkedett...” Az ilyen jellegű feladatoknál *a százalékláb közelítő érték*, itt két jegy pontosságú, ezért az eredménynek is csak az első két jegyében bízhatunk.

VII/575. „A méz cukortartalma 70—80%. Egy méhésznek 8,25 q 78% cukortartalmú méze van. Hány mázsa ebben a cukor?” Helyesebb, ha egyelőre eltekintünk a pontos 78%-tól, és a 70, ill. 80%-kal számolva két érték közé szorítjuk az eredményt: A méz 5,7—6,6 q cukrot tartalmaz. Hasonló a 447. feladat is.

A gyakorlati életben igen sokszor két határral mondunk meg valamilyen mennyiséget. Pl.: a motorkerékpár sebessége 50—60 km/ó, erről a búzatábláról holdanként 10—12 mázsát várunk, a nézőtérén 250—300 ember ül stb. Alkalmazzuk feladatainkban az ilyen adatokat a maguk határozatlanságában, mindjárt közelítő eredményeket kapunk. Pl.: az előadás bevétele 2000—2400 Ft lesz.

„Tervünkben 3500 facsemete ültetését vállaltuk, de 4250-et ültettünk el.” A tanuló: ez 121,42%. Mivel mindkét kiindulási adat pontos, a százaléklábat nem mondhatjuk helytelennek. Valószínű azonban, hogy az *csak tájékoztatásul szolgál*, ezért 121%-nak, sőt 120%-nak mondhattuk volna. Ha egy összehasonlítás késhegyre menő (pl. fémek tisztasága), akkor természetesen pontosabb százaléklábat számíthatunk.

Az előbbihez hasonló: „70 000 kh-ból elvetettek 9 000 holdat...” (Itt a két adatot ráadásul nagyon durván adták meg.) A tanuló szerint: ez 12,857%-a az egész területnek.

A következő feladathoz nem kell kommentár: „Az új típusú tűzhelyek átlagos élet-tartama a korábbi 7 év helyett 15 év lett...” — „Tehát 214,28%-ra emelkedett a tűzhelyek élettartama.”

A nyolcadikos feladatok között is sok megemlíteni való akad:

VIII/158. „Egy léggömb átmérője 12,6 m. Hány kg levegőt szorít ki a helyéből? (1 m<sup>3</sup> levegő 1,293 kg.)”

A levegő súlya 1353,59442792 kg  $\approx$  1353,6 kg. A kerekítetlen eredmény számjegyeinek több mint fele felesleges. *Nem lehetett volna meneteközben elhanyagolni belőle?* Kövessük a számolás menetét:  $R=6,3$  m;  $4 R^3=1000,188$  m<sup>3</sup>. A tanulók nem mérték a tizedesvessző utáni részt elhagyni (0,2%-os hiba lenne, míg az átmérő 4%-os hibát is rejteget), tovább hurcolták az egész számot. (Többen eltévesztették.) Óvatosságuk részben érthető, mert ez csak közbenső eredmény, nem tudhatjuk, hogy ezt kerekítve mekkora eltérésük lesz a végeredményben.

Nézzük csak: A  $4 R^3$ -öt még 3,14-gyel szorozni és 3-mal osztani kell. Ha a végeredményt csak hozzávetőlegesen akarjuk meghatározni, akkor a  $\pi$ -t durván 3-nak vehetjük, és

3-mal egyszerűsíthetünk:  $V_g \approx \frac{4R^3\pi}{3} = 4 R^3$ , vagyis a számláló  $\pi$ -jét, a nevező 3-t áthúzva

egyszerűsítünk. A hiba kisebb 5%-nál. Ha ezt a pontosabb számítások miatt nem is tehetjük meg, az azonban belátható, hogy a  $4 R^3$  nagyságrendjében nem lesz változás a  $\pi$ -vel való szorzás és a 3-mal való osztás után. Példánkban  $4 R^3=1000,188$  m<sup>3</sup>, nem sokkal lesz több a végeredmény sem. Így nyugodtan elhagyhatók a tizedesvessző utáni jegyek. A hiba kb. 0,2 m<sup>3</sup> lesz. Ez az 1000 m<sup>3</sup> mellett elenyésző.

$$V_g = \frac{4 R^3 \pi}{3} = \frac{1000 \cdot 3,14}{3} = \frac{3140}{3} = 1047 \text{ m}^3.$$

Lám, milyen hasznos lett volna a  $4 R^3$  részeredményénél megállni, és már azt megfontolással kerekíteni!

VIII/153. „Földünk nagy gömbnek tekinthető, amelynek sugara kerekén 6 400 km. Felületének 71%-át víz borítja, a többi szárazföld. Mekkora a vízfelület és mekkora a szárazföld területe?”

A vízfelület 365 264 896 km<sup>2</sup>, a szárazföld 149 192 704 km<sup>2</sup>. (A Sz. E.-ben is.)

— Se több, se kevesebb egy km<sup>2</sup>-nyivel sem! — állíthatnánk az eredményre tekintve. A 7. osztályos földrajzban a Föld sugarát jobb közelítéssel 6 370 km-nek tanulták, tehát 6 400 két jegy pontosságú szám. A közelítő számítások szabálya szerint a Föld felszínéül kapott 514 457 600 km<sup>2</sup>-ben is csak az első két jegyet szabad megtartani: 510 000 000 km<sup>2</sup>. Ennek 71%-a vízfelület. A százalékkláb itt is csak közelítő szám. A tanulók tehát egy helytelenül pontos szám pontosan 71%-át számolták ki. Helyesen így lenne: 510 millió km<sup>2</sup> 71%-a, 360 millió km<sup>2</sup>, a vízfelület; a szárazföld pedig 150 millió km<sup>2</sup>.

A VIII/164. feladatban a Föld térfogatául kapott 1 097 509 550 000 km<sup>3</sup>-nek is csak az első két jegyét tartjuk meg: 1,1 billió km<sup>3</sup>. Ugyanígy a súlya két jegy pontossággal: 6000 trillió tonna.

VII/165. „A Hold sugara körülbelül negyedakkora, mint a Földé.” A térfogata így a 64-ed része.

1 097 509 550 000 km<sup>3</sup> : 64  $\approx$  17 148 586 719 km<sup>3</sup>. (A Sz. E.-ben is.) (Itt ez a meghatározás, hogy kb. negyedakkora, olyanmire pontatlan, hogy a Föld tömegének helyesen a 49-ed részét kellene venni. De erre most ne tekintsünk.)

A 64-gyel való osztáskor (mivel az osztandónak csak az első két jegye biztos) a hányadosban is csak két jegyet kellett volna kiszámítani; a többi jegyeket, mivel nem meghatározhatók, nullákkal kell helyettesíteni, vagy betűvel jelölni a szám nagyságrendjét:

(1,1 billió=1 100 milliárd)

$$1\,100 \text{ milliárd km}^3 : 64 = 17 \text{ milliárd km}^3.$$

VIII/411. „Egy gyárban  $\frac{1}{2}$  literesnek jelzett félgömb alakú mérőkanál belső átmérője 125 mm. Számítsd ki, hogy a kanál valóban  $\frac{1}{2}$  literes-e!”

$R^3=244\,140,625$  mm<sup>3</sup>. A VIII/158. feladatnál elmondottak szerint ennek bő négyszerese lenne az egész gömb térfogata. Mivel ez a félgömb alakú kanál, bő kétszerese. Ha mást nem is, de legalább ezt a tizedesvessző után álló kb. fél mm<sup>3</sup>-nyit biztosan elhagyta volna a tanuló, ha megállt volna ennél a részeredményénél értelmezni azt. A tanuló azonban tovább kínlódott kilencjegyű számával, növelve a tévesztés valószínűségét.

Helyesen:  $R^3=244\,140,625$  mm<sup>3</sup> = 244 cm<sup>3</sup>.

VIII/407. „Hány kg levegőt szorít ki a helyéből egy 14,8 m átmérőjű léggömb?”

$R=7,4$  m;  $R^3=405,224$  m<sup>3</sup>. A tanuló kerekítés nélkül számolt tovább. Így a gömb térfogata 1 696,537 813 m<sup>3</sup>. Helyesen a 7,4 köbét 405-nek kell venni, mert a sugár nagyságát csak közelítően ismerjük. Különbösen a VIII/158. feladatnál említettek szerint  $R^3$  értékének kb. 4-szerese lesz a gömb térfogata. Ha a 0,224 m<sup>3</sup>-t elhagyjuk, ez kb. 1 m<sup>3</sup>-t jelent a végeredményben. Ez elhanyagolható a várható 1 600 m<sup>3</sup> mellett.

A tanulónak megmutattam a füzetet, és boncolgattuk a feladatot:

— A gömb térfogata 1 696,537 813 m<sup>3</sup>. Ez 1696 m<sup>3</sup> 537 dm<sup>3</sup> 813 cm<sup>3</sup>. Képzeld el, Jutka, a léggömböt! Átmérője 14,8 m, akkora mint ez a hatalmas fa. Mennyit „esne össze” a léggömb, ha a szelepjén kiengednénk 3 cm<sup>3</sup> gázt? (Mosolyog.) Az általad kiszámolt eredmény utolsó jegye ennyit jelent. Legyünk bátrabbak! Ha kiengednénk fél m<sup>3</sup>-nyi gázt (a tizedesvessző után levő rész kb. annyit jelent), *összezsugorodna annyira a léggömb*, hogy átmérőjét most már 14,8 m helyett 14,7-esnek mondanánk? Belegondolva: nem.

Az átmérő 10 cm-es zsugorodásához annyi térfogatú gázt kellene kiengedni, amennyi a felszín alatt egy 5 cm vastagságú héjban lenne. (Szemléletesen: 5 cm vastagon meghámozónak a tömörnek képzelt gömböt.) Rövid, hozzátvetőleges számítás: A gömb sugara 7 m;  $7 \cdot 7 = 49 \approx 50$ ;  $50 \cdot 314 \approx 150$ ;  $4 \cdot 150 = 600$ . A gömb felszíne 600 m<sup>2</sup> körül van.  $600 \cdot 0,05 = 30$ . Tehát az átmérő ilyen zsugorodásához kb. 30 m<sup>3</sup> gázt kellene kiengedni! Példánkban tehát nyugodtan vehetjük a léggömb térfogatát 1 700 m<sup>3</sup>-nek. 1 m<sup>3</sup> levegő súlyát pedig 1,3 kg-nak.

Észrevételeimet a feladatok tárgyalásakor elmondtam. Néhány mondatot még összefoglalásul:

Feltételeztem, hogy a közelítő számítások alapvető szabályait a kartársak ismerik. Erről írni nem lehetett a feladatom. E néhány oldalon csak azt szerettem volna bemutatni, hogy eddigi gyakorlatunkban milyen hibák fordultak elő, és azokat még az új tanterv minden osztályban való bevezetése előtt hogyan lehet kiküszöbölni.

Cikkemet hozzászólásnak szántam; a gyakorlatibb matematikatanítás és az ezt szolgáló közelítő számítások szeretete vezetett e gondolatok papírra vetéséhez.

## A KÖZELÍTŐ SZÁMÍTÁSOK IRODALMÁRÓL:

*A matematika tanítása c. folyóiratban megjelent cikkek:*

Bácskay Zoltán: Közelítő számítások II. kötet 1. szám.

Bakos Tibor: A közelítő számításokról 1960/2. szám.

Késedi Ferenc: Közelítő számítások a középiskolában, 1961/1. szám.

Pálfy Sándor: A közelítő számítások tanítása az általános iskola 5. osztályában 1963/64. szám.

Bakos Tibor: Közelítő számítások a középiskolában 1964/6. szám.

Az *Országos Pedagógiai Könyvtárban* (Bp., V., Honvéd u. 19.) magyarul megkapható cikkek közül az általános iskolában leginkább a következők használhatók:

Sor: Megközelítő mennyiségek elemi fogalmának kialakítása a tanulóknál (Nacsalnaja Skola 1960/10. D 15 061).

Vasziljev: Közelítő mennyiségekkel végzett legegyszerűbb számítások a hétéves iskolai oktatásban (Matematika v škole 1951/5. 8182).

J. I. Perelman: Szórakoztató számtan. 126—141. old.

*Matematika a gimnáziumok I. osztálya számára tankönyvben* 298—305. old.

Dr. Bácskay Zoltán: *Közelítő számítások* — középiskolai szakköri füzet.

V. M. Bragyis: *Hogyan számoljunk?*

(Kitűnő könyv. A közelítő számításokat az 56—143. oldalig tárgyalja. Ezenkívül a számítási műveletekről, táblázatokról, a logarlécről, számítóábrákról is ír. Mindenhez sok feladat ad. Beszerezhető, akár utánvétellel is, a Bp., V., Károlyi u. 3. (volt Egyetem ú.) alatti antikváriumban féláron, 16 Ft-ért.)

Ja. Sz. Bjezikovics: *Közelítő számítások* — egyetemi tankönyv.

A különféle *matematikai zsebkönyvekben* is találhatóunk néhány oldalt a témáról.

## Módszertani megjegyzések az általános iskolai fizikai gyakorlatokhoz

Az új tanterv kötelezően előírja a *fizikai gyakorlatokat*. A fizikai gyakorlatok különböznek az eddig is szorgalmazott és sok fizikatanár által sikeresen megvalósított tanulói kísérletektől. A tantervi utasítás foglalkozik mind a tanulói kísérletek, mind a fizikai gyakorlatok céljával.

A fizikai gyakorlatokra vonatkozóan a tanterv megjelöli a gyakorlatok témakörét, az új 6. osztályos tankönyv megvalósítási javaslatot is tartalmaz. Végző soron azonban a tanár feladata az egyes témakörökön belül a konkrét gyakorlatok kiválasztása a helyi lehetőségek, körülmények pontos felmérése és értékelése alapján.

Vizsgáljuk meg a következőkben, milyen feladatok hárulnak a tanárra a fizikai gyakorlatok során, mik azok a főbb módszertani követelmények, melyek megvalósítása biztosítja a fizikai gyakorlatok sikerét.

A kérdés vizsgálatánál helyenként konkrét tapasztalatokra is hivatkozunk. Felhasználjuk ez évben a 6. osztályban bevezetett gyakorlatok eddigi eredményeit.

### I.

#### A GYAKORLAT ELŐKÉSZÍTÉSE

Fontos feladat a tanár számára a *csoportok helyes kialakítása*. A tanulókísérletek során általában 2–4 tagú csoportok váltak be a legjobban az általános iskolában. (Itt a padban való elhelyezés, a létszám és a felszerelés viszonya, az irányíthatóság, az ellenőrzés a döntő érvek.) Minden bizonnyal ez a csoportbeosztás alkalmazható legjobb eredménnyel a fizikai gyakorlatokon is.

Négyes csoportokkal számolva nagy létszámú osztályoknál ez azt jelenti, hogy kb. 10–11 kísérletező csoport kialakítása, eszközökkel való ellátása lenne szükséges. Ilyen sok munkacsoport egyidejű irányítása azonban nehezen valósítható meg, különösen akkor, ha az osztályban fegyelmezési problémák is vannak. Sok csoport esetén nagy gondot jelent a kísérleti eszközökkel való ellátás is. Célszerűnek látjuk tehát, ha a 32 feletti osztályokat a gyakorlati foglalkozásnál bevált formában két részre bontjuk. Így a fél osztály 5–6 csoportjának eszközökkel való ellátása is könnyebben valósítható meg. Ezen elképzelésünket eddigi gyakorló iskolai tapasztalataink megerősítették.

Ennek megfelelően viszont szükséges, hogy a heti két fizika órából az egyik első órában legyen. Ekkor az osztálynak csupán az egyik fele jön be 8 órára az iskolába. A másik fele, mely a második órára jön az iskolába, az utolsó óra után visszamarad még egy órára, és ekkor végzi el a gyakorlatot. Az órarendi kívánság tehát: 8–8 ó. 45'-ig legyen az egyik fizika óra, és az osztálynak e napon 5 órája legyen. Bár ez a tanár számára az előkészítési és utómunkáktól eltekintve egy óra munkatöbbletet jelent, a fizikai gyakorlatok sikere érdekében megéri ez a vállalás.

A 32-nél kisebb létszámú osztályoknál ilyen többletmunka nincs.

Az előkészületi munkák közé soroljuk a fizikai gyakorlathoz szükséges eszközök, anyagok biztosítását. Mivel tanszeriparunk nincs abban a helyzetben, hogy iskoláin-

kat teljes egészében ellássa az ehhez szükséges eszközökkel, kezdeményező és szorgalmas fizikatanárainkra vár a feladat, hogy a gyakorlathoz szükséges eszközöket előteremtsék. A fizika tanítása módszertani folyóirat hasábjain már jelentek meg beszámolók példászerű kezdeményező lépésekről.\* A tankönyvben felvett fizikai gyakorlatok olyanok, melyek eszközszüksége minimális, könnyen beszerezhető, illetve házilag elkészíthetők, szükség esetén egy része a tanulóktól kölcsönözhető. Természetesen az IFÉRT is mindent megtesz az iskolák eszközellátására. Pl. 1964 őszéig 28 000 db erőmérőt vásárolt külföldről, és kb. 10 db-ot juttat ebből minden osztott általános iskolának.

Számoljunk azzal a lehetőséggel is, amelyet a gyakorlati foglalkozás jelent számunkra. Megfelelő koncentrációval, a gyakorlati foglalkozást vezető tanárral való szoros együttműködéssel tekintélyes eszközanyaghoz juthatunk.

Az eszközszükséglet lényegesen csökkenthető, ha a gyakorlatokat „forgószínpad elrendezéssel” vezetjük.

Pl. a 6. osztály I. sz. gyakorlatához az eszközszükséglet 6 csoport számára frontális munka esetén:

mérőhenger	6 db
pohár	6 „
100 p-os súly	6 „
mérleg súlysorozattal	6 „
mosdótál v üvegcád	6 „
kerékpárpumpa	6 „
vékony gumicső	6 „
gyertyadarab	18 „
vékony drót	6 „

Az eszközszükséglet 6 csoport számára forgószínpados elrendezésnél:

mérőhenger	6 db
pohár	2 „
100 p-os súly	2 „
mérleg súlysorozattal	2 „
dinamóméter (érzékeny)	2 „
mosdótál v. üvegcád	2 „
kerékpárpumpa	2 „
vékony gumicső	2 „
gyertyadarab	6 „
vékony drót	2 „

Az előkészítési munkához tartozik a *tanulók megfelelő felkészítése*. A fizikai gyakorlatok beállítására csak akkor kerülhet sor, ha annak anyagát a tanítási órákon már feldolgoztuk. A térfogat-, súlymérés, a fajsúly meghatározása gyakorlatra is akkor kerülhetett sor, amikor a térfogat és a súlymérés menetét már ismerik, a fajsúlymeghatározással és számítással már tisztában vannak a tanulók. Így a bemutatókísérletek során térfogatot, súlyt mértünk, tanulókísérlet keretében a tanulók is mérték térfogatot mérőhengerrel, sőt víznél nehezebb testek fajsúlyát meg is határozták (pl. 100 p-os rézsúly fajsúlyát). Tehát az eszközök használatában bizonyos ismerettel már rendelkeznek. Mégis újszerű számukra a fizikai gyakorlaton a feladat, mert ott önállóan és nagyobb témakör anyagába vágó ismereteiket kell alkalmazniuk.

\* *Gergely Péter*: Forgószínpadszerű fizikai tanulói gyakorlatok. A fizika tanítása 1963. 1. sz. *Gergely Péter*: Hogyan szerveztük meg megyénkben a tanulókísérleti eszközök széleskörű készítését? A fizika tanítása 1963. 4. sz. *Gömöry Ferenc*: A 6. osztályos tanulói kísérletek és fizikai gyakorlatok előkészítése. A fizika tanítása 1963. 5. sz.



A közvetlen előkészítés során a következőkre kell gondolnunk.

a) Az első gyakorlatot megelőző órán a 6. osztályban a fizikai gyakorlatok céljának, fontosságának ismertetésével kezdődjék az előkészítés.

b) Soroljuk fel a gyakorlat anyagát.

c) Hívjuk fel a tanulók figyelmét, mely anyagrészek átnézése szükséges a gyakorlathoz.

d) Alakítsuk ki a fizikai gyakorlathoz az osztály csoportbeosztását.

A csoportbeosztásnál a legfontosabb szempont: *lehetőség szerint a csoportok egyenlő összetételűek legyenek!* Legyen a csoportban jó tanuló gyerek, legyen aktív, kezdeményező típusú. Ügyeljünk arra, hogy ne kerüljenek egy csoportba a legtöbbet ígérők, és a másik csoportba azok, akiktől keveset várhatunk. *A fizikai gyakorlatok nevelési szerepe itt is kidomborodik!* A jobb szellemi képességű segíti a gyengébbet, a gyakorlati érzékkel rendelkező az elvontabb szemléletűt, a segítőkész az elhúzódot, a tudását megosztani szerető az önzőt, a fegyelmezett a fegyelembontót. A csoportok kialakításánál éljünk ezekkel a nevelési lehetőségekkel!

e) Végül adjunk utasítást a gyakorlathoz szükséges írásbeli munkák előkészítésére.

A munkafüzetbe a tanulók az I. sz. gyakorlatnál pl. a következőket jegyezték fel.

### I. sz. tanulói gyakorlat

#### 1. Szilárd test térfogatának mérése

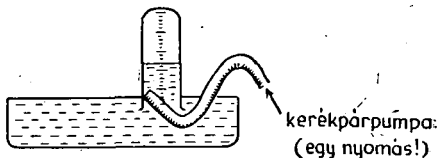
Mérendő tárgy: 100 p-os súly

Becsült térfogat: . . . . .

Mért térfogat: . . . . .

Eltérés: . . . . .

#### 2. A levegő térfogatának mérése



1.	2.	3. mérés	közéérték

#### 3. A gyertya fajsúlyának meghatározása

	1.	2.	3. mérés
Súly			
Térfogat			
Fajsúly			

A fajsúlytáblázat szerint:  $0,96 \frac{\text{P}}{\text{cm}^3}$

Legjobban megközelíti: . . . . .

Eltérés: . . . . .

A munkafüzetbe írandó szöveg összeállításánál tartsuk szem előtt a következőket:

- a) hatékonyan támogassa a tanulót a gyakorlat végrehajtásában;
- b) a minimális írásbeli munkát kívánja meg a tanulótól;
- c) áttekinthető, formaságoktól mentes, könnyen ellenőrizhető legyen.

A gyakorlathoz szükséges eszközök biztosítását — melyek a gyakorlati foglalkozás keretében elkészíthetők — még a tanév megindulása előtt beszéljük meg a gyakorlati foglalkozást vezető tanárral, hogy tanmenetébe ezek készítését beállíthassa.

A tanulóktól kölcsönzött eszközöket (I. sz. gyakorlatnál kerékpárpumpa, mosdótál; III. sz. gyakorlatnál zseblámpa, IV. sz. gyakorlatnál diavetítő, fényképezőgép) már az előző nap hozassuk be, ne hagyjuk a gyakorlat napjára, mert csak így nem ér bennünket meglepetés, és a szükséges kísérleti anyag valóban együtt lesz.

## II.

### A GYAKORLAT LEVEZETÉSE

A gyakorlatok levezetésénél a következő módszertani szempontok figyelembevétele indokolt.

A csoportok elhelyezését a helyi körülmények, a gyakorlaton résztvevők száma szabja meg. Szabad, sőt szükséges is az osztályteremben kialakult ülésrenden változtatni, a megfelelő kísérletező csoportok kialakítása végett. Szükséges lehet a padok elmozdítása (körülállhatóság végett), a terem végén pótasztal elhelyezése, a tanári asztal felhasználása, ülmunkáknál — ha a padok szerkezete megengedi — az elől lévő ülpár hátrafordulása.

Az óra megkezdése a szokott módon történik. Jelentés után a csoportokat elhelyezzük a már előkészített eszközökhöz. A kényesebb, nehezebben elvégezhető kísérletekre felhívjuk a figyelmüket. (Pl. a kerékpárpumpában lévő levegő térfogatának mérésénél ügyeljünk arra, hogy a vízben a dugattyút ne húzzák vissza!) Az órának ebben a részében a legtökéletesebb fegyelmet kívánjuk meg!

Tájékoztatjuk az osztályt az óra menetéről, a kísérletezésre rendelkezésre álló időről, a váltás végrehajtásáról.

Felhívjuk a figyelmüket a lendületes, de pontos munka fontosságára, a csoporton belüli munkamegosztás jelentőségére, a váltás előtti eszköz-rendbeszedés szükségességére. Az esetleg felmerülő problémák megbeszélése után kezdjük meg a gyakorlatot.

A gyakorlat megindulásával megváltozik az osztály képe. Életet, aktív, lázas munkatevékenységet mutatnak a csoportok. És ez így van rendjén! A csoporton belül a halk beszéd indokolt és szükséges is. Ne riadjunk vissza ettől az új képtől. A néma, beszéd nélküli gyakorlati óra célját tévesztett óravezetést árul el.

Természetesen ez az új munkastílus nem vezethet rendetlenségre, kiabálásra, a munkahely elhagyására. Gondos előkészítés, jó szervezés mellett erre nem is kerülhet sor. Minden csoportnak megvan a munkája, és ha még arra is ügyelünk, hogy minél többen elvégezzék az egyes munkafogásokat — és ez legyen a célunk — akkor a rendelkezésre álló rövid idő miatt nem is kerül sor rendzavarásra.

A gyakorlatot vezető tanár szerepe nem pusztán jelenlétre szorítkozik. A tanár feladata: gondos ellenőrzés, megfigyelés, ahol szükséges: irányítás és segítség-

nyújtás. A gyakorlat alatt a tanár értékes adatokat szerezhet a tanulók elméleti felkészültségéről, a kísérletek összeállításánál képzelő, alkotóerejük szintjéről, társaikhoz viszonyulásukról, munkastílusukról. A gyakorlatok tehát nagyban segítik a tanárt a tanulók megismerésében.

A 6. osztályra tervezett I. sz. gyakorlatban az egy-egy munkahelyen elvégzendő mérésekhez kb. 10 perc állt a tanulók rendelkezésére. A gyakorlat végének közeledtét jelezzük a tanulóknak. Ez a jelzés egyrészt a mérések utáni számítások elvégzésére hívja fel a tanulók figyelmét, másrészt rendet kell teremteni az eszközök között. Mindent tisztán, rendben kell átadni a váltó csoportnak. (Ez is nevelési feladat!) A rendelkezésre álló idő végén felszólítjuk a tanulókat a csoportcserére. A váltás rendben, szervezeten, határozott utasításra, a kihelyezett eszközök gondos védelme mellett történjék.

Az I. sz. gyakorlatnál a hármas cserével végrehajtott gyakorlat 30–35 percet használt fel a rendelkezésre álló 45 percből. Vegyük figyelembe az óra megszervezéséhez szükséges 3–5 perc idővesztéséget. Föltétlen maradjon 5–6 pernyi idő az óra értékelésére.

Beszélgéti formában mérjük fel az egyes gyakorlatok eredményeit. Foglalkozunk a kiugró, az átlagtól eltérő eredményekkel. Dicsérjük meg a jól, komolyan dolgozó csoportokat. Egyéni dicséretet, de figyelmeztetést is alkalmazunk, ha az indokolt.

Végül adjunk utasítást az írásbeli munkák beadására.

### III.

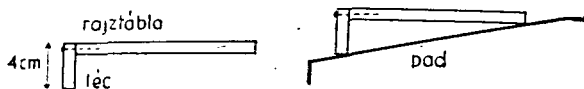
#### UTÓMUNKÁK

Ellenőrizzük a tanulók által a munkafüzetben rögzített és feldolgozott anyagot. A gyakorlat utáni órán beszédjük a füzeteket. A hibákat kijavítjuk, utasításokat adunk, és jeggyel is értékelhetünk. A jegyben a fizikai tartalmat és külsőt egyaránt számoljuk be. (Nem lehet kifogástalan munka, mely pl. a mértékegységeket nem tartalmazza, vagy a grafikon rendetlen.)

Az így szerzett jegy — kiegészítve az óra alatti megfigyelésekkel — teljes értékű.

A tanulói gyakorlatokkal kapcsolatban befejezésül néhány problémát szeretnék még érinteni.

A lejtős padok nem alkalmasak a fizikai gyakorlatok végzésére. Az eszközök lecsúsznak, törés, rongálódás következik be. Ezért célszerű a mellékelt ábra szerint a tanulók rajztábláinak felhasználása.



A rajztáblába oldalt bevért kisebb szög annak használhatóságát nem csökkenti, a gyakorlat idejére gyorsan átalakítható.

Az első évek kétségtelen nehézséget jelentenek a fizikai gyakorlatok terén. Leleményesség, a fizikatanár ügyessége, szertárfejlesztő készsége, a gyakorlati foglalkozásvezetővel való szoros együttműködés, szakköri foglalkozások, az ellátmányból eszközölt

bevásárlások, a tanulóktól kölcsönzött eszközök biztosítják a gyakorlatok sikeres beindítását.

A fizikai gyakorlathoz használt eszközök a legtöbb iskolánál raktározási gondot is jelentenek majd. Célszerű már most előre szekrényt biztosítani erre a célra.

A fizikai gyakorlatok bevezetése lényeges többletmunkát jelent a fizikatanár számára. Pénzügyi vonalon tekintélyes anyagi beruházást jelent államunk számára. Az oktatási és a nevelési vonatkozásban elérendő célok azonban búsán megtérítik a befektetéseket, s hozzásegítenek az iskolareform oktatási és nevelési céljainak megvalósításához.

#### *Kiegészítés:*

A márciusban soronkövetkező III. sz. fizika gyakorlat — „*A fényvisszaverődés jelenségének vizsgálata*” — tankönyvi feldolgozása egyszerű, eszközigénye minimális, minden iskolában megvalósítható. A gyakorlathoz szükséges zseblámpákat a tanulóktól kölcsönözhetjük.



MIHÁLY ENDRE

főiskolai adjunktus

## A tanár felkészülése a mezőgazdasági gyakorlati foglalkozásokra

A tanulóknak a Tanterv által meghatározott ismereteket és jártasságokat kell elsajátítaniuk. Ebből következik, hogy minden foglalkozásnak megvannak az oktatási, nevelési és képzési feladatai. Ezek alapján egy-egy foglalkozás is lehet befejezett kerek egész, de mindenkor szerves része, kiegészítője és alapja annak a képzési rendszernek, amely a gyakorlati foglalkozások folyamatában valósul meg. Éppen ezért az egyes foglalkozásokra való felkészülés csak akkor eredményes, ha az a folyamatos felkészülés szerves alkotója. Csak így tudja a tanár megtervezni azokat a műveleti elemeket, amelyek a műveleti fogalmak, majd a műveleti fogalomrendszerek kialakulását, azok megfelelő sorrendjét és szilárdságát biztosítják. *Ebből következik a felkészülés feladatainak az alábbi sorrendben való megvalósítása:*

1. A foglalkozások tematikus tervezése,
2. A foglalkozások feladatainak meghatározása,
3. A foglalkozásokhoz szükséges anyagok és eszközök tervezése.
4. A munkafolyamatok műveleti elemzése,
5. A foglalkozások logikai és szerkezeti felépítése,
6. A foglalkozások alternatív tervezése.

### *1. A foglalkozások tematikus tervezése*

Minden egyes foglalkozásra való felkészülés legelső mozzanata a tematikus tervezés. Igaz, hogy a *tanmenet tematikus tervezése* számol azokkal a tényekkel, amelyek az oktatás folyamatosságát befolyásolják, de az év folyamán történt változásokat, kialakult lehetőségeket, a közben megvalósult terveket, kísérletek eredményességét, az osztályokban elért konkrét eredményeket stb. a tanmenet teljességben nem

tervezheti meg. Az egyes foglalkozások tematikus tervezése teszi lehetővé például a már kialakult művelési jártasságok és a kialakítandó művelési jártasságok tervszerű és logikus kapcsolatának megteremtését. Az ilyen tervezés mindenkor számol azokkal a már kialakult művelési elemekkel: mint a testhelyzet, mozzanat, részművelet, illetve művelet, amellyel a tanulók már rendelkeznek és amelyekre épülnek az újabb művelési elemek, illetve műveletek. Ez annál inkább fontos, mivel a művelési jártasságok kialakulása sokszor távol esik a képzési folyamat megkezdésétől, mint például: a mezőgazdasági termelés szempontjából fontos kézieszközök (ásó, kapa, gereblye, csillaghengeres tolóka stb.), vagy a ruházkodásban, illetve a ruházat karbantartásához szükséges kézi eszközök (a varrótű, kötőtű, horgolótű stb.) és háztartási kisgépek (porszívó, mosógép, centrifuga stb.) használatában kialakítandó jártasságoktól. Az egyes munkanemen belül újabb és újabb műveletek keretében nyernek alkalmazást az egyes eszközök, és így a foglalkozások folyamatában a műveletek kombinálódnak.

Tehát a tematikus tervezéssel valósítható meg a Tantervben rögzített művelési jártassági szint kiépítése, mint amilyen például: a talaj fordítása, porhanyítása, egyengetése, tömörítése, vagy a szerelés, felületkezelés, vagy a kézi varrás stb. műveleteinek elsajátíttatása. A palántázás például a 6. osztály tanév eleji foglalkozásának anyaga. Ezt természetesen megelőzi a „Talajelőkészítés” művelete, és beletartozik a szaporítási ismeretek és műveletek tárgykörébe is. Ezzel kapcsolatosan már az 5. osztályban a „Dugványozás” alkalmával szereztek ismereteket és bizonyos jártasságokat a tanulók. Amint látjuk, a tantervi követelményszint ismerete feltétlenül szükséges a tematikus tervezéshez. A tárgyon belüli és a tárgyak közötti koncentrációk megteremtése is a tematikus tervezés feladata.

## 2. A foglalkozás feladatainak meghatározása

A tematikus tervezés tárja fel és konkrétizálja a foglalkozások anyagát, a tanítandó egységek előzményeit és előkészítő funkcióit. Ezek ismerete alapján kell elemezni az új munkafogásokat, műveleteket, szerszámhasználatot az új anyag beépítésének lehetőségeit és módjait a meglévő ismeretek, jártasságok és készségek rendszerébe, és megvizsgálni, hogy a későbbiek során hogyan kapnak ezek kiegészítést, megerősítést, vagyis milyen ismereteknek, jártasságoknak, illetve készségeknek lesznek az építőkövei. A feladatok elemzése alapján lehet csak meghatározni a foglalkozások feladatait. Konkretizálni kell, hogy a soron levő foglalkozáson milyen feladatokat kell megvalósítani: szervezési, képzési, nevelési, egészségügyi és a balesetmegelőzési rendszabályok területén. A feladatokat a Tanterv követelményrendszere általánosságban meghatározza:

„Ismerkedjenek meg a tanulók a szaporítás néhány módjával. Ismerjék fel a palánták optimális fejlődési állapotát. Sajátítsák el a palántázás és a szaporítás technikáját, és a kézi eszközök használati módját.”

A konkrét feladatokat a Tanterv és a tematikus tervezés alapján kell a tanárnak megállapítania. Ilyen konkrét feladatmeghatározás például a „Palántázás” c. foglalkozás esetében:

A palánta fogalmának bővítése. A palántanevelés módjának gyakorlati megismertetése. A 4. osztályban a palántázás terén szerzett elemi jártasság fokozása, és jártasság kialakítása az ültetőfa és az egyéb szükséges eszközök használatában és a palántázásban. A növény egyedi fejlődésének érzékeltetése.

Az egyes feladatok meghatározásának *didaktikai feltétele*, hogy az adott foglalkozási anyagnak a munkanemeken, illetve az egyes munkanemen belül az egyes tárgykörök keretében betöltött szerepét ismerjük. Ahhoz, hogy a Tanterv követelményeit megvalósítsuk, meghatározott feladatokat kell a foglalkozások folyamán megvalósítani. Éppen ezért a feladatok meghatározása nagyon jelentős mozzanata a foglalkozásokra való felkészülésnek, mivel a feladatok konkretizálják azokat az oktatási-képzési-nevelési teendőket, amelyek a kívánt ismeretek és jártasságok elérését segítik elő.

Mindenkor az anyag természetéből következően rögzítjük a nevelési feladatokat is. Például: a „*Palántázás*” c. foglalkozás esetében:

A figyelemre és a munkában való pontosságra nevelés a palánták gyökereinek függőleges elhelyezésén, valamint a palánták kijelölt sorokban való helyezésén keresztül. Kauzális gondolkodásra nevelés a talajelőkészítés és a palánta igényei közötti kapcsolat megteremtésén keresztül. Egyszerű eszközök: ültetői, locsoló helyes testtartással való használatára nevelés. A műveletek helyes ütemben való végzésére nevelés. Esztétikai nevelés az egyenes sorok és a tiszta szerszámok megkövetelésén keresztül.

Egy-egy adott foglalkozás keretén belül is sokrétű feladat megvalósítása válik lehetővé. Ezek a feladatok szervesen összefüggnek egymással, egymást feltételezve, egymásból következően valósulnak meg, de csak az esetben, ha tervszerűen és tudatosan törekszünk a megvalósításukra.

A feladatok meghatározásakor látja a tanár világosan a nyújtandó ismereteket és jártasságokat. Ilyenkor kell megállapítani azt is, hogy a tervezett foglalkozás keretében elsajátítandó munkafogások, műveletek milyen korábban elsajátított műveletekkel vannak szoros kapcsolatban. Mennyiben nyújtanak biztos alapot a műveletek, munkamozzanatok elsajátításához. Mindezek alapján illesztik be a feladatokat a témához tartozó műveleti rendszerbe.

### 3. A foglalkozásokhoz szükséges anyagok és eszközök tervezése

A tanmenet összeállításánál már számításba kellett venni a meglévő, illetve beszerezhető anyagokat és eszközöket. A foglalkozások tervezésénél azonban a legnagyobb részletességgel kell mindezeket kidolgozni. Az anyag, az eszköz és a munka tárgyának megszervezése munkanemenként változó. Más természetű a műhely és a háztartási, mint a gyakorlókereti és a kisállattenyésztési foglalkozások anyag-szerszám és eszköz szükséglete.

Ahhoz, hogy a tanmenetben megtervezett munkaműveleteket el tudjuk végezni, szükségesek az *anyagi és tárgyi feltételek*. Például a palántázáshoz megfelelően fejlett palánta és megfelelően előkészített talaj szükséges. A főzésre élelmiszerekre, a varráshoz tűre, cénára, textilanyagra, a műszaki foglalkozásokhoz fára, huzalra stb.-re van szükség. A kereskedelmi forgalomban kapható nyersanyag méretei rendszerint nagyok — mint a rétegelt lemez, vaslemez, huzalok stb. Ezeket tehát elő kell készíteni, fel kell darabolni. Még inkább szükség van az előkészítésre abban az esetben, ha üzemi hulladékokból dolgozunk, mivel ezek között különböző nagyságú, vastagságú, illetve egymáshoz viszonyítva aránytalan darabok találhatóak. Ezért nagyon előnyös az előkészítő műhelyek létrehozása. Természetesen az *előkészítés mértékét a foglalkozás munkaműveleti feladatai határozzák meg*. Fontos követelmény, hogy a *tanulók feladatait az előkészítés során ne végezzük el*, még akkor sem, ha megfelelő gépi apparáttal rendelkezünk.

Hasonló elvek érvényesülnek a többi munkanemben is. Ha például dugványoztatni akarunk, ahhoz megfelelő dugványanyagot kell biztosítani. Ezt viszont csak hosszabb időben lejátszódó műveleteken keresztül tudjuk biztosítani. Ilyenkor különösen fontos az előzetes tervezés. *Távlati tervezési* feladatot igényel a szemzéshez szükséges alany, a melegágy készítéséhez nélkülözhetetlen kellékek biztosítása. Ugyancsak a kisállattenyésztési foglalkozások feltételeit csak az éveket megelőző tervezések biztosítják. A megtermelt kerti növényeknek, illetve tenyésztett állatoknak olyan állapotúaknak kell lenni, hogy azokon, illetve azokkal a kitűzött munkaműveleteket meg tudjuk valósítani. Ezenkívül még az egyes osztályokban elvégzett munkaműveletek is alapját képezhetik egy másik osztályban végzendő munkaműveletnek. Például: a 7. osztállyal végzett betakarítási műveletek alapján tudjuk elvégezni az 5. osztályban a válogatás, osztályozás, tárolás műveleteit.

A szerszámok, eszközök tervezése, előkészítése abban áll, hogy felmérjük a műveletek igényelte szerszámfajtaikat, majd azok állapotát ellenőrizve meggyőződünk arról, hogy használható állapotban vannak-e.

Vitatható kérdés, hogy meddig terjed a *tanár feladata az anyagok, eszközök és a szerszámok előkészítése terén*. Azoknak az anyagoknak, termelvényeknek a biztosítása, amelyek a foglalkozások folyamatosságának alapjai, feltételei, illetve eredményei, a tanár szervezési feladatai közé tartoznak. Ami a műhely és a háztartási foglalkozások anyagainak biztosítását illeti, a tanár szervezési feladata mellett felelősek az iskolavezetés és az oktatási intézmények is. A karbantartásról a tanárnak kell gondoskodni. Ami azonban a karbantartó munkát illeti, a szerszámok, gépek, állapota szerint más és más a teendő.

A *szerszámok karbantartása* időnként olyan nagy munkát jelent, hogy azt a tanár a legjobb szándéka mellett sem végezheti, illetőleg végeztetheti el a tanulókkal. A karbantartásra évenként megfelelő összeget kell biztosítani, amelyet vagy költségvetési vagy társadalmi úton valósítunk meg. Az egyszerűbb javítási, karbantartási munkálatokat az ún. karbantartási foglalkozásokon a tanulókkal kell elvégeztetni. Ez egyben tantervi anyag is.

Itt utalunk azokra az anyagokra, eszközökre, *szemléltető felszerelésekre*, amelyek közvetve segítik elő a munkaműveletek eredményes végzését. Ilyenek az összes szemléltető eszközök: pergőfilmek, modellek, képek, rajzok stb. Ezek didaktikai jelentősége nagy. Ebből következik, hogy a szemléltető eszközök alkalmazásának, használatának a megtervezése komoly feladatot ró a tanárra, akárcsak a műveletekhez szükséges anyagok és eszközök előkészítése.

(Befejező rész a következő számban.)



SOMFAI LÁSZLÓNÉ  
szakvezető tanár

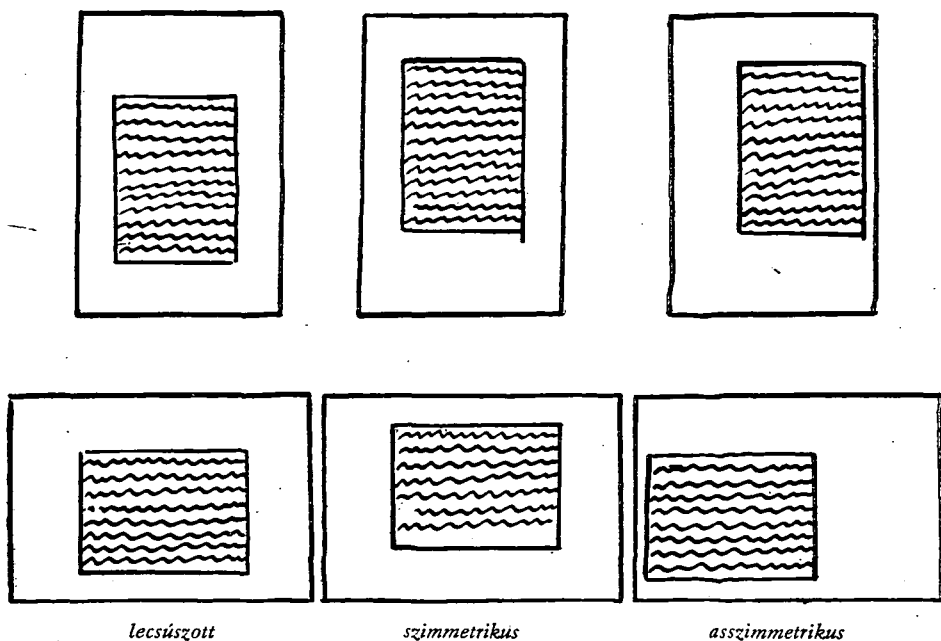
## Tervező munka a 7. és 8. osztályban

Az 5. és 6. osztályban a tanulók megismerkednek a jó plakát követelményével. Az addig tanult tárgyakból terveket készítenek, megízlelik a tervezés, kivitelezés, vagyis a határozott céllal készített alkotás örömeit. Ezt a folyamatot kell a 7–8. osztályban kiszélesíteni, nagyobb távlatot kell nyitni a tanulóknak előtt. Célunk az, hogy ne csak akkor dolgozzanak jól, ha rajzórán kell például plakátot tervezni, hanem

minden munkájuk, a füzetvezetéstől a faliújságcikkig tudatos tervezésű, szép kivitelű legyen. Tanulóink jussanak el odáig, hogy legszűkebb környezetükben (őrs, osztály) csak így tervezett és kivitelezett munkák kerüljenek a nyilvánosság elé. S mivel az úttörőhelyiség vagy osztály dekorációja soha nem öncélú, az azokban levő feliratok, faliújságok, hirdetések tükrözzék az osztály vagy egyén esztétikai kulturáltságát.

A 7. osztályban sok időt kell fordítanunk az új betűtípus gyakorlására. Tervezőmunkánk is ezt segíti, illetve szolgálja. Feladat: szövegfolt tervezése. Látszatra egyszerű, ez a tervezés a legminimálisabb díszítésre és a szép elhelyezésre szorítkozik.

A munka megkezdése előtt elemezzük a kiállított példákat: könyvlap, faliújságcikk, füzetlap, bekeretezett, paszpartúrázott kép. Mindegyikén megkeressük a „folt”-ot, s meghatározzuk a helyét a papíron, „felület”-en. Eszerint van szabályos (szimmetrikus) és szabálytalan (aszimmetrikus) elhelyezés. A tankönyvlap, regény, füzet, faliújságcikk általában szimmetrikus, hirdetés, felirat, könyvlap (pl. verseskötet) lehet aszimmetrikus. (1. ábra.)



Mi a szép mindkettőben? A szövegfolt kiemelt, a környezet alárendelt, díszítés a szerepe. Leggyakoribb dísz a keret. Fehéren hagyott felület. Szabály: lent szélesebb, mint kétoldalt és fönt. (2–3. ábra.) Aszimmetrikus elhelyezésnél valamelyik szélén nagyobb, mint másutt. Ebbe a szélesebben hagyott keretrészbe kerül a további díszítés. Pl. gyakran ide kerül a nyomtatott könyvben a lapszám, írók arcképénél a név, faliújságcikkknél a sorminta vagy színes csík, amely élénkíti a tömör foltot. (4–5. ábra.)

Mindenekelőtt a szép szövegírás a fontos. A betűközök, szóközök megtartásán kívül a betűforma és a dőlésszög rengeteg figyelmet igényel a tanulóktól. A szöveg adott, tábláról másolják, s ezért a szövegfolt nagysága is adott. A tanuló önállóan



**A SZÉP ÍRÁS FELTÉ-  
TELE A BETŰK HE-  
LYES NAGYSÁGA, A-  
RÁNYA, FORMÁJA !**

2. ábra

**A SZÉP ÍRÁS FELTÉ-  
TELE A BETŰK HE-  
LYES NAGYSÁGA, A-  
RÁNYA, FORMÁJA !!**

4. ábra

A SZÉP Í-  
RÁS FEL-  
TÉTELE A  
BETŰK A-  
RÁNYA ÉS  
A HELYES  
NAGYSÁG!

5. ábra

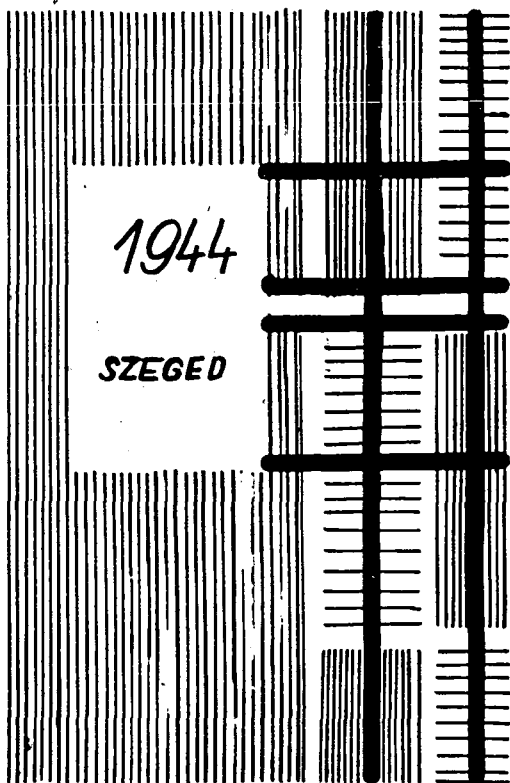
A SZÉP Í-  
RÁS FEL-  
TÉTELE A  
BETŰK A-  
RÁNYA ÉS  
A HELYES  
NAGYSÁG!

3. ábra

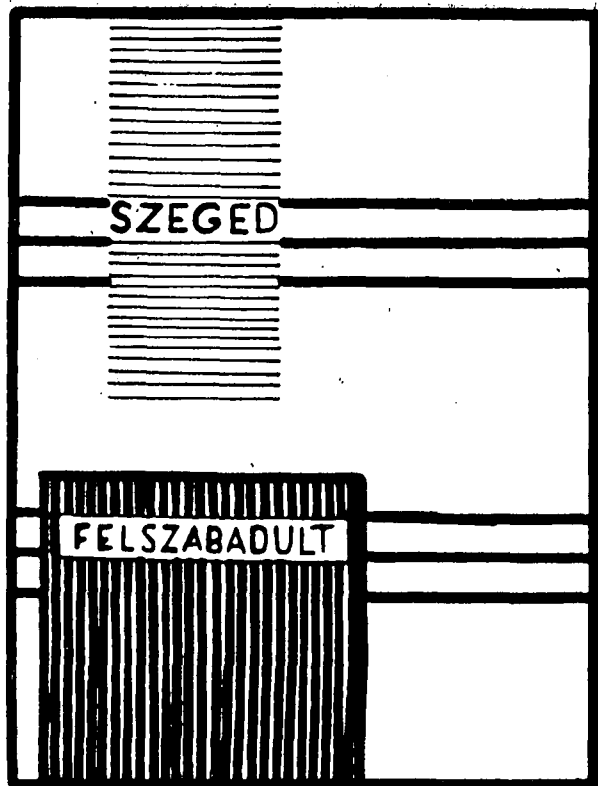
határozza meg az elhelyezést, álló vagy vízszintes helyzetet, a díszítés színét, a felsorolt adott lehetőségeken belül a formát. Nem az a cél, hogy sokféle szín, forma és más kerüljön a szöveg mellé, hanem kevés, jól megválasztott díszítőelem, s lehetőleg kevés szín.

A 8. osztályban a könyvcímlap tervezésénél mindhárom korábbi osztály tervező feladataira támaszkodunk. Az 5–6. osztályból a jó plakát követelményeit elevenítjük fel, a 7. osztályból a feltelhelyezésről és szövegírásról tanultaknak veszik hasznát.

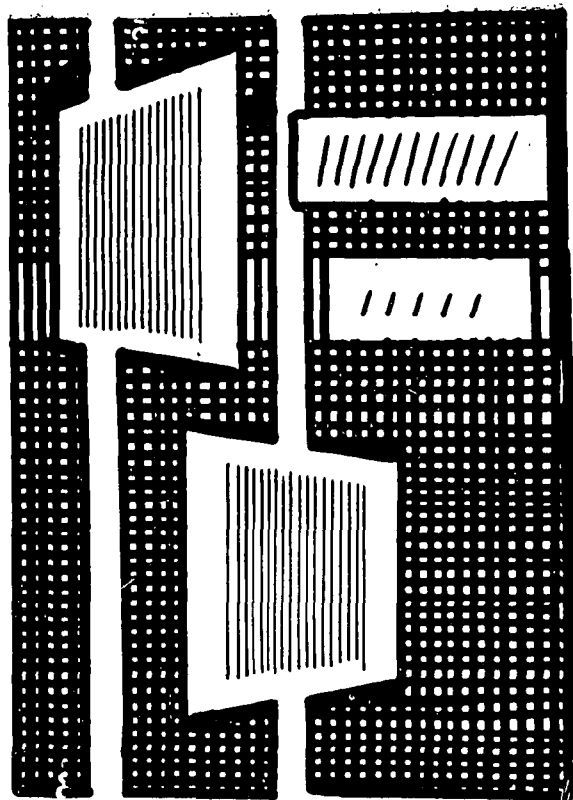
A könyv tartalma adott. Ebben az esztendőben Szeged felszabadulásával kapcsolatos kiadvány címlapját terveztük. A címet (feliratot) az osztály közösen fogalmazza, több változata felkerül a táblára. Ki-ki a legmegfelelőbbet írja majd a saját tervébe. A cím a legfontosabb. Ennek kell kiemelkedni, a szemlélőben gondolatokat, érzelmeket ébreszteni, és vágyat kelteni a könyv iránt. Mivel hívja fel magára a könyv a figyelmet? *a)* Jó formájával. Esetleg a megszokottól eltérő alakkal. *b)* Színnel. Címlapja színes, ízléses, újszerű. Feladat: a szövegfolt és színfoltok szép elrendezése. A szövegfolt a választott cím szerint meghatározott nagyságú. A díszítő foltok különböző nagyságúak. Ha meghatározott formára emlékeztetnek, akkor redukált síkok, ha nem emlékeztetnek, mértani síkok, szabályosak vagy szabálytalanok. Bármilyen díszítő elemet választ, illetve tervez a tanuló, fő követelmény a szép elrendezés. (6–11. ábra.)



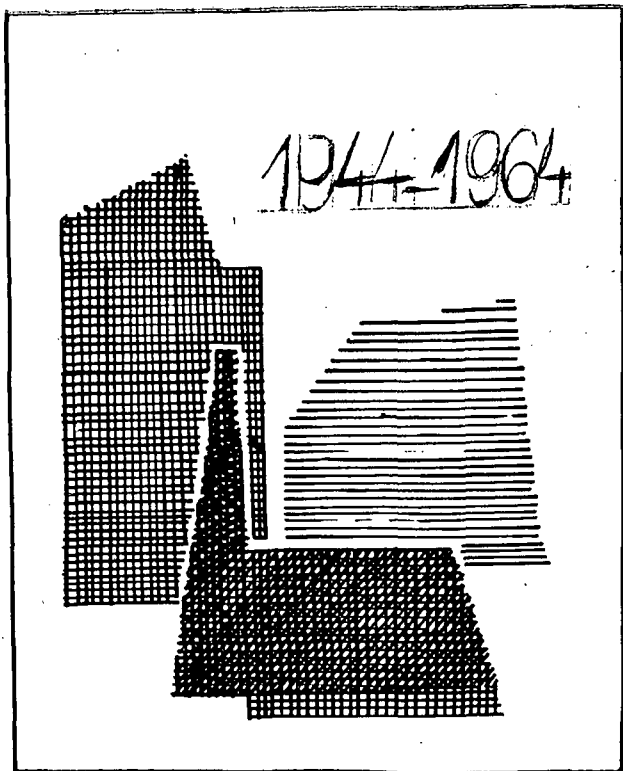
6. ábra



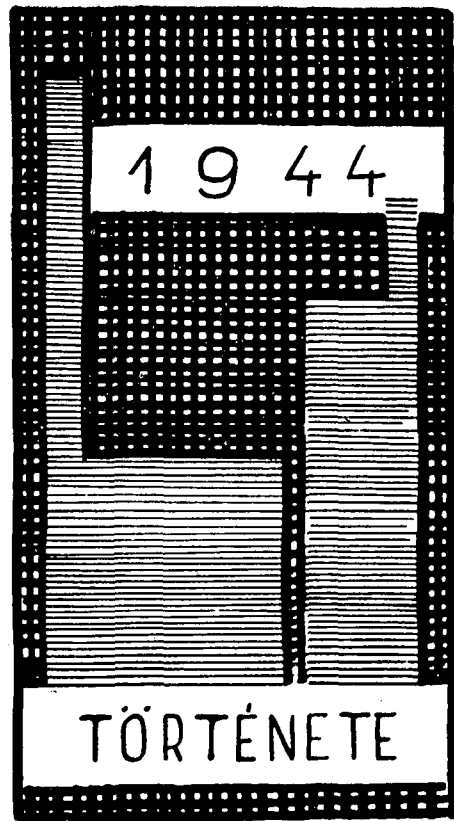
8. ábra



7. ábra



10. ábra



9. ábra



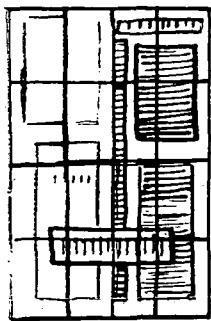
11. ábra

A tanulók egyéni terveket készítenek a tanár állandó korrekciója mellett. Mivel egy rajzlapon több terv készül, csak egyet, a legsikerültebbet nagyítjuk meg, ezért a terv kivitelezése előtt tanácsos a nagyítás módját megismertetni velük. Egyszerű hálós rendszerről van szó, ritkán akad jobb alkalom ennek bemutatására. (12. ábra.)

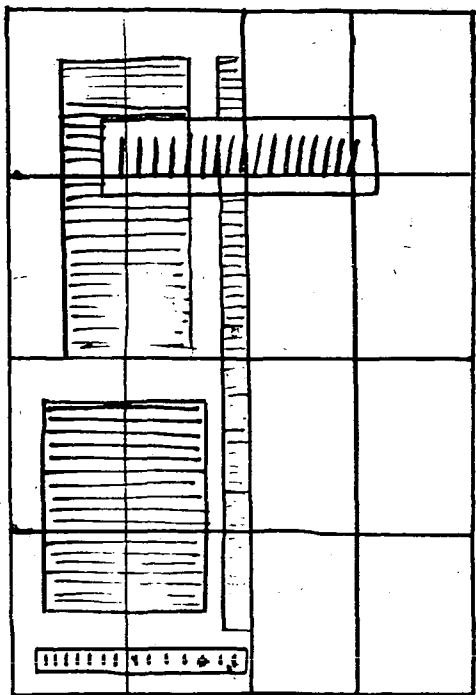
Hasznos, ha a tanulókkal közöljük, hogy tust és temperát is használjanak, mert a festés stílszerűbb és színesebb, ha temperát is kevernek a gombhoz. A szöveg lehetőleg tussal, redísszel készüljön.

Nem ragaszkodunk a csak itt tanult betűtípushoz, hiszen a műszaki szabványbetűk nem minden tartalmú könyvhöz stílusosak. De csak abban az esetben szabad ettől eltérni, ha az 5–6. osztályban tanult betűtípussal írnak, vagy nyomtatványból lemásolt, szép betűformát hoznak. Saját tervezésű betűvel soha nem írhatnak.

Miután a tervet megnagyították, a szöveget ceruzával beleírták, következik a színek revíziója. Általában a tervezés is kevés színnel készüljön. Három-négy szín használata az általános, és minden célravezető színpárosítás megengedett. Általában a sötét-világos tónusritmusra, valamint az élénk és tört színek párosítására kell a tanulókat ránevelni. Ennek érdekében leghasznosabb, ha grafikusok sikerült plakátjait, megjelent könyvek címlapjait és tanulók korábbi tervezéseit mutatjuk be példaként.



12a. ábra



12b. ábra



AVASI BÉLA

tanszékvezető docens

## NÉPDALELEMZÉS\*

— „Csillagok, csillagok . . .” —

A Kossuth-rádió esti meseműsorának végén, nap mint nap fölhangzik egy rövid, bánatos dallam Bartók harmóniáinak kíséretében:

„Csillagok, csillagok, szépen ragyogjatok,  
A szegény legénynek utat mutassatok!”

\* Az iskolai ének-zene oktatásban a hallás után való énektanítás lehetőséget ad a dalanyag kiválasztására. Népdalkincsünk gazdag tárháza a szebbnél-szebb dallamoknak. Nem kell mereven ragaszkodnunk a tankönyvben közölt népdalokhoz, ha vidékünkön hasonló, de mégis más dallamokat énekelnek. A népdalok esztétikai értékelésére kapunk példát a következő tanulmányban, amely a népzene-tudomány eredményeiből indul ki, és a népdalok pedagógiai didaktikai felhasználására ad útmutatást.

(Szerkesztőség)

1/a

1/a példa

Bartók e népdal dallamát a „Gyermekeknek” c. művében dolgozta fel zongorára. (II. füzet, XXXIII. sz.) A füzet végén azt találjuk, hogy a népdalt Keszthelyen 1906-ban gyűjtötte. A keszthelyi fonográfhangereken azonban nem pontosan ezt a dallamot találjuk, hanem egyik variánsát.

1/b

1/b példa

Ez a variáns van közölve Bartók 1924-ben megjelent „A magyar népdal” c. alapvető tanulmányának példa-részeiben (120. sz.), továbbá ezt vette át Vargyas Lajos is, amikor Kodály: A magyar népzene c. könyvének 1951-es kiadásához állított össze Példatárát (409. sz.)

Honnan való akkor a zongoradarab dallama? A keszthelyi variáns múzeumi támlapjára (támlap = a fonográfra vett dallam kóta- és szövegjegyzését és egyéb adatait feltüntető kísérő lap) Bartók feljegyezte, hogy 1907-ben Fóthon (Fót, Pest m.) ezt a dallamot „Amerre én járok még a fák is sírnak” – szöveggel, más variánsban hallotta. Ez a variáns tetszett leginkább Bartóknak, és ezt dolgozta fel a gyermekeknek zongorára.



Újabb variánst találunk Járdányi Pál Magyar népdaltípusok c. 1961-ben megjelent gyűjteményében a II. fejezet 114. lapján. Ez a dallam került az új (1964-ben kiadott) általános iskolai ÉNEK-ZENE V. osztályos tankönyvbe. (31. lap.)

1/c



1/c. példa

1924-ig kb. 8000 népdalt gyűjtöttek össze, Bartók ennyiből válogatta ki példáit. Járdányinak már mintegy 50–60 000 dallam állt rendelkezésére. Ma már sok dalnak száznál is több változatát ismerjük. Járdányi bevallott célja, hogy a legismeretesebb, legszebb változatot adja közre. A szájhagyomány után terjedő népdalt nemzedékek hosszú sora csiszolja, alakítja, tökéletesíti. Általában tehát a legtípusosabb alak egyben a legszebb is. (Csak kivételesen fordul elő, hogy a szebb forma hal ki, és a kopottabb változat marad meg.)

A legszebb, legtípusosabb változat azonban nem mindig azonos azzal, ami írásbeliség (gyűjtemények, kompozíciók) útján terjed el. Vajon a „Csillagok, csillagok” esetében is ezért közölték Járdányiéék új variánsát? Vizsgáljuk meg, hogy vajon a három variáns közül melyik áll legközelebb a magyar népdalstílushoz, s vajon esztétikailag melyik ad többet!

Állapítsuk meg először a közös vonásokat! Mindhárom változat 12 szótagú izoszillabikus (izometrikus) és izoritmikus sorokból áll. Az egyes változatok ritmikus eltéréseit a szótagok hosszúságához alkalmazkodó ritmusképletek szabadsága okozza.

Pl. a „szépen” szó egyaránt énekelhető  $\underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}}$  és  $\underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}}$  ritmusképlettel stb. A ritmus alkalmazkodása azt jelenti, hogy a meglévő ritmikus alapképlet:



a szótagok rövidegéhez, ill. hosszúságához illeszkedve megváltozik.

Két negyedből általában  $\underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}}$  és  $\underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}}$  keletkezik. Ha a népdalnak több versszaka van, akkor a fenti ritmikus alapképlet szakaszonként módosulhat. Mivel a szöveghez alkalmazkodó ritmus nem állandó velejárója egy népdalnak, az alkalmazkodó ritmus eltéréseit nem szoktuk variálásnak tekinteni. A Gyerekeknek c. sorozat zongoradarab eltérő ritmusát a szövegnélküliség szabadsága magyarázza.

A sorzáró hangok mindegyik dallamban  $\overline{1} \overline{5} \overline{b^3}$  rendet mutatnak. A középső sorok dallama magasabban mozog, mint a kezdő és záró soroké (kupolaszerkezet). Az 1. és 4. sor dallama azonos (visszatérő forma), a középső sorok is hasonlóak, csupán a záróhangban térnek el egymástól (variáns-sorok). A felsorolt közös jellemvonások alapján már megállapíthatjuk, hogy dallamaink az új magyar népdalstílusba (Bartók B-osztályába) tartoznak.

Vegyük most sorra a különbözőségeket! Az első sor első üteme két dallamban azonos, elegendő tehát csak két dallamot összehasonlítani.

A felső sor nyolcados motívuma csak két hangmagasságot, az alsó soré hármat érint. Úgy tűnik azonban, hogy ez a mennyiségi többlet nem jelent gazdagodást. A kezdő prim lépés után a felfelé törő szekund feltétlenül hatásosabb, mint a fokozatos leereszkedés. A harmadik nyolcadon megszólaló TI egyszersemind a dallamsor csúcshangja is, amely után az alászállás is merészebb, hisz' az ütem közepén kyartugrást éneklünk. Az alsó sor dallamában ezt az ugrást a lépcsőzetes szekundok tüntetik el.

Még jelentősebbé válik a kezdő motívum csúcshangja, ha az egész sor dallamához viszonyítjuk. Mindkét dallamsor a záróhang oktávján indul. A TI csúcshang áttöri az oktávhatárt, az alaphang nónája nagyobb erőt, szenvedélyt sugároz, mint a variáns monoton oktáv-csúcshangjai.

A kezdő sorok második üteme már háromféle képet mutat:

2.   
 a-b   
 c   
 2. példa

3.   
 a   
 b   
 c   
 3. példa

Detailed description: Example 2 shows two variations of a motif. Variation a-b is on a treble clef staff with a 2/4 time signature. It features a sequence of notes: quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter. A 'TI' label is above the fifth note, and a '4' with a slur is above the last two notes. Variation c is on a bass clef staff with the same notes, but with slurs and '2' labels above the first three notes, indicating a triplet-like feel. Example 3 shows three variations. Variation a is on a treble clef staff with a 2/4 time signature, featuring a sequence of notes: quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter. A slur with 'n6' above it covers the last six notes. Variation b is on a treble clef staff with the same notes. Variation c is on a bass clef staff with the same notes.

A két szöveges variáns közt elég feltűnő a hasonlóság: a két motívum egymás rák megfordítása. (Énekeljük el a két ütem dallamát hátulról visszafelé!) Mindössze terc ámbitust járnak be két lépéssel és egy ugrással. Az első ütem záróhangját is lépésszerűen hagyják el.

A zongoraletét második üteme felcsapó nagy-szekszt ugrással kezdődik, és a pentaton lépcsőjén ereszkedik alá. Mind a négy dallamhangja különböző, minden

4.   
 b   
 c   
 4. példa

5.   
 b   
 c   
 5. példa

Detailed description: Example 4 shows two variations. Variation b is on a treble clef staff with a 2/4 time signature, featuring a sequence of notes: quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter. Variation c is on a bass clef staff with the same notes. Example 5 shows two variations. Variation b is on a treble clef staff with a 2/4 time signature, featuring a sequence of notes: quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter, quarter. Variation c is on a bass clef staff with the same notes.

szempontból gazdagabb, mint variáns-testvérei. A nagy-szekszt ugrás intonálása nem okozhat különösebb gondot az énekesnek sem, hisz' a kezdőhangra kell felugrani.

A két vokális dallam második ütemének értékelése döntetlen körüli eredményre vezet. Az első ütem végén levő nagy tercugrás után ugyan szebben hangzik a visszakanyarodó szekundmenet (b – példában), mint az ellenirányú szekundot követő tercugrás (c – példában).

A b-példa első sorában azonban két akkordfelbontásos dallammenet van (LA–MI–DO és FA–RE–LA), a c-példa záró része viszont pentaton jellegűvé válik (MI–RE–LA).

Ez utóbbi helyen megegyezik az a-példa sorvégző dallamával.

A három variáns első sorának hangkészlete a pentatónia és a diatónia harcát tükrözi. Az a-példa a TI-csúcshangtól eltekintve tiszta LA-pentaton. Ha azonban a kezdő sort így kezdjük el szolmizálni: RE–RE–MI–RE, s az utóbbi RE=LA szolmizációval folytatjuk, rámutatunk a kétrendszerű pentatón-gyökerre.

6. RE RE MI RE LA FA (RE DO LA SZO RE RE) felső rendszer

(LA LA TI) LA MI DO LA SZO MI RE LA LA alsó rendszer

6. példa.

A kótasor felett a kvintre (e-re) épített LA-pentaton szerint való szolmizációt találjuk, alatta a záróhang pentaton szolmizálása van. Mindkét rendszerben egy-egy pentatóniától idegen hang van (FA, ill. TI). Ezek közül azonban a TI, mint dallami csúcshang emelkedik ki, ezért magyarazzuk a felső rendszer tagjaként. A RE-záróhangos szolmizálás továbbfolytatását a 2. sor dallama cáfolja: FA–MI–RE–MI stb. (Félreértések elkerülése végett megjegyzem, hogy a népdal gyakorlati szolmizálását LA–LA–TI–LA-val kezdjük, fenti váltással csak a dallam hangnemi szerkezetébe kívántam mélyebben behatolni.)

A b-példa a diatóniát hangsúlyozza: a kezdő dallamsor motívumaiból a TI és a FA emelkednek ki. (A teljes hétfokúság itt sincs jelen: a SZO hiányzik.) A c-példa első sorának hangkészletében TI hang nem szerepel, a FA pedig viszonylag jelentéktelen: 1. az első ütemben súlytalan átmenőhang, 2. a második ütem motívumában ugyan csúcshang, ugrással is érjük el, mégis súlytalan helyen áll.

Ha csak a zárófordulatokat vizsgáljuk, akkor mindhárom példában pentaton nyomokra bukkanunk. Az a- és c-példa a LA-pentaton moduszt, a b-példa a MI-pentatóniát hangsúlyozza.

7. MI RE LA LA

LA TI DO LA MI MI

7. példa

Ez utóbbi alapján a b-példa 2. sorában levő pentatóniától idegen FA-csúcs hang eltűnik. Az új idegen hang, a TI, már csak súlytalan átmenőhang.

Ha ez utóbbi meg gondolást összevetjük az a-példáról mondott kétrendszerűséggel, a b-példa dallamát is pentatonná magyarázhatjuk:

8. RE RÉ MI RE LA

LA MI DO RE MI  
LA TI DO LA MI MI

8. példa

A kótapélda felett és közvetlen alatta kétrendszerű LA-pentaton, az alsó második sorban a MI-pentaton modusz szolmizációs szótagjait találjuk. Dallamsorunk hangsúlyozott diatonikus fordulatai mélyén tehát ott működik az ősi, pentaton hangnemi érzék. Hangnemi szempontból tehát az a-példa az ősit, a b-példa az újat hangsúlyozza, a c-példa amolyan átmenetet képvisel a pentatónia és diatónia között. Mivel népdalaink visszatérő szerkezetűek, természetes, hogy amit a három variáns kezdő soráról megállapítottunk, az érvényes a záró sorok dallamára is.

Ezek után térjünk rá a középső sorok vizsgálatára! A 2. sor első ütemének motívuma a két vokális dallamban azonos, a zongoraletét dallama csak kis eltérést mutat:

Ez a kis eltérés azonban finoman elhatárolja a második sor kezdését az első sorától. Ott primlépést énekeltünk, majd szekundot fel-le, itt szekundokat le, majd fel. Ott az ütem második felében tercugrás volt, itt primlépés.

9.

9. példa

10.

10. példa

11.

11. példa

A b- és c-példa második sorának dallamkezdeté alig különbözik az első sor kezdetétől, lényegében csak a magasabb fekvés az új. A második és harmadik ütemben különösen nagy a hasonlóság az első sor hasonló ütemeivel, hisz' pontosan egy kvinttel magasabban mondja el annak dallamát.

Vagyis az első sort A-nak, a második sort A<sup>5</sup>-nek kell neveznünk. Ez a kvintváltás csupán a második sor kezdő nyolcadaiban nem pontos, a tiszta kvintváltás duodecima (oktáv+kvint) ugrást kívánna az első sor záróhangja után. Népdalunk decima- (oktáv+térc) ugrása is már nagy ugrás, ennél nagyobb népdalainkban csak ritka kivételként fordul elő.

A b- és c-példák második sorának 2., 3. ütemei után vizsgáljuk meg az a-példa második sorának hasonló ütemeit! Könnyen megállapíthatjuk, hogy ezek a b-példa hasonló részeivel azonosak. Az a-példa első és második sora közt nincs kvintváltás, mindössze a záródallamfordulat ismétlődik egy kvinttel magasabban. Ez azonban csak legfeljebb nyoma lehet a kvintváltó szerkezetnek.



12. példa

Tehát az a-példa első sora A, második sora B.

A második sorok dallamaiban hangnemi szempontból is csak kis eltéréseket találunk. A pentatóniától idegen TI hang (amely ebben a sorban az alaphang nónája ugyan, de a dallamnak nem csúcshangja) többször is előfordul. Az a-példa mindannyiszor súlytalan helyen éneklí, két ízben átmenő jellegű, egyszer elugrik róla.

A b-példában kétszer súlytalan átmenő hang, egyszer melléksúlyos hang és erről ugrik el. A c-példában egyszer súlytalan átmenő, egyszer



13. példa



14. példa

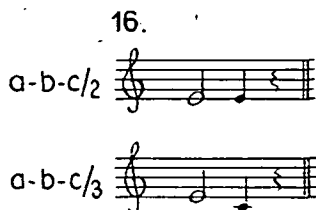
melléksúlyos átmenő és egyszer melléksúlyos elugró hang a nem-pentaton TI.

Hangnemi szempontból tehát a pentaton-jelleg hangsúlyozása csak az a-példában következetes.

A 3. sor dallama mindhárom variánsban csak a záróhangban hoz újat a 2. sorhoz képest, ez a dallamfordulat viszont mindegyik variánsban közös.



15. példa



16. példa

A négy dallamsor felépítésének ismeretében rögzíthetjük a három variáns formai képletét:

a-példa	A	B	B <sup>v</sup>	A,
b-példa	A	A <sup>5</sup>	A <sup>5v</sup>	A,
c-példa	A	A <sup>5</sup>	A <sup>5v</sup>	A,

amelyben a 3. sorok v(variáns) jelzése a sorzáró hang eltérését jelenti, a b- és c-példa 2. sorainak, jele a kvintváltás soreleji pontatlanságára utal.

Tüzetes dallamszerkezeti és formai vizsgálódás után tehát megállapíthatjuk, hogy a három variáns főleg három zenei összetevőben tér el egymástól:

1. egy-egy dallamsor motívumrajzában;
2. a hangnemi sajátosságok hangsúlyozásában és
3. formai felépítésben.

Megállapításaink szerint a motívumok legnagyobb változatossággal és leggazdagabb tartalommal az a-példában találhatóak, de e szempontból a b-példa is árnyaltabb, mint a c-variáns.

A régies pentaton hangnem az a-példában legvilágosabb, a c-példában a pentaton jelleg eléggé elmosódott, a b-példa inkább az új hangnemi érzést, a diatóniát sugározza.

Formai felépítésben az a-példa ABBA képlete a változatosabb zenei tartalmat, a b- és c-példák A A<sup>5</sup> A<sup>5</sup> A képlete az egységesebb anyagot mutatják. Ha azonban arra gondolunk, hogy az új magyar népdalstílus dallamainak többsége ABBA szerkezetű, a nagy számok törvénye alapján, az a-példa dallamát kell tipikusabbnak tekinteni.

Az V. osztályos általános iskolai tankönyv is az ABBA formát akarja magyarázni a gyermekeknek, annál sajnálatosabb, hogy ezt A A<sup>5</sup> A<sup>5</sup> A példán mutatja be. Helyesen tehát az az énekpedagógus jár el, aki az a-példában közölt variáns-dallamot tanítja meg hallás után, a tankönyv ajánlotta változat helyett. A tankönyvben levő elemző szöveg így igazzá válik, a rádióban sokszor hallott dallam nem okoz asszociációs zavart, s a legszebb variánst tanulják meg.

Falun élő kartársaink felkutatják a helybeli variánsdallamot is, s akkor, ha az egyébként kifogástalan, azt tanítsák. (E dallamot sok helyütt „Udvarom, udvarom” szövegkezdettel is éneklük.) A formai elemzést mindenféleképpen helyesen kell elvégezni.

Bartók így gondolkozhatott:

1. a kompozícióban azt a variáns dolgozom fel, amelyik zeneileg a legértékesebb; (a-példa)

2. ezt a dallamot azonban tudományos kiadványban nem közölhetem, mert csak egy adatközlőtől hallottam, s ez véletlen is lehet, közlöm tehát az általam leggyakoribbnak tartott változatot; (b-példa).

Járdányit tudományos szempontok vezették, amikor a kiterjedtebb gyűjtés alapján a c-példa dallamát ítélte e variáncsalád legtipikusabb alakjának.

Kérdés: ellenmondunk-e a tudományosság elvének, ha az a-példa dallamát tanítjuk az iskolában?

Az iskolai népdalanyag kiválasztásában a tudományosság azt jelenti, hogy hitese-e a népdal, és zeneileg értékes-e a dallama. Mindkét kérdésre Bartók adja meg a választ: ő gyűjtötte, ő választotta ki a „Gyermekeknek”. Bartók pedig mind a népzene tudománynak, mind pedig a zeneművészetnek kimagasló egyénisége.

Elemzésünkben egy dallamcsalád három variánsával foglalkoztunk, meg kell azonban jegyeznünk, hogy az eddigi gyűjtések már több mint félszáz variánsát tárták fel e népdalnak. Népünk zenei képzeletének gazdag teremtmőerejét dicsérik ezek a közös töből fakadó, mégis külön-külön jelleget mutató dallamok. Beható tanulmányozásuk azonban már szorosabb értelemben vett népzene tudományi feladat.



## MŰHELY

### A ZÁRÓJELEK HASZNÁLATA

újabban háttérbe szorult az alsótagozati számtantanításban. Az új Tanterv szerint jóval kevesebb összetett feladatot kell megoldani, mint korábban, és ezek a feladatok sem nagyon összetettek, legfeljebb két különböző számtani művelettel megoldhatók. Márpedig a zárójelek alkalmazását csakis az egynél több művelettel megoldható szöveges feladatok megoldási tervének elkészítése, illetve a megoldás szabatos lejegyzése teszi szükségessé, vagy csupán indokolja.

Mindjárt hozzátehetjük: bizonyos esetekben.

Nem ritka ugyanis az olyan összetett szöveges feladat, amelynek megoldási tervét — illetve megoldását — szabatosan lejegyezhetjük zárójelek nélkül is. Tankönyveink példatárában is találunk igen sok olyan zárójelekkel felcícomázott számtani kifejezést, amelyekből a zárójelek azonnali elhagyása számunkra nem okozhat zavart — feltéve, hogy ismerjük és betartjuk a műveletek elvégzésének sorrendjére vonatkozó megállapodásokat. Például a 2. osztály tankönyvéből való  $39 + (7 \cdot 2)$ ;  $63 - (9 \cdot 2)$  példákban tulajdonképpen felesleges a zárójel; de már nem volna helyes mellőznünk a  $(31 - 13) : 2$ -ből.

Persze, módszertani megfontolások alapján valameddig menthető olyan esetekben is az óvatoskodó zárójelezés, amikor matematikai szempontból felesleges. Kérdés azonban, meddig. A felesleges jelek használata nem nevel logikus gondolkodásra, és idővel gátja lehet az előrehaladásnak. Felvethetjük azt is, nem volna-e helyesebb az ilyen, csak átmenetileg használt zárójelek helyett külön jelet bevezetni? Ezt teszi az NDK 3. osztályos tankönyve a következő példákban:

$$\boxed{6 \cdot 9} + 8 \quad \boxed{3 \cdot 3} - 8 \quad 26 + \boxed{24 : 3} \quad \boxed{3 \cdot 7} + \boxed{4 \cdot 6}$$

Az ilyen ideiglenes jelek elmaradnak, miután eljátszották szerepüket. A valóban szükséges zárójel azonban megmarad.

Bizonyára az imént vázolt helyzet is hozzájárul ahhoz az értetlenséghez, amivel a zárójelekkel kapcsolatban találkozhatunk szülők és nevelők körében egyaránt.

Fültanúja voltam a villamoson egy nagymama kifakadásának, aki így korholta a mai iskolát: „Képzeld, egy másodikos gyerekkel zárójeleket akarnak iratni, már a számtanban is. Minek az? Én sokkal nehezebb számításokat megcsinálok, de soha nem írok zárójeleket. Megmondtam a tanítónak, hogy én ehhez nem értek, de nem is akarok érteni, mert szerintem felesleges. Az meg csak a vállát vonogatta...”

Ez a nagymama azt hitte, a zárójel a számtanban is csak olyan szerepet tölt be, mint a fogalmazásban, mondjuk pl. egy levélben, ahol ha mellékesen jegyzünk meg valamit, zárójelbe tesszük; de ha nem tesszük, abból se igen származik baj.

Szerencsére, a kitett zárójelekből — akár szükségesek, akár nem — komoly nehézség nem származhat. A nevelők megtanítják, hogy egyetlen szabályt kell betartani: előbb a zárójelben kell elvégezni a műveleteket. Ezzel aztán meg is szűnik a zárójel létjogosultsága; eltűnik, mert egyetlen számot már nem teszünk zárójelbe, (a negatív számok bevezetése előtt). A gyermekek könnyen megértik, hogyan kell elintézni a zárójeleket. Így bennük nem fejlődik ki az az iszony a zárójelekkel szemben, ami a nagyszülőknél, esetleg még a szülőknél is kialakult, mert ők polgárista, vagy gimnázista korukban találtak először zárójelekkel, az algebrai kifejezések átalakításai közben. Akkor ugyanis általában nem lehetett teljesen elvégezni a zárójelben kijelölt műveleteket, tehát nekik bonyolultabb szabályokat kellett alkalmazniuk a zárójelek felbontására.

Annál több félreértés adódhat a zárójel hiányából, még a nevelők körében is. Őket elkényezteti a feleslegesen használt zárójelek divatja.

Nemrégiben heves vitába csöppentem az egyik iskola folyosóján. Ha nem is pontosan az itt közölt számok szerepeltek, de lényegében arról volt szó, hogy mi a helyes eredménye a

$$23 + 6 \cdot 5 - 2$$

számtani kifejezésnek.

Megoszlottak a vélemények.

Az egyik szerint:  $23 + 6$  az  $29$ , ezt szorozni kell  $5$ -tel, így  $145$ -et kapunk, s abból el kell venni  $2$ -t, tehát az eredmény  $143$ .

A másik szerint  $29$ -et  $5-2$ -vel, vagyis  $3$ -mal kell szorozni, tehát az eredmény  $87$ .

Amikor ellentmondtam mindkettőnek, és annak adtam igazat, aki  $23$ -hoz  $6 \cdot 5$ -öt,  $30$ -at adott, és az így nyert  $53$ -ból vonta ki a  $2$ -t, tehát  $51$ -et kapott eredményül, felszólítottak: bizonyítsam be ennek az eredménynek a helyességét.

Hogyan lehet *bizonyítani*, hogy az utóbb leírt módon *kell* számolni? — Sehogy. Legfeljebb azzal érvelhetünk, hogy ez a *megállapodás* a matematikában: a magasabbrendű művelet (esetünkben a szorzás) erősebben köt, előbb azt végezzük el. Hacsak nincsen eltérő utasítás. Az ilyen *eltérő utasítások egyértelmű jelzésére szolgálnak a zárójelek*.

Az elsőül említett vélemény akkor volna helyes, ha a kifejezést így zárójelezték volna:  $(23 + 6) \cdot 5 - 2$ .

A második pedig ebben az esetben:  $(23 + 6) \cdot (5 - 2)$ .

Dr. Gázsó István



## Az osztályozás problémája a gyakorlati órákon

Az osztályozás mindig komoly gondot jelent a pedagógusnak. Nem könnyű eltalálni azt a mértéket, amely igazságosan, reálisan, de egyben megfelelő nevelési cézzal tükrözi a tanuló iskolai munkáját. Ez a megállapítás érvényes a tantárgyak mindegyikére, így a gyakorlati foglalkozásokra is.

A hagyományos tárgyak vonalán sok kialakult módszer szerepel, melyek mind alkalmasak arra, hogy eligazítást adjanak ezen a nehéz területen. Nem így az általános iskolai műszaki oktatás esetében! A hat-hét éve bevezetett politéchnika a maga meglehetősen szerteágazó ismeretanyagával még mindig a kristályosodás időszakát éli, és így nem csodálható, hogy az osztályzásokot illetően sem fejlődött ki olyan módszere, amely egyöntetűen alkalmazható volna.

A sok egyéni kísérletezést figyelve megállapíthatjuk, hogy a helyes úton járók mellett sokan szélsőséges megoldások felé hajlanak.

Az egyik ilyen szélsőséges csoport a *maximalisták csoportja*. Ennek az irányzatnak a hívei az osztályzatok megállapításánál a *tanári mintadarabot* veszik normának, és ötöst csak arra a tárgyi formára adnak, amely minden tekintetben eléri annak a szintjét.

Ez a módszer semmi esetre sem fogadható el követendő példának! Mert vajon nem maximalizmus-e egy ötödikes, vagy akár nyolcadikos gyermektől ugyanazt követelni, mint amit egy gyakorlott felnőtt (esetleg szaktanár) alkotott? Ez az eljárás teljes mértékben figyelmen kívül hagyja a tanulók életkori sajátosságait. Nem gondolja át, hogy a szaktanár a mintadarab összeállításánál már komoly készségekkel rendelkezett a művelési fogsókat illetően, a gyermek pedig talán csak az új ismeret fokán barátkozik velük!

Ha a fenti módszert alkalmazzuk, gyakran előfordulhat, hogy egy-egy osztályban — különösen az ötödik-hatodikban — egyetlen ötös tanulónk sem lesz! Az ilyen eredmény önmagát cáfolja, hiszen nehezen képzelhető el olyan munkacsoport, amelyben legalább egy-két ügyes diák ne lenne! A rossz eredmény a rossz osztályzási módszer következménye.

A maximalista irányzattal szemben áll a másik szélsőség: a *liberális osztályozás* híveinek a csoportja. Itt a tárgyi formák osztályozása során a másik végletbe esnek: a követelmények szintjét a természetesen jól mélyebbre viszik. Minimális teljesítményeket már ötössel jutalmaznak.

Ez a csoport az osztályozás gyakorlati kivitelezésében többféle eljárást alkalmaz.

Az egyik módszerük, hogy a munkadarab készítése közben a *tanár túlsokat* segít a tanulóknak. Így legtöbb készítmény nem a diákok egyéni alkotása, hanem a nevelővel közösen létrehozott eszköz. Az elért jó osztályzat tehát nem a tanuló saját érdeme.

A fenti irányzat következő gyakorlata: az érdemjegyek megállapításánál a döntő szerepet a *többi közismereti tárgy átlaga* jelenti. Más szóval a gyakorlati foglalkozások óráin elkészített darabok értékelésénél a tanulmányi átlag a meghatározó. Így a jó rendű diák általában jó osztályzatot, a jeles rendű pedig jeles osztályzatot kap — sokszor függetlenül a valóságos teljesítménytől! A liberális osztályzatalkotásnak talán ez a legszélsőségesebb irányzata.

A harmadik gyakori eljárás: a *tanulók önmaguk bírálják* darabjaikat. Ez a rendszer a maga egyoldalúságával ugyancsak tarthatatlan! Nem képzelhető el ugyanis, hogy azok a diákok, akik nagyon sok területen állandó, szorgalmas munkával kell hogy ismereteiket bővítsék, — éppen az ítélelhezatal, az elemzés vonalán tet-

tek volna olyan önállóságra szert, amely megfelelő biztosíték lehetne, akár a maguk, akár nevelőik számára! — Természetesen, ha a tanulói önbírálat, illetve bíráló tanári irányítás mellett történik, úgy az eljárás azonnal elveszíti szélsőséges jellegét, és értékes módszerré válhat!

Az osztályozás nem megfelelő módszereinek tárgyalása után nézzük, melyik az az út, amelyen járnunk kell, ha tanulóink munkáját igazságosan, reálisan kívánjuk értékelni?

A helyes osztályozás fogalmának kialakításakor először is le kell szögeznünk: az osztályzat a tanuló munkájának a tükörképe, tehát jelentőségében másodlagos. Elsődleges az elsajátított ismeret, jártasság, készség! Ilyen értelemben ha egy-egy osztály vonatkozásában *jó átlagot* akarunk elérni, nem az *értékelés* számokban kifejezett *mechanizmusára* kell gondolnunk, hanem az *ismeretközlés vonalán megtenni minden lehetőt!* Csakis ezután kerülhet sor a helyes osztályozás feltételeinek megteremtésére:

Mik ezek a feltételek?

Az első és talán leglényegesebb feltétel: a gyakorlati órákon ne munkadarabok gyártását tekintsük a főcélnek, hanem *a műveleti fogások tényleges elsajátíttatását!* Tehát akkor járunk el ésszerűen, ha a soron következő munkameneteket először hulladékdarabokon *gyakoroltatjuk*. Munka közben állandóan figyeljük az összeredményt (nem egy-két tanulót!), javítjuk a tipushibákat, egyéni segítséget nyújtunk, és ha úgy látjuk, hogy a munkacsoport átlaga már kielégítő, — csak akkor osztjuk ki a bírálatra kerülő tárgyi formák anyagát.

A jó értékelés második lényeges feltétele: ne adjunk addig osztályzatot *egy gyermeknek sem, amíg az egész csoport teljesítményét felül nem bíráltuk!* Helyes gyakorlat, ha ilyenkor a kinyitott ellenőrző könyvecskékre rakva egymás mellé kerülnek a kész munkadarabok a tanári asztalra. Így könnyen alakítható ki *egységes kép a csoport munkájáról*, és nem fog különösebb gondot okozni az *egyéni elbírálás* sem! A legügyesebb készítmények megközelítik, vagy esetleg el is érik a tanári mintadarabot pontosságban, arányaiban és küllemében. Természetesen ez nem feltétlen követelmény! *Minél kisebb korosztállyal* foglalkozunk, általában a bemutató-darab és a legjobb tanulókészítmény között *annál nagyobb* lesz a különbség!

A harmadik fontos szempont az osztályozás folyamán: vegyük figyelembe, hogy *új ismeret* befogadását bíráljuk-e, avagy *jártassággá, illetve készséggé fejlesztett műveleti fogások* felett mondunk ítéletet? Az értékelés igazságossága megköveteli, hogy az új ismeretanyag elsajátításánál kevésbé szigorú mércét alkalmazzunk, mint a már ismert fogalmak továbbfejlesztésénél.

Egybevetve az elmondottakat: politechnika órán akkor osztályozunk helyesen: ha megfelelő gyakorlatiassal előkészítjük az értékelés műveletét, ha a tárgyi formák elbírálásánál nem a tanári mintadarabhoz, hanem a csoport többi tagjainak munkájához viszonyítunk, és végül ha figyelembe vesszük az ismeretanyag nehézségi fokát!

Meggyőződésünk, hogy amennyiben tanulóink értékelésében ezeket a gondolatokat szem előtt tartjuk, mindig jó úton fogunk járni, és igazságos osztályzatainkkal is szolgáljuk majd a munkára-nevelés ügyét.

DR. VÁRKONYI NÁNDOR  
főiskolai tanársegéd

HONTI GYULÁNÉ  
általános iskolai tanár

## „ORVOSKONGRESSZUS” AZ EGÉSZSÉGTAN ÓRÁKON

Egy-egy nagy egység lezárása után minden tantárgy tanításánál összefoglaló órát, majd ezt követően számonkérő órát tartunk. A számonkérő órákra nagy szükség van, mert ilyenkor ellenőrizzük a tanulók tudását.

Az ilyen típusú órákon az egymás utáni felletetést a tanulók únják. A lefelelt tanuló passzív vá válik. Ezért szükségesnek tartottam, hogy a megszokott formától eltérjek, valami új, érdekes formában vezessem le a számonkérő órát.

A 8. osztályokban már három évvel ezelőtt bevezettem a számonkérő órákon az „orvoskongresszus”. Röviden szeretném ismertetni, hogyan történik ilyen órákon a számonkérés.

Az óra megszervezése után köszöntöm a tanulókat a hangulat kedvéért.

„Szeretettel köszöntöm a mai I. kongresszuson megjelent kollégákat. S ezzel a kongresszust megnyitom. Felkérem a kongresszus levezetésére X kollégát. Magam pedig a jegyzőkönyv vezetését vállalom.”

X tanuló, a kongresszus elnöke, a tanári asztalhoz kijön, átadom neki a napirendi pontokat, ezek tulajdonképpen a felelők kérdései. Magam pedig egy előre elkészített névsorral az utolsó padban foglalom helyet.

Az elnök üdvözlő szavai után ismerteti a napirendi pontokat. Zárójelben az előadók (=felelők) nevei is ott szerepelnek a papíron, ezeket nem olvassa fel előre. Pl. Napirendi pontok:

1. Az emberi kültakaró felépítése (A tanuló).
2. Szervezetünk fontos védővonala a bőr (B).
3. Néhány tanács a bőr ápolására (C).
4. Hogyan öltözködünk? (D).
5. Szervezetünk támaszai a csontok (E).
6. A mozgás izmok nélkül elképzelhetetlen (F).
7. Orvosi tanácsok a mozgásszervek betegségeire vonatkozóan (G).

Ezek voltak az I. kongresszus napirendi pontjai, amikor a bőr és mozgásszervek számonkérését végeztem.

Ezután az elnök felkéri az első előadót, hogy tartsa meg előadását. „Az emberi kültakaró felépítéséről.”

„A” tanuló, az előadó, megáll az elnöki asztalnál és megtartja az előadását. A kongresszus résztvevői előtt (az osztály tanulóit) papír és ceruza. Feljegyzéseket készítenek az előadással kapcsolatban.

Az előadás elhangzása után a tanulók hozzászólása következik. Megkezdődik a vita. Mit nem mondott helyesen. Mivel tudnánk ki-

egészíteni. A vitás kérdéseket az elnöknek kell eldönteni. Ő szólítja fel a hozzászólókat. Utoljára ő is elmondja, ha valamiről a hozzászólók is elfeledkeztek volna. Értékeli az előadó stílusát, és figyelmezteti a hibákra.

Majd a következő előadót kéri fel az előadása megtartására. És így megy ez az egész órán.

Óra végén az elnök megköszöni az előadók értékes előadásait, a hozzászólásokat. Meghirdeti a II. kongresszust, melynek témája a légzés és vérkeringés szervrendszere. Kéri a kollégákat, hogy minél alaposabban készüljenek fel a kongresszus sikeres lebonyolítása érdekében.

En egész idő alatt figyelem az előadók, és rövid feljegyzéseket készítek az előadás tartalmára és az előadó előadás-készségére vonatkozóan. A hozzászólók nevei mellé, a hozzászólás értékének megfelelően vonalakat (1) és kereszteket húzok (+). Aki öt keresztet szerzett az órán, jeles érdemjegyet kap. Ha valaki kevesebb keresztet szerzett, a következő kongresszuson kiegészítheti azokat. Az előadók érdemjegyeit szintén ilyenkor mondom meg. Az elnök munkáját is értékelem. (Elnöknek a legnagyobb tudással rendelkezők közül választok.)

Az előadók változó érdemjegyet szereznek. A hozzászólók csak jelest, hisz csak akkor kap érdemjegyet, ha öt keresztet szerzett. Így néha csak három vagy négy kongresszus után szerzi meg a jelest.

A 8. osztály létszáma 32. Az első kongresszuson 7 előadó volt + a vitavezető elnök, ezenkívül 26 tanuló szólott hozzá. (Az előadók is hozzászólhatnak, hisz előre nem tudják, hogy ők következnek.) Öt tanuló szerzett a hozzászólók közül jeles érdemjegyet. Így 13 tanuló tudtam értékelni egész jeggyel, de az osztály nagy része szintén szerzett törtjegyet.

A tanulóknak nagyon tetszik az ilyenforma számonkérés, szinte már követelik, mikor lesz újra kongresszus.

A második kongresszusra már hozzáolvas-tak az anyaghoz. Az „Emberi test csodái” c. könyvre, az „Élet és Tudomány” és más újságcikkekre utaltak, és ezeket is el hozták.

Kíváncsi voltam az osztály tudására, ezért az I. kongresszus után írásban feleltettem őket. A feltett 10 kérdésre 24 tanuló helyes választ adott. 9 kérdésre válaszolt 6 tanuló helyesen, és csupán 2 tanuló akadt, aki ennél kevesebb kérdésre válaszolt. Így a dolgozat átlaga 4,63 lett.

Egyik nevelési értekezleten ismertettem a „kongresszus” bevezetését, s igen nagy tetszést váltott ki. Kartársaim közül többen meglátogatták az ilyen típusú óráimat.

Fehér István  
Zrínyi Általános Iskola, Kecskemét

## FÉMEK MEGMUNKÁLÁSA ÉS A LEÁNYTANULÓK MUNKABÍRÁSA

### *Gondolatok egy szakdolgozat javítása közben*

„... Sok gyakorlati foglalkozást vezető tanár panaszát hallottam, hogy az általános iskola VII. osztályában a leányok igen lassan és csak nagy nehézségek árán tudják elkészíteni a kalapácsfejet!...” „Jobb lenne ezt az anyagrészt egészen kihagyni!...”

Eddig a problémafelvetés. A szakdolgozat tovább folytatódik, de a válasszal végig adós marad. Helyette ím néhány gondolat.

A gyakorlati foglalkozás tanítása még alig 6–7 éves múltira tekinthet vissza. Sok a botladozás, még ma is az útkeresés időszakát éljük, amikor egymás munkáját figyelve igyekszünk jobb megoldásokat kialakítani.

A fenti megállapításokkal azonban semmi körülmények között sem érthetünk egyet! Ítéletünk alapja: a gyakorlati foglalkozások Tanterve csak a különböző műveleti fogásokat sorolja fel, és nem szól a tárgyi formákról, vagyis munkadarabokról. Azoknak megválasztását minden esetben a foglalkozást vezető tanárra bízza.

A matematika tanításában is súlyos hiba volna, ha évről évre ugyanazokkal a feladatokkal kívánnánk az egyes problémákat megvilágítani tanulóink előtt! Pedig a matematika módszertana nem több év, hanem több évszázad tapasztalataival rendelkezik, és igazán ideje lett volna egy megfelelő „állandó” feladatgyűjtemény kialakítására!

Amint a matematikában helytelen lenne egy-egy fogalom ismertetését mindig ugyanarra az egy példára építeni, ugyanúgy a gyakorlati foglalkozások óráin sem lehet állandóan ugyanazokat a tárgyi formákat alkalmazni!

A Tanterv és Utasítás a VII. osztályos leányok számára nem „a kalapácsfej” készítését írja elő, hanem az acél fűrészeléséről, reszeléséről, fúrásáról beszél, amely műveleti fogásokat nem egy, de nagyon sok tárgyi formán el lehet végezni! Az előbb elmondottak alapján erősen hibázatható az a gyakorlat, amely az egyes munkafogások tanítására mindig ugyanazokat a tárgyi formákat kívánja alkalmazni.

A gyakorlati órákon kivitelezésre kerülő darabok *hasznosságát* tekintve: nem valószínű, hogy az iskolának minden évben annyi kalapácsfejre lenne szüksége! *Anyagbeszerzési szempontból* nem biztos, hogy minden esetben sikerül majd megfelelő méretű és minőségű idomacélhoz jutni! *Oktató-nevelő munka* vonalán pedig az állandó tárgyi formák rendszerével unalmassá tennénk szaktárgyunkat, teljesen megfosztva azt az újszerűség varázsától!

Ismételten hangsúlyozni kívánom tehát: a gyakorlati foglalkozásokon nem meghatározott munkadarabokat készítünk, hanem a Tantervben körülírt műveleti fogásokat tanítjuk tanítványainknak. Ezeket a műveleteket azonban nem csupán egy tárgyi formán oktadjuk, hanem bármilyen jól megválasztott munkadarabon, amelynek elkészítése még a gyengébb fizikumú leánytanulóknak sem jelent megerőltetést!

A szakdolgozat második idézett mondata szerint a leányoknál helyesebb lenne az acélmegmunkálást teljesen kihagyni.

Ez sem elfogadható álláspont!

Az anyagmegmunkálási gyakorlatok legfőbb célja, hogy a tanulók a különböző anyagok tulajdonságait, alakíthatóságát megismerjék. Így barátkoznak először a papírral, majd a fával, később a könnyű fémekkel, végül az acéllal. Nem volna teljes a sorozat, ha az acél megmunkálása kimaradna a tananyagból. De ezen túl nem sikerülne elérni másodlagos célunkat: az anyagok megmunkálása közötti különbségek érzékeltetését!

Összegezve az elmondottakat: az előbbi problémák helyes megoldásához akkor jutunk, ha *a Tantervben előírt műveleti fogásokat olyan munkadarabokon tanítjuk, amelyek megválasztásánál tekintettel voltunk a tanulók életkori sajátosságaira!*

HUNYA MÁRIA  
főiskolai tanársegéd



## Uj technika alkalmazása a tanárképzésben

Az audio-vizuális eszközök megjelenése az iskolákban, az oktatásban, a tanítás korszerűsítését jelentik. Ezeknek az eszközöknek a felhasználását sürgetik a tanárképzésben is a hagyományos óralátogatások, hospitálások eddigi hiányosságai.

Jelenlegi tanárképzésünkben — mind egyetemi, mind főiskolai vonalon — a tanítási készség elsajátítása különböző — lélektani, logikai, szakmai — jellegű hospitálásokon, az ezt követő elemzési órákon, majd tanítási gyakorlatokon folyik. A hallgatók tanítási gyakorlatra való jó felkészítésében döntő szerepe van a jól megszervezett hospitálásoknak és az azokat követő termékeny elemzéseknek. E munkaterületen eddigi tapasztalataink a következőkben összegezhetők:

1. Hallgatóink szívesen jelennek meg a gyakorló iskolák falai között. Leendő hivatásukkal, munkaterületükkel való első találkozás helyei ezek az osztálytermek. Több mint két évtizedes tapasztalatom leszűrése: a tanítási gyakorlat elsajátítása mellett a hivatástudat, a tanári munka megkedveltetésének, megszerettetésének a színhelyei is a gyakorló iskolák. Fontosságuk, szerepük, sikeres felhasználásuk tehát elsőrendű feladat a tanárképzésben!

2. Az is közsímert, hogy az órák tudatos megfigyelése hallgatóink számára igen nehéz feladat. Irányított, előzetes megfigyelési szempontok adása ellenére is a hospitálások első időszakában az órán folyó tanári munka sokrétű oktató-nevelő feladattól alig tudnak valamit kihámozni. Az első elemző órák főszereplői bizony nem a hallgatók, hanem az elemzést vezető tanárok. Lépésről lépésre kell megtanítani hallgatóinkat az óra oktató-nevelő céljának megfigyelésére, az ismeretátadás legjobb módszereinek felismerésére, a pszichológiában, a gyermeklélektanban, a logikában, a szaktárgyakban, a módszertanban tanultak legeredményesebb alkalmazására. Hosszú, szívós munka eredménye, amikor a már sikeres komplex óraelemzéseket speciálóraelemzések váltják fel, és az óraelemzések főszereplői a hallgatók, a tanár szerepe csaknem kizárólagosan az irányítás, a vezetés lesz.

3. Az eddigi hagyományos hospitálásoknál a hallgatók az osztályteremben rendszerint a tanulók mögött helyezkednek el. Az óra minden mozzanatát jól megfigyelhetik, személyes kapcsolatba kerülnek az órát tartó tanárral, az órán szereplő tanulókkal. Az osztályteremben való tartózkodás valódi, átélt élményt jelent a hallgatóságoknak. Közvetlen, élményszerű megfigyelés birtokosai lehetnek az óra eseményeinek. Előnye még: jóformán semmi beruházást nem igényel.

Hátránya viszont ennek a hospitálásnak:

- a) Csak egyidejű, egyszeri felhasználásra alkalmas. Megismétlésre nincs lehetőség.
- b) Óra közben a hallgatók irányítására, az órában ad hoc jelentkező, szinte váratlan, meg nem tervezhető események konkrét koncentrálására nincs lehetőség.

c) Óra közben minden kapcsolat megszűnik a hospitálást vezető tanár és a hallgatók között, ami pedig a sikeres, eredményes megfigyelés alapja lenne, különösen a hospitálás első, éppen kritikus időszakában.

d) A terem végében aránylag kis számú hallgató helyezhető el.

e) Az osztályt, a tanulókat csak egy pőzban, hátulról figyelhetik meg.

f) A hospitáló hallgatók jelenléte zavarólag hat egyes tanulókra.

E fontos hiányosságok felszámolását célozzák világviszonylatban a következő változtatások a hagyományos hospitálással szemben.

### 1. Üvegfalás megoldás.

Itt az osztálytermet — előadótermet — mely lépcsősen emelkedő padosorokkal berendezett, foncsorozott üvegfal választja el a megfigyelő teremről. Az ilyen, a foncsorozott szemüveghez hasonló üvegfal megfelelő hangerősítő berendezésekkel lehetővé teszi a megfigyelő teremből való tökéletes kilátást, az óra eseményeinek teljes követését. A belátást viszont a foncsorozás meggátolja.

Előnye:

a) A hospitálók jelenléte nem zavarja az órát vezető tanárt és a tanulókat;

b) A hospitálást vezető tanár állandó kapcsolatban lehet hallgatóival. A jelentkező események pillanatában irányíthatja hallgatói figyelmét. Az irányított figyelem tehát megvalósítható.

c) Nagyszámú hallgatóság hospitálására alkalmas.

Hátránya:

a) Az óra meg nem ismételtető.

b) Költséges berendezést igényel.

### 2. Magnetofon rögzítés.

Az órát magnetofon szalagra rögzítjük. Az óraelemzésnél ez biztosítja:

a) a megismételhetőséget, így az alaposabb megfigyelést;

b) az óra egyes részleteinek kiemelését;

c) azonos tanítási egységek különböző tanári megoldásának összehasonlítására ad lehetőséget.

A hagyományos hospitálásnál jelentkező hátrányok viszont itt is megtalálhatók.

### 3. Az óra filmes rögzítése.

Előnye:

a) a hang és kép együtt található;

b) kiemelésre, újrajátszásra, magyarázatra, a hallgató figyelmének irányítására bő lehetőség adódik.

Hátránya: a felvétel zavarólag hat az óra menetére és rendkívül költséges. (Egy középiskolai magyar óráról készült film 250 ezer Ft-ba került.)

### 4. Ipari televízióval való közvetítés.

A legkorszerűbb megoldásnak számító eljárás. A közvetítés rejtett kamerákból történik, melyek az osztály különböző helyzetű megfigyelését teszik lehetővé.

Előnye:

a) ugyanazon órát különböző helyiségekben elhelyezett képernyőkről egyszerre akár 10 hallgatói csoport is elemezheti;

b) az óra menete közben a vezető tanár irányíthat;

c) az óra menete a hallgatók jelenlétével nem zavart;

d) nincs anyagigénye;

e) a bemutató órát elszenvedő osztályok száma egyre csökken.

Hátránya viszont, hogy költséges berendezést igényel, és az óra nem ismételtető meg.

5. A felsorolt lehetőségek mérlegelése — helyi viszonyaink, anyagi forrásaink átgondolása — után merült fel bennem az a gondolat, hogy hagyományos hospitálási eljárásunk aránylag kis befektetéssel világviszonylatban is újszerű kezdeményezéssel tökéletesíthető.

Elgondolásom a következő volt. *Az eredményes hospitálás és az azt követő sikeres óraelemzés egyik alapfeltétele a hospitálást vezető tanár állandó kapcsolata hallgatóival.* Ez könnyűszerrel megvalósítható a mai technika felhasználásával.

Egy kisebb teljesítményű házilag készített hangerősítő berendezést alakítottam át egyszerű megoldással. A hangszóró kivezetéshez fejhallgatók bekapcsolására alkalmas elágazó sánt készítettem, melyről elosztók segítségével akár 20 fejhallgató is bekapcsolható. A berendezés megfelelő ellenállás beiktatással nagyobb létszámú — akár 50-es, 100-as — hallgatói csoportok irányítására is alkalmas.

Az IFÉRT által gyártott rádiópadhoz tartozó kristálymikrofon segítségével irányítom a hospitálás alatt a hallgatók megfigyelését. A jól összehangolt berendezésnél a mikrofonra való közvetlen közeli rábeszélésnél a sutogó hang elegendő a fejhallgatók membránjának működtetéséhez, így a hallgatók irányítása az óra menetét nem zavarja, abból a tanulók semmit sem hallanak. Hospitáláskor a hallgatók csupán az egyik fülükre helyezik a hallgatót, a szabad füllel az órát hallgatják. Tranzisztoros megoldással, a nagyothallók hallgatójával, gégemikrofonnal a berendezés kezelhetősége még javul.

A berendezés alkalmas arra, hogy az óra bármely mozzanatában, az események lefolyásával egyidejűleg irányíthassam hallgatóim figyelmét. Pl.: figyeljék meg a tanár elhelyezkedését számonkérés alatt; a tanár helyzetét tábláirásnál; a tanári kísérlet egyes fázisait; számonkérésnél a tanulók figyelmét; a tanulók bekapcsolását a tanulás folyamatába; a tanári és tanulói együttes munka fontosságát; az új fogalom kialakításához vezető út egyes fázisait; a nevelési-, oktatási cél és feladat egyes mozzanatait; egyes megjelölt tanulók szemeltartását; az óra szerkezeti felépítését, az óra időbeosztását, stb.

Különösen alkalmas hallgatói tanításoknál a tanítás pozitív és negatív mozzanatainak azonnali felismertetésére. Pl.: az osztálytól való elszakadás; a rend, a fegyelem megbomlásának, okának megkeresésére; a rendet, fegyelmet igénylő hallgató tudatos eljárásainak, személyes adottságainak megfigyelésére; a helyesen kiválasztott gondolkoztató kérdések feljegyzésére; a rossz kérdések feljegyzésére és következményeinek megfigyelésére; a tanulók feleleteiben a hibák javítására, vagy azok elmulasztásának következményeire; az óra menetében jelentkező, előzetesen át nem gondolható problémákra való reagálásra; arra — hogyan, mit cselekedett volna a tanító jelölt helyzetében? Stb.

A hospitálást és óraelemzést vezető tanár és a hallgatóság ilyen kapcsolata mellett lényegesen könnyebb, sikerebb, eredményesebb lesz az óraelemzés már az első időszakban is. A hallgatók megfigyelési, értékelési, elemzési igénye és szintje a vezető

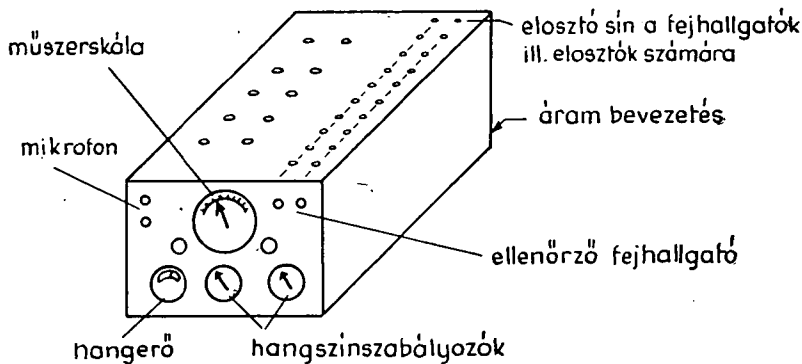
tanár tudásszintjének megfelelően állandóan és rövid idő alatt emelhető. Olyan lehetőséghez jut ezzel a technikai berendezéssel a tanár, amellyel a hospitálások és elemzések értéke 50, sőt 100%-ot is emelkedhet.

Tervem, hogy a berendezést még egy magnetofonkészülékkel egészítem ki, melylyel az óra egyes részei maradóan is rögzíthetők, elemzésnél megismételhetők.

Elgondolásom véleményem szerint szinte összegezi a külföldön alkalmazott költséges eddigi technikai berendezések előnyeit — irányíthatóság, a vezető tanár és hallgatóság azonnali szoros kapcsolata, megismételhetősége, egyes részek kiemelése. Sőt abban a vonatkozásban, hogy a hallgató az osztályteremben az események közvetlen szemlélője, élményszerűbbé válik számára az óralátogatás, többet nyújt részére a televíziós közvetítéssel, a filmes rögzítéssel szemben. (Analogia: meccsnézés pályán, és televízió keresztül.) Előnye anyagi vonatkozásban természetesen összehasonlíthatatlan.

Meggyőződésem, hogy elgondolásom — melynek kísérleti kipróbálása a jelen félévben folyik, és az eddigi eredmények kimagaslóak — lényegesen emeli hallgatóim óra megfigyelési, elemzési készségét, a tudatos, tudásra épülő tanári munkához szükséges szakmai, pszichológiai, logikai ismeretek szükségességét, segíti a tanulókkal való bánásmódban a szocialista emberréneveléshez, a tanár és diák új viszonyához vezető út kifermálásának jobb megismerését, az eddiginél jobban támogatja új módszerek és eljárások átadását és átvevését.

Kísérleti elgondolásaim teljességéről a félév végén részletesen beszámolok. A berendezés vázlatos rajza:



Az erősítő hordozható, fogantyúval ellátott fadobozban van. A mikrofon, fejhallgatók és vezetékek számára még egy doboz szolgál. Az összegyűjtött fejhallgatók elfekvő szertári anyagot jelentettek.

#### FELHASZNÁLT ANYAG:

*Drien Károly:* Modern technikai eszközök jelentősége a pedagógiai kutatásban.

*Holics László:* Audio-vizuális eszközök jelentősége a tanárképzésben.

A fenti előadások a Szegedi Nyári Egyetemen 1964-ben hangzottak el.

*Veidner János*  
főiskolai adjunktus



## SZEMLE

Josef Brambora:

### SVĚTOVÉ OSLAVY JUBILEJ JANA AMOSE KOMENSKÉHO

1956—1958 Praha 1961 Státní pedagogické  
nakladatelství. 130 p.

Brambora könyve feloleli azt a gazdag irodalmat, amely az utóbbi időben világszerte kibontakozott a Comenius-évfordulók kapcsán. Az UNESCO égisze alatt Prágában 1957-ben nemzetközi tudományos konferencián találkoztak e terület kutatói és a nagy cseh pedagógus emlékének áldoztak. Szinte valamennyi előadó kiemelte Comenius pedagógiájának nemzetközi jelentőségét, külön hangsúlyozván pedagógiai nézeteinek haladó, humanista és sok tekintetben ma is irányt mutató alap gondolatait. Számunkra külön jelentőséget nyert ez az életmű, mert Comenius négy esztendőn keresztül (1650—1654) Magyarországon tevékenykedett, s az itt írt munkái, mindenekelőtt az *Orbis pictus*, a neveléstörténet egyik legjelentősebb fejezetei.

Bramborának elvéülhetetlen érdemei vannak abban, hogy Comenius műveinek és a rá vonatkozó irodalomnak bibliográfiáját összegyűjtötte, szervezte és felkészítette a Comenius-szal foglalkozó kutatókat, s közben maga is igen jelentősen művelte ezt a szakterületet. Munkájában beszámol az egyes országokban megjelent tanulmányokról, könyvekről, emlékünnepekről. Érdekes, hogy a szovjet, lengyel, bolgár, német, magyar, román, albán munkák mellett megtalálható igen sok japán, vietnami, francia, kínai kiadvány, illetőleg tanulmány, megemlékezés. Természetesen a csehszlovák kutatók állanak az élen, akik nemzetközi és nemzeti szempontból egyaránt szívügyüknek tekintik Comenius gazdag életművének ápolását.

A könyv első része a konferenciák lefolyását ismerteti, a második részben a külföldi, a harmadikban a csehszlovák ünnepek rendjéről számol be. A következő fejezetek a kiadványok és tanulmányok gazdag rendjét elemzik, gondos bibliográfiai adalékokkal. A múzeumok kiállítási anyaga, képek, szobrok és bélyegek, valamint az ünnepekről készült felvételek teszik színesebbé ezt az igen értékes neveléstörténeti és bibliográfiai könyvet. Tanulmányozása növeli a pedagógusok hivatástudatát, s munkájuk szépségét, maradó értékét vetíti az olvasó elé.

Dr. Geréb György

### A FELNŐTT OKTATÁS LÉLEKTANI PROBLÉMÁI

(A pedagógia időszeri kérdései külföldön  
sorozat, Szerkeszti: Illés Lajosné)

A felnőtt oktatás művelődéspolitikánk egyik sarkalatos pontja. Jelenlegi méretei, az ezzel együtt járó igen sokrétű igények olyan feladatot jelentenek, amellyel csakis minden rendelkezésre álló eszköz helyes felhasználásával tudunk megküzdeni. Nem rendelkezünk kellő tapasztalatokkal, hiányzanak a didaktikai kutatások. Eredményeink ma még nem mérhetőek megfelelő differenciáltsággal a különböző oktatási módszerekre vetítve.

Elfogadott tény, hogy egyetlen nevelési- oktatási eljárás sem nélkülözheti a pszichológiai alapvetést. Így a felnőtt oktatás sem. Sajátosan meghatározott pszichológiai feltételeket jelent az oktató és a „tanuló” számára az a körülmény, hogy a tanuló teljes értékű termelőmunkát végez, és ezzel párhuzamosan tanul.

Hazánkban a felnőtt oktatás a legkülönbözőbb körülmények között folyik. Mégis akadnak közös sajátágok, amelyeket éppen a pszichológia hivatott feltárni. Ennek a megoldásához ad néhány értékes szempontot *Ju. A. Szamarin*: A felnőtt oktatásának és nevelésének pszichológiai kérdései című rövid tanulmányában. Utal a szerző arra, hogy tudományosan vizsgálni kell, milyen szerepet tölt be az új ismeret a felnőtt tanuló munkájában, hogyan kapcsolják össze az elméletet a gyakorlattal. Röviden: mi a hatása a felnőtt oktatásnak a termelőmunkában? A szerző elég általános szinten tárgyalja a kérdést és inkább a probléma felvetése, az eszeméltetés a célja. Ebből a szempontból mondható hasznos olvasmányoknak.

*W. Szewczuk*: A felnőtt ember fejlődési lehetőségei címmel megjelentett tanulmánya mindössze két ívnyi. Ennek ellenére a szerző nagyon ötletes módon von folyamatosan párhuzamot a szakirodalom klasszikussá vált adatai és saját vizsgálatainak eredményei között. A vizsgálati adatok elegendő nagy száma megbízható alapot képez a szerző következtetéseihez. Alaposan vizsgálta pl. a különböző korú ipari dolgozókat az analízis megfigyelőképesség fejlődésére nézve. Megállapítja, hogy az az életkor előrehaladásával párhuzamosan fejlődő. Viszont az ún. figyelmességi táblázattal végzett kísérlet azt mutatja (?), hogy a megfigyelőképesség 20 éven felül megközelítőleg azonos szinten marad, csupán a 45. életév után tapasztalt visszaesést.

Hasonló módon közelíti meg az ismeretszer-

zésben szerepet betöltő összetett pszichikus funkciók fejlődését. Mind a szerző alkalmazott módszere, mind megállapításai jól értékesíthetők a felnőtt oktatók számára.

*Dr. Zentai Károly*

*Schafarzik Ferenc—Vendl Aladár—  
Papp Ferenc:*

## GEOLÓGIAI KIRÁNDULÁSOK BUDAPEST KÖRNYÉKÉN

Schafarzik Ferenc professzor két évtizeden át mérnök- és tanárjelölt hallgatóit úgy oktatta a földtan tudományára, hogy a legfontosabb geológiai képződményeket és jelenségeket a helyszínen mutatta be. Budapest változatos földrajzi környezete erre kitűnően alkalmas. Schafarzik évről évre megrendezett kirándulásainak anyagát 1929-ben önálló könyvként is megjelentette. Ez idő óta eltelt több mint három évtized alatt az építkezések következtében a régi feltárások egy része eltűnt, s ugyanakkor új feltárásokkal is gazdagodott a táj. Ilyenformán a most megjelent könyv, mely egy kiváló szerzői gárda közös munkája, csak részben, inkább csak a tematikájában hasonlít az első kiadásra.

Maga a könyv két nagy fejezetre oszlik. Első részében (7—107. old.) Budapest és környékének hegység szerkezeti képét mutatják be, majd a természeti földrajzról nyújtanak rövid, de igen tartalmas áttekintést. Ezt követően a környéken található ásványok és kőzetek, valamint az ősmaradványok ismertetése következik. Itt nagy gondot fordítanak a lelőhelyek felsorolására, hogy ezzel mintegy megkönnyítsék a gyűjtők munkáját. Ugyancsak itt találjuk meg a talajviszonyok leírását. Bu-

dapest fürdőváros jellegének megfelelően bőven foglalkozik a könyv a hidrogeológiai kérdésekkel, a forrásokkal, az ásvány- és gyógyvíz előfordulásokkal, azok kémiai összetételével stb. Mivel a geológiai kirándulásokra a barlangok rendkívül alkalmasak, a könyv nagy súlyt fektet a barlangok bemutatására is.

A könyv második része (109—276. old.) olyan utakon vezeti el olvasóit, ahol az egyes geológiai korok képződményeit jól tanulmányozhatjuk. Sok olyan természeti-földrajzi érdekességre hívják fel a figyelmet, melyek mellett nap mint nap eljárnak az emberek, anélkül, hogy annak lényegét egyszer is megfigyelték volna. Budapest területén pl. a budai Várhegy, a Gellérthegy, a Margitsziget, a Kiscelli-fennsík stb. földtani-földrajzi érdekességeire irányítják az érdeklődést. Bemutatják a Budai-hegység legszebb és geológiai szempontból fontosabb részeit, továbbá a távolabbi területek (pl. a váci Naszály, a dunabogdányi Csódi-hegy, a Pilis, a Visegrádi-hegység, a Velencei-hegység stb.) földtani képződményeit. Összesen harminc földtani kirándulás leírását tartalmazza ez a könyv, melynek bőséges kép, rajz és térképvázlat illusztrációja nemcsak az anyag megértését segíti elő, de olykor kedvet is ébreszt egy-egy tanulmányútra.

Befejezésül a könyv kronológiai sorrendben rendszerezi Budapest környékének földtani képződményeit és ajánló bibliográfiát közöl a kérdés iránt részletesebben érdeklődő olvasóknak.

Schafarzik—Vendl—Papp most megjelent könyve komoly segítséget jelent a földrajz-tanároknak, az egyetemi és főiskolai hallgatóknak, s mindazoknak, akik érdeklődnek az élettelen természet iránt.

(Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1964.)

*Frisnyák Sándor*

*Helyreigazítás.* A lap ez évi 1. számában Somfai László cikke a 41. lapon hibásan történt. A rovatok egyvel jobbra csúsztak. A „súlyos hiba” szövege a „durva hiba” rovatba érteendő stb. A jobb oldali szélső — „nem hiba” — rovat eszerint üres.

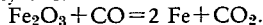
*Forgách Géza:* „Ellenőrzés és osztályozás a kémiaoktatásban” (1965. 1. sz.) cikkel kapcsolatban.

8. oldal 2. pont 5. bekezdésének 5. mondata helyesen: „Ügyelnünk kell azonban arra, hogy az értékelés szempontjából ne a reprodukív teljesítmények legyenek túlsúlyban.”

10. oldalon az 1.b. pont szövege helyesen: „Ha egy nagyobb golyó súlya úgy aránylik

a kisebb golyó súlyához, mint a nitrogénatom súlya a hidrogénatom súlyához, akkor hány kis golyó súlya lesz egyenlő a nagy golyó súlyával?”

10. oldal 2. pont második sorában szereplő feladat helyesen:



12. oldalon a 3. bekezdés kezdő mondata helyesen: „A tanulónak nem az szokta kedvét szegni, . . .”.

## СОДЕРЖАНИЕ

Сёрени Йожеф: Уроки литературного отрывка .....	77
Пап Ирен: Роль организации „Маленьких барабанщиков” (октябрат) в решении воспитательных задач .....	80
Сабади Янош: Выводные замечания о значении экспериментальных школ для дальнейшего развития научно-исследовательской работы по методике .....	83
Шомфай Ласло: Опыт программированно-преподаваемой темы .....	87
Маги Янош: Один год работы передач телевидения по русскому языку для 6-ого класса восьмилеток .....	96
Турай Кальман: Вопрос о методах преподавании по истории в 5 классе .....	99
Немет Иштван: Работа с цифрами в преподавании географии .....	104
Ковач Золтан: О приближённых вычислениях в школе-восьмилетке .....	114
Вейднер Янош: Методические замечания к практическим занятиям по физике в школе-восьмилетке .....	121
Михай Эндре: Как готовиться учителю к практическим занятиям по сельскому хозяйству .....	126
Шомфай Ласло: Планирование работы в 7 и 8 классах .....	129
Аваши Бела: Анализ народной песни .....	137
Мастерская .....	145
Гаждо Иштван: Употребление скобок — Варконн Нандор—Хонти Дюланэ: Проблема оценок знаний учащихся на практических уроках — Фехер Иштван: „Съезд врачей” на уроках по гигиене — Хуня Мария: Обработка металлов и физическая нагрузка учениц — Вейднер Янош: Применение новой техники в подготовке учителей — Каваша Шандор: История, историческая наука .....	
Обзор .....	155

## INHALT

J. Szörényi: Die Lehren der Bearbeitung eines Lesestückes .....	77
Fr. I. Papp: Die Rolle der Jungpionierorganisation bei der Lösung erzieherischer Aufgaben .....	80
J. Szabadi: Einige einführenden Bemerkungen von der Bedeutung u. Rolle der experimentellen Schulen mit Rücksicht auf die weitere Entwicklung der wissenschaftlichen methodischen Forschungsarbeit .....	83
L. Somfai: Einige Erfahrungen eines programmierten Themas .....	87
J. Magi: Zur ersten Jahreswende der TV-Sendung in russischer Sprache für die VI. Klasse .....	96
K. Turai: Die „Wie“-Farge im Geschichtsunterricht in der V. Klasse .....	99
I. Németh: Die Arbeit mit Zahlen im Geographieunterricht .....	104
Z. Kovács: Annäherungsrechnen in der allgemeinbildenden Schule .....	114
J. Veidner: Methodologische Bemerkungen zu den physikalischen Übungen in der allgemeinbildenden Schule .....	121
E. Mibály: Die Vorbereitung des Lehrers zum Schulgartenunterricht .....	126
Frau Somfai: Konstruierende Arbeit in der Zeichenstunde der VII. u. VIII. Klasse .....	129
B. Avási: Volksliedanalyse .....	137
Kleinere Mitteilungen .....	145
I. Gászó: Der Gebrauch der Klammern — N. Várkonyi—Frau Honti: Das Problem des Zensierens im Werkunterricht — I. Febér: „Arztkongress” in den Stunden der Gesundheitslehre — Fr. M. Hunya: Die Metallbearbeitung u. die Arbeitsfähigkeit der Schülerinnen — J. Veidner: Die Anwendung der modernen Technik bei der Lehrerbildung — S. Kávássy: Historie — Geschichte .....	
Rundschau .....	155