54854

1134

1–5
54854
Kék

AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANÍTÓK ÉS TANÁROK SZÁMÁRA

MÓDSZERTANI KÖZLEMÉNYEK

1967. 7. ÉVFOLYAM

1 SZÁM

A TANÍTÓKÉPZŐ INTÉZET ÉS A TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLÁK folyóirata

A szerkesztőtanács elnöke:
Miklósvári Sándor

Tagjai:
Adriányi László (Nyíregyháza) — Andrási Béla (Jászberény) — Békési Lajos (Budapest) — Drien Károly (Szeged) — Földi Lőrinc (Sopron) — Gyarmati Lajos (Esztergom) — Hajdú Vilmos (Kaposvár) — Hegedűs András (Baja) — Janák Emil (Győr) — Károly István (Sárospatak) — Kovács József (Nyíregyháza) — Márk Bertalan (Pécs) — Porzsolt István (Nyíregyháza) — Sebő Gyula (Kecskemét) — Dr. Somos Lajos (Eger) — Sütő Sándor (Debrecen) — Szalay László (Szombathely) — Dr. Szántó Károly (Pécs) — Dr. Szendrei János (Szeged) — Szűcs László (Eger) — Tóth Lajos (Szarvas)

Főszerkesztő:
Németh István

Szerkesztőség:
Szeged, Április 4 útja 6. szám
Telefon: 15-187, 15-188.

Kiadja:
a Szegedi Tanárképző Főiskola Szakszervezeti Bizottsága

A kiadásért felel:
Gaál Géza

Műszaki szerkesztő:
Dr. Zentai Károly

A lap előfizetési díja egy évre 40,— Ft. Előfizetés: a Tanárképző Főiskola Szakszervezeti Bizottsága, Szeged, „Módszertani Közlemények" 393—623 számú csekkszámlára. A lap megjelenik évenként ötször.

A címlapot tervezte:
FISCHER ERNŐ

Megjelent 3500 példányban
Szegedi Nyomda 67-6470

TARTALOM

Miklósvári Sándor: Szélesebb horizonton 1

Borsodi István: Világnézeti és szaktárgyi problémák az alsó tagozatos számtantanításban ... 3

Szabó Balázsné: Gondolatok az ellenőrzéssel kapcsolatban ... 7

Nagy Andor: Az iskolatelevíziós órák néhány módszertani kérdése ... 11

Zukovits Imre: Az előző ismeretek didaktikai szerepe és a célkitűzés, mint a tudatos tanulói tevékenység előfeltétele az oktatásban ... 16

Béki Loránd: Kísérletek egy nyelvi lecke programszerű feldolgozására ... 22

Forgách Géza: A kémiai nagyüzemi eljárások néhány elvi kérdése a kémia tanításában ... 28

Hegedűs András: A szocialista hazafiságra nevelés néhány időszerű kérdése az általános iskola alsó tagozatában ... 37

MŰHELY

Németh István: Csehszlovákia feldolgozása az 5. osztályban ... 41

Kubinyi Zoltán: Az elektromos energia szállításának kísérleti bemutatása ... 47

Kelemen Jánosné: Filmes programok az általános iskolában (Műveletek a racionális számkörben). ... 50

Novák István: Ki a szabadba! ... 56

Szeléndi Gábor: Maximalizmus a környezetismeret tanításában ... 57

Vancsák József és *Madácsi Mária:* Neveltségi szint felmérése a Nyíregyházi Tanítóképző Intézet Gyakorlóiskolájának I/B. osztályában az 1964/65. tanévben ... 58

SZEMLE ... 61

Zbigniev Pietrasinski: A helyes gondolkodás pszichológiája. (Dr. Kiss Tihamér)

L. N. Landa: Az algoritmusok és a programozott oktatás. (Veidner János)

Kovács Zoltán — Zátonyi Sándor: Tanári kézikönyv a hetedik osztályos fizika tanításához (Veidner János)

Dr. Bartha Lajos és *Szilágyi Lilla:* Pszichológiai alapfogalma kis enciklopédiája (Dr. Zsámbéki László)

MIKLÓSVÁRI SÁNDOR

Szélesebb horizonton

A Módszertani Közlemények *— a Szegedi Tanárképző Főiskola Szakszervezeti Bizottságának a kiadásában — ez évben kezdi meg. 7. évfolyamát azzal az elgondolással, hogy valamennyi általános iskolai pedagógusképző intézmény közös lapjaként, új alapokon, szélesebb horizonton fejthesse ki tevékenységét. A folyóirat 6 éves múltja elég széles körben ismert az általános iskolai pedagógusok között és ez az általános iskola módszertani fejlődéséhez kapcsolódó publikáció mindinkább országos méretekben bontakozik ki. E lap tartalmi programja, egyre átfogóbb ereje és hatása a szocialista pedagógia fejlődésére ma már kétségtelen.*

Ismeretes, hogy a 8 osztályos általános iskola részére két típusú intézményben képezzük a pedagógusokat: az 1—4. osztály számára — ahol osztálytanítói rendszer van — a tanítóképző intézetekben, az 5—8. osztály számára — ahol szakrendszerű oktatás folyik — a tanárképző főiskolákon. Ez a két pedagógusképző intézmény — látszólag — független egymástól, hiszen szervezetükben és működésükben ténylegesen is különállóak. Céljuk azonban ugyanaz: az általános iskola számára kell tanítókat, tanárokat képezniök. E kapcsolat objektív alapja az, hogy a 8 osztályos általános iskola egységes, alsó és felső tagozata egymástól elválaszthatatlan. Az oktató-nevelő munka célja, tartalma és lényeges módszertani elvei törvényszerűen összekapcsolják, biztosítják a két tagozat közötti egységet. Ezt az együvé tartozást még azok az egyébként objektív különbségek sem zavarják, vagy gyengítik, amelyek például az alsó és felső tagozat tanulóinak életkori sajátosságai, szellemi és fizikai adottságai miatt más és más nevelési és oktatási eljárásokat tesznek szükségessé.

Lapunk nem akarja és nem is fogja zavarni, vagy akadályozni egyéb pedagógiai szaklapok tevékenységét, de tudatosan be akarja tölteni azt a hézagot, amely a pedagógusképző intézmények és az általános iskola kapcsolatában ma még fennáll. Teljesen világos és logikus ugyanis, hogy azok az intézmények, amelyek a pedagógusok képzésével foglalkoznak és amely intézmények erre sokoldalúan be vannak rendezkedve, azok az állandó fejlődést elősegítő hatással legyenek az általános iskolára, az általános iskola tényleges élete és munkája pedig visszahasson a pedagógusképzésre.

Az általános iskola és az általános iskolai pedagógusképző intézmények szoros kapcsolata, közös vitafóruma tehát a pedagógusképző intézmények tapasztalatszerzésének is a forrása és az általános iskolai problémák megismerésének legközvetlenebb útja lehet.

A Módszertani Közlemények *cikkeivel, tanulmányaival segíteni kívánja a tanító- és a tanárképzést. Minden számában olyan tanulmányokat szeretne közölni, amelyek az általános iskolai oktató-nevelő munka problémáit felvetve a főiskolai, intézeti hallgatók*

szemináriumi foglalkozásához is konkrét anyagot nyújtanak. Ilyen módon a lap ajánlott irodalomként, egyes esetekben akár kötelező irodalomként is szolgálhatja a nevelőképzést.

A Módszertani Közlemények *segítséget nyújt a tanítási órák elemzéséhez. Ezáltal is hozzá kívánna járulni a tanítói, tanári munka tudatosabbá tételéhez. Másrészt ezek a különböző szempontból végzett óraelemzések segítséget nyújthatnának az igazgatók, a szakfelügyelők munkájához is. A lap bemutatná ugyanannak a tanítási anyagnak többféle feldolgozását, a különböző eszközök, eljárások, módszerek változatos kombinációját.*

A Módszertani Közlemények *feladatának tekinti, hogy esetleges vitának tág teret biztosítva ily módon is segítse az újnak, a jobbnak a keresését.*

A lap feladatának tekinti az oktatáslélektani, a neveléslélektani, a logikai, a metodikai stb. elvi kérdéseknek a gyakorlatban való alkalmazását. Szükség szerint közöl olyan óra részleteket, elemzéseket, amelyeknél az előbbiek erőteljesen kibontakoznak.

Szeretnénk élen járni annak vizsgálatában, hogy mi a modern szemléltető és kísérleti eszközök szerepe az oktató-nevelő munkában. Mérni szeretnénk ezeknek az eszközöknek az eredményességét, az alkalmazás során elért hatásfokát.

Cikkek, tanulmányok útján szeretnénk bemutatni azokat a tudományos eljárásokat, a kutatás módszereit, amelyek hozzásegítik a pedagógusokat munkájuk hatásfokának a felméréséhez, az oktató-nevelő munka magasabb színvonalú és tudatosabb végzéséhez.

A lap egész tevékenységével rendszeres segítséget kíván nyújtani a különféle szakmai munkaközösségek munkájához, a pedagógusok szakmai továbbképzéséhez.

Lapunk abban a reális bizakodásban kezdi meg — valamennyi pedagógusképző intézmény közös lapjaként — munkáját, hogy tartalmának frissességével, színvonalával bővíteni fogja író és olvasó-táborát és ennek révén erősíti az általános iskola és a padagógusképző intézmények kapcsolatát s mindezen törekvések eredményei végső fokon az általános iskolába járó ifjúság tudatában, jellemében, magatartásában jelentkeznek majd.

A Módszertani Közlemények *végső célja és feladata tehát a pedagógusképzés és továbbképzés segítésén keresztül annak az ifjúság nevelésének támogatása, amelynek érdekeiért minden erő összefogására nemcsak kötelességünk, de hivatásunk is kötelez. A* Módszertani Közlemények *számára ez az a szélesebb horizont, amelyen szolgálni akarja az egységes, 8 osztályos általános iskola módszertani korszerűsítését, a szocialista pedagógia elméleti és gyakorlati fejlődését.*

BORSODI ISTVÁN
(Tanítóképző Intézet, Baja)

Világnézeti és szaktárgyi problémák az alsó tagozatos számtantanításban

A hazai és külföldi módszertani munkákat, folyóiratokat olvasva gyakran találkozunk érdekes alsó tagozatos számtantanítási kísérletekkel, amelyek sok esetben forradalmi változásokat kívánnak végrehajtani a matematika alapjainak lerakásában. A szovjet kísérletekben a réginél nagyobb szerepet kapnak a logikai elemek és a matematikai szimbólika. Az USA-ban is egy munkabizottság dolgozik 1959 óta, amelynek feladata az új tantervek és tankönyvek kidolgozása. Javaslataik alapján lényegesen megváltozik majd a számtantanítás koncepciója az alsó tagozatban. Nagy gondot fordítanak egyes halmazelméleti módszerek kidolgozására és a pontos matematikai kifejezésmódra, amely a megállapításaik szerint döntően befolyásolja a helyes gondolkodás kifejlődését.

Angliában a magyar származású Zoltán Pál Dienes professzornak 1960-ban „A matematika felépítése" címmel megjelent munkája indította meg az alsó tagozatos matematikatanítás korszerűsítésére irányuló munkálatokat. *Dienes* professzor, aki maga matematikus és kutató pszichológus is, hangsúlyozza, hogy a gyermek a matematika elemeinek elsajátításakor a saját tapasztalataiból indul ki, és nem a miénkből Véleménye szerint a mai matematikatanítás hiányosságait elsősorban a hagyományos *osztályfoglalkozásban* kell keresni. Az absztrakció egy bizonyos fokára az osztály tanulói nagyon különböző időben érnek el. Talán még ennél is nagyobb jelentőségű az alkalmazandó módszerek kialakítása szempontjából az, hogy az absztrakcióhoz vezető út is tanulónként nagyon különböző. Foglalkozni kell tehát azzal a kérdéssel, hogyan lehet a tanításban az egyéni foglalkozásokat, vagy esetleg kiscsoportos foglalkoztatást alkalmazni. (1) A tanító munkája c. szaklapunk is közölt egynéhány hazai kísérletről beszámolót. Az egyik ilyen korszerűsítési kísérletet a budapesti Váci utcai általános iskolában végzik. Amint arról Váli Dezsőné kartársnő beszámolt, a fentebb említett magyar származású Dienes professzor ösztönzésére megindult kísérletezésnek máris lemérhető nagy eredményei vannak (2). Ugyancsak igen érdekesek a budapesti Fehérvári úti iskola kísérletei, amelyeket dr. Ungváry Gyula kartárs irányításával az NDK-ban tapasztalt újszerű eljárások és ötletek felhasználásával végeznek, valamint a budapesti Arany János Kísérleti Iskola reform elgondolásai is.(3)

Mindezek a korszerű matematikatanítási kísérletek, komplex jellegű tanítási formák, valamint ezek eddigi szembetűnő eredményei szemléletesen igazolják, hogy a hagyományos módszerekkel történő alsó tagozati számtantanításnak megvannak a korlátai, hiányosságai. Sokszor nem eléggé szakszerű a követett eljárásunk. Eredményesebbnek, hatékonyabbnak, a matematikai gondolkodást, a világnézeti nevelést jobban szolgálónak kellene lennie, olyannak, amely jobban előkészíti a mélyrehatóbb matematikai elvek tanulmányozását.

Ezeknek a kísérleteknek alapja az a törekvés, hogy szorosabbá kell tenni az alsó és felső tagozati, valamint a középiskolai matematikatanítás közötti kapcsolatot. Alapja az a felismerés is, hogy a kultúrállamokban már megszűnik az alsó tagozat befejezett jellege, s küzdenek az alsó- és felső tagozat közötti mesterségesen létrehozott küszöb megszüntetéséért. Az természetes, hogy ez a probléma nem oldható meg csupán szervezeti változtatásokkal. A tartalmi munka egységesítésének láncszemei az említett módszertani kísérletek.

A dialektikus materialista világnézet kialakítása terén is vannak problémáink. Az alsó tagozatos számtantanításunk nagy gondot fordít arra, hogy a számtani és mértani fogalmakat a környező valóságból származtatva ismerje meg a gyermek. Törekszünk arra, hogy ezeket, mint a környező valóság mennyiségi viszonylatait, illetőleg térformáit vizsgálja, majd pedig használja fel a gyakorlati számításokban. Ez materialista állásfoglalás, amely a természettudományos szemlélet kialakításának alapja. A dialektikus materialista világnézetű ember gondolkodására azonban az is jellemző, hogy igyekszik a környező valóság és a társadalom jelenségeit fejlődésében, változásában, összefüggéseiben vizsgálni. A mennyiségi viszonyokról és térformákról sem kapunk tökéletes tükörképet, ha ezeket összefüggéseiben nem vizsgáljuk, ha ezeknek különálló mozzanatait vesszük csupán figyelembe.

Az összefüggések keresése egyes anyagrészeken belül, valamint a tantervi anyag egészében, a változás, a fejlődés gondolatának bevitele a tanítás folyamatába egy színvonalasabb munkát eredményez, amely hatásos eszköze lehet a természettudományos gondolkodás kialakításának. A dialektikus elemek többé-kevésbé hiányoznak az alapfokú számtantanításból. Szükséges, hogy a széleskörű összefüggések keresése az általános iskolai tananyag zártságának gondolatához vezessen bennünket. Kezdetben dominál ugyan az alsó tagozati tanításban az aritmetikai anyag, de mindinkább szerephez jutnak bizonyos algebrai és geometriai elemek, jelölések, megfogalmazások anélkül, hogy külön önálló algebrát vagy geometriát tanítanánk.

Gyakorlati pedagógusok és matematikusok is vitáznak néha arról, hogy a változás gondolata, a változó mennyiségek vizsgálata milyen korban és milyen fokú matematikai ismeretanyag birtokában kezdhető el. A válasz pedig egyértelmű. A dialektikus materialista világnézetre nevelésünk alaptétele az, hogy a dialektika elemeit a kezdet kezdetétől, az óvodás és kisiskolás kortól fogva alkalmaznunk kell a tanításban. (Természetesen az életkori sajátságok figyelembe vételével, de vizsgálnunk kell a változó elemeket, mennyiségeket is.) Nyilván nem arról van szó, hogy az alsó tagozatban függvényeket tanítsunk. A tantervi anyag jó elvégzése alkalmat ad azonban egyszerű függvényszerű kapcsolatok megfigyelésére, s arra is, hogy az alapfogalmak és alapműveletek tanítása során figyelemmel kísérjük a mennyiségi változásokat, sőt bizonyos egyszerű minőségi vizsgálatokat is végezzünk.

Nézzünk ehhez példákat! Az óvodai foglalkozásokon, valamint az iskolába lépést követő első hetek számtan óráin tisztáznunk kell a mennyiségi tájékozódáshoz szükséges fogalmakat. Játéktárgyak, gyümölcsök, korongok, pálcikák, aplikációs képek kirakásával, rendezésével összehasonlításokat végzünk. Az alapgondolat az, hogy a mennyiség fogalmát ennek változtatásán, nagyobbításán, kisebbítésén keresztül érzékeltessük. Egy bizonyos függő viszony, függvényszerű kapcsolat konstatálása elválaszthatatlan ennek az anyagnak a tanításától.

Hol van itt a probléma, hiszen ezt mindenki így tanítja ma már az iskoláinkban? — kérdezhetné valamelyik kartárs. Ez talán így is van, s jó, hogy így van. A műveletfogalmak tanításánál azonban már kevesebb gondot fordítunk a szereplő mennyiségek változtatására. Általában nem figyeltetjük meg, hogyan változik az összeg, ha az összeadandókat változtatjuk. Hogyan változik a különbség, ha a kisebbítendőt növeljük vagy csökkentjük, és hogyan, ha a kivonandót változtatjuk? A szorzás-osztás tanításakor is célszerű változó szorzóval, szorzandóval illetve osztandóval és osztóval dolgozni. Ez a megállapítás nem csupán a műveletfogalmak ismertetésére vonatkozik, hanem még inkább a gyakorlás, a készségfejlesztés módjára.

A szovjet szakirodalom ajánlja különböző táblázatok kitöltését, s a táblázatokba került mennyiségek összehasonlítását, vizsgálatát. A német iskolákban és dr. Ungváry

kartársnak fentebb megemlített kísérleteiben a kidolgozott programok egyik fő célkitűzése ezeknek sokoldalú elemzése.

Most nézzünk meg ehhez két példát az egyik német módszertani lapból (4.). Ezeket a feladatlapokat az első osztályban használják. Látható, hogy ekkorra már megtanulták a szorzó és bennfoglaló táblákat az elsősök, sőt a százas számkörben több művelettel megoldható összetett feladatokat végeznek a zárójel használatával.

a	b	c	a+b	a+c	b+c	a	b	c	(a·b)+c	(a·b)−c	a+(b·c)
7	5	8	12	15	13	2	4	2	10	6	10
8	6	5	·	·	·	3	5	1	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

Még szöveges feladatok tanításánál is lehetőség van a mennyiségek változtatására, amely a numerikus számolási készség fejlesztése mellett ismét lehetőséget biztosít logikai kapcsolatok megfigyelésére, esetleg további általánosításra is. Például: Laci a papírgyűjtéssel 5 forintot, a rongygyűjtéssel két forinttal többet keresett. Hány forintot kapott a gyűjtőhelyen? — A feladat elemzése után közösen megoldjuk a példát. Ezután változtatom a számadatokat, a logikai problémát nem. Az 5 forint helyett 6, 7, 8, 9, 10-el számolunk. Az eredményeket táblázatba írjuk:

Papírgyűjtéssel:	5	6	7	8	9
Rongygyűjtéssel:	7	9	9	10	11
Összesen:	12	14	16	18	20

Ilyen felfogásban történő tanításnál lehetőség van a gyerekek csoportos, vagy egyéni foglalkoztatására is. Itt például az első változatot közösen oldjuk meg, majd a változtatott feltételek szerinti munkát a kisebb csoport, vagy éppen egy-egy gyermek is végezheti a tanító által kijelölt beosztás szerint. Közös munka ezután az eredmények táblázatba írása, értékelése. Az értékelésnél természetesen nem kívánunk eljutni az $y=2x+2$ függvénykapcsolat megállapításához, de a mennyiségek változásának irányát megfigyeljük.

Reformosztályokban a mennyiségek közötti relációk kifejezésére felhasználják az egyenlőtlenség jelét is. Az összevont tanulócsoportos kisiskolák számára kiadott első osztályos munkafüzet is használja ezeket a jeleket. Így aztán, ha még néhány algebrai jelölésmódot is megtanultak a gyerekek, igen jól felhasználhatók az ilyen típusfeladatok: Milyen lehet az x és y, hogy teljesüljön:

$$70 > xy > 50 \text{ vagy:}$$
$$65 < 2x+10 < 85$$

Nagyszerű gyakorlatok ezek olyan osztályban is, ahol az egyenlőtlenség jelét, vagy az egyszerű algebrai betűszimbolikát nem ismerik a gyerekek. A tanító ilyen esetben így tűzze ki a feladatot: Mondj olyan szorzótábla esetet, amely nagyobb az 50-nél és kisebb a 70-nél! (A gyerekek sorolják: 9.6, 9.7, 8.7, 8.8, 6.9 stb.) A második példát pedig így: Keressünk olyan számot, amelynek kétszereséhez 10-et hozzáadva 65-nél nagyobb, de 85-nél kisebb számot kapunk! (Pl. 30, 31, 32, 33 stb.)

Az ilyen típusú feladatok bevezetésénél gondolnunk kell a fokozatosságra. Kezdetben ne összetett feladatot adjunk, hanem egy műveletet végeztessünk, majd fokozatosan nehezítve jussunk az összetett feladathoz. Nehezítést jelent itt az intervallum szűkítése is.

Mi a célja az ilyen feladatoknak? A feladattípusban rejlő változtatási lehetőség biztosítja a folyamatos készségfejlesztés változatosságát. A gondolkodásra nevelés és a matematikai gondolkodásmód kialakítására alkalmasak. Játékossá tehetők, ha a „gondoltam egy számot..." megfogalmazást alkalmazom, alkalmasak az érdeklődés felkeltésére. Nem utolsó sorban pedig össze is kapcsolják anyagunkat a felsőbb matematika problémáival, azokat előkészítik.

Folytathatnám a sort hasonló feladatok elemzésével, de célunk csupán a problémák egy részének megláttatása volt. Szeretném e néhány példa alapján a következtetésemet megállapítani. Azt, hogy az alsó tagozatos számtantanítás jelenlegi problémáit véleményem szerint hogyan lehet és kell megoldani.

Foglaljuk össze a főbb problémákat! Alsó oktatásunk anyaga nincs megfelelő kapcsolatban a felsőbb matematikaoktatással. Lényegesen kevesebbet is tanítunk a fejlett kultúrállamok iskoláinál. Túl kevés elvi megterhelést jelent az anyag elsajátítása. Nem mutatja meg kellően az egyes anyagrészek közötti kapcsolatokat, így a világnézeti nevelésnek sem eléggé hatásos eszköze. A természettudományos gondolkodás alapelemeit nem tartalmazza eléggé.

Véleményem szerint mindezeket a problémákat csak jól képzett alsó tagozatos pedagógusokkal lehet megoldani, akik maguk is világosan látják a szaktárgyi és világnézeti feladatokat. A kísérletezéseket elsősorban nem új anyagrészek beállításával kell folytatni. Főleg nem összefüggő algebrai vagy geometriai anyag alsó tagozaton tanításának kísérletezésével. Bonyolult meghatározások, magasabb absztrakciók felhasználása még korai, hiszen a tanulók még nem eléggé érettek erre, készségeik is kifejletlenek. Olyan számtani feladatokat kell — a véleményem szerint — alkalmazni a tanításban, amelyek az érvényben levő tantervi anyag jobb elsajátítását biztosítják, s amelyek alkalmasak az anyagban levő összefüggések megláttatására, ezáltal dialektikus materialista világnézetre nevelnek. Az ilyen feladatok gyűjtése és felhasználása a természettudományos gondolkodás alapjainak lerakását eredményezi, előkészíti a magasabb osztályok matematika anyagának tanítását is, s ezzel hozzájárul az alsó és felső tagozati oktatás közötti szakadék megszüntetéséhez.

IRODALOM

1. Jelinek M.: *Az alsó tagozati matematikatanítás korszerűsítése.* Matematika ve skole, 1964. No. 10..

2. Váli Dezsőné: *Komplex matematikatanítási kísérlet.* A tanító munkája, 8. sz. Bp. 1966.

3. Dr. Ungváry Gyula: *A korszerű számtantanítás egyik kísérlete.* A tanító munkája, 8. sz. Bp. 1966.

4. Joachim Sieber: *Der Mathematikunterricht in der 1. Klasse im Februar 1965.* Die Unterstufe 3—5. Berlin, 1965.

5. Vilenkin N. J. *Az elemi iskolai és középiskolai matematikatanítás közötti kapcsolatról.* Nacsalnaja skola, 1965. 10. sz.

SZABÓ BALÁZSNÉ
(Tanítóképző Intézet, Baja)

Gondolatok az ellenőrzéssel kapcsolatban

Nemegyszer rajtakaphatjuk magunkat, hogy általánosan használt fogalmak jelentéstartalma többé-kevésbé határozottan él a tudatunkban. Használjuk őket anélkül, hogy valamennyi lényeges ismertető jegyüket azonnal fel tudnánk idézni, illetve azok alapján pontosan tudnánk őket definiálni. Néhány ízben próbát tettem ezzel kapcsolatban. Többek között sor került az ellenőrzés definiálására is. Eredménynek könyvelhettem el, ha hallgatóim megközelítették a fogalom definícióját. Leggyakrabban idem per idem meghatározások születtek: „Ellenőrzés, az amikor ellenőrizzük . . ." Bőven lehetne sorolni a túl tág, illetve túl szűk meghatározásokat is. Ez a tapasztalat vétette kezembe az Értelmező Szótárt. Igen frappáns meghatározást találunk benne. „Az ellenőrzés más tevékenységének figyelemmel kísérése vagy megvizsgálása azzal a céllal, hogy arról véleményt mondjunk." Miért igen találó ez a meghatározás? — Mert benne van mind a huzamosság (figyelemmel kísérés), mind az alkalomszerűség (megvizsgálás) mozzanata, mert a tevékenység fogalmába beletartozik nem csupán a manuális, hanem a szellemi is, s végül igen lényeges jegy a cél megjelölése (hogy arról véleményt mondjunk). Verbálisan ugyan nincs kifejezve a meghatározásban, de implicite megvan az elemzés mozzanata is, hisz ahhoz, hogy valakinek a tevékenységéről véleményt mondjunk, igen alapos elemzés alá kell azt vetnünk. Íme, az ellenőrzés fogalmának valamennyi lényeges tartalmi jegyét megtaláljuk ebben a meghatározásban! Oktató-nevelő tevékenységünk jelentékeny részét fordítjuk az ellenőrzés feladatának megoldására, munkánk eredményessége nagyban függ ellenőrző munkánk mikéntjétől, megérdemli tehát, hogy újból és újból foglalkozzunk vele.

Akár a didaktika, pszichológia vagy pedagógia aspektusából vetjük fel az ellenőrzés szükségességének kérdését, valamennyi szempontból megtaláljuk a létjogosultságát tanítói munkánkban.

Didaktikai szempontból elképzelhetetlen nélküle tudatos tanítói tevékenység. Munkánk tervezéséhez az első lépés az alapok, a tanulók ismereteinek, képességeinek, készségeinek számbavétele. A munka folyamán időnként hátra is, előre is kell tekintenünk. Fel kell mérnünk a végzett munka eredményességét. Van-e hiány? Milyen hibák adódtak? Mely ismeretek bizonytalanok? A készségfejlődés üteme megfelel-e a kívánalmaknak? — Ebből a visszatekintésből, amely a végzett munka igen alapos elemzését jelenti, következik az előre tekintés, a teendők meghatározása: mely hiányokat kell pótolnunk, milyen hibákat javítanunk, mely ismereteket szilárdítanunk stb.

Pszichológiai szempontból is indokolt az ellenőrzés. Minden megoldandó feladat feszültséget kelt ugyanis a lélekben. A feladat feszítő ereje szembetűnően megmutatkozik pl. a házi feladat megjelölésekor. Gyors észjárású, ügyes tanulóink közül többen azonnal hozzáfognak a feladat megoldásához, míg a gyengébbekkel vesződünk, a házi feladat megértését, megjegyzését ellenőrizzük. A feszültség részben feloldódik, amikor a tanuló elvégzi feladatát. Még csupán részbeni feloldásról van szó, hisz él még a tanulóban egy bizonytalanságérzet, hogy helyes-e a megoldása. Ezt a bizonyosságot s ezáltal a teljes feloldást biztosítjuk az ellenőrzéskor. Ha ez elmarad, kielégületlenség érzését keltjük a tanulóban, ami idővel a feladatvégzéssel szembeni közömbösséggé szürkül. A feloldódás okozta megkönnyebbülés örömöt jelent a tanulónak, s ez az öröm további munkára sarkallja. Súlyos hibát követünk el tehát, ha az ellenőrzés elhanyagolásával ettől a lendítő erőtől fosztjuk meg tanítványainkat.

Ezen a ponton kapcsolódnak be az ellenőrzés problématikájába a pedagógiai szempontok. Elég tudatosan végezzük-e ezt a didaktikai feladatot — amely, mint látjuk, egyáltalán nem kizárólag didaktikai feladat — a nevelés érdekében, és kihasználjuk-e kellőképpen a benne rejlő nevelői értékeket? Mechanikusan alkalmazzuk-e csupán az objektív teljesítmény elbírálására, vagy differenciáltan felhasználjuk az ellenőrzés során szerzett információkat a személyiség fejlesztése érdekében? Szakítottunk-e a közelmúlt hibás pedagógiai szemléletével, amely szerint a pedagógus csak a közösséget látta maga előtt, amelyben annak összetevői az egyének, s ennek eredményeképp az egyéniségek is elsikkadtak? Mikor lesz igazságos az ellenőrzéshez kapcsolódó értékelésünk? Mely tényezőket vehetjük figyelembe az objektív teljesítményen kívül és milyen mértékben? Vannak-e a helyes ellenőrzésnek kritériumai és melyek azok? — Mind megannyi izgalmas pedagógiai probléma, amelyekre keressük a megoldást. Természetesen egyértelmű, kategórikus, minden körülmények közt helytálló válasz a felvetett kérdésekre nem létezik. Csupán megközelíteni próbáljuk az igazságot, csupán keressük a helyes utat.

Nézzük tehát először az ellenőrzésben rejlő nevelői értékeket! Kiindulásul vegyünk néhány életkorból eredő gyermeki sajátosságot! A 6—10 éves gyermekben még kevéssé fejlett a kötelességérzet, akaraterő, kritikai érzék, ítélőképesség, a dolgok több szempontból történő vizsgálata. Helyesen végzett ellenőrzéssel s az ehhez kapcsolódó értékeléssel valamennyi sajátosság alakítható, fejleszthető. Ha azt vizsgáljuk, miért végzi el a tanuló a rárótt feladatot, igen változatos motívumokat találunk a szülők iránti szeretettől, a tanító iránti rajongáson át a rossz jegytől, esetleg ennek következményeképp az otthoni veréstől való félelemig. A legritkább esetben készíti el a tanuló a feladatát, magának a munkának, az erőpróbának a kedvéért, mert gyönyörűséget talál egy-egy feladattal való birkózásban. Tudatosan vagy tudat alatt azonban közrejátszik az a meggyőződés, hogy a feladat teljesítéséről számot kell adnia. Ez a meggyőződés azonban csak akkor alakul ki a tanulóban, ha ellenőrző munkánk valóban rendszeres, alapos. Csak következetes ellenőrzés útján alakul ki a gyermekben a feladat elvégzésének a szokása, az a magatartás, hogy akaratereje megfeszítésével leküzdje a csábító momentumokat, amelyeket egy-egy izgalmas könyv olvasása, játék, tv-nézés, séta vagy rádiózás jelent számára. A gyermek elhatározását nagymértékben megkönnyíti a másnapi ellenőrzés gondolata. Ennek következtében rögződik a gyermekben bizonyos napirendi ritmus, mely szerint előbb a munka, azután következik a játék. Később, serdülőkorban megkönnyíti az akarat munkáját a belátás, saját érdekének felismerése, amíg azonban ez nem alakul ki, nekünk kell segítenünk megfelelő ellenőrzéssel. Ezzel nem csupán a munka elvégzését biztosítjuk, hanem annak minőségét is befolyásoljuk. A munkához való pozitívabb hozzáállásra késztetjük a gyermeket, ha feladatát minőségi szempontból is vizsgáljuk. Ha felületes ellenőrzést tapasztal, hamar megszokja, hogy összecsapja a munkáját, hiszen az a fontos, hogy legyen valami, a minőség majdcsak elsikkad egy kis szerencsével!

Amikor a tanuló megold egy feladatot a legritkább esetben fordul elő, hogy meg tudja állapítani, helyes-e a megoldása avagy sem. A teljesítmény helyes megítélésében segíthetjük az ellenőrzéshez kapcsolódó értékelő megjegyzéssel. Eredményt ebben a vonatkozásban is csak tervszerű, szisztematikus munkával érhetünk el. Világosan kell látniok a tanulóknak, milyen szempontokat érvényesítünk teljesítményük megítélésekor, milyen követelményeket támasztunk munkájukkal szemben. Ha ezt már a munka elvégzése előtt ismertetjük, tudatosabbá tesszük a munkájukat, esetleges hibáknak vehetjük elejét, ráneveljük őket, hogy ne mechanikusan oldják meg a feladatokat, hanem bizonyos szempontok szem előtt tartásával. A teljesítm-ny következetes értékelésével önmaga megismeréséhez is segítjük a gyermeket. Ennek eredményeképp jön tisztába saját képességeivel, ismeri meg annak korlátait, ez teszi lehetővé, hogy erőihez mért felada-

tokra vállalkozzék. Ez készteti arra, hogy saját munkáját is kritikus szemmel vizsgálja, társaiét is. Ebből önként adódik az összehasonlítás szükségessége. Így neveljük tanítványainkat gondolkodó, véleményt alkotó emberekké. A gyermek hajlamos a dolgok egy szempontból történő mechanikus megítélésére. Ki ne emlékezném arra a diákszokásra, hogy összeszámlálta a hibákat, megállapította, hogy a sajátja kevesebb, mégis rosszabb jegyet kapott, tehát igazságtalan a tanító néni —, hangzott el a megállapítás. A gyermek ugyanis csak a hibák számát nézi, nem képes felmérni azok súlyosságát. Ez pedig csupán egyetlen szempont. Ezenkívül értékelő megjegyzésünket igen sok más körülmény is színezi, mint pl. a gyermek önértékelése, tanulótársaival való kapcsolata, képességei, tanulási lehetőségei, korábbi teljesítményei stb.

Vegyük sorra ezeket a tényezőket! Az osztályban mindig kialakul a tanulók zömehez viszonyítva vékony kis „elit" réteg, a kitűnő tanulók. Ők általában a kedvencek, mindig lehet az aktivitásukra, tudásukra számítani, minden rájuk bízott feladatot ügyesen el tudnak végezni. Erre a kiváltságos szerepre kétféle magatartási formával reagálnak nagy általánosságban. Kis hányaduk megmarad továbbra is szerény, szimpatikus egyéniségnek, aki nem igyekszik állandóan az óra főszereplője lenni, nagy részükből azonban mi magunk nevelünk ki kis sztárokat, akik uralják a helyzetet, fölényesek lesznek, hiszen ők mindent tudnak, mindenre használhatók. Ebből a többieket lekezelő magatartásból nagyon gyakran adódik a jó tanuló és az osztályközösség között konfliktus. Az ilyen típusú tanulók állandó szerepeltetésével, példaképül állítással negatív irányba terelhetjük az illetők személyiségének kibontakozását, másrészt gátolhatjuk a jó osztályközösség kialakítását.

Volt rá eset, hogy ez a konfliktus a jó tanuló teljes elszigetelődéséhez vezetett, s a magára maradottság érzése súlyos neurozist eredményezett. — Más esetben a jó tanuló ösztönösen úgy védekezett az elszigetelődés ellen, hogy cukorkával, csokoládéval, meghívással, apró kedveskedéssel, ajándékokkal igyekezett kis „baráti kört" maga körül létesíteni. A baráti körön kívül maradók féltékenyen, irigyen, olykor kárörvendve figyelték a kis klikk szereplését, de főképp a jó tanulóét. Igaz, hogy az ilyen extrém esetek szórványosak, az is tény, hogy a közösségen belüli feszültséget nem egyforma intenzitással élik át annak tagjai, a gyermekkori emlék nem hagy mindegyikükben ugyanolyan erősségű nyomokat, nekünk azonban arra kell törekednünk, hogy megfelelő eljárással mindenféle feszültségnek, törésnek elejét vegyük.

A tanulók képességeinek figyelembe vétele is befolyásolja az ellenőrzés során szerzett tapasztalatokhoz fűződő megjegyzéseinket. Ideális az lenne, ha minden tanuló számára erejéhez mért, de maximális erőkifejtést igénylő feladatokat tudnánk adni. A modern pedagógiai törekvések ezt célozzák. Amíg idáig nem jutunk, erősen figyelembe kell vennünk, hogy képességeinek megfelelő szinten oldotta-e meg a tanuló a feladatát. Ha úgy látjuk, hogy többre lenne képes, mint amilyen teljesítményt nyújt, megjegyzéseinkkel oda kell hatni, hogy nagyobb igényességet támasszon saját munkájával szemben. Ehhez természetesen az szükséges, hogy a legkisebb javulást is elismeréssel nyugtázzuk. — Különös tekintettel kell lennünk a lassú felfogású tanulókra az ellenőrzés során. Egyeseknek bizonyos kifutási időre van szükségük, amíg az új ismereteket önmagukban fel tudják dolgozni. Ezek teljesítményét csak bizonyos gyakorlási lehetőség után értékeljük. Különösen a házi feladatok elbírálásakor jól kell ismernünk a tanuló családi körülményeit, tanulási lehetőségét. Más megjegyzést fűzünk azok munkájához, akik nyugodt körülmények között, gondtalanul, a szülők éber figyelmétől kísérve, esetleg segítségükkel oldják meg feladataikat, mint azokéhoz, akik szülői, környezeti ösztönzés nélkül, esetleg azok ellenére, sarokba húzódva, testvéri zsibongás zajában, házi munkában való igénybevétel közepette végzik iskolai munkájukat. Félreértés ne essék, nem liberális bá-

másmódot hirdetek ezekkel szemben, csupán azt, hogy ezt a méltánylandó körülményt juttassuk kifejezésre, amikor az ellenőrzött munkát bíráljuk.

A Tanterv igen helyesen külön követelményként tünteti fel a nyelvtan-helyesírás tanításával kapcsolatban az önellenőrzés szokásának kialakítását. Ezt azonban csupán a helyesírás vonatkozásában írja elő osztályonként emelkedő szinttel. Az önellenőrzés szokásának kialakulását segítjük, ha minden teljesítménnyel kapcsolatban megkívánjuk azt. A manuális teljesítménynél, írásnál, rajznál általában alkalmazzuk, hogy a tanuló saját munkáját ellenőrizze, mondjon róla véleményt, majd az osztály tegye meg észrevételeit. A szóbeli teljesítmény esetében alkalmazott önbírálattal azonban csak a legritkább esetben találkozunk a gyakorlatban. Pedig ennek több szempontból is haszna lenne. Egyrészt a több oldalú megerősítés segítené az ellenőrzés szokásának kialakulását, másrészt nagyobb önfegyelemre késztetné a tanulót a szóbeli megnyilatkozás alkalmával. Lényeglátását is növeljük azáltal, hogy bizonyos szempontok figyelembe vétele alapján késztetjük véleményalkotásra. Legyen tisztában a tanuló azzal például, hogy nyelvtani feleletének értékelése annak alapján történik, kifogástalanul el tudja-e mondani a tanult szabályt, tud-e megfelelő példákat felsorolni, tudja-e ismereteit alkalmazni? Vagy valamely olvasmány tartalmának elmondásakor teljes volt-e a beszámoló, vagy lényeges dolgok kimaradtak belőle? Folyamatosan mondta-e vagy akadozva, tanítói segítséggel vagy önállóan, pontos szóhasználattal vagy színtelenül, azonos kifejezések ismételgetésével stb? A szempontokat természetesen osztályonként növekedő mennyiségben és szinten adjuk meg mindig az adott tanulócsoport bírálókészségét tekintve alapul. Az önbírálatra, bírálatra nevelésnek megvan az az előnye is, hogy a tanuló jobban megfigyeli a tanító észrevételeit, megjegyzéseit, hiszen neki is hasonlókat kell megfogalmaznia. Mivel jobban megfigyeli azokat, intenzívebb lesz a hatásuk. Megszokja elviselni mások bírálatát is. Az életben minduntalan találkozik majd teljesítményének kritizálásával és ha az iskolapadban hozzáedződik, természetesnek fogja tartani később is. — Megtanulja véleményét tapintatosan, nem bántóan társa tudtára adni tanítója jó példája nyomán. Gondoljunk arra a gyermeki szokásra, mennyire elhamarkodottan kegyetlenül képes ítélkezni! Már most el kell sajátítania azt a képességet, hogy mások érzékenységével számolnia kell, amikor hibákra mutat rá. Azáltal is erősítjük az élet és az iskola közti kapcsolatot, ha életszerű szituációt teremtünk a tanulók számára. Márpedig a véleményalkotás, a bírálat, önbírálat gyakorlata valóban életszerű, hisz mindenki lépten-nyomon találkozik vele hol cselekvő, hol szenvedő alanyként.

Ismeretes az a jelenség, hogy minden osztályban akadnak tanulók, akik élénken részt vesznek az osztálymunkában, könnyedén képesek találó vélemény alkotására. S mindig akadnak visszahúzódók, véleménynélküliek. Igyekezzünk ez utóbbiak számát minimálisra csökkenteni! Ha megszokják tanulóink, hogy valamennyiük véleményére kíváncsiak vagyunk, hogy véleményt kell alkotniok, aktívabban kísérik figyelemmel önmaguk és társuk teljesítményét, előbb igyekeznek állást foglalni.

Az ellenőrzéshez kapcsolódó megjegyzés megtételekor még egy körülményt ne hagyjunk figyelmen kívül! Mégpedig azt, hogy a gyermeknek nem csupán az fontos, mit mond a tanító néni vagy bácsi, hanem az is hogyan közli a véleményét. Szenvtelen, tárgyilagos hangon kimondott dicséret hatása egyenes arányban áll a szenvtelenséggel, tárgyilagossággal. Érezze a tanuló a tanítója részéről is a teljesítménye okozta érzelmi reakciót! Fejezzük ki örömünket a sikerült megoldás láttán, éreztessük meg, hogy nem közömbös számunkra az előmenetelük, szomorkodunk a sikertelenség láttán. Ez az érzelmi kapcsolat újabb értékes motivációs tényezőt jelent a tanulói teljesítmény fokozásában.

Az ellenőrzéssel kapcsolatban csupán néhány gondolat felvázolására szorítkoztam. Nem foglalkoztam az ellenőrzés technikai megoldásával. Igen sok kérdés nyitva maradt

még. A Kartársakra vár a feladat, hogy az olvasottakat összevessék saját gyakorlatukkal, elgondolkozzanak fölötte, problémáikat, tapasztalataikat megírják. Ennek eredményeképp tökéletesíthetnénk ellenőrző munkánkat s társadalmunk igényeinek jobban megfelelő személyiség kiművelését érhetnénk el.

DR. NAGY ANDOR:
(Tanárképző Főiskola, Eger)

Az iskolatelevíziós órák néhány módszertani kérdése

Közel három esztendeje hangzott fel először iskoláinkban a ma már közismert szignál és jelent meg a képernyőn az iskolatelevízió emblémája.

Az eltelt rövid idő nem adott módot arra, hogy kikristályosodjék és egyértelmű választ nyerjen minden olyan kérdés, mely az iskolatelevízióval kapcsolatban felvetődött. Természetes az is, hogy még nem sikerült teljes egészében megismerni mindazokat a módszertani eljárásokat, amelyek eredményesebbé teszik az oktatás folyamatába való beépítést.

Világosan látjuk azonban az iskolatelevízió funkcióját, célját: a tanítás hatóerejének növelése a szemléltetési lehetőségek gazdagításával. Nyilvánvalóvá vált továbbá, hogy a nyugati oktató televízióval ellentétben a Magyar Iskolatelevízió nem pótolni akarja a pedagógust, hanem segíteni kívánja annak munkáját. — Jellemző, hogy a szovjet iskolatelevíziós adás címében is ez a szándék fogalmazódik meg: „Segítség az iskolának".

A televízió célszerű felhasználása, tudatos alkalmazása szélesre tárja a megismerés kapuját: a túlságosan nagy és a parányi kicsi egyformán megjelenhet a képernyőn; a kamerák segítségével a legeldugottabb tanyasi iskolák tanulói is betekinthetnek a különböző gyárakba, kirándulhatnak Budapestre épp úgy, mint Afrikába; a televízió segítségével azok az iskolák is „kísérletezhetnek", amelyek szertárából hiányoznak az eszközök... Azonban az is bebizonyosodott, hogy az iskolatelevízió — az oktató filmekhez hasonlóan — csak közvetett élményt képes nyújtani és képtelen arra, hogy alkalmazkodjon az egyénhez, figyelembe vegye annak sajátosságait, hogy ellenőrizze az anyag megértését.

Az országos és a különböző táj jellegű konferenciák, valamint saját hospitálási tapasztalataink alapján azt is állíthatjuk, hogy az *iskolatelevízió felhasználása még mindig nem elég tudatos, nem elég módszeres.* Egy jó módszertani kézikönyv kiadása föltétlenül segítséget jelentene. Elsősorban a gyakorlat jelenthet megoldást. Ki-ki maga kell, hogy felismerje, melyek voltak az eredményesebb eljárások, illetve melyekről kell lemondani a jövőben.

Amikor tehát e dolgozat kapcsán az iskolatelevízió felhasználásához kívánunk segítséget nyújtani, látjuk a kérdés bonyolult voltát és korántsem támasztunk olyan igényt, hogy maradéktalanul megoldjuk az iskolatelevízió metodikai problémáit.

A pedagógus felkészülése a televíziós órákra

A televíziós óra a járatlan számára úgy tűnik, hogy lényegesen könnyebb mint a hagyományos, hisz a tanóra nagyobb részét az adás megtekintése tölti ki. Ezzel szemben a valóság az, — a pedagógusok egyöntetű véleménye szerint —, hogy egyáltalán nem könnyebb televíziós órát tartani.

A televíziós órákra való felkészülés — a filmvetítéssel kombinált órákhoz hasonlóan — tulajdonképpen a *tanmenet elkészítésével kezdődik,* amelybe a program és a különböző segédanyag felhasználásával beépítjük a televíziós órákat. A tanmenet elkészítéséhez az irányító tanmenet is segítséget nyújt. A pedagógusnak ekkor már ismernie kell az órarendet, ekkor már meg kellett, hogy történjen a televíziós osztály kiválasztása, tudnia kell, hogy milyen lehetőség áll rendelkezésére és alaposan át kellett tanulmányoznia az iskolatelevízió által készített programot és segédanyagot, meg kellett ismernie, hogy melyik adásnak mi a célja stb.

A tanmenet elkészítésekor az is világossá válik, hogyan kapcsolódnak a televíziós adások a többi órához, milyen témák előzik meg, illetve követik, hogy a tematikus egységben hol kapjanak helyet.

Az *egyes órákra való felkészülés* is igen gondos munkát jelent. Az adás célja szerint lehet: bevezetés, ismeretkiegészítés, ismétlés, rendszerezés, gyakorlás és összefoglalás. Az iskolatelevíziós órákkal kapcsolatban épp úgy meg kell fogalmazni az oktatási és nevelési célkitűzéseket, mint a hagyományos órákra készülés esetében. Meg kell tervezni az óra menetét. A segédanyag felhasználásával ki kell választani az adás megértését és eredményes feldolgozását segítő legalkalmasabbnak látszó előkészítő formát, tevékenységet, mint pl. tanulmányi séta környezetismerethez kapcsolódva, különböző élmények nyújtása, fogalmak megismertetése, ill. tisztázása, a már ismert fogalmakkal való kapcsolás, másokkal való összevetés, érdeklődés felkeltés, motiválás stb. Gondoskodni kell a megértést elősegítő szemléltetésről is.

A televíziós tanteremről

Előkészítés után kerül sor a televízióval kombinált tanítási órára. Az osztály általában ilyenkor helyet cserél, hisz iskoláink nagy többségében jelenleg csak egy televíziós készülék van. A környezetváltozás viszont sokszor együtt jár a fegyelem fellazulásával, ami sok esetben a becsöngetéssel sem normalizálódik. Minden tanulónak legyen megszokott helye a televíziós tanteremben is. Itt még inkább szükséges, hogy a gyengébben látókat és hallókat a készüléktől megfelelő távolságra helyezzük el. Tapasztalataink egyébként azt is igazolják, hogy egy készülék esetében 35—40 tanulónál nagyobb létszámú osztálynak nem helyes televíziós órát tartani, mert e létszám fölött már romlik a látás lehetősége, ami rendbontásnak lehet forrása, sőt a megértés és elraktározás gátjává válhat. Ezért párhuzamos osztályok esetében helytelen volna mindkét osztályt bezsúfolni a terembe.

A készülék jó elhelyezése igen fontos. Sajnos ma is találkozunk olyan megoldással, mely se egészségügyi, se pedagógiai szempontból nem helyeselhető. Van, ahol. pl. középütt — nagy unesztétikus fakazettába építve — a szem magasságát lényegesen meghaladva található a készülék; más helyütt viszont túlságosan alacsonyan van. Egyik megoldás azért helytelen, mert a hosszú időn át fölfelé nézés nagyon fárasztó, a másik viszont azért, mert a hátsó padokban egyre nehezebben látják a tanulók a képet. Ha az iskola külön termet tud biztosítani a televíziónak, úgy a készüléket helyes az ablak meletti sarokba helyezni, a tanulók padjait, illetve székeit pedig félkör alakban fölállítani. Így a képernyőn nem tükröződik az ablakon beömlő fény és jól láthat minden tanuló.

Ma még talán utópisztikusnak tűnő gondolat, amit a holnap már bizonyára megvalósít, hogy a fizikai, kémiai előadókhoz hasonlóan helyezzék el a televíziós tanteremben is az ülőhelyeket és legalább két készüléken figyelhessék egyszerre az adást.

A terem elsötétítésével kapcsolatban gyakori az a megoldás, hogy teljes sötétségben nézik az adást. A sötétség bár megkönnyíti a figyelem koncentrálást, azonban a fegyelmezettlenségnek is forrása lehet. Az elsötétítés és kivilágítás váltogatásával a tanítási óra is részekre hullik, az egység, a folyamat-jelleg elvész. A tanterem teljes elsötétítését szükségtelennek tartjuk, legfeljebb csak a készülék melletti ablak elsötétítése indokolt.

A tanár szerepe a televíziós órán

Már az előzőekben is hivatkoztunk a film és televízió metodikai kapcsolatára, az óra felépítését, szerkezetét vizsgálva is hasonló megállapítást tehetünk. Három szerkezeti egységet különböztetünk meg a televíziós óra esetében is:

előkészítő rész — általában 5 perc,
az adás megtekintése — 25—30 perc,
az adás anyagának feldolgozása a megfigyelési szempontok alapján — 10—15 perc.

Fontos, hogy a tanár és a tanulók az iskolai munka szerves részét lássák a televíziós órában is.

Mivel a pedagógusnak számolnia kell azzal, hogy az idő kiszámított, s mire megszólal a szignál, akkorra a tanulók a megfigyelési szempontok birtokában, érdeklődéstől indítva, feszült figyelemmel várják az adást.

Az a pedagógus jár el helyesen, aki a készülék beállítását már a szünetben elvégzi, majd amikor az óra megkezdődik, a hangot leveszi és csak akkor erősíti fel újból, amikor az embléma megjelenik.

Így a hang nem megy a figyelem rovására. A szignálra a pedagógus mindenképp fejezze be az előkészítést. Lehetőleg úgy helyezkedjen el, hogy jól lássa a képernyőt és az osztály minden tanulóját, s ha szükségét látja az adás alatt jegyzeteket is készíthessen.

A pedagógus feladata az adás alatt. A pedagógusok egy része szótlanul figyeli az adást, míg a másik véglet végig beszéli . . . Az a pedagógus jár el helyesen, aki a tanulókat nem hagyja magukra, illetve nem bízza „csak" a televízió pedagógusára. Helytelen a tanár állandó szereplése, a tanulók foglalkoztatása, túlzott aktivizálása is. JOHN SCOPHAM, a BBC egyik vezetője az 1964. áprilisában Japánban rendezett iskolarádiós és iskolatelevíziós világkonferencián többek között a következőket mondta el ezzel kapcsolatban: „Még Thaiföldön sem engedheti meg magának a pedagógus, hogy miután bekapcsolta a TV-készüléket, elmenjen horgászni!" Nyilvánvalóan nagyon sok feladatot kell megoldania a tarnárnak az adás ideje alatt. Ezek közül is a leglényegesebbnek tartjuk a *megfigyelést.* A tanárnak állandóan figyelnie kell az osztályt és jegyzeteket kell készítenie a tanulók reagálásáról, hogy aztán az óra harmadik részében azt fölhasználva tisztázzanak, illetve világítsanak meg újra kérdéseket. Ellenőriznie kell, hogy a TV pedagógus aktivizálásának milyen az eredménye, hatása, hogy elfogadják-e a tanulók tanáruknak; az felel-e, akit kérdez stb.

Ha a pedagógus helyesnek tartja, közbe is szólhat, de mindig ügyelnie kell arra, hogy az ő feladata elsősorban a képernyőre való figyelemkoncentrálás, ami egyben azt is jelenti, hogy semmiképpen sem lehet a figyelemszétszóródás okozója.

A pedagógusok egy része — nemcsak hazánkban, de számos külföldi országban is — az adás ideje alatt jegyzetelteti tanulóit is. Épp az előző okból kiindulva ezt sem helyeselhetjük. A szem ide-oda járatása a képernyő és a füzet között egyrészt fárasztó még a VII—VIII. osztálysoknak is, másrészt azt eredményezi, hogy egész jelenetek, de legalábbis fontos képek megnézését és elraktározását teszi lehetetlenné. Ezt a kérdést azzal

a következtetéssel zárjuk, hogy a pedagógusnak kerülnie kell mindent, ami a tanulók figyelmét megoszthatja, mely a figyelmet eltereli a lényegről.

Az adás befejeztével ki kell kapcsolni a készüléket és *mielőbb meg kell kezdeni a feldolgozást, hogy* a tanulók maguk is lássák, hogy az óra menetében csak az egyik szakasz ért véget. A bevezetőben adott megfigyelési szempontok, közös élmények... alapján kérdésről-kérdésre beszélik meg az adás anyagát. Itt szerepet kaphatnak a különböző szemléltető eszközök, vázlatok stb. is.

A feldolgozás módot ad arra a pedagógusnak, hogy ellenőrizze, mennyire értették meg a tanulók az adást, nem volt-e nagyon gyors a képek ritmusa, fel tudták-e fogni a látottakat, hogyan figyelték meg az adást, mennyiben érvényesültek a megadott szempontok (jók voltak-e szempontjai?). A pedagógus helyesbítheti a tévesen értelmezett dolgokat, kapcsolhatja az új ismereteket a már meglévőkhöz, megvalósíthatja a tantárgyi koncentrációt, kiemelheti a lényegesebb gondolatokat... A feldolgozásnak lényeges része az adás keltette ismeretek, benyomások megszilárdítása, rögzítése is. Ehhez kapcsolódik a házi feladat kijelölése, illetve a tanulók munkájának értékelése, osztályozása is.

Az iskolatelevízió aktivizáló szerepe

Az iskolareform egyik legfontosabb alapelve az aktivitás elve igen eredményesen valósul meg az iskolatelevíziós műsorokban is. Ha a pedagógusnak sikerült a téma iránt az érdeklődést felkelteni, a tanulók aktivitása nem marad el.

Az aktivizálás biztosítható és fokozható a problémafelvetés módszerével is. Az adás elején, illetve az adás közben a televízió-pedagógus kérdéseket tesz fel, felszólítva nézőit, hogy gondolkozzanak azon. Természetesen időt is ad a gndolkodásra és csak később közli a helyes választ.

Az aktivitás részben annak is köszönhető, hogy a képernyőn premier planban megjelenő tanár olyan hatással van, mintha minden tanuló az első padban ülne és hozzá beszélne.

Az emocionális kapcsolatnak is igen lényeges szerepe van az aktivitás felkeltésében. A színész-tanár vagy a pedagógus személye is nagyon fontos tényező. A televízió-pedagógus hangjának, arcjátékának megnyerő volta arra serkenti az osztályt, hogy akár együttesen válaszoljon a feltett kérdésre. Ezzel elérhető, hogy a tanulók nem érzik magukat „páholyban", tudják, hogy mindig készenlétben kell lenniök, mert a következő kérdés akár személyszerint nekik is szólhat. Ezzel az aktivizálással a figyelem fokozódását is biztosítani tudjuk.

Számos formában találkoztunk ma már a képernyő előtt ülő tanulók aktivizálásával. Nézzünk néhány példát a sok közül: „Gyerekek ott a TV előtt, ti is mondjátok, mit láttok a képen!" „És most mit láttok ott lenn?" (Környezetismeret III. osztály.) „Nos miről szólt a film? Ti is mondjátok, gyerekek! Mondjatok a látottakról egy kijelentő... mondatot!" „Gyerekek mondjátok meg, hogy mi különbség van a...?" „Erre a kérdésre az feleljen, aki az első ablak melletti pad jobbszélén ül!" (Nyelvtan V. o.) „Mondjuk el együtt az alma-virág részeit!" „Mondjátok meg, hogy...!" (Élővilág V. o.)

A kérdés elhangzása után a televízió-pedagógus gondolkodási időt ad, majd utána közli, hogy „az felelt jól, aki..." vagy „úgy van, igaz, tehát..." „helyes választ adott, aki..." stb. Az aktivizálásnak eredményes tényezője a gyermek-szereplők alkalmazása is. A tanulókat ugyanis a képernyőn megjelenő hasonlókorú gyerekek szép szereplése is serkenti, gátlásoktól szabadítja föl. Többek között ennek a megoldásnak is köszönhető, hogy a televízió-pedagógus kérdésére általában azok a tanulók is gátlástalanul válaszolnak, kiket egyébként nagyon nehéz szóra bírni. A gyermekszereplőkkel kapcsolatban vannak azonban olyan vélemények is, melyek helytelenítik, hogy mindig a legjobb ta-

nulókat válogatják ki TV szereplésre. Ez ugyanis azt eredményezi, hogy a tanulók nagyob része nem találja meg önmagát a gyermekszereplőkben, úgy érzi, hogy ő nem lehet partnerük, hisz tudása lényegesen alatta marad a mindent pompásan tudóknak.

Az aktivizáláshoz módszertani segítséget is ad a TV azzal, hogy újabb ötletekkel dolgoz fel egy-egy témát, vagy pl. mint az egyik V.-es nyelvtan órán, vetélkedőt rendez a mondattal kapcsolatban.

Olyan megoldással is találkozhatunk, hogy a televíziós-tanár adja fel a házi feladatot a képernyő előtt ülő valamennyi tanuló számára. Pl. „A következő órára írjatok 3 bővitett mondatot a titkos üzenetről! (Nyelvtan, V. osztály.)

Az aktivizálásnak tehát számos formája, lehetősége van az iskolatelevízióban. Az iskolatelevízió tudatos, tervszerű módszeres felhasználása az oktatási és nevelési célok megvalósításához igen nagy segítséget ad. A dolgozat főleg a didaktikai funkció oldaláról kívánta vizsgálni a kérdést, de említést érdemel a nevelési problémák felvázolása is.

Az iskolatelevíziós órák nevelési lehetőségei

Tapasztalataink szerint az iskolatelevíziós órák még nagyobb nevelési lehetőségeket jelentenek, mind a hagyományos órák, épp komplex jellegük miatt. A szerkesztők ugyanis eleve olyan témákat választanak ki feldolgozásra, amelyek nevelési szempontból is gazdag lehetőséget rejtenek magukban. A fizikánál, élővilágnál például a világnézeti nevelés számára találunk tág lehetőséget, szinte valamennyi tárgy, valamennyi órája segíti az értelmi erők fejlesztését, az általános műveltség emelését és ugyanezt mondhatjuk el az erkölcsi és esztétikai neveléssel kapcsolatban is. A nyelvtan és az irodalom, valamint a földrajz nagyszerűen szolgálja a szocialista hazafiságra való nevelést stb.

A lehetőségek tehát adva vannak nevelési vonatkozásban is, a pedagógusokon múlik, hogyan aknázzák ki azokat.

Mind a didaktikai, mind a nevelési tényezők felismerése, tudatos, módszeres felhasználása nagymértékben gazdagítja pedagógusaink oktató-nevelő munkáját. Élni kell tehát a lehetőséggel, nevelőinknek el kell sajátítaniuk az iskolatelevízió felhasználásának módszertanát. Ehhez viszont úgy véljük nagyobb segítséget kellene adni a pedagógusképző intézeteknek is.

IRODALOM

Bernáth László—Dersi Tamás: Iskolák, tanárok, diákok. Budapest, 1965.
Borús Józsefné: A televíziós nyelvoktatás mai helyzetéről. Audió-vizuális Közlemények 1965. II.
Brüning, D.: Tanuljunk a televíziótól. Deutsche Lehrerzeitung, 1961. No. 8.
Cassirer, H. R.: A TV és az iskola. Panorama, 1961. No. 2.
Chagot, A.: Az iskolai TV. L' Education Nacionale, 1961. No. 3.
Dczséry László: Az iskolarádió és az iskolatelevízió szerkesztési kérdéseiről külföldi tapasztalatok alapján. Audió-vizuális Közlemények, 1965. II.
Fleming E.: A TV szerepe a tanításban és nevelésben. Varsó, 1963.
Gábor István: A pedagógiai távközlés korában. Magyarország, 1964. VIII. 16.
Győry Gábor: Az Audiovizuális oktatás a ma és a holnap oktatásában. Köznevelés XIX. 13—14.
Henrich, J.: A TV felhasználása az iskolában. Komensky, 1962—63. No. 8.
Johnson, D. D.: Az újabb oktatási segédeszközök. School and Society, 196/2182.
John, T.: TV és oktatás. Teachers College Record.
Katisch I.: A képernyő az osztályteremben. Berlin, 1961.
Kántás László: Iskolatelevízió. Népművelés XI. 4.
Kelemen Endre: Az iskolatelevízió tapasztalatairól és fejlesztéséről. Köznevelés, 1965. 15.
Kelemen Endre: Az iskolatelevízió módszertani kérdéseiről. Audió-vizuális Közlemények, 1965. II.

Kondratev, B. A.: Hogyan segít a TV, a földrajzi ismeretek bővítésében. Georgrafija skola, 1960. No. 6.
Kulcsár Ferenc: Családtól az iskolatelevízióig. Film és Ifjúság, 1962. II.
Lakits Pál: Középiskolások és a TV. Film és Ifjúság, 1962. II.
Maténya Jenő: Új televíziós tantárgyak. Köznevelés, XXII. 3.
Miklós Imre: A TV alkalmazása a felsőoktatási intézmények levelező oktatásában. Felsőoktatási , Szemle, XII.
Morvay István: A képernyő pedagógiája. Köznevelés, XIX. 13—14.
Morvay György: Vetített képek információtartalma. Audió-vizuális Közlemények, 1965. II.
Nagy Andor: Megjegyzések az ITV két órájáról. Köznevelés, XX. 7.
Orbók Endre: Két decemberi adáshoz. A tanító munkája, 1965. XI.
Poltorak, V. I.: Az iskolai televíziós történelmi adások tanulságai. Szovetszkaja Pedagogika, 1961. XII.
Poltorak—Gelmont: A televíziós oktatás megszervezésének egyes kérdései a világ legnagyobb tőkés országaiban. Szovetszkaja Pedagogika, 1962. VIII.
Sándor György: Az iskolatelevízió első tapasztalatai. Népszabadság, 1964. március 19.
Sándor György: Beszéljünk az iskolatelevízióról. Rádió és Televízió Évkönyv. 1966. Bp. 1966.
Sándor György: Az oktató televízió. Társadalmi Szemle, 1966. 11.
Schmidt, H.: A TV felhasználása az oktatásban. Die deutsche Universitätszeitung, 1964. No. 2.
Schramm, W.: Az új tanítási eszközök az Amerikai Egyesült Államokban. Études et Documents d'Education, No. 48.
Szappanos Balázs: Iskolarádió és iskolatelevízió Franciaországban. Köznevelés, 1965. ápr.
Televíziós tapasztalatcsere Egerben. Köznevelés, 1965. máj.
Tóth Judit: Diáklesen a kamera. Népszava, 1965. jan. 24.
Vügon, G. E.: Az iskolatelevízió kérdései. Szovetszkaja Pedagogika, 1960. 9.
Witt, P. W.: Új erjedés az audiovizuális oktatásban. Teacher College Record, 1963. IV.

ZUKOVITS IMRE,
(Tanárképző Főiskola, Pécs)

Az előző ismeretek didaktikai szerepe és a célkitűzés, mint a tudatos tanulói tevékenység előfeltétele az oktatásban

Jobban és tartósabban sajátítják el tanulóink az ismereteket, jártasságokat és készségeket, ha az oktatás folyamatában ők is tevékenyen vesznek részt.

Az ismeretek elsajátításában való *megismerési és cselekvési* aktivitás lehetővé teszi, hogy a gyermek az új dolgokról, jelenségekről, határozott, világos fogalmakat alkothasson és helyesen ismerhesse fel a különböző összefüggéseket, a kölcsönös kapcsolatokat.

Az új ismeretek elsajátításában kifejtett tanulói tevékenység egyúttal sokoldalúan segíti elő a képességek fejlődését. Az intenzív értelmi tevékenység közben fejlődik a tanuló megfigyelőképessége, erősödik figyelme, reproduktív és alkotó képzelete, analizáló, és szintetizáló képessége, vagyis egyre magasabb szintet ér el a megismerő tevékenysége.

Az új ismeretek feldologzása, megértése lényegében az oktatási folyamat három fő mozzanatát jelenti. A tanuló megismeri a konkrét tényeket, elemzi, analizálja-szintetizálja a jelenségeket, majd általánosítás, generalizálás történik.

Az oktatási folyamat azonban nem azt jelenti, hogy előzmények nélküli, teljesen új ismeretek nyújtásáról illetve elsajátításáról van szó..

A tanításban nélkülözhetetlen követelmény, hogy a tanulók személyes tapasztalatain és a spontán módon megszerzett ismeretein kívül, főleg a szervezett, terveszerű, iskolai keretekben elsajátított ismeretek rendszeréből kiindulva, illetve ezekhez kapcsolódva dolgozzuk fel az újabb és újabb tantervi anyagokat. *Vagyis, a régebbi ismeretek nélkülözhetetlen előfeltételei az eredményes iskolai munkának.*

Általános tapasztalat, hogy a tanulók aktív, tevékeny részvétele az új anyag feldolgozásában csak úgy lehetséges, ha rendelkeznek az új ismeretek megértéséhez szükséges előzetes ismeretekkel.

Az ismeretszerzési folyamatokban a *megismerés* részben már a meglevő tudásra épül. Ezért óráról órára szükség van a régebbi anyag megfelelő részeinek ismétlésére, felidézésére. Nem fogadható el tehát az a vélemény, hogy csak a tanítási órát közvetlenül megelőző tananyagrészeket ismételjük és kérjük számon a tanulóktól. Az ilyen vélemények következménye, hogy a nevelők egy része a régebbi anyaggal csak az ismétlésekkor és a rendszerező órákon foglalkozik.

Az alapvető öszefüggéseket, törvényeket, mindig és főleg alkalmazhatósági szinten kell ismerniök a tanulóknak. Ez pedig csak úgy lehetséges, ha rendszeresen, óráról-órára foglalkozunk a régebbi anyag megfelelő részeivel és ezeket az anyagrészeket számon is kérjük a tanulóktól.

A régebbi ismeretekkel való foglalkozás azonban nem történhetik spontán módon a tanítási órákon. Az egyes órák megtervezésekor előzetesen meg kell határoznunk azt is, hogy a régebbi ismeretek melyik részére lesz szükség a tanításban és a régebbi ismeretek az adott tanítási egység feldolgozásában mi a didaktikai szerepük.

A továbbiakban vizsgáljuk meg kissé részletesebben, hogy az előző ismereteket hogyan használhatjuk fel az új anyag feldolgozásakor?

A régebbi ismeretek az új anyag feldolgozásában:

a) *A továbbfejlesztés, a bővítés alapjait adhatják.*

Pl. Ohm törvényének középiskolai tárgyalásakor először feltétlenül ismételni kell az általános iskola 8. osztályában erről az anyagrészről már megtanultakat. Tehát helytelenül jár el az a középiskolai tanár, aki a téma tárgyalását úgy építi fel, mintha a tanulók most hallanának először erről a törvényszerűségről. Viszont az általános iskolai fizika tanár sem feledkezhetik meg arról a követelményről, hogy az általános iskolai fizika-tanítás megalapozó jellegű. Az általános iskolai fizika-tanítás során a 12—14 éves tanulók értelmi szintjének megfelelően kell foglalkozni a tananyaggal. Az egyes anyagrészeket viszont olyan követelmények támasztásával kell már az általános iskolában is feldolgozni, hogy biztos alapot adjanak a további tanuláshoz és ne legyen szükség középiskolás fokon az anyag teljes megismétlésére.

Elvileg hasonló problémák jelentkeznek mindazokban az esetekben, amikor az általános iskolai és a középiskolai tananyag koncentrikus elrendezésű. A fizika, kémia, biológia, földrajz, történelem stb. tantárgyak nagyon sok olyan anyagrészt tartalmaznak, amelyeket az életkori sajátosságoknak megfelelően az egymásra épülő iskolatípusokban — az alsó- és a középfokú oktatásban — ismételten feldolgozunk. Ezekben az esetekben a fogalmak lényeges jegyeit egyre általánosabb összefüggések alapján és egyre mélyebben tárjuk fel.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az általános iskola alsó és felső tagozatában is találunk koncentrikus jellegű tananyagelrendezést. Például, az alsó tagozatban megismert nyelvtani ismereteket a felső tagozatban ismételten, de ugyanakkor szélességben és mélységben részletesebben tárgyalják meg. Így az alsó tagozati nyelvtan anyag a felső tagozati nyelvtanoktatás számára a továbbfejlesztés, a bővítés alapját biztosítja.

b) *A régi ismeretek kiindulópontként, mint első lépcsőfokok is szerepelhetnek a tanításban.*

Pl. a 6. osztályban, különösen a falusi gyerekeknek sok közvetlen tapasztalata van a gabonafélékről, köztük a búzáról is. A búza tanításakor akkor járunk el helyesen, ha

először lehetővé tesszük a tanulók számára, hogy a témakörrel kapcsolatos eddigi tapasztalataikról röviden beszámolhassanak.

Bánya- és iparvidékeink tanulóinak a szénről, a vasról, a vasolvasztásról, vagy az alumíniumról, stb. van nagyon sok előzetes ismerete. Ezért a 8. osztályos kémia órákon ezek a közvetlen, személyes tapasztalatok lehetnek a kiindulópontok az anyag feldolgozásakor.

A régi ismeretet nemcsak a mindennapi élet korábbi tapasztalatai, vagy a régebben tanult iskolai anyag jelentheti, hanem „régi" ismeretként, helyesebben, kiindulópontként használható fel nagyon sok esetben a közvetlenül megelőző órán, vagy órákon elsajátított anyag is. Pl. a 8. osztályos kémia tanítása során az „alumínium" c. tantervi anyag feldolgozása előtt feltétlenül fel kell idézni az ipari fémekről az előző órákon tanultakat.

c) *Részösszetevőként is felhasználhatjuk az előző ismereteket a tanításban, ha az új ismeret a régiek szintéziseként jön létre.*

Pl. a 8. osztályos földrajz tanításakor a „Dunántúl gazdasági területei" c. tantervi anyag fedolgozásakor fel kell eleveníteni a Közép-Dunántúlról, a Délkelet-Dunántúlról és a Dél-Dunántúlról tanult leíró földrajzi ismereteket is. A gazdaságföldrajzi összefüggések megértetése ugyanis csak a régebbi leíró-földrajzi ismeretek felhasználása alapján történhet meg.

A 8. osztályos ipari gyakorlati foglalkozások tanításában különösen az anyag-, gyártás- és áruismereti anyagrészekkel kapcsolatban van gyakran szükség a régebbi ismeretek részösszetevőként való felhasználására, az előző és az újabb ismeretek szintézisére. Pl. a 8. osztályos ipari gyakorlati foglalkozás tantervi anyagában szerepelnek a különböző műanyagok.

„A PVC hajlítása melegen. A ragasztás." c. tantervi anyag feldolgozása csak akkor lesz eredményes, ha először átismételik az órán a hőre lágyuló, illetve keményedő műanyagok tulajdonságairól előzőleg tanultakat és azokat kiegészítik az órán elvégzett kísérletek tapasztalataival. Ezeknek a régebbi és újabb ismereteknek a szintéziseként sajátítják el a tanulók a műanyagok felismerésének és meghatározásának a módját. Ezeket az ismereteket használják azután fel az órán, a közvetlenül elvégzendő manuális munkákban; pl. egy fényképtartó vagy egy cigaretta-kínáló elkészítésében.

A régebbi és az új ismeret szintézise nemcsak az azonos iskolafaj és azonos tantárgy keretén belül történhetik meg, hanem az egymásra épülő iskolafajok között is.

Pl. az általános iskola 8. osztályában a párhuzamos kapcsolás összefüggéseinek csak egy részét lehet tárgyalni, mert a mennyiségi összefüggések feltárásához, a képlet megállapításához szükséges matematikai és fizikai fogalmak meghaladják a 8. osztályos tanulók általános gondolkodási szintjét. A párhuzamos kapcsolásról az általános iskolában csak azt ismerik meg a tanulók, hogy a párhuzamos kapcsolás lényegében a vezető keresztmetszetének a növekedését jelenti. Kísérletek alapján, közvetlen szemléletből kiindulva állapítják meg, hogy az eredő ellenállás kisebb bármelyik részellenállásnál. A vezetőképesség fogalmával csak a középiskolában ismerkednek meg a tanulók. Az általános iskolában megismert elemi szintű összefüggések, mint régebbi ismeretek, részösszetevői lesznek a középiskolai tárgyalásnak, ahol a törvényszerűség tudományos szintű megállapítása történik meg.

d) *Az új ismeretek feldolgozásához az előző ismeretek másodlagosan, mint eszközök járulhatnak hozzá.*

Pl. a 7. osztályban „A kémiai egyenletek" c. tantervi anyag feldolgozásakor célszerű, ha az osztályfoglalkoztatás során a nevelő felidézi a fizikai és kémiai

változásokról tanultakat és egy előzően elvégzett kísérletet, a szén égetését. Ezek az ismeretek közvetlenül nincsenek kapcsolatban az óra anyagával. Ismétlésük, felidézésük azonban nagyon jó eszköz arra, hogy a tanulók konkrét kémiai átalakulás alapján ismerhessék meg a szemléletileg nehezebben megközelíthető kémiai egyenlet fogalmát.

Vagy, pl. a 8. osztályos fizika tanításában a transzformátor elvének megértését megkönnyíthetjük azzal, ha az elektromágneses indukcióról tanultakat már az óra bevezető részében, az osztályfoglalkoztatás keretében felelevenítjük.

A tudatos tanulói tevékenység megvalósításának és az ismeretek aktív elsajátításának alapvető követelménye tehát, hogy a nevelő

a régebbi ismeretek egy részét állandóan felszínen tartsa, illetve, az adott tananyag feldolgozásához szükséges ismereteket rendszeresen felidézze.

A felelevenített ismeretek így alkalmasak lesznek arra, hogy az új ismeretek megszerzésében a bővítés alapjaiként, kiindulópontként, vagy részösszetevőként legyenek felhasználhatók.

Az iskolai gyakorlat alapján *célszerűnek mutatkozik, ha az osztály felkészültségének általános szóbeli ellenőrzéséhez kapcsoljuk hozzá az új anyag megértéséhez szükséges előzetes ismeretek felújítását.*

A régebbi ismereteknek az óra bevezető részében való felidézése nemcsak azt teszi lehetővé, hogy ellenőrizhessük, vajon a növendékek rendelkeznek-e az új ismeretek elsajátításához szükséges tudással, hanem egyúttal lehetővé válik figyelmük ráirányítása a megfelelő ismeretkörökre. Így lényegében megkönnyíthetjük az érdeklődés felkeltését, illetve fenntartását a tanítandó anyag iránt.

Természetesen az előzetes ismeretek felidézésének az osztályfoglalkoztatásba való beépítésén kívül más módjai is vannak. Az anyagtól függően lehetnek olyan esetek, amikor a célkitűzéssel párhuzamosan, vagy a célkitűzés után önálló mozzanatként, vagy az új anyag tárgyalásához kapcsolva elevenítjük fel a korábban megismert összefüggéseket, törvényszerűségeket.

Az esetek nagy részében azonban eredményesebb, ha már a célkitűzés előtt ismételjük a szükséges régebbi ismeretanyagot.

A korábbi ismeretek felidézése során a tanulókban nagyon gyakran problémák, kérdések vetődnek fel. A felidézés során felvetődött kérdések „kiegészülési tendenciája" viszont elősegíti a tanulói aktív tevékenység kibontakozását a tanításban.

A tanulóink egy részében a felidézés során nyilvánvalóvá válik, hogy a korábban tanult anyagokat részben elfelejtették, vagy csak hiányosan ismerik. Az esetleges hiányosságokra való ráébredés a *tanulási szükségérzet* kialakulását idézheti elő, ami szintén erőteljesen motiválhatja a tanulók tevékeny részvételét az órákon.

A legnagyobb eredményt vitathatatlanul akkor érhetjük el, ha óráról órára sokoldalúan és tudatosan foglalkozunk a régebben tanultakkal, ha rendszeres ismétlésekkel elősegíthetjük az előző ismeretek gyors felidézését és alkalmazását. A korábban tanult ismeretek gyors felidézése és eredményes alkalmazása a tanulók *„sikerélményén"* keresztül nagy mértékben elősegíti, hogy a növendékek a pedagógussal aktívan, tudatosan együttműködve sajátítsák el az újabb és újabb ismereteket.

A célkitűzés és a tudatos tanulói tevékenység

Az eredményes iskolai munka csak akkor valósítható meg, ha növendékeink világosan ismerik a tanulás közelebbi és távolabbi céljait. Oktató-nevelő munkánk tapasztalatai bizonyítják, hogy az önálló, alkotó jellegű ismeretszerzés alapvető feltételei közé tartozik, hogy a tanulók világosan lássák tevékenységük célját. Ismerjék azt, hogy milyen feladat megoldását várjuk tőlük, milyen problémákra keresünk választ, vagyis mit akarunk elérni. *A tudatosság hiánya, a célok, a feladatok nem ismerése*

bizonytalanságot ébreszt növendékeinkben, ami végül közömbösséget, részvétlenséget, passzivitást eredményez.

Annak ellenére, hogy tudjuk, ismerjük a célkitűzés fontosságát és jelentőségét az oktatásban, mégis nagyon sok órán találkozhatunk a tanítási cél formális megjelölésével. Ilyen esetekben nem lehet szó arról, hogy biztosítottuk a tanulók tudatos munkáját a tanítási órán.

Oktató munkánk megjavítása érdekében vizsgáljuk meg részletesebben, hogy az oktatási cél megjelölésének milyen módjait alkalmazhatjuk tanításaink során.

1. *A tudatosítás, a célkitűzés egyszerűbb esetekben megtörténhetik úgy is, hogy világosan közöljük az óra tárgyát, vagyis közvetlen célkitűzést alkalmazunk.*

Pl. „A mai órán, közösen kísérletezve, az ellenállások kapcsolási módjait, és azok törvényszerűségeit ismerjük meg." Vagy, „Most a szénsav sóival, a karbonátokkal ismerkedünk meg." stb.

A tanulóink tudatosabban végezhetik munkájukat akkor, ha az óra témakörének egyszerű megjelölése helyett már a célkitűzésben röviden utalunk arra, hogy az új anyag milyen előző ismeretekhez kapcsolódik.

Pl. „Eddig egyenlő nevezőjű törtek összeadásáról tanultunk. Most olyan vegyesszámok összeadását tanuljuk meg, ahol a törtrészek nevezője egyenlő" stb.

2. *Az óra céljának közvetlen megjelölése nagyon sok esetben nem vezet kellő eredményre. Gyakran van szükség arra, hogy a tanítási óra célját problémaként jelöljük meg.*

Pl. a 8. osztályban „A nemzetközi helyzet a második világháború után" c. történelmi anyag tanításakor célszerű először röviden áttekinteni a nemzetközi helyzet alakulását a második világháború utolsó éveiben és a háborút követő első esztendőkben. Különösen a Szovjetunió, az USA és Anglia közötti viszony alakulását kell vizsgálni. Ennek alapján így lehet megjelölni problémaszerűen a tanítási célt:

„A mai órán vizsgáljuk meg, hogy a mélyreható ellentétek kialakulása következtében hogyan változott a Szovjetunió és a nyugati hatalmak politikája; milyen a nemzetközi helyzet a második világháború utántól napjainkig?" Történelem 8. osztály. —

A problémaszerűen megoldott célkitűzések alkalmazása különösen nagy jelentőségű a tanulóktól távolabb álló témakörök iránti érdeklődés felkeltésében, valamint az aktív figyelem kibontakoztatásában.

A problémaszerű célkitűzés jelentősége abban van, hogy a problémák felhívó jelleggel bírnak, világos célt mutatnak az emlékezés és a gondolati erőfeszítés számára.

Sokszor eleve kizárják a tévutak lehetőségének egy jó részét, így a gondolkodást a logikusság irányába terelik.

A célkitűzés által a meglevő ismeretrendszer zónái felidézhetőségi ingerültségbe kerülnek; így az intellektuális aktivitás lényegéhez tartozó tudatosság és motiváltság jelentékenyen biztosítottak lesznek. Mindezek a megállapítások természetesen érvényesek a részletcélkitűzésekre is.

A probléma felvetése azonban csak akkor lesz a tanulók számára mozgósító, tevékenységre indító hatású, ha az a tanulók számára is problémát, megoldásra váró fontos kérdést jelent.

Pl. gyakorló iskolánk 8. osztályában a transzformátor tanításakor a helyi adottságokat figyelembe véve a következő problémaszerű célkitűzést alkalmazta a nevelő:

— „A Pécsi Hőerőmű generátorai milyen feszültségen termelik az elektromos áramot? — F: 10 000 V.

— A hőerőműtől milyen feszültségen szállítják az elektromos energiát? — F: Az országos távvezeték feszültsége 120 000 V. A hőerőmű és a pécsi elektromos központ közötti vezeték feszültsége: 35 000 V.

— Elektromos háztartási eszközeink, berendezéseink általában milyen feszültségre vannak méretezve? F: 220 V-ra.

— A távvezeték áramával közvetlenül tudnánk-e működtetni az elektromos berendezéseinket?

Probléma felvetése. Problémaszerűen megoldott célkitűzés.

— Mi történne, ha a magasfeszültségű áramot közvetlenül kapcsolnánk rá a kisebb feszültségre méretezett készülékeinkre?...

— A mai órán ismerjük meg, hogy a magasfeszültségű áramot hogyan és milyen eszközökkel tudjuk úgy átalakítani, hogy felhasználhassuk a kisebb feszültségű elektromos berendezések működtetésére?..."

— Fizika, 8. osztály. —

A helyi adottságok hasonló jellegű felhasználása a problémaszerű célkitűzésben a tanulók előtt azonnal világossá teszi az elsajátítandó ismeretek fontosságát a gyakorlati életben.

3. A tanítási órák egy részében *az előző ismeretek hiányossága szinte önmagában meghatározza az oktatási célt*; mint a „kiegészülési tendencia" kielégítését. Ezekben az esetekben különösen fontos annak a felismertetése, hogy a megoldás útja a hiányzó ismeretek pótlása, kiegészítése.

A tanuló normális körülmények között úgy sajátítja el az új ismereteket, hogy kérdések támadtak benne, s ezekre kereste a feleleteket, vagy feladatok elé állították őket, s ezekhez kellett megtalálni a szükséges ismereteket. (Nagy S.: Pedagógia III.)

Pl. a tanulók előtt szinte szükségszerűen vetődik fel, hogy a hőerőgépek — turbinák, gőzgépek — működésének megértése csak úgy lehetséges, ha előbb tanulmányozzák a hőenergia átalakulásának törvényszerűségeit.

4. *A tudatosításnak egyik hasznos és eredményes módja, ha már az óra céljának a megjelölésekor utalunk az új anyag gyakorlati jelentőségére.*

Pl: „Ismerkedjünk meg az aluminium tulajdonságaival és vizsgáljuk meg az aluminium felhasználását a mindennapi életben." Vagy, „Vizsgáljuk meg, hogy az elektromágnest mire használhatjuk fel az iparban, a közlekedésben, a hírközlésben" stb.

A gyakorlati életben való hasznosítás megmutatása összekapcsolja az új ismeretet a tanuló távlati célkitűzéseivel, bővíti a növendék érdeklődési körét, biztosítja az aktivitást újabb és újabb területeken is.

5. *A tudatos tanulói tevékenység kibontakozását elősegíthetjük azzal is, ha a célkitűzésben hangsúlyozzuk a tanítandó anyag tudományos jelentőségét, illetve az esetleges tudománytörténeti fontosságát.*

Az ilyen célkitűzéseket a felső tagozatban és főleg a középiskolában alkalmazhatjuk igen jó eredménnyel. Pl. Az elektromágneses indukció, a dinamó, az ammóniaszintézis stb. tanításakor.

A felsoroltakon kívül a célkitűzés más módjait is alkalmazhatjuk a tanítási órákon. Gondoljunk csak arra, hogy mennyire változatosan lehet megjelölni egy-egy tanulókísérleti óra, üzemlátogatás, tanulmányi kirándulás, vagy egy programozott módon szervezett óra oktatási feladatát.

A mindennapi életben azonban az előzőekben részletezett megoldásokat, eljárásokat alkalmazhatjuk a leggyakrabban.

Szeretnénk, ha az ismertetett megoldások, eljárások újabb gondolatokat ébresztenének fel nevelőinkben és elősegítenék ilyen vonatkozásban is a pedagógiai kutatómunka kiszélesítését.

IRODALOM

Kelemen László: A 10—14 éves tanulók tudásszintje és gondolkodása. Akadémiai Kiadó. 1963.
Lénárd Ferenc: A problémamegoldó gondolkodás. Budapest. 1963.
Mencsinszkaja: Az ismeretek alkalmazásának pszichológiája. 1961.
Nagy Sándor: Pedagógia III. Az oktatás elmélete. Tankönyvkiadó. Bp. 1960.
Szántó Károly: Oktatáselmélet. Tanárképző főiskolák. Tankönyvkiadó. 1964.
Tanterv és Utasítás az általános iskolák számára. Bp. 1963.
Zukovits Imre: A természettudományos tárgyak oktatásának néhány didaktikai és metodikai problémája az általános iskolában. Pécsi Tanárképző Főiskola. Módszertani Kiadványok. 9. sz. 1966.

BÉKY LORÁND
(Tanárképző Főiskola, Eger.)

Kísérletek egy nyelvi lecke programszerű feldolgozására

Az oktatás korszerűsítésére irányuló törekvésekben központi helyet foglalnak el azok a kísérletek, melyek a tanári munka hatékonyságát vannak hivatva fokozni.

A technikai eszközök alkalmazása igen eredményes, ha programozott vagy programszerűen feldolgozott tananyag közvetítésére szolgál.

Az idegen nyelvi anyag programozása sajátos. Más tárgynál könnyen biztosítható a tanulók önálló munkája programozott tankönyvek, munkafüzetek, programlapok alapján. Az idegen nyelvű beszédértés és a beszéd készségeinek vagy képességeinek kifejlesztése igen sok pszichomotorikus gyakorlást igényel és ennek lehetőséget csak akkor tudunk biztosítani, ha idegen nyelvi, hallási és beszédélményt nyújtunk a tanulóknak.

Ezért a szakirodalomban az „audo-vizuális berendezések első és második típusa" néven ismert nyelvi stúdiókban folyó nyelvoktató munka igen gyakran szorgalmazza a tanulók kórusban való válaszadását, ami szerény keretek között ugyan, de beszédélményt nyújt minden tanulónak.

Hagyományos tankönyveink és oktatási módszereink nem biztosítják az audió-vizuális segédeszközök hasznosítását, ezért végzünk kísérleteket nyelvi leckék programozására, programszerű feldolgozására.

Bemutatjuk az ált. iskola 8. osztályának 9. Анна больна c. leckéjének új, magnó és diafilm alkalmazására épülő programszerű feldolgozását.

A leckék feldolgozásánál az alábbi célokat kell megvalósítanunk:

1. Az új anyag (lexikai és nyelvtani) ismertetése és elsődleges automatizálása.
2. A szöveg áttanulmányozása, ismerkedés a tartalommal, kérdés-felelet az olvasmány szövege alapján.
3. Szabad társalgás a témával kapcsolatban.
4. Az új anyag összekapcsolása a régivel, új szituációkban dialógusok kialakítása, az azonnali reagálásra való képesség kialakítása, az intuitiv beszéd.

E részcélok megvalósítására az alábbi feladatokat tűztük ki célul:

1. Meg kell ismertetni a tanulókat a 9. lecke új nyelvi (lexikai és nyelvtani) anyagával.
2. A megismert nyelvi anyag alapján fel kell dolgozni az olvasmány szövegét a tartalom elmondásáig.
3. A megismert és begyakorolt szókincs, szószerkezetek, struktúrák segítségével beszélgetést folytatni a Наш врач в школе, У районного врача, Здоровый образ жизни témakörökben.

4. Új és természetes szituációkban úgy irányítani a dialógusokat, hogy azok központjában a tanulók álljanak, ezzel segítve az intuitiv beszéd, az eseményekre való azonnali, prompt reagálási képességük kialakítását.

5. Valamennyi feladatnál úgy fejtsük ki a témákat, hogy tartalmuk elősegítse nevelési célkitűzéseink megvalósítását.

Az anyag tagolása

A feladatok meghatározása egyben az anyag tagolását is jelentette, mert egy-egy feladat végrehajtása egy bizonyos anyagrész feldolgozásán keresztül valósul meg.

1. *A lexikai anyag ismertetése.* A szilárd ismeret fokán kell elsajátítaniuk a tanulóknak az olvasmányban előforduló 23 ismeretlen szót, illetve kifejezést. Törekedni kell az idegen nyelvi szemantizációra, ami azt jelenti, hogy a tanulók megértsék az orosz nyelven folyó szómagyarázatot, de jelenti azt is, hogy legtöbbször ők maguk is meg tudják magyarázni orosz nyelven egy-egy szó jelentését. A szóismeret jelenti azt is, hogy a tanulók képesek egyes szavakat hasonló jelentésű szavakkal, vagy azonos értelmű szókapcsolatokkal helyettesíteni. Pl: плохо себя чувствовала — она нездоровая — она больна. Ebbe a csoportba a szókincstanítás problematikája tartozik.

2. A lexikai anyaggal való ismerkedést a *szöveg feldolgozása* követi. A szöveggel való ismerkedés már megkezdődik a lexika tanításánál, folytatódik az olvasással, és a tartalomnak vezérszavak, vázlat, illusztráció alapján való elmondásával fejeződik be. A szöveggel való ismerkedésre a későbbiekben még visszatérünk.

3. *Új szituációk teremtése.* Ezekben a szituációkban teljesen új szöveggel találkoznak a tanulók, de a szöveg lexikája ismert. Itt nyílik alkalom a tanultak alkalmazására. Ez az intuitiv beszéd kialakításának megelőző foka.

4. *Dialógus,* mint a végső cél. Lehetőség a szabad kombinálásra. Erre a valóságban megtörtént események biztosítanak természetes szituációt.

A részprogramokról való döntés.

A részprogramokat az anyag tagolása alapján terveztük meg.

1. Programoztuk a lexika tanításának utolsó szakaszát a megértés ellenőrzésére.

2. A szókincs és a szöveg mélyebb elsajátítására is készült egy részprogram. A programmal való munka a szókincs és a szöveg reproduktív úton való automatizálását szolgálja.

3. A modell-, a bővítéses és a transzformációs gyakorlatok, valamint a szöveghez tartozó szituációk programozása jelentette a harmadik részprogramot. E részprogram a szöveg tökéletes feldolgozását jelenti, de előfeltétele a szituációs szövegnek és ezen keresztül az intuitiv beszéd kialakításának.

4. Szituációs szövegek tervezése. A szövegek témája: Школьный врач. У районного врача, Здоровый одраз жизни. Nem programoztuk azokat a dialógusokat, melyeket a későbbiekben folytatunk tanulóinkkal. E dialógusok nemcsak a szókincs megfelelő fordulatszámát biztosítják, hanem kialakítják tanulóinkban azt a képességet — természetesen csak hosszú és szisztematikus munkával — amely segítségével gondolataik megfogalmazásával egyidőben születik meg a gondolatokat kifejező nyelvi burok. Itt a programozás éppen a szabad kombinálás lehetőségének megkötését jelentené.

A lecke feldolgozására szánt 6 órán folyó oktató munkát az alábbiak szerint terveztük meg:

I. óraszakasz.	II. óraszakasz.	III. óraszakasz.
1. óra: Auditiv szótanítás 1. rész	1. részprogram 1. rész	
2. óra: 1. 2. részprogram 1. rész	Auditiv szótanítás 2. rész	1. részprogram 2. rész
3. óra: 1. 2. részprogram 1. 2. rész	Auditiv szótanítás 3. rész	1. részprogram 3. rész
4. óra: 1. 2. részprogram 1. 2. 3. rész	Szövegfeldolgozás	3. részprogram 1. rész
5. óra: 1. 2. 3. részprogram (végig)	4. részprogram	
6. óra: 3. 4. részprogram	Beszélgetés a természetes szituációk felhasználásával	

Nem ismertetjük részletesen az első és a második részprogramot. Csak utalásképpen néhány mondat:

A program 18 szekvenciaegységből áll, egyszavas kiegészítéses feladat. A kiegészítésként elhangzó szó az új lexikát képviseli. A program technikai végrehajtása a következő:

1. A magnó mond egy mondatot,
2. ennek utolsó szavát a tanulónak kell kitalálnia.
3. Ezután a magnóról elhangzik a teljes mondat, amelyet — mint a szekvenciaegység helyes megoldását — a tanulók megismételnek.

Bemutatunk az első részprogramból:

1. Когда мы нездоровы, мы бальны
...
3. У больных высокая температура
...

Az első részprogram a szó elsődleges szemantizációjának befejező szakasza, ami nem más, mint az új szó elsajátításának ellenőrzése, az aktivizálás megindítása. A tanulók munkáját a megfelelő diaképek vetítésével könnyítjük meg.

A második részprogram célja a szókincs és a szöveg reproduktív úton való automatizálása. Hogyan dolgozunk a második részprogrammal?

1. A magnó több mondatból álló szöveget mond. A szöveg utolsó mondata háromszor ismétlődik. A magnó a szöveget az utolsó mondatig a normál beszédtempónál lassabban mondja, míg a háromszori ismétlés közül a harmadikat az orosz beszédtempónak megfelelő gyors ütemben ismétli.

2. Ezt az oroszos normál beszédtempójú mondatot kell a tanulóknak hasonló tempóban megismételni. Itt a feladat tehát nem egyszerűen ismétlés, hanem szoktatás is az orosz beszédtempóhoz.

3. A magnóról újra elhangzó utolsó mondatot (megerősítés)

4. Újra megismétli az osztály kórusban.

Az egyszerűség kedvéért a háromszor ismétlődő szöveget csak egyszer írjuk le, de 2 függőleges vonallal jelezzük az ismételendő részt.

Egy részlet a második részprogramból:

1. Вот это Янош. В большой комнате || на диванкровати лежит больной Янош. ||

...

9. У Яноша болит голова. Он болен. Янош говорит врачу: || Я ночью не спал. У меня сильный кашель.

...

A második részprogramnál is vetítjük a megfelelő diákat.

Részletesen ismertetjük a harmadik részprogramot.

A harmadik részprogram. A szöveg feldolgozása

Az anyag tagolása c. résznél második feladatként a szöveggel való ismerkedést tűztük ki célul. A szakasz végére elérendő teljesítmény: legyenek képesek a tanulók a szöveg alapján szituációs mondatláncok megfogalmazására.

A munka a szöveg áttanulmányozásával kezdődik. Ebbe a szakaszba tartoznak mindazok a gyakorlatok, amelyeket a *szöveg alapján végzünk*. Meghatározó tehát a tankönyvi szöveg, de természetesen törekszünk a gyakorlatokban az eredeti szöveg kiszélesítésére, megváltoztatására is.

Ebben a szakaszban is igyekszünk a szavak maximális fordulatszámát biztosítani, de emellett arra is gondot fordítunk, gyakorlatainkat úgy tervezzük meg, hogy a tanulók az új anyagot könnyedén és hibátlanul alkalmazzák.

Feladatunk tehát a szöveg elolvasásával kezdődik. Ez az olvaasás több részből áll:

1. A szöveg részenkénti olvasása.
2. Dramatizált olvasás: Anna, orvos, Anna testvére.
3. Szerkezeti egységek olvasása.
4. Mondatok olvasása — mint válaszadás a feltett kérdésekre.

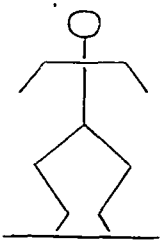
Egyes szavak, mondatok, szövegrészek áttétele más formába, új szókapcsolatok kialakítása, a szöveg bővítése, kiegészítése, részletesebbé tétele céljából *modell- és transzformációs* gyakorlatokat végzünk és a szöveggel kapcsolatos *szituatív* beszélgetést folytatunk.

Látjuk tehát, hogy a szöveg feldolgozása is sokirányú feladat maradéktalan végrehajtását kívánja meg a nevelőtől és a tanulóktól. Valamennyi feladat programozása aligha lehetséges. Ezért — a fentebb felsorolt gyakorlatok közül — kiválogattuk azokat, amelyek lazább egységbe foghatók és a szöveg ismeretétől a szituációs mondatláncokig vezetnek el minket. A gyakorlatokat egy programba fogtuk össze, amelyik így *modellekből, transzformációs* gyakorlatokból és *szituációs* mondatláncokból áll. Ezek képezik tehát a tulajdonképpeni harmadik részprogramot.

1. *Modellgyakorlatok:*

Négy különböző modellel dolgozunk. Valamennyi modellt *elemi-mondatnak* fogjuk fel. Elemi-mondatnak nevezzük a tovább már nem bontható egységet, amely szerkezetileg elkülöníthető a többi mondattól s kiindulásul szolgál új mondatok képzéséhez. Az első gyakorlatot kivetítjük a tanulóknak. Az első modell a legegyszerűbb feladatot jelenti. (A feladatot rajzlapon elkészítjük, majd fekete-fehér filmre lefényképezzük.)

1. Modell:

Это	части человеческого тела	

Модель: а) это-голова
б) это- . . . .

Említettük, hogy a modelleket elemi-mondatnak fogjuk fel. A modell képlete: Это || Nn az N főnevet jelöl, az n alanyesetet, a || jel pedig a быть ige nullfokú alakja. Az Nn helyébe helyettesítsük be az olvasmányban szereplő főneveket is, az emberi test részeinek megnevezésén kívül. A megerősítést a magnóra ráolvasott megoldás adja.

2. modell:

Ugyancsak elemi-mondat. Képlete: y Ng || Nn, ahol az y előljáró, a g birtokos esetet jelöl, míg a többi jelölés azonos.

У	меня _____ _____ _____ _____	грипп _____ _____ _____ _____

Модель: У меня грипп

Amikor a modellen dolgozunk, a tanár irányítása minél sokoldalúbb legyen, hogy a lehető legnagyobb számú megoldást hozzák a tanulók. A megerősítés természetesen itt sem hiányozhat. Lássunk néhány példát: У Яноша кашель, у него лекарство, у Анны чистые зубы. и. т. д.

3. modell:

школьный районный	Янош врач мать лекарство	где? _____

Модель: Мать уже в аптеке (далеко)

A modell képlete: Nn || pN vagy AD ahol a pN előljárós főnevet jelent, az AD pedig határozószót.

4. modell:

он (не)	бояться	кого? чего?
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Модель: Он (не) боится врага

A modell képlete: Nn Ng A igevonzatot jelent.

Transzformációs gyakorlatok:

Transzformáicónak tekintünk olyan mondatátalakítást, amelynek során az alapstruktúra megváltozik, de a gondolati tartalom marad, s a lexikai anyag sem változik lényegesen. Az alapstruktúra változása a következő műveleteken keresztül valósulhat meg: Redukció, bővítés, átalakítás, egyesítés. Az általános iskolai nyelvi ismeret sajnos csak nagyon korlátozott számú transzformációs gyakorlatok elvégzését teszi lehetővé. Két típusú transzformációs gyakorlatot végeztetünk: az egyik *átalakítás*, a másik *egyesítés*.

1. *transzformáció:*

Анна должна лежать в кровати.
Борат должен идти в аптеку.
Мальчик должен пить лекарство.
Мы должны многому учиться.
Образец: Анне надо лежать в кровати.

2. *transzformáció:*

Врач осмотрел Анну. Она была больна.
Мы вызвали врага. Врач живёт на улице...
Анна получила лекарство. Лекарство иринёс брат
Это наш школьный врач. Его зовут...
Образец: Врач осматрел Анну, которая была больна.

Az első esetben az átalakítást a надо míg a másik esetben az egyesítést a который megfelelő alakjaival végezzük.

3. Szituációs mondatláncok.

A tanár kérdez, a tanulók legalább 4—6 mondattal válaszolnak. 3 kérdés van a 3 szerkezeti egységre:

1. Что вы знаете об Анне?
2. Врач у больной Анны.
3. Как осматрывал врач Анны?

Ugyancsak röviden számolunk be a 4. részprogramról. Az anyag tagolásánál a harmadik részt új szituációk teremtése képezi. Mint ahogy ezt korábban kifejtettük, itt találkozik a tanuló *ismert* lexikára épülő, de teljesen *új* szöveggel először. A szöveget a tanulónak hallás útján kell megértenie, bár a megértést segítik a diafilmek is, amelyek

azonban az új szituáció megteremtésében játszanak elsődleges szerepet. A negyedik részprogramnál kerül sor az ismeretek alkalmazására. E szituációs szövegek párbeszédek.

A dialógusokat a korábban már ismertetett címekkel fogalmaztuk meg. Ezen részprogramon többször végigmehetünk. Ajánlatos minden feldolgozásnál más és más formát alkalmazni. Pl.: szerepkiosztás a hallott szöveggel azonosan, — felírás készítése a diákhoz, — azonos tartalmú, de nem azonos szövegű párbeszéd, — a cselekvés központjába a tanuló került. A negyedik részprogram irányító jellegű és átmenetet képez az intuitív beszédhez.

Amikor az anyag tagolásával foglalkoztunk negyedik részként célul az intuitív beszédet jelöltük meg, természetesen ebben a témakörben. A részprogramok maradéktalan végrehajtása után jutnak el a tanulók a szabad dialógusig. Továbbiakban az intuitív beszéd, az eseményekre való azonnali, prompt reagálási képesség teljes kibontakoztatása a feladatunk. Itt az új szituációkra és dialógusokra nem készítettünk programot, amint azt a részprogramokról való döntés kérdésénél kifejtettük, mert ebben a helyzetben a program már megkötöttséget jelentene. Mi tehát a feladatunk? Az aktuális és természetes szituációkat arra használjuk fel, hogy önálló beszédprodukcióra biztosítsunk lehetőséget tanulóink számára. Itt bontakozik ki szabad kombinálási képességük. Pl.: Egy-egy tanuló hiányzása után érdeklődünk mulasztása okáról, betegségéről, az orvosi kezelésről stb. Ezen az úton és csakis ezen az úton haladva valósíthatjuk meg főfeladatunkat a *beszédképesség* kifejlesztését.

Végül a *technikai eszközökről*. A magnót és a diát szinkronban alkalmazzuk. A magnó segítségével végezzük a bemutató olvasást, az 1. a 2. és a 4. részprogramot, továbbá a 3. részprogramnál a megerősítést. Természetesen a magnóra a szöveget orosz anyanyelvű olvassa rá. S ahogy a szöveget (a programot) magunknak kellett megtervezni, a diákat is magunk készítjük. A diák egy része (33) a szituációk megteremtését szolgálja, felhasználásuk az 1., 2., 4. részprogramnál, míg 7. dia a 3. részprogramnál kerül alkalmazására a modell- és transzformációs gyakorlatok megoldásánál. A 33 dia témája: egy beteg kisfiút vizsgál az orvos (18. kép), továbbá az iskolaorvos az iskolában, ez 5. kép, valamint 10. kép az egészséges életmódról.

A programozás és a programozott oktatás során az óra egyes részei közötti határok elmosódnak, hagyományos formák kiesnek. A réginél tökéletesebb tanulási folyamat csak újszerűen megtervezett tanítási órákon, újszerű tananyag-feldolgozással biztosítható.

FORGÁCH GÉZA
(Tanárképző Főiskola, Szeged)

A kémiai nagyüzemi eljárások néhány elvi kérdése a kémia tanításában

A kémiatanítás szerepét vizsgálva a politechnikai képzés szempontjából, az ebből adódó feladatok két csoportra oszthatók: a) *a kémiának, mint hagyományos tantárgynak* szerepe a politechnikai képzés megalapozásában; b) a *kémiai ipari termelés alapelveinek tudatosítása*, mint új feladat a politechnikai szempontú kémiaoktatásban. Hangsúlyozzuk azonban, hogy a kémiatanítás gyakorlatában e feladatok megvalósítását nem lehet egymástól elválasztani, mert ezek szoros összefüggésben, kölcsönhatásban vannak egymással. Erre utalnak a tantervi utasítások is.

A továbbiakban a kémiai nagyüzemi eljárások *legáltalánosabb alapelveinek* ismertetésével kívánunk foglalkozni, mint új szempontú feladattal a kémia tanításában.

A kémiai termelés, a termelés főágai közé tartozik. A termelési ágazatok köre pedig a természetes anyagok és a fogyasztás köre között helyezkedik el, amelyek egymással szoros kölcsönhatásban vannak (1. ábra).

Természetes anyagok A termelés főágai Fogyasztás

A termelés gazdasági szférái

1. ábra

A kémiai termeléshez számítjuk a tulajdonképpeni értelembe vett vegyipart, fémkohászatot, építőanyagipart, az üveg- és kerámiai ipart és az élelmiszeripar egyes részeit, vagyis azokat az iparágakat, amelyek a különböző anyagok kémiai átalakításával foglalkoznak.

Mindezek a kémiai és gazdasági vonatkozások egyben oktatási feladatokat jelentenek az általánosan művelő iskolák kémia tanításában. A kémiai ipari termelés legáltalánosabb alapelveinek az ismertetése már az általános iskolai kémiatanításban megkezdődik. Természetesen a tanulók életkori sajátosságaihoz alkalmazkodva, és ezeket az ismereteket fejlesztjük tovább a középiskolában.

A kémiai termelés négy fontos alapelve: technológia, szervezés, energia, technika.

1. *A technológiai elv* a munkaszakaszokban, a fizikai alapeljárásokban és a kémiai alapfolyamatokban nyilvánul meg. A kémiai termelési folyamatok a gyakorlat alapján három fő munkaszakaszra oszthatók: a) a kiindulási anyagok előkészítése; b) a megfelelően előkészített anyagok átalakítása féltermékké; c) a féltermékek feldolgozása késztermékekké.

Ezeken belül is megkülönböztetünk részfolyamatokat, amelyek különböző fizikai alapeljárásoknak és kémiai alapfolyamatoknak felelnek meg, ezek szorosan összefüggenek egymással és jellemzőek az egyes kémiai termelési folyamatokra.

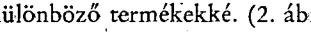
A kémiai termelésben alkalmazott *fizikai alapeljárásokra* legjellemzőbbek a szárító, daraboló, elegyítő és elválasztó műveletek. Erre a célra a nagyüzemekben megfelelő gépi berendezéseket használnak.

Politechnikai oktatás szempontjából metodikai követelmény, hogy a fizikai alapeljárások és a kémiai alapfolyamatok közötti összefüggéseket funkcionális alapon értessük meg a tanulókkal, pl. a szárított bauxit könnyebben apríthető, a finom eloszlású bauxit jobban feltárható nátrium-hidroxiddal és a vörösiszap minél tökéletesebb elválasztásával, gazdaságosabb lesz a színalumínium előállítása.

A kémiai alapfolyamatok képezik a kémiai technológiai eljárások központi részét. E folyamatokat csak a kémiai alapismeretek segítségével tudjuk megértetni a tanulókkal, ez viszont elősegíti a tanult elméleti ismeretek gyakorlati jelentőségének megértését. Ezt tűzte ki célul az általános iskolai reform kémia tanterv is, amikor a kémiai alapismereteket, a kémiai termelés középpontjába állította.

Gyakorlatban a reakciótípusok alapján többféle kémiai alapfolyamatot szoktak megkülönböztetni, mint pl. oxidáció, redukció, cserebomlás, helyettesítés, hidrolízis, kondenzálás, hidrogénezés, halogénezés, nitrálás, szulfonálás, észteresítés stb. Az általános iskolai tantervi anyagot tekintve a tanított kémiai termelési alapfolyamatokat szinte kivétel nélkül magyarázni tudjuk az oxidációval és redukcióval, pl. bázisok és savak előállítása, vas-, acél- és alumíniumgyártás.

A kémiai alapfolyamatok tanítása céljából, a tanulók életkori sajátosságainak figyelembevételével, csak a központi jellemző reakciót tanítjuk. Ezért az alapfokú kémiaoktatásban *egy lépcsős* reakciókat helyes alkalmazni. Pl. a nyersvas előállítása esetében, valójában a hőmérséklettől függően többféle reakciósorozat játszódik le, mégis a központi folyamatot jellemző egy lépcsős reakciót tanítjuk:



$$Fe_2O_3 + 3\ CO = 2\ Fe + 3\ CO_2$$

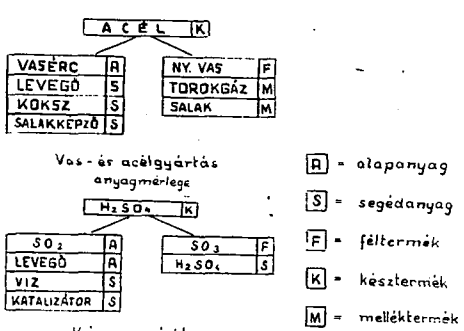
ebből az alapfolyamatból következtetnek a tanulók a vas (III)-oxid kémiai átalakulásának főelvére, a redukcióra.

Továbbá már az alapfokú kémiatanításban is utalunk bizonyos körülményekre, amelyek az alapfolyamatok szempontjából lényegesek, mint pl. hőmérséklet, katalizátor alkalmazása.

A termelés egyes ágai között fennálló kapcsolatokat a kémiai termelés nyersanyagai és termékei közötti viszony ismertetésével tárjuk fel.

A kémiai termelésben a késztermékek előállításához többféle nyersanyagot használnak fel, amelyeknek a szerepe a technológiai folyamatban különböző. Így pl. a kiindulási alapanyag segédanyagot is igényel, és a munkaszakaszoknak megfelelően, a félterméken keresztül jutunk el a késztermékhez, miközben melléktermékek keletkezhetnek. A nem értékesíthető melléktermék a hulladékanyag, amely végül a hányóra kerül.

A korszerű kémiatanítás során ezek összefüggésének bemutatása is fontos nevelési feladat. Erre a feladatra a tantervi utasítás is utal. Ezért metodikai szempontból ajánlatos, ha a technológiai folyamat táblai vázlatával együtt elkészítjük vázlatosan a tárgyalt nagyüzemi eljárás *anyagmérlegét* is, amely feltünteti a szükséges nyersanyagok szerepét és átalakulását különböző termékekké. (2. ábra.)



2. ábra

Ugyanakkor a nyersanyagokkal és félterméklekkel kapcsolatban utalunk azok eredetére is, pl. természetes anyag (levegő, víz) bányatermék (ásványi eredetű anyagok), kémiai termelés (kéndioxid, katalizátor).

A technológiai elv megvilágításánál különösen fontos, hogy bemutassuk a tudomány, technológia és a gazdasági követelmények egységét. Ez magyarázza a korszerű

kémiai termelés alkalmazkodó képességét a nyersanyagokhoz. Így a metánnak és a metánsorozat egyéb gázhalmazállapotú vegyületeinek, mint alapanyagoknak mindinkább nagyobb a jelentőségük a kémiai termelésben. Például újabban az ammóniaszintézishez szükséges hidrogén előállítása, az ásványi szén megkerülésével, a földgáz katalitikus és termikus elbontásával is megvalósítható:

$$CH_4 + H_2O \xrightarrow[900\ C^\circ]{Ni,Mg\ (kat.)} CO + 3\ H_2$$

Az így nyert hidrogén gazdaságosabbá teszi az ammóniaszintézist és az ammóniából előállított salétromsavat, valamint az ezzel kapcsolatos műtrágyaipart.

2. *A szervezési elv* különböző munkamódszereket jelent, amelyek nem feltételei a technológiai eljárásoknak, hanem csupán gazdaságosabbá teszi ezek kivitelezését.

A termelésben érvényesülő szervezési alapelvekről szintén megfelelő ismereteket kell nyújtanunk a tanítás során. Így az alapfokú tanításban elsősorban azt kell kiemelnünk, hogy a tárgyalt kémiai termelési folyamatokat a *szakaszos,* illetve *folyamatos* és ezek *kombinált* munkamódszerei jellemzik-e. Például a 7. osztályban az ipari fűtőgázok tanításával kapcsolatban megállapíthatjuk, hogy a *léggáz* (szén-monoxid és nitrogén keveréke) előállítása *folyamatos; a vízgáz* (szén-monoxid és hidrogén keveréke) előállítása *szakaszos;* a *generátorgáz* (léggáz és vízgáz keveréke) előállítása *folyamatos,* illetve kombinált a léggáz és vízgáz együttes előállítása) munkamódszerekkel történik. A fejlődés iránya azt mutatja, hogy a kémiai nagyüzemi termelésben, a szervezési alapelvek racionális (alkalmazásával a szakaszos termelésről mindinkább igyekeznek áttérni a folyamatos termelésre. Például a szuperfoszfát műtrágya előállításánál a régebben alkalmazott szakaszos munkamódszer helyett, ma már hazánkban is a folyamatos eljárást alkalmazzák, mert ez jóval gazdaságosabb.

A kémiai termelésben azonban *specifikus szervezési elvek* is érvényesülnek, amelyek a technológiai folyamatok során különböző anyagátvezetési formákban nyilvánulnak meg. A különböző anyagátvezetési formák kapcsolatosak a kémiai folyamatokkal, a műszaki berendezésekkel és az energiagazdálkodással. Az alkalmazott eljárásoknak megfelelően az anyagátvezetési formák is lehetnek szakaszosak (pl. égető kemencék töltése és ürítése), vagy folyamatosak. A folyamatos áramlást ama technológiai tényezők határozzák meg, amelyek szerint a halmazállapotoknak megfelelően egyfázisú, vagy kétfázisú anyagok áramlásáról van-e szó. Egyfázisú áramlás például a hidrogén, nitrogén átvezetése az ammónia-szintézis esetében. Kétfázisú áramlás esetében pedig egyenáramú (pl. portartalmú kén-dioxid gáz áramlása), és ellenáramú (pl. savelnyelető tornyok) áramlást különböztetnek meg.

A különböző anyagátvezetési formákra történik utalás a 8. osztályban az ammóniaszintézis, kénsav, salétrosmav, sósav előállítása, a mészégetés, vas-, alumíniumgyártás esetében.

A teljesség kedvéért megemlítjük, — bár ez a középfokú kémiatanítás szempontjából lényeges — a folyamatos anyagáramlás speciális esetét, a *körforgást* is, amely főleg akkor jön létre, ha a kémiai alapfolyamatok között megfordítható reakciók is szerepelnek. Ilyenkor a visszaalakult anyagokat visszavezetik a kiindulási alapanyagokhoz, pl. az ammónia-szintézis esetében, az át nem alakult hidrogén és nitrogén körforgása. A 8. osztályos kémia tankönyv a timföldgyártással kapcsolatban utal a nátrium-hidroxid körforgására (153. o. 5. pont).

A szervezési elvekkel kapcsolatban fontos nevelési feladat annak tudatosítása, hogy az idő, tér és anyag jobb kihasználásával miként fokozhatjuk a munka termelékenységét.

3. *Az energia elve* a kémiai termeléssel kapcsolatos energia felhasználást, vagy energia termelést, illetve az energia alkalmazásának különböző módszereit jelenti. A ké-

miai folyamatok egyik legjellemzőbb vonása, hogy nagy energia mennyiségek használódnak fel, alakulnak át és cserélődnek ki, pl. hőenergia átalakulása kémiai energiává, illetve kémiai energia átalakulása hőenergiává, vagy elektromos energiává (pl. galvánelemek, egyes fémek korróziója). Valamely anyag kémiai energiája a benne levő kémiai kötések energiájának összegével egyenlő.

Figyelembe kell vennünk azt is, hogy a reakciók megindulásához a legtöbb esetben energia szükséges, még akkor is, ha a folyamat végeredményben energiát (hőt) termel. A passzív molekulákat aktiválni kell, aktiválási energiára van szükségük, hogy a reakció meginduljon, pl. a tüzelőanyagok begyújtása.

Az energia elvével kapcsolatban, a tanítás során mindenekelőtt tisztáznunk kell a felhasznált energia minőségét (a mennyiségi kérdésektől daltoni fokú kémiatanításban eltekintünk l. 7. osztályos kémia tankönyv termokémiai reakcióit a 65., 66., 67. és 100. oldalakon), vagyis azt, hogy energetikai szempontból milyen alapeljárásról van szó. Ebből a szempontból megkülönböztetünk egyszerű *termikus* (szén-, gáz-, olajtüzelés); *elektrotermikus* (elektromos ívfénnyel előállított magas hőmérséklet); és *elektrokémiai* (pl. timföld elektrolízise) alapeljárásokat.

Továbbá figyelembe kell venni, hogy katalizátorok alkalmazása és a nyomással kapcsolatos eljárások is megfelelő hőtartást, illetve hőelvezetést vagy hozzávezetést igényelnek.

A kémiai termelés fejlődésével mindinkább olyan eljárások alakultak ki, amelyek az energia felhasználást gazdaságosabbá teszik. Ilyen célból alkalmazott eljárások, illetve berendezések a *hőcserélők* (pl. a kontakt kénsavgyártás); *regeneratív fűtés*, a hulladékhő összegyűjtése és újbóli felhasználása (pl. vas- és acélgyártás); *vákum alkalmazása*, (pl. a répacukorgyártásban a cukoroldat befőzése és kristályosítása a forráspont csökkentésével); *könnyen olvadó elegyek* készítésének módszere, szilárdfázisú anyagok olvadáspontjának csökkentése céljából (pl. a timföld és kriolit elegye).

Hazai viszonyaink között különösen fontos nevelési feladatnak kell tekintenünk kémiai termelésünk gazdaságos energia felhasználásával kapcsolatos általános kérdések megvilágítását.

4. *A technikai elv* a kémiai termelés technikai oldalát jelenti.

Valamennyi kémiai termelési folyamat terjedelmes edényrendszerben megy végbe. Ez az edényrendszer abban különbözik más fő termelési ágak technikai berendezésétől, hogy nemcsak az anyagmozgás, hanem az anyag kémiai átalakulása is ugyanazon edényrendszerben történik. A kémiai folyamatok irányítására szolgáló berendezések a *reaktorok*, ezt egészítik ki a fizikai alapeljárásokhoz, és az energia hozzávezetéséhez, illetve elvezetéséhez, esetleg a katalizátorok alkalmazásához és az atmoszférikus nyomás szabályozásához szükséges technikai eszközök.

A reaktorokat, a technológiai folyamattól, a szervezési és energetikai elvektől függően bizonyos alapformák jellemzik. Így a szakaszos eljárásokra az üst-, vagy kádalakú, illetve az ehhez hasonló edények, mint pl. az autokláv; a folyamatos eljárásokra pedig a csöves, vagy tornyos rendszerű, vagy ehhez hasonló berendezések a jellemzőek.

A nagyüzemi kémiai termelésben alkalmazott technikai berendezések, reaktorok alakja, anyaga és méretei lényegesen eltérnek a laboratóriumi előállításnál használt eszközöktől és edényektől. A kémiai folyamatok reakciójellegét tekintve azonban a hasonlóságot állapíthatunk meg a két eljárás között, és ezt a hasonlóságot kell kiemelnünk a tanítás során (pl. 8. oszt. kémia tankönyv, timföldgyártás, 155. o.).

A korszerű általános műveltség kialakítása szempontjából a politechnikai képzés megalapozása megkívánja, a kémiai termelés technikai vonatkozásainak a megvilágítását is. A tanulók számára a tanult termelési eszközök ne legyenek elvont technikai fogalmak, absztraktumok, egyszerűen csövek, tornyok, kemencék, hanem ismerjék meg ezek

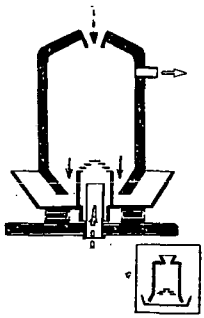
legáltalánosabb funkcióját, a konkrétumot is, szerepüket a kémiai átalakulások irányításában, az ok és okozat közötti összefüggéseket. Így fog a tanulók politechnikai látóköre bővülni.

A tanulók e téren szerzett aktív tudását az jellemzi leginkább, ha helyesen tudják értelmezni és magyarázni a tanult folyamatábrákat.

A termelésszempontú kémiatanítás gyakorlatában a fizikai alapeljárások és kémiai alapfolyamatok technikai irányítására szolgáló, berendezéseket egyszerű síkrajz formájában szokták ábrázolni. Metodikai szempontból ezen a területen is egységesnek látszó nemzetközi nomenklatúra kezd kialakulni. E rajzok *sematikusan* szemléltetik a műszaki berendezések, reaktorok alakját és az ezekben történő anyagátvezetési formákat, vagy egyszerűbb *szimbolikus* jelölési módszert használnak, az összetettebb folyamatábrák kialakítására, amelyeknek lényege a fizikai és kémiai alapeljárások logikai sorrendjének vázlatos rögzítése.

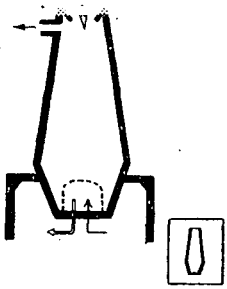
Az alábbiakban tájékoztatásul bemutatunk néhány seamtikus ábrázolási formát, mellette bekeretezve feltüntetjük ezek szimbolikus jelölését is.

Gázgenerátor (3. ábra). A léggáz és vízgáz együttes előállítására szolgáló reaktor. A vízgőz hozzávezetésének szabályozásával, az összreakció gyengén hőtermelő (exotermás) folyamat, így a kevertgáz (CO, H_2, N_2) előállítása folyamatos eljárással történik. A szilárd fázisú szén és a gázfázisú levegő, vízgőz ellenáramban haladnak a generátorban.



Gázgenerátor
3. ábra

Aknás kemence (4. ábra), körszelvényű, az alsó és felső részén szűkülő tornyos építmény. A kémiai termelésben széleskörűen alkalmazott technikai berendezés, kombinált változata a nyersvas előállítására szolgáló nagyolvasztó. A mészégetéshez is használt aknás kemence működésére jellemző, hogy felülről lefelé áramlik a szilárdfázisú mészkő



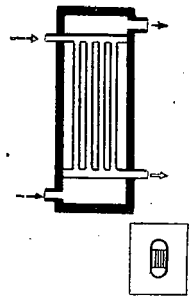
Aknás kemence
4. ábra

A timföldgyártás mint tanítási egység és a nagyüzemi előállítás kapcsolatának metodikai áttekintése.

Munkafolyamatok	Szárítás, aprítás	Feltárás	Ülepítés	Kikeverés	Szűrés	Égetés
Timföldgyárban	Levegőn való szárítás. Darabolás törőberendezésben Mesterséges szárítás, őrlés golyósmalomban.	Tömény NaOH oldattal, autoklávban: $NaAlO_2$	Vörösiszap elválasztása Dorr-ülepítőben és szűrőberendezésben	Na AlO_2 hidrolízisével $Al/OH/_3$ előállítása	A kristályos $Al(OH)_3$ elválasztása forgódobos vákumszűrőben	Al_2O_3 előállítása forgócsőkemencében
Iskolában: a) Szemléltetés, bemutató kísérlettel	Kb. 30 g bauxitot dörzscsészében porrá törünk.	A porrátört bauxitot, tömény Na(OH) oldattal lombikban 5—10 percig főzzük: $NaAlO_2$	A vörösiszapot elválasztjuk tölcsérre helyezett szűrőpapír és főzőpohár segítségével	A szűrt folyadékot tízszeres menynyiségű vízzel hígítjuk és főzőpohárban melegítjük, kiválik az $Al/OH/_3$	A keletkezett $Al(OH)_3$ -ot tölcsérre helyezett szűrőpapír és főzőpohár segítségével szűrjük	A szűrőn maradt $Al(OH)_3$ -ot aszbesztlapos drótháló izzítjuk: Al_2O_3
b) Egyéb szemléltetés	Folyamatábrával és filmmel.					
Alapanyag	Bauxit					
Segédanyag						
Féltermék		CC·NaOH oldat				
Melléktermék			Vörösiszap		híg NaOH oldat	Al_2O_3

és szén. A kemence alsó részében történik a kalcium-karbonát termikus bomlása, a keletkező gázfázisú széndioxid és levegő, ellenáramban alulról felfelé áramlik. Közben a magas hőmérsékletű szén-dioxid lehűl és előmelegíti a kemence magasabb részében levő mészkövet. Ily módon a kemence működése folyamatos és a termikus ellenáram tüzelőanyagmegtakarítást jelent.

Hőcserélő (5. ábra) energetikai szempontból a kémiai termelés egyik legjellemzőbb technikai eszköze. Toronyszerű hengeres köpenybe foglalt csőrendszerek. Működése a

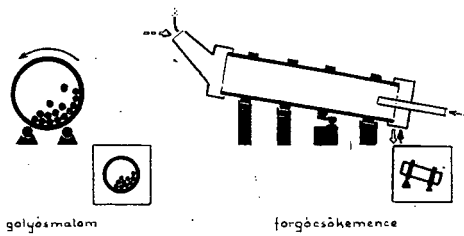


Hőcserélő
5. ábra

termikus ellenáram elvén alapul. Áramló folyadékok, vagy gázfázisú anyagok hűtésére, illetve előmelegítésére szolgálnak.

A golyósmalom (6. ábra) darabolásra, morzsolásra és finomabb eloszlású őrlemények előállítására legáltalánosabban használt aprítóberendezés. A golyósmalomnak alkalmazása főleg a cementgyártás, timföld előállítás és műtrágyagyártás fizikai alapeljárásaira jellemző. Vízszintes tengely körül forgó henger, amelyet félig megtöltenek acélgolyókkal és őrlendő anyaggal. A parabola-alakú röppályán visszazuhanó golyók nemcsak daraboló munkát végeznek, hanem a súrlódás következtében morzsolnak és őrölnek is.

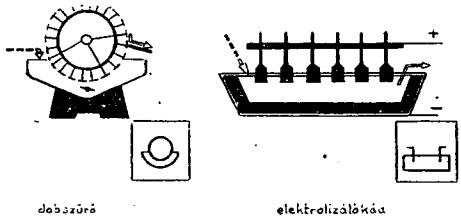
Forgó-csőkemence (6. ábra) többek között a cementgyártás és timföld előállítás szempontjából jellegzetes technikai eszköz. Különböző hosszúságú 1—2 m átmérőjű, ferdén elhelyezett forgó csőalakú égető (kalcináló) kemence, amely az adszorpciós és



Cementgyártás
6. ábra

szerkezeti víz eltávolítására szolgál. A magasabb végén adagolják a hevítendő anyagot, amely a forgás és lejtés következtében lassan mozog előre és víztartalmát elveszti. Az alacsonyabb végén van a tüzelő berendezés és a víztelenített anyag eltávolítására szolgáló csatorna. A termikus ellenáram, a hőenergia gazdaságos felhasználását biztosítja.

Az alumíniumgyártásban alkalmazott *forgó dobszűrő* és *elektrolizálókád* (7. ábra), a kémiai termelésben szintén széleskörűen elterjedt termelési eszközök. Az egyik legelterjedtebb szűrő berendezés a forgó dobszűrő, amely az alumíniumgyártásban a kristályos alumínium-hidroxid ($Al/OH/_3$) különválasztására szolgál a cseppfolyós anyalúgtól. A heterogén fázisú anyagok tökéletesebb szétválasztására, a dob belső részében légszívást is alkalmaznak.



Alumíniumgyártás
7. ábra

Az elektrolizáló cellák, vagy kádak technikai kivitelezése igen különbözőek lehetnek az alkalmazott elektródoktól és az elektromos energia hozzávezetésétől függően, pl. a timföld (Al_2O_3) szén-katódos és a konyhasó (NaCl) higany-katódos elektrozílise, de a technológiai elv hasonló. A színalumínium előállítása esetében a timföldet, jelentékeny mennyiségű kriolittal keverik, hogy könnyen olvadó elegyet készítsenek. Pozitív és negatív elektródáknak különböző speciális szénfajtákat használnak. A színalumínium a kád fenekén, a negatív sarkon, a katódon válik le.

Összefoglalásként hangsúlyozni kívánjuk, hogy a metodikai szempontból, a politechnizált, vagyis termelésszempontú kémia tanításában is, a kémiai alapismeretek szilárd elsajátíttatása a központi feladat. A kémiai alapismeretek képezik a tanulók alaptudását és ezt egészíti ki a kémiai termelés legáltalánosabb elveinek a tananyag alapján meghatározott fogalom rendszere, *definíciók nélkül.* Ez a kiegészítő tudás elősegíti a tanulók atkív tudását, ismereteik gyakorlati alkalmazását anélkül, hogy a kémiai termelés speciális technológiai és gazdasági kérdéseit is tárgyalnánk a taállításával. A tanulók elsősorban a generátor kemencében történő szén elégéséről, mint hőtermelő folyamatról szereznek ismereteket, ezután a vízgáz keletkezésével ismerkednek meg.

Alaptudás: az izzó szén a vízgőzt redukálja, szén-monoxid és hidrogén keletkezik, a folyamat egyenlete: $H_2O + C = CO + H_2$.

Kiegészítő tudás: anyagátvezetési formák a generátorban, folyamatos munkamódszer biztosítása a léggáz és vízgáz együttes előállításával, mint kombinált hőtermelő folyamattal.

További metodikai feladat, hogy kapcsolatot teremtsünk a nagyüzemi eljárások kémiai alapfolyamatai és az iskolai kísérletek között. Ezt úgy érhetjük el leginkább, ha a bemutató kísérletek lefolyását, a felhasznált laboratóriumi eszközökkel kapcsolatos munkamódszereket összehasonlítjuk a munkaszakaszokra osztott sematikus, vagy szimbolikus folyamatábrákkal és a nagyüzemi technikai berendezésekkel, amelyeket a tankönyv képeivel, iskolai filmmel, vagy dia-fényképekkel szemléltetünk.

A 8. osztályban kerül sor a timföldgyártás tanítására. E témával kapcsolatos *metodikai táblázatot* a fentiek alapján szemléltetjük.

HEGEDŰS ANDRÁS
(Tanítóképző Intézet, Baja)

A szocialista hazafiságra nevelés néhány időszerű kérdése az általános iskola alsó tagozatában

Sokat vitatott, tárgyalt, újból és újból megvizsgált, többször központba állított probléma a szocialista hazafiságra nevelés. Ma különösen időszerűvé teszi a hazafias nevelés kérdéseivel való foglalkozást szocialista társadalmunk életének egyre magasabb szint felé tartó belső rendeződése, az alkotó marxizmus talaján kibontakozó ideológiai, eszmei tevékenység és az a nemzetközi helyzet, amelynek alapvető tendenciái nem hagyhatják érintetlenül a szocialista hazafiságra nevelő munkánkat.

Lényegében a felszabadulás adott lehetőséget arra, hogy a szocialista hazafiság fogalmából kiiktassuk a retrográg tartalmat.

A hazafias nevelés fogalmi tisztázódását, a Horthy-korszak súlyos hagyatékának eszmei megsemmisítését hátráltatta, zavarta az 1950 körüli évek dogmatizmusa is. Ekkor olyan szemléleti elemek vegyültek a szocialista hazafiság értelmezésébe és a hazafias nevelés konkrét, gyakorlati megvalósításába, amelyek a szocialista hazafiságra nevelés hatékonyságát, őszinte meggyőződéssé válását is késleltették. Ezek közül az alapvetőket meg kell említenem azzal a céllal, hogy egyszer s mindenkorra szakítsunk velük és az alkotó marxizmus talaján kibontakozó ideológiai atmoszférában helyesen értelmezhessük és helyesen valósíthassuk meg a szocialista hazafiságra nevelést.

Az egyik tényező az volt, hogy a szocialista hazafias nevelés fogalmának egésze helyett sokszor csak részeket emeltek ki úgy, hogy egyes részek túlhangsúlyozása csorbította a szocialista hazafiság értelmezésének a hitelét. Ennek következménye lett aztán az a tény, hogy az internacionalizmusra és hazánk jelenére, múltjára, földjére, népére, ezek szeretetére való nevelés elszakadt egymástól, egyszer az egyik, máskor a másik lett uralkodóvá. Nem szabad nevelőmunkánkban szem elől téveszteni a szocialista hazafiság tartalmi elemeinek organikus egységét, s azt az igényt, hogy gyermekeink életkori sajátosságait, értelmi fejlettségét figyelembe véve a hazafias nevelés fogalma egészének szemléletét sugározza nevelő tevékenységünk. Általános iskoláink alsó tagozatos tankönyveinek a szerkezete lehetőséget ad arra, hogy a 6—10 éves korúaknak is a megfelelő szinten sugározzuk a szocialista hazafiság egészének a szemléletét. Csak a harmadik osztályos meséket említem. Nyilvánvaló, hogy túlsúlyban szerepelnek a magyar népmesék, hiszen a 8 éves gyermekek életkori sajátosságaiknál fogva elsősorban a közvetlen környezetükben élő nép, saját népük jelene és múltja iránt érdeklődnek alapvetően. De már vonzza őket, érdeklődésüket felkelti más népek jelene és múltja is. Ezért szerepel a mesék között orosz és kínai népmese is. A magyar és külföldi népmesék azt a gondolatot sugározzák a gyermekeknek, hogy *a szegénynek mindenhol nehéz volt a sorsa*, küzdenie és harcolnia kellett az elviselhető életért, *a gazdagok pedig mindenhol kapzsiknak, haszonlesőknek, sokszor könyörtelenül emberteleneknek bizonyultak*. Ez már a mesék sugallta szocialista hazafiság egészének jegye a gyermekek szemléletében.

A másik tényező, amelyik a szocialista hazafiság helyes értelmezését zavarta, az a szemlélet volt, amelyik népünk múltjában a forradalmi csúcsokat úgy emelte ki, hogy a nem forradalmiakat, de a haladást szolgáló demokratikus törekvéseket mellőzte ahelyett, hogy differenciált marxista értékelését adta volna. Ez a szemléleti hagyaték még ma is bizonytalankodóvá teszi nevelőink egy részét múltunk bemutatásakor. Ezért van ma is az, hogy nevelőink tartózkodással, szinte hangfogóval szólnak Mátyás királyról a mondák feldolgozása idején, 1848. március 15-ről a különböző versek, elbeszélések elemzése során, nem merik egyértelmű határozottsággal tanulóikkal

megszerettetni Móra Ferencet, Benedek Eleket. Pedig a haladó nemzeti hagyományok iránti lelkesedés felkeltésével nem a forradalmi hagyományok tompítása jár együtt, hanem éppen a forradalmi nemzeti múlt eseményeinek méltó és szükséges felragyogtatása!

A harmadik tényező, amit okulásul hangsúlyoznunk kell: csak a szocialista hazafiságra nevelés célját, tartalmát hangoztatták és a pedagógus szerepét, fontosságát, s ezzel a pedagógus és a nevelési cél úgy került a középpontba, hogy a nevelés folyamatában nem kapott elégséges, megfelelő, sőt kötelező helyet a gyermek a maga életkori sajátosságaival, érzelmi fejlettségével, érzelmi világa jellegzetességeivel, gondolkodásának, érdeklődésének jegyeivel. Csak a cél volt a lényeges és a pedagógus, aki a célt kitűzi, de kimaradt a gyermekhez igazodás alapvető követelménye. Ezért tanult olyat a gyermek, amit nem értett, érzelmeket kívántak tőle ott is, ahol ennek alapja, feltétele nem lehetett. Nem meggyőződés lett a nevelés eredménye, hanem a gyermek bensőjébe beágyazódni képtelen ismeret!

A szocialista hazafiságra való hatékony nevelést gátolta, s még olykor-olykor ma is akadályozza az átpolitizálás vulgáris értelmezése. Azt a helyes elvet, hogy az iskolában a nevelésnek alapvetően az oktatott anyag belső tartalmából, logikájából, gondolati gazdagságából kell fakadnia, eltorzította az átpolitizálás veszedelme. Ennek lett a következménye az a nevelői gyakorlat, amelyik minden anyagrész tárgyalásakor — függetlenül annak igazi eszmeiségétől, sőt azt sokszor meghamisítva — ugyanahhoz a politikai, társadalmi konzekvenciához jutott el, Így a végső megállapítás mindig ismétlésnek hatott, monotonná, megszokottá, unalmassá vált, s nem lett hatása akkor sem, amikor pedig igazán formáló erővé lehetett és kellett volna válnia.

A vulgarizálásnak még ma is gyakran tanúi lehetünk. Petőfi *A Tisza* című költeménye tárgyalásakor még most is több nevelő a zúgva-bőgve gátat törő Tiszában a nép erejéről, láncot, gátat törő hatalmáról beszél tanítványainak. Ez a „belemagyarázás" ellenkezik Petőfi költői látásmódjával, szemléletével. Petőfi nyíltan, félreérthetetlen határozottsággal fejezi ki gondolatait, a sejtetés, a többértelműség távol áll tőle. Ebben a költeményben nincs másról szó, csak a Tiszáról, az Alföld hol csöndesen hömpölygő, hol őrültként vágtató, gátat törő folyójáról. Ebben a költeményben — az elején és a végén — a kontraszt: az anya és az őrült képét idéző Tisza költői megjelenítését kell a tanulókkal megértetni. Nagyon gyakori az *Anyám tyúkja* vulgáris értelmezése is. Többen ebben a költeményben Petőfi családja szegénységének világgá kiáltása gondolatát vélik felfedezni, és még mindig arról beszélnek a vers tárgyalásakor az alsó tagozatban, hogy Petőfi édesanyjának csak egyetlen tyúkja volt, azért élt ez a szárnyas olyan nagy becsben, azért tartózkodhatott a lakásban. Még Zolnay Vilmos nem is olyan régen megjelent *Miért szép a szép?* című kötetében is az *Anyám tyúkjáról* ezt írta: „... az emberre nagyon jellemző törvényszerűség bújkál benne: a szegény, akinek csak egyetlen birtoka van, azt nagyon, valóságos értékén túl becsüli meg." Zolnay is és a vulgarizáló pedagógusok is azért tartják ezt a verset egy szociológiai igazság illusztrációjának, dokumentációs anyagának, mert elfelejtik, hogy itt nem az *anya* tyúkjáról van szó, hanem *anyám* tyúkjáról, mert nem értik, hogy a záró felkiáltás: „*anyám* egyetlen jószága!" — egészen mást jelent, mintha az „*anya* egyetlen jószága" megfogalmazás szerepelne. A birtokos személyrag, az *m* adja a költemény egyéni színezetét. Enélkül bármelyik anyáról szólhatott volna a vers, s akkor valóban dac, keserűség, a szegénység miatti lázadás sűrűsödött volna bele. De így alapvetően Petőfi édesanyjáról van szó, s a versben a tyúkon, kutyán kívül ott van az egyik leglényegesebb főszereplő: a költő maga, az édesanyját hűen szerető fiú. Az *Anyám tyúkja* nyilvánvaló eszmeisége így csendül fel: a költő végtelenül szereti

a szegénységgel küzdő asszonyt, az édesanyját. Ezt az anya iránti nagy szeretetét most, édesanyja távollétekor, a tyúkanyóra pazarolja azért, mert a tyúkanyó édesanyjának az egyetlen és mindennél drágább jószága, s édesanyjáért nézi el a költő mosolygó megütközéssel tyúkanyónak, hogy kiskirályként viselkedik, s édesanyjáért parancsolja meg a költő játékos szigorral Morzsa kutyának, hogy tovább is tartsa tyúkanyóval a barátságot. Helyesen állapította meg Vajda László egyik tanulmányában, hogy az *Anyám tyúkja* című versben a szegények egymás iránti halk szeretetéről van szó, ez a költemény a szegény család tagjait egymáshoz fűző szeretet himnusza. A leglényegesebb ebben a versben a költő magatartása, édesanyja iránti érzelme, nagy-nagy szeretete.

A vulgarizálásnak a nevelői hatást tompító szerepéről szólván meg kell említenem Jókai Mór *Melyiket a kilenc közül?* című elbeszélésének hamis értelmezését is. A Tanítóképző Intézetek részére 1959-ben kiadott *Gyermek és ifjúsági irodalom* című jegyzet nem ajánlja ezt a remeket gyermekeinknek, mert káros eszmék megszólaltatását látja benne a szerző. Ennek az elbeszélésnek az elemzését itt el kell végeznem, hogy a tanítók bizonytalankodását eloszlassam.

Jókai *Melyiket a kilenc közül?* elbeszélése a szegények lelki gazdagságának meghatóan finom ábrázolása. János mester, a csizmadia egyetlen boldogító kincse a szeretet: ezt osztja, sugározza kilenc gyermekére, ezt kapja vissza hatványozottan 9 gyermekétől. Ez a szeretet mozdítja, sarkallja őt munkára, hogy legyen kilenc fekhely, kilenc öltözet ruha, kilenc falat kenyér.

Az elbeszélés egy este, karácsony este villantja fel a család életét. Az időpont a szegénység érzékeltetésének jó alkalma: mindenki ajándékot ad és kap, a csizmadia csak egy karácsonyi énekkel tud gyermekeinek kedveskedni. Az öröm mégis nagy és magasba csap, mert együtt lehetnek, együtt énekelhetnek. Valami boldog derű fénylik az éneklő család tagjain akkor, amikor a magányos háziúr kilenc szobájában fent az emeleten unottan és kedv-vesztetten él. Nem a szegénység megnyugtató, lelkiismeretet altató dicséretéről van szó, alapvetően nem is arról, hogy szegényen is lehet boldognak lenni és gazdagon is lehet örömtelen életet élni. Még csak nem is arról, hogy a vallásos hit vigasztal és megtart. Magasabb rendű gondolat sugárzik a történetből: az egymáshoz tartozás, az egymáshoz ragaszkodás, az együtt- és egymásért élés szép gondolata.

Az elbeszélés drámai pontja az a mozzanat, amikor a háziúr lejön és kéri a csizmadiát, hogy egyik gyermekét adja neki: urat nevel belőle. A csizmadiának kilenc közül kell választania, s egyikre sem tud rámutatni. Ha nyolc gyereke maradna, ő lenne szegényebb. S amikor a kilenc gyermek közül kellene valamelyiknek jelentkeznie, hogy kilép ebből a családból, egyik sem nyújtja a kezét. Az a jelenet, amikor a kilenc gyermek sírva kapaszkodik az apjába, s a csizmadia szinte rájuk borulva átfogja őket, ez a jelenet sugározza azt a nemes eszmeiséget: egymásért élni, együtt élni szegényen is, karácsonykor, ajándék nélkül is! El nem hagyni egymást!

Ez a gondolat, eszme hatása alá keríti és nagy élménnyel ajándékozza meg a 8—10 éves gyermekeket.

Ez a kis elbeszélés kevés történésével izgalmasan érdekes. A mondatok is valami feszültséget keltenek: „inkább kilenc darab kenyér, mint egy orvosságos üveg, inkább kilenc ágy egymás mellett, mint egy koporsó közötte . . ." Az a leírás, amelyik a csizmadia egy szobáját villantja kilenc ággyal és az emeleti kilenc szobát a magányos úrral nyugtalanító érzelmi húrt feszeget a gyermekolvasóban. Akkor pedig már izgul a gyermek, amikor a csizmadia végigbillentyűzik a kilenc gyermeken, hogy melyiket is adja. S akkor, amikor a család egymásba borul, az olvasó feloldódik, a gazdagító jóérzés ömlik el rajta. Ilyen körülmények között ilyen erényeket hordozni az em-

beriség csúcsán állva lehet csak! Felnőtten újra olvasva, ezt az eszmét kapja az egykori gyermek.

A Horthy-korszak szemléleti öröksége ellen nyílt harcot, a dogmatikus maradványok ellen marxista elemző, meggyőző munkát kell folytatnunk, hogy nevelőink eszmei tisztasággal és meggyőződéssel válhassanak országunkban a hazafias nevelés első számú munkásaivá.

A nevelők, pedagógusok szerepe, fontossága központi jellegű a szocialista hazafiságra nevelésben. A mi korunk szintjén és igényén csak világnézeti műveltséggel, marxista eszmeiségű állásfoglalással és pedagógiai, pszichológiai tudatossággal tudnak a nevelés e fontos területén hatékony munkát végezni és eredményt felmutatni.

A szocialista hazafiság kialakításában jelentős szerepe van az ismereteknek, hiszen ezek nélkül a hazafiság nem emelkedhetne a tudatosság fokára, nem lenne rendező, irányító elve, világnézeti bázisa. De nem elégedhetünk meg az ismeretekkel csupán, az egyoldalú intellektualizmus nem biztosítja az állásfoglalás kialakítását. Érzelmekre, élményekre is szükség van a hazafiságra nevelésben. Pedagógusaink legtöbbször csak a morális érzelmekre gondolnak. Igaz, ezek alapvetően fontosak. Szükséges is, hogy a múlt nagy példái, a jelen építő, alkotó hősei, a szabadságukért fegyverrel harcolók az erkölcsi érzelmek forrását nyissák fel fiataljaink bensőjében. De az eddiginél nagyobb gondot kell fordítani arra is, hogy a hazafiságra nevelésben jobban használjuk fel az intellektuális és az esztétikai érzelmeket is. Az érzelmi szféra egészét hozzuk mozgásba, ha élményi erejű és hitelű nevelés a célunk! Az ismeretek hitelessége, az érzelmek valódisága tettekben ölt testet, a tevékenységi formák helyes kiválasztása és felhasználása nélkülözhetetlen tényezője a hazafias nevelésnek, az akarati tulajdonságok kialakításának. A gyermek egész személyiségére kell hatnunk nevelésünk során!

Feltétlenül szólnunk kell az életkori sajátosságok figyelembevételének fontosságáról is. A pedagógusoknak ismerniök kell tanítványaik életkori sajátosságait, értelmi szintjét, érzelmi, akarati jellegzetességeit, hogy eredményes munkát végezhessenek. Csak egy példával illusztrálom ennek fontosságát, jelentőségét.

A 6—10 éves korú gyermekek fejlettségüknél fogva elsősorban közvetlen környezetük, saját hazájuk életét, jelenjét, múltját szeretik megismerni. Ha van hely, ahol a nemes, tiszta tartalmú hazaszeretetnek meg kell szólalnia, ez az általános iskola alsó tagozata. Itt kell meggyökereztetnünk gyermekeinkben a hazához való tartozás gondolatát! Legyenek büszkék jelenünkre, a mi szépülő országunkra, kezünk, agyunk formálta szocialista hazánkra! Dobbanjon meg lelkesedve a szívük Rákóczi, Kossuth, a Tanácsköztársaság, a felszabadulás hősei hallatára! Érezzék fájón népünk százados fájdalmát egy-egy népdal, egy-egy Ady-vers olvasásakor! Vajon nem azért ver-e később olyan könnyen gyökeret fiataljainkban a közöny, cinizmus, a felelőtlenség, mert 6—10 éves korban nem lobbantottuk fel bennük a hazaszeretet lángját? Ne féljünk attól, hogy így tanítván a nacionalizmus bélyegét süthetik a homlokunkra! Mert ezzel együtt a 6—10 éves korú gyermekeket ugyanilyen hőfokú szeretetre nevelhetjük a szovjet nép iránt is, amelyik felszabadított és oly sokszor segítő kezet nyújtott! Ugyanilyen lelkesedést tudunk fakasztani bennük azok iránt a népek iránt, amelyekkel egy táborban élünk és boldogulunk. A 6—10 évesek érdeklődését a távoli népek iránt az életkorhoz igazítottan az internacionalizmusra nevelésben tudjuk felhasználni!

Az iskola, a pedagógusközösség egymaga az egész társadalom segítsége nélkül nem lehet eredményes munkása a hazafiságra nevelésnek. Munkások, tsz-tagok, különböző funkciók betöltőinek példamutatása, komoly embersége, morális munkavégzése lendítő szelet adhat az alá a vitorla alá, amelyet a pedagógusok az iskolában kifeszítenek.

Nem a teljességre törekvés igényével szóltam: ezzel a néhány gondolattal szeretnék hozzájárulni egyik legnemesebb célunk megvalósításához: ifjúságunk szocialista hazafiságra neveléséhez.

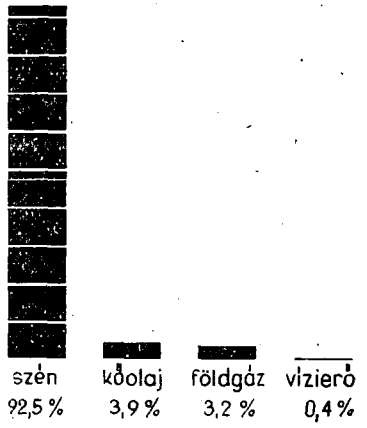
Műhely

CSEHSZLOVÁKIA FELDOLGOZÁSA AZ 5. OSZTÁLYBAN

A Tanterv adja azt a földrajzi ismeretanyagot, amelyet az általános iskolában fel kell dolgozni. A tankönyvek a Tanterv alapján készülnek. Egyes esetekben azonban nem sikerül megvalósítaniok a Tanterv szellemét. A Tanterv előírja, hogy meg kell ismertetni a tanulókkal Csehszlovákia természeti és gazdasági földrajzát. A továbbiak során részletezi a feldolgozandó anyagot. Amikor Csehszlovákiáról és a többi szocialista országról tanítunk, jellemezni kell a felszínüket és a legnagyobb tájaikat. Persze mindenkor nem a legnagyobb tájak a legjelentősebbek. Előfordulhat és elő is fordul, hogy egy-egy kisebb táj akár természeti földrajzi szempontból, de méginkább gazdasági földrajzi szempontból jelentősebb a nagyobb tájaknál.

Csehszlovákia esetében a legjelentősebb feketeszén medencét, az Ostravai-medencét nem említi meg a tankönyv. A szénvidékről ugyan szó van, a nevét azonban valamiért nem merik megmondani. A felesleges névhalmaznak nem vagyunk hívei, azonban az ország gazdasági élete szempontjából jelentős neveket elhagyni nem lehet. Az Ostravai-medence nevének az elhagyása annál is indokolatlanabb, mivel a Tanterv kiemeli, hogy az egyes szocialista országok legfontosabb energiaforrásait ismertetni kell, hangsúlyozottan kiemelni Csehszlovákiában a szenet. (2:341)

A Tanterv szelleme szerint akkor járunk el helyesen, ha Csehszlovákia szénben két leggazdagabb medencéjét az Ostravai- és a Mosti-medencét megtanítjuk, ahol Csehszlovákia feketeszéntermelésének a 72%-át, az ostravai-, barnaszéntermelésének a 72%-át a Mosti-medence adja.. Csehszlovákia energiagazdálkodása elsősorban a szilárd fűtőanyagra, főleg a szénre épül. (1. ábra) Ezt kell kiemelni. Persze helyes, ha a tankönyv megemlíti, vagy rajzot is közöl a vízerőművekről, (1:120) azonban a tanulóknak azt kell tudniok, hogy Csehszlovákia energiagazdálkodásában a vízienergiának nincs nagy jelentősége, de a földgáznak és a kőolajnak sem. Hajlamosak vagyunk az energiaforrások tanítása során egyik másikat jelentőségüknél sokkal előnyösebbnek feltüntetni a valóságnál. Csehszlovákia összefoglalásánál kell kiemelni a szén jelentőségét és a grafikon bemutatására is ott kínálkozik lehetőség. Az előbbiek fokozottabban vonatkoznak Lengyelországra és a Német Demokratikus Köztársaságra. Az előbbinél a szén, illetve a szilárd fűtőanyagok felhasználása 95,7% (1959), míg az utóbbinál 99% (1959) Romániában azonban egészen más a helyzet. (3:98)

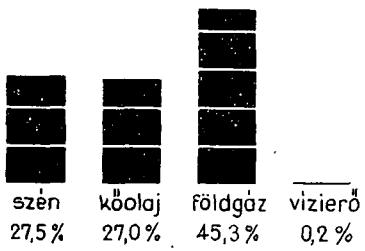


Ebben az országban az energiagazdálkodás a földgázra és a kőolajra épül, ezeket követi a szén. A vízienergia itt is elhanyagolandó. Hazánkban is egyre inkább a szénhidrogének fokozottabb fehasználása a cél.

Ezeket kell megláttatni a tanulókkal. Így hozhatjuk életközelbe a földrajzi anyag feldolgozását.

A továbbiakban néhány olyan gondolatot vetünk fel amelyek hozzájárulhatnak. Csehszlovákia földrajzi anyagának a feldolgozásához.

Csehszlovákia első jelentősebb tája, amivel megismertetjük a tanulókat, a *Szlovák-alföld.* Ebben az esetben egy sajátos helyzettel találkozunk. A Kisalföldről tanult anyag

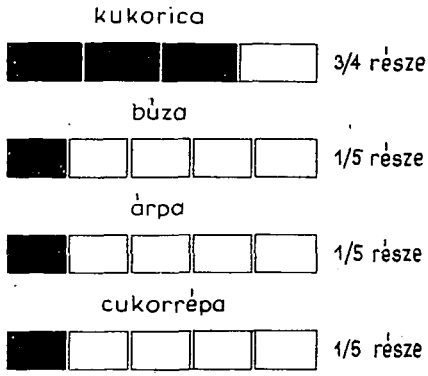


2. ábra

jelentős része felhasználható. Összehasonlításokat tehetünk a két táj között, közben nagyon sok hasonlósággal és némi különbséggel találkoznak a tanulók. Ez a tény befolyásolja az anyag feldolgozásának a módszereit is. A korábban szerzett ismeretek felhasználásának mindenkor jelentős szerepe van az újabb ismeretek nyújtásakor. Lehetőség kínálkozik arra is, hogy a Kisalföldről tanult ismereteket ismét fel lehet idézni, azokat ki lehet egészíteni, ismét rögzíteni. Ez alkalommal lehetőséget kell adni arra, hogy a tanulók elmondják mindazt amit már tanultak, azt magyarázzák, következtetéseket vonjanak le. A Szlovák-alföld a Kisalfödl északi része, ezért is sokban megegyeznek a természetföldrajzi viszonyok. Ahogyan a Kisalföld jelentős részét befödte a Duna kavicsos hordaléka, úgy befödte a Szlovák-alföld Dunamenti részeit is. Ezen a takarón ágazott szét mindkét tájon. Két nagy szigetet alkotott itt a folyó. A Kisalföldön a Szigetközt, míg a Szlovák-alföldön a Csallóközt. Ez utóbbi jóval nagyobb kiterjedésű. Mindezt korábbi tanulmányaik, illetve a Szlovák-alföld esetében a térkép alapján megállapíthatják a tanulók.

Megegyezik abban is többek között a két táj, hogy sok a vízfolyás s ezek a Dunába ömlenek. Közös tulajdonsága a két tájnak az árvízveszély. Különbözik a két táj abban, hogy a Szlovák-alföld folyói nagyobbak. A térkép segítségével a tanulók is megállapíthatják ennek az okát. A Kárpátok csapadékban gazdag tájairól indulnak el.

A Kisalföld Magyarországnak, míg a Szlovák-alföld Csehszlovákiának fejlett mezőgazdasági tája. Rá kell mutatni arra, hogy a Szlovák-alföld Csehszlovákia legjelentősebb *kukorica,* de jelentős búza, árpa és cukorrépa termelő vidéke.



3. ábra

A kukoricatermelés jelentőségét Csehszlovákia többi mezőgazdasági tájával szemben első sorban a kedvezőbb, melegebb éghajlata biztosítja. Itt terem Csehszlovákia kukoricatermelésének $^3/_4$ része, míg a búza, az árpa és a cukorrépatermelés $^1/_5$ része, a termelés 20%-a. (Ez utóbbi termelésének 30%-át a Hana-lapály, míg 50%-át az Elba-síkság adja)

Csehszlovákia földrajzi anyagának a feldolgozásához előnyösen fel lehet használni a tankönyvben levő képeket. Egyik másikat ugyan a következő kiadásokban ki lehetne cserélni (1:123). Hisz nem sokat mond a tanulóknak a „Kép Csehszlovákia fontos nehézipari vidékéről (Ostrava)" című kép (1:125). A képek eredményes alkalmazásának első feltétele, hogy a tanár eligazodjon rajtuk. A képek megbeszélésének azért is tulajdonítunk fontos szerepet, mivel a szemléltetés, a képek bemutatása nem csupán pszichikus folyamatokat indít meg — észlelés, képzelet — hanem a szemléltetés többek között az az eszköz, amely lehetővé teszi ezeknek a folyamatoknak a gondolkodási tevékenység összefüggéseibe való beilleszkedését, ösztönzi és megkönnyíti a gondolkodási tevékenységet. (4:112). Ezért is vizsgálhatjuk részletesebben a képek mondanivalóját. Természetesen a képek bemutatásával egyidejűleg szükséges, hogy a tanár tudatosítsa a látottakat, kérdéseivel irányítsa a tanulók megfigyeléseit, az összefüggések megláttatására.

A tankönyvben levő kép *Pozsony* (Bratislava) legjellemzőbb városképét mutatja be. A térkép alapján megállapíthatják a tanulók, hogy Pozsony a Duna bal partján épült. A

kép alapján azonban sok tanuló nem ismeri fel azonnal a folyót. S ez talán nem is a tanulók, inkább a kép hibája. Ha már felismertettük a folyót, akkor azt is meg kell állapítani, hogy melyik irányba folyik s ha ezt tudják, akkor azt is megállapíthatják, hogy melyik a bal part és melyik a jobb part. Mivel a térkép alapján megállapíthatják, hogy a város, legalább is nagyobb része, a bal parton épült, s a képről láthatják, hogy a folyó tulsó oldalán van több épület, megállapíthatják azt is, hogy a tulsó part a Duna bal partja. Valóban így is van. Balról, jobb felé folyik a folyó. A kép előterében, a jobb part fás, ligetes. Itt több üdülő épült. A Duna egykor sokszor meglátogatta, magas vízállása idején sokszor elöntötte ezt az alacsonyabban fekvő részt. Ezért is épült a város a folyó másik oldalára.

A bal parton emelkedő dombon látható a *vár*. Négy sarkán négy torony. Ezek közül az egyik zömökebb a többinél, a kép baloldalán látható. Annyit mondhatunk a tanulóknak, hogy a Mohácsi vész után elmenekült a magyar király és magával vtite a királyi ékszereket, közöttük a magyar koronát is. Ebben a megerősített toronyban helyezték el egy ideig. A kép jobb oldalán, a fák között a *Szent Márton dóm* 85 méter magas tornya tűnik a szemünkbe. A képen ugyan nem látható, de a torony csúcsán egy kővánkoson helyezték el szintén kőből kifaragva a magyar koronát. A bearanyozott korona csillog-villog a napfényben. A templom tornyára helyezett kőkorona arra emlékeztet, hogy több száz éven keresztül (1563—1830) itt Pozsonyban, a Szent Márton dómban koronázták meg a magyar királyokat.

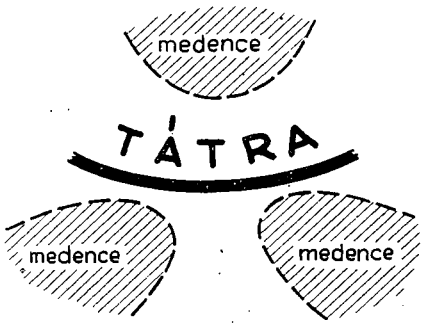
Pozsony Szlovákia fővárosa. A Szovjetunióból kiinduló Barátság kőolajvezeték egyik ága ide is szállít kőolajat. Ezt dolgozza fel a város egyre fejlődő vegyipara.

A *Magas-Tátra* valóban Csehszlovákia természeti szépségekben egyik legpompásabb tája. Rá kell azonban arra feltétlenül mutatni a térkép alapján is, hogy környezete alacsonyabban fekvő medencékből emelkedik ki.

Az 5. osztálytól kezdve fokozatosan meg kell tanítani a tanulókat a szimbolikus jelek értelmezésére. Ez a térképek megismertetésével kezdődik. Ha megtanulják, akkor válik ez a szemléltetési mód a gondolkodás érzéki támaszával. Itt kell megvetni az alapját. A térkép mondanivalóját még tovább lehet egyszerűsíteni rajzokkal. Ezek a térképről is a leglényegesebbeket emelik ki és ez a nagy előnyük.

A tankönyv olvasmánya a Tátra középső részét a Magas-Tátrát ismerteti. A Tátra három részből áll: a Nyugati- vagy Liptói-Tátrából, a Magas-Tátrából és a Bélai-Tátrából. Az 5. osztályban azonban csak a Magas-Tátrával kell foglalkozni.

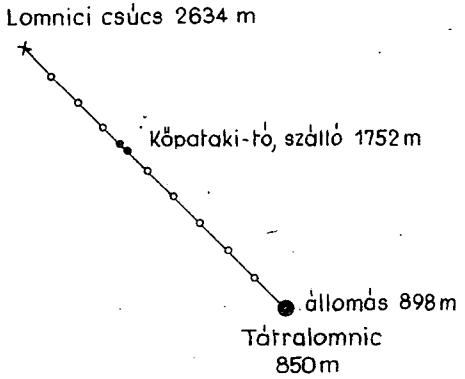
A Magas-Tátra valóban pompás, érdemes lett volna a tankönyvben is egy nagyobb méretű, legalább féloldalas képet adni róla. Indokoltabb lett volna, mint a fél oldalas kép Ostraváról. Persze erről a kis képről is be lehet mutani valamit a Tátrából. A Tátrában sok szépfekvésű tó van, egyik szebb mint a másik. Egyet bemutat a tankönyv is. (1:117)



4. ábra

Nem szerencsés azonban a tengerszem fogalmának a „bedobása". Nem kívánja ezt a Tanterv. Félünk attól, hogy túl sok nevet használunk a földrajz tanításakor, de legalább annyira kell tartanunk az általános fogalmak indokolatlan halmozásáról is. Ha már a kép alatt azt olvassa a tanuló, hogy tengerszem, akkor talán meg is kérdezi, hogy mi az? Az 5. osztályban elég volna az is, ha azt mondjuk, hogy a Tátrában sok szép tó van, s a kép egy tavat mutat be a sok közül. Ezen a fokon nem vizsgáljuk azt, hogy az állóvizek közé tartoznak a tavak, a tavak közé tartoznak a tengerszemek is. Hisz akkor meg kellene ismertetni a tanulókat a fogalomnak azokkal a differenciáló jellegű jegyeivel, amelyek a tengerszemet megkülönböztetik a tótól, illetve szükségszerűen azokat a fogalomjegyeket is fel kellene sorolni, amiben megegyeznek. Ha meg akarnánk magyarázni a tengerszem legfontosabb fogalomjegyeit, akkor ismét újabb és újabb fogalmakkal találnánk magunkat szemben. A tavak fogalmát ezen a szinten kár differenciálni. Későbbi tanulmányai során megtudhatja majd, hogy ezek a tengerszemek a hajdani firnmezők szintjéhez vannak kötve, azok magasságában alakultak ki. A tengerszemek vagy kártavak a Tátrában is a gleccserek pusztító munkája következtében jöttek létre. Ezekben a gleccserek által kivájt mélyedésekben gyűlt össze később a víz. A jégtől elhagyott kárfülkék a tengerszemek medencéi. Mit mondjon azonban a tanár addig is, míg a tankönyvben a kép aláírásánál olvashatja a tanuló? Talán a sok-sok fogalomjegy közül azt emelheti ki, hogy a Tátra nagy magasságaiban fekvő tavait nevezzük tengerszemnek. Ez így igaz s majd később hozzátanulja a többit.

Szép képet mutat a tankönyv a *Lomnici csúcsról.* (1:118) A Magas-Tátra leglátogatottabb csúcsa. Ide juthat fel legkönnyebben a kiránduló. A kép a drótkötélpályának csupán egyik, mégpedig a rövidebb szakaszát mutatja be, igaz, hogy ez a szebb. A Lomnici csúcs képzetének és fogalmának a kialakítására azonban ez a kép alkalmas. Úgy gondolom, hogy sok haszonnal jár, ha a kép megbeszélése során egy kis vázlatot is készítünk.



5. ábra

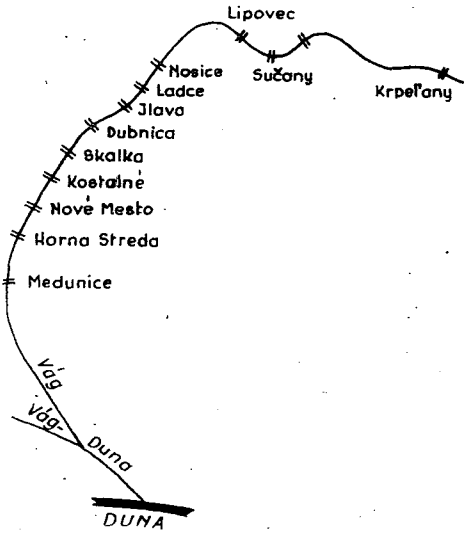
A vázlat világosan bemutatja, hogy a kép a kötélpálya 1752 méter magasságú állomásánál készült. Onnan jól látni a Lomnici csúcsot. A vázlat alapján azonban az is kiderül, hogy a Lomnici csúcs alatt épült a Magas-Tátra egyik leglátogatottabb üdülőhelye Tátralomnic 850 méter tengerszintfeletti magasságban. Innen gépkocsiút kanyarog a drótkötélpálya alsó állomásához. Ez már 898 méter magasságban fekszik. A drótkötélpálya számára az erdőben egy széles csapást vágtak. Magas vasállványok között feszül a kötél, amely azokat a kocsikat tartja, amelyekben az utasok elhelyezkednek. A Kőpataki tótól azonban már egy nagy ívben húzódik a vastag kötél egészen a csúcsig.

A kötélpálya 4137 méter hosszú. Nagyon sokan csupán a Kőpataki-tóig mennek fel, hisz itt van a Magas-Tátra legszebb síterepe. Innen siklanak le nagy sebességgel egészen az alsó állomásig.

Tapasztalatunk szerint sokkal alaposabb és maradandóbb ismeretek alakulnak így ki, mintha csak a képhez fűz magyarázatot a tanár.

Szlovákiában igyekeznek a folyók vízierejét villamosenergia termelésére felhasználni. Vonatkozik ez első sorban a Vágra. A tankönyv is megemlíti, hogy a *Vágon több vízierőművet építettek.* Ennek vizuális illusztrálására egy kis vázlatot készíthetünk. Egy lendületes vonal jelzi a Vágot és vonalak a vízierőműveket. Vázlatunkon feljegyeztük a vízierőművek nevét is, természetesen erre semmi szükség sincs az 5. osztályban. Szlovákiában nincs elegendő szén s egyre fokozzák a vízienergia felhasználását. A korábbi adatok alapján láthattuk, hogy ennek ellenére jelentéktelen a vízienergia részesedése Csehszlovákia energiagazdálkodásában.

Sztercsno vára a Vág melletti egykori várak közül is a legszebbek közé tartozik. (1:120) A község a Vág szűk szorosában épült. Itt vágja ketté a Vág a Kis-Tátrát. Régen sziklák álltak ki a vízből, nagyon veszélyessé tették a tutajozást. Átkozott szikláknak nevezték. Ma már csak egy kis darabja látható. A vár a folyó jobb partján épült. Ebből következtessenek a tanulók a folyás irányára. A víz felől szinte megközelíthetetlen. Meredek mészkőszirten emelkedik. Valamikor Thököly kurucai is meghúzódtak falai között. Később a Habsburgok lerombolták.

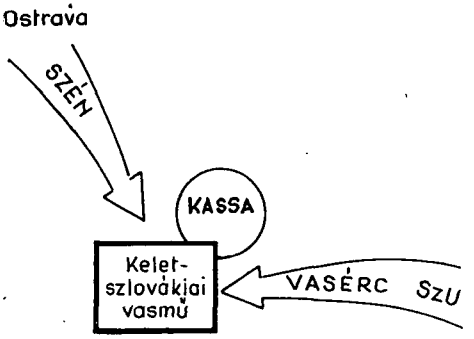


6. ábra,

Kassa Kelet-Szlovákia legnagyobb városa. (1:122) A képen a város főtere bontakozik ki. Előtérben az Állami Színház. Mögötte a Szent Erzsébet székesegyház Szlovákia egyik legpompásabb (gótikus) műemléke. A templom alatti kápolnában temették el II. Rákóczi Ferencet és Bercsényi Miklós kuruc vezért. (Rákóczi hamvait 1906-ban hozták haza Rodostóból, Törökországból.) A szomszédos Orbántoronyban őrzik Szlovákia legnagyobb, 7200 kilós, öntött harangját.

A 120 ezer lakosú várost villamosított vasútvonal köti össze Prágával. Az elmúlt

esztendőkben kezdték meg a közelében építeni a Kelet-Szlovákiai Vasművet. Import szénnel és vassal dolgozik. A szén az Ostravai-medencéből, míg a vasérc a Szovjetunióból érkezik.



7. ábra

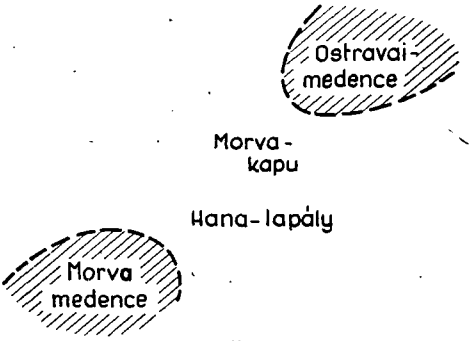
Ma már jelentős az üzem koksz-, vas-, acélgyártása, hengerművei és a fémcsövek gyártása. Az építkezés tovább folytatódik. Szlovákia legjelentősebb ipari központja épült itt Kassától délnyugatra. A szovjet határtól széles nyomtávú vasútvonalat építettek ki a Kelet-Szlovákiai Vasműig. Így jelentős megtakarítást érnek el, mert nem kell a határon átrakni a vasércet.

A *Dobsinai-jégbarlang* kép jobb oldalán a legszebb jégoszlop képződményt mutathatjuk be. Télen pompás a jégbarlang, akkor a mennyezeten is csillognak-villognak a jégkristályok. A barlang 6 kilométernyire van Dobsina városától. Szép turista út vezet a hegyen keresztül a barlangig, országúton is megközelíthető. 30 perces, kanyargós út vezet fel a Ducsa-hegy oldalán a 972 méter tengerszintfeletti magasságban fekvő barlanghoz. A barlang mészkőben keletkezett. Az üreg sokkal mélyebben helyezkedik el, mint a barlang szája és ezért a hideg levegő beszorul, a beszivárgó víz pedig megfagy.

Morva-medence, dél felé lejt. Szlovákiától nyugatra helyezkedik el s nem „keletre", mint ahogyan a tankönyv mondja. A medencében van szén is, kőolaj is, földgáz is. Ez utóbbit csővezetéken szállítják Brnóba és Prágába. A medence jelentős ipari központja *Brno*, a hegyvidék és a medence találkozásánál épült. Csehszlovákia második legnagyobb városa. Brnónak főleg gépgyárai jelentősek (kőolajipari gépek, vegyi gyárak berendezése, vízi építkezések berendezései, fameg munkáló gépek, acélfelszerelések, hidak, vadászfegyverek, írógépek, Zetor traktorgyár stb.). Évről-évre itt rendezik meg a nemzetközi ipari vásárt is. Háromszor annyi lakosa van, mint Szegednek (330 ezer). A gépgyártás és a textilipar a múlt században indult itt. A város közepén emelkedik az alacsony Petrov domb, ezen áll egy nagyon szép templom, míg a szomszédos dombon a régi vár áll. Itt raboskodott egy ideig Kazinczy Ferenc, amit egy emléktábla is jelez. A tankönyvben levő kép (1:126) közepén a Petrov dombon épült templom látható, körülötte a belváros, majd az azt környező városrészek.

A Morva-medence déli része termékeny. Fő terményei a búza, az árpa és még a kukorica is.

Az *Ostravai-medencéről* ad ugyan némi ismertetést a könyv, a nevét azonban nem nevezi meg. A Morva-medence, illetve az Ostravai-medence biztosította a korábbi századokban is Európa északi és déli része között az egyik legfontosabb útvonalat. Ez kitűnik a térképről is. Ez alkalommal is megkönnyíti az áttekintést egy kis rajz.



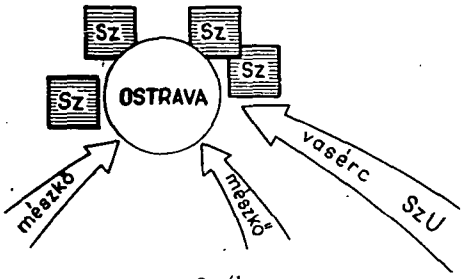
8. ábra

A két medence között a jó összeköttetést a Hana-lapály, illetve a Morva-kapu biztosítja.

Az Ostravai-medence a csehszlovák ipar egyik legfontosabb központja. A szénmedence 360 km² területű, innen termelik ki Csehszlovákia feketeszén termelésének 75%-át, ¾ részét. A jó minőségű kőszén vonzza a vasércet, jelentős a vidék vaskohászata, acélgyártása, hengerművei és gépgyártása. Ebben a körzetben gyártják a Tátra gépkocsikat.

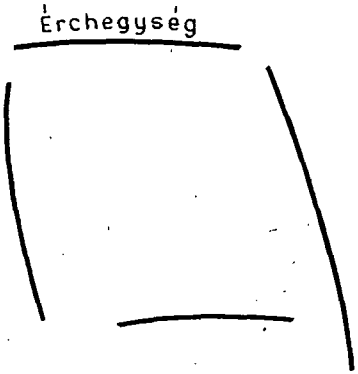
A *Cseh-medence* tanításánál a legelső feladat helyzetének a meghatározása. A tanulók feladata, a tankönyv is ad ilyet, hogy a térképről olvassák le a medencét övező hegyvonulatokat. Igen eredményes azonban, ha ezzel egyidejűleg a táblán rajzot is készítünk arról, amit a tanulók a térképről leolvasnak. A térkép sok más jelétől és színétől elkülönítve, azoktól kiemelve kiemeli egy analizált

rajzot is adunk. A táblai rajz után a tanulók a térképeken most már azonnal meglátják a medencét övező vonulatokat.



9. ábra

A táblai vázlat alapján házi feladatként a munkafüzetben levő hasonló vázlaton is jelölhetik a medencét övező hegységeket.



10. rajz

A medencét övező hegyvonulatok közül a tankönyv csupán a *Cseh-Érchegységet* említi. Helyesnek látszik azonban annak a megemlítése, hogy a hegység a medence felé meredek, míg a Német Demokratikus Köztársaság felé enyhén lejt. A tetején széles fennsíkok alakultak ki. Nevét onnan nyerte, hogy a korábbi századokban híres volt ezüst bányászatáról. Joachimstal ezüstbányái voltak a leghíresebbek, ma Jachymovnak nevezik. (A nevet nem kell feltétlenül megemlíteni.) Az itt bányászott ezüstből készítették, verték a tallért. Korábban a dánok pénze a dallér volt. Innen kapta a nevét egy kis átalakítással a dollár is.

A vidék nevezetességei közé tartoznak gyógyforrásai is. A leghíresebb gyógyfürdő *Karlovy Vary*. Az 50 ezer lakosú város az Eger (Ohre) folyóba ömlő Tepla patak torkolatánál épült. A folyó keskeny völgyében a város 400 méter magasan fekszik, de a folyóval párhuzamos utcák már a domb, illetve a hegyoldalon 100 méterrel magasabban kanyarognak.

A patak mentén több, mint 100 forrás tör fel. A leghíresebbek közülük a Sprudel (Vridlo) forráscsoport. Ezeknek a hőfoka eléri a 72 C°-ot. A feltörő habos vizet a betegek ivópoharukba merítik. A forrás vize többek között sót is tartalmaz. Naponta mintegy 3 millió liter víz tör fel és ez mintegy 19 tonna sót tartalmaz. A forrás vizéből nyerik a Karlsbadi sót. A források vize a gyomor betegségeit, a bél, a máj megbetegedéseit gyógyítja. Az emésztő szervi megbetegedésben szenvedő betegek keresték fel századok óta a gyógyforrásokat.

Az első fürdőt, a XIV. században építették. A monda szerint IV. Károly császár (1347—1378) a vidék sűrű erdőségeiben vadászott egyszer. Sikerült egy pompás szarvast megsebeznie, az azonban elmenekült. A vad menekülése közben egy meredek sziklafalhoz érkezett, ahonnan az őt üldöző kutyák elől a mélybe vetette magát. Ma ezen a sziklán egy bronz szarvas áll. A császár és kísérete a szikla aljában keresgélni kezdte a szarvast, közben egy melegvizű forrásra leltek. Kiderült, hogy a víz gyógyhatású. A császár is többször felkereste. A település nevét a császártól kapta, Karlsbad lett a neve, Károlyfürdő. A forrás fölött egy bronz dombormű ábrázolja a történetet.

Ez a legenda, az igazság azonban az, hogy a Tepla patak melletti meleg forrásokról már a korábbi századokban is tudtak és ismerték gyógyító erejét is. Az első fürdőt kétségtelenül IV. Károly császár létesítette. Ettől kezdve egyre többen keresték fel a meleg forrásokat. Járt itt később Nagy Péter cár, Goethe, Beethoven, Bach, Liszt Ferenc, Chopen, Brahms, Marx, Pavlov, Arany János és még sokan mások.

A tankönyvben levő kép (1:127) a Tepla patak partján fekvő városközpontot mutatja be. A kép jobb alsó sarkától balra követhetjük a patakot. A 10—15 méter széles patakot sok kis híd íveli át. A két partján széles út és sétány vezet. Sok szép áruház, illetve szálloda van a sétányokon. Az ezzel párhuzamos utcák már a domboldalon haladnak. Pontosan a kép közepén a patak jobb partján egy templomot láthatunk. Ezzel szemben találhatjuk meg a Sprudel kupolás ivócsarnokát. A képen az előtérben levő emeletes házak tetőzete fölött bukkan elő a kupola négy fehér tartópillére. Karlovy Varynak híres a porcelán és üvegipara is.

Jachymov Karlovy Varytól mintegy 20 kilométernyire északra fekszik. Ma már nem

az ezüst, hanem az uránbányászatáról híres. Sokan keresik fel gyógyfürdőit is.

A Cseh-medence gazdasági életének az ismertetésénél a tankönyvből valahogyan kimaradt a vegyipar, valamint a barnaszén termelés. Az Ostravai-medence nevének az elhagyása, valamint a legjelentősebb barnaszén termelés helyének a meg nem jelölése erőteljesen a minimalizmus felé mutat.

Most környéke adja Csehszlovákia barnaszén termelésének 72%-át. A szénréteg vastagsága eléri a 40 métert is. Kitermelése azért is gazdaságos, mert részben külszíni fejtéssel termelhetik ki. Másrészt a kitermelést jól lehetett gépesíteni. A barnaszén sokféle ipar kialakulását biztosítja. Itt vannak Csehszlovákia legjelentősebb vegyiüzemei, KözépEurópa legnagyobb műbenzin gyára, sok erőmű, festékgyár, műgumigyár, műtrágyagyár.

Az „*Arany Prága*" c. olvasmány tárgyalása során is lehetőség kínálkozik a tankönyvben szereplő képek megbeszélésére. Az egyik kép Prága Óvárosának a Vlatava folyó felőli részét, illetve a folyót átívelő hidakat mutatja. (1:130) A Vlatava (Moldva) folyó keskenyebb, kisebb folyó a Dunánál. A képet a folyó és a hidak uralják. A Moldva felénk folyik. A jobb partján, a kép baloldalán látható épületek az Óvároshoz tartoznak. Alulról a Károly-híd. A Moldva legszebb, legnevezetesebb hídja. A híd feljárójánál az óvárosi hídfőtorony fogadja az érkezőt. Mögötte a víztorony látható, körülötte az egykori óvárosi malmok épületei.

A *Károly hidat* alaposabban megbeszélhetjük egy másik képen. (1:131) A kőhíd több száz évvel ezelőtt épült (1357), 520 méter hosszú és 10 méter széles. Mindkét feljárójánál egy-egy szép toronnyal. A híd két oldalát 30 szobor díszíti. Mielőtt a Moldva bal partját eléri átíveli a Moldva egyik kis ága, az Ordögárok által övezett kis szigetet. A háttérben a Prágai vár körvonalai tünnek elő.

A *vár* szépen látható az egyik színes képen. (1:13 ábra). Három nagy udvart zár be a vár épülettömbje. A képen látható tornyos *Szent Vitus katedrális*, templom. Alapkövét még IV. Károly idejében rakták le. Évszázadokon át építették, az építkezést azonban sokszor hosszú ideig megszakították és csak 1929-ben fejezték be.

Úgy véljük, a felvetett gondolatok hozzájárulnak Csehszlovákia földrajzának az eredményesebb feldolgozásához. Szükség szerint, a Tanterv szellemében eljárva, kiegészítettük a tankönyv anyagát, más esetben néhány olyan részletet is nyújtottunk, amely a tanárnak szólt. Csehszlovákia az az ország, ahova az elmúlt évek óta a legtöbb magyar utazik, éppen ezért lehetséges, hogy tanítványaink több kérdést is tehetnek fel. Úgy véljük, hogy a nyújtott anyag sok esetben megkönnyítheti a megfelelő válasz nyújtását. Talán szakkör keretében is felhasználhatók azok a részletek, amelyeknek az órákon való feldolgozására nemcsak lehetőség, hanem szükség sincs.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

1. Földrajz az általános iskola ötödik osztálya számára. Füsi Lajos, Magirius Gyuláné, Nagy Vendelné és dr. Udvarhelyi Károly munkája.
   Tankönyvkiadó, Budapest.
2. Tanterv és Utasítás az általános iskolák számára.
   Tankönyvkiadó, Budapest.
3. Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1962.

Németh István
Szeged

AZ ELEKTROMOS ENERGIA SZÁLLÍTÁSÁNAK KÍSÉRLETI BEMUTATÁSA

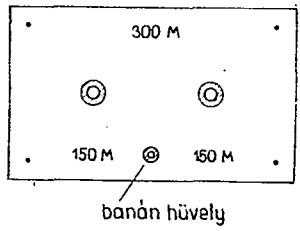
A transzformátor gyakorlati alkalmazásainak tanítása során meg kell ismertetnünk a tanulókkal az elektromos energia korszerű szállításának módját, a transzformátor jelentőségét az energia szállításában. Az elektromos energiát termelő nagy teljesítményű generátorok primer úton legfeljebb 10—12 ezer voltos feszültségen több ezer amperes áramot állítanak elő. Ezt a hatalmas energiát nagy távolságokra kell eljuttatni, hogy az üzemek, városok, falvak megkapják a nekik szükséges energiát. A tanulók már tudják, hogy a hosszú vezetékeknek igen nagy az ellenállásuk. Keresztmetszetüket nem lehet korlátlanul növelni, így az energia tekintélyes része hővé alakul, amely gyakorlatilag elveszett energiának tekinthető. Könnyen belátható, hogy a hőveszteség csökkentése elsősorban az áramerősség csökkentésével oldható meg, de úgy, hogy a teljesítmény lényegében ne változzék. Itt kap nagy szerepet a transzformátor. Azt kell beláttatnunk a tanulókkal, hogy a feltranszformált feszültséggel arányosan

csökken az áramerősség. Erre a transzformátor tanítása során sor kerül. Mérési adatokkal igazolni lehet, hogy az $I_1 \cdot U_1 = I_2 \cdot U_2$ egyenlet szerint a primer oldalon bevitt teljesítmény — a megengedett veszteségeket leszámítva — megegyezik a szekunder oldal teljesítményével. Annál kisebb lesz tehát a távvezetéken a veszteség, minél nagyobb feszültségen szállítják az áramot. Korlátlanul itt sem lehet a feszültséget növelni. A nagyfeszültségű távvezetékeket, azoknak jellegzetes tartó oszlopait a tanulók nagy többsége ismeri, hiszen az egyre bővülő távvezeték hálózat az ország minden részében látható. Ez mutatja elektromos energia termelésünk nagymértékű fejlődését is.

Feladatunk, az hogy az elektromos energia szállításának lényegét, elvi alapjait kísérletileg is bemutassuk a tanulóknak. A tankönyv nem ad ehhez kísérletet, csak az elvet tárgyalja. Nekünk kell ezt tehát szemléletesen a tanulók elé állítani. Az alább leírt kísérlet igen meggyőző, és a tanulók számára nagyon tanulságos.

A kísérleti összeállításhoz a szétszedhető iskolai transzformátort használjuk fel. Ez a berendezés általában sok iskolában rendelkezésre áll. Mivel fel- és letranszformálást egyszerre kell végezni, két transzformátorra van szükségünk. A kísérlet sikere érdekében azonban két 150 menetes tekercset kell készíteni, mert az IFÉRT által szállított tekercskészletben ilyen méretű tekercs nincs. A 300 menetes tekerccsel a kísérlet nem sikerül, legalább is nem meggyőző. A 150 menetes tekercsek elkészítésére két lehetőség van. Vagy önálló tekercseket készítünk, vagy a meglevő 300 menetes tekercseket középen megcsapoljuk .Ha az első megoldás mellett döntünk, prespán lemezből kell készítenünk két orsót, amelyek méretei megegyeznek a meglevő készletben levő orsók méreteivel. Mindkét orsóra 150 menetet tekercseljünk 0,7 mm-es zománcozott huzalból. A kivezetéseket egyszerű banánhüvelyekkel oldhatjuk meg.

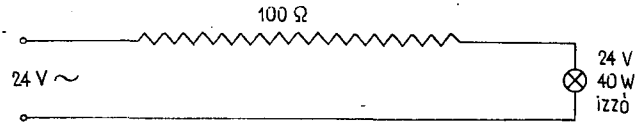
Ha az orsók elkészítése, vagy a huzal beszerzése nehézséget okozna, válasszuk a másik megoldást, vagyis a meglevő 300 menetes tekercseket lássuk el középleágazással. Szereljük le a tekercsről a kivezetéseket tartó szigetelő lapot, és tekerjünk le az orsóról 150 menetet. Ez kb. két réteget jelent. A szigetelő zománctól megtisztított huzalra forrasszunk egy kb. 10 cm hosszú huzaldarabot, amelyre húzzunk szigetelő csövecskét, vagy borítsuk be szigetelő szalaggal, és vezessük ki az orsó közelebbi oldalához. Az orsón maradt tekercset fedjük le 1—2 réteg papírral, majd a letekercselt 150 menetet tekercseljük vissza. Ügyeljünk arra, hogy a menetek szorosan feküdjenek egymás mellé, így tekercsünk külsőleg is szép lesz. A középelágazást egy banánhüvelyhez kötjük, amelyet előzőleg a szigetelő lapocskába helyezünk a már meglevő két csatlakozó hüvely mellé a középvonal irányában. Ezzel az átalakítással megmaradt a 300



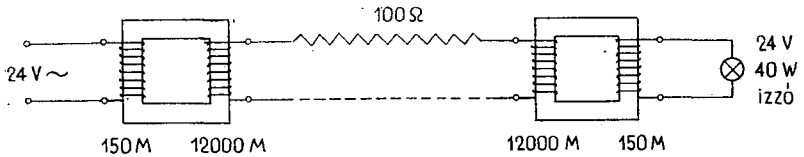
menetes tekercs, és nyerünk egy-egy 150 menetes tekercset is. Úgy gondolom, hogy ez a megoldás könnyebben fog menni, mert orsót sem kell készíteni, és huzalt sem kell beszerezni. A kísérleti összeállításhoz természetesen két különálló 150 menetes tekercs szükséges, s így két 300 menetes tekercset kell átalakítani.

A kísérleti berendezés összeállításához az alábbi eszközök szükségesek:
1 db iskolai áramátalakító (24 V váltófeszültség),
2 db szétszedhető iskolai transzformátor vasmag,
2 db 150 menetes tekercs,
2 db 12 000 menetes tekercs,
1 db 100 ohmos ellenállás (tolóellenállás),
1 db 24 V, 40 wattos izzólámpa, foglalattal,
7—8 db vezeték, banándugókkal.

A kísérlet két részből áll. Először a 24 V-os izzót 100 ohmos ellenálláson keresztül az áramátalakító 24 V-os váltófeszültségére kapcsoljuk. Az izzó nem világít, mert az ellenállás nagy.



Majd összeállítjuk a következő berendezést.



Az első transzformátor 150 menetes tekercsére kapcsoljuk az áramátalakító 24 voltos váltófeszültségét. Szekunder tekercsként 12 000 menetest használunk, amellyel a feszültséget kb. 2000 voltra transzformáljuk fel. Az itt nyert áramot 100 ohmos ellenálláson át vezetjük a második transzformátor 12 000 menetes tekercsére. A 150 menetes szekunder tekercsre kapcsoljuk az izzólámpát, amely most jól világít. A kísérlet nagyon meggyőző.

Valószínű, hogy a 12 000 menetes tekerccsel is több helyen probléma van. Ezt a tekercset az IFÉRT újabban nem szállítja. Lehet, hogy biztonsági okokból teszi, nehogy a nagy feszültség bajt okozzon. Gondos kezelésnél azonban baj nem lehet. Konstrukciós hibája van ennek a tekercsnek. A két kivezető csatlakozó nagyon közel van egymáshoz, és gyenge szigetelő képességű lapra szerelték. A legtöbb tekercs átütött, a nagy feszültség ívet húzott a két kivezető csavar között, és megszenesítette a szigetelő lapot, amely vezetővé vált és rövidre zárta a két kivezetés között a tekercset. Az ilyen meghibásodott tekercset meg lehet javítani. Le kell szerelni a régi szigetelő lapot, és kicserélni egy jól szigetelő bakelit lappal. A kivezetések közötti távolságot meg kell növelni, amennyire a hely engedi. Az így megjavított tekercs, ha a huzal nem rongálódott meg, újra használható. Az óvatosságról azonban soha sem feledkezzünk meg!

A 12 000 menetes tekercs egyébként házilag is elkészíthető, ha van hozzá 0,15—0,20 mm-es zománcozott huzal. Ez nem egyszerű munka, de meg lehet oldani. Az orsót biztonsági okokból rekeszekre kell osztani. Elegendő 4 rekesz készítése, így egy-egy rekeszbe 3000 menetet kell csévélni. A jó szigetelésre azonban nagy gondot kell fordítani. Az orsót tekercselés előtt kenjük be jól sellakkal, s miután megszáradt, kezdjük

el a tekercselést. Közben is kenjük be sellakkal a rétegeket. Egy rekesz megcsévélése után a válaszfalba vágott résen vezessük át a huzalt a következő rekeszbe, és szigetelő szalaggal fedjük be, hogy a további menetektől jól el legyen szigetelve. A munka megkönnyítése végett szükséges egy tekercselő eszközt készíteni, amelyet egyszerűen, fából készíthetünk e'.

A kész tekercs kivezetéseit ajánlatos jól szigetelő műszer kivezető csatlakozókhoz forrasztani, és ezeket legalább 3—3,5 cm távolságra kell helyezni egymástól. A kivezető csavarokat tartó lap jó szigetelő képességű bakelit, vagy ebonit lap legyen. A tekercstestet végül fedjük be celluloid lemezzel. Erre jól felhasználhatjuk az emulziós rétegtől megtisztított röntgen-filmet. A borítás az érintésvédelem szempontjából fontos, de esztétikailag is jó hatást ér el.

Kubinyi Zoltán
Szeged

FILMES PROGRAMOK AZ ÁLTALÁNOS ISKOLÁBAN

(Műveletek a racionális számkörben)

Hazai és külföldi viszonylatban egyaránt vitatott probléma az oktatás hatékonyságának az emelése. A szakirodalom egyre több ellenőrző és oktató kísérletről számol be. Az elemzések egybehangzóan sürgetik, hogy a hagyományosan értelmezett oktató munkát váltsa fel a tanulás, az öntevékeny ismeretszerzés irányítása. A ma is korszerű régi kínai mondás: „hallom-elfelejtem, nézem-megjegyzem, csinálom-megértem" elevenedik meg napjainkban, elméleti és gyakorlati pedagógusok keresik a tanulói öntevékenység kibontakoztatásának a lehetőségeit.

Ilyen meggondolás alapján próbálkozunk mi is filmes programok készítésével. Ugyanis az összefüggéseket kiemelő, figyelmet irányító és ébrentartó, tehát ötletes vetített képek segítik a képzetalkotást és alkalmasak a gondolkodás mozgatására. Előnyük, hogy bármikor reprodukálhatók. Könnyen visszatérhetünk az általánosítás alapjául szolgáló tényanyagra. Használatukkal sok értékes időt takaríthatunk meg az alkalmazás számára.

Jelen cikkünkben azokat a dia-filmeket ismertetjük, melyekkel a racionális számkötben a műveletek értelmezését segíthetjük. (Ezek a filmek esetleg helyettesíthetők mágnestáblán történő szemléltetéssel. A dia-filmek tervezésénél pedig a legújabb típusú vetítőgépet vettük számításba. Így minden iskolában használhatók.) A műveletek értelmezésének előzménye, mint ismeretes, a nagysági relációk vizsgálata az új számkörben. Ehhez a tanulók számlákat (kis téglalapokat) és forintokat (kis köröket) használnak. Minden számla „—1"-et és minden forint „+1"-et jelképez. A számlák és forintok cselekvő összehasonlítása útján kialakul a tanulókban az a látásmód, hogy pl. 5 forintot úgy is szemléljenek, mint 15 forint és 10 számla összehasonlításának eredményét. A lényeg, hogy 5-tel több a forint, mint a számla. Ennek a látásmódnak a kialakulása a feltétele annak, hogy negatív szám hozzászámlálását, illetve elvételét értelmezni tudjuk. Egyáltalán elfogadtassuk, hogy az összeadás a tanuló minden eddigi tapasztalata ellenére lehet csökkentő, illetve a kivonás növelő művelet. A műveleti tulajdonságok változásának az értelmezése jól megalapozott képzetalkotás nélkül nem sikerülhet.

Hogy a filmes programok szerepét a tanulói öntevékeny ismeretszerzés terén megvilágítsuk, egy program részletet ismertetünk az összeadás feldolgozására.

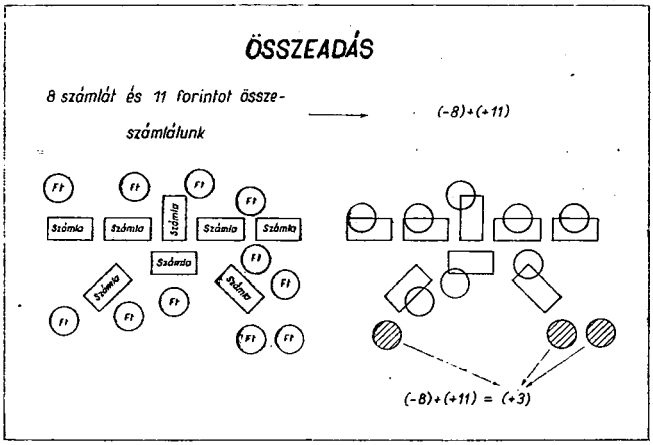
(A feladatlaphoz fűzött megjegyzéseinket zárójelbe tesszük. Ezek természetesen nem tartoznak a feladatlaphoz.)

Feladatlap

Racionális számok összeadása.

1. Számítsd ki mennyi: (—8) + (+11).

A feladat megoldását figyeld meg a vetített képen!



1. ábra.

(A kép közli, hogy 8 számlát és 11 forintot kell összeszámlálni. A nyíl rámutat az átfogalmazásra: (—8) és (+11) összeadásáról van szó! A képről leolvasható hogyan kell a számlákat és forintokat rendezni az összeszámláláshoz, hogy azonnal kitűnjék, melyikből van több. A számlákra helyezett forintok jelképezik a számlák kifizetését. Itt a kifizetés után 3 forint a többlet. Ezt sötét sraffozás jelzi. Az ezekből az összeadás eredményéhez, a (+3)-hoz húzott nyilak felhívják a figyelmet, hogy az összehasonlítás a (—8) és (+11) előjeles számokra ugyanúgy vonatkozik, mint a számlákra és forintokra. Meg kell figyelni az abszolút értékeket, melyik nagyobb és mennyivel!)

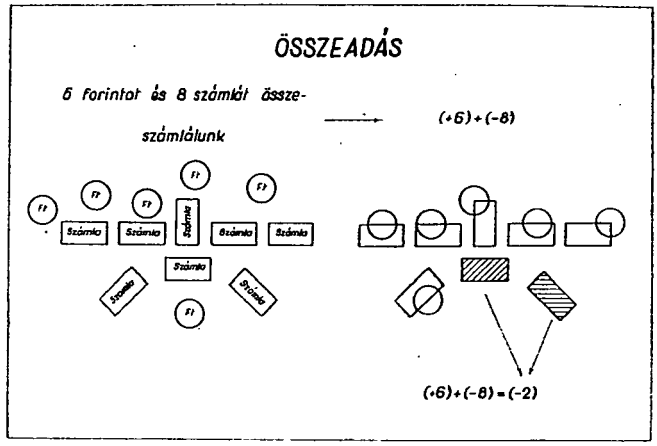
Próbáld magyarázni az eredményt!

2. Végy a kezedbe 5 számlát és 14 forintot. Számláld össze!

Mennyi (—5) + (+14)?

Magyarázd meg, *miért pozitív szám az összeg!* (Használd az „abszolút" érték kifejezést!)

3. Számítsd ki mennyi: (+6) + (–8)!
A feladat megoldását figyeld meg a vetített képen!



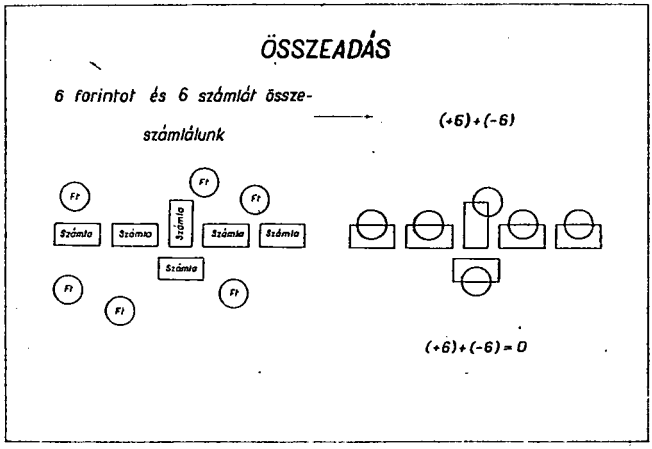
2. ábra.

Magyarázd meg az eredményt!

4. Végy a kezedbe 10 forintot és 15 számlát. Számláld azokat össze!
Mennyi (+10) + (–15)?
Magyarázd meg, *miért negatív szám az összeg!* (Használd az „abszolút érték" kifejezést!)

5. Végy a kezedbe tetszés szerinti számú számlát és forintot! Számláld össze! Írd fel összeadással! Számítsd ki!

6. Figyeld meg a képet!



3. ábra.

Mikor lesz két racionális szám összege zérus?

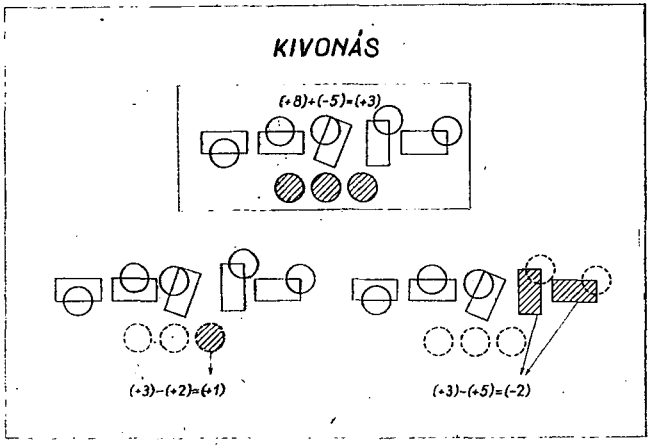
Írj fel ilyen összeadásokat!

7. Mikor lesz két különböző előjelű racionális szám összege pozitív szám?

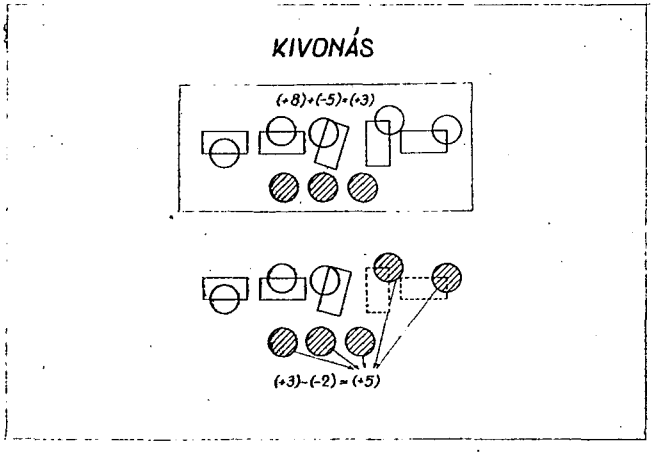
Mikor lesz két különböző előjelű racionális szám összege negatív szám?

Az egyenlő előjelű racionális számok összeadásának a bemutatásától eltekintünk, ez sokkal kisebb nehézséget okoz a tanulóknak.

A kivonásra vonatkozóan itt két dia-filmet mutatunk be:



4. ábra.



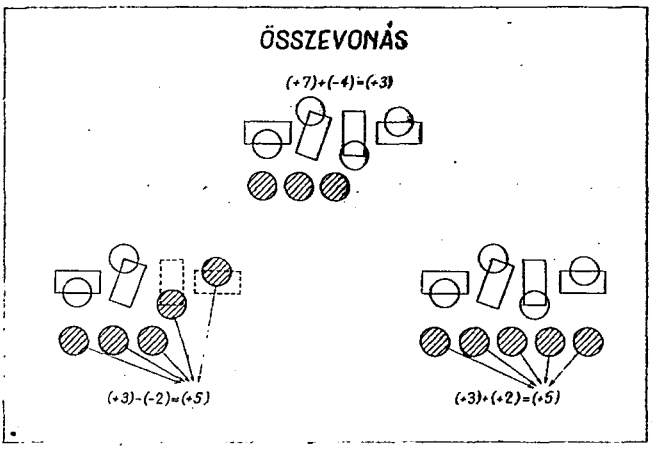
5. ábra

A tanulóknak utasítást adunk a pontos megfigyelésre, hogy a bekeretezett 8 forint és 5 számla a kisebbítendő. 3-mal több a forint, mint a számla. Elvehetünk forintokat is, számlákat is. Azaz kivonhatunk pozitív számokat is, negatív számokat is. Amit elveszünk azt szaggatott vonal, az eredményt itt is sraffozás jelzi.

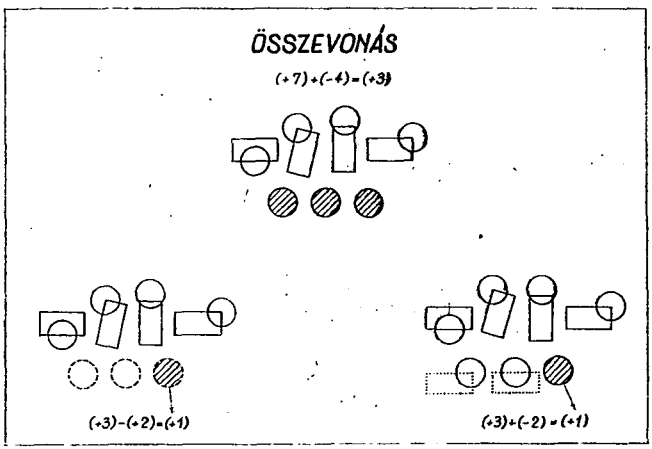
A rajzokról leolvasható, ha forintokat veszünk el, fogy a pénzünk, ha számlákat, növekszik. Ez a szemlélet és ennek elemzése alapja a matematikai fogalomnak: pozitív szám elvétele csökkenést, negatív szám elvétele növekedést jelent.

*

Az összevonásra közölt olábbi két dia-film visszatér az összevonást megalapozó összefüggések szemléletes tartalmához.



6. ábra



7. ábra

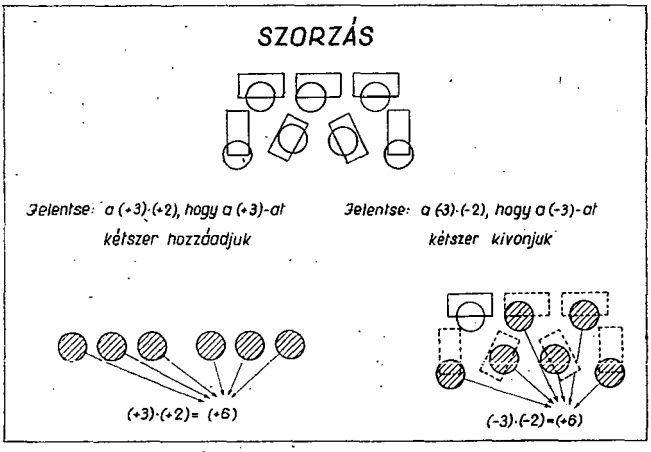
7 forint és 4 számla az, amit bekeretezünk. Ezt változtatjuk. A képről leolvasható, ha 2 forintot elveszünk, 2 forinttal csökken a pénzünk. Ugyanez történik, ha kapunk még két számlát, amit ki kell fizetni. (A 2 forinthoz hozzátolt számlákat pontozás jelöli.) Tehát (+2) kivonása ugyanazt jelenti, mint (—2) hozzáadása.

Azt is jól mutatja a kép, ha elveszünk két számlát, felszabadul a kifizetésre szánt 2 forint, ennyivel több lesz a pénzünk. Ugyanez történik, ha kapunk még 2 forintot. Tehát (—2) kivonása ugyanazt jelenti, mint (+2) hozzáadása.

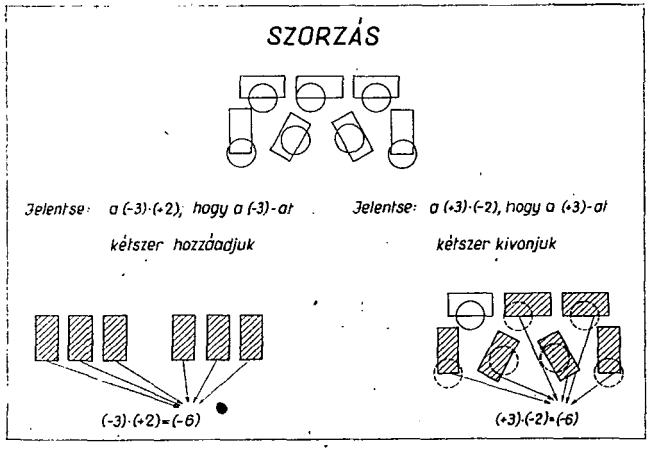
Itt az összevonásnál már érzékelik a tanulók, illetve érzékeltethető velük, hogy az előjeles számok összeadására és kivonására célszerű megállapodás történt.

*

A szorzásnál már ki is mondjuk, hogy a szorzat előjelére vonatkozóan célszerűen megállapodunk. A tankönyv is így értelmez. A szorzásra vonatkozóan két dia-filmet mutatunk meg.



8. ábra



9. ábra

Végeredményben a dia-filmek annyit segítenek a tanulóknak az ismeretszerzésben, hogy szemléletes tartalmat adnak a műveletek értelmezésének az új számkörben. A filmek konkrét tárgyakkal való cselekvésre utalnak. Ezt a cselekvést a tanulók elvégzik tevőlegesen is és képesek elvégezni gondolatban is. Eközben fejlődik érzékük az utasítások végrehajtásában, a kérdések értelmezésében, a változások megfigyelésében, két különböző helyzet összehasonlításában, ok és okozati összefüggések megállapításában, észrevételeik megfogalmazásában.

Az itt bemutatott szemléltetési módszer nagyon alkalmas tehát feladatok önálló megoldásának támogatására. Tanári magyarázat illusztrálására ugyancsak lehet alkalmas dia-filmeket készíteni (mágnestáblán szemléltetni). Egy alkalommal ezeket is ismertetjük.

Kelemen Jánosné
Szeged

KI A SZABADBA!

A téli időszakban az úttörő csapatok sportfoglalkozásainak jellege, az évszak hazai, ezen belül még a tájjeleg figyelembevételével is, lényegesen megváltozik. Ilyenkor nem tarthatják az általános iskolások a heti sportfoglalkozásaikat a megszokott formában és környezetben, a labdajátékok és az atlétika különböző pályáin, hanem terembe szorulnak. Meghonosodott helytelen szokássá vált, hogy sokszor egyoldalúan, a mostoha időjárásra hivatkozva, zömében szűk teremben töltik a téli időszak sportfoglalkozásait. Nagy feladat, hogy megtaláljuk a helyes arányokat.

Az a véleményünk, hogy ott szervezik meg helyesen a téli foglalkozásokat, ahol kellő időt biztosítanak a friss, egészséges, szabad levegőn való tartózkodásnak. Ha a létesítményellátottság országos helyzetét, valamint a vidéki sajátosságokat vesszük figyelembe, akkor feltétlen a szabadban szervezett foglalkozásokat kell előnyben részesítenünk.

Természetesen ott, ahol tornaterem vagy tanterem áll rendelkezésre, vagy e célra is nyitva állnak a kultúrotthon kapui —, a termi foglalkoztatás tárgyi feltételei adottak. Itt csupán az a feladat, hogy a foglalkozások időbeli elosztása is megfelelő legyen, azaz minden raj, őrs részére egyforma idő álljon rendelkezésre. Ismeretes, hogy vannak olyan téli sportágak, amelyek űzése nem lehetséges szabadban (asztalitenisz, sakk stb.). Azonban arra kell törekednünk, hogy olyan termeket, folyosókot válasszunk ki, ahol e sportágakban is megoldható a tömeges foglalkoztatás.

A téli sportfoglalkozásokat a szabadban tartsuk meg! Számos vidéki úttörőcsapatnál tapasztaltuk, hogy már időben, november közepe táján azzal foglalkoztak, hogy szokásos sí- és szánkózó terepüket megtisztították a felesleges akadályoktól, bokroktól, gallyaktól. Helyes az is, ha az iskolaudvarban létesítenek korcsolyapályát. Számos csapatban élnek ezzel az önként kínálkozó nagyszerű lehetőséggel. A jégpályán nemcsak korcsolyáznak, hanem hokiznak is, őrsök közötti bajnokságokat rendeznek.

Az úttörő öntevékenység további szép megnyilatkozásait is tapasztalhatjuk több csapat életében. A tanulók maguk készítenek szánkókat, síléceket, fakorcsolyákat.

A téli időszaknak is éltető eleme a játékos versengés. Túrázzunk télen is, kirándulásokat tehetünk szánkóval is, de a pajtásokat, legjobban a verseny érdekli.

Ezért rendezhetünk és rendezzünk is szabadtéri versenyeket szánkóval, korcsolyával, sível. Versenyeinket őrsök, rajok között bonyolítsuk le. Készítsünk róla jegyzőkönyvet is, hisz mind az úttörőpróbáknak, mind a Kilián pontszerzésnek nélkülözhetetlen dokumentumai.

Novák István
Bátaszék

MAXIMALIZMUS A KÖRNYEZETISMERET TANÍTÁSÁBAN

Több alkalommal találkoztunk már a minimalista tendenciák mellett *maximalista törekvésekkel* is a környezetismeret tanításában, de egy közelmúltban látott óra és az azt követő vita még élesebben vetteti fel ezt a problémát.

Másfél évtizede tanító kartárs a II. osztályban tanított *az erdő állatairól.* Az előző óra anyagának ellenőrzése során felidézték az erdőben tett kirándulást, az ottani viselkedés szabályait (fák védelme, tűz elleni védekezés). Különböző fák felismerése és csoportosítása örökzöldekre és lombhullatókra, valamint fa és bokor összehasonlítás történt. Volt szó az őszi s tavaszi erdőről, a falevél színéről, különböző bokrok felismeréséről; levelek, termések felismerése is előfordult.

Az *új anyag feldolgozása* bevezető beszélgetéssel kezdődött, amelyben hivatkoztak a tanulmányi sétára és a tv-ben látott adásra. Felsoroltak az erdei állatokat, kirakták azok képeit. A célkitűzés után erdőrészlet bemutatása történt nagy képen. Megbeszélték azt, hogy az őz, mókus, sün, harkály közül melyek laknak a földön, melyek élnek a fán. Részcélkitűzés után a *mókus* képének bemutatása, majd az ismeretek feldolgozása történt. Miről ismerjük meg? Milyen a színe? A mókus hossza 20—25 cm. Milyen hosszú a farka? Van olyan nagy, mint a teste? Miért jó, hogy *sűrű szőrzete* van? Hol él? Miért tud a fán ilyen könnyen mozogni? Leggyakrabban a fákon láthatjuk, ott találja bőségben a legkedvesebb *tápanyagokat.* (Képen a tápanyagok bemutatása.) Melyik a legkedvesebb neki? Hogyan szedi ki azt a héjából? Miben tesz kárt? Miért rossz, hogy megeszi a madártojásokat és fiókákat? Hol lakik a mókus *télen?* Mit csinál, és mit eszik? Ki gondoskodik ezekről? Mely állatok a mókus *ellenségei?* (Nyuszt, róka, kánya.) *Hogyan menekül* a mókus ellenségei elől? Hová bújik? (Az ugró mókus szemléltetése képen.) Milyen hasznos növényt és állatot pusztít el a mókus? Ezért milyen állatnak nevezzük? Miért szeretik mégis az emberek? (Ügyes, fürge, játékos.)

Az *őz* képének bemutatása után szó volt testének nagyságáról, a színéről, arról, hogy milyen a lába. Hol él? *Hogyan igazodik szőrzetének sűrűsége* az évszakokhoz. *Mikor pihen* az őz, és mikor keresi a táplálékát? Mit eszik? Miért nem talál télen táplálékot, miért nem pusztul el, ki gondoskodik róla, és hogyan? (Téli etető szemléltetése.) Milyen állat az őz? Mire használják a bőrét és a húsát? Az őz hasznosságának megbeszélése, valamint a kímélésére, védelmére utalás.

A *sün* bemutatása után arról volt szó, hogy milyen állat az, amelyik az erdők *avarjában* él. A nagyságáról, színéről, arról: mi borítja a testét. Ki tudja, hogy a tüskéi miatt hogy is nevezik? (tüskésdisznó) Mire használja a tüskéit, hogyan védekezik? Mivel táplálkozik, és hogy a *szaglása és hallása* igen éles. Hol laknak, és *mit csinálnak télen?* Milyen kárt okozhat a baromfiudvarban, és milyen kártékony bogarakat pusztít el. Végső konklúzió: hasznos és káros állat.

A *harkály* anyagának feldolgozása hasonlóan történt. Kép bemutatás, annak megállapítása, hol él. Milyen színű; milyen a *sapkája.* Mit eszik, és ezt honnan szedi ki. Mivel kapaszkodik a fa törzsébe, s közben mit csinál a farkával. A fakéreg alól hogyan és mivel szedi ki a férgeket? *Milyen a harkály nyelve?* Minek nevezik a harkályt? (A

fák doktora.) *Télen* mit eszik? Miért hasznos? Miért nem szabad lelőni, bántani a hasznos madarakat?

Az utána következő vitában, amely köztem és kartársam között folyt, ő azzal érvelt, hogy ez nem sok, elbírják a gyerekek, mert érdekes és érdekli őket. Én a saját érzéseim, véleményem mellett a *Tantervre* hivatkoztam, amely óv a szaktárgyi tendenciájú feldolgozástól. Ezenkívül a 88. oldalon levő *tanítási anyagra.* „Az erdő (kb. 8 óra) ... Az erdő állatai: őz, mókus, sün, harkály. Életmódjuk, jellegzetes külsejük. A hasznos, vadon élő állatok kímélése." És a 89. oldalon levő *követelményre* hivatkoztam: a tanulók ismerjék az őz, a mókus, a sün és a harkály *néhány* jellegzetességét, tulajdonságát. A felsorolt ismeretekről a tanító segítségével legalább *2—3 mondatban* számoljanak be."

Nem használtam fel a vitában azt a tantervi előírást, amely megszabja, hogy az olvasmányokról a tanító segítségével 3—4 mondatban számoljanak be (Tterv 9. old.), azt sem, hogy mit ír a felsőtagozatos tanterv a 6. osztály Élővilág tárgyának anyagában fentikeről. „Növényevő emlősök: a szarvas és az őz; a mókus; a sün; a nagy tarkaharkály ... testalkatuk, táplálkozásuk, életmódjuk közti összefüggés. Hasznuk." (Tanterv az ált. isk. számára 461. old.)

Védelmük.

A környezetismereti *kézikönyvnek* azt a tanácsát, hogy ezt az anyagot két órában dolgozzák fel a kartársak, szintén nem használtam fel érvként, mert ez tanács ...

Ellenben *a Tanterv kötelez, törvény,* amelynek mind a betűjét, mind a szellemét be kell tartanunk. Ha a Tantervünk idézett részeit figyelembe vesszük, és azt is, hogy mindez október vége felé történt az alig II. osztályos tanulókkal, akkor változatlanul most is az a véleményünk, hogy ez így *maximalizmus* a környezetismeret tanításában, mert messze túlhaladta a tanterv által adott utasításokat, mértéket.

Viszont kartársam, a gyakorlat embere, — változatlanul tartotta és tartja álláspontját. Véleménye szerint fenti anyagnak a vázolt részletességgel történő feldolgozása megfelel a tantervi előírásoknak, nem maximalizmus.

Jó lenne, ha e vitához és általában a környezetismeret tanításában fellelhető maximalizmus problémájához hozzászólnának érdekelt kartársaink.

Szeléndi Gábor
Sárospatak

A NEVELTSÉGI SZINT FELMÉRÉSE A NYÍREGYHÁZI TANÍTÓKÉPZŐ INTÉZET GYAKORLÓISKOLÁJÁNAK I/B. OSZTÁLYÁBAN AZ 1964/65. TANÉV VÉGÉN.

A Nevelési Terv sok hasznos konkrét útmutatást ad nevelési feladataink megvalósításához. Ezeket figyelembe véve elkészítettük az I/b. osztály neveltségi szintjének felmérését az év végén, és felhasználjuk az osztály következő évi (II. o.) tervének összeállításában. Első próbálkozásaink összegezését tartalmazza munkánk. Így nem mentes a hibáktól sem. Mégis közreadjuk, mert reméljük, másokban gondolatokat ébreszt, s ezzel hozzájárul a nevelési feladatok jobb megvalósításához.

Az osztály összetétele:

A tanulók létszáma:	30
Fiúk száma:	16
Leányok száma:	14
Napközisek száma:	17

Az átlagosnál többet mulasztott ebben az évben: A. S., O. M., B. K., L. T.

A fejlődést segítő hatások:

Rádió van:	27 családban.
Televízió van:	13 családban.

Testi fejlettségi szint: Átlagosnál magasabb valamennyi tanuló 05—17 cm-rel. Testsúly felett: 27 tanuló 03—16 kg-mal, normál súlyú tanuló.

Év elejétől kezdve minden gyermek nőtt, fejlődött. A tájékoztató jellegű átlageredményektől nagy mértékben eltérő jóval magasabb az osztály testmagassága, testsúlya. Mozgásigényük nagy. Néhány tanuló esetében az iskolai munka, a megváltozott életrend, a napirend megjelenése zavart okozott. A korábbi felkelést, a félnapi — vagy a napközisek esetében az egésznapi — rendezett és kötött életmódot nehezen szokták meg. Akik kicsi koruktól kezdve bölcsődébe, óvodába jártak, könnyebben alkalmazkodtak. A jelenleg is napközis tanulók közül nem kielégítő K. B. és B. J. napirendje. K. B. gyakran sokáig nézi a tv-adást — így másnap az iskolában fáradékony, elmélázó; B. J. érzékenyebb idegrendszerű, az átlagnál kisebb munkabíró képességű tanuló. A szülők a napközi után még este is foglalkoznak vele, ez fáradttá kimerültté teszi. A napközisek mozgásigény kielégítése különösen a téli időszakban nem kielégítő. Ezeknek a gyerekeknek a zöme nem végezhet otthon felszabadult, nagy mozgással járó játékokat, hiszen a szülők gyakran fáradtak, várja őket otthon az otthoni munka. Korlátozva van otthoni mozgásában Sz. P. és P. R. a szűk, zsúfolt lakás miatt. Így bizony szünetekben felszabadultan száguldoznak. Állandó és egészséges napirend szerint az osztálynak mintegy 50%-a él. A többi gyermek (esetében) életrendjének változó az időbeosztása. Egy tanulónak különösen fárasztó a korai felkelés. D. V., aki igen távol lakik, reggel fél 6-kor kel, és 18 órakor indul haza autóbuszon. Télen sokszor gyalog tette meg az utat.

Az egészségügyi szabályok elsajátításában, a szokások kialakításában még van javítanivaló, az irányítás és a folyamatos gyakorlás ellenére is. Rendszeresen és önállóan használja tisztaság-csomagját az osztályból mintegy 20 tanuló. A többiek csak figyelmeztetés mellett. Fogkeféje egy tanuló kivételével az osztályban mindenkinek van. Rendszeresen kb. 15—18 gyermek használja. Önállóan öltözködik általában mindenki. Kisebb segítések előfordulnak. Azok a gyermekek, akik óvodába jártak, ezen a téren önállóbbak. Az iskolapadban való helyes testtartást irányítás mellett megtartják.

A tanulók zöme jó étvágyú, nem válogatós. Keveset eszik és válogat: K. B.. B. N. Túltáplált B. K. és W. E. Mindkét gyermek napközis. Az itteni napközis étkezés mellett külön ennivalóval eteti édesanyja. Testi épségére általában minden gyermek vigyáz. Utcán való közlekedésük kielégítő. A tanév alatt fertőző betegségben négy tanuló volt. (Rózsahimlő, bárányhimlő, kanyaró, mumsz.) Az orvostól általában nem félnek. Oltáskor négy tanuló sírt, makacskodott, (három fiú, egy leány. Ezek a gyerekek máskülönben igen bátrak és felszabadultak tudnak lenni.)

A felnőttek felügyelete mellett minden gyermek helyesen öltözködik.

VILÁGNÉZETI—POLITIKAI ÉS ERKÖLCSI FEJLETTSÉGI SZINT

A tanulók életében az iskolai munka megjelenése általában nem okozott törést. Szeptemberben, októberben a tanulók többsége iskolaérett volt. Az egységes iskolai hatás ellenére is részben az előzmények, részben az otthoni hatások miatt értelmi fejlődésük nem egyöntetű. Határozottan nem mondhatjuk azt, hogy az óvodából jött gyermekek ezen a téren előbbre vannak. Alkalmazkodó képességük, közösségi magatartásuk fejlettebb, értelmi képességük általában jó. Nem lehet éles határt vonni a volt óvodások és a családban nevelkedettek között, hisz hasonló arányban van mindkét típusú csoport között kiemelkedőbb és átlagon alauli értelmi képességű. A külvilág benyomásai iránt igen fogékonyak. Különösen az érzelmileg motiváló feltűnőbb tulajdonságú tárgyak és jelenségek keltik fel figyelmüket. Egyre inkább képesek a lényeges felismerésére, továbbá egész és hozzátartozó részek lásához megismerték annak részeit a betűket, megkülönböztetésére. Pl. Az olvasás megtanua különböző hangok képeit. Majd amikor hangösszevonást, betűkapcsolást végeztünk, képesek voltak arra, hogy egészében is felismerjék. Ezt az analizáló és szintetizáló munkát már önállóan is el tudják végezni. Időben eltolódás volt ennek a logikai műveletnek az elsajátításában. Azok a gyermekek, akik 1956-ban születtek, tehát már a tanév első felében betöltötték a 7. életévüket, a leghamarabb jöttek rá az analízis és szintézis munkájára. Kb. 20 tanuló már november közepén biztosan és jól végezte ezt a logikai műveletet. A bevésésben és a rögzítésben hiányosság volt 5—6 tanulónál. Ezeknél gyakran előfordult betűtévesztés és csere vagy egy rögződött szó (Pl. ma-ma ma-lom, vagy al-ma al-vó.)

3 gyermeknek hosszabb időre volt szüksége logikai művelet elsajátításához. (B. K., B. J., K. A.)

B. K. és B. J. nem jártak óvodába, nem napközisek. Otthon tanultak. A szülők többször elolvasták a feladatot. Beléjük vésődött anélkül, hogy a logikai műveletet elvégezték volna. Így az ismeretlen szövegben nem tudtak tájékozódni. Mindhárom gyermek kb. december közepén tudott csak kapcsolni. K. és J. még néha most is gondolkodva, lassúbb ütemben olvas. Érdekes, hogy számtanból is az utóbbi két gyermek küszködik hasonló nehézséggel. A jelenségek mennyiségéből tükröződő összefüggést nehezen ismerik fel. Szöveges feladatok logikai elemzésére csak nagy segítség

mellett képesek. Hasonlóképpen gyenge még ebben P. és J. Mindkét gyermek figyelmének tartóssága nem kielégítő. Sz.-nél a kisgyermekkori agyhártyagyulladás nyomai tükröződnek. Otthoni körülményeik sem kielégítőek, ideges, zaklató hatások érik őket.

Az osztály tanulói az összefüggések felismerésében még irányításra szorulnak. Ennek fejlesztéséhez jól alkalmazható forma az összehasonlítások végzése. Az azonosságot és különbséget már jól észreveszi az egész osztály. Pl. a kis- és nagybetűk összehasonlításában.

Környezetismeretből a négy évszakkal kapcsolatban végeztünk megfigyeléseket.

Pl: „Az időjárás hatása a növények, állatok és emberek életére." Ez az alapvető kölcsönhatás és összefüggés elmélyült, rögződött valamennyi gyermekben. Az osztály 50 %-a a tavaszi jelenségek megfigyelésekor már önállóan állapította meg az észlelt változásokat, összefüggéseket.

Figyelmük hamar lankad, de terjedelme az életkoruknak általában megfelelő. Négy tanuló esetében nem kielégítő: S. J., Sz. B. U. I., N. E. Emlékezőképességük általában jó. Három tanuló esetében (K. T., G. E., D. V. a felejtés szembetűnő. Logikai emlékezetük fejlődő. Képzeletviláguk az életkornak megfelelően általában jó. A gyermekek zömét sokféle, számukra rendkívüli hatás érte (kirándulás, nyaralás, játék, mese), ami kellően befolyásolja képzeletük fejlődését. Alkotó fantáziájuk működése aktív. Ebben az évben mintegy 15—18 mesét, történetet olvastak az iskolában a táblaról. Érdekli őket a kalandos történet. Lázban égett az egész osztály a Tenkes kapitánya adása idején. Nemcsak fantáziájuk működésében nyilvánult meg, hogy érdekli őket, hanem tettekben is. Februárban csapatokat szerveztek és játszották is a párhuzamos osztállyal.

Érzelmeik erősek, nem titkolják azokat, általában egyre többen képesek arra, hogy a nyugodt munka érdekében tartózkodjanak az erősebb érzelmi kitörésektől. Nehezen tud gátat szabni érzelmi, vagy érdeklődésből eredő kitöréseinek U. S., K. B., H. L.

A TANULÓK VILÁGNÉZETE

Az osztály zöme egészséges szemléletű környezetben él. Négy gyereket részesítenek vallásos nevelésben. A kettős nevelés problémája ebben a korban még nem jelentkezik élesen. Karácsony táján felvetődött a Jézuska-probléma. Jó hatással volt valóságérzetük fejlesztésére az osztály állásfoglalása. Irányítás mellett képesek különbséget tenni a mese és a valóság között.

Az őket körülvevő társadalmi élet eseményeiről részben tudomást szereznek. Ez érdeklődésüktől függ.

A régi és a mai élet összehasonlítására nem képesek. Egy-egy érzelmileg közel álló történet megragadja őket.

A szocialista hazaszeretet elemeivel rendelkezik valamennyi tanuló. A nemzeti ünnepeken szívesen és érdeklődéssel vesznekrészt. Különösen érdekli őket a március 15-i ünnepség. Ugyanis ezekről hallanak a legkézzelfoghatóbb, legkonkrétabb formában a családi körben is. Gyakran más ünnepekkel is összetévesztik ezt.

Tanulók viszonya a munkához, tanuláshoz.

Feladattudata valamennyi tanulónak kialakult. De több esetben nem a tudatosság vezérli őket a feladatok elvégzésében, jó osztályzat elnyerésében. Erre ösztönző erő néhány tanulónál az otthoni ígérgetés, jutalmazás, pl. P. A.-nak azt ígérték szülei: „ha 10 ötösöd lesz az ellenőrzőben, kerékpárt kapsz." Még a jóképességű, könnyen tanuló gyermekek esetében is előfordul, hogy pénz vagy valamilyen játék a jutalma, ára az ötösnek. (G. P., K. L.) Írásbeli feladataikat a tanítói ellenőrzés tudatában rendesen elvégzik, nagy segítőerő ebben a napközi otthon és az otthoni felügyelet is.

Kedves tantárgyaik is vannak: a környezetismeret, gyakorlati foglalkozás, testnevelés. A legtöbben szeretnek olvasni. A tanulóknak kb. 60 %-a már mesék olvasásával is próbálkozik, tevékenykednek olyan munkában, amely sok kozik. Általában szeretik a munkát, szívesen mozgást, játékos elemet tartalmaz.

KÖZÖSSÉGI MAGATARTÁS SZOCIALISTA HUMANIZMUS,

Az emberekkel való kultúrált érintkezés az osztály tanulóinak zöménél kielégítő.

Magatartás a családi közösségben.

Sok gyermek őszinte bizalommal fordul kérdéseivel szüleihez. Családlátogatáskor csak 1—2 esetben tapasztaltuk, hogy a gyermek nem mindig számol be arról, ami vele az iskolában történt. (V. E. szülei igen elfoglalt emberek, orvosok. U. S. — apja vidékre jár dolgozni. U.S. otthoni magatartása nem kielégítő, gyakran szemben áll, makacskodik, ellenáll anyja kérésének, megszakítja mások mondanivalóját. U. S. késői gyermek, felnőtt 20—23 éves testvérei vannak, akik mint legkisebbet igen elkényeztették, sok mindent ráhagytak, s bizony most próbálkozik, hogy akaratát érvényesítse. Figyelmesség, előzékenység a családtagok és más felnőttek iránt még sok javításra szorul az osztály legtöbb tanulójánál. A napközisek jobban állnak ezen a téren, több alkalmuk volt az udvarias magatartás gyakorlására.

Magatartás az osztály- és iskolaközösségben.

A tanulóknak egymás iránt tanúsított magatartása általában jó, bár előfordulnak kisebb helytelenségek. A fiúk, lányok csoportja nem különül el élesen, barátokat választanak mindkét részről. Ugyanígy nem válik külön a jobb és gyengébb tanulók csoportja sem.

Érdekes, hogy milyen szempontok érvényesülnek köztük a barátok megválasztásában. Felmérést végeztünk ezzel kapcsolatban. Ki a barátod? Miért őt választottad? A lányok közül D. É. a fiúk közül K. L., T. T. választotta sok gyermek. — Azért, mert jó magatartásúak, sokat és jól felelnek — hangoztatták a válaszukban.. P. A. azért, mert mindig vidám, jól lehet vele játszani.

Segítőkészek egymással szemben. Tanszereket szívesen adnak egymásnak.

A játékban önzés 1—2 tanulónál nyilvánul meg (K. B., H. L., P. Cs.). Ezek a tanulók egykék, szereplésre, kiemelkedésre vágyók. Hozzászoktak ahhoz, hogy otthon ők a legszebbek, legokosabbak, mindent legjobban tudnak, ezért kerül felszínre náluk az önzés. Általában örülnek egymás sikereinek. A közös és egyéni megbízásokat szívesen, örömmel látják el. (Felelősök, naposok.)

Szinte versenyeznek ezek elnyeréséért.

Kialakulóban van az a megbízható mag, amelyre a követelések teljesítésében mindig számíthatunk. Törekedni kell arra, hogy ezek a gyermekek legyenek egyre többször a jó értelemben vett hangadók. Különösen kiemelkedő D. É. közösségi érzése, lelkesedése a közös munkáért. Egyre gyakrabban vesszük észre, hogy figyelmezteti társait: Figyelj, Péter, mert miattad nem kap akkor jó pontot vagy elismerést a padsor, vagy osztály. Képességei olyanok, hogy társai fölé emelkedik. Fellépése határozott, biztos.

Szívesen segít társainak. Egy kicsit anyáskodó, de ez abból következik, hogy otthon az öt testvér közül ő a legidősebb, az irányító, szervező és segítő a játékban, munkában.

Árulkodás év elején kis mértékben jelentkezett néhány tanulónál. Most már különbséget tudnak tenni az árulkodás és a jogos bejelentés között.

A tanulók személyi tulajdonhoz való viszonya jó. Egyes gyermekek hibáznak még e téren. Pl. G. E. a saját holmijára vigyáz, a másával nem törődik. H. L. a saját holmijára sem vigyáz kellőképpen pl. zsíros kenyeret becsomagolatlanul a füzetek mellé vagy a zsebébe teszi, tanszereit elhanyogatja.

A tanterem tisztaságára, a padok épségére irányítás mellett vigyáznak.

ESZTÉTIKAI FEJLETTSÉGI SZINT:

Az osztály tanulói a kulturális fejlettség különböző fokán állnak. Általában keresik és észreveszik a szépet, örülnek neki. Szívesen mennek a szabadba. A séták mindig nagy örömet, lelkesedést váltanak ki belőlük. Egyöntetűen örülnek a szép szemléltető eszközöknek, táblai rajznak. Az egész osztálynak kedves szórakozása a rajzolgatás, szívesen rögzítik azt, amit szépnek láttak. A gondozott, rendezett családi környezet is fejleszti az ízlésüket. Valamennyien igénylik, hogy a szépen elkészített leckéért elismerést kapjanak. Összehasonlítás alapján már önállóan képesek véleményt mondani, hogy a bemutatott tárgy miért tetszett. Az otthon sok segítséget nyújt a gyermekek többségének. Sok gyermeknek rendszeresen mesélnek a családban. Esztétikai élmények szerzésére sok segítséget nyújt a tanulók többségének otthonában levő rádió és televízió.

Vanczák József és *Madácsi Mária*
Tanítóképző Intézet, Nyíregyháza

Szemle

ZBIGNIEV PIETRASINSKI: A HELYES GONDOLKODÁS PSZICHOLÓGIÁJA
(Gondolat kiadó, Bp. 1966.)

A pszichológiának talán egyetlen területén sem jelent meg annyi szakmai tanulmány, mint a gondolkodáslélektana köréből. Mégsem tekinthetjük Pietrasinski könyvét csupán „száz könyv után a százegyediknek". Ami új és kiemelkedően figyelemreméltó benne, az az idevonatkozó legkorszerűbb tudományos eredményeknek közvetlen gyakorlati felhasználására irányuló törekvése.

Bizonyos vonatkozásban gyakorlati célt, a nevelés közvetett segítségét szolgálják a magyar pszichológusoknak e témakörből megjelent művei is, hogy csak a legkiemelkedőbbeket említsem. Dr. Lénárd Ferenc „A problémamegoldó gondolkodás", dr. Kelemen Lászlónak „A tanulók gondolkodása 6—10 éves korban, majd, A 10—14 éves tanulók tudásszintje és gondolkodása" című munkái, vagy Salamon Jenő „A gyermekek gondolkodása a cselekvésben" című könyve. Pietrasinski a közvetett segítségen túlmenően azonban e népszerű tudományos művével azt akarja közvetlenül szolgálni, hogy a legszélesebb körben növelje az emberek kultúráját, értelmi képességeit, ésszerűsítő, alkotó tevékenységét s ezáltal hatékonyan növelje a szocialista népgazdaság fellendülését, a termelékenység növelését. Pietrasinski kissé szemrehányóan állapítja meg, hogy a műszakiak hasonlíthatatlanul gyakrabban törekszenek a tudományok legújabb vívmányait saját gyakorlatukban hasznosítani és így a termelést szolgálni, mint a pszichológu-

sok. Úgy látszik e mulasztást akarja pótolni e művével.

Témáját a szerző három szorosan összefüggő részben fejti ki. Először „az értelem tulajdonságait" (az értelmi képességeket, a kultúrált gondolkodást elősegítő és gátló tényezőket) ismerteti, majd a második fő részben írja le az „értelem munkáját" (problémamegoldás folyamatát és az alkotó munka pszichológiáját) és a harmadik fő részben az „értelem formálását" és „fejlesztésének feltételeit és módjait". Az első fő részt a *képesség fogalmának elemzésével* kezdi. Sajnálattal kénytelen megállapítani, hogy teljes értékű meghatározást még nem ad a pszichológia. Az angol pszichológusok képességen egyfelől valamely személynek bizonyos problémahelyzetben megfigyelhető és feladatmegoldásban megnyilvánuló *hozzáértését* (ability), másfelől tanulásra és feladatmegoldásra *alkalmasságát értik* (aptitüde). A nyugati pszichológusok általában megkerülik a meghatározást és főként a képességek alapvető fajtái kiválasztásának, mérésének, és osztályozásának kutatásával foglalkoznak. Ezzel szemben a szovjet pszichológusok a képességek eredete, és fejlődése, valamint fiziológiai és pszichológiai mechanizmusa iránt érdeklődnek, s így határozzák meg a képességeket: „olyan pszichikus tulajdonságok, amelyek valamely tevékenység sikeres végrehajtásának feltételei". A szerző egyiket sem fogadja el lényeget kifejező, teljes meghatározásnak és ez utóbbi meghatározásba beillő megfogalmazást ad, állítván, hogy „a képességek azonosak az egyén olyan tulajdonságaival, amelyektől tanulásának könnyűsége és felfogásának gyorsasága függ." Ez kétségtelen egyoldalú leszűkítése a fogalomnak.

A szerző, miután az emberi képességeket 3 alapvető csoportba sorolja: 1. *értelmi* képességek, 2. *észlelési* képességek és 3. *pszichomotoros* képességek, — szükségesnek tartja, hogy az értelmi képességekről szólva tisztázza az *intelligencia* fogalmát. Az intelligencia az ösztönös, a szokásselekvésen és a szenzo-motoros próbálkozáson túlemelkedő magasabb alkalmazkodási lehetőséget biztosító emberi tulajdonság. A szerző szerint az intelligencia az új feltételek és feladatok követelménye körében alkalmazott értelmes emberi viselkedés, amelynek meghatározásai közül számosat felsorol. Számára legmeggyőzőbbnek egy amerikai pszichológusnak, Stoddardnak és egy lengyel pszichológusnak S. Sumannak meghatározása mutatkozik. Ez utóbbi minket a Claparéde meghatározására emlékeztet. Suman a hatékony intelligenciáról mondja, hogy ezalatt ő „a gondolkodási aktusok végrehajtása során megszerzett *értelmi tapasztalat* fokát és azt a képességet érti, hogy a tapasztalatokat az ismeretlen helyzetekben és az új problémák megoldásánál helyesen és eredményesen használja fel" az ember. A szerző a későbbiek során angol, amerikai szerzők (főleg Thurstone és Guilford) nyomán keresi az alapvető értelmi képességeket, s eljut ahhoz a megállapításhoz, hogy az intelligencia gyűjtőfogalom, mely az értelmi képességek bizonyos együttesét öleli fel.

Ezután az *intelligencia elemi tényezőit* keresi és részletesen ismerteti J. Guilford két tényezős elméletét (emlékezési faktorok, gondolkodási faktorok, és ezekben foglalt megismerő, értékelő produktív képességek.) Minthogy bizonyos fokú intelligenciát minden emberben feltételez, elkülöníti az értelmi fogyatékosokat (oligafréneket) a normális értelmesektől. Ezeket azonban tovább rangsorolja és jellemzi a kevéssé intelligens (az ostoba) viselkedés jellemző sajátosságát. Végül a kimagasló intelligencia sajátosságait mutatja be. A kimagasló intelligencia tulajdonságaiként a gyorsfelfogó képességet, a kielégítetlen tudásszomjat, és tanulásvágyat, a jó emlékezetet, a nagy általánosító képességet, és képzelő erőt és az új, bonyolult szimbólum rendszerekkel végzett műveletekre való képességet sorolja fel.

Igen jól szemlétetett, és meggyőzően kifejtett a képességek eredetéről írott fejezete. Különbséget tesz Leontyev nyomán az idegrendszer öröklött tulajdonságaitól függő *természetes képességek* (mint pl. a feltételes reflexek gyors kialakítására való képesség) és a *sajátosan emberi képességek* között, amelyek kialakulásában döntő tényező a társadalmi tapasztalat átvétele és azok kialakításában alkalmazott jó módszer.

A II. főrészben a *gondolkodás módszertani kultúrája* címen a szerző kifejti a gondolkodás kultúrájának fogalmát, a gondolkodás és képességek fejlődésének kapcsolatát e fejlődést elősegítő és gátló tényezőket. Majd gondosan ismerteti „az értelem munkáját" ezen belül a problémamegoldás folyamatát és az alkotó munka pszichológiáját. A problémakörbe bevezető első rész után ez képezi Pietrasinski népszerűsítő tudományos műve legértékesebb részét. (95—178) Jó példákon könnyedén átvezeti az olvasót a szerző a gondolkodás sajátos területén, a problémamegoldó műveletek műhelyén úgy, hogy könnyen magáévá is tegye e folyamatok, helyes végzésének technikai eljárását. A mindennapi életben felmerülő egyszerű és tudományos problémák megoldásának egyaránt megmutatja a menetét és a helyes műveleti eljárásokat. A dialektikus tárgyalási mód szerencsés velejárója, hogy amikor felmutatja pl. a sémák (gondolkodási szabályok, a történelem nagyjai által már felfedezett megoldási módok) elsajátításának és alkalmazni tudásának hasznát, ugyanakkor rámutat arra, hogy ezek sokszor az új, a jobb eljárási módok keresésének gátlói és a rutin emberek sokszor a merész újítók kerékkötői. A téma kifejtése során problémamegoldási fel-

adatokat ad az olvasónak, hogy önmegfigyelés alapján segítse bizonyos lélektani törvényszerűségek felismeréséhez. A próbák után tanácsokat is ad a problémamegoldás pszichológiai stratégiájára, a gyorsan célravezető megoldások keresésére. A könyvben központi helyet foglal el az *alkotás pszichológiája*. E részben nemcsak az alkotás folyamatát elemzi és törvényét mutatja ki, hanem a társadalom széles rétegeinek kíván tanácsot adni, hogy mily módszerekkel járjon el, ha feltaláló, újító, technikai, tudományos, vagy művészi alkotóvá akar válni. Nemcsak részletesen leírja például a feltaláló tevékenység folyamatának mozzanatait, de rámutat arra is, hogy milyen értelmi műveleteket végezzen el a technikai téren alkotó újító munkát végezni kívánó, egy találmány létrehozása érdekében. A módszertani alapelvekre és eljárásmódok ismertetésére nagy gondot fordít.

A harmadik főrészben az *értelem formálásáról, az értelem fejlesztésének kedvező feltételeiről és módszereiről* ír a szerző. Élesen bírálja a lengyel közoktatást, amely ugyan helyesen az ideológiai és politikai nevelést tekinti főfeladatának, de ezentúl csupán az ismeretátadást, készségek és jó szokások kialakítását tűzi ki célul, s megfeledkezik a gondolkodás, az értelem hatékony fejlesztéséről. Míg például — írja — a gazdag Franciaország középiskolái a gondolkodás formálására és a kutatói véna fejlesztésére fekteti a súlyt, és ezt fontosabbnak tartja mint az ismerethalmozást, addig a gazdaságilag szegény Lengyelország erről megfeledkezik. Pedig az ország gazdasági, kulturális felemelkedésének előfeltétele a tudományos gondolkodás és az alkotó értelmi tevékenység legmagasabb szintre emelése a legszélesebb körben. Elmarasztalja az iskolai oktatás gyakorlatát, amelyben a tanárok főleg emlékezetfejlesztő munkát végeznek, s úgy képzelik, hogy az ismeretnyújtással és számonkéréssel a tanulók gondolkodása „melléktermékként" úgy is kifejlődik.

Befejezésként értékes útmutatást ad az értelmi képességek, az intelligencia, a gondolkodás és alkotótevékenység önmagunkban való kifejlesztésére, az önnevelésre.

Pietrasinski írása élvezetes és igen komoly nevelő hatású olvasmány. Ezt az egyébként nehéz témát érdekesen, élvezetesen, szemléletesen, példákkal és kísérleti feladatokkal gazdagon kíséve fejti ki. Szellemes, olykor ironikus az e téren elkövetett társadalmi és egyéni hibák bírálatában, és pozitíven sugalmazó, amikor a téma dialektikus tárgyalása folyamán igyekszik az olvasót megnyerni a helyes gondolkodás pszichológiai törvényszerűségeinek elsajátítására.

Dr. Kiss Tihamér
Debrecen

L. N. LANDA: AZ ALGORITMUSOK ÉS A PROGRAMOZOTT OKTATÁS

(Tankönyvkiadó, Budapest, 1966. 90 oldal, 5,60 Ft). — „A pedagógia időszerű kérdései külföldön" sorozatban ez a második kötet, mely a programozás kérdésével foglalkozik.

Landa tanulmányai — közöttük ez is — nagy érdeklődést váltanak ki a hazai olvasótáborban.

A tanulmány fő tendenciája az *oktatási program (algoritmus) kidolgozási szakaszainak* bemutatása. Az oktatási programok készítésének 8 szakaszát tárgyalja. A kiindulás első szakasza az oktatás tartalmát, célját elemzi. Foglalkozik a végállapot változásainak számértékeivel, a program készítés és felhasználás során a pszichikus folyamatok diagnosztikálásának módjaival, a programozott anyag tanulásakor a tanulói tevékenység formáival, egyik állapotból a másik állapotba jutás kérdésével, a szükséges tevékenység végrehajtásához legalkalmasabb feladattípusokkal, a tanulók cselekedeteire, (főként hibáira) való reagálás programszerkesztési módjainak elvi és gyakorlati kérdéseivel.

Újszerű kibernetikai aspektusban világítja meg a folyamatok (ezen belül a tevékenységi formák) algoritmikus leírásának módját, az algoritmus fogalmának helyes alkalmazását a pedagógiai jelenségekre. A programozáshoz kapcsolódó pszichológiai megállapításai különösen elgondolkoztatók.

Megerősíti az olvasóban azt a tudatot, hogy a pedagógiában, a neveléslélektanban jelenleg használt pedagógiai kategóriák — az aktivitás, az ismeretek elsajátításának tudatossága stb. — határozatlanok, pontatlanok az ember számára is, de főként a gép, a kibernetikai gép számára használhatatlanok.

A programozott oktatás éppen ezeknek a pedagógiai jelenségeknek pontos elemzését, algoritmikus leírását, irányítását tekinti feladatának, hogy az otkatási folyamatot, a tanulók tevékenységét — ismeret-, jártasság-, készségelsajátítási folyamatát — megfelelően irányíthassa.

Jelentős a munka, mert a programozott oktatással felhasználásra került új terminológiákat megfelelő megvilágításba hozza.

Megvilágítja az „oktatási program" és az „oktatási algoritmus" fogalmát, ahol az oktatás tartalmának, céljának, az oktató, a tanuló tevékenységének komponensekre tagolása, műveletekre bontása a feladat. Foglalkozik az algoritmus fogalmának helyes alkalmazásával, a használatában elkövetett hibákkal. Részletesen elemzi a tanulói válaszok hibakeresési módját az információkra adott válaszokban. Az elemzésben fontos megállapításokig jut el.

A végkövetkeztetése is világos. A programozott oktatás csak a lehetőségeket teremti

meg a magas hatásfokú oktatáshoz. Ahhoz azonban, hogy ezek a lehetőségek mennyiben realizálódnak, a benne alkalmazott oktatási algoritmustól függ. A hatékonyság kérdésében további tudományos kutatásokkal kell megkeresni az oktatásban a legkedvezőbb szituációkat.

Veidner János
Szeged

KOVÁCS ZOLTÁN—ZÁTONYI SÁNDOR: TANÁRI KÉZIKÖNYV A HETEDIK OSZTÁLYOS FIZIKA TANÍTÁSÁHOZ

(Tankönyvkiadó, Budapest, 1966. 277 oldal, 14,— Ft.) — A 6. osztály fizika tanításához kiadott kézikönyv szerkezeti, tartalmi és módszertani elgondolásait viszik tovább a szerzők a 7. osztály anyagára.

Az első rész a tanterv 7. osztályos anyagát és ehhez kapcsolódó módszertani megjegyzéseket tartalmazza. (Nevelési feladatok, szemléltetés, oktatási folyamat korszerűsítése.)

A második rész részletesen kidolgozott tanmenet javaslatot ad. Ezt követőleg témakörökre bontva, a tankönyv tárgyalási sorrendjéhez szorosan kapcsolódva foglalkozik az egyes tanítási órák anyagával. Megvilágítja a tanítási anyag helyét a témakörön belül, felsorolja az elsajátítandó fogalmakat, összefüggéseket, nevelői feladatokat, az óra menetére javaslattal szolgál. Közlik a szerzők óránként a tankönyvi feladatok megoldását, összegyűjtve az órához szükséges eszközök és anyagok jegyzékét.

Egyes órák anyagához táblavázlat javaslat és kiegészítő anyag kapcsolódik, melyben az óra felépítésére, szemléltető anyagára, a tankönyvtől eltérő más elgondolásokra, a kapcsolódó középiskolai anyag egyes részeinek megvilágítására kerül sor.

A harmadik rész függelékjellegű, mely a 7. osztály tanítási anyagához az IFÉRT-től megrendelhető, a házilag elkészíthető, a begyűjthető eszközök, anyagok jegyzékét, az iskola más szertárából kölcsönvehető eszközök felsorolását, a 7. osztályos pergőfilmeket, diafilmeket tartalmazza. A tanárok és tanulók számára ajánlott bibliográfia zárja a segédkönyvet.

Miután iskoláinkat a jövőben tanári segédkönyvekkel központilag a minisztérium nem látja el, ezért szorgalmazzák a szakos kartársak az iskolai könyvtárba való beszerzését helyi erőforrásokból, és egyben saját könyvtáruk gyarapításánál is gondoljanak beszerzésére.

Veidner János
Szeged

PSZICHOLÓGIAI ALAPFOGALMAK KIS ENCIKLOPÉDIÁJA.

Szerkesztette: dr. Bartha Lajos és Szilágyi Lilla.

Tankönyvkiadó, Budapest, 1966. 210. old.

A pedagógiai hatás pszichikus hatás. Pedagógiai tevékenységeink ellenőrzéséhez, hatásfokának vizsgálatához elengedhetetlen ennek a ténynek szem előtt tartása. A pedagógiai hatás egy osztály tanulóiban nem mindig ugyanazt az eredményt váltja ki, másrészt azonos tevékenységek mögött teljesen különböző belső indítékok húzódhatnak meg. Ezeknek a különböző belső indítékoknak a megértéséhez a pszichikum törvényszerűségeit ismernünk kell. Mégpedig a konkrét személyiség pszichikus folyamatait és tulajdonságait a környezettel a társadalommal alkotott reális kölcsönviszonyában. A pszichológiai alapismeretek minden pedagógus alapvető szakműveltségének elengedhetetlen részei.

A pszichológiai ismeretek azonban állandóan fejlődnek. Mind a pszichológia tudománya, mind annak gyakorlati alkalmazása hosszú bonyolult fejlődés eredménye. Egyre újabb ismeretekkel gazdagodnak a pszichológia tudományának elméleti alapjai, egyre szorosabbá válnak a pszichológia és más tudományok kapcsolatai. Minden pedagógus számára elengedhetetlen tehát, ha pszichológiai ismereteit felújítja, bővíti.

Ilyen meggondolások alapján határozta el a Központi Pedagógus Továbbképző Intézet olyan enciklopédia szerű kiadvány megjelentetését, amely bemutatja a pszichológia tudományának néhány legfontosabb alapfogalmát.

A könyv azonban így is nagyon hasznos segédeszköz minden pedagógus számára. Igen jó, hogy a leglényegeseb pszichológiai irányzatokról (pl. behaviorizmus, asszociációs pszichológia, alaklélektan stb.) is ad rövid tömör ismertetést, ugyanakkor világosan bemutatja, közérthető stílusban a materialista lélektan fontosabb törvényszerűségeit (idegrendszer működése, idegrendszer filogenezise, a fejlődés, érés, nevelés viszonya stb). Az általános iskolai nevelőnek különösen hasznosak a tanulók megismeréséhez a személyiségtípusok ismertetése; a tanulás hatásfokának emeléséhez a tanulás pedagógiai-pszichológiai törvényszerűségeinek bemutatása; a nevelési problémák megoldásához a jutalmazás, büntetés lélektana. Igen jó irodalomjegyzéket ad olyan magyar nyelvű művekről, amelyek a tovább érdeklődők számára a pszichológiai ismeretek elmélyítésére szolgálhatnak. Véleményünk szerint ennek a hasznos kis könyvecskének helye van minden pedagógus könyvtárában.

Dr. Zsámbéki László
Kecskemét

СОДЕРЖАНИЕ

Шандор Миклошвари: На более широком горизонте 1
Иштван Борисоди: Вопросы мировоззрения и специально предмета в обучении математике в высших классах школы-восьмилетки 3
Балажнэ Сабо: Мысли о проверке знаний 7
Андор Надь: Некоторые методические вопросы уроков по школьному телевидению 11
Имре Зуковыч: Дидактическая роль прежних знаний и целевая установка, как предусловие сознательной деятельности учеников в обучении 16
Лоранд Беки: Эксперименты программированной разработки урока по языку 22
Геза Форгач: Некоторые теоретические вопросы способов крупных химических заводов в обучении химии 28
Андраш Хегедюш: Современные вопросы воспитания социалистического патриотизма в высших классах школы-восьмилетки 37

Мастерская

Иштван Немет: Разработка темы Чехословакия в 5-ом классе 41
Эолтан Кубини: Опытная демонстрация передачи электрической энергии 47
Яношиэ Келемен: Программы с фильмом в школе-восьмилетке (Действия в круге рациональных чисел) 50
Иштван Новак: На вольный воздух! 56
Габор Селенди: Махимализм в обучении краеведению 57

Обзор 61

INHALT

S Miklósvári: Am weiteren Horizont! 1
I. Borsodi: Weltanschauliche und lehrfachliche Probleme im Rechnenunterricht der Unterstufe 3
Fr. B. Szabó: Gedanke über die Studienkontrolle 7
A. Nagy: Einige methodischen Fragen der Fernsehstunden 11
I. Zukovics: Die didaktische Rolle der Vorkenntnissen und die Zielaussetzung, als Vornaussetzung der bewussten Schülertätigkeit im Unterricht 16
L. Béky: Experimente zur programmatisierte Bearbeitung einer grammatischen Lektion 22
G. Forgách: Einige zeitmässigen Fragen der chemischen Grossbetriebsverfahren im Chemieunterricht 28
A. Hegedűs: Einige prinzipiellen Fragen in Erziehung zur sozialistischen Vaterlandsliebe ... 37

Kleinere Mitteilungen

I. Németh: Die Bearbeitung von Tschechoslowakei in der V. Klasse 41
Z. Kubinyi: Experimentelle Demonstration der elektrischen Energieförderung 47
Fr. J. Kelemen: Filmprogramme in der allgemeinen Schule (Operationen im rationalen Zahlenraum) 50
I. Novák: Hinaus ins Freie! 56
G. Szeléndi: Maximalizmus im heimatkundlichen Unterricht 57

Rundschen 61