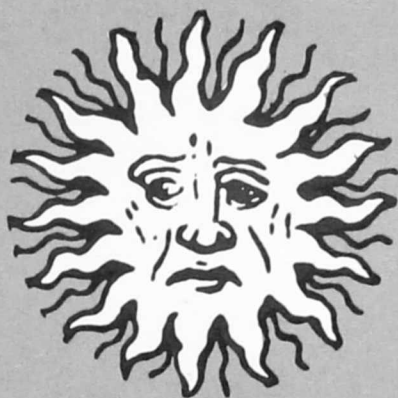


iskolakultúra

TERMÉSZETTUDOMÁNY

*Az Országos Közoktatási Intézet
folyóirata*

III. évfolyam, 17. szám

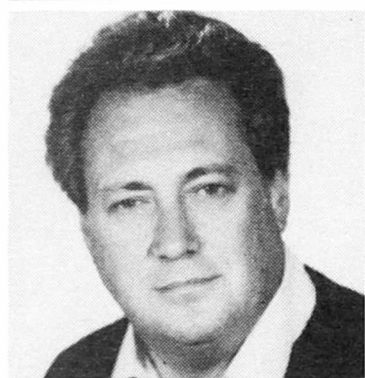


A TARTALOMBÓL Kormány Gyula: A mediterrán
Európa klímája, növényzete ✓✓ Makádi Mari-
ann: A földrajztanítás „átöröklődő” módszerei
✓✓ Komáromi László: A sarkvidék felfedezése
✓✓ Vida Gábor: Evolúciós rendszerek a termé-
szetben és a társadalomban ✓✓ Tóth Zoltán:
Ötösöm lesz kémiából ✓✓ Fernand Braudel: Ci-
vilizációk mobilitása és stabilitása

Számunk szerzői

Asztalos Ildikó, szerkesztő,
Keresztény Szó, Kolozsvár

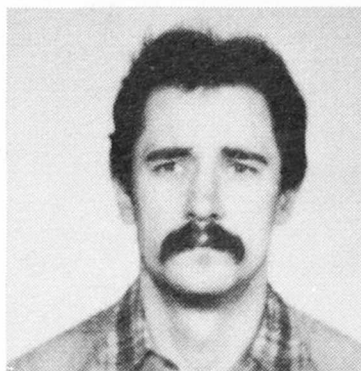
Bán D. András, tud. munkatárs,
Teleki László Alapítvány,
Közép-Európa Intézet,
Budapest



Halász Péter, igazgató,
Magyar Művelődési Intézet,
Budapest

Havas Péter, egy. docens,
ELTE TTK, Budapest

Iván László, nyug. tanító,
Kecel



Komáromi István, tanár,
BGYTF 1. sz. Gyak. Ált. Iskola,
Nyíregyháza

Kormány Gyula, tanszékvezető
főiskolai tanár, szerkesztő,
BGYTF, Nyíregyháza

Makádi Mariann, főisk. adjunktus,
ELTE TFK, Budapest

Probáld Ferenc, egy. docens,
ELTE TTK, Budapest

Radnóti Katalin, főisk. adjunktus,
ELTE TFK, Budapest



Revákné Markóczi Ibolya,
tanár, KLTE Gyakorló Gimnázium,
Debrecen

Rózsahegy Mária, egy. docens,
ELTE TTK, Budapest

Simon Dénes, főisk. docens,
földrajz metodikus, ELTE
TFK, Budapest

Stankovics Éva, tanár, Irinyi
J. Vegyip. Szki., Szmk. és
Gimnázium, Budapest

Szegedi Gabriella, egy. tanársegéd,
ELTE TTK, Budapest

Tőrös Róbert, tud. munkatárs,
MTA MÜKKI, Veszprém

Tóth Zoltán, egy. docens,
KLTE, Debrecen

Vida Gábor, egy. tanár, ELTE
TTK, Budapest

Wajand Judit, egy. docens,
ELTE TTK, Budapest

Zátonyi Sándor, nyug. tanár,
Sopron

ifj. Zátonyi Sándor, tanár,
Szlovák Gimnázium, Békéscsaba

Az Országos Közoktatási Intézet
folyóirata

Főszerkesztő:
GÉCZI JÁNOS
Szerkesztő:
TAKÁCS VIOLA

A szerkesztőség munkatársai:

ANDOR MIHÁLY
DIPPOLD PÁL
KAMARÁS ISTVÁN
KORMÁNY GYULA
MÁNYOKI ENDRE
MÁTIS LÍVIA
SALLAI ÉVA
SEBŐK ZOLTÁN
SZAKÁLY SÁNDOR
SZENDREI JÁNOS
SZÉKELY SZ. MAGDOLNA
TRENCSENYI LÁSZLÓ
VÁGÓ IRÉN
ZALÁN TIBOR

ASZTALOS ILDIKÓ (Kolozsvár)
FÜLÖP YVETTE
GULYÁS LÁSZLÓ
SZEBERÉNYI BEÁTA
TOLNAI SZABOLCS
VARGA PIROSKA

A borítót és a belső tipográfiát
tervezte:
HELLE MÁRIA

Kiadja az Országos Közoktatási
Intézet
Budapest, Dorottya u. 8. 1051

Felelős kiadó:
ZSOLNAI JÓZSEF főigazgató

Szerkesztőség:
Budapest, Dorottya u. 8. 1051
(Postacím: 1393 Budapest,
Pf.: 701/420)
Telefon: (1) 138-29-38
Telefax: (1) 118-63-84

Szerkesztőségi fogadónapok:
kedd, szerda, csütörtök 10-14 h

Terjeszti a Hírkér, valamint egyéb alter-
natív terjesztők. Előfizethető a szer-
kesztőség címén közvetlenül, vagy át-
utalással MNB 232-90174-4273 pénz-
forgalmi jelzőszámon. Előfizetési díj
számonként 100,- Ft. (Teljes évfolyam
2400,- Ft; Természettudomány 1000,-
Ft, Társadalomtudomány 1000,- Ft,
Matematika-Informatika-Technika
400,- Ft.) Megjelenik kéthetente.

HU ISSN 1215-5233

A nyomás az MSZH Nyomda és Kiadó
Kft. Nyomdájában készült.

Felelős vezető:
Nagy László igazgató

Lapzártá: 1993. július 15.

iskolakultúra

AZ ORSZÁGOS KÖZOKTATÁSI INTÉZET
FOLYÓIRATA

III. évfolyam, 1993/17.

Tartalom

Kormány Gyula: *A mediterrán Európa klímája, nö-
vényzete (2)* **Makádi Mariann:** *A földrajztanítás
„átöröklődő” módszerei (10)* **Simon Dénes:** *A meg-
újuló földrajzoktatásért (14)* **Komáromi István:** *A
sarkvidékek felfedezése (22)* **Szegedi Gabriella-
Probáld Ferenc-Kormány Gyula:** *Nemzetközi
összehasonlító földrajzi felmérés (30)* **Vida Gábor:**
*Evolúciós rendszerek a természetben és a társa-
dalomban (40)* **Havas Péter:** *Körlánc (44)*

SZEMLE

Zátonyi Sándor-ifj. Zátonyi Sándor: *Új fizika tan-
terv és tankönyvsorozat (50)* **Stankovics Éva:** *Bű-
vészkedés varázskorsóval vagy anélkül (53)* **Re-
vákne Markóczi Ibolya:** *Egyszerű működési mo-
dellek a biológia tanításában (56)* **Törös Róbert:**
Laplátogató: A Firka (61) **Rózsahegyi Márta-Wa-
jand Judit:** *A katalízisről színesen, érdekesen (63)*
Tóth Zoltán: *Ötösöm lesz kémiaiából (67)* **K. Gy.:**
Átdolgozott földrajztankönyv (69) **Fernand Brau-
del:** *Civilizációk mobilitása és stabilitása (70)* **Rad-
nóti Katalin:** *Új természettudományos tan-
könyvcsalád Angliában (72)* **Bán D. András:** *Isko-
lapolitika Tiso Szlovákiájában 1943 (75)* **Halász
Péter:** *A művészet, népművészet szerepe a kör-
nyezeti nevelésben (79)* **Iván László:** *130 éve szü-
letett a magyar fonomimika megteremtője (81)*

HÍREK (83)

A mediterrán Európa klímája, növényzete

KORMÁNY GYULA

Közismert, hogy a mediterrán országok varázsát a változatos tájak, a kellemesen meleg éghajlat, az örökzöld növényzet, az antik világ kultúrájának emlékei adják. Akik a mediterrán területek természeti, társadalmi adottságait, kulturális értékeit kívánják közvetlen tapasztalás útján megismerni, vagy akik kikapcsolódásra, pihenésre vágnak, gyönyörködni akarnak a kopár hegyek lábánál hullámzó olaj- és narancsfaligetekben, égre mutató ciprusokban, a tengerpart pálmás, oleanderes sétányaiban, azok nagy kedvvel, lelkesedéssel keresik fel a napfényes Dél-Európa országait.

A mediterrán országok történelmük, etnikai és kulturális vonásaik, különösen éghajlatuk és növényzetük, jellegzetes mezőgazdaságuk révén sajátos részét képezik a kontinensünknek.

A mediterrán Európa három nagy félszigetre tagolódó területe csaknem egész terjedelmével Dél-Európához tartozik. Határa az északi szélesség 30. és 45. foka, nyugati hosszúság 10. foka és a keleti hosszúság 37. foka között jelölhető ki. E földrajzi koordináták által határolt területeken alakult ki a mediterrán éghajlat. Legjellegzetesebben a Földközi-tenger mentén, a Mediterráneum partvonalán fejlődött ki, innen kapta az elnevezést is. A többi kontinensen előforduló mediterrán éghajlat összesen nem éri el a Földközi-tenger nagyságát.

A Földközi-tenger mentén az ókorban kialakult nagy birodalmak létrejöttében valószínűleg szerepe volt a kellemes mediterrán éghajlatnak. E területek kultúrtörténeti jelentősége is indokolja, hogy a mediterrán éghajlat jellemvonásait a Mediterráneum alapján mutassuk be.

Hőmérsékleti és csapadékviszonyok

Általános jellemzője ennek az éghajlatnak a meleg, csapadékszegény nyár, az enyhe, szinte fagymentes, csapadékos tél. A hőmérséklet évi alakulása alapján itt négy évszak váltja egymást. Ezek hosszúsága azonban nem egyforma. Leghosszabb a nyár: délen (30-38. fok között) 5-6, északon (38-43. fok között) 4-5 hónap. A tél 3-4, a tavasz és az ősz 1,5-2 hónapig tart. A Mediterráneum a kontinens legmelegebb része, az évi középhőmérséklet 12-20 °C között ingadozik. (1. táblázat) Az utóbbi érték megközelíti a trópusi öv évi átlaghőmérsékletének határértékét, amit az övezet jellemző növényének, a pálmának Dél-Európában való megjelenése is bizonyít.

Az évi hőmérséklet a Földközi-tenger környékén viszonylag nagy, 10-20 °C, a hideg tengeráramlásoktól érintett vidékeken 12 °C-nál kevesebb. A napi hőingás a nyári hónapokban a legnagyobb, de az évi hőingadozást nem éri el.

Az évszakok igen élesen különböznek egymástól. Legkellemesebb és legszebb a tavasz, amely márciussal kezdődik. A nyár májustól augusztus utolsó harmadáig tart. A nagy hőség júniusban jelentkezik, s augusztus végén szűnik meg. Ez idő alatt igen ritka

Éghajlati átlagok a mediterrán területről

Állomás \ Hónap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
SEVILLA é.sz.: 37° 19' ny. h.: 5° 59' tszf. 84 m													
Hőmérséklet	10,3	11,6	14,1	16,4	19,2	23,4	26,3	26,3	23,7	19,2	14,5	11,0	18,0
Csapadékmennyiség	73	59	90	51	36	9	1	5	25	66	68	76	559
RÓMA é. sz.: 41° 54' k.h.: 12° 30' tszf. 51 m													
Hőmérséklet	6,9	7,7	10,8	13,9	18,1	22,1	14,7	24,5	21,1	16,4	11,7	8,5	15,6
Csapadékmennyiség	76	88	77	72	63	48	14	22	70	128	116	106	881
ATHÉN é. sz.: 37° 58' k.h.: 23° 43' tszf. 107 m													
Hőmérséklet	9,3	9,9	11,3	15,3	20,0	24,6	27,6	27,4	23,5	19,0	14,7	11,0	17,8
Csapadékmennyiség	62	36	38	23	23	14	6	7	15	51	56	71	402
DUBROVNIK é. sz.: 42° 38' k.h.: 18° 07' tszf. 15 m													
Hőmérséklet	8,7	9,4	10,9	14,1	18,1	22,2	25,0	24,8	22,3	18,4	13,4	10,2	16,5
Csapadékmennyiség	177	122	137	125	84	64	36	70	97	190	205	193	1500

1. táblázat

az eső. A föld kiszárad, a legtöbb folyó kavicsmederré változik, a növényzet az éltető vízhez az éjjeli harmat útján jut. Az ég szinte mindig felhőtlen, itt-ott láthatunk tovahaladó kisebb felhőcsoportokat.

A nyári hónapok középhőmérséklete a 20 °C-ot, sőt a legmelegebb hónapoké – július, augusztus – trópusihoz hasonló értéket, a 25 °C-ot is meghaladja. A hőmérséklet általában a forró Afrika és Kis-Ázsia felé növekszik. A legalacsonyabb hőmérsékleti értékeket 25-35 °C-ot Spanyolországban, a Balkán-félsziget déli területein és a Földközi-tenger keleti partvidékein mérik. Alacsonyabb júliusi hőmérsékletet, 19-22 °C-ot csak az Atlanti-óceán partvidékén mérnek, a Kanári-hidegáramlás hűtő hatása miatt.

A szeptemberben beköszöntő őszt általában viharos esőzések jelzik. A hónap második felétől kezdődően a kellemetlen szeles, esős napokat szép, derült időszak váltja fel, amely többnyire október végéig tart, ezt követően tartós esőzés keríti hatalmába a Földközi-tenger környékét. Szeptembertől megszűnik a nagy forróság, a napi középhőmérséklet 15-20 °C között ingadozik, a napfényes, derült napokat gyakorta rövid ideig tartó esők zavarják meg. Az őszi időjárás kedvez a citrusfélék gyümölcsseinek érésének, kellemes klimatikus feltételeket teremt a kiránduláshoz, túrákhoz, városnézésekhez.

Télen Dél-Európa sokkal melegebb, mint a kontinens többi része. A legalacsonyabb középhőmérséklet még a legészakibb területen is 5 °C felett van (1. táblázat), délen pedig mindenütt meghaladja a 9 °C-ot. Például a Pireneusi-félszigeten a januári középhőmérséklet északról délre 9,3 °C-ról 12 °C-ra, az Appennini-félszigeten 5,7 °C-ról 12,3 °C-ra, a Balkán-félszigeten 4,6 °C-ról 12,5 °C-ra emelkedik. A téli hónapokban a regionális hőmérsékletkülönbségek általában nagyobbak, mint nyáron, ami ciklonok képződéséhez, változékony időjáráshoz, és legfőképpen csapadékképződéshez vezet. A téli hőmérséklet területi megoszlását az is jellemzi, hogy észak-dél irányban a földrajzi szélesség változásával mutatnak csökkenést, kelet-nyugat irányú hőmérséklet eltérés viszont nem, vagy alig figyelhető meg. A kemény tél a ritka. Ebben nagy szerepük van az enyhe tengeri eredetű légtömegeket szállító ciklonoknak, valamint a Mediterráneumot övező tenger-víznek. Télen még a sarki eredetű hideg légtömegek is lehatolhatnak idáig, s fagyot idézhetnek elő. Egy-egy ilyen hidegbetörés nagy pusztítást okozhat a mediterrán növényzetben. A hó ritka jelenség, a magas hegységek csúcsain (pl. Parnasszosz, Tajgetosz, Olimposz) viszont még nyáron is hófoltok fehérlenek.

A Mediterráneumban az enyhe tél miatt a fűtésre nem fordítanak különösebb gondot. A régi házak kőpadlósak, az ablakaik szimplák.

Dél-Európa magasabb hegységeiben (pl. Appenninek, Balkán-hg.), fennsíkjain (Mezeta), az Ebró völgyében, Pó-síkságon a hőmérséklet már inkább kontinentális jellegű. A hegyek által körülzárt völgyekben és medencékben nyáron rendkívül nagy a hőség, nem egyszer 45-50 °C, míg télen mínusz 10-18 °C hőmérsékleteket is mérnek. Ugyanakkor azokon a területeken, ahová a tengermelléki légáramlatok behatolnak, a hőmérséklet ritkán emelkedik 30 °C-nál magasabbra. Az is ritkaság számba megy, ha télen mínusz 4 °C alá süllyed a hőmérséklet.

A tengeri szél nyáron szabályszerű időközökben támad fel, általában délután 3-4 óra-kor jelenik meg, és enyhíti a hőséget. Télen gyakoriak a szélviharok, melyek megtépázzák a gyümölcsösöket, leginkább citromfélékben okoznak jelentős károkat. Erről a görbe törzsű fügefák, olajfák is tanuskodnak.

A csapadék évi átlagban 500-800 mm között van, de domborzati (orográfikus) okok miatt ennek az értéknek többszöröse is lehet. A csapadék évi eloszlása nagyon egyenlőtlen. A nyári 3-5 hónapban vagy egyáltalán nincs, vagy rendkívül kevés. Az egyenlítőhöz közelebb eső vidékek (Tel-Aviv, Tunisz) csaknem teljesen csapadékmentesek. Az északi területeken a csapadékszegény időszak tartama rövidül, teljesen csapadékmentes hónapok itt nincsenek. A nyári hónapok csapadékösszege azonban nem több 200-300 mm-nél. Ez is néhány nagy, závorszerű zivataros eső alakjában hull le. Jelentősebb a csapadékmennyiség a másik három évszakban. Legtöbb csapadék a téli hónapokban esik (1. táblázat), különösen akkor, amikor a nyugati szelek csapadéokra hajlamos ciklonjai jutnak uralomra a Földközi-tenger térségében.

Az évi csapadékmennyiség átlagértékeinek felső határától pozitív irányban jelentős eltérések vannak ott, ahol a tengerparttal párhuzamosan magas hegységek emelkednek.

Pl. Genovában az évi csapadékmennyiség 1295 mm, a dalmát tengerparton Dubrovnik-ban 1500 mm. A csapadék területi eloszlására jellemző még, hogy nyugatról kelet felé az óceántól való távolsággal csökken, de a domborzati viszonyok jelentős módosulásokat idéznek elő. Viszonylag kevés csapadékot kapnak a hegységek szélárnyékos lejtői, a hegységekkel elzárt területek, mint például a Pireneusi-félsziget belseje.

A Mediterraneumban a csapadék eső formájában hull, havazás csak a legmagasabb hegyekben fordul elő. A síkságon, ha esik is ritkán hó, évente 3-4-szer, az gyorsan, 1-2 nap alatt elolvad.

A mediterrán éghajlat kialakulásának okai

A 30-45. szélességi fokok között alakul ki mindenütt a kontinensek nyugati oldalán a szubtrópusi éghajlati övben a magasnyomású anticiklonok poláris oldalán. Ezek a magasnyomású légköri képződmények az év folyamán változtatják helyüket, ami magyarázatot ad a csapadék jellegzetes, a hőmérséklet alakulásával ellentétes évi menetére. A Nap látszólagos évi járásával az anticiklonok nyáron a pólusok felé, télen az Egyenlítő felé tolnak el. Nyáron, amikor a Nap az Egyenlítőtől északra a Ráktérítőn tartózkodik, a mediterrán területek a szubtrópusi anticiklonok uralma alá kerülnek, s ennek következtében kialakuló leszálló száraz légmozgásoknak a tengelyében, illetve a poláris peremén felhő-eloszlató hatás érvényesül. Vagyis a csapadékképződéshez a szükséges feltételek hiányoznak, és ez száraz, forró nyár kialakulását idézi elő. Télen a Nap a Baktérítőn delel, ekkor a magasnyomású (anticiklonális) terület az Egyenlítő felé visszahúzódva utat nyit a csapadékot szállító nyugati szelek érvényesülésének, s több hónapon keresztül bőséges csapadékkal látja el a régiót.

A mediterrán éghajlat változatai

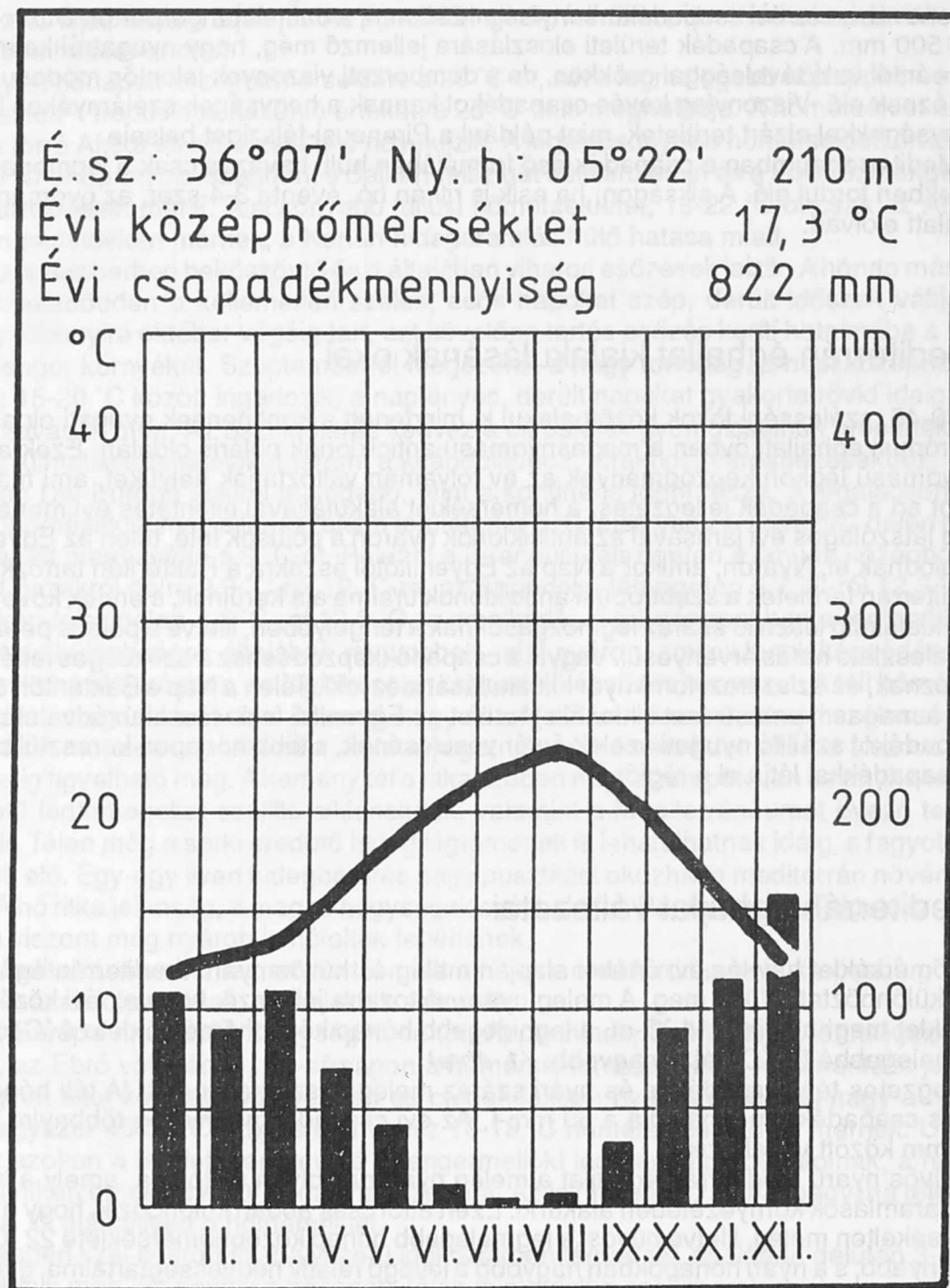
A hőmérséklet havi és évi értékei alapján meleg és hűvös nyarú mediterrán éghajlati típust különböztethetünk meg. A meleg nyarú változatra jellemző, hogy az évi középhőmérséklet meghaladja a 14°C -ot, a leghidegebb hónap középhőmérséklete 4°C fölötti, a legmelegebbé 22°C -nál is nagyobb. (1. ábra)

Jellegzetes téli csapadékos és nyári száraz meleg évszak alakul ki. (A téli hónapok átlagos csapadéka meghaladja a 60 mm-t. Az évi csapadékmennyiség többnyire 500-1000 mm között váltakozik.)

A hűvös nyarú mediterrán éghajlat a meleg nyarúnak olyan változata, amely a hideg tengeráramlások környezetében alakul ki. Ezért attól csak abban különbözik, hogy a nyara mérsékelt meleg, illetve hűvös, a legmelegebb hónap középhőmérséklete 22°C -nál alacsonyabb, s a nyári hónapokban nagyobb a levegő relatív nedvességtartalma, gyakori a ködképződés. Előfordulásuk: Kalifornia keskeny parti sávjában, Chile középső részein, Afrika észak-nyugati, és dél-nyugati partszegélyén, Ausztrália dél-nyugati partvidékén, az ugyancsak mediterrán éghajlatú kaliforniai-süllyedékben, amely 100-150 km-re van a tengerparttól. A völgyet a 2000 méterig emelkedő Parti-hegység elzárja a Kaliforniai-hidegáramlás hatásától, s ennek következtében a tengerparti hűvös nyárral szemben az 5-6 hónapig tartó nyár itt igen meleg és száraz. A medence-jellegből következik az is, hogy a tél viszonylag hűvös, a januári középhőmérséklet $5-7^{\circ}\text{C}$ között ingadozik. A téli hónapokban a hajnali fagy sem ritka jelenség.

A mediterrán éghajlat növényzete

A mediterrán éghajlat növényzete erősen eltér Európa többi régiójának növényzetétől. A magasabb hőmérséklet és a fagy hiánya miatt a földközi-tengeri növényvilág sokkal közelebbi rokonságban van Észak-Afrikával, mint Európa többi részével. Ezen az éghaj-



1. ábra
 Gibraltár klímadiagramja

laton az enyhe tél miatt örökzöld növényzet alakul ki. A csaknem azonos éghajlati adottságok ellenére a Földközi-tenger melletti növénytakarások egyáltalán nem egységesek. A növénytakaró változatos összetételén kívül a növényzet külső megjelenésében, alakában is más, mint Európa többi területén. Ez elsősorban a csapadékviszonyokkal van összefüggésben.

A forró, csapadékszegény nyárhoz a növények többféleképpen alkalmazkodnak. Lombjukat nem hullathatják le a fotoszintézis szempontjából kedvező hőmérsékletű nyári időszakban, ezért párologáscsökkentő levélzettel, ágazattal védekeznek a kiszáradás és az erős inszoláció ellen. A növényzet kemény, bőrszerű, kis formájú leveleket fejleszt, a levelek gyakran tüskékké alakulnak át. Több növényfajta párologásmérséklő viaszos hárttyát fejleszt, vagy hagymát nevel. Gyakoriak a levéltelen, szárukkal asszimiláló, csökkent párologtató felületű típusok. Ezeknek a szárazság ellen védekező növényeknek a társu-

lásából fejlődött ki a jellegzetes macchia. A macchia többnyire örökzöld növényekből (oleander, mirtusz, nemesbabér, fügekaktusz, krisztustövis, bőrszerű levélzetű tölgy, szentjánoskenyérfa, többféle agavé faj) álló cserjés, 2-3 m magasra megnövő, alig járható bozót. A mediterrán terület legjellegzetesebb növénytársulása, amely kisebb-nagyobb kiterjedésben, csaknem megszakítatlanul jelenik meg a tengerparton, s attól távolabb a felszigetek belsejében. E növénytársulás kialakulhat elsődlegesen, de lehet másodlagos is.

Elsődlegesen a meredek, napsütötte lejtőket borítja, ahol a vékony termőréteg és az erős besugárzás miatt az erdő nem tudott megtelepedni.

Másodlagosan a kiirtott keménylombú erdők helyét foglalata el, ahol a csapadék a védelem nélkül maradt talajt igen hamar lemosta, s az elvékonyodott talajrétegen az erdő már nem volt képes megújulni, csupán az aljnövényzet, a fák eltörpült példányai maradtak vissza.

Jórészt az emberi beavatkozás eredménye az alacsony terme, félcserjés növénytársulás az ún. *frigana*. Jellemzője, hogy többnyire a délre néző hegyoldalakon telepszik meg, nem alkot összefüggő növényzetet, fél méternél sehol sem nő magasabbra. Növényei erős illóolajtartalmúak. Ilyenek a kakukkfű, a levendula, a rozmaring, a zsálya. Illóolajtartalmuk miatt gyűjtik, sőt több vidéken termesztik is, mert levelük, virágjuk, termésük keresett nyersanyag az illatszer- és a gyógyszeriparban egyaránt.

A Mediterráneum természetes növénytakarója az emberi beavatkozás következtében mérhetetlenül megritkult. A hatalmas, összefüggő erdőségek fáit hajók építésére, faszén-termelésre használják fel, a legelők növelése miatt itották. Az erdők helyét másodlagos növényzet (cserjék, bokrok-macchia-, lágyszárú növények – *frigana*) foglalta el.

A mértéktelen erdőirtással évszázadok folyamán Dél-Európában a félsivatagra jellemző kopár területek olyan hatalmas méreteket öltenek, hogy a kopárság a mai Földközi-tenger melléki területek tájképének jellemző sajátossága. Ezeket a területeket időszakos legelőknek használják, főképpen kecske és juh legelőknek, amivel az erdő lehetséges felújításának, megerősödésének végérvényesen gátat szabnak.

Viszonylag ma is nagyobb kiterjedésű erdőségek borítják Peloponnészoszt, a Központi-Appenninek legmagasabb tömegeit, a Balkán-félsziget belső területeinek hegységeit. A megmaradt erdőségek faállományát jellegzetes fafajták alkotják: pl. magyaltölgy, paratölgy, szelídgesztenye, babér, oleander, pinea, aleppo-fenyő (gyantáját ma is rendszeresen gyűjtik vegyipari felhasználásra), tengeri fenyő, cédrus, ciprus. A legjellegzetesebb mediterrán növénytársulás a keménylombú erdőké, melyek a tengerpart alacsonyabb szintjeit borítják. Örökzöld erdők ezek, amelyekbe az északi területeken lombhullató fák is keverednek. A lombhullató fajok közül a leggyakoribb a hazánkban is előforduló szelídgesztenye. Az örökzöld fajok közül a magyaltölgy és főként a nyugati részeken a paratölgy az erdő alkotó. A paratölgy a Pireneusi-félszigeten és az Atlasz-vidéken még ma is nagy kiterjedésű, összefüggő erdőségeket alkot. Puha, vastag, kis fajsúlyú héjkérge a parafa, igen fontos világkereskedelmi cikk. A keménylombú erdők örökzöld fái közé társult a karcsú, kihegyesedő, sötétzöld koronájú, szép formájú ciprus, az ernyő alakban szétterülő koronájú mandulafenyő, vagy pinea, és az aleppói fenyő. Mindhárom a kaukázusi riviérától az Atlasz-vidékig elterjedt. Dísnövényként is elég gyakoriak.

A tengerpartokon gyakran találkozhatunk pálmákkal, ezek azonban nem őshonosak, idegen elemek a mediterrán erdőtársulásban. Kivételt képeznek a déli területeken kisebb-nagyobb foltokban a vadon növő legyezőpalmák. A Földközi-tenger északi partján az ún. Riviérán is kitelelhetnek. A pálmák erdőségeket nem alkotnak, városok, üdülőközpontok parkjait, tereit, sétányait díszítik, díszfaként telepítik őket.

A mediterrán tűlevelű erdők zónája 800-1000 méter felett kezdődik. Az erdőirtások miatt ma már ez nem összefüggő erdőövezet. Jellemző fája a cédrus. Igen értékes fajtája a libanoni cédrus. Igen értékes fajtája a libanoni cédrus, valamint az atlaszcédrus. Az utóbbi nagy kiterjedésű, összefüggő erdőt alkot az Atlasz-hegységben.

A Mediterráneum kultúrnövényei

A nyári magas hőmérséklet és a csapadékhiány miatt csak olyan növények termesztethetők eredményesen, amelyek elviselik a nyári nagy meleget, a vízigényük mesterséges öntözéssel pótolható, valamint azok, amelyeknek az érési ideje a mediterrán nyár első harmadára esik.

Öntözés csak ott lehetséges, ahol megfelelő vízkészlet áll rendelkezésre. A három félsziget nagy kiterjedésű síkságai, medencéi jelentős vízkészletekkel rendelkeznek. Mesterséges öntözésre támaszkodva termelik Dél-Olaszországban, Dél-Spanyolországban a citrusféléket, fügét, datolyapálmát. A Pó-síkján, a spanyol parti síkságon az ún. végákon, vagy huertákon (az öntözött kerteket nevezik így) és a Balkánon rizst, gyümölcsöt, zöldségféléket (paprika, paradicsom, hagyma), mandulát, eperfát. A rendszeresen öntözött területeken a nyári szárazság közepette oázisszerűen ható valóságos kertművelés alakult ki.

A mediterrán éghajlati viszonyokhoz, talajadottságokhoz legjobban alkalmazkodó növények a citrusfélék, az olajfa, a szőlő, a füge, a mandula, nemesgesztenye. Aszántóföldi növények közül a legelterjedtebb a búza, rizs, gyapot, dohány, dinnye, a zöldségfélék. A citrusfélék számára legkedvezőbb feltételek ott vannak, ahol az évi napfénytartam 2500-3000 óra, a nyár hosszú és meleg.

A fagyra nagyon érzékenyek, főként a narancs. Ha virágzás idején akár néhány órára is 0°C alá süllyed a hőmérséklet, nincs termés. Hosszabb ideig tartó -5°C alatti hőmérsékleten az egész narancsfa kifagy, elpusztul. A citrom valamivel jobban bírja a hideget. A citrusfélék igen sok csapadékot (1300-2000 mm) kívánnak. Ezt a csapadékmennyiséget csak öntözéssel lehet biztosítani, s így érhető el hektáronként 50-60 mázsa termés citromból, vagy narancsból.

A citrusfélék érési és szedési ideje az északi félgömb mediterrán területein többnyire szeptember végétől december közepéig tart. Az Egyenlítőtől délre eső mediterrán övezetben a narancs, citrom, mandarin betakarítása márciustól, júniusig tart. A citrusfélék legnagyobb termelője Spanyolország, Olaszország, Görögország.

A mediterrán éghajlat jellemző gyümölcse a szőlő is, több mint 100 fajtáját nemesítették ki. Első helyen a (70%) borszőlő termelése áll. Kiemelkedő bortermelő és borfogyasztó országok közé tartozik Franciaország, Olaszország, Spanyolország. A szőlőterület mintegy 20%-án csemegeszőlőt termesztenek. Különösen nagy mennyiségben a mohamedán államokban (Algéria, Törökország). Kisebb jelentőségűek a különböző mazsolaszőlő-fajták, Görögország a világ legnagyobb mazsolatermesztő országai közé tartozik.

Az olajfa a Földközi-tenger mentén mindenütt elterjedt, innen származik a világ olivajának 90%-a. Termesztésében Olaszország, Spanyolország és Görögország vezetnek. A nemesített, tövistelen olajfa csonthéjas termése 25%-nyi olajat tartalmaz. Az olivaj a mediterrán területek lakosságának legfontosabb étkezési zsíradéka. Ezen túl a halkonzervek, elsősorban a szardíniakonzervek készítésének nélkülözhetetlen alapanyaga.

A mediterrán országok mezőgazdasági termelvényeinek összetételében igen sok a hasonlóság. Vannak országok, amelyek hasonló növényfélésekből sokat termelnek, vannak, amelyek jellegzetesen kiemelkednek néhány termelvénnel. Például Görögország hatalmas gyapot- és dohánytermelésével, csonthéjas- és almatermésű gyümölcsöseivel. Spanyolország: a rizs-, a vöröshagyma-, a fűszerpaprika-, a napraforgó-, a mandarin termesztésével. Portugália a paratölgy, korai zöldségfélék termesztésével, a déli területein cukornád és banán ültetvények is vannak.

A gabonafélék közül legelterjedtebb a búza. Általában nem öntözik, az őszi-téli-tavaszi esők biztosítják a növény fejlődéséhez szükséges csapadékot. Rövid tenyészidejük miatt még a nyári szárazság megérkezése előtt beérnek.

Dél-Európa kultúrvidékeire jellemző, hogy ugyanazon a területen egy vegetációs időben több növényt is termelnek. A szántóföldeket szegélyező gyümölcsfák, eperfák között szőlőt futtatnak, s a fák között búzát, árpat, cukorrépát, zöldséget termelnek. A termőföldnek az ilyenféle, sokoldalú kihasználásában Olaszország jár az élen. Ezzel a jellegzetes olasz „kevert kultúrával” egyrészt a szűkös termőföld teljes kihasználására töre-

kednek, másrészt a különböző kultúrák terméseredményei esetenként kiegyensúlyozó szerepet töltenek be: a gyengébb gabonatermelést ellensúlyozza a jobb gyümölcs-, szőlő-, vagy zöldségtermelés és megfordítva. Ugyanakkor egyik kultúra sem művelhető korszerű módon.

IRODALOM

- Futó József*: A Föld éghajlata és hatása az élővilágra. Tankönyvkiadó, Budapest, 1975. 199. p.
Hortobágyi Tibor-Simon Tibor (Szerk.): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Tankönyvkiadó, Budapest, 1981. 545. p.
Péczely György: A Föld éghajlata. Tankönyvkiadó, Budapest, 1984. 598 p.
Probáld Ferenc-Sárfalvi Béla-Szegedi Nándor: Az európai tőkés országok gazdaságföldrajza. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989. 365 p.

A földrajztanítás „átöröklődő” módszerei

(Tűnődés a vizsgatanítások során)

MAKÁDI MARIANN

„A genetikai állományt nem mi határozzuk meg, de a gazdálkodás módját igen.” – mondja a Sellye Jánostól kölcsönvett idézet. Ez ugyanúgy jelenti a pedagógiai munka, mint a pedagógusképzés felelősségét. Évek óta foglalkoztat az a gyakorlóiskolákban szerzett tapasztalat, amely megcáfolni látszik az idézetben foglaltakat.

Néha úgy tűnik, mintha lennének „öröklődő” pedagógiai módszerek, melyek a hagyományos, ám hibás megoldásokat nemzedékeken keresztül tovább éltetik. Ez annak ellenére történik, hogy a főiskolai módszertani képzés keretében a kérdéseket alaposan feldolgozzuk. Akkor úgy tűnik, együtt gondolkodunk, majd ezt követően levizsgáznak a hallgatók. Azután néhány hónap múlva következik a vizsgatanítás... Ha nem tudnám, milyen képzésben részesültek a főiskolai évek alatt, ha nem ismerném vizsgateljesítményeiket és pedagógiai szemléletüket, talán könnyebben találnék magyarázatot az ott tapasztaltakra. Így azonban nehezebb.

Melyek is azok a problémák, amelyekről beszélek?

1. Követelményrendszer helyett a tankönyvi anyag „megtanítása”
2. Szakmai és mesterségbeli hibák, melyeket a tankönyv vezérel
3. A tanári beszéd „kényszere”
4. A sztereotíp tanári kérdések
5. Tanári értékelés helyett tanári értékítélet.

Tankönyvet, vagy követelményrendszert tanítani?

Hogy „sejtssem”, mi az, amit egy osztály adott földrajzóráján meg kell tanítanom, hogy érezzem, milyen mélységben kell tennem ezt – az évek munkájának eredménye. Ehhez ismernem kell a földrajzi tananyag belső összefüggéseit, ismernem kell a földrajznak más tantárgyakkal való kapcsolatrendszerét és az osztály tanulmányi előzményeit. Ez az alapfeltétel a gyakorlóiskolai képzés során csak részben érhető el.

Legfőképpen azért, mert a hallgatók nem részesei egy oktatási-képzési folyamatnak. A folyamatba csak olykor-olykor pillantanak bele néhány óra erejéig. A tantervi követelményrendszerben való tájékozódás és a szakvezető tanárral való beszélgetés lehetősége persze adott. Ez azonban – a tapasztalatok hiányában – nem elég.

A hallgató úgy érzi, magára marad. A fogódzkodót pedig a tankönyvekben találja meg. A tankönyveket évtizedes gyakorlati tapasztalatokkal rendelkező tanárok írták, tehát azok tartalma, gondolatmenete és logikája nyilván tökéletes – gondolja a tanítási órájára készülő hallgató. Úgy véli, a legbiztonságosabb út az, ha a tankönyvi szöveget dolgozza, jobb esetben dolgoztatja fel a földrajzórán. S ettől a pillanattól kezdve már nem oktatási-képzési folyamatban, hanem tankönyvi leckében gondolkodik, vagyis olyan 45 perbe zárt egységben, melynek nincs (vagy alig van) előzménye, s nincs folytatása.

Nincsenek elsajátítási és ismeretszintek, nincsenek eltérő képességű gyerekek, csak „megtanítandó” és „meg nem tanítandó” ismeretek vannak.

Azonban a „megtanítandó” ismereteknek így már nincs folyamatba illeszkedő mélységük. Ezért az így feldolgozott ismeretanyag csak esetlegesen illeszkedik majd a földrajzi ismeretkörökbe, egy helyes *földrajzi szemléletmód* kialakítási folyamatába.

Tévedhetetlenek-e a tankönyvek?

Amikor a tanárjelölt a tanulók elé lép, sokszor úgy érzem, „elfelejti” mindazt a szaktárgyi tudást, melyet 4 év alatt a főiskolán szerzett. A felejtés azonban – az esetek többségében – csak a tanóra idejére szól, vagyis elméletileg tisztában van e tudományági kérdésekkel, de tanórai munkájában már a tankönyv vezérli.

A tankönyv befolyásolja a tanítás tartalmát azáltal, hogy

a) amely fogalmak tisztázatlanok a tankönyvben, azok az órán is pontatlanok, hiányosak, esetenként hibásak lesznek (pl. 6. osztályban az ösföld és a táblás vidék fogalma és kialakulásuk, a déligyümölcs fogalma, vagy a topográfiai fogalmak meghatározása);

b) következetlen nevezéktant alkalmaz (leggyakrabban a földtörténeti korbeosztás és az éghajlatok esetében); illetve pontatlan megfogalmazás következtében nem tesz különbséget különböző fogalmak között (pl. sivatag mint tájtypus, sivatagi növényzet és sivatagi éghajlat között, vagy monszun szél és monszun éghajlat között);

c) egymással össze nem illő szempontok alapján fűz vagy hasonlít össze fogalmakat (pl. 73%-os gyakorisággal a hegységek szerkezetének, korának és tengerszint feletti magasságának összekapcsolásával a „régie lekopott röghegység”, „fiatal magas lánchegység” fogalmakat használja);

d) a tankönyvben lévő képzavarok rögzülnek a tanár és a tanulók fejében egyaránt (75%-os gyakoriság, pl. a „gyűrődéssel kialakult hegységek” elnevezés, vagy a Kelet-afrikai-árokrendszer vetődéses eredetű tómedencéi még a lemeztektonika fogalom használatára előtti időkből származó szóösszetételek, melyeknek súlyos szemléleti következményei vannak);

e) a földrajzi övezetekben való gondolkodás nem valósul meg;

f) mint ahogy a tankönyvek, úgy a tanítási órák sem nyújtanak reális, aktuális képet egy-egy ország gazdasági-társadalmi helyzetéről, környezeti állapotáról. Helyette hagyományos szempontsoron végighaladva, semmitmondó képet alakítanak ki az egyes országokról. Ezáltal a gyerekek tudatában semmiben sem különbözik Svédországtól Németország, vagy egyetlen jellemző vonást sem tudnak mondani pl. a spanyol vagy a kínai gazdaságról, kultúrtörténeti vonatkozásairól, vagy a kelet-közép-európai térség gazdaságáról, társadalmi és környezeti problémáiról;

g) a földrajzi ténymegállapítások mellett nem keresi a választ a „miért?”-ekre. Így egy változatoktól mentes természeti és társadalmi képet alakít ki (pl. a közgazdasági háttér, az emberi gondolkodásban, hagyományokban, virtusban lévő különbözőségek elhallgatásával).

Mindezek következménye a csupán tankönyvi ismeretanyagra szorítkozó, azt topográfikus-mechanikus szemlélet alapján – hallgatói szóhasználattal – „leadó” óravezetés, mely a legtöbb kárt okozhatja a földrajz tantárgynak, ezáltal a földrajztudománynak is.

A tanár „leadja”, tartja vagy vezeti-irányítja a tanítási órát?

Az oktatási folyamat egészében való korlátozott tájékozottság, valamint a tanulók ismeretének hiányában nagyon nehéz megfelelő oktatási módszereket találni.

Az elmúlt 3 év alatt általam látott közel 100 vizsgatanítás tapasztalatai szerint a gyerekek foglalkoztatásában két véglet jellemző: az órát a tanár „uralja” (48%), vagyis előadást tart, mindent ő közöl, magyaráz. Előfordul, hogy kérdez is, sőt sokat kérdez, de

ezek a kérdések „költőiek”, vagyis nem ad időt a válaszra, de többnyire nem is vár választ (21%); a másik: a tanár csak kérdez és utasítást ad (38%), vagyis minden új tény, összefüggést, folyamatot is tanítványaival akar megfogalmaztatni, amelyekre gyakran azok nem képesek, nem lehetnek képesek.

Míg a „kérdező típus” a megengedő tanári attitűdből származik, addig a „beszélő típus” háttérében a biztonságkeresés áll. Az idővel akkor tudok legjobban gazdálkodni, ha én uralom azt, a feldolgozandó tananyag úgy lesz a legérthetőbb, ha én közvetítem azt – érvelnek az e módszert alkalmazók.

„Felvetni egy jó problémát, kérdezni egy jó kérdést, már a munka felét jelenti” (Szent-Györgyi Albert)

Az oktatási folyamatban talán ez a legnehezebb feladat. Úgy kérdezni, hogy minden gyerek értse, hogy minden gyerek ugyanazt értse a kérdésen.

E nehézségek elkerülésére az esetek egy részében katekizáló az óravezetés (23%). Ez esetben gyakran olyan dolgokra is rákérdeznek, melyeknek meganítása éppen az adott tanítási óra feladata lenne.

Sok a helytelenül megfogalmazott kérdés (a vizsgatanításokon elhangzott tanári kérdések közel 40%-a!), pl. „Nagyjából hol helyezkedik el...?” „Milyen tengerek határolják...?”, „Melyik tájon lesz jellemző...?”, „Milyen hegység a lánchegység?” stb.). Gyakori a modoros, tartalom nélküli kérdés (pl. „Ki tudná nekem megmondani, hogy...?”, vagy „Mit látsz a képen?”, „Mi az, ami még feltűnik az ábrán?” stb.). A hallgatók 40%-ánál megfigyeltem ezeket a kérdéstípusokat, nyilvánvalóan a beidegződött rossz példák nyomán.

Értékelés vagy értékítélet

Tanítványaink minden tevékenységét értékelni kell, mert csak ennek rendszeressége segítheti őket a helyes önértékelés és mások reális megítélésnek kialakulásában. Ez azonban nagyon nagy tanári figyelmet, időt igényel. Ráadásul a gyerekek beállítódásának, tudásának, jártasságainak, készségeinek pontos, „naprakész” ismeretét feltételezi. Ismét egy olyan helyzet, melyben a hallgató magára marad. Értékelési szokásainak, módszereinek kialakításában az előtte álló példákra támaszkodik.

Az óra végi értékelések nagy része (a vizsgatanítások esetében 78%) *formális*, tulajdonképpen nem is értékelés (pl. „A mai órán jól dolgoztatok.”, „Nem vagyok megelégedve veletek.”, „Dolgozhattatok volna jobban is.”). Az ilyen értékelés semmilyen célt nem ér el, mert nincs indoklás és nincs előremutató sem, csak ténymegállapítás.

Még negatívabb az „Ez nem munka!”, „Ez elfogadhatatlan.”, „Jó felelet volt.” példákkal jellemezhető *kinyilatkoztató* értékelés. Hasonló hatású a „Te fekete pontot kapsz.”, vagy „Ez a felelet 3” értékelés is. Ezekben az értékelésekben a tanár ahelyett, hogy előremutató segítséget adna, értékítéletet mond tanítványa felett.

Mi is a *háttér* az 5 pontban összefoglalt problémakörnek? A hagyomány, a *példa*. Ennek egyik oka a főiskolai gyakorlati képzés rendszeréből adódik. A hallgatók előtt ugyanis a tanítási órák mintájául a csoportos foglalkozások tanítási órái állnak, vagyis olyan órák, melyeket egy-egy hallgatótársuk tanít.

A nagy létszámú csoportok esetében előfordul, hogy a gyakorló iskolában töltött 2 félév alatt – melynek során hetente 1 földrajzórát lát minden hallgató – összesen 2 órát láthat a szakvezető tanártól, a többi hallgató által tartott tanítási óra!

A szerencsésebb – kisebb létszámú – hallgatói csoportok esetén a 2 óra 8-10 órára emelkedhet. Ez rendkívül kevés.

A hallgatói óraelemzések során a hallgatók közel fele hivatkozik egykori tanárára, aki től az alkalmazott módszereket látta. Érdekes módon ezek majdnem mindig a középis-

kolai tanárok. Érthető is, hiszen fogékonyabb korban, még elevenebb emlékként él bennük a középiskola élménye. De vajon a középiskolában „tanult” módszerek megfelelnek-e az általános iskola gyakorlatának, elvárásainak? Erre többnyire nemmel kell válaszolni.

Ez a tény egyben arra a nagy felelősségre is felhívja a figyelmet, hogy hogyan „öröklődhetnek” tanári attitűdök, módszerek nemzedékeken át, s hogy hatásuk milyen erősen érvényesül az új tanárnemzedék pedagógiai kultúrájában.

A következőkben a földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A földrajz tanításának módszereit vizsgáljuk, és megpróbáljuk megérteni, hogy miként lehetne a földrajz tanítását a középiskolában a legjobban megvalósítani.

A megújuló földrajzoktatásért

Földismereti-környezeti kerettanterv

SIMON DÉNES

A Magyar Földrajzi Társaság Oktatásmódszertani Szakosztálya készített egy részletes – mintatantervként is alkalmazható – földrajzi (földismereti-környezeti) kerettantervet. A koncepció elkészítésekor figyelembe vettük a várható iskolatípusokat, és benne tantárgyunk helyét próbáltuk megadni (táblázat). Mindenképpen szükséges, hogy az alsó tagozatra alapozva hat éven át jelen legyen a földrajz minden iskolatípusban, mégpedig úgy, hogy olyan kétévenkénti tematikus egységekből álljon, amelyek viszonylag lezárt és önállóan is megálló ismeretkört ölelnek fel. Ez lehet a biztosítéka az átjárhatóságnak és ugyanakkor a (főleg lineáris, de egyes részletekben spirális elrendezésű), folyamatos építkezés bővíti és kiteljesíti a földrajzi ismeretanyagot. 12-13 órás órakerettel számolunk, amely nagyjából megfelel a nemzetközi gyakorlatnak is. Mind a tematika, mind pedig az óraszámok azonban alternatív módon változtathatók.

A földismereti-környezeti tantárgy cél- és feladatrendszerének alapelveit az alábbiakban foglaljuk össze.

E műveltségi terület az ember életteréül szolgáló Föld ismeretét, a természet és a társadalom sajátosságainak, folyamatainak és egymásra hatásuk térbeli rendjét foglalja magában.

Minden embernek alapvető ismeretekkel kell rendelkeznie Földünkéről, mint égitestről, a Föld és egyes szféráinak fejlődéséről, tulajdonságairól, a természeti és társadalmi környezetben lezajló folyamatokról, hazánkról, a Föld tájairól, országairól, népeiről és településeiről. Kis népeknek, kis országoknak a világban való eligazodásukhoz – a nagy népekhez képest – sokszorta többet kell tudniuk a világról, környezetükről! Mindenkinek tudnia kell tájékozódnia a Földön a szó szoros értelmében és átvitt értelemben egyaránt. Ehhez a földtudományi, környezettani és környezetvédelmi ismeretek nélkülözhetetlenek. Minden tanulónak meg kell ismernie az egyre növekvő igények kielégítéséért folyó termelő tevékenységet. Tájékozottnak kell lennie a termelés országonként eltérő területi sajátosságairól, színvonaláról, teljesítményeiről.

Tudnia kell azonban, hogy a rohamosan növekvő termelés és fogyasztás egyre gyakrabban bontja meg a természeti folyamatok dinamikus egyensúlyát. Ezáltal egyes esetekben maradandó, más esetekben megszüntethető károkat okoz környezetünkben: veszélyezteteti a bioszférát és a többi geoszférát, magát az embert és értékes alkotásait (pl. a világörökség részeként szereplő értékeket).

Reális képet kell kapnia a környezetkárosító folyamatokról, a Föld globális környezeti problémáiról. Tisztában kell lennie a túlnépesedés veszélyeivel, a Föld eltartóképességének korlátaival.

Az ismeretkörökben különös hangsúlyt kell kapniuk azoknak az elveknek, melyeket követve a környezeti problémák megoldhatók, a már bekövetkezett károk megszüntethetők, az újabbak megelőzhetők.

A tanulóknak tudniuk kell, hogy ezek az elvek csak nemzetközi együttműködéssel válhatnak általánosan hatékony környezetvédelmi tevékenységgé.

A földi térnek, s benne az ember – mint biológiai és társadalmi lény – környezetének megismerése csak szintetizáló módon valósulhat meg.

A földismereti-környezeti tantárgy ismeretei végülis segítik tanítványainkat abban, hogy megismerjék az ember és környezete közötti kapcsolatokat, hogy elmélyüljön hazaszeretetük, természetszeretetük, s felismerjék lehetőségeiket, tennivalóikat környezetükért, hazájukért, a Földért.

Fentiekből látható, hogy az eddigi tantervi elképzelésekkel összehasonlítva egyrészt sokkal tágabban értelmezzük a földrajzot, másrészt jóval nagyobb hangsúlyt helyezünk a környezeti, környezetvédelmi ismeretekre, mert úgy véljük, hogy ezek leginkább a korszerű földismereti anyaghoz köthetők, mégpedig állandó és folyamatos jelenlétükkel szolgálhatják leginkább a környezetszemlélet kialakítását. Reméljük, hogy ezzel a kapcsolattal méltó helyet kap a közoktatásban a környezeti nevelés és műveltség, az ökológiai kultúra igénye.

A kerettantervi elképzelés három nagy tartalmi-szerkezeti egységből épül föl:

1. Alapismeretek
2. Regionális földrajz
3. Természeti, társadalmi környezeti ismeretek és szintézisük.

Először (5-6. osztály) az alapvető fogalmak tárgyalásával kell megadni a természeti és társadalmi környezet elemeinek és kölcsönös kapcsolataik rendszerének alapismereteit. Itt a legtávolabbi, legtágabb környezettől (Világegyetem) haladunk a szűkebb, közeleli területek (lakóhelyünk, hazánk) felé, mert csak így lehetséges valós és logikailag megalapozott, indokolt képet rajzolni a bennünket körülvevő világ részleteiről és annak kapcsolatrendszeréről. Ezt követi (7-8. osztály) a regionális földrajzban a részletes és teljes világkép megalkotása, amely központi helyével gerincét adja az oktatásnak. Elrendezésének alapelve ebben az esetben is a távolítól a közelebbi felé való haladás, mert így a tanulók számára leglényegesebb regionális egység, Magyarország magasabb életkorban dolgozható fel és értelmezhető a legeredményesebben.

Végül (9-10. osztály) az induktív útnak megfelelően az eddig bemutatott konkrét példák alapján az általánosításra kerül sor. Ez szolgálja az általános törvényszerűségek megalkotását. Mindezeket lezárja a globális problémák kiemelése, elemzése és a végső környezeti-környezetszemléleti szintézis kialakítása.

Megjegyzendő, hogy ahol lehetőség adódik, ott fakultatív módon folytatható mindez a legfelső osztályokban is, egyes föld-, társadalom- és határtudományok tantárgyi megjelenítésével.

A következőkben a részletes tartalom felvázolásával mutatjuk be a tananyag elrendezését. Reméljük, hogy segítséget nyújthatunk a különböző iskolatípusokban oktató kollegáknak a helyi tantervek kimunkálásához.

5-6. osztály

Földrajzi alapismeretek

- I. Bevezetés. A *földrajz és a környezet* fogalma, kapcsolatuk.
- II. A *természeti környezet*
 1. *Helyünk a világmindenségben*
 - a/ Égitestek.
 - b/ Naprendszer.
 2. A *Föld mint égitest és mint életünk színtere*
 - a/ A gömbalak következményei.
 - b/ A Föld mozgásai és azok következményei:
 - forgása; nappalok és éjszakák váltakozása;
 - keringése és tengelyferdesége; az évszakok váltakozása.
 3. *Tájékozódás a térben és az időben*
 - a/ Világtérkép. A földrajzi fókusz és helymeghatározás;
 - b/ A napi és évi időszámítás alapjai.
 4. A földrajzi környezet elemeinek *térképi* ábrázolása: alaprajz, térképvázlat, térkép.
 5. A Föld felülete: a *szárazföldek és a világtenger*.
 - a/ Fekvésük, parttagoltság.
 - b/ A földi domborzat alapelemei és térképi ábrázolásuk.

6. *A szárazföldek felépítése és kialakulása*

a/ Földünk építőanyagai: kőzetek és ásványok

b/ A kőzetburok tagolódása és kialakító folyamatai

– távolodó kőzetlemezek – óceáni hátságok és óceáni medencék születése (Izland példáján)

– közeledő kőzetlemezek

– a kőzetlemezek alábukása és a hozzá kapcsolódó folyamatok: vetődés, törés, földrengés (Andok példáján)

– az óceáni medencék bezáródása (a Himalája keletkezése példáján)

c/ Kőzetlemezek keletkezése és típusai

– magmás kőzetek kialakulása az óceáni hátságok és az alábukó kőzetlemezek mentén;

– üledékes kőzetek keletkezése a bezáródó óceáni hátságok medencéiben és a lepusztuló hegységek területén.

7. *A szárazföldek és a földrajzi övezetesség*

a/ A földrajzi övezetesség időjárási és éghajlati alapjai

– az időjárás és az éghajlat fogalma;

– az időjárás és az éghajlat elemei és azok alapvető változásai, összefüggései: lehetőség szerint magyarországi és lakóhelyi példákon;

b/ Éghajlati övezetesség;

c/ Az éghajlati övezetesség tükröződése a természeti és a társadalmi környezetben – földrajzi övezetesség:

– természetes növénytakaró és állatvilág fogalma, elhelyezkedése;

– a talaj kialakulása és jellemző tulajdonságai;

– a szárazföldek vizeinek típusai, legfontosabb hidrológiai jellemzői (térkép-ábrázolásuk);

– a mezőgazdaság övezetessége;

– a földrajzi övezetesség hatása a népesség elhelyezkedésére;

d/ A földrajzi övezetesség és környezeti problémáinak bemutatása a kontinensek tájainak példáján (választható)

– egyenlítői öv (pl. Amazonas-, vagy Kongó-medence)

– forró átmeneti (szavanna) öv (afrikai példán)

– téritői öv (sivatagi öv) pl. Szahara, Arab-félsziget

– meleg-mérsékelt (szubtrópusi) öv mediterrán tartománya (pl. a Földközi-tenger melléke)

– valódi mérsékelt öv óceáni

(pl. Brit-szigetek)

mérsékelt szárazföldi (pl. Kárpát-medence, Német-Lengyel síkság)

szélsőségesen szárazföldi (pl. Közép- és Belső-Ázsia, Nagy-medence)

– hideg-mérsékelt öv (szubarktikus, tajga) (pl. Nyugat- és Kelet-Szibéria, Kanadai-pajzs déli része)

– sarkkörü (tundra) öv (pl. Kanadai-pajzs északi fele)

– sarkvidéki öv (pl. Grönland, Antarktisz)

– a földrajzi övezetesség szabálytalanságai

monszun (pl. Elő- és Hátsó-India, Délkelet-Kína)

domborzati hatás – függőleges övezetesség (pl. Alpok, Kilimandzsáró, Andok)

– a földrajzi övezetesség változásai

III. *A társadalmi környezet*1. *Ismerkedés lakóhelyünk és megyénk természeti és társadalmi környezetével*

a/ Lakóhelyünk és megyénk természeti adottságai, természeti értékei és megóvások

b/ Népességi és települési kép, illetve változásai

c/ Foglalkozási és gazdasági ágak

– mezőgazdasági, ipari, közlekedési, kereskedelmi és szolgáltatási tevékenységek;

– gazdasági folyamatok a lakóhely és a megye életében.

d/ Az épített környezet értékei és megóvásuk fontossága

e/ Környezetkárosító gazdasági ágak, a közlekedés környezeti ártalmi, elkerülésük lehetőségei.

2. *Lakóhelyünk összehasonlítása a megye valamely másik településével*

Az összehasonlítás szempontja: a természeti és társadalmi környezet jellemzői, folyamataik érvényesülése.

3. *Élet a hazai tájakon*a/ *Életképek hazánk jellemző tájairól*

(példákon keresztül úgy, hogy azok végül képet adjanak az Alföld, Kisalföld, Alpokalja, Dunántúli-dombság, Dunántúli-középhegység és Északi-középhegység természeti, társadalmi, gazdasági jellegzetességeiről)

- *alföldi tájak*: – homokos (pl. Kiskunság, Nyírség)
- löszös (pl. Mezőföld)
- ártéri, feltöltött (pl. Szigetköz)
- *domsági tájak* (pl. Zalai-dombság, Somogyi-dombság)
- *hegységi tájak* – mészkőhegység (pl. Bakony, Bükk)
- kialudt vulkánok (pl. Mátra, Tokaji-hegység)
- urbanizálódó térségek (pl. a budapesti agglomeráció)
- népességi és gazdasági válságövezetek (pl. Észak-Kelet Magyarország)
- Borsodi-medence, mint nehézipari körzet
- ipari körzetek az Alföldön
- idegenforgalmi körzetek (Balaton vagy Dunakanyar)

A feldolgozás szempontjai:

- a természeti adottságok és az ember letelepedésének, gazdálkodásának, térbeli kapcsolatainak rendszere
- a tájak történelmi, kulturális, műemléki értékei
- a gazdasági ágak és a települések környezetpusztító és környezetszennyező tevékenysége, elkerülésük módjai:
 - a hulladékelhelyezés
 - az energiatermelés, ipari tevékenység környezetszennyezése, környezetterhelése és azok csökkentése
 - a közlekedés és a levegőszennyezés kapcsolata
 - a mezőgazdaság talajszennyezése és elkerülése
 - a bányászat, mint környezetpusztító tevékenység, a helyreállítás lehetőségei

b/ Hazánk fővárosa Budapest

- a fővárossá válás folyamata
- népességi jellemzői, településszerkezete
- társadalmi és politikai funkciói
- a főváros gazdasági ágai és azok helyi és országos kapcsolatai
- a nagyváros gondjai, infrastrukturális problémái

c/ Földrajzi környezet – haza – nép

7-8. osztály

Regionális földrajz

I. Kontinensek és óceánok

1. Európa, Ázsia, Afrika, Amerika, Ausztrália és Óceánia, Antarktisz

- a/ Földrajzi fekvésének meghatározása, kialakulása, szerkezetének, domborzatának, éghajlatának, vízrajzának, élővilágának főbb jellemzői, nagy tájai;
- b/ népességi adottságaik, meghatározó természeti erőforrásaik, gazdaságuk általános jellemzői, részvételük a nemzetközi munkamegosztásban;
- c/ természeti és társadalmi környezetük eltérő veszélyeztetettsége, a veszélyek csökkentésének eltérő lehetőségei és szükségessége.

2. Az óceánok regionális földrajzi jellemzői.

- a/ Keletkezésük, domborzatuk, tengervíz-mozgásaik és tulajdonságaik, éghajlatuk, élőviláguk;
- b/ az óceánok, mint természeti erőforrások, veszélyeztetett régióik és védelmük elvei, gyakorlata.

II. Országok

1. *Természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi tájékozottság az alábbi országokról:* a hazánkkal szomszédos országok, magyarulta szomszédos országrészek-régiók, Lengyelország, Németország, Franciaország, Egyesült Királyság, Olaszország, Oroszország, Kína, Japán, India, Amerikai Egyesült Államok, Kanada, Brazília, Ausztrália, Dél-Afriai Köztársaság, Egyiptom.

2. Észak-, Nyugat-, Közép-, Kelet- és Dél-Európa országainak általános jellemzése.

Jellegzetes európai régiók. Az európai integráció (Európai Közösségek, Európai Gazdasági Tér).

Néhány további jellegzetes észak-európai, dél-európai, közel-keleti, távol-keleti, afrikai, latin-amerikai ország természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi ismerete.

3. A földrajzi régiók és országok környezeti állapota, a környezeti károk megelőzésének és megszüntetésének országon belüli feladatai, a szomszédos országok közötti egymásra utaltság kérdései, a közös megoldások szükségessége és lehetőségei.

III. Magyarország*

1. Magyarország fekvése és helyzete Európában és a Kárpát-medencében.
2. A Kárpát-medence földtörténete, szerkezete és felszínalakulása.
3. Természeti adottságaink és természeti erőforrásaink: ásványkincsek, energiahordozók, domborzat, éghajlat, vízrajz, talaj, növény- és állatvilág.
4. Hazánk népessége, népsűrűsége, etnikai megoszlása. Magyarok más országokban.
5. Magyarország népességi, települési és gazdasági rendszerének alakulása a történelem során.

A Magyar Köztársaság települései, településhálózata, közigazgatási rendszere.

6. A gazdasági élet telepítő tényezői, általános vonásai, területi különbségei, regionális problémái. Tulajdonviszonyok és azok területi sajátosságai.

7. Mezőgazdaságunk természeti alapjai, területi sajátosságai. Élelmiszergazdaságunk.

8. Energiagazdaságunk. Iparágaink általános jellemzése.

9. Közlekedésünk. Idegenforgalmunk. Bel- és külkereskedelmünk szerkezete, irányai.

10. Az energiatermelés, ipar és közlekedés, mint a környezeti problémák fő okai és a megoldás kulcságazatai.

11. Nemzetközi együttműködés. A külföldi vállalatok és vegyesvállalatok szerepe.

Magyarország helye az európai és a világ gazdaságban.

12. A hazai tájak jellemzése. Haza és táj kapcsolata.

13. Tájaink környezeti állapota. Környezet-, táj- és természetvédelmünk.

A környezetvédelmi irányítás és szabályozás szervezetei, mozgalmi. Az egyén lehetőségei és feladatai a környezetvédelemben.

* A 2. modellben ez a 9. osztályba kerül.

9-10. osztály

Természeti és társadalmi környezet

I. Természeti környezet

1. Térképészeti alapismeretek

a/ Vetületek, jelrendszer, mérések

b/ Különböző méretarányú és tartalmú térképek alapján való tájékozódás.

c/ Űrfelvételek és hasznosításuk.

2. Tájékozódás az időben

a/ A földi időszámítás csillagászati alapjai. Helyi idő, zónaidő. A naptár.

b/ A földtörténeti időbeosztás alapjai.

3. A kőzetburrok

a/ A Föld szerkezete, felépítése.

b/ A Föld fizikai jellemzői (belső hő, gravitáció, földmágnesség)

c/ A Föld kőzetburkának szerkezete. A kőzetlemezek.

d/ Az ásvány és kőzet fogalma, keletkezési tényezői, főbb típusaik. A legfontosabb ásványi nyersanyagok és természetes energiahajtók; keletkezésük, főbb lelőhelyeik, kitermelésük, készleteik végeessége.

e/ A kőzetlemezek mozgása és annak következményei:

– az óceánok és szárazulatok változása a földtörténet során;

– szerkezetalakulás, hegységképződés (földrengések, vulkánosság, törés-vetődés, gyűrődés).

4. A légkör

a/ A légkör összetétele, szerkezete; fény-, hang- és elektromos jelenségei. Szennyeződése, fontosabb szennyezőanyagok és azok forrásai.

b/ Az időjárás és az éghajlat fogalma, elemei (napsugárzás, hőmérséklet, légnyomás, szél, csapadék); alapvető időjárási folyamatok (a szél keletkezése, felhő- és csapadékképződés). Mérésük, észlelőhálózat, előrejelzés.

c/ Időjárási frontok, ciklonok, anticiklonok. Légköri eredetű elemi csapások.

d/ Az általános légkörzés.

e/ Az éghajlat övezetes rendje: a Nap-Föld kölcsönhatás éghajlati következményei, szoláris és valódi övezetesség.

f/ Éghajlatváltozások természeti és társadalmi okai és következményei. A társadalom okozta klímaváltozás mérséklésének lehetőségei.

5. A vízburok

a/ A vízburok és tagozódása, területi elhelyezkedése.

- b/ A víz körforgása.
 c/ A tengervíz sajátosságai és mozgásai (hullámozgás, tengeráramlás, tengerjárás).
 d/ A tenger, mint a Föld „hulladéktemetője”.
 e/ A szárazföld vizeinek sajátosságai, típusai. Az édesvízkészletek veszélyeztetettsége.
 f/ Vízgazdálkodás, vízvédelem.
6. *Az élővilág és a talaj*
 a/ A természeti környezet hatása az életközösségek alakulására (növény- és állatföldrajzi alapfogalmak).
 b/ A talaj fogalma, szerkezete, kialakulása, kapcsolata az éghajlattal, élővilággal, a felszínnel és a kőzetfelépítéssel. A talaj ökológiai és gazdasági jelentősége.
 c/ A talajok elterjedése, főbb típusai.
 d/ Az ember gazdasági tevékenységének hatása a talajra. Talajpusztulás, talajszennyezés, talajvédelem.
7. *Felszínalakulás*
 a/ A belső és külső erők szerepe a felszínalakulásban.
 b/ A belső erők felszínformáló hatásai: a szárazföldek és a tengerek színtingadozása, hegységképződés, vulkánosság.
 c/ Külső erők mozgatói (napsugárzás, nehézségi erő).
 d/ A külső erők építő és pusztító tevékenységének viszonya és eredményei.
 e/ A társadalom felszínformáló tevékenysége.
 f/ A földfelszín jellegzetes formaegyüttesei és azok területi elhelyezkedése.
8. *A Föld burkainak fejlődéstörténete*
 a/ A földtörténeti időbeosztás.
 b/ A Föld külső burka fejlődésének legfőbb eseményei, főbb korszakai: a kőzet-, a levegő-, a vízburok, valamint az élővilág fejlődéstörténete, a környezeti egyensúly változásának földtörténeti nyomai, következményei, irányai.
9. *A kozmikus környezet*
 a/ A Föld és a Föld-típusú bolygók anyagfejlődése a Naprendszerben.
 b/ A földi természet és kozmikus környezetének összevetése.
- II. *A földrajzi övezetesség*
 a/ A földrajzi övezetesség természeti és társadalmi alapjai (csillagászati földrajzi okai, éghajlat, növény- és állatvilág, talaj, vízháztartás, felszínformálódás, felszínformák, népesség és települések, gazdálkodás);
 b/ Az övezetek és övek jellemzése, sajátos környezeti problémáik.
- III. *A társadalom működése és a környezet*
 A. *A társadalom*
 1. A földrajzi környezet és az emberiség kapcsolata.
 2. Emberfajták. Népek, nemzetek, nemzetiségek, vallások, nyelvek földrajzi eloszlása. A Föld nagy kultúróvezetei kialakulásának főbb vonásai.
3. *Népességföldrajzi alapfogalmak*
 – A népesség szerkezete (nem, kor, foglalkozási, iskolázottsági, nyelvi, vallási megoszlása) és annak változásai.
 – A népességnövekedés okai, népesedéspolitika. A népességnövekedés globális és regionális környezeti hatásai.
 – A népesség területi megoszlása, népességmozgások; túlnépesedés és elnéptelenedés.
4. *Településformák* (tanya, falu, város) kialakulása, szerepük. Településszerveződés, településhálózat.
Infrastruktúra. Urbanizáció, dezurbanizáció és környezeti következményei. Az épített környezet védelme.
- B. *A Gazdaság*
 1. Gazdálkodás, gazdaság. A gazdasági élet ágazatai (ipar, mezőgazdaság, közlekedés, kereskedelem, szolgáltatások, idegenforgalom). A gazdaság szervezeti egységei. Az egyes ágazatok súlya a környezetkárosításban, a megelőzés lehetőségei.
 2. Az áru, pénz, piac gazdaságszabályozó szerepe. Gazdaságosság. A környezetvédelem gazdasági, piaci eszközei.
 3. Nemzetgazdaság, nemzeti termék, nemzeti vagyon.
 4. Gazdasági együttműködések, nemzetközi szervezetek: kialakulások, lehetőségeik, jövőjük.
 5. A gazdasági, katonai, politikai integrálódás folyamata.
- C. *Települések összehasonlító vizsgálata*
 Néhány választott hazai, fejlett és fejlődő országbeli település összehasonlító vizsgálata. Szempontjai:
 1. A település kialakulásának természeti, társadalmi, gazdasági okai, mai jellemzői.

2. Tipikus gazdasági tevékenységek, földhasználat módja, ipar, közlekedés, kereskedelem.
3. A népesség jellemzői, a lakosság migrációs folyamatai, azok okai, következményei.
4. Az infrastruktúra állapota, elmaradottságának következményei: kommunális hulladék, járványok, vízszennyezés, a település terjeszkedésének káros hatásai. Az emberi egészség veszélyeztetése a településeken. A veszélyek megszüntetésének módjai.

D. A világ országcsoportjai

- társadalmi-gazdasági szerkezetük és fejlettségük szerint;
- politikai berendezkedésük szerint;
- a világgazdasági pólusok szerint;
- integrációs szervezetek szerint;
- főbb kultúrkörök szerint.

IV. A környezeti ismeretek szintézise

1. A demográfiai robbanás és következményei: a Föld eltartóképességének területi különbségei, erdőirtás, sivatagosodás, termőterület-csökkenés, éhség.
2. Az urbanizáció általános hatásai a környezetre és az ember életminőségére.
3. A környezetkárosodások rendszerezése
 - szférák szerint (levegő, víz, közetburok és talaj);
 - környezeti ártalmak szerint (zaj, hulladék, mérgező vegyületek, sugárártalmak stb.).
4. Energia- és nyersanyagválság és azok környezeti következményei.
5. A veszélyeztetett élőhelyek, életközösségek. A veszélyeztetettség okának területi különbségei, a további pusztulás megakadályozásának módjai.
6. A háborúk hatása a földrajzi környezetre.
7. A környezeti ártalmak határnélkülisége. A nemzetközi összefogás szükségessége, szervezeti-tartalmi lehetőségei.
8. Az emberi társadalom és a földi rendszer egysége és egyensúlyi zavarai.
9. A harmónikus és a fenntartó fejlesztés elvei és lehetőségei: a környezet-helyreállítás; az energiagazdálkodás, a hulladékhasznosítás, a nagyvárosi közlekedés és a mezőgazdaság új útjai, fogyasztói társadalom (?), a környezetbarát világgazdaság, az egyén és a társadalom helyes környezetszemléletének kialakítása és fejlesztése.

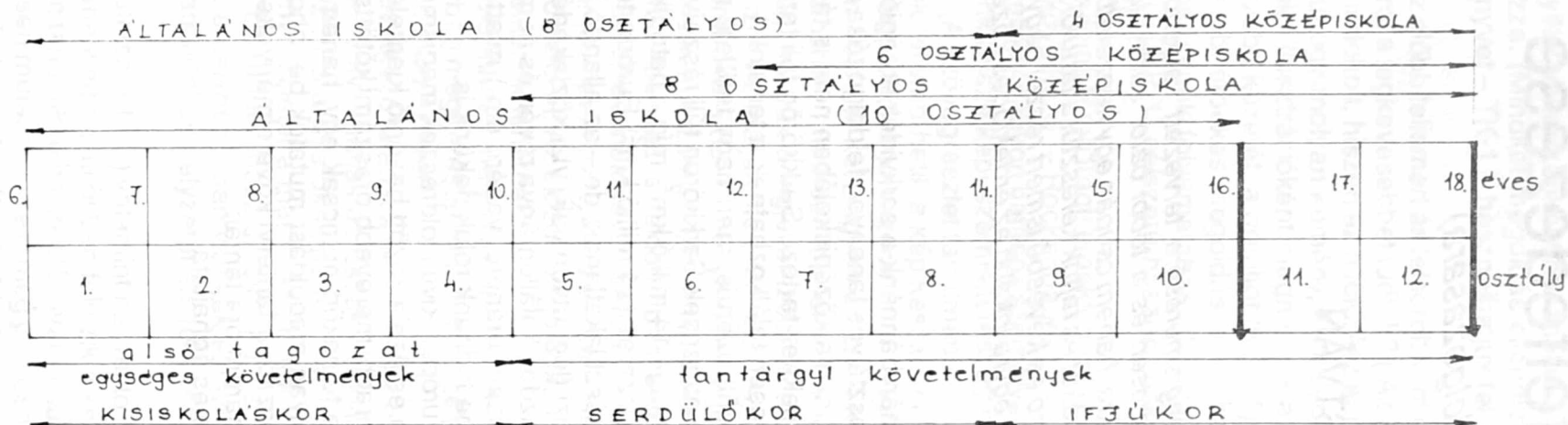
11-12. osztály

Választható föld- és határtudományok

Például:

- A Föld és az élet fejlődéstörténete
- A földtan alapjai
- A Föld felszínalaktana
- A Föld vízháztartása és a társadalom kapcsolata
- Népesedési folyamatok a Föld különböző régióiban
- Általános településföldrajz
- A termelés közgazdasági vonatkozásai
- Fenntartható társadalom

A földrajz tantárgy helye a várható iskolarendszeri variánsokban



1. modell:

- 8+4
- 10 osztályos általános iskola modellekhez

heti óraszám:		2 óra	2 óra	2 óra	3 óra	2 óra	2 óra	VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK
KÖRNYEZETISMERET(?)		FÖLDRAJZ						
	Földrajzi ismeretek	ALAPISMERETEK		REGIONÁLIS FR.		TERMÉ- SZETI KÖRNYE- ZET	TÁRSADALMI KÖRNYE- ZET GLOBALIS PROBLÉ- MAK	ALAPVIZSGA
		példákon!!! (Világegyetem, földrészek, Magyarország, lakóhely) természeti és társadalmi környezet		Afrika Amerika Ausztrália- Oceánia Antarktiszt Ázsia				
				Európa Magyarország			FÖLD- ÉS HATÁR- TUDOMÁNYOK	ÉRÉTSÉGI VIZSGA

2. modell:

- 4+8
- 6+6
- 9 osztályos alapiskola modellekhez

heti óraszám:		2 óra	2 óra	2 óra	2 óra	2 óra	2 óra	VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK
KÖRNYEZETISMERET (?)		F Ö L D R A J Z						
S	E	ALAPISMERETEK		REGIONÁLIS FR.		TERMÉSZETI ÉS TÁRSADALMI KÖRNYEZET		FÖLD- ÉS HATÁR-TUDOMÁNYOK
		példákon!!! (Világegyetem, földrészek, Magyarország, lakóhely) természeti és társadalmi környezet		Afrika Amerika Antarktiszt Ausztrália- Oceánia Ázsia		Európa Magyarország		

A sarkvidékek felfedezése

(Ötletek a téma feldolgozására)

KOMÁROMI ISTVÁN

A cím természetesen nem a sarkvidékek megismerésére tervezett valóságos expedícióra utal, nem tör Peary, Scott, Amundsen és a többi bátor sarkkutató nagyszerű teljesítményét túlszárnyaló babérokra, hanem csupán egy képzeletbeli felfedező útra invitálja a földrajztanító kollégákat és rajtuk keresztül a tanulókat. Földünk e távoli, kietlennek, zordnak mutakozó és kevésbé ismert részei nagyon sok érdekességet rejtene, napjainkban pedig egyre inkább az érdeklődés középpontjába kerülnek.

Földrajztanításunkban mintha egy kicsit mostohán bánnánk a sarkvidékek régiójával, hiszen az általános iskolában önállóan csak a 6. osztályos tananyag feldolgozása során foglalkozhatunk vele egy tanítási órába tömörítve, míg a középiskolában nem is tárgyaljuk. (Az Arktisz amerikai és az eurázsiai kontinensekhez tartozó Sarkkörön túli területeivel e kontinensek megismerése során természetesen találkozhatnak a tanulók.)

Indokolatlannak tűnik ez a mellőzés többek között azért is, mert nagy területű részei ezek Földünknek: az Arktisz területe az említett kontinensek Sarkkörön túli részeivel kb. 27 millió km^2 , benne a Jeges-tenger térszíne egymaga 14 millió km^2 , míg a hatodik földrészként emlegetett Antarktiszt is majdnem másfélszeres (14 millió km^2) Európa területének. Igaz, hogy fekvésük, zord klímájuk miatt jórészt lakatlanok, de – az állandó jégta-
karó ellenére – egyre növekvő közlekedés-földrajzi (légi útvonalak, vízi közlekedés) jelentőségük, a szubpoláris planktondús vizeinek gazdag halállománya révén és nem utolsósorban potenciálisan jelentős ásványkincsei (szén, uránérc, vasérc stb.) miatt is az érdeklődés előterébe kerülnek, s így többet kellene tudnunk róluk nekünk is.

A *Sarkvidékek* című tanítási anyag helye – az Európán kívüli földrészek megismerése sorában – Afrika, Ausztrália és Óceánia, Amerika és Ázsia között hasonló kiemeléssel, de jóval kisebb terjedelemben szerepel. Mivel a korábbi merevebb óraszámú kötetek rugalmasabb kezelésére van lehetőség, így ezt a témakört nemcsak egy, hanem több órában is feldolgozhatjuk. Dolgozatomban egy olyan megoldást mutatok be, ahol egy három órára tervezett, a tankönyv anyagát kiegészítő, a tantervi követelményeken némiképp túllépő anyagot dolgozok fel. A tervezett három óra témái:

1. óra: A sarkvidékek fekvése, földrajzi helyzete és éghajlata
2. óra: Az Északi-sarkvidék (Arktisz)
3. óra: A Déli-sarkvidék (Antarktiszt)

A sarkvidékek fekvése, földrajzi helyzete és éghajlata

Az óra első perceiben elevenítsük fel a kontinensek földrajzi helyzetéről/tanultakat. Érdekes megoldás lehet, ha kivágjuk a kontinensek méretarányos kontúrképét, írásvetítőn kivetítjük azokat, majd a következő feladatokat végeztetjük el:

- A kontúrképek alapján a kontinensek felismerése és megnevezése,
- Területük nagysága alapján sorrendbe rakásuk.

Hasonló jellegű feladatot oldhatunk meg írásvetítő-transzparenssal is (TRP-1),* (* A rövidítések feloldását lásd a mellékletben), melynek két egymásra helyezhető lapja közül az egyiket vaktérképként használjuk, míg a másik a kontinensek és óceánok neveit tartalmazza. (Mindkét megoldás ellenőrzésére és pontosítására az atlaszt – AIA-1 – és a tankönyvet – TK-1 – használhatjuk fel.) E feladatokhoz a következő kérdéseket tehetjük fel:

– Az előbb felismert és felsorolt kontinensek közül melyik az, amelyiknek földrajzi adottságairól a legkevesebbet tudtok? (Az Antarktisz.) Ezután utaljunk arra, hogy ez nem teljesen indokolt, hiszen ez a földrész éppúgy kontinens, mint a többi, önálló szárazulat, és például ugyanolyan kemény, kristályos kőzetekből álló alapja van, mint más kontinenseknek. Illusztrációként megnézzük az ezt bizonyító ábrát (TK-2), és bemutatjuk a legjellemzőbb kőzetét, a gránitot (KGY-1).

További érdekes megoldás lehet, ha az Antarktisz útját végigkövetjük a kontinensek vándorlásának folyamatában. Itt saját készítésű falitablót (TBK-1) írásvetítő-transzparenst (STRP-1) célszerű használnunk, de megfelelő a központi sorozat transzparens is (TRP-2).

Tanulóink téma iránti érdeklődését kiemelt motiválással fokozhatjuk. Egy megoldás lehet a következő: – Rockenbauer Pál Amiről a térkép mesél című könyvéből (K-1) olvassunk fel egy nagyon hatásos szemelvényrészletet a jégborította sarkvidékről, melyet kapcsoljunk össze képi szemléltetéssel, egy diapozitív (DP-1) háttérképként történő vetítésével. (A szövegrészlet tartalmából – az óra elején megbeszéltek felhasználásával – tanulóink felismerhetik a kép készítésének helyét, illetve azt, hogy mit ábrázol.)

Az érdeklődés felkeltése után megfogalmazzuk az óra célját: A mai és a következő órákon Földünk két nagyon érdekes területéről, az eddig általunk csak kevésbé ismert, titokzatosnak, megközelíthetetlennek tűnő északi- és déli-sarkvidékről lesz szó. Vizsgáljuk meg, melyek a legjellemzőbb adottságaik!

Először vizsgáljuk meg *földrajzi helyzetüket*. Használjuk az atlaszt (AIA-1) és az asztali földgömböket (FG-1), melyeken megkeressük a nevezetes földrajzi szélességeket, és leolvassuk fokszámaikat. Elevenítsük fel a hosszúsági körök metszési pontjairól tanultakat is. A térképen és a földgömbön végzett munkát ellenőrizzük írásvetítő-transzparens (TRP-3) felhasználásával. Vetítsünk ezután egy diapozitívet (DP-2), melyen egy modern szobor jelképezi azt a képzeletbeli vonalat, melyet a térképen a 66,5-os északi szélességi kör jelöl ki. Az előző vizsgálódásunkhoz és a vetített képhez kapcsolódó kérdéseink a következők lehetnek:

– Földünknek mely részeire juthatunk, ha képzeletben átlépjük a képen látható és az atlaszban megkeresett nevezetes szélességi vonalakat, a Sarkköröket. Atlaszod alapján nevezd meg ezeket!

A következő feladat a sarkvidékek *elnevezésének* megismerése. A tanulók az atlasz alapján leolvashatják az Északi-sarkvidék és a Déli-sarkvidék elnevezését (Arktisz, Antarktisz). Ha a gyerekek nem ismerik a nevek eredetét, hallgassunk meg egy-egy szemelvényrészletet a már használt könyvünkből (K-2). (Előzetes tanulói munkaként kiadható.) Ez utóbbi mozzanathoz kapcsolhatjuk a munkafüzet (MF-1) feladatának megoldását, amelyben a sarkvidékek elnevezéséről elhangzottakat rögzíthetjük.

A sarkvidékek helyzetének, fekvésének megismerése után vizsgáljuk meg *éghajlatukat*.

Az atlasz (AIA-1) valamint írásvetítő-transzparens (TRP-3) felhasználásával állapítsuk meg, mely éghajlati övben fekszik a két sarkvidék. A tanulók először – az éghajlatról korábban tanultak felhasználásával – csak a térképet használják, majd az írásvetítő-transzparensen mutassuk is ezt meg pontosan. Érdekesebb, ha először csak a nevezetes szélességeket és fokszámaikat bemutató ábrarészt vetítjük, majd a tanulóknak ebbe belehelyezve kell megmutatniuk Földünk éghajlati öveit úgy, hogy a különböző színekkel jelölt öveket egymás után helyezhetik az ábrasorozatba.

Az éghajlati övek felismerése után vizsgáljuk meg részletesebben, hogy milyen éghajlatalakító tényezők éreztetik hatásukat a sarkvidékeken. Ehhez először vetítsünk le néhány a sarkvidéken készült diapozitívet (DP-3, -4, -5, -6). Igaz, a képeken csak a sarkvidékek éghajlatára jellemző növényzetet láthatják tanulóink, de azok felismeréséből kö-

vetkeztetni tudnak az éghajlatra is. A képeket úgy állítsuk sorrendbe, hogy vagy a Sarkpontoktól jussunk a melegebb területek felé (DP-3, -4, -5, -6), vagy a Sarkköröktől a hidegebbek felé (DP-6, -5, -4, -3). Ez segítheti a rendszerezést és majd az éghajlatalakító tényezők vizsgálatakor az összefüggések jobb megértését is.

Az éghajlatok felismerése után következhet azok részletes jellemzése. Ehhez használjuk fel az atlasz tematikus térképeinek klímadiagramjait (AIA-3). Adjunk feladatot! Pl.:

– Keressetek a sarkvidékeken meteorológiai állomást az állandóan fagyos és a tundra éghajlati területeken (Vosztok, Barrow).

– Jellemezzétek azok éghajlatát a klímadiagram segítségével! (Ezt a feladatot végeztük közösen úgy, hogy a különböző éghajlati elemeket más-más tanuló elemzi, vagy úgy is, hogy a két állomás adatait egy-egy tanuló önállóan mutatja be. Mindenképpen emeljük ki a nagyon alacsony téli hőmérsékletet. Földünkön a leghidegebb értéket, $-88,3^{\circ}\text{C}$ -ot – más forrás szerint $-89,2^{\circ}\text{C}$ -ot – éppen a Vosztok állomáson mérték. Utaljunk a nagy hőmérséklet-ingadozásra, a kevés csapadékra és az évszakok hiányára illetve a tundra területen a nagyon rövid és alacsony hőmérsékletű nyárra. Érdekességgént utóbbinál elmondhatjuk, hogy Grönland északi részén, az úgynevezett Peary-földön mértek már $+18^{\circ}\text{C}$ -os hőmérsékleti értéket, ezt a területet találóan „északi-sarki Riviéra”-nak is nevezik.)

A következőkben megvizsgáljuk azokat az okokat, amelyek a sarkvidékek e zord klímájának a kialakulásához vezettek. (Igaz, mélyebben ezekkel az összefüggésekkel majd csak a csillagászati földrajz tárgyalása során találkozhatnak tanulóink, de az osztály érdeklődése, előzetes ismeretei, illetve az ok-okozati összefüggések megértésének igénye a témával kapcsolatosan indokoltá teheti ezt a vizsgálatot.) Többféle megoldást válasszhatnak:

– Írásvetítő-transzparenst (TRP-4) használva tanulóink könnyen meg tudják állapítani, hogy milyen összefüggés van Földünk gömb alakja, a napsugarak hajlásszöge, a felmelegedés és így a különböző éghajlati övek kialakulása között. (A gömb alak mellett beszélhetünk a Nap körül keringő Föld pályájáról, tengelyének irányáról stb., amivel némiképp már a csillagászati földrajzi ismereteket is megalapozzuk.)

– Mindezt mozgásban, modellezve mutatjuk be, ha nyomon követjük a Föld keringését a Nap körül egy telluriumon. Ezzel a megvilágítási határokat, területeket is láttatjuk az év különböző szakaszaiban.

Két érdekes jelenség megismertetésével fejezzük be a sarkvidékekről megkezdett általános vizsgálódásunkat. Az első – az éjféle Nap jelensége – kapcsolódik is az előbbi, telluriummal végzett megfigyeléseinkhez. Ha a tanulók figyelmesen követték végig a Nap látszólagos útját az északi, majd a déli félgömbön, akkor meg tudják oldani a munkafüzet ehhez kapcsolódó feladatát (MF-2). Ugyanezt szép és érdekes diapozitívekkel tudjuk szemléltetni (DP-7, -8). A másik érdekessége a sarkvidékeknek a sarki fény csodálatos természeti jelensége. Előzetes felkészítéssel egy tanuló is beszámolhat erről (TK-3), melyhez szintén képi szemléltetést kapcsolhatunk (DP-9, -10). Hatását fokozhatjuk az *Egyetlen Föld* című sorozat (V-1) filmjéből a jelenségről vetített részlettel.

Ez egyben a három órára tervezett anyag első órájának zárását is jelenti.

Az Északi-sarkvidék

A sarkvidékek általános jellemzőinek megismerése után következik azok részletes vizsgálata.

Az órát kezdetjük rövid, aktuális ismétléssel, térképen végzett közös és egyéni munkával. Feladat:

- A két sarkvidék területének térképi körülhatárolása,
- földrajzi helyzetük pontos meghatározása,
- elnevezésük felidézése.

A rövid bevezető után tervezhetjük az egyéni ellenőrzést. Példánkban két tanuló kap egyéni feladatot:

1. Írásvetítő-transzparenszek (TRP-3, -4) és a tellurium segítségével határozza meg a sarkvidékek fekvését Földünk éghajlati öveiben, és magyarázza meg az éghajlati övek kialakulásának okait.

2. Diapozitívek (DP-3, -4 vagy DP-5, -6) valamint az atlasz klímadiagramjai (AIA-2) segítségével ismerje fel és jellemezze a két sarkvidék éghajlatait.

A tanulók érdeklődését fokozza, ha az Északi-sarkvidék részletesebb megismerése előtt egy gyakorlati jellegű munkafüzeti feladatot oldunk meg (MF-3). Az érdekes, rajzos feladatot önállóan oldják meg a tanulók az atlaszuk (AIA-1) segítségével.

A feladat ellenőrzése után jelöljük meg az óra célját.

Ismerkedjünk meg először az Arktisz *felfedezőivel*. Több megoldás közül választhatunk. Először kérdezzük meg, hogy nem hallott-e már valaki az Arktisz felfedezéséről. Ennek függvényében további megoldási mozzanatok lehetnek:

– Olvassuk el a tankönyv (TK-4) szövegének az Arktisz felfedezőjéről, híres utazóiról szóló részét.

– Egy tanuló előzetes felkészülés alapján számoljon be az északi jégvilág meghódítására tett kísérletekről. Az Északi-sarkvidék alaposabb megismeréséhez ajánljunk ismeretterjesztő könyvet (K-3). (Ez utóbbi megoldást, mely részletesebb ismertetést ad, akkor alkalmazzuk, ha tanulóink semmilyen előzetes információval sem rendelkeznek az Arktisz felfedezéséről.)

– A felfedezésről szóló rész után rögzítsük a munkafüzetbe (MF-4) a felfedező nevét és a felfedezés évszámát.

A következőkben ismerkedjünk meg az Északi-sarkvidék *felszínével*, azzal a zord, egyhangú jeges-tengeri jégvilággal, amely igen nehéz feladat elé állította meghódítóit.

A korábban megoldott munkafüzeti feladat (MF-3) alapján a gyerekeknek már van elképzelésük arról, hogy milyen jellegű az Arktisz központjának, a jeges-tengeri medencének a felszíni képe. Ezt a képet kiegészíthetjük, konkrétabbá tehetjük a tankönyv megfelelő szövegrészének a feldolgozásával (TK-6) és a hozzákapcsolódó kép elemzésével (TK-6). A tankönyvi anyagot egészítsük ki két érdekes részlettel:

Készítünk két ábrát, melyeket írásvetítőn (STRP-2, -3) vagy epizskóppal (K-4) kivetítve mutatunk be, melyen a nem túl változatos felszínnel ellentétben egy igen érdekes, változatos felszín alatti domborzati térszint láthatunk. Az ábrák bemutatása közben emeljük ki a következőket: az Északi-sarkvidék egyik jelentős térrésze az amerikai és az eurázsiai kontinensek peremi részei: a második a selfövezet (itt alkalmazzunk táblai rajzot, és mondjuk el, hogy az itt található tengereket és szigeteket – pl. Barrents-tenger, Smidt-sziget, Vize-sziget – híres utazókról nevezték el); másik fontos terület a szárazföldi lejtőövezet (mutassuk be ezt is a táblai rajzon); a jeges-tengeri medence a legérdekesebb térrész, itt utaljunk a több ezer méter magas és több kilométer hosszú, különböző korú hegységvonulataira és a medence legmélyebb – Litke 5449 méter, Szedov 5141 méter – pontjaira is.

A selfterület szigetei közül mindenképpen emeljük ki Grönlandot. Ezzel kapcsolatos feladatok lehetnek:

– Keresd meg a tankönyvedben (TK-7) Földünk legnagyobb szigeteinek adatait! Melyik a legnagyobb?

– Egy diapozitív alapján (DP-5) fejtsük meg nevének jelentését (Grönland = Zöldföld – ehhez tanári segítség szükséges).

– Egy videofilmrészlet (V-2) segítségével nagyon érdekes dolgokat tudhatunk meg a felszín alatti domborzatról, amelyet több ezer méter vastag jég borít.

– A filmrészletben is említett gleccserekről leszakadó hatalmas jéghegyekről és a hajózás veszélyeiről egy diapozitív (DP-11) és egy könyv (K-5) részleteinek a felolvasásával még érdekesebbé tehetjük a tananyagot. A jéghegy jellemzéséhez táblai rajzot is alkalmazhatunk (TR-1).

A beszélgetés módszerével dolgozzuk fel az Arktisz *élővilágát*. Először az emberről beszéljünk, mely nem népesíti be az egész területet, de a sarkköri peremterületen letelepedett, és életmódjával alkalmazkodott a természeti viszonyokhoz. Elevenítsük fel az amerikai kontinens őslakosairól tanultakat, ismerjék fel a képen az eszkimókat (DP-12), és jellemezzék külsejüket, életmódjukat.

Szintén a korábban tanult földrajzi és biológiai ismeretekre támaszkodva dolgozzuk fel az Arktisz élővilágát. Vetítsünk emlékeztetőül diapozitíveket (DP-3, -4, -5, -6 és a 13-19-ig) növény- és állatvilágáról. Emeljük ki a szegényes növényzet és a gazdag állatvilág közötti különbséget, és keressük meg ezek okát. Az egyik képhez (DP-19) kapcsolódhat a gazdag állatvilág egyes fajait (bálnák) érintő veszélyekről való beszélgetés. Ezt kiegészíthetjük aktuális hírekkel, a témához kapcsolódó újságcikkek felolvasásával (UC-1)

Ejthetünk néhány szót az északi arktikus tenger *hajózásáról*, bár jelentősége nem vetekszik a forgalmas melegtengeri útvonalakéval. Atlasz (AIA-1) és falitérképek (FT-1, -2), valamint írásvetítő-transzparens (TRP-5) felhasználásával utaljunk a hajózás nehézségeire (befagyott tenger, úszó jéghegyek stb.), ugyanakkor szükségességére is. A tanulók érdeklődését fokozó megoldás lehet, ha kiselőadás formájában maguk a gyerekek számolnak be a két legjelentősebb hajózó útvonal felfedezéséről (K-6)

Ezzel a második órára tervezett anyag feldolgozását be is fejezzük.

A Déli-sarkvidék

A harmadik óránkat is kezdjük rövid bevezetéssel. A feladatok a következők lehetnek:

– Topográfiai gyakorlatok a sarkvidékek földrajzi helyzetének meghatározására (AIA-1 és FT-3);

– A lehetőségektől függően aktuális információk, hírek a sarkvidékekről, az Antarktiszról (UC-2). Az óra első részében csak utalunk az újságcikkre, illetve egy rövid, motiváló tartalmú részt olvassunk fel belőle. Később majd részletesebben foglalkozunk vele.

Az egyéni ellenőrzést-értékelést itt az új anyag feldolgozásának folyamatába építettem bele.

A kiemelt motiválás néhány lehetősége: Megoldhatunk egy munkafüzeti feladatot (MF-5). Ez azért lehet hasznos, mert itt már az Északi-sarkvidékről tanultak felhasználásával érdekes összehasonlítást tehetnek a tanulók. Adjunk kiegészítő feladatokat is!

– Mi a lényeges különbség a két sarkvidéki terület központi része között?

– Hol és mit jelölnek az összefutó meridiánok a Déli-sarkkörön belül?

– Milyen jelzővel illetjük az itt elterülő kontinenst?

Érdekes lehet az Antarktisz felfedezéséről szóló tanulói beszámoló is (K-7). Az itt elhangzottakat a munkafüzetben rögzítjük (MF-6).

Ezután levetíthetünk egy videofilmrészletet (V-3), melyben az Antarktisz *felfedezésének* nehézségeiről, viszontagságairól archív képkockákon kapunk ízelítőt. (Ugyanennek a videofilmnek más-más részleteit – az Antarktisz felszíne, élővilága, a sarkvidéki kutatóállomások élete stb. – az óra folyamán később használjuk fel.)

A korábban tanultakból és az óra elején megoldott feladatból (l. 3.) már tudják a tanulók, hogy milyen lényeges különbség van a két sarkkörön belüli terület felszíne és a jégtakaró alatti térszín domborzata között. Következzen tehát a *különbözőség* részletes feltárása, a hatodik kontinens felszínének vizsgálata.

Először elemezzük – most már alaposabban – a tankönyvben található ábrát (TK-2), mely tájékoztat arról, hogy a Déli-sarkvidéknek – a többi kontinenshez hasonlóan – ősi kőzetekből álló magja, ösföldje van. Egy tanuló felolvassa, hogy e jégtakaró alatti térszín jellemző formája a fennsík (TK-8.), illetve a tanár utal arra, hogy e kontinens a legnagyobb átlagmagasságú – jégtakaróval együtt 2040 méter – a többivel összehasonlítva.

A fentieket az alábbiakkal egészíthetjük ki:

A *kontinensek vándorlásáról* megbeszéltek felidézése (STRP-1, TRP-2, TBK-1). Kiemelhetjük a kontinensek vándorlása folyamatából az Antarktisz és Dél-Amerika valószínűsíthető kapcsolatát. Ez magyarázatul szolgálhat az antarktiszi vulkánosság (Erebus, Terror stb.) eredetére. A két ellentétes természeti elem – a jég és a tűz – együttes előfordulása bizarr természeti jelenség, melyet szép felvételekkel illusztrálhatunk (DP-20 és TK-9).

Az antarktiszi *vulkánosság* rövid bemutatása után – folytatva ezzel a földrész felszín-domborzatának alaposabb megismerését – vizsgáljuk meg a kontinens felszínét borító

jégtakarót és a jég alatti térszínt is. Az előbbinél jól használható a tankönyvi ábra (TK-2), mely alapján megállapíthatják a tanulók annak a hatalmas jégtömegnek a vastagságát, következtetve roppant súlyára, mely a felszínt borítja. Képek (TK-6 és -10) és diapozitívek (DP-1 és -11) felhasználásával felvillanthatunk néhány felvételt a felszínről, illetve összehasonlíthatjuk az arktiszi és az antarktiszi tengerbe csúszó jéghegyek eltérő jellegét, formáját. Utalhatunk a korábban levetített videofilm (V-3) ide vonatkozó részeire, vagy itt is levetíthetjük azt. (Az órának ebbe a szakaszába tervezhetjük be az egyéni ellenőrzést.)

Érdekes lehet a tanulók számára, ha úgy mutatjuk be a *domborzati térszínt*, mintha nem lenne rajta a fentebb megismert jégtömeg. Hogy elképzelhető legyen, szemléltessük ezt egy írásvetítő-ábrán (STRP-4.). Természetesen itt nagyobb mértékben alapozunk a tanári magyarázatra, kiegészítésre. Az ábra elemzésén kívül említsük meg azt, hogy ez az állapot csak akkor következhetne be, ha több ezer méter vastag jég elolvadna, amely azonban az óceánok szintjét kb. 68 méterrel megemelné.

Az Antarktisz *élővilágának* bemutatása során először beszéljünk az *emberről*, még ha nem is állandó lakója a térségnek. Más kontinensek megismerésekor – területük, lakosságuk, népsűrűségük vizsgálata során – ha összehasonlíttuk ezen adatokat, akkor a gyerekek mindig meglepődve fedezik fel, hogy az Antarktisznál ezek hiányoznak. Most az adatsorból az Antarktiszra vonatkozóak kiemelésével (TK-1) és a tankönyv szövegrészletének (TK-11) feldolgozásával érthetővé válik, hogy miért nem jelöl népességi adatot e kontinensnél a táblázat. Az, hogy ennek ellenére mégis láthatóak a képeken, filmekben itt élő emberek, az a következő néhány perces beszélgetés tárgya lehet.

Tanulóink előzetes ismereteit a következőkkel egészíthetjük ki:

- Felolvassuk az „Antarktisz egyezmény”-t (K-8).
- Beszéljünk egyes államok (Argentína, Chile, Peru stb.) e kontinens egy-egy darabjának a kisajátítására irányuló törekvéseiről.
- Aktuális híreket, újságcikkeket ismertetünk a fentiekkel kapcsolatban,
- Kiemeljük ezek okait, összefüggéseit (TK-12). (A jégtakaró borította felszín ősközetei számos, stratégiai is fontos ásványkincset – szén, vasérc, nikkel, urán, réz stb. – tartalmaznak, melyekre a fent említett, ásványkincsekben nemigen bővelkedő országok nem véletlenül figyeltek fel.) Mindezekről rövid videofilmrészletet is bemutathatunk.

Sokkal békésebb az itt élő *növény- és állatvilág* élete. Röviden elevenítsük fel a sarkvidékek éghajlatáról, növény- és állatvilágáról tanultakat. (E részlet feldolgozása előtt beiktathatunk egyéni ellenőrzést-értékelést.) Az azonosság mellett emeljük ki a különbségeket is (pingvinek csak a Déli-sarkvidéken élnek), és mutassunk be néhány jellegzetes képet (DP-16, -17, -18, -19). Itt is megemlíthetjük a halászatnak, különösen a bálnavadászatnak a természet egyensúlyát felborító méreteit (UC-1). Hívjuk fel a gyerekek figyelmét arra a jelenségre is, hogy a Föld légkörének egy nagyon fontos része, az ózonpajzs éppen az Antarktisz felett sérült meg jelentősen, s ez komoly veszélyeket jelent az emberiség számára. Néhány javaslat ennek feldolgozásához:

– Tanári magyarázat a jelenség okairól, a természetvédelem fontosságáról jövőnk érdekében.

- Aktuális, friss információk közreadása (UC-3).
- Vidofilmrészlet bemutatása a jelenségről (V-1).

Ezzel a mozzanattal a harmadik óra – és egyben a három órára tervezett „Sarkvidékek” témakör – anyagának feldolgozását befejezzük.

Melléklet

Hivatkozott taneszközök a Sarkvidékek felfedezése c. tanulmányhoz.

I. Tankönyv (TK)

1. Nagy Vendelné – Dr. Udvarhelyi Károly: Földrajz 6. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. 181. p.
2. Im. 115. p. 146. ábra
3. Nagy Vendelné – Dr. Udvarhelyi Károly: Földrajz 8. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. 154-155. p.
4. Nagy Vendelné – Dr. Udvarhelyi Károly: Földrajz 6. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. 114. p.
5. Im. lh. második bekezdése
6. Im. 115. p. 145. kép
7. Im. 181. p.
8. Im. 114. p.
9. Im. 116. p. 147. kép
10. Im. lh. 148. kép
11. Im. lh. utolsó bekezdése
12. Im. 117. p. Tudod-e?: első és második bekezdés

II. Munkafüzet (MF)

1. Nagy Vendelné – Dr. Udvarhelyi Károly: Földrajzi munkafüzet az általános iskola 6. osztálya számára. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. 42. p. az első feladat előtti kiegészítendő rész
2. Im. lh. 2. és 4. feladat
3. Im. lh. 1. feladat
4. Im. lh. 1/1 feladat
5. Im. lh. 3. feladat
6. Im. lh. 3/b feladat

III. Atlasz (AIA)

1. Földrajzi atlasz az általános iskola 6-8. osztálya számára. Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1992. 44-45. p.
2. Im. 49. p.
3. Im. 48. p.

IV. Falitérképek (FT)

1. Észak-Amerika. Kartográfiai Vállalat. Budapest, 1978.
2. Európa és a Szovjetunió. Kartográfiai Vállalat. Budapest, 1980.
3. A Föld domborzata és vizei. Kartográfiai Vállalat. Budapest, 1971.

V. Földgömb (FG)

1. Asztali domborzati földgömbök. Kartográfiai Vállalat. Budapest, 1975.

VI. Diapozitívek (DP)

1. Antarktiszi táj. Általános iskolai 1962. évi sorozat 7. o. 99. sz.
2. Az Északi-sarkkörnél. Gimnáziumi sorozat II. o. 96. sz.
3. Állandóan fagyos éghajlat területe. Ua. I. o. 96. sz.

4. Tundravidék. Ua. I. o. 94. sz.
5. Észak-amerikai tundra. Általános iskolai új sorozat 6. o. 7. sz.
6. Virágzó tundra. Gimnáziumi sorozat I. O. 95. sz.
7. Éjféλι nap. Általános iskola új sorozat 7. o. Észak-Európa, 6. sz.
8. Éjféλι nap. Általános iskolai 1962. évi sorozat 6. o. Finnország, 52. sz.
9. Auróra Borealis Tromsø felett. Általános iskolai új sorozat. Észak-Európa, 7. sz.
10. Sarki fény – Arhangelszk. Általános iskolai 1962. évi sorozat 8. o. Magyarország. 3. sz.
11. Csipkézett jéghegy. Gimnáziumi sorozat I. o. 65. sz.
12. Eszkimók Általános iskolai új sorozat 6. o. Amerika. 16. sz.
13. Rénszarvaszuzmó. Általános iskolai új sorozat (Biológia). Távoli tájak élővilága. 68. sz.
14. Rénszarvas. Ua. 69. sz.
15. Fókák. Ua. 63. sz.
16. Fókák. Ua. 64. sz.
17. Jegesmedve. Ua. 65. sz.
18. Sirályok. Ua. 61. sz.
19. Bálna. Ua. 59. sz.
20. A Sangay-tűzhányó az Andokban. Általános iskolai új sorozat. Amerika. 40. sz.

VII. Írásvetítő-transzparenszek (TRP)

1. Tájékozódás a földgömbön. Általános iskolai sorozat 4-5. o. Környezetismeret. 1. sz.
2. A kontinensek szétválása. Általános iskolai sorozat 6. o. Amerika. 22. sz.
3. Éghajlati övek a Földön. Általános iskolai sorozat 4-5. o. Környezetismeret. 6/a sz.
4. A napsugarak hajlásszöge a gömb alakú Föld felületén. Ua. 6/b. sz.
5. A Szovjetunió közlekedési hálózata. Általános iskolai sorozat 7. o. Európa – Szovjetunió. 41. sz.

VIII. Saját készítésű írásvetítő-transzparenszek (STRP)

1. Dr. Szónoky Miklós: Kontinensek vándorlása. Gyakorlatok a Föld és az élet fejlődése c. kollégiumhoz. Egyetemi jegyzet. Szeged, 1984. 88-90. p. ábrái alapján
2. Dr. Szabó László (szerk.): Kontinensek földrajza II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1978. 584. p. a 176. ábra alapján
3. Im. 585. p. 177. ábra alapján
4. Im. 591. p. 179. ábra alapján

IX. Táblai rajz (TR)

1. Az úszó jéghegyek víz feletti és a vízfelszín alatti részei arányainak a bemutatására készített vázlatrajz

X. Tablókép (TBK)

1. A Kontinensek vándorlása c. saját készítésű ábráknak a szaktanterem oldalfalára rögzített képsor- vagy dombormodell-változata

XI. Kőzet (KGY)

1. Gránit. Általános iskolai ásvány-, kőzet- és ércgyűjtemény. 3. sz.

XII. Videofilm (V)

1. Földünk védőpajzsa. Az Egyetlen Föld c. japán ismeretterjesztő filmsorozat 11. része. (Televideo kiadás vagy saját rögzítés)

2. Jégkorszak. Ua. 8. rész

3. Antarktisz. Az Új világ c. televíziós politikai magazinból rögzített rövidfilm.

XIII. Könyv (K)

1. Rockenbauer Pál: Amiről a térkép mesél. Móra Könyvkiadó, Budapest, 1974. 203. p. Harmadik bekezdés

2. Im. 204. és 220. p.

3. Marjai Imre: Felfedezések könyve. Móra Könyvkiadó, Budapest, 1986. 195. p. (a második bekezdéstől a 197. p. második bekezdéséig)

4. Dr. Szabó László (szerk.): Im. 584. p. 176. ábra és 585. p. 177. ábra

5. Walter Lord: A Titanic pusztulása. Kossuth Könyvkiadó, 1983.

6. Marjai Imre: Im. 176-184. p. és 185-191. p.

7. Uő. Im. 199-206. p.

8. Politikai kasszótár. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1980. 30. p.

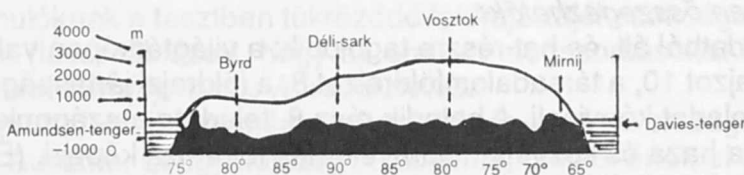
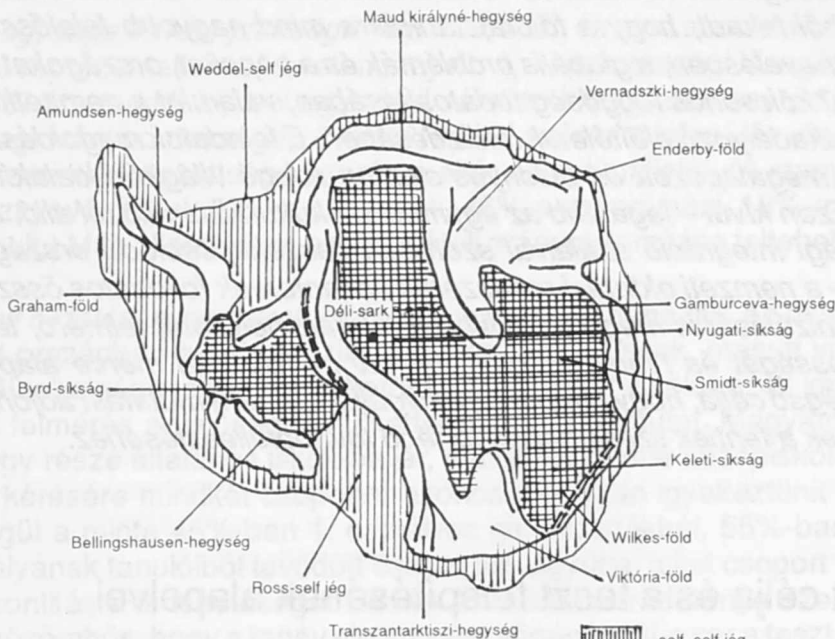
XIV. Újság (UC)

1. Életben maradnak a tenger óriásai? A bálnavadászat alkonya. Népszabadság, 1988. február 20. 11. p.

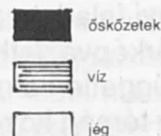
2. Megtalálták a rejtély kulcsát? Az ózonpajzslyuk kutatásának legújabb eredményei. Népszabadság, 1987. december 15. 10. p.

3. Kontinensnyi lyuk az ózonpajzson. Népszabadság, 1992. november 15. 12. p.

4. Antarktisi bányászat: nem! Népszabadság, 1990. december 11. 10. p.



STRP-4: Az Antarktisz jég alatti domborzata



Nemzetközi összehasonlító földrajzi felmérés

*Az IGU vizsgálata a 14 éves tanulók földrajzi ismereteiről;
nemzetközi és hazai tanulságok*

SZEGEDI GABRIELLA–PROBÁLD FERENC–
KORMÁNY GYULA

A Nemzetközi Földrajzi Unió Földrajztanítási Munkabizottsága (IGU-CGE) 1984. évi freiburgi szimpóziumán kutatási programot indított a geográfiai oktatás-nevelés eredményességének nemzetközi összehasonlítására. Az elhatározás abból a felismerésből fakadt, hogy a földrajztanításra mind nagyobb felelősség hárul a környezeti nevelésben, a globális problémák és a népeket, országokat összefűző világméretű kölcsönös függőség tudatosításában, valamint a nemzetközi együttműködést akadályozó előítéletek leküzdésében. E feladatok megoldásához tudományosan megalapozott és bizonyos szinten átfogó világkép kialakítására van szükség. Ezen kívül – legalább az egymáshoz kulturálisan közel álló, a társadalmi-gazdasági integráció szálaival szorosan összekapcsolódó országcsoportok esetében – a nemzeti oktatási rendszerek és tantervek fokozatos összehangolását, harmonizálását is meg kell oldani. A földrajz helyzetét felmérő, tanításának eredményességét és hiányosságait objektív nemzetközi mérce alapján feltáró vizsgálat végső célja, hogy támpontul szolgáljon és iránymutatást adjon a nemzeti tanterveknek a fentiek szellemében történő továbbfejlesztéséhez.

A vizsgálat célja és a teszt felépítésének alapelvei

Az IGU-CGE G. Niemz és J.P. Stoltman által irányított munkacsoportja olyan nemzetközi összehasonlító teszt kidolgozására vállalkozott, amely az országok lehető legszélesebb körében alkalmas a 14 éves tanulók földrajzi ismereteinek, jártasságainak és készségeinek felmérésére és összehasonlító elemzésére. Az 1986-ban elkészült Inter-Geo I feladatlapokat 17 országban, 2780 főnyi mintán próbálták ki, majd a tapasztalatok alapján továbbfejlesztették. Így jött létre 1991-ben az InterGeo II teszt, amelynek fő vonásai az alábbiakban összegezhetők:

a) A teszt 50 feladatból áll, és hat részre tagolódik: a világtérképen való tájékozódást 6, a természetföldrajzot 10, a társadalomföldrajzot 8, a földrajzi jártasságokat 10, a regionális földrajzot 8 feladat képviseli. A hatodik rész 8. feladata országonként különböző; tárgyát elsősorban a haza és közvetlen környékének földrajza képezi. (Ezeket a kérdéseket a helyi koordinátorok állították össze a közreműködő országokban.)

b) A teszt valamennyi feladata zár végű kérdés, négy egyszerű választási lehetőséggel. Számos feladat térképvázlathoz, rajzhoz vagy diagramhoz kapcsolódik.

c) A teszt teljesen független a nemzeti oktatási rendszerektől, és tudatosan kerüli valamely kontinens vagy térség középpontba állítását. Feladatai általános műveltségi igényeket fejeznek ki. A 42 közös feladat többsége az ismeretek ellenőrzésére irányul, va-

lamivel kevesebb a fogalmak és folyamatok alapos megértését vizsgálja és mindössze 2 feladat megoldása igényli a készségek gyakorlati alkalmazását.

Az InterGeo II felmérésében végül 23 ország 13679 tanulója vett részt; egy-egy országot a 14 éves tanulók néhány száz fős (az NSZK és az USA esetében ezer főt is meghaladó) csoportja képviselte. Hazánkban 661 teszt került feldolgozásra, melyeket a tanulók 1991. márc.-áprilisában töltöttek ki. A kiértékelés részben nemzeti keretek között, részben a frankfurti *Goethe Egyetem* Földrajzoktatási Tanszékén történt. A nemzetközi összehasonlításból és elemzésből adódó legfontosabb következtetéseket a Nemzetközi Földrajzi Unió 1992. évi washingtoni kongresszusán és a hozzá kapcsolódó boulderi IGU-CGE szimpóziumon adták közre.

Nemzetközi összehasonlítás; korlátok és következtetések

A maga nemében mindeddig egyedülálló InterGeo II földrajzi tantárgypedagógiai program végrehajtása során – a pénzügyi háttér szinte teljes hiánya miatt – elkerülhetetlenek voltak bizonyos kompromisszumok. Így az eredmények nemzetközi összehasonlításából csak *korlátozott érvényű következtetések* vonhatók le, ami az alábbi tényezőkkel magyarázható:

a) *A minta nagysága és rétegzettség* nem mindenütt és nem azonos mértékben elégíti ki a statisztikai reprezentativitás követelményeit. A magyarországi vizsgálat pl. az adott korosztály 0.5%-ára terjedt ki, ami egyszerű véletlen kiválasztás esetén biztosíthatja a vizsgálatról megkívánt pontosságot. A minta területi, valamint település- és iskolatípusok, és osztályok szerinti rétegzettsége azonban eltér az optimálistól. (A magyarországi felmérésben részt vevő diákok 36%-a budapesti, 46%-a nyíregyházi, 18%-a nyírségi falusi iskolákban tanult.) Más államokban a mintavételi arányok torzítása feltehetőleg még erősebb.

b) *A nemzeti oktatási rendszerek eltérései* ugyancsak nehezítik az összehasonlítást. Számos fejlett országban a 14 éves fiatalok még tankötelesek, másutt viszont csak az átlagnál sokkal tehetségesebb vagy tehetősebb részük jár iskolába, és így a tanulók körében végzett felmérés a valóságnál kedvezőbb képet mutat. Magyarországon a 14 éves diákok egy része általános iskolába jár, másik része már középiskolás. A program szervezőinek kérésére mindkét csoportot azonos arányban igyekeztünk bevonni a felmérésbe. (Végül a minta 45%-ban 1. osztályos gimnazistákból, 55%-ban az általános iskola 8. osztályának tanulóiból tevődött össze, ami egyúttal a két csoport teljesítményének összehasonlításra is lehetőséget kínált.) A felmérés eredménye szempontjából az sem teljesen közömbös, hogy a tanév elején vagy végén kerül-e sor a teszt megoldására; ebben is voltak különbségek az egyes osztályok között.

c) *A földrajzi tantervek szerkezete*, a 14 éves kor előtt ill. után megtanítandó anyagrészek aránya országonként eltérő.

d) A teszt eredményét az iskolai oktatás tartalmán és színvonalán kívül nyilvánvalóan az *egyéb forrásokból* – pl. a családból, a tömegkommunikációs eszközökből – *származó ismeretek* is erősen befolyásolják.

A 14 éves tanulóknak a tesztben tükröződő földrajzi tájékozottsága olyan *erős területi szóródást* mutat (lásd: táblázat), hogy az említett megszorításokat figyelembe véve is *joggal levonhatunk néhány fontos következtetést*:

a) A legjobb (60% feletti) eredményt a kelet-közép-európai országok (Csehszlovákia, Magyarország, Ausztria, Lengyelország, Szlovénia) tanulói érték el (1. táblázat). Ezekben az államokban *a földrajz önálló tantárgy*, tanításának komoly hagyományai vannak. A térség nemzetközi kapcsolatokra való fokozott ráutaltsága tovább növeli a geográfiai műveltség iránti igényt. (A földrajztanítás fejlődése és a világgazdasági nyitás összefüggése magyarázhatja Szingapúrnak a fejlődő országok közül messze kiugró teljesítményét, míg ugyanez a hatás a másik „kis tigris”, Hongkong esetében feltehetően az angol-amerikai oktatási rendszer másolása miatt nem érvényesül.)

A felmérésben szereplő 13 hazai iskola teljesítményének külön-külön is elvégzett számbavétele egyértelműen bizonyítja: *Magyarországnak* a széles nemzetközi mezőnyben elért igen előkelő második helye nem tulajdonítható mintavételi torzításnak, hanem *a honi földrajztanítás még mindig magas színvonalát tükrözi, a földrajztanárok igényes és áldozatkész munkáját bizonyítja, s a tantárgy oktatásában rendelkezésre álló értékes szellemi potenciálról tanúskodik*: mindezt vétek lenne bármiféle reform ürügyén szétrombolni.

b) A vizsgálatokba vont EK-országok közül csupán *Németország* könyvelhet el 60% fölötti teljesítményt; itt azonban szignifikáns különbség mutatkozik az egykori NDK javára a nyugati tartományokkal szemben. A magyarázat kézenfekvő: az NDK-ban a tantervek és a tankönyvek merev dogmatizmusa ellenére is magas követelményszintű, a *regionális rendszerezésre* épülő földrajztanítás folyt. Ezzel szemben az NSZK tanterveiben a 60-as évektől fogva a fogalmak és folyamatok *példákon* keresztül történő megvilágítása teljesen kiszorította a hagyományos leíró földrajzt; a példák mozaikkockáiból viszont nem állt össze koherens kép, ami a tanulók földrajzi tájékozottságának rovására ment. E folyamat indította el a regionális földrajz tantervi vezérfonalához való lassú visszatérését. Hasonló negatív fordulat számos más nyugat-európai állam (pl. Nagy-Britannia, Dánia) földrajztanítását is visszavetette.

c) *Az Amerikai Egyesült Államokban* a 20-as, 30-as években végrehajtott szűk látókörű prakticista tanügyi reform a „*társadalomismeret*” (social studies) nevű laza konglomerátumba olvasztotta és ezzel sorvadásra ítélte a korábban önálló földrajz tantárgyat. Az amerikai oktatási rendszer odahaza szüntelenül bírált példáját a II. világháború után – sajnálatos módon – számos más állam is követte. A „*tömbösítés*” *káros hatása* az USA-n kívül a hasonló oktatási rendszerű Ausztráliát és Új-Zélandot is a sereghajtók közé utalja.

d) *Az oktatás társadalmi háttérének fontosságát jelzi*, hogy a leggyengébb földrajzi felkészültséget a gazdaságilag elmaradott országok (Brazília, Jamaica) tanulói mutatták. (Ezt támasztja alá a kiértékelés lezárta után beérkezett nigériai adatok 36%-os átlagértéke is.) A negatív rekordot (35.1%) a San Diego és Tucson spanyol anyanyelvű közösségeiben végzett felmérés hozta, ami az USA oktatási rendszerét jellemző végletes helyi eltérésekre is felhívja a figyelmet. (Itt említjük meg, hogy az InterGeo II tesztben a feleletek véletlen kiválasztása átlagosan 25%-os eredményre vezet, tehát a tényleges tudás értelmezési tartománya csak a 25%-100% közötti intervallumot foglalja magában.)

A nemzetközi felmérés általános tanulságai

Az InterGeo II teszt feladatcsoportjainak külön-külön történő elemzéséből a földrajztanítás szűkebb tárgyköreiből vonatkozóan az alábbi általános következtetések szűrhetők le:

1.) A tanulók többsége tisztában van a legfontosabb országok *földrajzi elhelyezkedésével*; nagyobb a bizonytalanság a vezető világvárosok helyének megállapításában. A világtérkép földrajzi fókuszát alapuló tájékozódási készség általában nem kielégítő.

2.) A *természetföldrajzi* kérdéscsoport hozta a leggyengébb átlageredményeket. Úgy tűnik, hogy ez a környezeti nevelés szempontjából oly fontos témakör az utóbbi évtizedek tanterveiben túlságosan háttérbe szorult.

3.) A *társadalomföldrajzi* feladatok főként a népesség- és a gazdaságföldrajz köréből tevődtek össze. A tömegkommunikáció hatásával magyarázható, hogy világszerte a tanulók több, mint 90%-a tud a Perzsa-öböl vidékének jelentőségéről a köolajtermelésben. Meglepő viszont, hogy a népességgrobbanás fogalmát a diákoknak alig egyharmada ismeri, és a fejlődő országokra jellemző korfát is csak valamivel több mint 50%-uk tudja azonosítani. Ennek ellenére – ha az igen könnyű első feladatcsoporttól eltekintünk – a legjobb átlagos teljesítmény a társadalomföldrajzi témakörben volt kimutatható. Érdemes felfigyelni arra, hogy *a magyarországi arányok a nemzetközi tendenciával éppen ellentétesek*: a természetföldrajzi teszt-eredmények kiemelkedően jók, a társada-

lomföldrajziak pedig viszonylag a legrosszabbak, ami arra utal, hogy nálunk a tananyag belső arányai bizonyára eltérnek a külföldi oktatási rendszerek gyakorlatától.

4.) *A földrajzi jártasságok és készségek* feladatcsoportja világszerte – így hazánkban is – a vártnál rosszabb teljesítményt tükröz. Levonható a tanulság: a földrajztanításban mindenütt nagyobb súlyt kell helyezni a tanult ismeretek és fogalmak gyakorlati alkalmazására, pl. térképolvasási, diagram-elemzési, számítási feladatok megoldására.

5.) *A regionális földrajzot* a 70-es években számos ország tanterve méltatlanul mellőzte, és helyébe az ágazatok és problémák rendszertelen halmazát állította. Ez a szemlélet meghozta a maga keserű gyümölcseit, íme a siralmas teszt-eredmények: mindössze három ország tanulói érték el 60% fölötti pontértéket, jöllehet a kérdések valóban csak a világ legfontosabb államaira szorítkoztak. Feltűnő, hogy az EK-országok diákjainak a közösségre vonatkozó elemi földrajzi ismeretei mennyire hézagosak. Az „európai tudat” formálása, a világgazdasági és világpolitikai összefüggések helyes értelmezése megköveteli, hogy a regionális földrajz oktatása ismét nagyobb hangsúlyt kapjon.

A nemzetközi összehasonlító felmérés szervezői csupa olyan feladatból állították össze az InterGeo II tesztet, amelynek helyes megoldása – úgy vélték – a 14 éves tanulólóktól világszerte elvárható. *A teljes vizsgálati mintából kirajzolódó kép*, a mindössze 57,8%-os átlagteljesítménysajnos nem igazolta a várakozásokat. Az emberiség jövőjének sorskérdései, az új globális kihívások a földrajzi közműveltség szintjének emelését parancsolóan szükségszerűvé teszik. Ennek érdekében fogadta el és proklamálta az IGU 1992. évi washingtoni kongresszusa a *Földrajztanítás Nemzetközi Chartáját*. Ebben rögzítették a korszerű földrajztanítás cél- és feladatrendszerét, alapvető kérdéseit. Tantervi és tartalmi alapelveket, a feladatok megoldásának stratégiai követelményeit. A földrajztudomány legfontosabb fogalmait, a földrajzi tantárgypedagógiai kutatás időszerű feladatait, problémaköreit, a nemzetközi együttműködés lehetőségeit.

A Nemzetközi Földrajzi Unió Földrajzoktatási Bizottsága a Chartában lefektetett direktívákat a világ valamennyi népe és kormánya elé tárja, figyelmükbe ajánlja, hogy azok a földrajzoktatás és nevelés alapjaként minden országban elfogadást nyerjenek.

A Földrajztanítás Nemzetközi Chartájának alapdokumentumai:

- az ENSZ Alapokmánya;
- az Emberi Jogok Egyetemes Deklarációja;
- az UNESCO Alkotmánya;
- az UNESCO ajánlása a nemzetközi megértésre, együttműködésre és békére való nevelésről;
- a Gyermekek Jogainak Konvenciója;
- a nemzetközi egyezmények, valamint a számos nemzeti tanterv és földrajztanításra vonatkozó dokumentum egybevetése.

Magyarországi eredmények és tapasztalatok

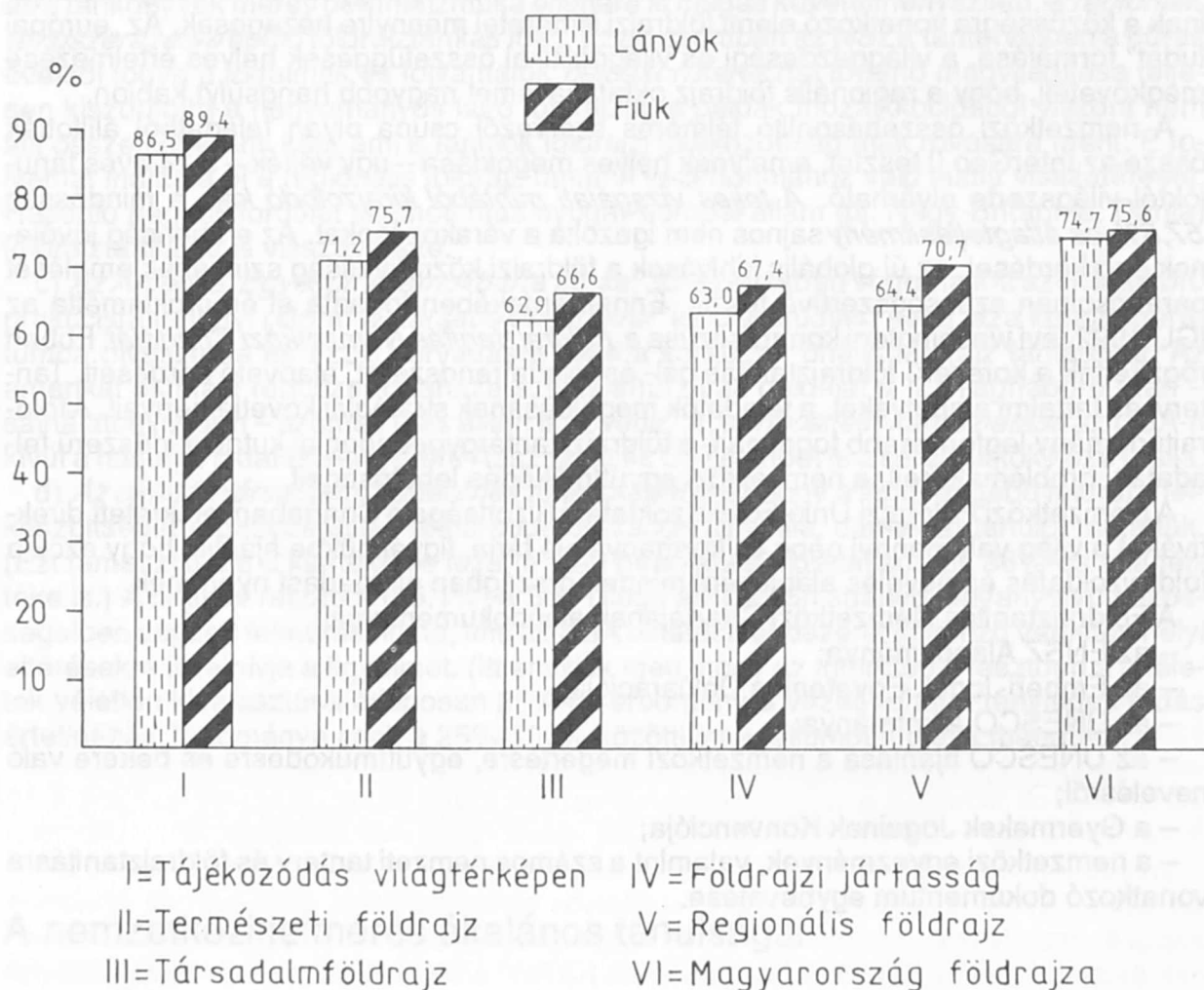
Hazánkban a nemzetközi összehasonlító teszt megoldása osztálykeretben, minden előzetes tanulói felkészítés, az ismeretek rendszerezése nélkül történt. Akkor került rá sor, amikor a 8. osztályos tanulók Magyarország földrajzának kb. 75%-át már feldolgozták. A gimnázium I. osztályos diákjai az általános természeti földrajzi ismeretek birtokában a tantervi anyag második fejezetének (A világ társadalmi, népességi és gazdasági arculata) témaköreivel foglalkoztak.

A gimnáziumi 1. osztályoknak és az általános iskolai 8. osztályoknak az egyes feladatcsoportokban nyújtott teljesítményei megközelítően azonos szórást mutatnak (1. ábra). Mindkét iskolatípusban a legjobb eredmények a világtérképen való tájékozódáshoz és a Magyarország földrajzához kapcsolódó kérdések megoldásakor születtek. A leggyengébb teljesítményt a földrajzi jártasságok és a társadalomföldrajz témakörében nyújtották a tanulók.

A gimnáziumi diákok helyes válaszainak aránya a legtöbb kérdés, illetve kérdéscsoport esetében lényegesen (7-15%-kal) magasabbnak mutatkozott. Csupán négy olyan

– a világtérképen való elemi tájékozódást igénylő – kérdés akadt, ahol az általános iskolai tanulók értek el jobb eredményt. Figyelemre méltó azonban, hogy a teszt általános iskolai és gimnáziumi átlagértékei között csekélyebb az eltérés, mint ami az ugyanahhoz az iskolatípushoz tartozó egyes intézmények illetve osztályok között kimutatható: ez a hazai közoktatás nagy belső színvonalkülönbségeire utal.

Feladatcsoportok szerinti teljesítmények %-os megoszlása



1. ábra

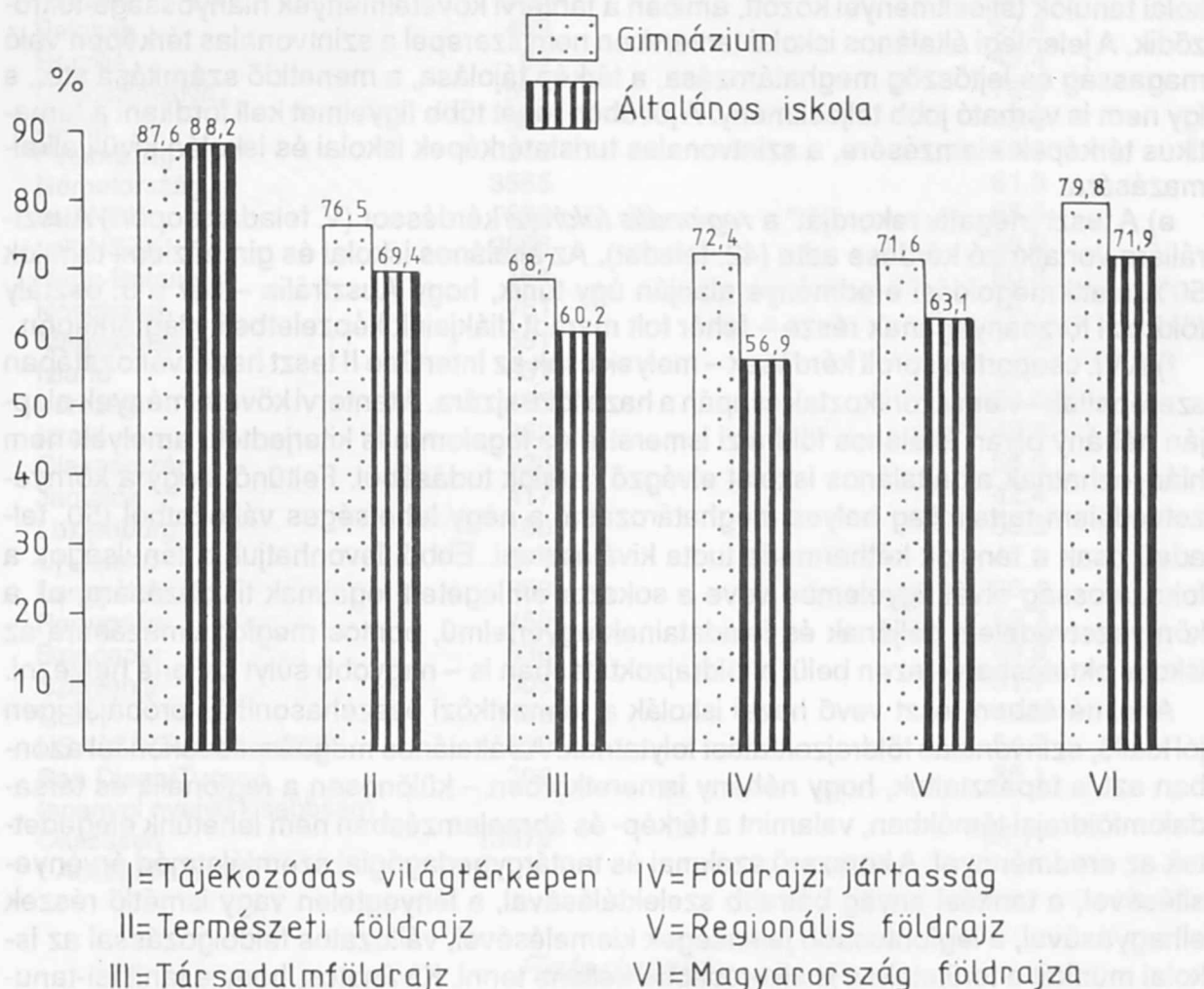
A fiúk és a lányok teljesítményének összehasonlítása mindkét iskolatípusban azt mutatja: a fiúk jobban érdeklődnek a földrajz iránt, ismereteik alaposabbak (2. ábra). Érdekes, hogy a fiúk és a lányok teljes hazai és nemzetközi minta-átlaga pontosan azonos (4 százalékpontnyi) eltérést mutat a fiúk javára.

Mint hogy a teszt valamennyi kérdésének elemzésére nincs lehetőségünk, a következőkben azokra a feladatokra összpontosítjuk figyelmünket, amelyek megoldása a tanulók számára feltűnően nehéznek bizonyult.

a) Az I. feladatcsoport – a világtérképen való tájékozódás – igen könnyű kérdéseket tartalmazott; érthető, hogy világviszonylatban és hazánkban is itt volt a legmagasabb a jó válaszok aránya, s nem volt ritka a 100%-os teljesítmény sem.

b) A II. feladatcsoportba tartozó *természeti földrajzi kérdésekre* adott helyes válaszok aránya 72.9%, ami komoly tanári, tanulói munkára, szilárd ismeretekre vall. E kérdés-csoportban a jobb eredmények (76.5%) a gimnáziumi tanulóknál figyelhetők meg. Ez várható is volt, hiszen a tanév első felében már feldolgozták, az általános természetföldrajzi

Feladatcsoportok szerinti teljesítmények %-os megoszlása



2. ábra

ismereteket, amelyeknek felidézése nem jelenthetett problémát. Az általános iskolai tanulók mérsékeltbb eredményei (69.4%) abból adódhatnak, hogy korábban a 6-7. osztályokban a regionális földrajz tárgykörében tanult természetföldrajzi ismeretek némiképp már elhalványultak, megkoptak. A természetföldrajzi kérdéscsoporton belül különösen a 10. és a 16. feladat (a feladatokat lásd a tanulmány végén) megoldása bizonyult nehéznek. (Az egyikben egy város havi középhőmérsékleti adataiból kellett következtetni földrajzi elhelyezkedésére, a másik feladat pedig rajz alapján az eróziós barázdák és árkok felismerését kívánta volna meg.)

c) A *társadalomföldrajz* kérdéscsoportból két feladat megoldása hozott feltűnően gyenge eredményt (20., 21. feladat). Az első esetben a fejlődő országokra jellemző korfát kellett volna felismerni, a második feladat grafikonjai közül a Föld népességnövekedésének jellemző görbét kellett volna kiválasztani. Az általános iskolai tanulók nyilvánvalóan sem az egyes országok feldolgozásakor, sem globálisan nem foglalkoztak a népesség kor szerinti megoszlásával. A gimnáziumban pedig – tantervi ütemezés szerint – csak a dolgozat megírását követően került sor a népességföldrajzi témakör feldolgozására.

d) A leggyengébb eredmények a földrajzi *jártasságok* és *készségek* szintjét vizsgáló IV. feladatcsoportban figyelhetők meg. Ebben a kategóriában a legtöbb kérdés térképi tájékozódást, mérést, helyzetmegítélést kívánt a tanulóktól. Míg a könnyedén megoldható I. feladatcsoport csak bizonyos földrajzi objektumok (országok, nagyvárosok) térbeli

helyzetének felismerését igényelte a tanulóktól, addig itt már a *térképismeret gyakorlati alkalmazására* is szükség volt. Különösen nehezen tudtak a tanulók a szintvonalak alapján eligazodni a térképen, és így még egyszerűnek tűnő feladatokkal sem sikerült megbirkózniuk. (pl. 27., 33. feladat)

A megoldásoknál jelentős különbség figyelhető meg a gimnáziumi és az általános iskolai tanulók teljesítményei között, amiben a tantervi követelmények hiányossága tükröződik. A jelenlegi általános iskolai tantervben nem szerepel a szintvonalas térképen való magasság és lejtőszög meghatározása, a térkép tájolása, a menetidő számítása stb., s így nem is várható jobb teljesítmény. A jövőben tehát több figyelmet kell fordítani a tematikus térképek elemzésére, a szintvonalas turistatérképek iskolai és iskolán kívüli alkalmazására.

e) A teszt „negatív rekordját” a *regionális földrajzi* kérdéssor (V. feladatcsoport) Ausztráliára vonatkozó kérdése adta (42. feladat). Az általános iskolai és gimnáziumi tanulók 50% alatti megoldási eredménye alapján úgy tűnik, hogy Ausztrália – bár a 6. osztály földrajzi törzsanyagának része – fehér folt maradt diákjaink képzeletbeli világtérképén.

f) A VI. csoportba sorolt kérdések – melyek csak az InterGeo II teszt hazai változatában szerepeltek – nem szorítkoztak csupán a haza földrajzára. A tantervi követelmények alapján néhány olyan általános földrajzi ismeretre és fogalomra is kiterjedtek, amelyek nem hiányozhatnak az általános iskolát elvégző fiatalok tudásából. Feltűnő, hogy a környezetvédelem tartalmilag helyes meghatározását a négy lehetséges változatból (50. feladat) csak a tanulók kétharmada tudta kiválasztani. Ebből levonhatjuk a tanulságot: a fokozatosság elvét figyelembe véve a sokszor emlegetett fogalmak tisztázására, pl. a környezetvédelem céljának és feladatainak egyértelmű, pontos megfogalmazására az iskolai oktatásban – ezen belül a földrajzoktatásban is – nagyobb súlyt kellene helyezni.

A felmérésben részt vevő hazai iskolák a nemzetközi összehasonlítás próbáját igen jól kiálló, színvonalas földrajzoktatást folytatnak. Az általános megállapításokon túl azonban azt is tapasztaltuk, hogy néhány ismeretkörben – különösen a regionális és társadalomföldrajzi témákban, valamint a térkép- és ábraelemzésben nem lehetünk elégedettek az eredménnyel. A korszerű szakmai és tantárgypedagógiai szemléletmód érvényesítésével, a tanítási anyag bátrabb szelektálásával, a lényegtelen vagy ismétlő részek elhagyásával, a legfontosabb jelenségek kiemelésével, változatos feldolgozással az iskolai munkát e területeken is sikeresebbé kellene tenni. Kíváncsú, hogy a tanítási-tanulási folyamatban az eddigieknél nagyobb szerepet kapjon a tanulók ábra- és térképelemző tevékenysége. Mind a két iskolatípusban törekedni kell arra, hogy a tanulóban erősödjék a természet- és társadalomföldrajzi viszonyok, folyamatok összefüggő egészként való áttekintése. E holisztikus látásmód fejlesztéséhez nagy segítséget nyújtanak a tankönyvek táblázatai, térképvázlatai, statisztikai adatai, az atlasz tematikus térképei. A térképek elemzésével, értékelésével a leghatásosabb módon kerülhetünk közelebb a kíváncsú földrajzi szintézishez. Kiemelten fontosnak ítéltető az alapismeretek folyamatos megerősítése. Ezeket a szempontokat – úgy véljük – a közeljövőben a helyi tantervek kidolgozásakor feltétlenül célszerű lesz szem előtt tartani.

A Nemzetközi Földrajzi Unió Földrajzoktatási Munkabizottsága *Ken Purnell* ausztráliai professzor vezetésével munkacsoportot hozott létre az InterGeo II teszt továbbfejlesztésére. Az InterGeo III nemzetközi teszt-programot – melyben remélhetőleg hazánk is részt tud venni – a következő tanévre a NFU 1994. évi berlini szimpóziumán válnak majd ismeretessé.

1. táblázat

Az InterGeo II teszt eredményei

Ország	A minta nagysága (n)	Átlagteljesítmény (%)
Ausztrália	274	51.3
Ausztria	533	66.5
Belgium	459	57.4
Brazília	85	43.4
Csehszlovákia	597	76.9
Dánia	385	49.9
Finnország	313	58.6
Németország	3555	61.3
volt NDK	889	65.5
volt NSZK	2666	59.9
Nagy-Britannia	164	50.8
Hongkong	751	46.7
Magyarország	661	71.2
Izland	337	49.4
Írország	463	54.0
Izrael	353	48.8
Olaszország	620	56.6
Jamaica	417	42.4
Luxemburg	160	50.3
Új-Zéland	574	47.8
Lengyelország	258	66.4
Portugália	458	52.7
Szingapúr	536	63.9
Szlovénia	608	61.7
USA	1118	49.3
USA (SD/Tucson nélkül)	810	54.7
San Diego/Tucson	308	35.1
(spanyol nyelvű kisebbség)		
Osszesen	13679	55.7*
* Ausztrália nélkül		

Feladatok:

10.) Egy város átlagos havi középhőmérsékletei a következők:

Hónap	J	F	M	Á	M	J	J	A	Sz	O	N	D
Hőmérséklet oC	22	21	20	18	14	12	11	12	15	17	19	21

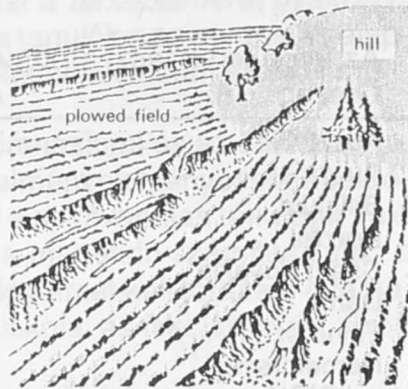
A szubtrópusi övben a legmelegebb hónap átlagos középhőmérséklete 20°C felett van, a leghidegebb hónapé pedig 2°C és 13°C között.

A trópusi övben a legmelegebb hónap átlagos középhőmérséklete 20°C felett van, a leghidegebbé pedig 13°C felett. Eszerint a város elhelyezkedése:

- A – az északi félgömb szubtrópusi övében van,
- B – az északi félgömb trópusi övében van,
- C – a déli félgömb szubtrópusi övében van,
- D – a déli félgömb trópusi övében van.

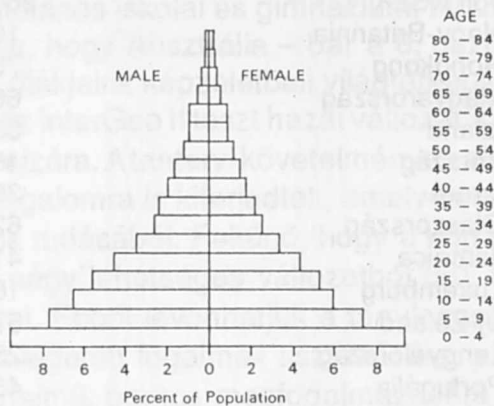
16.) Az ábrán látható tájat az alábbi tényező formálta:

- A – víz által okozott talajerózió
- B – szél által előidézett talajerózió
- C – szintvonalakhoz igazozó szántás
- D – szélvédő erdősávok



20.) Az ábrán látható korfa jellemző:

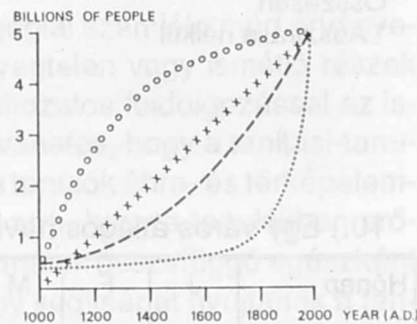
- A – az iparosodott országokra
- B – a fejlődő országokra
- C – a nagy országokra
- D – a demokratikus országokra



Male = férfi; female = nő age = kor
Percent of population = a népesség százaléka

21.) Az ábra melyik vonala mutatja a Föld népességének növekedését?

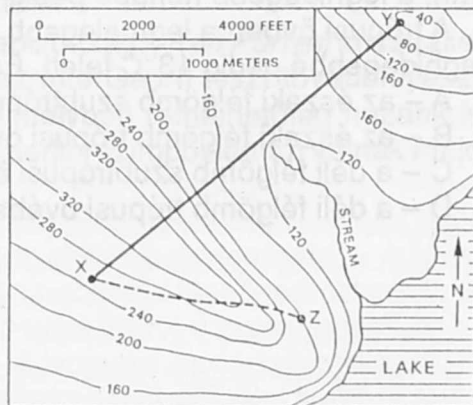
- A – a pontozott
- B – a körökből álló
- C – a keresztekből álló
- D – a szaggatott



Billions of people = milliárd ember
year = év

27.) A turistaút, amely a a térképen X-ből Z-be vezet

- A – először enyhén lejt, majd erősen lejt
- B – először enyhén emelkedik, majd erősen emelkedik
- C – először enyhén emelkedik, majd erősen lejt
- D – először csaknem vízszintes, majd erősen emelkedik

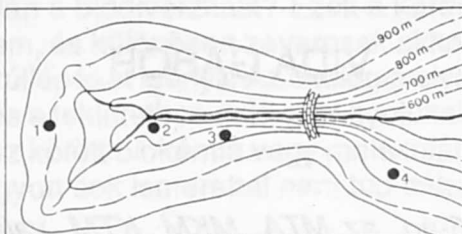


Stream = folyó Lake = tó

33.) Egy 200 méter magas gát mögé víztárolót terveznek. A térképen a gátnál a tó vízszintje a folyó jelenlegi vízszintjénél 150 méterrel magasabb lesz.

Mi fog történni a falvakkal?

- A – Mind a négy falut előnti a tó.
- B – Csak a 2. számú falut kell kiüríteni.
- C – A 2. és 3. számú falut előnti a tó.
- D – Az 1., 2. és 3. számú falut kell áttelepíteni.



42.) Melyik állítás igaz?

- A – Ausztrália sűrűn lakott.
- B – Ausztrália tagja a (Brit) Nemzetközösségnek.
- C – Ausztrália éghajlata óceáni.
- D – Ausztrália sok vasat és szenet hoz be külföldről.

50.) A környezetvédelem legfőbb célja az, hogy

- A – megóvja a kipusztulástól a ritka növény- és állatfajokat
- B – megőrizze a táj természetes szépségét
- C – megvédje a pusztulástól a szántóföldeket
- D – biztosítsa az egészséges életfeltételeket számunkra és utódaink számára

Evolúciós rendszerek a természetben és a társadalomban

VIDA GÁBOR

Az 1992. december 5-6-án, az MTA, MKM, KTM, valamint a Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete által szervezett Környezeti nevelés – ökológiai kultúránk című konferencián elhangzott előadás főbb gondolatait tartalmazza ez az írás.

Térbeli, időbeli és diszciplináris rövidlátás

A ma emberére rövidlátás a jellemző. A rövidlátást többféle vonatkozásban is használhatjuk, amiből itt háromféle értelmezést szeretnék kiemelni: a szokásos térbeli rövidlátás, az időbeli rövidlátás, és a diszciplináris rövidlátás kérdéskörét. Nézzünk mindegyikre egy-egy példát.

Térbeli rövidlátás kapcsán az ember saját szűkebb érdekeit helyezi előtérbe, nem veszi figyelembe a regionális érdekeket, regionális szempontokat, és többnyire megelégszik a globális következményekről. Sajnos ez az emberek önző mivoltából egyenesen fakadó viselkedésmód. Amikor erre a szűklátókörűsége gondolok, megjelenik előttem egy gyerekkori emlék. A Dunában sodort lefelé egy fatuskót a megáradt víz. Amikor a part közelébe ért, észrevettem, hogy rajta különféle apró rovarok, bogarak éldegélnek – többek között például farontó bogarak éppen párosodtak rajta – és nem vették észre, hogy milyen veszélyes helyzetben vannak. A fatuskó akármikor átfordulhat a másik oldalára és lakói a vízbe fulladnak. Valahogy úgy érzem, hogy sokszor mi is így viselkedünk. Egyszerűen tudomást sem veszünk arról, hogy mi minden megy körülöttünk végbe, és ezek milyen veszéllyel járhatnak ránk is.

Az *időbeli* rövidlátásra egy másik példa. Biológus hallgatónként emlékszem az élettani gyakorlatnak ama eléggé borzalmas mozzanatára, amikor békafej-eltávolítás kapcsán megdöbbenve tapasztaltuk, hogy a béka fej nélkül is elugrik és igyekszik elmenekülni. Sokszor elfeledkezünk arról, hogy bizonyos válaszadási idők mennyire elcsúsznak, és hogy az, ami pillanatnyilag még működik, nem biztos, hogy a jövőben ugyanúgy fog tovább működni.

Diszciplináris vonatkozások. A riói konferenciára és az azt előkészítő „Ascend 21”-re utalok. A biodiverzitás védelme az egyik legfontosabb mondandója volt a riói konferenciának, olyan szlogen, amivel korábban kevésbé találkoztunk. Nagyon prózaian lefordítva, mindez az élővilág sokféleségének, változatosságának megőrzése lenne. A sokféleség kategóriái a hétköznapi emberben fajként jelentkeznek, és legtöbbször a sokféleség alatt azt értik, hogy sokféle faj él a Földön. Gyakorlatilag tudjuk, hogy, ha még csak ehhez az értelmezéshez kötjük a biodiverzitás fogalmát, akkor is óriási problémák vannak, mert a rendszertan – amit sokáig egy elavult, régi tudománynak vélték – eddig csupán alig másfél millió fajt írt le, szemben a valószínűleg létező harminc millióval, sőt az sem zárható ki, hogy kilencven, vagy esetleg száz millió faj létezik jelen pillanatban a Földön.

Ebből következik, hogy nem ismerjük a Föld élővilágát. Ennél azonban sokkal lényegesebb probléma az, hogy a biodiverzitás funkciójáról még kevesebbet tudunk. Ez a funkció igen hosszú időben akkumulálódott és alakult olyanná, amilyen jelenleg. Nem tudjuk még ma sem teljesen, hogy hogyan és milyen mértékben működnek azok a természetes rendszerek, amelyekből egyre kevesebb van itt a Földön. A magyar viszonyok között például a tölgyerdő működését sok vonatkozásban kutattuk. Ismertek Jakucs Pál és munkatársai által Síkfőkúton hosszú éveken keresztül végzett megfigyelések. Csakhogy az időskálán egy kicsit hosszabban elmozdulva és az evolúciós vonatkozásokat is felölve már problémák jelentkeznek. Hogyan és miért éppen azok a fajok álltak úgy össze azzá a rendszerrel, amiben ott működnek, és hogyan jön létre az állandó adaptálódás? Mi szabályozza az evolúciós skálán a biodiverzitást? Ezek a kérdések egyáltalán nem világosak a szakemberek előtt sem, és különösen zavarosak akkor, ha a probléma megoldása egy diszciplína határainak túllépését igényli. Az ökológia olyan tudományterület, ami eleve sokféle tudást integrál, és e tekintetben sokkal bonyolultabb és nehezebb, mint mondjuk egy molekuláris szinthez kötött biokémia vagy molekuláris genetika. Ennek ellenére, vagy talán éppen ezért nagyon sok ismerettel nem tud mihez kezdeni.

Polimorfizmus

Az evolúciógenetikának és ezen belül különösen a populációgenetikának az egyik nagy felfedezése volt az utóbbi évtizedekben az a fantasztikus polimorfizmus (sokalakúság), amelynek a mérésére a technikai lehetőségek folytán ma már mód van. Most már tudjuk azt, hogy miért különbözik minden ember a másiktól, azt is tudjuk, hogy átlagosan minden hétszázadik nukleotid bázispárban eltér két véletlenszerűen kiválasztott humán genom és hogy ez óriási genetikai változatosságot biztosít az emberi fajban, de ugyanez megvan minden más élőlényben is. Még azokban a fajokban is jelentkezik – bár csökkentettebb mértékben –, amelyek lemondanak az ivaros szaporodásról. Ezek a kérdések nagyon-nagyon fontos és a jövőnk szempontjából kritikus megállapításokhoz vezetnek. Amikor azt mérlegeljük, hogy milyen működő rendszereket hozott létre a természetes evolúció, és ehhez képest mit csinál az emberiség ma, akkor éppen a diverzitás kérdésében fantasztikus ellentét jelentkezik. Minél idősebb egy természetes társulás, annál heterogénebb az összetétele. Egy trópusi őserdő, amely évmilliók skálákon szinte alig változott, fajgazdagságában egészen különálló. Egy hektárnyi területen szinte nem találunk két egyforma fafajt! Ezzel szemben az ember által preferált rendszerek az ellenkező véglet felé hajlanak. Szeretjük a monokultúrát – a gabonátáblától kezdve kukoricáson keresztül a nemes nyáras telepítésig –, vagy akár az állattenyésztésben is az egyfajú, egyfajtájú változatok nagy tömegben való produkcióját. Hogy lehet az, hogy egy ilyen teljesen más stratégia az ember számára annyira kedvező, míg a természet ezzel nem dolgozik? A természetben monokultúrák abszolút értelemben nincsenek! Ennek valószínűleg az az oka, hogy itt kerül élesen ellentétbe a pillanatnyi érdek és a hosszú távú érdek. A pillanatnyi érdek a monokultúrákban jelentkező gyors, nagytömegű és gépesíthető produkció kapcsán nyilvánvaló, míg hosszútávú vonatkozásban ezek működésképtelenek. Ezt azzal is igazolni lehet, hogy az ivaros szaporodás – ami a szaporodás hatékonyságát tekintve hátrányos folyamat az ivartalannal szemben – mégis dominál az élővilágban. Az aszexuális rendszerek az evolúció során időről időre megjelennek különböző rendszertani kategóriákban, növényekben, állatokban egyaránt. Sokfelé találunk ivartalan szaporodásra áttért – a szexualitást és a genetikai változatosságot kiküszöbölő – szaporodásmódokat, de ezek sosem vehették át a szerepet az egész élővilágban, hanem valószínűleg a változó környezettel – éppen az alkalmazkodóképességük hiánya miatt – rendszeresen kiselejteződtek. Mármint itt van a jelenlegi veszélyes helyzet. Mi ezt a változatos rendszert akarjuk lecserélni nagyon kis diverzitású, homogén agrár-, erdőszeti-, állattenyésztési- és egyéb vonatkozású rendszerekre. Ennek pillanatnyi előnyei természetesen magyarázhatók és érthetők, de a hosszútávú alkalmazkodást eleve kizárják, és ezért komoly aggodalomra is lehet okunk. Ennek fényében kellene szembe-

néznünk – a mindenki által jól ismert – globális klímaváltozás következményeivel. Tudjuk, hogy üvegházhatás, ózonlyuk és egyéb komoly környezeti veszélyek folytán számolnunk kell azzal, hogy adaptációra, alkalmazkodásra szükség van. Az ember ma még úgy véli, hogy talán képes lesz manipulálni, kézben tudja tartani ezeket a rendszereket és azzal számol, hogy amikor a genetikai változatosságról lemond, meglesz a további forrás, akár génbankok, akár esetleg különféle módon tárolt vagy manipulált genetikai anyagok révén az újabb és újabb változatok létrehozására. De ez a lehetőség, bár konkrétan és kis mértékben – úgy tűnik – megvalósítható, azonban globálisan és minden fajra kiterjedően teljesen reménytelen!

Nem beszéltünk eddig arról, ami az egész bioszféra-krízis háttérében áll. A globális gondoknak két fő forrása van, az egyik az emberiség túlnépesedése, a másik pedig az emberiség túlfogyasztása. A túlnépesedés elsősorban az úgynevezett fejlődő, déli országokra igaz, a túlfogyasztás viszont az északi területekre. Ezek együttesen eredményezik a környezetromboló hatást, az erdők irtását, a légkörszennyezést, a talajpusztulást, a talajszennyezést és az élővilág pusztulását. A probléma kezelése nagyon kényes kérdés. A népesedés kérdése rögtön feleleveníti a regionális konfliktusok lehetőségét, a nemzeti büszkeséget és így tovább. Látnunk kell azt, hogy globális gondokat csak globálisan értelmezett, de helyileg megfelelő módon kivitelezhető stratégiával lehet megoldani. Mindenféle ökológiai kérdés mögött ezek a kérdések is ott találhatók! A riói konferencia ajánlásai visszafogottan, kendőzötten próbálják ezeket a kérdéseket elrejtetni. Jelzik a népesedési gondot, tudjuk azt, hogy jelenleg öt és fél milliárd ember él a Földön, és hogy a legoptimistább jóslások szerint is a hét-nyolc milliárd, de valószínűbb, hogy tíz milliárd fölött fog tetőzni az emberiség létszáma. Ennek tudatában és minden más rövidlátásból fakadó probléma ismeretében nem látok túlzottan sok okot az optimizmusra, egyetlen tényezőt kivéve. Ez az egy tényező, bár némiképp hasonlít egy Don Quijote-i politikához, nem reménytelen. Szembeszállni valamivel, ami reménytelennek látszik, de ha mindenhol mindenki ugyanígy megteszi, akkor mégsem egészen az. A pedagógiának, a nevelésnek, az oktatásnak ebben óriási a szerepe. Ez az egyetlen dolog, amiben az ember talán igazán bízhat. Az elméletileg exponenciálisan növekedőképes tudás – azáltal, hogy amit átadok néhány embernek, azok továbbíthatják ismét néhány embernek, és ennek megfelelően gyarapszik – tulajdonképpen behozza a társadalomba azt az evolúciós mozgást, amit a biológiából jól ismerünk.

Evolúciós rendszerek

Az evolúciós rendszereknek alapvetően három követelménynek kell eleget tenniük: tudjanak szaporodni, öröklődésük legyen és variációs képességgel rendelkezzenek. Ha ez a három megvan, akkor az már egy evolúciós rendszer. Ha ehhez még csatlakozik a szelekció, akkor az már adaptációs irányba viszi el az evolúciót, tehát nemcsak általában változás lesz, hanem fokozódó megfelelőség, adaptáltság irányába mozdítja el a rendszert. Ezek a tényezők a társadalmi mozgásokban és társadalmi változásokban szintén fellelhetők. A szellemi fogalmaknak is lehet valami génhez hasonlítható egysége és ezeknek is meg lehet adni valamiféle evolúciós változást leíró modelljét. Ez azon alapszik, hogy a szellemi információt éppúgy átadjuk, mint a génjeinket az utódjainknak. A lényeges különbség az, hogy a szellemi információ vonatkozásában Lamarck-i öröklődés folyik. Szerzett tulajdonságokat mi ténylegesen át tudunk örökíteni az utódoknak, és ráadásul nemcsak vertikálisan megy az információ továbbadás, hanem horizontálisan is, tehát az azonos korosztályhoz tartozó egyedek között is folyik az információ átadása. Ezek a nagyon érdekes analógiák tovább kiegészülnek azzal, hogy a mutáció lehetősége szintén elképzelhető és értelmezhető. Ugyanígy beszélhetünk migrációról, információknak nagyobb távolságra történő átjutásáról és természetesen szelekcióról, amelynek drasztikus formája a teljes kipusztuláshoz vezet, enyhébb szelekciós koefficiensek esetén pedig valamiféle irányítás, tökéletesítés felé. Ezeket a gondolatokat érdemes pedagógiai szempontból is mérlegelni és ügyelni arra, hogy a sokféleség, ami a gyerekeknél

ban automatikusan megvan, ne legyen túlzottan szűk keretek közé beszorítva. A természetes biológiai evolúciónak azt a jelenségét is fölhasználhatjuk, hogy nemcsak a populáción belül az egyedek kompetitív kölcsönhatásaival kell számolnunk, hanem a populációk közötti kompetícióval is. A természet például úgyesen meg tudja oldani azt, hogy a nagy fényigényű lombos fa – amelyik fölnyúlik a legmagasabb zónáig – együtt élhet az alászorult bokorral és a bokor alatt élő páfránnyal, vagy még tovább: az ezalatt található mohával, mondjuk a fény gradiensnek a mennyiségi oldalát véve sorra. Ezek együtt megosztják a különböző lehetőségeket és így ki-ki megtalálja a maga számítását. Ennek fölhasználása a nevelés és a tanítás kapcsán könnyen megérthető. Nem kell mindenkinek egyféle módon a teljesítményét egy irányba vinni, hanem a megfelelő, számára rendelkezésre álló vagy legjobban megközelíthető „ökológiai niche”-be való beilleszkedését kellene a továbbiakban elősegítenünk.

E gondolatok kapcsán – visszatérve a társadalmi evolúciós jelenségekre – fölvetődik egy nagyon komoly aggály. Élvezetes eseménysor végiggondolni az evolúciót a különböző szinteken, kezdve az atomok világától az élő rendszereken keresztül a társadalmi rendszerekig. Csakhogy ne feledjük el: mindig az alacsonyabb szinten érvényesülő törvényekhez kell alkalmazkodnia és ezért az emberiség társadalmi, szocio-kulturális, evolúciós mozgásai sem nélkülözhetik a biológiai konzekvenciákat. Egyszerűen élnünk valahogy tudni kell itt ezen a Földön! A biológiai evolúciós törvények viszont arra tanítanak, hogy minden fajnak be kell illeszkednie – evolúciós változások alapján – a rendszerbe. Az aggály itt jelentkezik. Nevezetesen az, hogy az ember nem a biorendszerbe igyekezett beilleszkedni, hanem azokat igyekezett hatalma alá venni és meghódítani. Ez vezetett oda, hogy sokszor úgy tekinti az ember önmagát, mint akire a természeti törvények csak nagyon korlátozottan érvényesek. Ez mindaddig, amíg az emberiség nem vette az egész földi bioszférát uralma alá, egy elképzelhető és működő stratégia volt. Amikor azonban a biorendszerek olyan mértékben megfogyatkoztak, mint a jelen pillanatban, akkor már el kell gondolkodnunk azon, hogy mégiscsak meg kellene próbálni ebbe a bioszférába az embernek is – mint egy biológiai fajnak – beilleszkedni, amíg még van mibe beilleszkedni, és amíg egyáltalán létezik hely, úgy, hogy ezt az egész rendszert működtetni tudja. Ezek a gondok intenzíven vetődnek fel az utóbbi évtizedekben. Ha a molekulák világától el tudunk jutni a bioszféra világáig, akkor megvan a megoldás is. A molekulák világa értelmezi az evolúciós alapmozgásokat, értelmezi – a sokféleségen keresztül – a populációk alkalmazkodását, a populációk alkalmazkodásán keresztül a fajok egymáshoz való illeszkedési lehetőségét, a fajok egymáshoz történő illeszkedésen keresztül az ökoszisztémák és az egész bioszféra kialakulásának a rendszerét. Ha erre a kérdéskörre jobban odafigyelünk, akkor ez nemcsak olyan értelemben lesz hasznos, hogy túlélésünket biztosíthatjuk vele, hanem olyan értelemben is, hogy esetleg újragondolhatjuk a mai agrárrendszerek és más kis diverzitású rendszerek létjogosultságát is. Ha megértettük a természetben működő nagy diverzitású rendszerek működését, ezek felhasználásával saját hasznunkra is tudnánk ilyen rendszereket konstruálni és működtetni.

Az evolúciós rendszerek tanulmányozása során meg kell értenünk, hogy a természetben a változások nemcsak a környezeti feltételek hatására következnek be, hanem a szervezetek közötti kölcsönhatások révén is. Ezért a biológiai rendszerek tanulmányozása során figyelembe kell venni a szervezetek közötti kölcsönhatásokat is.

Törvényszerű, hogy a természetben a változások nemcsak a környezeti feltételek hatására következnek be, hanem a szervezetek közötti kölcsönhatások révén is. Ezért a biológiai rendszerek tanulmányozása során figyelembe kell venni a szervezetek közötti kölcsönhatásokat is.

5. Az evolúciós rendszerek tanulmányozása során meg kell értenünk, hogy a természetben a változások nemcsak a környezeti feltételek hatására következnek be, hanem a szervezetek közötti kölcsönhatások révén is. Ezért a biológiai rendszerek tanulmányozása során figyelembe kell venni a szervezetek közötti kölcsönhatásokat is.

Körlánc

Amerikai – Magyar Környezeti Nevelési Projekt 1992-1993

HAVAS PÉTER

A Magyar Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium és a South Royalton (Vermont, USA)-i Institute for Sustainable Communities az US Environment Protection Agency megbízásából 1992 nyarán megállapodtak egy 14 hónap időtartamú project létrehozásában.

A KÖRLÁNC Projekt elősegíti a magyarországi környezeti nevelést a helyi közösség bevonásával kidolgozott és megvalósított helyi tantervek, programok által. A két kijelölt központ: az Esztergomi Vitéz János tanítóképző Főiskola és a Kecskeméti Tanítóképző Főiskola (a csatlakozó általános iskolákkal és óvódákkal) modellként működnek: a módszer kidolgozását, értékelését dokumentálását és terjesztését vállalják. A KÖRLÁNC Projekt koordinálása a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Kutatásszerzési és Oktatási Főosztályán történik, a Projekt szakmai vezetője Havas Péter. A KÖRLÁNC Projekt támogatója az USA Környezetvédelmi Hivatala. Az USA-nak 1991. óta van Környezeti Nevelési Törvénye, amelyet még George Bush elnök idején fogadott el a Szenátus. A Törvény kimondja, hogy az USA erkölcsi kötelessége a Föld környezeti problémái megoldása érdekében segíteni és támogatni a segítséget kérelmező országok környezeti nevelését. A támogatás szakmai és egyben anyagi természetű is. A Projekt nem közvetlenül a Washingtoni Környezetvédelmi Hivaltól, hanem a Vermont-i Institute for Sustainable Communities-től kapja a szakmai segítséget. A Fenntartható Társadalmak Intézete elsősorban kelet-európai környezetvédelmi projectek létrehozására és működtetésére szakosodott. Széles körű és kiterjedt szakmai és kormányzati kapcsolatokkal rendelkező intézmény, amely a KÖRLÁNC létrehozatalában és fejlesztésében jelentős érdemeket szerzett.

Az Intézet:

- kezeli és folyósítja a KÖRLÁNC washingtoni pénzügyi támogatását,
- szakmai-technikai segítséget nyújt a továbbképzések megtervezéséhez,
- szakembereket közvetít a továbbképzések megvalósításához
- előkészíti a magyar tanítók és tanárok USA-beli tanulmányútját,
- folyóiratokat, szakkönyveket és más szakmai forrásokat küld abból a célból, hogy a KÖRLÁNC szellemi bázisa kibővüljön és erősödjék.

A KÖRLÁNC a környezeti nevelés módszereiben, szemléletében USA-béli mintákat követ olyan módon, hogy azokat honosítja, a magyar nevelési és közoktatási hagyományokhoz igazítja. Sokféle olyan metódus átvételét és terjesztését szervezi meg, amelyek szervesen illeszkednek a környezeti nevelés hazai előzményeihez, tradícióihoz.

A KÖRLÁNC Projekt céljai:

1. A helyi közösség (családok, önkormányzati és nem-kormányzati környezetvédők, orvos, lelkész stb) képviselői bevonása az iskolai (óvodai, kollégiumi) program, tanterv elkészítésébe (a kidolgozás módszere és a létrehozott pedagógiai eredmények újszerű tapasztalatokkal szolgálnak, amelyek beépülhetnek a tanítóképzés és továbbképzés studiumaiba)

2. A környezeti nevelés modern módszereit (USA-béli és magyarországi) integráló, alkalmazó megoldások kidolgozása, kipróbálása és értékelése. Olyan folyamat (dokumentált akciókutatás), amely menetében és produktumában egyaránt a tanító-és tanárképzés, valamint a továbbképzés anyagául szolgál. A tanítók feljegyzései, a helyi tanítási-tanulási folyamatdokumentumai, a gyerekek munkáinak gyűjteménye, a vizsgálatok, a felmérések és értékelések, a diafelvételek és videoanyagok az akciókutatás empirikus bázisát képezik.

A bemutatók (a tanév során 12 alkalom), a szakmai konferenciák és továbbképzések (a tanév során öt országos továbbképzés), a publikációk (a helyi és az országos sajtót valamint a szakmai kiadványokat is tekintve ez mintegy 30 cikket, tanulmányt jelent), a sajtó-és médiakapcsolatok (a KÖRLÁNC megjelent a helyi és az országos TV adásokban, a rádióműsorokban. Bemutatta a KÖRLÁNC-ot a Szabad Európa Rádió és a Vasárnapi Újság, foglalkoztak a KÖRLÁNC-cal hírműsorok és szakmai adások is), valamint a KÖRLÁNC Hírmondó című havonta megjelenő és központilag díjmentesen terjesztett kiadvány (az első tanév során 12 szám és két különszám) elősegítik a program, a kidolgozott módszerek és az információk terjedését. A KÖRLÁNC Program jelentősége időben és térben tehát erősen terjedő, bővülő képet mutat. (Lásd a Térkép mellékletet). A két Munkacsoport eredményeit az ország érdeklődő iskolái, óvodái körében kívánjuk terjeszteni. A KÖRLÁNC osztályok egyenlőre óvodásokból, elsős és másodikos tanulókból állnak: az ő környezeti nevelésük jövőjét biztosítani szükséges a 14 hónapos Project befejezését követően is. A tanév során több alkalommal látogattak meg – felügyeleti és ellenőrzési célokból a Washington-i és a Vermont-i Vezetőink. Meglátogatták a Munkacsoportokat, az óvodát, az iskolákat, találkoztak szülőkkel, a gyerekekkel. áttekintették a végzett munkát és az eredményekkel elégedettek voltak. A Projekt beváltotta a hozzáfűzött reményeket. A támogatás és a továbbépítés jelenleg kidolgozás alatt van, szoros összefüggésben az első tanév hivatalos lezárása és a következő megtervezése folyamattal.

4. A KÖRLÁNC megvalósításához az USA anyagilag hozzájárul. A támogatás a helyi környezeti nevelési program kidolgozásához és megvalósításához szükséges feltételeket, eszközöket, a szakanyagok és értékelő eljárások kidolgozását, dokumentálását, terjesztését, az országos továbbképzések megtartását teszi lehetővé. A KÖRLÁNC a továbbiakban erőfeszítéseket tesz más támogatások megszerzésére. Eddig is sok támogatást nyújtottak a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, az ELTE Természettudományos Nevelési Szakcsoportja és a helyi önkormányzatok. Hangsúlyossá vált a pályázatok és szponzorok felkutatása. Megvalósult a Rumpold Hungária KFT-vel való Együttműködési Megállapodás, amely a hulladékkezelési szokások pedagógiai eszközökkel történő áthangolására irányul.

Törekszünk munkánk eredményeinek a taneszközpiacon történő értékesítésére is. A KÖRLÁNC termékek kéziratai (programok, feladatgyűjtemények, játékok, tanítói segédkönyvek) a közeljövőben elkészülnek.

5. Az Institute for Sustainable Communities (Vermont, South Royalton) elősegíti a Projekt menedzselését, segít a publikációs tevékenységben. Szakmai segítséget nyújt különböző, az USA-ban kidolgozott környezeti nevelési kiadványok, szakkönyvek, folyóiratok megküldésével, szakmai tanulmányutak előkészítésével, USA-szakértők továbbképzési célú meghívásával, utaztatásával.

6. Az ISC segíti a szakmai felkészülést workshopok szervezésével, amelyekhez felkér USA-béli szakembereket. Az 1992-es évben a Projekt megindításához 3-3 napos felkészítést, október végén, novemberben, februárban egy-egy napos, májusban kétnapos továbbképzést tartunk. Továbbképzésünk témái:

1. *augusztusban*: A környezeti nevelés formái, módszerei, tervezése
 2. *októberben*: A környezeti nevelés értékelése, menedzselése, a hulladék-és szemétkelés környezeti nevelése.

3. *novemberben*: A levegő és a víz, mint környezeti probléma.

4. *februárban*: A városi környezet pedagógiai transzformációi.

5. *májusban*: A környezeti nevelés a természetben, óvodás-és kisiskolás korban. Iskolán kívüli (out door) módszerek. Minden szakmai rendezvényünk nyitott, meghívjuk a KÖRLÁNC külső tagjait ("külső páholy"), a helyi önkormányzati és nem-kormányzati környezetvédő szakembereket, a családok és a felekezetek képviselőit. (Volt olyan továbbképzésünk, amelynek létszáma meghaladta a százhusz főt.) A szakmai továbbképzések költségeit a KÖRLÁNC fedezi saját forrásaiból, a résztvevők számára a továbbképzések díjtalanok. A szakmai rendezvényekről beszámolunk a Hirmondó-ban, amelyet elküldünk a KÖRLÁNC valamennyi belső- és külső tagjának és az érdeklődőknek. A KÖRLÁNC Hirmondót a Művelődési és Köznevelési Minisztérium vezetőinek, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Kabinetfőnökségének, az USA Nagykövetség Kulturális Osztályának, számos nem-kormányzati környezetvédelmi szervezetnek, a REC-nek, több környezetvédelmi oktatóközpontnak, a Magyar Rádió Oxigén c. műsorszerkesztőségének, a Magyar Televízió GAIA Produkciós Irodájának, a Köznevelés, a Tanító, az Iskolakultúra, a Természetbúvár és más lapok szerkesztőségeinek, kilenc környezetvédelmi egyesületnek, a Környezetvédelmi Tanárok Egyesületének, a Természetvédő Pedagógusok Szövetségének, összesen 245 címre. A KÖRLÁNC Hirmondó és postázásának költségeit a KÖRLÁNC fedezi, a megrendelők számára ez a szolgáltatás is díjtalan.

7. Az ISC csereutakat dolgoz ki, amelyek keretében magyar és USA-béli tanítók, oktatók és szakemberek végezhetnek külföldi tanulmányokat. Az ISC elősegíti a KÖRLÁNC transzkontinentális bővülését is: kapcsolatokat szervez magyar és USA-béli iskolák, gyerekek és tanítók között. A KÖRLÁNC eddigi öt továbbképzéséből négy alkalommal sikerült USA szakembereket meghívni, ezáltal a továbbképzések az USA- magyar szakmai együttműködés modelljeivé váltak.

8. A környezeti nevelési projekt törekszik Magyarországon és a régió környezeti neveléssel foglalkozó műhelyeinek összekapcsolására, információ cserékre a hatékonyság fokozása és a felesleges párhuzamosságok kiküszöbölése érdekében. Bekapcsolódunk a Zöld Pók hálózatba, amely a környezetvédő csoportok elektronikus (modemes) kapcsolata. A határainkon túl is érvényesül a KÖRLÁNC hatása. Ebben a törekvésünkben a Független Ökológiai Központ, a Magyar Természetvédők Szövetsége és a Magyarok Világszövetsége is segítséget ígért. Két alkalommal tudtunk KÖRLÁNC terméket eljuttatni a határainkon kívül élő magyar lakta településekre, városok pedagógusainak, óvónőinek. Litvánia, Lengyelország saját, nemzeti környezetvédelmi intézményei érdeklődtek, illetve bekapcsolódtak a KÖRLÁNC-ba. Esztergomi Munkacsoportunk Vezetője és tagjai nyárra utaznak Litvániába- szakmai tapasztalatcserére.

9. A projekt egész időtartama alatt nyitottságot, kezdeményezést és segítő attitűdöt tanúsít, folytonosan bővül. Létrehoztuk a KÖRLÁNC külső páholyt, amely jogosultságot minden érdeklődő iskola, pedagógus megkaphat. Bemutakozó levélben kell kérelmeznie a KÖRLÁNC hálózathoz való kapcsolódást, az ezzel járó kedvezményeket és szakmai segítséget. Ennek fejében a KÖRLÁNC-nak tartozik saját szakmai tapasztalatait megosztani, bemutatni, a partnerkapcsolatot a maga részéről elősegíteni és viszonzni. A KÖRLÁNC ezzel újszerű munkastílust igyekszik megteremteni: a partner-szerű tanulás interaktív módozatait.

10. Rendszeres tájékoztatást küldünk a Művelődési és Köznevelési Minisztériumnak abból a célból, hogy a modell adaptálható elemeit és eredményeit segítse terjeszteni a saját eszközeivel. Több, mint kétezer iskolának juttattuk el a Hirmondó különszámát, nyolcszáz iskola kapta meg a Városi környezeti nevelés című feladat gyűjteményünket, amely hézagpótló munka: a városi környezettel kapcsolatos feladatok és játékok gyűjteménye.

A helyi közösség bevonásával kidolgozandó környezeti nevelési program főbb sajátosságai:

1. A helyi környezeti értékekre, hagyományokra, és a jelen problémáira épül. A program bemutatja a természeti és az ember-alkotta környezet sajátosságait, utal a történetére, jellemzi a jelen kihívásait és vázolja a jövő perspektíváit. Felmutatja az aktuális károsodásokat. Felszólít és bevon a környezet megóvásába, a környezeti problémák kezelésébe. A mindennapi életviteli szokások alakításával, formálásával igyekszik környezettudatos magatartást elősegíteni. A KÖRLÁNC két Munkacsoportjában a Projekt első tíz hónapjában sikerült elindítani a helyi kormányzati és nem-kormányzati környezetvédők dialógusát a pedagógus munkacsoportok bevonásával. Ez a megoldás még igen szokatlan, hiányoznak a módszerre vonatkozó nevelésszociológiai kutatási adatok, általánosítható tapasztalatok. Esztergomban az OPEION Alapítvány, az önkormányzat és a Rumpold cég alkotja azt a „háromszöget”, amelynek középpontjában a Munkacsoport áll. A családok körében végzett attitűd vizsgálat, a helyi közvéleménykutatás a szülők és az iskola kommunikációs esélyeit növelte. Kecskeméten az önkormányzati szakemberek, a Hunyadi Iskola Vezetősége és a Munkacsoport van szoros összekapcsolódásban. A KÖRLÁNC következő tanévben a szülők iskolai munkalehetőségeit fogja kipróbálni: az önkéntes asszisztens segítő szerepre kell felkészítsük az édesanyákat és az apákat. (USA modellt követve: nagyszülőket is)

2. Átfogja az alsótagozatos tantárgyakat (különös erővel a környezetismeretet, a technikát, az anyanyelvet, a testnevelést és az ábrázolást), ugyanakkor megjelenik tantárgyközi jelleggel is. Kiterjed a napközi, a szabadidős programok -klub, szakkör- területeire, az óráközi szünetek, az étkezések időszakaira is. Átfogja és összehangolja a tanórai és a tanórán kívüli, valamint az iskolai és az iskolán kívüli nevelési helyzeteket: a szakkörök, a klubok, a táborok, a kirándulások, a séták, az akciók, az iskolakert, az iskolaudvar gondozásának pedagógiai lehetőségeit, az ünnepekre és a jeles napokra való felkészülést. A KÖRLÁNC tevékenység az óvodában és az alsótagozatban a széles felületű környezeti nevelést képviseli. Ennek része a korábbi években kidolgozott Alternatív környezetismeret című integrált alsótagozatos tantárgy (1986-1990 között fejlesztettük ki néhány budapesti iskola összesen 14 osztályában. Témavezető: Dr. Havas Péter) A kerettanterv előbbrelépést tesz lehetővé a helyi tanterv készítésének irányába: lehetőséget kínál a helyi környezeti nevelési programok létesítéséhez a két alsótagozatos tantárgyon belül (kulcsfontosságúak: a technika és a környezetismeret tantárgy).

3. Holisztikus látásmódot képvisel: a környezet egészségének gondolatát közvetíti. Ezzel segít megalapozni a gyerekek ember-képét, önmeghatározását, amelyben tükröződik az ember-természet viszony ökológiai szempontú, modern felfogásmódja. Világossá válik, hogy az ember, mint az élővilág legfiatalabb faja kiemelt felelősségű a természet, a Föld, a Világegyetem szempontjából. Önmagát a természet részeként kell tekintse, aki tevékenységével, életvitelével súlyos fenyegetéseket, veszélyeket okoz. Sorsa azon múlik, sikerül-e egyensúlyt, fenntartható állapotot teremtenie a természettel, vagy azt leigázni, birtokolni és kihasználni akarja-e. Ezutóbbi esetben az emberi faj túlélésére nincs reális lehetőség. Fel kell ismernünk, hogy a Földön minden élőlény egyaránt része az Egésznek, hogy az ökológiai rendszerek egyensúlyának „mesterséges” felborításával az emberiség jövője forog kockán. Ennek első, konkrét jeleit már érzékeljük: ilyenek az üvegház-hatás, az ózonpajzs megsérülése, sok élő faj teljes eltűnése, kipusztulása és hasonlók. A környezeti nevelés élmény-központú pedagógiai hatásra törekszik. A követelmény készletében hangsúlyosan foglalkozik az attitűdök és az érzelmi viszonyulások formálásával. Felhasználja a művészet, a dráma eszközeit is a környezeti nevelési metodikákban. Törekszik arra, hogy spirituálisan is megalapozza a gyermek környezettudatos magatartását.

4. Tudatosan formálja a gyerekek mindennapos életének szokásait, életmódját, életvitelét. Felkínál környezetbarát életviteli módokat: ésszerű takarékosagra, gazdaságosságra, újrahasznosításra szoktat. Az energiával, a nyersanyagokkal, az eszközökkel takarékos bánásmódot és technikákat terjeszt. Igyekszik az óvoda, az iskola, a kollégium mindennapi életében modellt teremteni, példát kínálni, amelyben a környezetkultúra és

a környezetbarát életvitel megjelenik. Hangsúlyosan foglalkozik a környezeti attitűdök alakításával: pozitív környezeti attitűdöket formál. Hirdeti és képviseli a bioszféra egységének, az élet méltóságának és sérthetetlenségének, szentségének eszméjét. A napi apró szokások alakításában modellsze rűsége törekszik: az óvoda, a kollégium, az iskola életét igyekszik befolyásolni, hogy a rejtett tanterv hatásmechanizmusai pozitív módon érvényesüljenek. Előbbrelépést sürget az iskolai életmód, étkezés, a higiénia, a mozgás lehetőségek, az emberi kapcsolatok fejlesztése terén, mindezzel az iskolai személyi, tárgyi, természeti környezetet igyekszik harmonikusabbá tenni. A figyelmünk kiterjed a tisztasági szokásokra, a hulladékkezelésre, az energia- és anyag takarékosagra és egyebekre is.

5. A modern környezeti nevelés szakszerűen, pontosan követi a gyermekek fejlesztettségét, személyközpontú, differenciáló, a tanulók kiscsoportjaiban érvényesülő csoportdinamikai hatásokra épít. A gyerekek páros és kiscsoportos munkaformáit részesíti előnyben a „frontális”, személytelen módszerek helyett intenzíven érvényesíti a nem-kognitív pedagógiai hatásokat is, amelyeket a művészeti nevelés, a drámapedagógia, általában az élményközpontú helyzetek sokasága biztosít. Az érzelmi viszonyulások alakításában a modern környezeti nevelés a gyermek társas készségeit erősíti, kifejlesztve és értékelve az empátiát, a toleranciát és a társakat segítő, az együttműködő magatartásmódokat.

6. A környezeti nevelés a polgári nevelés részeként a környezet és a társak szeretetére épít, az emberi méltóságot és önértékelést erősíti a fenntartható társadalmi fejlődés érdekében.

7. A KÖRLÁNC Projekt első tíz hónapja során óvodák, iskolák, kollégiumok, főiskolák, Művelődési Házak és környezetvédelmi csoportok sokaságát fogja össze. A helyi fejlesztések ugyanakkor nem pótolják a hazai környezeti nevelési követelmények „központi” kidolgozását, amely munkálatok a Nemzeti Alaptanterv részeként haladnak. A Környezetvédelmi Minisztérium ad hoc munkacsoportja – amelynek tagja a KÖRLÁNC szakmai vezetője is – már dolgozik a jelzett feladaton. A KÖRLÁNC tehát komplex módon járul hozzá a magyarországi környezeti nevelés fejlesztéséhez:

- Modellként képzési és továbbképzési bázisként szolgál,
- A további kutatások számára rögzíti tanulságait, eredményeit
- Realizált társadalomkutatásként a fejlesztés eredményeit azonnal a gyakorlatban kamatoztatja,
- Elősegíti a hazai környezeti nevelés felzárkózását a fejlett (elsősorban az élenjáró USA) országok színvonalához anélkül, hogy feladná identitását, a hazai hagyományokhoz és körülményekhez való kötődését.

A KÖRLÁNC és a tanártovábbképzés

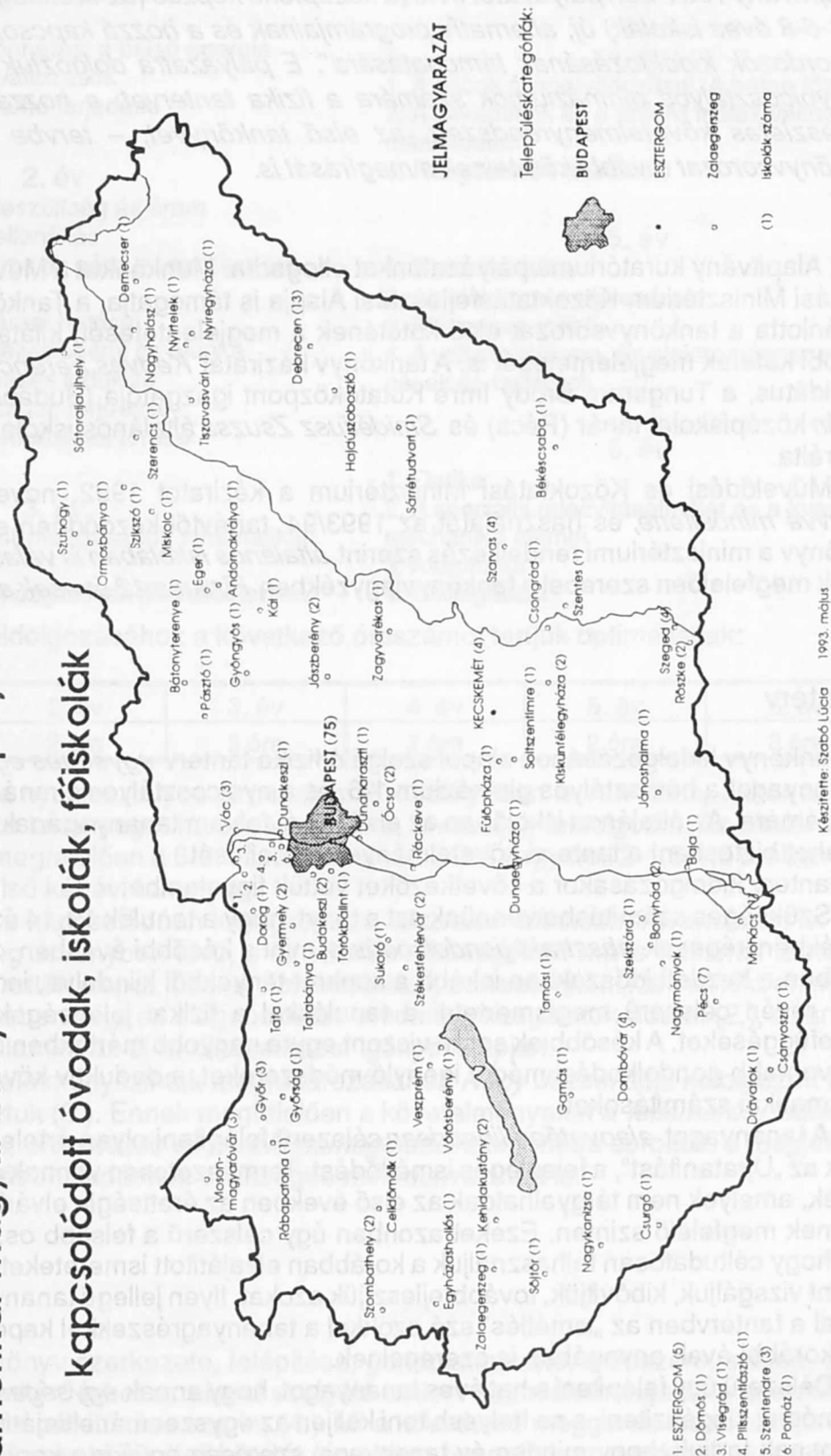
A KÖRLÁNC erőteljes indíttatást adott a hazai óvodák, iskolák százainak ahhoz, hogy kezdjék meg a helyi lakóközösség bevonásával kialakítható, helyi környezeti nevelési programok létrehozását és megvalósítását. Ám a kezdeti „lökés” néha nem több, mint a kellő (és fontos) motiválás, az ügy iránti lelkesült elkötelezettség megteremtése. A hazai tanító és tanártársadalom számára égetően szükséges a környezeti neveléshez szükséges szakmai alapozás (környezettudományok, pedagógiai, szociológiai, pszichológiai) és a mesterségbeli eszközök (helyi tanterv készítés, módszerek sokasága, szociális technikák, értékelés és hasonlók). Mindennek biztosítása rendszeres továbbképzéssel lehetséges. Az ELTE BTK Természettudományos Nevelés Szakcsoportja kidolgozta és megindította a Környezetpedagógus intenzív tanártovábbképzést, amely egy éves kurzuson az óvónők, a tanítók, a tanárok megszerezhetik a szükséges szakmai alapokat és a környezeti nevelés mesterségbeli eszközeit. A jelentkezők háromszoros aránya jelzi a valós igényeket a képzés iránt. A KÖRLÁNC egyéb továbbképzéseket is indít: mind Kecskeméten, mind Esztergomban megindulnak újszerű, a környezeti nevelőmunkát elősegítő, a jelenlegi pedagógusképzés „fehér foltjait” eltüntető felsőoktatási kurzusok. A KÖR-

LÁNC a hazai környezeti nevelés legújabb nemzedéke, amely nyitott lehetősége sok-sok nevelési intézménynek. A környezeti nevelésben olyan egyedülálló komplexitást valósít meg, amelyben a helyi fejlesztést, a lakóközösség bevonásával megvalósított helyi környezeti nevelést összekapcsolja a pedagógusképzéssel és továbbképzéssel, a helyi fejlesztő munkát az igényes pedagógiai, pszichológiai kutatással. A KÖRLÁNC nemzetközi erőfeszítés termékeként született, a magyarországi közoktatás fejlesztési folyamatokhoz integrálódott, a környezeti nevelés országosan kiemelt jelentőségű üggyé válásának sodrásában fejlődik tovább. A KÖRLÁNC-hoz való csatlakozás levélben történik. Az óvoda, az iskola, a kollégium levélben mutassa be saját intézménye környezeti nevelési sajátosságait, problémáit. Levélcím: KÖRLÁNC Projekt, 1394 Budapest, Postafiók 351.

KÖRLÄNC

amerikai-magyar környezeti nevelési projekthez

kapcsolódott óvodák, iskolák, főiskolák



Új fizika tanterv és tankönyvsorozat

A Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány Trefort Ágoston emlékére szakalapítvány 1991-ben pályázatot írt ki „a középfokú képzés (az érettségire felkészítő 4-6-8 éves iskolák) új, alternatív programjainak és a hozzá kapcsolódó ismerethordozók kidolgozásának támogatására”. E pályázatra dolgoztuk ki a hat- és nyolcosztályos gimnáziumok számára a fizika tantervet, a hozzá kapcsolódó részletes követelményrendszert, az első tankönyvet, – tervbe véve a tankönyvsorozat további köteteinek a megírását is.

Az Alapítvány kuratóriuma pályázatunkat elfogadta. Munkánkat a Művelődési és Köznevelési Minisztérium Köznevelésképzési Alapja is támogatja, a Tankönyvkiadó pedig felajánlotta a tankönyvsorozat első kötetének a megjelentetését, kilátásba helyezve a további kötetek megjelentetését is. A tankönyv kéziratát *Kedves Ferenc* egyetemi tanár, kandidátus, a Tungsram Bródy Imre Kutatóközpont igazgatója (Budapest), *Sebestyén Zoltán* középiskolai tanár (Pécs) és *Smidéliusz Zsuzsa* általános iskolai tanár (Sopron) lektorálta.

A Művelődési és Köznevelési Minisztérium a kéziratot 1992. novemberében *tan-
könyvvé minősítette*, és használatát az 1993/94. tanévtől kezdődően engedélyezte. A tankönyv a minisztériumi rendelkezés szerint *általános iskolában is választható*. A könyv ennek megfelelően szerepel a tankönyvjegyzékben *Fizika a 12 évesek számára* címmel.

A tanterv

A tankönyv kidolgozásához alapul szolgáló fizika tanterv *egységes egészként* építi fel a tananyagot a hatosztályos gimnázium 1-6. és a nyolcosztályos gimnázium 3-8. osztálya számára. Az általános iskolában az első két évfolyam tananyagának a feldolgozásával lehet biztosítani a tantervi követelmények teljesítését.

A tanterv kidolgozásakor a következőket vettük figyelembe:

a) Szükséges számításba vennünk azt a tényt, hogy a tanulók 13-14 éves korig kisebb mértékben képesek *absztrakt gondolkodásra*, mint a későbbi években. Ezért a fizikaoktatásban a kezdeti időszakban inkább a konkrét tényekből kiindulva, induktív következtetés révén célszerű megismertetni a tanulókkal a fizikai jelenségeket, fogalmakat, összefüggéseket. A későbbiek során viszont egyre nagyobb mértékben lehet alkalmazni az elvontabb gondolkodási módot igénylő módszereket, a deduktív következtetést és a matematikai számításokat.

b) A tananyagot *alapvetően lineárisan* célszerű felépíteni olyan értelemben, hogy kerüljük az „Újratanítást”, a felesleges ismétlődést. Természetesen vannak olyan tananyagrészek, amelyek nem tárgyalhatóak az első években az érettségien elvárható követelményeknek megfelelő szinten. Ezeket azonban úgy célszerű a felsőbb osztályokban tanítani, hogy céltudatosan felhasználjuk a korábban elsajátított ismereteket, új szempontok szerint vizsgáljuk, kibővítjük, továbbfejlesztjük azokat. Ilyen jellegű tananyagfeldolgozásra utal a tantervben az „ismétlés” szó azokkal a tananyagrészekkel kapcsolatban, amelyek korábbi évek anyagában is szerepelnek.

c) Célszerű úgy felépíteni a hat éves tananyagot, hogy annak *egységes* legyen a szemléletmódja; kiegészíteni, s ne helyesbíteni kelljen az egyszer már elsajátított ismereteket. Fontosnak tartjuk, hogy minden év tananyaga *szorosan épüljön* a korábban elsajátított

ismeretekre. Ezáltal egységes fizikai szemléletmódot biztosíthatunk tanulóink számára, növelhetjük az oktatás hatékonyságát, és csökkenthetjük a felejtésből adódó kiesést.

d) A tananyag logikai felépítése, elrendezési elve sokféle lehet (1.: 39-52. o.). Az általunk kidolgozott tantervben a fizika „*hagyományos*” *fejezetei szerinti* szerepel a tananyag.

A hat évfolyamra kidolgozott tantervben a következő témakörök találhatók:

1. év

1. Mozgás, sebesség
2. Kölcsönhatás, változás
3. A tömeg és az erő
4. Az energia és az energiaváltozás
5. A nyomás
6. Termikus kölcsönhatás; a belső energia
7. Halmazállapot-változások
8. A hőtágulás és a hő terjedése

2. év

1. Az elektromos feszültség és áram
2. Az elektromos ellenállás
3. A fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása
4. Az elektromos áram hatásai
5. Az elektromos teljesítmény és munka
6. Az elektromágneses indukció
7. A fény tulajdonságai, terjedése
8. A fény visszaverődése és törése

3. év

1. A pontszerű test mozgásának kinematikai leírása
2. A pontszerű test mozgásának dinamikai leírása

3. A munka és az energia

4. A pontrendszerek mechanikája
5. A merev testek mechanikája
6. A szilárd testek mechanikája
7. A folyadékok mechanikája

4. év

1. A gázok állapotváltozásai. A hőtan főtételei
2. A folyadékok és a szilárd testek változó hőmérsékleten
3. Rezgések és hullámok

5. év

1. Elektrosztatika
2. Az elektromos egyenáram
3. Mágneses mező
4. A váltakozó áram. Az elektromágneses rezgések és hullámok

6. év

1. Optika
2. A speciális relativitáselmélet és a kvantummechanika elemei
3. Atomfizika
4. Csillagászat

A tananyag feldolgozásához a következő óraszámot tartjuk optimálisnak:

1. év	2. év	3. év	4. év	5. év	6. év
3 óra	2 óra	2 óra	2 óra	2 óra	3 óra

Amennyiben a nyolcosztályos gimnázium 2. osztályában is van fizika, akkor az első két évre tervezett tananyagot három tanév alatt, javasoljuk feldolgozni. Az általános iskolában ennek megfelelően a 6-8. osztályban (heti 2-2-2 vagy heti 2-1,5-1,5 órában) dolgozható fel az első két évi tananyag.

A tananyaghoz kapcsolódóan kidolgoztuk a *részletes követelményrendszert* is. Kiindulásul a jelenleg érvényben levő, s az iskolák többségében ma is használt tantervek követelményeit vettük alapul. Ezeket *konkretizáltuk*, és esetenként kis mértékben módosítottuk az időközben végzett diagnosztikus eredményvizsgálatok adatai (2.), a tanárok tapasztalatai, valamint az új iskolaszervezet igényei alapján.

Az egyes követelményszintek meghatározásához *Nagy József* által kidolgozott taxonómiát alkalmaztuk (3.). Ennek megfelelően a követelményeket a *felismerés, felidézés, feladatmegoldás, értelmezés és problémamegoldás* kategóriába soroltuk, s megjelöltük ezen belül a továbbhaladáshoz szükséges *minimum* szintet is.

A tankönyv

Valamely tankönyv szerkezete, felépítése, gondolatmenete, módszere, stílusa, anyaga nagyon eltérő lehet az alapul szolgáló tanterv szemléletmódja és a szerzők pedagógiai, szakmai célkitűzése szerint (4.). Mi a következő megfontolások alapján dolgoztuk ki a tankönyvsorozat első kötetét (és ehhez hasonló lesz a második kötet is).

a) A fizikai ismeretek feldolgozásához széleskörűen figyelembe vesszük a tanulók meglevő *előismereteit, tapasztalatait, gondolkodásmódját*.

b) *Kísérletek, mérések* leírásával bővítjük a tanulók számára az általánosításhoz szükséges tényanyagot. Ez a leírás azonban *rövid, vázlatos*abból a megfontolásból kiindulva, hogy szabad lehetőség maradjon a tanárok számára a konkrét kísérlet megválasztásához, ugyanakkor ne jelentsen felesleges terhelést a tanulók részére a kísérlet technikai részleteket is tartalmazó leírása.

c) A tényanyagból kiindulva a lehető *legegyszerűbb, legrövidebb úton* kívánjuk eljutatni a tanulókat az általánosított formában megfogalmazott ismeretekhez.

d) Az egymáshoz *logikailag közelálló* fogalmakat, mennyiségeket (sebesség, teljesítmény, ellenállás stb.) azonos gondolatmenettel, ugyanolyan módon vezetjük be. Bízunk abban, hogy ez megkönnyíti a tanulók számára az ismeretelsajátítást, és segíti az egy-egy fizikai szemlélet kialakítását.

e) Az egyes fizikai fogalmakat, összefüggéseket olyan módon tárgyaljuk, hogy abból adódóan minél egyszerűbben következzen az *SI-mértékegységek* bevezetése, alkalmazása.

f) Ahol erre lehetőség nyílik, *táblázatokat és grafikonokat* is közlünk, hogy ezzel is segítsük a konkrét adatok közötti összefüggések könnyebb áttekintését, az összefüggések felismerését.

g) Az ismeretek megerősítését, gyakorlását viszonylag *nagyszámú feladatsorral* segítjük. E feladatok nehézségi szintje széles skálán mozog: a megismert összefüggések konkrét értelmezésétől az összetett feladatok megoldásáig. Ezáltal lehetőséget szeretnénk biztosítani arra, hogy a könyvet eredményesen alkalmazzák az eltérő feltételek között dolgozó iskolák; ugyanakkor egy-egy tanulócsoporthoz belül is jó differenciálási lehetőséget nyújtsanak a különböző szintű feladatok. Számos olyan feladatot közlünk, amely érdekes történeti vagy meglepő, szokatlan adatot tartalmaz.

h) Az egyes tankönyvi fejezetekhez kapcsolódóan *Olvasnivaló* címszó alatt kiegészítő ismereteket, tudomány- és technikatörténeti érdekességeket közlünk. Bízunk abban, hogy ezek a részek fokozzák a tanulók érdeklődését a fizika iránt.

A tankönyv a következő fejezeteket tartalmazza:

Bevezetés	4.2. Energiaváltozások
Megfigyelés, kísérlet, mérés	4.3. A munka
1. Mozgás, sebesség	4.4. Az erő és az elmozdulás kiszámítása
1.1. A testek mozgása	4.5. A teljesítmény
1.2. A sebesség	4.6. A munka és az idő kiszámítása
1.3. Az út és a menetidő kiszámítása	5. A nyomás
1.4. A változó mozgás	5.1. A szilárd testek nyomása
1.5. A körmozgás és a rezgőmozgás	5.2. A nyomóerő és a nyomott felület kiszámítása
2. Kölcsönhatás, változás	5.3. A folyadékok nyomása
2.1. A mozgásállapot változása	5.4. Közlekedőedények, hajszálcsövek
2.2. A mágneses kölcsönhatás	5.5. A légnyomás
2.3. A gravitációs kölcsönhatás	5.6. A gázok nyomása zárt térben
3. A tömeg és az erő	5.7. Arkhimédész törvénye
3.1. A testek tömege	5.8. A testek úszása
3.2. A testek térfogata	6. Termikus kölcsönhatás, a belső energia
3.3. A sűrűség	6.1. Az anyag részecskékből áll
3.4. A tömeg és a térfogat kiszámítása	6.2. Kölcsönhatás az anyag részecskéi között
3.5. A testek tehetetlensége	6.3. A belső energia
3.6. Az erő	6.4. A termikus kölcsönhatás
3.7. Erő – ellenerő	6.5. A fajhő
3.8. Több erő együttes hatása	6.6. A hőmennyiség kiszámítása
3.9. A gravitációs erő és a súly	6.7. Az égéshő
3.10. A súrlódási erő és a közegellenállási erő	6.8. A hatások
3.11. Az emelő	7. Halmazállapot-változások
3.12. A lejtő	7.1. Az olvadás
4. Az energia és az energiaváltozás	7.2. A fagyás
4.1. Az energia	

- 7.3. A párolgás
- 7.4. A forrás
- 7.5. A lecsapódás
- 8. A hőtágulás és a hő terjedése
- 8.1. A szilárd testek hőtágulása

- 8.2. A folyadékok hőtágulása
- 8.3. A gázok hőtágulása
- 8.4. A hővezetés
- 8.5. A hőáramlás
- 8.6. A hősugárzás

Kérjük azokat a kollégákat, akik a következő tanévtől kezdődően e tankönyv alapján végzik munkájukat, juttassák el észrevételeiket, javaslataikat hozzánk, hogy felhasználhassuk azokat a tankönyv továbbfejlesztéséhez.

IRODALOM

- (1) Zátonyi Sándor: A fizika tanítása és tanulása az általános iskolában. Tankönyvkiadó, Bp., 1990.
- (2) Vidákovich Tibor: Diganosztikus pedagógiai értékelés. Akadémiai Kiadó, Bp., 1990.
- (3) Nagy József: Egységes és differenciált vizsgakövetelmények, egységes és differenciált értékelés. In: Pedagógiai diagnosztika. Alapműveltségi Vizsgaközpont, Szeged, 1992. 15-27. o.
- (4) Zátonyi Sándor: Tankönyvi kritériumok, alternatív tankönyvek. Új Pedagógiai Szemle 1991. évf. 4. sz. 22-30. o.

ZÁTONYI SÁNDOR – IFJ. ZÁTONYI SÁNDOR

Bűvészkedés varázskorsóval vagy anélkül

Színes, szórakoztató, elgondolkodtató kémiai kísérletek

A kémia a középiskola egyik legnehezebb tantárgya, ezért minden lehetőséget – legyen az játékos módszer is – meg kell ragadnunk, hogy megértessük, megszerettessük a tanulókkal. Így lesznek képesek elsajátítani a tantárgy összefüggéseit és logikáját. A kémia kísérletező tantárgy, ezért súlyt kell fektetni arra, hogy a tanult fogalmakat, ismereteket látványossá és szemléletessé tegyünk. Az itt közölt színes kísérletekkel több témát lehet játékosan bemutatni, átismételni: például a savak, bázisok kémhatását, a közömbösítést, az indikátorok működését, a sók hidrolízisét, a pH számolást, a fakultációs órán tanult minőségi analízis reakcióit stb. A szép és látványos kémiai kísérlet mindig nagy élményt jelent a tanulóknak, az itt leírtak egyszerű eszközöket és anyagokat igényelnek, könnyen kivitelezhetők, és így tanulókéísérletként is végrehajthatók. A varázskorsóval elvégzett színes és szórakoztató kísérleteknek óriási előnye, hogy – megfelelő ismeretek után – a tanulók maguk is továbbfejleszthetik a leírtakat, illetve kitalálhatnak hasonlóakat.

Varázslat indikátorokkal

Szükséges anyagok: 1 mol.dm⁻³ koncentrációjú sósav, 1 és 2 mol.dm⁻³ koncentrációjú nátrium-hidroxid-oldat, 0,1%-os timolkék- és 1%-os fenolftalein indikátor oldat.

Szükséges eszközök: 5 db számozott, 150 cm³-es főzőpohár, 100 cm³-es mérőhenger, cseppentő, varázskorsó, mely nem átlátszó.

Kivitelezés:

Az 1. pohárba mérjünk 50cm³ sósavat (színtelen), a 2-ba 50cm³ desztillált vizet és 5 csepp timolkék indikátor oldatot (sárga), a 3-ba 50cm³ 1 mol.dm⁻³ koncentrációjú nátrium-hidroxid-oldatot (színtelen), a 4-be 50 cm³ desztillált vizet és 5 csepp fenolftalein indikátor oldatot (színtelen), az 5-be 50 cm³ 2 mol.dm⁻³ koncentrációjú nátrium-hidroxid-

oldatot (színtelen). Öntsük a poharak tartalmát a következő sorrend szerint a varázskorsóba, majd a korszó tartalmát rendre öntsük vissza egyenlő arányban a poharakba.

- Először: 1.+2. visszaöntve az 1,2. pohárban vörös színű lett az oldat
 - Másodszor: 3.+4. visszaöntve a 3,4. pohárban vörös színű lett az oldat
 - Harmadszor: 1.+3. visszaöntve az 1,3. pohárban sárga színű lett az oldat
 - Negyedszer: 2.+3.+5. visszaöntve a 2,3,5. pohárban lila színű lett az oldat
- Magyarázat.*

Az indikátorok színváltozásai:		pH skála	
timolkék	vörös		sárga
		sárga	kék
		1,2 2,8	8 9,6
fenolftalein			színte- len
			vörös
			8,2 10

A lila szín a timolkék kék színéből és a fenolftalein vörös színéből adódik.
Megjegyzés: Pontos koncentrációjú oldatokkal a kísérlet pH számolására is alkalmas, megfelelő bemérés után a tiszta kék színű oldat is megkapható.

Bűvészkedés három pohár „vízzel” (7)

Szükséges anyagok: 0,1 mol.dm⁻³ koncentrációjú nátrium-hidroxid-oldat, 0,2 mol.dm⁻³ koncentrációjú sósav, fenolftalein indikátor oldat

Szükséges eszközök: 3 db főzőpohár, varázskorsó, mely nem átlátszó
Kivitelezés:

A poharakat egynegyed részig töltsük meg a következő oldatokkal: az első pohárba öntsünk nátrium-hidroxid-oldatot, a másodikba fenolftaleines desztillált vizet, a harmadikba sósavat.

Az első és második pohár tartalmát öntsük a varázskorsóba, majd vissza a poharakba, az oldatok színe vörösre változott. Most mind a három pohár tartalmát töltsük a varázskorsóba, majd vissza öntve a poharakba, az oldatok színtelenre változnak.

Magyarázat.
A lúgos kémhatást a fenolftalein vörös színnel jelzi. Sósav feleslegre az indikátor elszíntelenedik.

Varázslat csapvízzel (1)

Szükséges anyagok: nátrium-hidrogén-szulfát, nátrium-karbonát, fenolftalein indikátor oldat

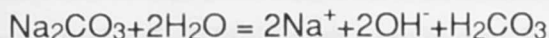
Szükséges eszközök: 5 db számozott 150 cm³-es főzőpohár, varázskorsó, mely nem átlátszó
Kivitelezés:

Az 1. pohárba tegyünk 10-20 mg nátrium-hidrogén-szulfátot, a 2. pohárba 10-20 mg nátrium-karbonátot, a 3-ba néhány csepp fenolftalein indikátor oldatot. Mindegyikbe öntsünk 1 cm³ vizet, míg feloldódnak az anyagok.

Öntsünk csapvizet a varázskorsóba, majd töltsük meg az öt poharat vízzel. A 2,3,4,5. pohár tartalmát töltsük a varázskorsóba, majd öntsük vissza a 2-es, 3-as, 4-es és 5-ös poharakba. Az oldatok rózsaszínűek.

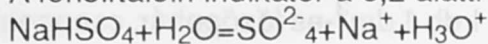
Az összes pohár tartalmát a varázskorsóba töltve, majd vissza a poharakba, az oldatok ismét színtelenek.

Magyarázat.
A nátrium-karbonát lúgosan hidrolizáló só, melyet a fenolftalein rózsaszín színnel jelez.



A fenolftalein indikátor átcsapási tartománya $\text{pH}=8,2-10$, a nátrium-hidrogén-szulfát savanyú só, vízben oldva csökkenti a pH -t.

A fenolftalein indikátor a 8,2 alatti pH -nál színtelen.



Bűvészkedés színtelen oldatokkal

Szükséges anyagok: $0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú higany II-klorid-oldat, $0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú kálium-jodid-oldat, $0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú bizmutIII-nitrát-oldat

Szükséges eszközök: 6 db számozott, 150 cm^3 -es főzőpohár, 100 cm^3 -es mérőhengerek, varázskorsó, mely nem átlátszó

Kivitelezés:

Az 1. pohárba 50 cm^3 higanyII-klorid-oldatot (színtelen), a 2,3. és 6. pohárba 50 cm^3 , a 4. pohárba 75 cm^3 kálium-jodid-oldatot (színtelen) mérjünk. A 3. pohárba pedig töltsünk 50 cm^3 bizmut-nitrát-oldatot.

Öntsük a következő poharak tartalmát a varázskorsóba, majd kb. egyenlő arányban vissza a poharakba.

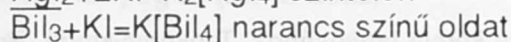
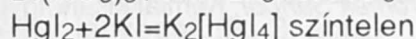
Először: 1.+2. vissza a poharakba, a poharak vörös csapadékos oldatot tartalmaznak

Másodszor: 3.+4. vissza a poharakba, a poharak fekete csapadékos oldatot tartalmaznak

Harmadszor: 1.+5. vissza a poharakba, a poharak színtelen oldatot tartalmaznak

Negyedszer: 3.+6. vissza a poharakba, az oldat narancs színű lett

Magyarázat:



Szemfényvesztés színes oldatokkal

Szükséges anyagok: $0,01 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú réz-szulfát-oldat, $1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú ammónium-hidroxid-oldat, $0,05 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú vasIII-klorid-oldat és $0,002 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú ammónium-rodanid-oldat

Szükséges eszközök: 4 db számozott 150 cm^3 -es főzőpohár, 50 cm^3 -es mérőhengerek, varázskorsó, mely nem átlátszó

Kivitelezés:

Az 1. pohárba tegyünk 50 cm^3 réz-szulfát-oldatot (kék), a 2-ba 50 cm^3 ammónium-hidroxid-oldatot (színtelen), a 3-ba 50 cm^3 vasIII-klorid-oldatot (sárga), a 4-be az ammónium-rodanid-oldatból 50 cm^3 -t.

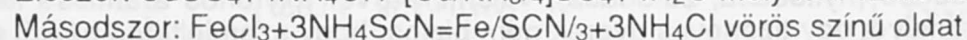
A varázskorsóba töltsük rendre a következő poharak tartalmát, majd az oldatot kb. egyenlő arányba öntsük vissza a poharakba.

Először: 1.+2. visszaöntve az 1. és 2. pohárban mély kék színű oldat lesz

Másodszor: 3.+4. visszaöntve a 3. és 4. pohárban vörös színű oldat lesz

Harmadszor: 1.+3. visszaöntve az 1. és 3. pohárban barna csapadékos oldat lesz

Magyarázat:



Az 1. és 3. pohár tartalmát összeöntve, lúgos közegben leválik a barna színű vasIII-hidroxid csapadék:



„Limonádé” és „szőlőlé” (4)

Szükséges anyagok: csersav, néhány cm^3 telített vasIII-klorid-oldat, $5 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ koncentrációjú kénsavoldat

Szükséges eszközök: 6 db számozott főzőpohár, 1 db 1 dm^3 -es főzőpohár, cseppentő

Kivitelezés:

Oldjunk fel $1,25 \text{ g}$ csersavat kb. 750 cm^3 desztillált vízben és töltsük a nagy főzőpohárba, halványsárga színű oldatot, „limonádét” kapunk.

Az 1,3. és az 5. pohár üresen marad.

Cseppentsünk a 2. főzőpohárba 1 csepp telített vasIII-klorid-oldatot.

Öntsünk kb. 10 cm^3 kénsavoldatot a 4. és 6. pohárba.

Töltsük az 1 dm^3 -es pohárból az oldatot az 1,2 és 3. pohárba. Az 1. és 3. pohár tartalma „limonádé”, sárga színű maradt, a 2. pohárban „szőlőlé” lesz, kék színű oldatot kapunk.

Majd az 1,2,3. pohár tartalmát öntsük vissza az 1 dm^3 -es főzőpohárba, itt is „szőlőlé”, kék színű lesz az oldat, ha innen a 4,5,6. pohárba töltjük vissza, akkor a 4,6-ban „limonádé”, sárga színű lesz, de az 5-ben „szőlőlé”, kék színű marad.

Majd, ha a 4,5,6. poharak tartalmát visszaöntjük a nagy főzőpohárba, akkor ismét „limonádét”, sárga színű oldatot kapunk.

Magyarázat.

csersav-oldat + $\text{FeCl}_3\text{-aq}$ = kék színű komplex + H_2SO_4 = elbomlik a komplex
sárga színű

ismét a sárga színű
oldat látható

IRODALOM

(1) V. N. Alekszinszkij: Szórakoztató kémiai kísérletek

(2) Barcza Lajos: A minőségi kémiai analízis alapjai

(3) Boksay Zoltán – Török Ferenc – Pintér Imréné – Balázs Lórántné: Kémia I. oszt.

(4) Journal of Chemical Education 52, 1975. 524-526

(5) Négyjegyű függvénytáblázatok Matematikai, fizikai, kémiai összefüggések

(6) Pálfalvi Aladárné – Perczel Sándor – Pfeiffer Ádám – Kromek Sándor: Kémiai kísérletgyűjtemény IV. oszt.

(7) Rózsahegyi Márta – Wajand Judit: 575 kísérlet a kémia tanításához, Tankönyvkiadó, Bp., 1991.

STANKOVICS ÉVA

Egyszerű működési modellek a biológia tanításában

Sztómamodell és a vér folytonos áramlását szemléltető modell

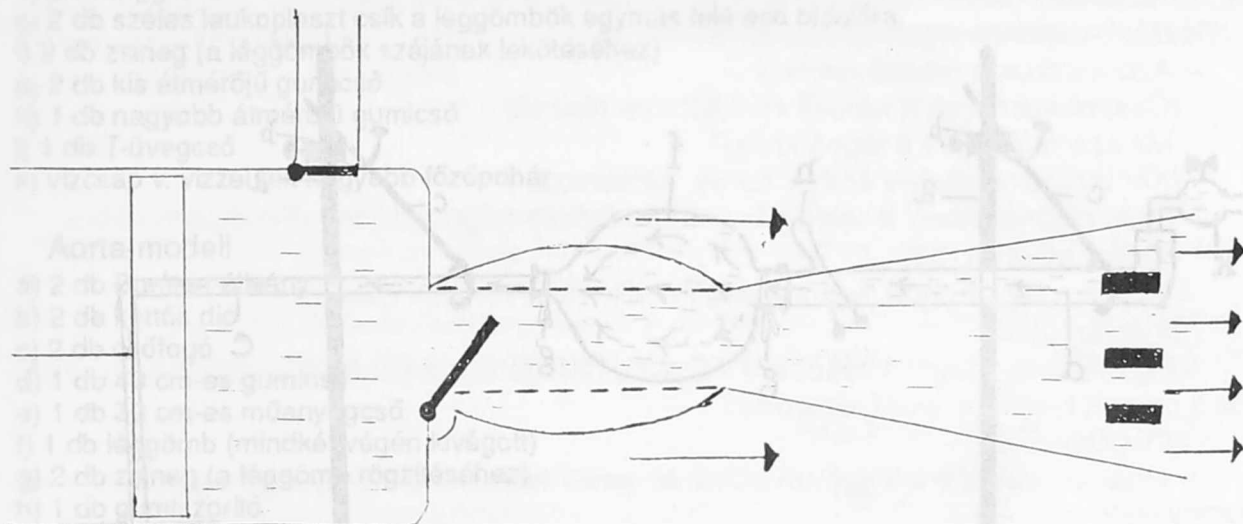
Egy német folyóiratban megjelent cikk (3) alapján, (mely a plazmolízis jelenségét léggömbök segítségével mutatta be) támadt az a gondolat, hogy mennyire hasznos egy ilyen egyszerű funkcionális modell:

- Egyszerűségénél fogva jobban áttekinthető, megérthető a tanulók számára.
- Jobban eleget tesz a „modell” lényegének.
- A szükséges eszközök minden biológia- és kémiatanár szertárában megtalálhatók, de ha nem, akkor is olcsón beszerezhetők. S ez a mai Magyarországon igen fontos szempont lehet.

A sztóma működése (nyitódása, záródása), valamint a vér folytonos áramlása két olyan probléma, amelyet egy tizenéves gyerek nem biztos, hogy szemléltetés nélkül el tud képzelni és meg tud érteni.

Ugyanis pl. az aorta működésének fizikai alapját képező „szélkázánfunkciót” (1. ábra) csak ábrán, vagy megépített szélkázánon értelmezheti, ami bonyolult számára, s így a

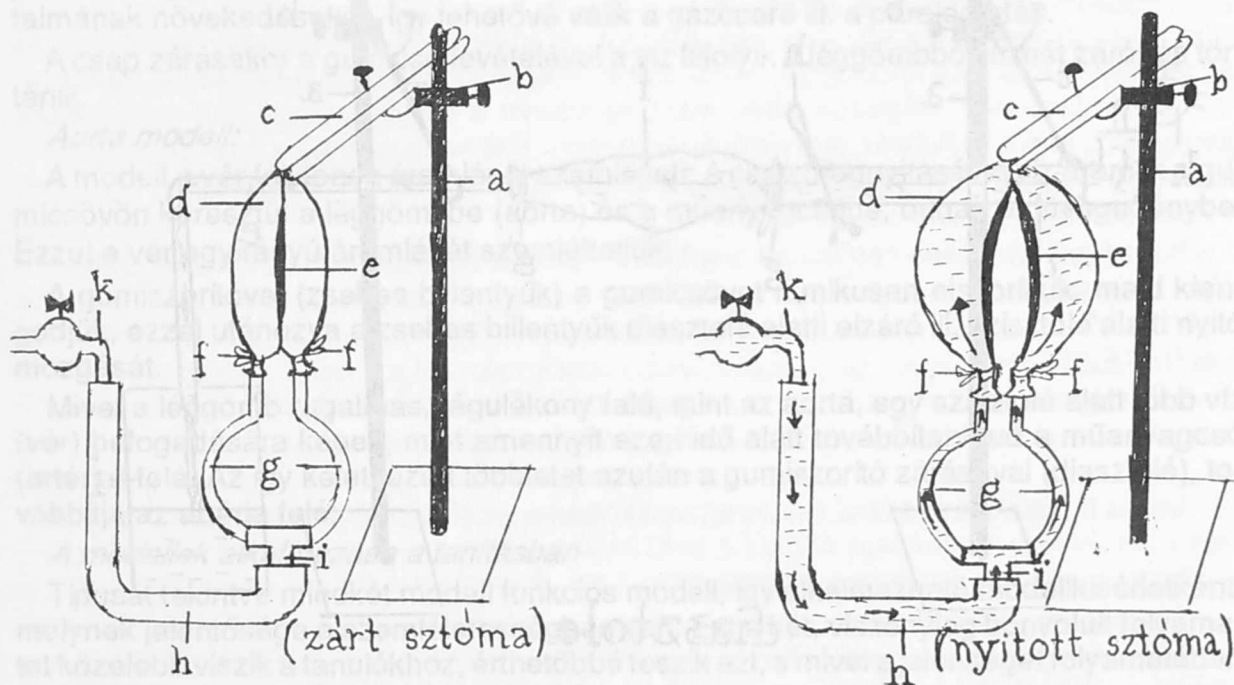
bemutatás rövid ideje alatt nem biztos, hogy a funkcióra figyel. Így nem érti meg magának a biológiai jelenségnek, az aorta rugalmas működésének a lényegét.



1. ábra

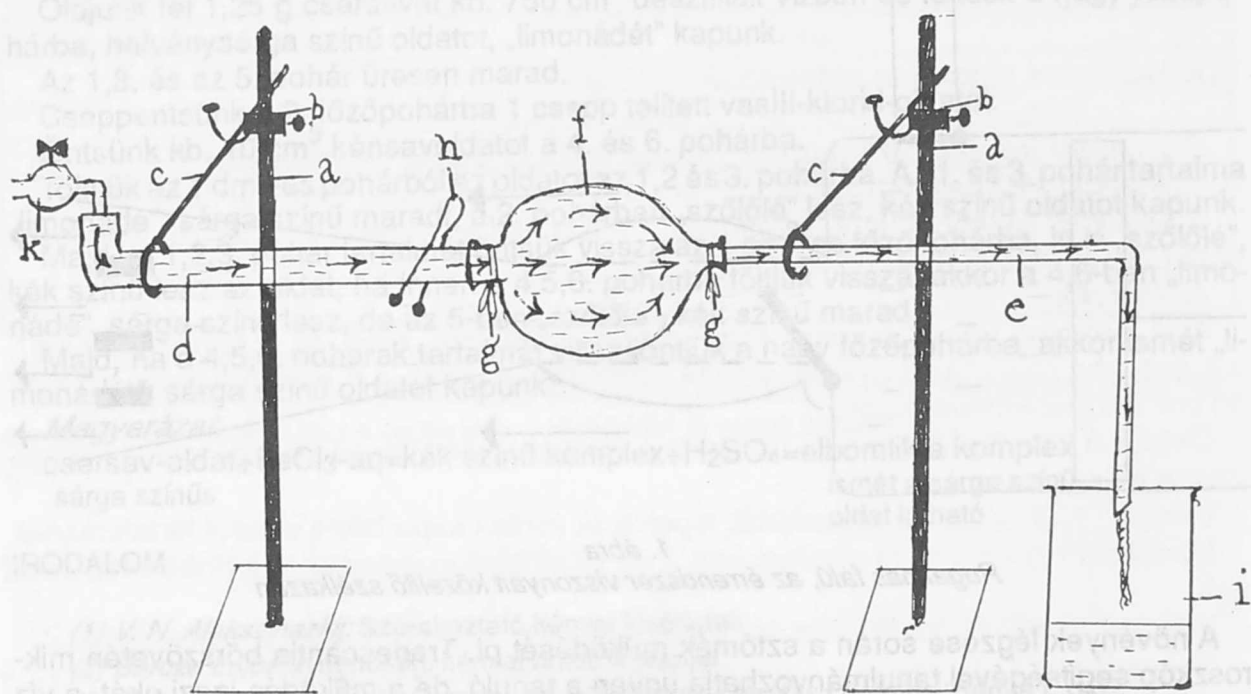
Rugalmas falú, az érrendszer viszonyait közelítő szélkázán

A növények légzése során a sztómák működését pl. Tradescantia bőrszövetén mikroszkóp segítségével tanulmányozhatja ugyan a tanuló, de a működés igazi okát, a víz ki- és beáramlását csak a modellen láthatja. Ezen egyszerű modellekkkel, melyeket a fenti problémák minél egyszerűbb és érthetőbb megközelítésére készítettem, alkalmasak arra is, hogy a gyengébb képességű tanulók is megértsék e törvényszerűségek illetve működések lényegét. (2., 3. ábra)

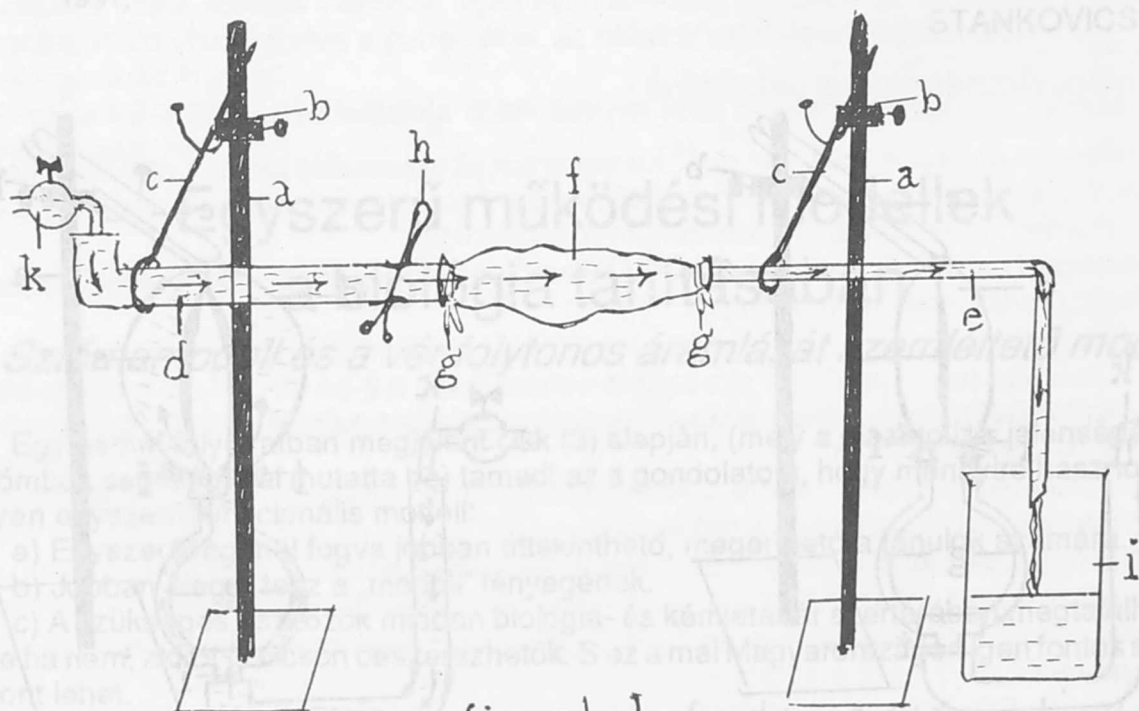


2. ábra

Sztóma-modell



szisztóle



diasztole

3. ábra

Aorta-modell

*A modellekhez szükséges anyagok***Sztóma-modell**

- a) 1 db vasállvány
- b) 1 db kettősdíó
- c) 1 db kémcsőfogó
- d) 2 db léggömb
- e) 2 db széles leukoplaszt csík a léggömbök egymás felé eső oldalára
- f) 2 db zsineg (a léggömbök szájának lekötéséhez)
- g) 2 db kis átmérőjű gumicső
- h) 1 db nagyobb átmérőjű gumicső
- i) 1 db T-üvegcső
- k) vízcsap v. vízzel telt nagyobb főzőpohár

Aorta-modell

- a) 2 db Bunsen-állvány
- b) 2 db kettős díó
- c) 2 db csőfogó
- d) 1 db 40 cm-es gumicső
- e) 1 db 30 cm-es műanyagcső
- f) 1 db léggömb (mindkét végén kivágott)
- g) 2 db zsineg (a léggömb rögzítéséhez)
- h) 1 db gumiszorító
- i) 1 db főzőpohár
- k) vízcsap

*A modellek működése:***Sztóma modell:**

A két léggömb a sztóma két zárósejtjét szemlélteti. A belső oldalra ragasztott leukoplaszt a zárósejtek vastagabb belső falát mutatja.

Zárt csapállásnál (amikor víz nem folyik a léggömbbe) a léggömbök egymáshoz simulnak, mintegy szemléltetve azt, hogy a növény víztartalmának, így a zárósejtek víztartalmának csökkenésekor a sztómasejtek záródnak, s így védik a növényt a további párologtatástól, végső fokon a kiszáradástól.

A csap nyitásával (vagy ennek híján a víz beöntésével) a léggömbök megfeszülnek. A belső leukoplaszttal ragasztott vastagabb falú részük kevésbé, külső vékonyabb faluk jobban megnyúlik, ami megfelel a zárósejtek valóságos nyitódásának a növény víztartalmának növekedésekor. Így lehetővé válik a gázcseré ill. a párologtatás.

A csap zárásakor a gumicső levételével a víz kifolyik a léggömbből, ismét záródás történik.

Aorta modell:

A modell a vér folytonos áramlását szemlélteti. A csap megnyitásával víz áramlik a gumicsővön keresztül a léggömbbe (aorta) és a műanyagcsőbe, onnan az üvegedénybe. Ezzel a vér egyirányú áramlását szemléltetjük.

A gumiszorítóval (zsebes billentyűk) a gumicsövet ritmikusan elszorítjuk, majd kienedjük, ezzel utánozva a zsebes billentyűk diasztolé alatti elzáró ill. szisztolé alatti nyitó mozgását.

Mivel a léggömb rugalmas, tágulékony falú, mint az aorta, egy szisztolé alatt több víz (vér) befogadására képes, mint amennyit ezen idő alatt továbbítani tud a műanyagcső (artéria) felé. Az így keletkezett többletet azután a gumiszorító zárásával (diasztolé), továbbítja az artéria felé.

A modellek alkalmazása a tanításban

Típusát tekintve mindkét modell funkciós modell, így alkalmazható modellkísérletként, melynek jelentősége a szemléletességben van. Ezt a két, viszonylag bonyolult folyamatot közelebb viszik a tanulókhoz, érthetőbbé teszik azt, s mivel a jelenséget folyamatában mutatják be, figyelmüket is jobban leköti.

Mindkét esetben tanári demonstrációt javaslok. Ez azzal indokolható, hogy a modell fogalmából adódóan, a modellek nem egyszerűen utánozzák a valóságot, hanem a teória

értelmének megfelelően konstruálják az eredetit, s így a lényegre irányítják a figyelmet. (2)

Alkalmas továbbá mindkét modell a megfigyelés, összehasonlítás (élő és modell között), megnevezés (modellrészek azonosítása) képességének fejlesztésére.

A Bloom-féle kognitív szintek (1) közül a tudás, megértés, alkalmazás és analízis ill. értelmezéskor a szintézis alkalmazására is találunk lehetőséget.

Például a sztóma-modell bemutatásakor:

- Azonosítsuk a modell részeit!
(Összehasonlítjuk a modell és a sztóma részeit)
- Mit szemléltettem a léggömbbel?
(Korábbi ismeretekre építve: tudás, alkalmazás)
- Miért ragasztottam le leukoplaszttal a zárósejt (léggömb) belső oldalát?
(tudás, alkalmazás)
- Milyen a léggömbök illeszkedése mielőtt vizet vezetek beléjük?
(megfigyelés)
- Figyeld meg, hogyan változik a léggömb térfogata, s a közöttük levő rés nagysága, ha a csapot kinyitom, majd elzárom!?
(megfigyelés)
- Hogyan változik a léggömb külső és belső felszínének nagysága egymáshoz viszonyítva?
(megfigyelés, összehasonlítás)
- Hogyan változott a léggömb térfogata és illeszkedése a kísérlet során?
(megfigyelés)

A fenti kérdések egyben végigjárják az analízis útját is.

A kísérlet értelmezésekor, a végső következtetések levonásakor a Bloom-féle szintekre (1) találunk példákat:

- Hogyan befolyásolja a zárósejtek víztartalma a zárósejtek nyitó- és zárómozgását?
(megértés, alkalmazás)
- Mikor és miért nyitódik a sztóma?
(megértés, alkalmazás)
- Mi ennek a jelentősége?
(megértés, alkalmazás, szintézis)
- Mikor és miért záródik a sztóma, ill. mi ennek a jelentősége?
(megértés, alkalmazás, szintézis)

Az aorta-modellt a vér egyirányú és folytonos áramlásának tisztázására használjuk. A tanuló számára a szív felboncolása, részeinek megismerése után a billentyűk szerepének tisztázódásával világossá válik, miért egyirányú a vér áramlása. Már sokmindent megismert, ami a működés megértéséhez fontos. Felmerül azonban egy újabb probléma: – Miért folytonos a vér áramlása a szív szakaszos működése ellenére?

Itt alkalmazhatjuk a modellt!

A következő kérdések segítségével a Bloom-féle szintek (1) szerint értékeljük a tanulók teljesítményét:

(ANALÍZIS
SZINTÉZIS)

- Mit szemléltet
- a gumiszorító (zsebes billentyű)?
- a léggömb (aorta)?
- a műanyagcső (artéria)?
- Van-e folyadékáramlás a műanyagzacskóban a gumiszorító nyitó ill. záró mozgáskor?
- Mi biztosítja a folyamatos áramlást?
- Figyeld meg a léggömb térfogatváltozását a gumiszorító nyitó és záró működésekor!
- Mennyi víz (vér) befogadására képes a léggömb (aorta) egy összehúzódás alatt a többi érszakaszhoz képest?
- Hova juttatja a léggömb (aorta) a felvett többlet vizet (vért)?
- Hogyan biztosított tehát a vér folytonos áramlása?

Mindkét modellt alkalmaztam több ízben is már a növények légzése ill. a keringés tanítása során. Az alapórákon kívül alkalmazhatjuk fakultációs órákon is, ahol maguk a tanulók végezhetik el ezeket a modellkísérleteket akár hipotézisük igazolására is. Az a tapasztalatom, hogy e modellek tanításban való alkalmazása elősegítette a tananyag megértését.

Úgy gondolom, hogy egyszerű és olcsó anyagigényénél fogva minden iskolában eredményesen kipróbálható, s hogy tanár kollégáim munkáját is nagymértékben elősegítő szemléltetési mód e két modell.

IRODALOM

- (1) Bloom, Bs.: *Taxonomie von Lernzielen im Kognitoren Bereich Weinheim.* (Basel, 1972.)
- (2) Esser, H.: *Der Biologieunterricht, Inhaltstrukturen-verfahren.* Hermann Schroedel Vg. Hannover-Dortmund-Darmstadt-Berlin 1978. S. 102.
- (3) Jungauer, W.: *Einfache Funktionsmodelle in der Biologie Teil 2.: Zellsaftdruck und Plasmolyse-Funktionsmodell. Praxis der Naturwissenschaften. Biologie Heft 4/41. 1. Juni 1992. S. 34.*

REVÁKNÉ MARKÓCZI IBOLYA

LAPLÁTOGATÓ

A Firka

kolozsvári magyar nyelvű természettudományos ismeretterjesztő lapról

Az *Erdélyi Magyar Műszaki-Tudományos Társaság* magyar nyelvű lapot alapított, amely emlékeztető szójátékkal - a Fizika InfoRmatika Kémia Alapok rövidítésével - a *FIRKA* nevet kapta. A lap 1991-ben indult, évente négy alkalommal jelenik meg, A3-as méretben, példányonként mintegy 40-50 oldalon, sajnos sűrű (kb. 3500 n/oldal) szedéssel. A szerkesztőbizottság tagjai: *Zsakó János* (főszerk.), *Hoch Sándor*, *Farkas Balázs* (műszaki szerk.), *Selinger Sándor*, *Balázs Márton*, *Farkas Anna*, *Gábos Zoltán*, *Gyenge Előd*, *Jodál Endre*, *Karácsony János*, *Kása Zoltán*, *Kovács Zoltán*, *Kún József*, *Máthé Enikő*, *Néda Árpád*, *Puskás Ferenc*.

A szerkesztőség címe: 3400 Cluj-Napoca (Kolozsvár), Str. Universităţii 10. Levélcím: RO-3400 Cluj-Napoca, C.P. 140. Telefonszám (Magyarországról): 40 (95) 111269, telefax: 111402.

A lap szedését és tördelését Kolozsváron a *Gloria* Kft. végzi, nyomtatása eleinte Szolnokon a Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat Nyomdaüzemében, később a Libra Kft.-ben történt, az olvasóközönség számára nem részletezett okokból.

A lap - címéhez hűen - a természettudományos tananyag kiegészítését tűzi ki célul. Elsősorban középiskolás diákok számára készül, de ajánlható a középiskolai tanárok számára, sőt, egy-két rovat kivételével a műveltségét bővíteni, kíváncsiságát kielégíteni vágyó művelt nagyközönségnek is.

A kolozsvári szerkesztőbizottság elképzelése szerint a földrajzi határokon túl létezik egy virtuális szellemi haza, amelynek célkitűzése a kultúra ápolása és művelése; e kultúrában nincsenek területi lokalizációk, így a lap a magyar anyanyelvű közép-európai tanuló fiatalok közös lapjává válhat.

A természettudományok minden fajtájú iskolában és minden évfolyamban a tananyag jelentékeny részét képezik, a tanítás célja az általános műveltség kialakítása, a természettudományos szemlélet elemeinek megismertetése és az ifjúság általános szellemi szükségleteinek kielégítése. Ezt a célt szolgálja a Kolozsváron régebben megjelent Ma-

tematikai és Fizikai Lapok hagyományai által megszabott igények talaján a mai követelményeknek megfelelő új arculatú lap, a *Firka*. A lap egyben fóruma és tájékoztatója lesz a természettudományos nevelés és a szakmai közélet híreinek is.

A lapban a három megjelölt terület nem válik szét teljesen, minden rovatban mindegyik jelen van (ha nem is minden egyes számban). A matematika azonban véleményem szerint hiányzik a válogatásból, remélhetőleg rövidesen bekerül a profilba.

A lap állandó rovatai a következők:

Ismerd meg! Viszonylag hosszabb lélegzetű (4-8 oldalas) ismertetőket közölnek, amelyek kiegészítik az iskolában tanultakat. Pl. szupravezetők története, alapjelenségei, teóriája, újabb eredmények. Vagy másik példaként: plazma az előbbi részletezésben. Egy lapban négy-öt ilyen cikk található.

Tudod-e? Rövid cikkek tudományos újdonságokról, felismerésekről, érdekességekről. Ezek terjedelme maximálisan két oldal, lappéldányonként mintegy 3-5 cikk. Néhány jellegzetes cím: *Az elemi szén is tartogat még számunkra titkokat. (Kristályszerkezetek - gyémánt, grafit, fullerit.) Már a levegővel is baj lenne? - légszennyezés fajtái, kártékony komponensek mennyisége, mérése.*

Arcképcsarnok. Ebben a rovatban a kiszemelt tudományágak fejlődésében fontos szerepet játszó tudósok élete és életműve kerül bemutatásra, tekintettel az erdélyiekre is. Tanulságos, hogy a hazafias szempontokon túllépve olyan tudósokat is bemutatnak, akik élete példa lehet egy kutató számára (ilyen volt pl. Faraday és Galvani). E cikkekből kb. két oldal terjedelemben kettő-ötöt találunk egy lapban. E rovat tudománytörténeti érdekességeket is tartalmaz.

Kísérlet - labor - műhely. Azoknak szolgál segítségére, akiknek *nincsen* jól felszerelt laboratóriumuk, de szeretnének kísérletezni. A hozzáférhető készletből szegényes (semmilyen) felszereltségű gimnáziumok, általános iskolák lehetőségeihez szabott demonstratív kísérleteket mutatnak be. A látott jelenség mindig emlékezetesebb, mint a szavakban - mégoly tökéletesen - elmagyarázott anyag. Egy lapban ilyen cikk 3-5 van, cikkeként mintegy 3 oldal terjedelemben.

Hobby. Majdnem minden embernek van valamilyen hobbyja. Ez a rovat azoknak szól. Az elmúlt évben a fotózás szerepelt. Egy-két oldalnyi cikk van a témáról egy lapban.

Feladatmegoldók rovata. E rovat nem mindig tartalmaz cikket, a megoldások módszereivel foglalkozik. Egy-két oldalas cikk közlésére kerül sor olykor.

Megoldandó feladatok. A példák száma dicséretesen sok: fizikapélda átlagosan tizenhárom, kémia huszonöt, informatika három található. A téma változatosan sokszínű, a cél nem a képletgazdag rezgés- vagy kinematika gépies begyakoroltatása számításokkal, hanem a legfontosabb, az elmélyülést igénylő, a szemlélődést fejlesztő - némileg a találgatást is kihívó - példák közlése. Fontos és folytatandó, hogy vannak kvalitatív, kérdést feltevő példák (pl. miért szivárványszínű a pocsolyán levő olajfolt?). Lehül-e az izolált szoba levegője nyáron, ha a kompresszoros hűtő ajtaját kinyitjuk? Lehül-e szórólencsével erős napon felmelegíteni valamit? A szerszámgépek megvilágítása mindig izzóval és nem fényösővel történik. Miért? A feladat nem csak akkor tanulságos, ha a helyes numerikus eredményt kétszer aláhúzzák! Az is helyes, ha olyan kérdés kerül feltevésre, amelyre a válasz egy instruktív számadat: pl. hány neutron van 1,6 mg metánban?

Szeretném megjegyezni, hogy nem is nagy hiba, ha néhány fizikapélda ismertetése pontatlan. Ez a példával szívesen foglalkozó tanulót arra figyelmezteti, hogy a fizikai folyamat vagy jelenség és annak (verbális) leírása között minden szinten különbség van! Ilyen a 3/91. számban az F.L. 27. példa.

Végezetül dicsérenivaló a diákság ambícióját serkentő permanens példamegoldó pontverseny szervezése, habár a győztes díjazásáról nem szól a lap. Semmi esetre sem lenne helyes a díjazást a legjobbak közötti sorsolással eldönteni, hanem inkább szerényebb, de gondosan értékelt jutalmakat kellene az összes résztvevő között kiosztani. Jó gondolat a tanulók felkérése a példák kidolgozásában való részvételre, mert az átlag feletti tanulókat kiemeli a mezőnyből, továbbá a példasereget színessé és sokoldalúvá varázsolja.

Ajánlom a gimnazistáknak és tanáraiknak hasznos időtöltésként ezt a lapot és kellemes szórakozást kívánok nekik.

TÓRÖS RÓBERT

A katalízisről színesen, érdekesen

A katalízis jelenségét mindkét I. gimnáziumi kémiakönyv (1, 2) „A reakciók sebessége” c. anyag részben igen röviden, csupán egy-két kémiai átalakulásra hivatkozva tárgyalja. Tekintettel a téma nagy gyakorlati fontosságára, továbbá arra, hogy érdekes, színes, szép kísérletekkel tudjuk a megértést segíteni, azt javasoljuk, hogy legalább egy órát fordítsunk erre az anyagra. A katalízisről szóló óra felépítése a következő lehet.

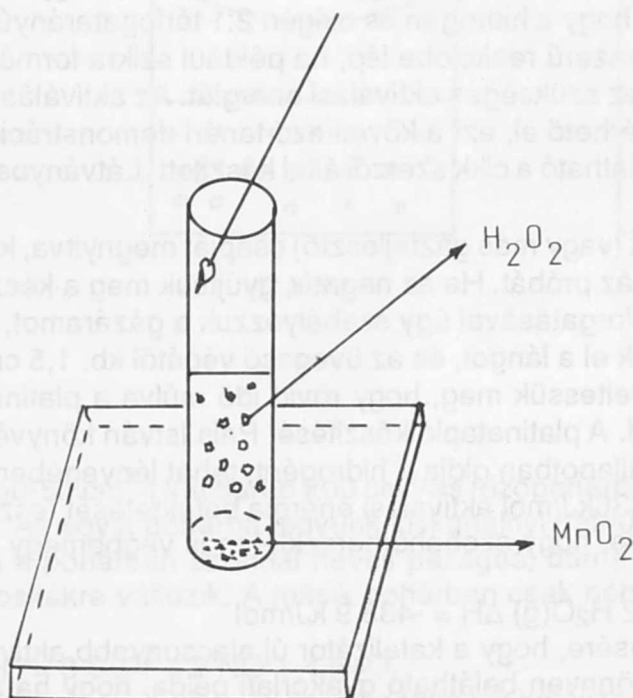
A motiválás, érdeklődésfelkeltés érdekében végeztessük el a következő két tanulókísérletet:

1. A tanulók csipeszbe fogott mokkacukrot tartsanak a borszeszegő lángjába (ha nincs borszeszegő, égő gyújtópálcát is használhatnak), megfigyelik, hogy a cukor megolvad, megbarnul, karamellizálódik, de nem gyullad meg. Egy másik cukor felületét egy-két csepp vízzel megnedvesítik és a cukrot cigarettahamuba vagy teafűbe mártják, majd a hamuval bevont cukrot a lángba tartják. A cukor rövid melegítés után meggyullad, lángolva elég.

Következtetés: a cukor közönséges körülmények között nem gyullad meg, de a hamuban, teafűben valami olyan anyag van, ami elősegíti a cukor égését.

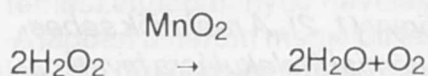
2. A második tanulókísérletet szintén páronként vagy három-négy fős csoportokban végezhetik a tanulók. Néhány csepp, illetve pár milligramm vegyszerrel közelről nézve tanulmányozhatják a hidrogén-peroxid katalitikus bomlását.

Egy nagyobb méretű gyógyszer-tabletta üres fóliacsomagolójába kis szemcseppentő üvegből kb. 15-20 csepp 10 tömeg%-os hidrogén-peroxidot csepegtetnek, majd a fólia bemélyedésének megfelelő átmérőjű, 3-4 cm hosszú üvegcsövet állítanak fel, amely a gáz megfelelő irányba történő terelését szolgálja. A cső végéhez parázsló gyufát vagy gyújtópálcát tartanak, változást nem észlelnek, mert a hidrogén-peroxid bomlása lassú. Ha azonban egy picit barnakőport (mangán-dioxidot) szórnak a hidrogén-peroxidba, akkor heves pezsgést észlelnek, 10-20 másodperc múlva a cső végéhez tartott izzó gyújtópálca lángrobban (lásd 1. ábra).



1. ábra

Tehát a kísérletből levonhatjuk azt a következtetést, hogy a mangán-dioxid meggyorsítja a hidrogén-peroxid bomlását, felírjuk a reakcióegyenletet:



Biológiatagozatos osztályban érdekes lehet azt is bemutatni, hogy a vérben lévő kataláz nevű enzim is meggyorsítja a hidrogén-peroxid bomlását. Ha 1-2 cm³ szén-diszulfidot öntünk a 3-4 cm³ állatvérhez, akkor a gyorsító hatás elmarad, mert a szénkéneg katalizátorméreg.

Ezután megfogalmazhatjuk a tankönyvekben lévő definíciót, mely szerint a megfelelő katalizátor meggyorsítja a kémiai átalakulást anélkül, hogy a folyamat következtében maradandóan megváltozna. Azt megfigyelhették a tanulók, hogy a barnakőpor katalizátor hatására a hidrogén-peroxid bomlása felgyorsul, de az eddigi kísérletek azt nem mutatják meggyőzően, hogy a katalizátor a reakcióban nem változik meg maradandóan. Ennek szemléltetésére javasoljuk a következő tanári demonstrációs kísérletet.

3. A kísérletet a következőképpen végezhetjük el: óra előtt készítsünk oldatot úgy, hogy 12 g kálium-nátrium-tartarátot (Seignette só) feloldunk 150 cm³ desztillált vízben.

Másik főzőpohárban 10 cm³ 30 tömeg%-os hidrogén-peroxidot hígítsunk fel 50 cm³-re.

A harmadik kis pohárban oldjunk fel 0,5 g kobalt(II)-kloridot 10 cm³ desztillált vízben.

Melegítsük fel a tartarát- és a hidrogén-peroxid-oldatot 60-70° C-ra, majd öntsük össze a két oldatot, változást nem tapasztalunk. Öntsük az oldatelegyhez a kobalt-klorid-oldatot, figyeltessük meg, hogy a rózsaszín oldat sötétedni kezd, szürkésbarnás átmeneten keresztül olajzöld színű lesz az oldat és igen heves pezsgés indul meg. Egy-két perc múlva a pezsgés heveisége csökken, majd teljesen megszűnik, és az oldat színe az előbbi színátmeneteken keresztül visszaváltozik rózsaszínre. (2. ábra)

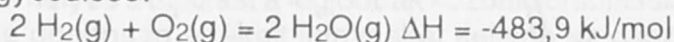
Vagyis a kísérlet meggyőzően szemlélteti, hogy a katalizátor részt vesz a folyamatban, de a reakció után változatlan formában visszamarad. A hidrogén-peroxid hatására a Co²⁺-ionok Co³⁺-ionokká oxidálódnak, és ezek a tartarátionokkal zöld színű komplexionokat képeznek, amelyek katalizálják a hidrogén-peroxid bomlását.

A katalizátorok gyakran úgy fejtik ki gyorsító hatásukat, hogy csökkentik az aktiválási energiát. Közismert, hogy a hidrogén és oxigén 2:1 térfogatarányú keveréke, a durranógáz heves, robbanásszerű reakcióba lép, ha például szikra formájában biztosítjuk a reakció megindulásához szükséges aktiválási energiát. Az aktiválási energia csökkentése platinakatalizátorral érhető el, ezt a következő tanári demonstrációs kísérlettel szemléltethetjük. (A kísérlet látható a cikk szerzői által készített „Látványos kémiai kísérletek I.” c. videokazettán.)

4. A Kipp-készülék (vagy más gázfejlesztő) csapját megnyitva, kb. 30 másodperc után végezzünk durranógáz próbát. Ha az negatív, gyűjtsuk meg a készülékből kiáramló hidrogént, majd a csap forgatásával úgy szabályozzuk a gázáramot, hogy a láng 1,5-2 cm hosszú legyen. Fűjük el a lángot, és az üvegcső végétől kb. 1,5 cm-re tartunk a platina-taplót. (3. ábra) Figyeltessük meg, hogy rövid idő múlva a platina izzani kezd, majd a hidrogén meggyullad. A platina-tapló készítését Pais István könyvében (3) olvashatjuk.

A platina atomos állapotban oldja a hidrogént, tehát lényegében a

$\text{H}_2(\text{g}) = 2\text{H}(\text{g})$ $\Delta H = 436 \text{ kJ/mol}$ aktiválási energia befektetését teszi szükségtelemmé, ezzel azt eredményezve, hogy szobahőmérsékleten is végbemegy a hidrogén és oxigén egyesülése:



Annak szemléltetésére, hogy a katalizátor új, alacsonyabb aktiválási energiát igénylő utat tesz lehetővé, könnyen belátható gyakorlati példa, hogy ha az alagúton keresztül megy a kerékpáros, akkor kevesebb energiát használ fel és gyorsabban átér, mintha a lejtőn fel- és lehajtva jut át a hegy túloldalára. (4. ábra)

A katalizátor gyakran a víz. Annak szemléltetésére, hogy két szilárd anyag igen heves reakcióba léphet egymással néhány csepp víz hatására, a következő két tanári demonstrációs kísérlet közül bármelyiket választhatjuk. (4)

5. Keverjük össze 4 g cinkport 4 g ammónium-nitráttal és 0,5 g ammónium-kloriddal. (Az ammónium-nitrát higroszkópos, ezért a lemerített mennyiséget jól záró edényben tartuk a kísérlet bemutatásáig!) A porcelántálban homogenizált keveréket szórjuk azbesztlapra, formázzunk belőle kis kupacot, melynek közepébe cseppentsünk 3-4 csepp vizet. (A kezünket azonnal vegyük el.) Mintegy 10 másodperc múlva igen heves reakció kezdődik, szikrázva, füstölve, fényjelenség kíséretében reagál a két anyag. Csak a reakció megindításához kell néhány csepp víz, mert a folyamat során az egyik képződő vegyület is víz:



(Figyelem! A kísérletet fülke alatt vagy nyitott ablak közelében végezzük!)

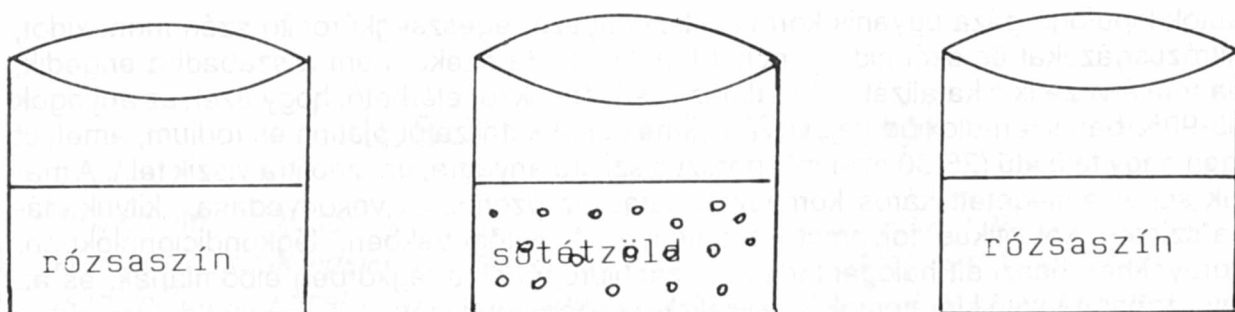
6. Az elemi jód és az alumínium reakció is néhány csepp víz katalizáló hatására indul meg. Porcelántálban keverjük össze 0,5g porított jódot kb. azonos tömegű alumíniumporral. A keveréket szórjuk azbesztlap közepére. A kis halomba csináljunk bemélyedést, csöpögtessünk bele 3-4 csepp vizet. Rövid várakozás után lila jódgőzök szállnak fel, majd a két elem egyesülése hevesen, lánggal kísérve megy végbe:



Ha nincs jól szívó fülkénk, akkor a kísérletet úgy végezzük, hogy az azbesztlapot leborítjuk 1-2 dm²-es vizespohárral, így megakadályozzuk a jódgőzök kiáramlását.

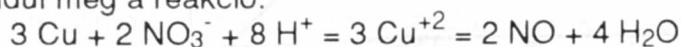
Gyakran előfordul, hogy a kémiai reakcióban termelődik a katalizátor, ilyenkor autokatalízisról beszélünk. Ezekre a folyamatokra az jellemző, hogy lassan indulnak meg, majd a megfelelő mennyiségű katalizátor képződése után a reakció felgyorsul. Ennek szemléltetésére két kísérletet javasolunk.

7. Tömény salétromsavat hígítsunk desztillált vízzel kb. 4-szeres térfogatra, öntsünk



2. ábra

az így kapott oldatból 50-50 cm³-t két darab 200 cm³-es főzőpohárba, majd mindkettőbe szórjunk rézforgácsot. Az egyik pohárba tegyünk kiskanálnyi nátrium-nitritet. Figyeltesük meg, hogy ebben a pohárban azonnal heves pezsgés, barna színű gáz fejlődése látható, az oldat világoskékre változik. A másik pohárban csak néhány perccel később indul meg a reakció.

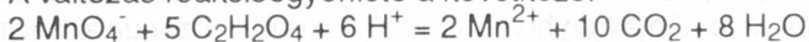


A salétromsav oxidáló hatása közben képződő nitritionok katalizálják a redoxireakciót.

Készítsünk oldatot 0,08 g kálium-permanganátból és 100 cm³ desztillált vízből. A másik oldatot pedig úgy kapjuk, hogy 2,25 g kristályos oxálsavat feloldunk kb. 50 cm³ desztillált vízben, adunk hozzá 3 cm³ tömény kénsavat, majd 100 cm³-re egészítjük ki az oldatot.

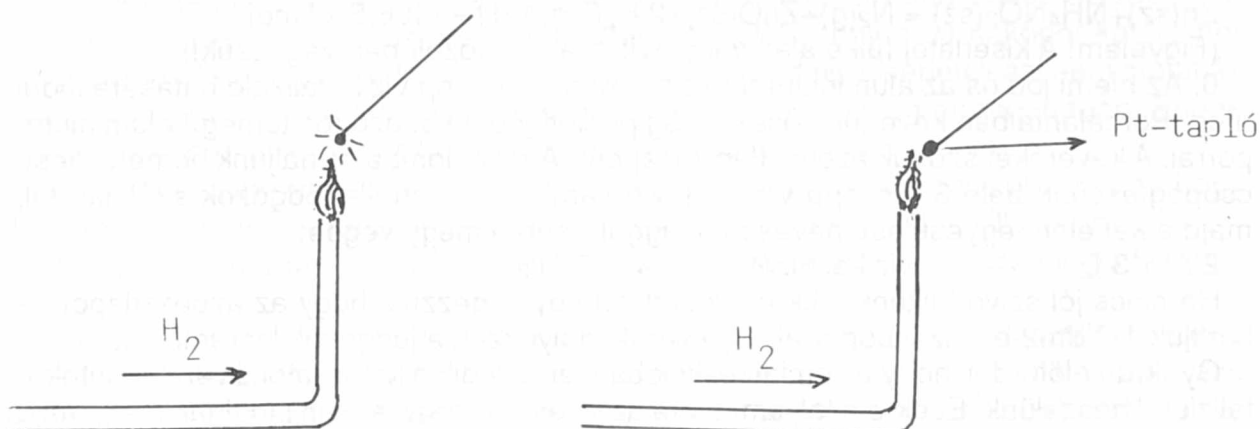
Öntsünk össze 50-50 cm³-t a kétféle oldatból két pohárba, figyeltessük meg, hogy a lila oldat a vörösön, bordón, narancssárgán, sárgán át kb. 8-10 perc alatt színtelenedik el, míg ha kanálhegynyi mangán(II)-kloridot szórunk a második pohárba, ott a reakció 1-2 perc alatt végbemegy.

A változás reakcióegyenlete a következő:



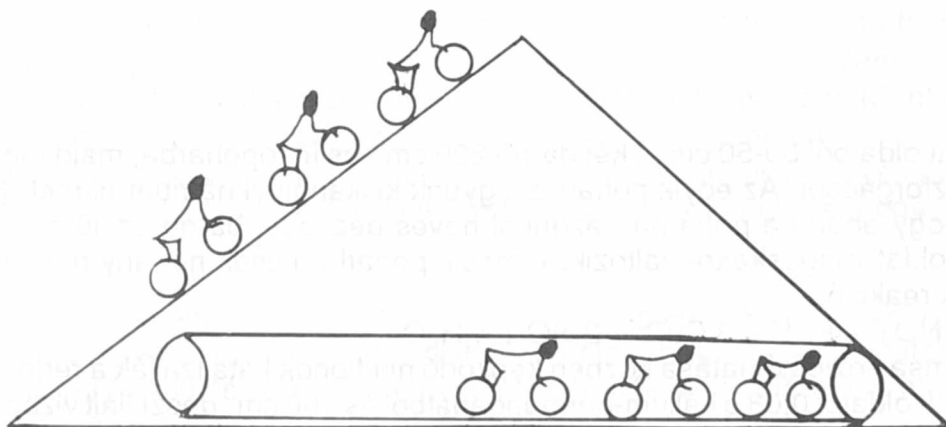
A folyamatban keletkező mangán(II)-ionok katalizálják a reakciót.

A vegyiparban a polietiléntől a műtrágyáig szinte minden termék katalizátorok felhasználásával készül. Az utóbbi időben igen gyakran hallunk a katalizátoros autókról is. Az

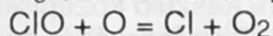


3. ábra

autók kipufogó gáza ugyanis környezetszennyező, egészségkárosító szén-monoxidot, nitrózusgázokat és szénhidrogéneket tartalmaz. Ha ezeket nem a szabadba engedik, hanem átvezetik a katalizátort tartalmazó csövön, akkor elérhető, hogy ezek az anyagok 85-90%-ban szén-dioxiddá és vízzé égjenek el. A katalizátor platina és ródium, amelyet igen nagy felületű (25-30 ezer m²) porózus szilárd anyagra, ún. zeolitra viszik fel. A másik sokat emlegetett káros környezeti hatás az ózonpajzs vékonyodása, „kilyukadása” szintén katalitikus folyamat eredménye. A hűtőgépekben, légkondicionálókban, sprayekben használt halogéntartalmú szénhidrogének a légkörben elbomlanak, és az így szabaddá váló klóratomok katalizálják az ózon bomlását:

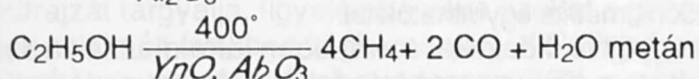
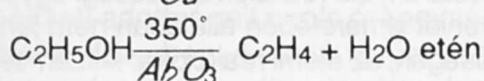
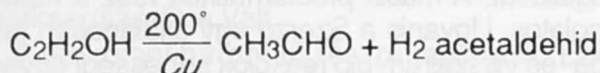


4. ábra



Az elvékonyodó ózonréteg pedig nem szűri ki a napsugárzásból a káros ultraibolya sugarakat.

A szerves kémia tanításakor érdekes lehet azt is bemutatni, hogy az etil-alkoholból a katalizátor és a hőmérséklet megválasztásával többféle termék nyerhető:



Az élő szervezetek katalizátorai az enzimek. Jellemzőjük a fajlagosság, vagyis egy enzim általában csak egy meghatározott reakciót katalizál. Ez a téma azonban már inkább a biológiaórán aktuális.

JEGYZET

- (1) Boksay Zoltán és társai: *Kémia a gimnázium I. osztálya számára* (Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.)
- (2) Hobinka Ildikó: *Kémia a gimnáziumok I. osztálya számára*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.
- (3) Pais István: *Kémiai előadási kísérletek*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.
- (4) Rózsahegyi Márta – Wajand Judit: *575 kísérlet a kémia tanításához*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.)

A cikk a „Magyar Felsőoktatásért és Kutatásért Alapítvány támogatásával készült.

RÓZSAHEGYI MÁRTA – WAJAND JUDIT

Ötösöm lesz kémiából

Villányi Attila: Ötösöm lesz kémiából című kétkötetes munkája a magyar nyelvű kémiapéldatárak legsikeresebb darabja. Haszonnal forgathatja ezt a didaktikailag is jól felépített, közel kétezer kémiapéldát (elsősorban számítási feladatot) tartalmazó, szép kiállítású feladatgyűjteményt minden kémiatanár, tanulmányi versenyre, érettségi vagy felvételi vizsgára készülő diák, kémiát tanuló elsőéves egyetemi vagy főiskolai hallgató és kémiatanárnak készülő felsőbb éves egyetemista és főiskolás is.

A *Példatár* három fejezetre osztva tartalmazza a feladatokat. Az I. fejezet (Alapfogalmak) a gimnázium I. osztályában tanultakat mélyíti el az anyagmennyiségtől a gázokkal és oldatokkal, majd a kémiai átalakulásokkal kapcsolatos számításokon keresztül a kémiai egyensúlyokig. Sajnos reakciókinetikai számítások még alapszinten sem fordulnak elő a példatárban, pedig a helyes kémiai szemlélet kialakításának egyik fontos eleme a kémiai átalakulások egyensúlyi és kinetikai vonatkozásainak bemutatása. A II. fejezetben (Kémia középfaladónak) kaptak helyet a szervetlen és szerves kémiai ismereteket is igénylő feladatok: a gázelegyekkel és gáztörvényekkel, a szerves vegyületek képletével, a keverékekkel és oldatokkal kapcsolatos számítások. Ebben a fejezetben találhatjuk meg az elektrokémiai és termokémiai feladatokat is. A III. fejezetben (A kémiai egyensúlyok) gyűjtötte össze a Szerző a homogén

gáz- és sav-bázis egyensúlyokkal, a heterogén egyensúlyokkal és az elektrokémiai egyensúlyokkal kapcsolatos számításokat, melyeket elsősorban a versenyre készülő középiskolásoknak és az egyetemi hallgatóknak ajánl. Valamennyi fejezet alfejezetekre tagozódik. A feladatsorok előtt a Szerző összefoglalja a számításokhoz szükséges legfontosabb elméleti ismereteket (definíciókat, összefüggéseket). Ezek nagyon jól rendszerezik és kiegészítik a gimnáziumi anyag vonatkozó részeit. Mindössze két esetben tartom vitathatónak, illetve hibásnak az elméleti összefoglalók tartalmát. Az oldatok keverésével kapcsolatos alfejezetben fölöslegesnek és túlhaladottnak tartom az ún. keverési egyenlet taglalását. A másik problematikus rész a kémiai egyensúlyok reakciókinetikai kezelésével kapcsolatos. Ugyanis a Szerző egy általánosan felírt sztöchiometriai egyenlet alapján adja meg az oda- és visszairányuló reakciók sebességi egyenletét, amit tudvalevő, hogy csupán a sztöchiometriai egyenlet ismeretében általában nem lehet felírni, mivel a sebességi egyenletben szereplő részrendűségek, az elemi reakciókat leszámítva, csak nagyon ritkán egyeznek meg a sztöchiometriai együtthatókkal.

A feladatsorok témakörönként összegyűjtve didaktikai sorrendben tartalmazzák a számításokat, egy-egy példatípusból két-három párhuzamos feladatot is. Az egyes témaköröket és fejezeteket ellenőrző feladatsorok zárják.

A *Megoldások* című vaskos kötetben megtalálható a *Példatár* feladatainak végeredménye mellett a párhuzamos példák egyikének részletes megoldása is. A megoldásokat jól érthető magyarázatokkal és a korábban tanult ismeretekre történő utalással látta el a Szerző. Külön is felhívja a figyelmet a megoldás menetének kritikus lépéseire és a típushibákra. Nagy értéke ennek a résznek, hogy több esetben két-három párhuzamos megoldást is bemutat. Külön kiemelést érdemel az olyan szemléletes megoldási módszerek alkalmazása, mint az egyensúlyi számításoknál jól ismert táblázatkészítéssel, illetve a termokémiai számításoknál kevésbé használatos körfolyamatokkal való megoldás. A kötetet a tizenegy ellenőrző feladatsor részletes megoldási és pontozási útmutatója zárja.

Villányi Attila példatárát elsősorban a középiskolában oktató kémiatanároknak és az érettségi, felvételi vizsgára vagy tanulmányi versenyre készülő középiskolásoknak ajánlom. Rajtuk kívül haszonnal forgathatják a kémiatanítás fogásaival ismerkedő tanárjelöltek és – bizonyos fejezeteit – minden, kémiát tanuló egyetemi, főiskolai hallgató.

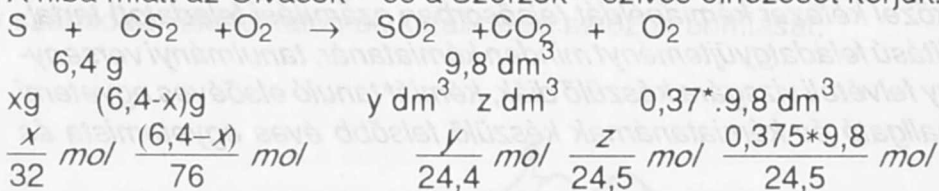
Villányi Attila: *Ötösöm lesz kémiából (Példatár, Megoldások)*, Novotrade, 1990, 1992

TÓTH ZOLTÁN

Helyreigazítás

Lapunk III. évfolyamának 9.számában a 69. lapon, Tóth Zoltán – Papp Anna Veronika: A számítási feladatok megoldásának értékeléséről című cikkünkben a „C megoldás” elejéről kimaradtak az alábbiak:

A hiba miatt az Olvasók – és a Szerzők – szíves elnézését kérjük. A szerkesztő.



$$\frac{x}{32} + \frac{6,4-x}{76} = \frac{y}{24,5}$$

$$\frac{6,4-x}{76} = \frac{z}{24,5}$$

$$z + y = 9,8 \cdot 0,625$$

$$\frac{x}{32} + \frac{2(6,4-x)}{76} = \frac{y+z}{24,5} = \frac{9,8 \cdot 0,625}{24,5}$$

$$\frac{x}{32} + \frac{6,4-x}{38} = \frac{9,8 \cdot 0,625}{24,5}$$

Átdolgozott földrajztankönyv

a kisegítő általános iskola 8. osztálya számára

A tankönyv második, javított változata jelent meg 1992 őszén. Mindössze négy év telt el az első kiadás óta. Az elmúlt 4 év azonban olyan társadalmi, gazdasági változásokat hozott az ország életében, hogy *Magyarország földrajzának* átdolgozása, korszerűsítése szükségszerűvé vált.

A tankönyv három fő részre tagolódik. Ezek közül az első témakör Magyarország természeti adottságait nyolc óraegységben mutatja be a geográfiákban megszokott felépítési rendszerben. A másik fő rész, amely a tankönyv 65,7%-át adja, a nagytájak regionális földrajzát tárgyalja, figyelembe véve azokat a gazdasági, társadalmi változásokat, amelyek az elmúlt években végbementek. *A Csillagászati földrajzi alapismeretek* című fejezet a tankönyv terjedelmének mindössze 6,5%-a, amely *a Föld alakja, mozgásai, és annak következményei*, majd *a Nap és a bolygók*, valamint *a Hold és fényváltozásai* egységeket foglalja magába.

A tankönyv olyan általános iskolás korú tanulók részére készült, akik kisegítő iskolákban kényszerülnek tanulmányaikat végezni. A tanulók képességeire való tekintettel a tankönyv terjedelme kisebb, tartalmi mélysége szerényebb a normál képességű általános iskolai tanulók által használt tankönyveknél.

A lényegre, rövidsége törekvés ellenére tartalmilag korszerű, logikus felépítésű, jól rendszerezett, áttekinthető, tanulható tankönyv jut a tanulók kezébe. Aszerző hazánk földrajzi adottságainak a jellemző és lényeges tulajdonságait mutatja be. A természeti-, társadalomföldrajzi jelenségeket fejlődésükben, kapcsolatrendszerükben ábrázolja. A képek és az ábrák szervesen illeszkednek a világos, gördülékeny stílusban megírt szöveghez. A térkép-vázlatok, diagramok, grafikonok áttekinthetőek, a lényeg kiemelését, a folyamatok megértését, a földrajzi ok-okozati kapcsolatok, törvényszerűségek feltárását szolgálják. A színes képek jól reprezentálják hazánk egy-egy jellemző tájrészletét, objektumait, kultúrtörténeti létesítményeit.

A nagytájak komplex ábrázolására törekszik. Ezt úgy teszi, hogy a természeti- és társadalomföldrajzi adottságok jellemzőinek bemutatásánál nem mellőzi azokat a történelmi, irodalomtörténeti tényeket, néprajzi, népművészeti alkotásokat, művészettörténeti emlékeket, amelyek ugyan nem szerves tartozékai a szorosan vett tantervi anyagnak, de a történelmi, társadalmi háttér, a földrajzi környezet fejlődési szakaszainak megvilágításával érthetőbbé teszi a mai viszonyokat.

Ismeretes, hogy a földrajzi szakanyag számos olyan adatot tartalmaz, amely az adott táj életére jellemző, tehát mellőzése lehetetlen. Ezeket, ha kellett felfrissítette, korszerűsítette. A szükséges, az összehasonlításoknál nélkülözhetetlen számadatokat rendszerező táblázatokban, „*Függelékben*” foglalta össze. A tankönyv korszerű pedagógiai, didaktikai, metodikai szemlélet tökröz. Ez többek között a tananyagban, a kérdések, feladatok munkára ösztönző jellegében érzékelhető, ez utóbbiak sokrétű önálló tanulói tevékenységet biztosítanak az ismeretszerzésben, az ismeretek alkalmazásának folyamatában. E tankönyv tartalmi mélysége, követelményszintje ugyan eltér a normál általános iskola 8. osztályában használtaktól, ennek ellenére jelentős azoknak az anyagrészeknek a terjedelme, ábráknak, képeknek a száma, amelyek átvehetők, beilleszthetők a normál iskolás korúak tananyagába Magyarország földrajzának tanításakor. Szeretnénk azonban megjegyezni, hogy semmiképpen sem akarjuk azt állítani, hogy a meglévő tankönyv helyett használják, hanem azzal együtt, azt kiegészítve, és csak akkor, ha a korszerűbb, hatékonyabb földrajzoktatás érdekében teszik.

Ajánljuk mindazok figyelmébe ezt a tankönyvet, akik hazánk földrajzának minél sokoldalúbb megismertetésére töreksenek.

Tölgyesky Papp Gyuláné: Földrajz az általános iskola 8. osztálya számára. Tankönyvkiadó, Bp., 1992. 155 old.

Civilizációk mobilitása és stabilitása

Mozgás és egyhelyben maradás, egyik a másikkal magyarázható. Egy civilizáció megközelítésekor elindulhatunk akár az egyik, akár a másik úton, vagy egyszerűen – ami látszatra abszurdnak tűnik –, a köznapi események porfelhőjén keresztül, amely minden élő civilizáció elsődleges ismertetőjegye(...)

Hogyan utaznak a kulturális javak?

Utaznak az emberek; de utaznak a kulturális javak is, a leghétköznapibbak, akárcsak a legszokatlanabbak. Elválaszthatatlanul együtt utaznak az utazókkal. Ebben és ebben az évben egyszer csak valakik elviszik valahová, majd a következő évben vagy egy évszázad múltán másvalakik továbbviszik, folyton-folyvást szállítják őket, ottfelejtik valahol, újra megtalálják, gyakorta nem is tud róla a kéz, amely felemeli. A Duna menti országok első nyomdagépeit, amelyeket az ortodox hitbuzgalmi irodalom sokszorosítására szántak, montenegrói vándorkereskedők szállították Velencéből, némelyek tulajdonjogát egy-egy velencei polgár birtokolta. A Spanyolhonból elűzött zsidók 1942-ben, Thesszaloniki-ben és Konstantinápolyban beindították azon árucikkek kereskedelmét, amelyek ott hiánycikkeknek számítottak: vaskereskedéseket nyitottak, felszerelték az első, latin, görög és héber karaktereket használó nyomdákat (el kellett jönnie a XVII. századnak, hogy arab nyelvű kiadványok is napvilágot láthassanak); gyapjú- és brokátszövőműhelyeket állítottak fel, és – úgymond – megépítették az első mozgatható ágyúkat, ezekkel felszerelték Nagy Szolimán hadseregének tüzérségét, s az többek között ezért lett verhetetlen. De az újonnan megépített ágyúk hasonmásai azoknak, amelyeket VIII. Károly vetett be Itáliában (1494)...

A legtöbb kulturális tranzakció „kamionosait” azonban nem ismerjük. Oly mérhetetlenül sokan vannak, némelyikük hihetetlenül gyors járású, mások lassan cammognak, annyi-féle irányba haladnak, hogy ember legyen a talpán, aki kiismeri magát ebben az irdatlan árulerakatban, ahol semmi se marad meg a helyén. Ha egy csomag netán ismerősnek tűnne, észrevevesszük, hogy hiányzik róla vagy belőle ez-az: vagy a címezés és névjegy, vagy a tartalom, vagy a csomagolás... Az még csak hagyján, hogy mindent rendbe akarunk szedni, amikor művészeti alkotásról, a Bayeux-i katedrális sarokköveiről, a Sínai-hegynél megtalált katalán festményről, egy Egyiptomban felfedezett, a barcelonai iskola kézijegyét viselő ötvösmunkáról, vagy az Athosz hegyi kolostorokban készült, olasz vagy német hatást mutató különös festményekről van szó. Az még csak megjárja, amikor a szavakról, e mindenki által használt javakról van szó, könnyen melléfoghatunk. Gondoltuk volna, hogy a XVI. századi spanyol misztika, a muzulmán *cufizmus* többszörös közvetítettségéből és *Raymond Lull* elmegyengességéből ered? (Más útvonalak is elképzelhetők. Lásd *Asin Placios Une précurseur hispano-musulman de Saint Juan de la Cruz* című művét, amelyben összeveti *Ibn Abbad* és *Keresztes Szent János* eszmeiségét, vagy *J. Baruzzi* művét a *Problèmes d'histoire des religionst*-t. De a bizonytalanság megmarad: átvétel, párhuzamos fejlődés, egyszerű egybeesés?... *J. Berque Un mystique...*, 759. p.) Hittük volna, hogy a nyugat-európai rímhasználat spanyolországi muzulmánoktól származott át? Hogy az ófrancia hősköltemények, a chansons de geste-ek (valószínűleg) iszlám hatásra alakultak ki? Tartózkodjunk az olyanoktól, akik azt állítják magukról, egyértelműen ismerik a csomagok származási helyét (pl. a trubadúrjaink arab bagázsiját), de tartózkodjunk azoktól is, akik ellenkezőleg, mindenestől tagadják a civilizációk közötti érintkezéseket, átvételeket, miközben e mediterrán térségben az égvilágon minden gazdát cserél, ember, gondolat, életművészet, hit, a szerelem módozatai...

Lucien Febvre egyik írásában azon mulat, milyen szemeket meresztene ma *Hérodotosz* a ma már jellegzetesen mediterránként elkönyvelt flóra láttán: a narancs-, citrom- és mandarinfákat az arabok hozták a Távol-Keletről; a kaktusz Amerikából származik; az eukaliptusz őshazája Ausztrália (Portugáliától Szíriáig mindenütt elterjedt, s a pilóták

azt szokták mondani, hogy onnan fentről Kréta szigete eukaliptuszairól ismerszik meg), vagy ott van a ciprus, ez a perzsa, a paradicsom, ez a bizonyára perui, a paprika, a guineai, a kukorica, a mexikói, a rizs, „az arabok áldása”, az őszibarack, „ez a kínai hegylakó, amely iránivá lett”, de ugyanígy a bab, a burgonya, a berber származású füge, a dohány... A lista nem teljes, s tovább bővíthető. Egy egész fejezetet szentelhetnénk a gyapot vándorlásának, amely Egyiptomban őshonos, s amely végül bejárta a világot. Jól fogna egy tanulmány, amely felkutatná a kukorica XVI. századi megérkezését, ezt a növényt ugyanis *Ignacio de Asso* a XVIII. században – tévesen – kettős eredetűnek tartotta, miszerint kétségtelenül az Újvilágból is átkerült hozzánk, de már a XII. századtól Kelet-Indiából is, mégpedig az arabok jóvoltából. A kávécsereje már 1550-től Egyiptomban van; Keletre a kávé a XV. század közepe táján érkezett meg: pörkölt szemek formájában fogyasztotta az afrikai törzsek némelyike. Italként ez idő tájt Egyiptomban és Szíriában vált ismertté. 1556-ban egész Arábia területén betiltják a fogyasztását: a dervisek rituális itálává válik. 1550 körül ér el Konstantinápolyba. Velencei kereskedők importálják Olaszországba 1580-ban; 1640 és 1660 között jut el Angliába; Franciaországban először Marseille-ben bukkan fel 1646-ban, majd 1670-ben a királyi udvarban is; ami a dohányt illeti, Santo Domingóból érkezik Spanyolországba, s portugál közvetítéssel „a pompás herbanicotine” 1559-ben hódítja meg Franciaországot, de lehet, hogy már 1556-ban, *Thevet*nek köszönhetően. 1561-ben Nicot (*Jean Nicot* (1530-1600), francia diplomata, a legelső francia szótárak egyikének szerzője s a dohány franciaországi meghonosítója, amelyet róla neveztek el *nicotiane*-nak. A ford.) Liszabonból dohányport küld *Catherine de Médicis*-nek, migrénjének gyógyítására. Az értékes növény nemsokára bejárja az egész mediterrán térséget; 1605 körül eljut Indiába; a muzulmán országokban gyakran kerül fel a tilalmak listájára, de 1664-ben *Tavernier*a saját szemével látta a Szufit pipázni...

E mulatságos apróságok listája tovább folytatható: az ázsiai (keleti) platán a XVI. században jelenik meg Olaszországban; a rizstermesztés ugyancsak a XVI. században honosodik meg Nizza környékén és a provence-i kikötők mentén, míg a „római”-nak nevezett salátafajtánkat egy *Rabelais* nevű utazó hozta Franciaországba; és nem más, mint *Busbec*, kinek a leveleit sokszor idéztük, volt az, aki Drinápolyból elhozta hozzánk az első orgonákat; Bécsben, a szél révén, egész orgonaerdők alakultak ki. De mit tud hozzatenni ez a véget nem érő felsorolás ahhoz az egyhez, ami a leglényegesebb? Mert ami a lényeg mindebben, az épp eme mediterrán kavardóság gazdagsága, roppant kiterjedtsége. S következményeiben annál sokrétűbb, mivel ebben a zsibongó térségben már eleve több civilizációs tömb érintkezik egymással. Néhol szívesebben megvannak magukban, gyakoribb vagy ritkább cserékkel, átvételekkel. Máshol viszont oly hatalmas összevisszaságban keverednek, hogy romantikus szerzőink leírásait juttatják eszünkbe a Kelet Kapujáról: itt van az emberi nem minden fájának, vallásának, embertípusának találkozóhelye, s ehhez még hozzájön mindaz, amit csak a mediterrán világ hajviseletben, divatban, konyhaművészetben és az erkölcsök tekintetében kitermelt magából.

Théophile Gauthier regénye, a *Voyage á Constantinople* részletekbe menően leírja az érintett kikötők sajátos látványát, ezt a roppant méretű álarcosbált. Vele együtt élvezzük a látottakat, majd azon kapjuk magunkat, hogy óhatatlanul egy leírásról van szó: s ez az, ami mindenütt ugyanaz. Mindenütt ugyanazok a görögök, ugyanazok az örmények, albánok, levanteiek, zsidók, törökök és olaszok... S ha ugyanezt az eleven, mindössze talán kevésbé látványos spektakulumot figyelemmel kísérik Genua, Algír, Marseille, Barcelona vagy Alexandria kikötővárosaiban – a civilizációk futóhomok-jellegének érzése fogalmazódik meg bennünk. De a melléfogásnál semmi se könnyebb, mint ha ezt az összemosódást megkíséreljük elemeire bontani. Szerző azt gondolta, hogy a *sarabande* a spanyol táncok legrégebbike; s rá kellett jönnie, hogy csupán Cervantes korában jött divatba. Úgy képzelte, hogy a tonhalászat a génuai, a nápolyi, a marseille-i, vagy a korzikai halászok sajátos foglalkozása; valójában az araboké, s csak a X. században honosodott meg tájainkon. Röviden, történészfejemtől akár kész volnék Gabriel Audisiot követni (vö. *Jeunesse de la Méditerranée*, 1935;) és úgy gondolni, hogy a valódi tiszta mediterrán rassz az, amelyik ezeket a tarkabarka és kozmopolita kikötőket benépesíti: Velencét, Algírt, Livornót, marseille-t, Szalonikit, Alexandriát, Barcelonát, Konstantinápolyt, hogy csak a legnagyobbakat említsük. Rassz, amely az összest egyetlenbe ol-

vasztja. De vajon ez nem képtelenség? A keveredés feltétele az elemek különbözősége. A tarkaság épp annak a bizonyítéka, hogy minden nem olvad bele egy nagy masszába; hogy megmaradnak önálló elemeknek, s ezekre magukban, felismerhetően mindig rátalálunk, valahányszor kissé eltávolodunk a nagy központoktól, ahol oly szívesen egymásbafonódnak.

(Részlet a szerző *La Méditerranée* című könyvéből.) Asztalos Ildikó fordítása

FERNAND BRAUDEL

Új természettudományos tankönyvcsalád Angliában

Évek óta folynak a kísérletek a világ legkülönbözőbb országaiban arra vonatkozólag, hogy a természettudományokat milyen módon lehet a leghatékonyabban tanítani azok számára, akik nem felvételre készülnek ezekből a tárgyakból, hiszen ez közelítőleg csak az adott korosztály 10%-át érinti, hanem a mindennapi élethez szükséges általános ismereteket akarják megszerezni. A természettudományos nevelés legújabb tendenciája a 80-as években bontakozott ki. Egyfajta humanisztikus orientáció kezd el megjelenni a természettudományos nevelésben, mely magára vállalja az embernek a társadalommal és a természettel szembeni felelős magatartásának kialakítását is. Ennek jegyében többféle nevelési program készült, melyek közül egyet, az Angliában Collins Educational által kiadott, Ken Dobson szerkesztésében készült Co-ordinated Science, három kötetes, 13-16 évesek részére írt tankönyvcsaládot mutatom be jelen ismertetőben.

A könyvek a fizika, kémia, biológia és helyenként a földrajz tantárgyakhoz tartozó fejezeteket tartalmaznak. Felépítésük mozaikos jellegűnek mondható, hiszen a témakörök rendkívül változatos sorrendben követik egymást, nem kapcsolódva egymáshoz. Vannak teljesen integráltnak mondható fejezetek, vannak viszont szinte tisztán egyik vagy másik tantárgyhoz sorolhatók is. A fejezetek rövidek, nagyon sok fényképpel és érdekes ábrával színesítve a mondanivalót. Rendszerint valamilyen érdekes történet, vagy fényképsorozat vezet be a fejezetet. Az anyag feldolgozása egyszerű, számunkra esetleg túlzottan is leegyszerűsítettnek tűnhet, de csak a fő mondanivalót ölelik fel, azonban környezetvédelmi aspektusok minden lehetséges helyen megjelennek és a közvetlen napi alkalmazási lehetőségek. A végén változatos ún. aktivitási feladatok találhatók, mely ténylegesen aktivitásra, tevékenységre serkenti a tanulókat. Szerepelnek otthon elvégezhető kísérletek, megfigyelések, különböző beadványok elsősorban környezetvédelmi témakörben, tanulmányok írása lehet feladat, plakátok, tablók készítése stb. Majd a tananyaggal kapcsolatos kérdések következnek és minden fejezetet egy „lista” zár, mely a legfontosabb fogalmakat és azok alkalmazási szintjét tartalmazza, de három különböző szinten. Vagyis egyértelműen ki van jelölve a tanulók számára, hogy mit kell teljesíteni az alapszinhez, a középszinhez, illetve a felső szinthez.

A könyv szerkezete érdekes számunkra abban a tekintetben, hogy mint azt már említettük az egyes, legtöbbször komplex fejezetekben csak a fő gondolatmenet szerepel közérthető formában, addig a könyv végén, majdhogynem lexikonszerűen vannak összeszedve a tananyaggal kapcsolatos fontos szakkifejezések, magyarázataikkal együtt és a törvényszerűségek. Ez az ún. adatbázis már tantárgyak szerint tartalmazza a fogalmakat. Szintén megjelenik a tantárgyakra vonatkozó szétbontás a fontosabb la-

boratóriumi kísérletek, mérések leírásánál, mely szintén a könyv végén található. Itt kerül leírásra az alapvető eszközök, berendezések használata. A tanulók csoportokban végzik kísérleteiket a tanár irányításával, mely az ismeretszerzési folyamat szerves részét képezi.

A könyv utolsó fejezete néhány mintafeladattal együtt részletesen ismerteti a tanulókkal, hogy a különböző készségeiknek milyen szintre kell eljutni a kurzus végére. Pl. a megfigyelés, mérés területén, a mérések, kísérletek megtervezésének területén. Fontos feladatnak tekintik a különböző kommunikációs készségek fejlesztését a természettudományos ismeretszerzés esetében is. Majdhogynem ez a legrészletesebb követelményrendszer, mind beszédkultúra, vitakultúra, jó kérdések feltevése, mások véleményének meghallgatása, logikus érvrendszer felállítása, a beszámolóknál a fogalmak korrekt használata, írásban a rendezett írásos munkák elkészítése, továbbá táblázatok, grafikonok a szimbólumok és a mértékegységek helyes használata, logikus összefoglalások megfogalmazása. Fontos, hogy a rendelkezésükre álló segédeszközöket használni tudják, képesek legyenek a csoportos munkára, és a természettudományos ismereteiket használni tudják a mindennapi gyakorlatban. A tanárok munkáját a szerkesztő, Ken Dobson által írt tanári segédkönyv segíti, aki az aktív, felfedezettő tanítási módszer bevezetéséhez, alkalmazásához ad tanácsokat, ötleteket.

A mozaikszerűen felépített tananyag négy nagy fogalomkör köré csoportosul:

1. *Az anyag részecskékből áll (kinetikus elmélet)*

A részecskeszemlélet felhasználásával írja le a különböző halmazállapotokat, magyarázza az oldódás, párolgás, forrás, diffúzió és ozmózis folyamatát, gáz nyomását stb.

2. *Energia*

Az energia sok jelenség megértését segíti. A különböző energiatípusok meghatározzák, hogy egy folyamat során mi történhet és mi nem történhet. Megismerik a jelenségek széles körének tanulmányozása során az energiamegmaradás törvényét.

3. *Alkalmazkodás és evolúció*

A növények és az állatok alkalmazkodnak ahhoz a területhez, amelyen élnek. Az evolúció során a legalkalmasab faj marad fenn.

4. *Ökológia*

Ez a fogalom mindössze félszáz éves. Bemutatja a könyv, hogy minden élőlény ezen a Földön kölcsönösen függ a többitől.

Az első kötet a bevezető fejezeteket tartalmazza, 13 évesek számára íródott. Színvonal, fogalmi struktúrája ténylegesen az általános iskolainak felel meg a hazai könyvekkel történő összehasonlítás során.

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Egészség | 6. Érzékelés és érzékszervek |
| 2. Energia és munka | 7. Fémek |
| 3. Anyagok | 8. Étkezés és emésztés |
| 4. Gázok | 9. Logikai áramkörök |
| 5. Mikróbák | 10. Összefoglalás |

Fejezetei a következők:

A második kötet 15 évesek számára íródott. Szakmai színvonalát tekintve alacsonyabb, mint azok a szakkönyvek, melyeket Magyarországon a hasonló korúak számára íródtak, azonban komplex jellege és a rendkívül széleskörű mindennapi alkalmazások lehetősége miatt lehet, hogy nagyobb tudásanyag marad meg a tanulóknál. A könyv 12 fejezetből áll, melyek a következők:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Energia és élet | 7. Mozgások és erők |
| 2. Kémiai segítség | 8. Szállító rendszerek |
| 3. A fény „felhasználása” | 9. Együttmaradva és szétesve |
| 4. A növények fontossága | 10. Fémek |
| 5. Az étkezés kémiája | 11. Anyagok a gyakorlatban |
| 6. Ökológia: az élő egyensúly | 12. Az elektromosság használata |

Azt gondolom a címeiből is látható, mennyire a napi élet szükségleteit tartja szem előtt a könyv, akár a szakmai mélységek rovására is.

A tankönyvcsalád harmadik tagja 16 évesek számára íródott. Szakmai színvonalát tekintve ez a legmagasbb. Fő fejezetei a következők:

1. Kémia otthon

2. Az állatok viselkedése

3. Kémiai energiaforrások

4. Az energiahordozók problémája

5. Biotechnológia
6. Struktúrák

7. A szervezet egyensúlya

8. Mikroelektronika

9. Kémia a gazdaságban

Érdekességgként néhány aktivitási feladat a könyvekből:

- Készíts naplót egy teljes napodról! Mindent írd föl felkelésedtől kezdve, azt is, hogy mely tevékenységgel mennyi időt töltöttél el! A következő táblázat segítségével számold ki, hogy mennyi energiára volt szükséged a nap folyamán (24 óra)!

Tevékenység	energiafelhasználás percenként
alvás	3 kJ
ülés	5 kJ
séta	12 kJ
fizikai munka	40 kJ

Segítség a megoldáshoz:
Néhány élelmiszer energiatartalma 100 g-ra vonatkoztatva:

élelmiszer	energia (kJ/100g)
vaj	3100
tej	290
hal	700
marhahús	1300
burgonya	370

- Sok, főleg déli ország, hasznosítja a nap energiáját, például vízmelegítésre. A vízcsövet ezért feketére festik. Miért? Tegyé ki a napra különböző színű anyagokat pl. fehéret, pirosat, kéket, feketét stb. és figyelj meg melyik melegszik fel a legjobban?

- Fújj fel egy léggömböt, amennyire csak tudsz! Mérd meg cm-es pontossággal a kerületét! Ez után helyezd el a felfújt lufit a fricsiderbe és mérd meg az átmérőjét 10 percenként egy órán keresztül, majd ábrázold az idő függvényében. Mi történne, ha meleg helyre tennénk a lufit?

- Képzeld magad el egy mikrobának, mely betegséget okoz és be akarsz jutni az emberi testbe. Írd le a tervedet a „támadásról”. Az írás tartalmazza a következőket:

- a nevedet (milyen típusú mikroba vagy)
- milyen betegséget okozol
- hogyan jutsz be az emberi testbe
- az emberi test mely részét célozod meg
- milyen veszélyeknek leszel bent kitéve.

- Nézz körül otthon és készíts egy áttekintést azokról az anyagokról, melyeket te felhasználnál bútorkészítésre. Csoportosítsd ezeket, melyiket hogyan illetve hol használnád fel. Minden döntésedet indokold is meg!

- Nézz körül otthon a szobádban. Hány elektromos berendezés található benne? Mennyi elektromos energiát használnak fel ezek a berendezések és mennyibe kerül ez havonta?

- Alakítsatok csoportokat, majd készítsetek poszttert arról, hogyan és honnan érkezik az elektromos energia a ti iskolátokba!

- Készíts egy felmérést arról, hogy hányféle elem van forgalomban, és milyen módon használhatók ezek a különböző elektromos berendezésekben!

- Készíts felmérést arról, hogy osztálytársaid otthonában milyen fűtés van és miért pont azt a fajtát választották!

- Dolgozzátok fel csoportokat alakítva a következő témákat:
 energiaválság
 energia és környezetszennyezés
 energia a lakásokban
 energia és biztonság
 energiatakarékosság.
- Vizsgáld meg a hajadat! Milyen értelemben erős, mennyire nyújtható?
- Próbálj kapcsolatot teremteni valamelyik, a közeletekben lévő üzemmel és készíts felmérést működéséről a következő kérdések segítségével:
 milyen terméket állítanak ott elő
 milyen anyagokat használnak fel
 honnan szerzik be nyersanyagaikat
 milyen technológiát használnak.

Azt gondolom ilyen jellegű tankönyvsorozatra, és a hozzá kapcsolódó tanítási módszerek először csak kísérleti szinten történő bevezetésére hazánkban is szükség van. A középiskolás diákoknak csak kis százaléka tanul tovább kifejezetten természettudományos vonalon, így a széles rétegek természettudományos igényeinek kielégítésére hasonló jellegű tankönyveket is érdemes volna megjelentetni, mintegy alternatív lehetőséget kínálva. Meggondolandó, hogy a kísérleteket nem feltétlenül a középiskolában kellene elkezdni, hanem már az általános iskolában. Azonban ilyen jellegű tanításhoz olyan szakemberekre van szükség, akik elég jól eligazodnak a természettudományok bőséges ismeretanyaga közt. Ezen a területen viszont sajnos problémák mutatkoznak. Ugyanis a magyar egyetemekről, főiskolákról kikerülő tanárok jelentős része csak a szigorúan vett szaktárgyait tanulja meg, de az egyéb területekre való kitekintés nemegyszer hiányzik a felkészítésükből. Néhány évvel ezelőtt ugyan voltak ilyen, a Magyar Tudományos Akadémia által támogatott próbálkozások, melyek aztán abba maradtak. Azonban a napjainban kialakulóban lévő tanári szabadság jegyében talán újra elindulnak hasonló, bár egyedi próbálkozások. Jó lenne ezeket felkarolni, illetve elgondolkodni egy ilyen jellegű tanári találkozó, esetleg konferencia szervezésén.

RADNÓTI KATALIN

Iskolapolitika Tiso Szlovákiájában 1943

Az alábbi dokumentumra a Miniszterelnökség Nemzetiségi és Kisebbségi Osztálya iratanyagait kutatva bukkantam rá az Országos Levéltárban. A hivatal a két világháború között működött. Feladatkörébe tartozott, hogy figyelemmel kísérje a határokon túli magyar kisebbség helyzetét, elemzéseket, tanulmányokat, bizalmas jelentéseket készítsen és készíttessen, és javaslatokat dolgozzon ki a nagypolitika számára. Az osztályra beérkező iratok (memorandumok, jelentések, átiratok, levelek, egyéni panaszok stb.) a kompetens szakhivatalnokok kezébe kerültek, akik az adott mechanizmusnak megfelelően elemzéseket írtak belőlük, esetleg a Miniszterelnökség más osztályára vagy az ügyben illetékes minisztériumhoz továbbították, olykor pedig rögtön ad acta tették őket.

A szlovákiai magyar kisebbségre vonatkozó hatalmas mennyiségű dokumentum közül számosan az oktatás- és iskolaügy a tárgya, jelezve, hogy a két világháború közötti magyar külpolitika nagy figyelmet szentelt e kérdésnek. Ami az alább közlésre kerül, az egy a Szlovák Köztársaság kulturális, gazdasági és politikai helyzetét összefoglaló bizalmas jelentés része, 1943 nyaráról. A szerző *Fleischmann Gyula*, tanár (a szlovákiai magyar Országos Keresztényszocialista Párt megalapítója, majd főtitkára) ekkoriban a Neme-

tiségi és Kisebbségi Osztálynak dolgozott, amint azt odaküldött több jelentése bizonyítja. 1943 nyara – a náci Németország bábáskodásával megszületett Szlovák Köztársaság már több mint négy éve állt fenn ekkor, s – Fleischmann szavával élve – „olyan vitalitással élte önálló állami életét, amelyet nem lehetett lebecsülni”, egyelőre alaposan rácsafolva az önállóságot csak átmeneti állapotnak beszámító véleményekre. (Hogy ennek az „önállóságnak” mégis viszonylag hamar vége szakadt, az nem annyira a szlovák nemzet „vitalitásával”, hanem nemzetközi politikai és katonai tényezőkkel hozható összefüggésbe.)

Ma, amikor az önálló Szlovákia egészen más körülmények között, mint 1939-ben, újra megszületett, tanulságos lehet e jelentés egyes részeinek tanulmányozása, nemcsak a nemzetiségi kérdéssel foglalkozó szakemberek, hanem az érdeklődő olvasó számára is. A kihagyásokat (...) jellel jelöltem, a vastagon szedett részek eredeti kiemelések, míg kurzívval jelöltük az ügyosztály dolgozójának kiemeléseit. Az irat jelzete: K-28 – 1944 – P-15 666

Annak dacára, hogy Szlovákia közvetlen szomszédságunkban van, a történelmi Magyarországnak egy része, ahol jelentős számú értékes, öntudatos magyarság él, – a magyarországi közvélemény csak igen kevésbé ismeri közelebbről a mai Szlovákia belső viszonyait, a szlovák nép felfogását, gondolkodását és lelki beállítottságát, s azokat a problémákat, amelyek ma ott időszerűek.

Sokan el sem akarják hinni, hogy ez a kis nép, amelynek a régi Magyarországon alig volt kultúrája, társadalmi életét a primitívség jellemezte, nyelve fejletlen, gazdasági jelentősége minimális volt, – ma önálló állami életet tud élni, állami igazgatása zavartalanul működik, gazdasági viszonyai kielégítőek, s olyan vitalitásról tesz tanúságot, amelyet nem lehet lebecsülni, s ami fölött nem lehet napirendre térni.

A húszéves csehszlovák uralom nem múlt el nyomtalanul a szlovák nép fölött, és ezen idő úgy látszik elég volt arra, hogy öntudata megerősödjön, vezető réteget termeljen ki magából és megteremtse az önálló állami élet előfeltételeit.

A tájékozatlan emberek nálunk felháborodnak azon, ha valaki szlovák nemzetről, szlovák kultúráról, szlovák nemzeti öntudatról beszél. Pedig a szlovák kérdés csak egy kis része a nagy szláv problémának. A szlávágnak minden valószínűség szerint döntő hatása lesz Európa és Magyarország sorsára, jövőjére. *Ezért talán sohasem volt annyira időszerű nálunk a szláv és a bennünket közelebbről érdeklő szlovák kérdéssel foglalkozni, mint éppen napjainkban.*

(...)

A szlovák iskolapolitika a régi csehszlovák kultúrpolitika nyomain halad, ami a tanügyi igazgatás rendszerét illeti. A szlovák nacionalizmus nagy hatással van az egész nevelésre. A Hlinka-párt (1) ideológiája erős befolyást gyakorol a fiatal tanári generációra, és ebben a szellemben tanítanak az iskolákban. Erősen foglalkoztatják a fiatalságot az iskolán kívül. A kötelező munkaszolgálatot a 31. és 32/1943. sz. kormányrendeletek szabályozzák.

A csehszlovák időben készült tankönyveket fokozatosan kivonják a forgalomból, és új tankönyvekkel pótolják. Ezt a rendelkezést a német és magyar tankönyveknél is keresztülvitték, úgyhogy ma a magyar iskolákban tankönyvhiány van és a tanulók jegyzetekből tanulnak.

A szlovákiai németeknek messzemenő kulturális és iskolai autonómiájuk van. Az iskolaügyi minisztériumban külön német ügyosztály intézi a német iskolaügyeket, amelyek önálló felügyeleti hatásköre is van. A német iskolákban nemzetiszocialista szellemben tanítanak és a tankönyveket Németországból szerzik be. A német tanárok, tanítók Németországban végeznek politikai, pedagógiai és világnézeti tanfolyamokat. Minden tanár, tanító a német párt tagja és annak utasításai szerint cselekszik.

A német párt különös gondot fordít a német gyermekek nemzetiszocialista szellemű nevelésére és e téren korlátlan hatásköre van.

Az államhatalom teljes mértékben respektálja a szlovákiai németek kultúraautonómiáját.

A német és szlovák tanárok között a viszony elég jó. A pozsonyi egyetem jellege ma teljesen szlovák. A német főiskolások németországi egyetemeken tanulnak.

A magyarság a maga kulturális életét meglehetősen zavartalanul folytatja. Kisebb sűrűdások, közigazgatási akadékoskodások előfordulnak, de nagyjában a magyar munkát nemigen zavarják.

E téren különös figyelemmel kísérik a magyarországi szlovákok életét, és ehhez szabják a szlovák hatóságok a magyarsággal szembeni magatartásukat. A reciprocitás elve az alkotmánytörvényükben szerepel, (2) és tulajdonképpen Magyarországra vonatkozik.

A magyarság népi egysége ki van építve, egyrészt a Magyar Pártban, (3) másrészt a magyar kultúregyesületekben.

Tekintettel arra, hogy Szlovákia a tekintély elvét vezette be az állami életben, demokratikus értelemben vett politikai élet nincs ott, s a népcsoportok, de különösen a magyarság, kulturális téren és a gazdasági önvédelem irányában végeznek nemzeti munkát.

A népcsoportok közötti választóvonal éles, ami egyrészt megakadályozza az egymásba olvadást, másrészt azonban elszigeteli egymástól a népcsoportokat. Ennek a következménye, hogy a magyarság fokozatosan elszigetelődik és befolyása egyre csökken a szlovákiai életben.

A zsidóság kirekesztése a gazdasági életből nem járt különösebb megrázkódtatással, hanem inkább előnyös volt, amennyiben a szlovákság és németiség gazdaságilag kedvezőbb helyzetbe jutott, s bizonyos fokig a magyar középosztály is érzi annak az előnyeit.

A szlovák *iskolaügyi téren* a törvényhozás két jelentős törvényt hozott. Az egyik a 308/1940. számú népiskolai törvény. A másik a 16.339/1941. számú iskolaügyi miniszteri rendelet, amely a minisztériumokban felállított önálló népművelési ügyosztály hatáskörét és munkabeosztását állapítja meg.

A népiskolák a törvény hatályba lépésétől kezdve egyháziak vagy községiek. Minden olyan községben, ahol valamely felekezethez tartozó 30 iskolaköteles van, az illető felekezet népiskolát állít. Amely községben több felekezet van, mindegyik felekezet iskolaköteles gyermekeinek a részére felekezeti iskola létesül, ha legalább három osztályra való iskolaköteles gyermeket tud kimutatni. Amely felekezetenél kevesebb a gyermek, de legalább 30, ott a népesebb felekezet iskolája mellett tagozat létesül a kisebb felekezet részére. Amely községben az uralkodó felekezet gyermekei nem érik el az összes gyermekek négyötödét, ott községi iskolát állítanak fel. A nemzetiségek gyermekeit külön mutatják ki és külön elbírálás alá esnek. A felekezetek saját költségükre bárhol állíthatnak iskolákat.

Az iskolák személyi kiadásait az állam, – a dologi kiadásait az illető községek viselik.

A szegény községek a dologi kiadások fedezésére állami hozzájárulást kérhetnek.

A népiskolákat az iskolaügyi miniszter állítja fel vagy szünteti meg az érdekelt felekezetekkel egyetértésben.

A népiskola feladata az iskolaköteles gyermekek erkölcsi és a köztársasághoz hűségese állampolgárokká nevelése keresztény nemzeti alapon. Megadja az ifjúságnak az általános és nemzeti jellegű műveltséget, hogy teljesíteni tudja vallási és állampolgári feladatait.

Az iskolakötelezettség nyolc éves.

A népiskolának két foka van. Az alsó I-IV. osztály és a felső V-VIII. osztály.

Egy osztályban átlag 45 tanuló lehet. Többsztályos iskolákban ez 50-re emelhető.

A tanterveket az iskolaügyi minisztérium adja ki az érdekelt egyházakkal egyetértésben.

A tankönyveket és segédeszközöket az iskolaügyi minisztérium állapítja meg az egyházak hozzájárulásával.

Minden iskolának külön tanítói, és külön tanulói könyvtára van. Azonkívül megfelelő számú tankönyv áll rendelkezésre szegény diákok számára.

A tanerők közhivatalnokok és ugyanazon jogaik vannak, mint az állami tisztviselőknek.

A tanerőket az iskolaügyi miniszter nevezi ki és helyezi át.

Hasonló a helyzet a községi iskoláknál.

A népiskolák fölött a közvetlen felügyeletet a tanfelügyelők gyakorolják.

A nemzetiségek iskolái

Ha egy községben valamely nemzetiséghez tartozó legalább 30 iskolaköteles gyermek van, akiknek az alkotmánytörvény 95. paragrafusa szerint igényük van az anyanyelven való tanulásra, – részükre külön iskola létesül, amelyben a tanítás a gyermekek anyanyelvén folyik. Kevesebb mint 30, de legalább 15 iskolaköteles gyermek részére csak abban az esetben engedélyezhető az iskola, ha az állami igazgatást semmiféle kiadás sem terheli. Az iskolaügyi miniszter dönt, hogy ez a kisebbségi iskola egyházi vagy községi legyen. A tantervet kibővítheti oly tárgyakkal, amelyek az illető nemzetiségi kultúrájára és világszemléletére vonatkoznak.

A tantervet, iskolarendet stb. az iskolaügyi minisztérium állapítja meg.

A felügyeletet a tanfelügyelőségek gyakorolják.

A felügyelő bizottság tagjai az érdekelt nemzetiség hozzátartozói.

A tanerőket az állam fizeti. A törvény végrehajtása két éven belül kötelező.

A népiskolai törvény mellett különös jelentősége van *az iskolán kívüli népművelésre vonatkozó már idézett rendeletnek*, amely 1941. július 1-jén lépett érvénybe.

Az ügyosztály feladata – a rendelet szerint – a nép széles rétegére kiterjedő népművelő munka irányítása és kultúrfokának tervszerű emelése, előrevitele.

Az ügyosztálynak a következő előadói ügykörei vannak:

I./ *Szervezés és közművelődés.* Ide tartoznak

A) a jogi kérdések, rendeletek, előírások, pénzügyek, intézmények, vállalatok költségvetései.

B) A népművelő munka. Ide tartoznak a központi népművelési bizottság, népművelési tanfolyamok, előadások, ünnepélyek, népiskolák, népfőiskolák, népművelési folyóiratok, szociológiai kutatások. A népművelési és iskolafilm intézete, filmdidaktikai tanfolyamok, iskola és népművelési filmelőadások szervezése, népművelési egyesületek.

II./ *Tudomány, irodalom, könyvtárak.* Ide tartoznak:

A) szerzői jog, szerzői register, irodalmi és tudományos ösztöndíjak, kiadói ügyek. Irodalmi alapok és egyesületek. Írók egyesületei. Népkönyvtárak. Nyilvános olvasótermek. Tiltott könyvek jegyzéke. Az állam nyelvének művelése.

B) Külföldi kapcsolatok. Ide tartoznak: a külföldi szlovák iskolák, *a külföldi szlovákok kulturális szükségleteinek biztosítása a legszélesebb keretben.* Együttműködés idegen nemzetek kulturális intézményeivel. Ösztöndíjak, ösztöndíjcserék. Kongresszusok rendezése. Külföldiek látogatásai. A szlovák kultúra propagálása külföldön.

III./ *Színház, film, zene.*

A) A színház állami gondozás. Színi koncessziók, színiiskolák, bábszínház, műkedvelés, színházi egyesületek, a hazai film támogatása, filmtársaságok, felügyelet a filmelőadások fölött, filmcenzúra.

B) Zene, kiadványok, hangversenyek, zeneiskolák, zenekarok, zeneegyesületek, nem állami zeneiskolák, a népdalt művelő intézet, hangverseny-illetékek.

IV./ *Műemlékek, múzeumok, képzőművészet.*

A) A műemlékek és természeti szépségek gondozása. A földreform keresztülvitelénél a műemlékek elkülönítése és gondozása. Magánosok kezén levő régiségek nyilvántartása. Néprajz. Archeológia. Műemlékek védelme. Régészeti iskolák, tanfolyamok. Múzeumok ellenőrzése. Nemzeti képcsarnok stb.

B) Képzőművészet. A képzőművészet ápolása. Műipar. Népművészet. Kép- és szoborkereskedés. Kiállítások odahaza és külföldön. Fiatal művészek továbbképzése. Lakáskultúra. Képzőművészek egyesületei. Középületek díszítése.

V./ *Sajtó, rádió, statisztika.*

Újságírás. Lapok nyilvántartása. Újságírók szakegyesülete. Az ifjúság védelme az erkölcsstelen sajtótermék ellen. Az iskolaügyi minisztérium állandó kapcsolata a napisajtóval. Kulturális sajtószolgálat. Hivatalos lapok. A minisztérium kapcsolatai a rádióval, s annak figyelemmel kísérése. Rádióelőadások kulturális és iskolai kérdésekről. Statisztika az egész ügyosztály működéséről.

Feltűnő az a hatalmas munkakör, amelyet az ügyosztály magában foglal. A rendelet szerint az ügyosztály közvetlenül az elnökség szerves része, az egyes munkakörök át-

vételével tehermentesíti az elnökséget. *Állítólag az ügyosztályt később külön népművelési minisztériummá akarják kifejleszteni, hozzácsatolva a propagandát is.*

Szlovákia kultúrpolitikájával kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy Sivák iskolaügyi miniszter nemrég az iskolán kívüli népművelésről hosszabb expozét mondott a parlament kultúrbizottsága előtt. A beszédet teljes fordításban röviden pótlólag csatolom.

A „Slovenska liga” című egyesület, (4) amelyet még a Csehszlovák rezsim alatt 1923-ban alapítottak Pozsonyban, ma is folytatja tevékenységét. Újabban a magyar községekben szervezi a szlovák kisebbségi iskolákat, amelyeket ő maga tart fenn.

Igen célszerű volna nálunk iskoalegyesületet alakítani, amelyik legalább részben átvenné az állam vállairól a kényes feladatot; nemzetiségi területeken magyar iskolák létesítését.

JEGYZET

(1) Andrej Hlinka (1864. szept. 27-1938. aug. 16.) – szlovák pap, politikus. 1889-ben szentelték pappá, 1895-ben bekapcsolódott a Katolikus Néppárt munkájába, de 1901-ben, a párt nem eléggé következetes nemzetiségi politikája miatt kilépett abból. 1901-ben a Szlovák Nemzeti Párt vezetőségi tagja. 1906-ban izgatás miatt két év börtönbüntetésre ítélték. 1913-ban megalakította a Szlovák Néppártot. 1918 és 1938 között a prágai parlament képviselője, 1925 és 1938 között a róla elnevezett Szlovák Néppárt elnöke.

(2) Az 1939. július 25-i, 185. sz. alkotmánytörvény 95. paragrafusa szerint: „A nemzetiségi csoportoknak az alkotmányban foglalt jogai annyiban érvényesek, amennyiben ugyanazokat a jogokat tényleg a szlovák kisebbség is élvezi az illető nemzetiségi csoport anyaállamának területén.”

(3) A Magyar Párt 1939 és 1945 között működött Szlovákiában és az 1936-ban létrejött Egyesült Magyar Párt utódának tekinthető. Vezére gróf Esterházy János volt.

(4) Slovenská liga (Szlovák Liga): A szervezetet valójában 1920. október 22-én alakították meg Pozsonyban. Deklarált célja volt, hogy Dél-Szlovákiában elsősorban tehát magyar többségű területeken) szlovák óvodákat létesítsen. Tényleges feladata azonban szlovák tanítási nyelvű elemi és polgári iskolák szervezése volt, s a magyar szülők rászorítása arra, hogy gyerekeiket szlovák iskolába írassák. Ezt különböző módszerekkel érték el, például a liga szervezte iskolákban ingyenes tankönyvellátást és étkeztetést biztosítottak.

BÁN D. ANDRÁS

A művészet, népművészet szerepe a környezeti nevelésben

A környezetvédelemnek nyilvánvalóan nem csupán az a szerepe az életünkben és az emberi közösségek életében, hogy fizikai, vegyi és biológiai vonatkozásban igyekezzen fenntartani és megőrizni szűkebb és tágabb környezetünk összhangját. A természet szépsége, harmóniája, képzeletet mozgató és formáló képződményei éppen ilyen fontos részét alkotják annak az értéknek, amit a környezet jelent, csak éppen nem lehet milligrammokkal, decibellekkel, tisztasági fokokkal vagy szennyezettségi százalékokkal kifejezni. Az erdőzűgást, a madárdalt, a patakcsobogást vagy a tücsökciripelést nem szabad a romantika és a nosztalgia haszontalanságai közé hajítani, hiszen ezek a környezeti kultúra fontos elemei, a biológiai értelemben vett ökológia mellett a szellemi, lelki környezet, vagyis ökológiai harmónia, összhang részei.

Az emberekben mindig megvolt a vágyakozás erre a természetes összhangra, erre az évmilliók, évezredek által tökéletesített, vagy ha úgy tetszik istenalkotta harmóniára, kiegyensúlyozottságra. Aligha véletlen, hogy a képzőművészek oly gyakran találták meg témájukat a természetben, de a zeneszerzők és más alkotók műveiben is sűrűn megjelenik a természet valamelyik eleme. És nem csak most, a XX. században, amikor az em-

beriség egyre inkább elszakad a természetes környezettől, hanem a XVI.-XVII. században is, mikor még nem kellett órákat utazni ahhoz, hogy találkozzunk a természet egy-egy érintetlennek tűnő darabkájával.

Igen, a természeti környezet, akármennyire is kiszakadtunk belőle, állandó vágyakozás tárgya maradt az emberek mélyebb érzéseit kifejező művészetek számára. S nem csak az úgynevezett „magas” művészetben találjuk meg a *természetes összhang megjelenítésére való törekvést*, hanem a népművészetben is, ami természetesen semmivel sem „alacsonyabb” rangú, mint a „magasnak” nevezett, sőt évszázados, évezredes gyökérzetével, közösségi csiszoltságával, az emberiség kultúrájának egyenrangú rétegeit hozdozza. Egy népdal éppen olyan tökéletes alkotás, mint egy Bach fuga, írja Kodály –, s mint oly sok másban, ebben is igazat kell neki adnunk. A népdalok természeti képei, a faragások, szöttesek, varrottasok virág- és állatmotívumai mind-mind a természet által megtestesített esztétikum elismerését, igénylését, *újjáteremtésére való törekvést* mutatják.

A természet nem öncélúan szép. A virág színe és illata, a madár dala, a tücskök cripelése nagyon is praktikus célokat szolgál. Csak az ember képes fölismerni benne az esztétikumot, a szépséget, a lelki gazdagodást szolgáló elemeket.

Ha képes! Mert környezetünk rohamos pusztítása, s az ez iránt megnyilvánuló, egyre aggasztóbb méreteket öltő közömbösség azt mutatja, hogy mind kevesebben ismerik föl a környezetben rejlő esztétikai, művészeti értékeket, ezek társadalmi jelentőségét. Azt még talán megértik az emberek, hogy koszos a folyó, bűdös a levegő, elsavanyodott a talaj, de hogy mindez a körülöttünk lévő szépség elpusztulását is jelenti, azt egyre kevesebben.

A silány művészet és a silány környezet, ami egyre inkább körülvesz, bekerít, sőt elborít bennünket, együttesen fejt ki lélekölő hatását. Hiszen a művészeti és a természeti szépség iránti igény, vágyakozás is egymást kiegészítve jelentkezik, őrizni, újraéleszteni is csak együtt lehet.

A Magyar Művelődési Intézetben ezeknek az összefüggéseknek a felismerését követően indítottuk meg a néphagyomány és a népművészet értékeinek az oktatásban való érvényesülését erősíteni kívánó munkánkat. Ennek első állomásaként tanácskozást szervezünk ennek módszertani kérdéseiről. Meg kell szeretetni a leendő pedagógusokkal mindazt az értéket, amit a népművészet hordoz, hogy azután a gyermekekkel is meg tudják szeretetni. Nem tanítani kell, hanem elkötelezetteké kell tenni a pedagógusjelölteket, diákokat a hagyomány iránt.

Az az elvünk, hogy nem kell külön oktatni a néphagyományt, ezzel nem mint külön tantárggyal kell terhelni a pedagógusjelölteket és az iskolákat, hanem a tananyagba ötvözve, vagy a tananyagon kívüli tanfolyamok keretében kellene megkísérelni a leendő pedagógusok értékrendjének áthangolását.

Ennek három fokozata képzelhető el:

– múzeumi kiállítások, szakirodalom segítségével ismertetni meg velük a néphagyomány szerteágazó szépségét;

– beleépítve a népi kultúrát a közvetlen környező világba, mint ahogyan a táncházmozgalom is formálta, alakította az ebben résztvevőket. Aki megtanult egy mezőszéki vagy gyimesi táncot, az lehet, hogy hamarosan nyakába kanyarít egy, a vidékről való tarisznyát, vagy szobája falára akaszt egy onnan származó szöttest;

– s végül az a legjobb, ha a diák és a leendő pedagógus is gyakorolja a legkülönbözőbb népművészeti területeket, s ehhez legcélszerűbb, ha az ilyen jellegű táborokban korongol, sző, farag, táncol, énekel, citerázik.

A Magyar Művelődési Intézet ilyen táborokat kíván 1993-tól szervezni minél szebb és eredetibb környezetben.

Nem az a cél, hogy népművészeket, néprajzosokat neveljünk, hanem az, hogy olyan emberek kerüljenek ki az iskolákból, akiknek értékrendjében megfelelő helyre került a népművészet és általában a néphagyomány.

Mindez természetesen nem pótolja azt, amit a Magyar Rádió és Televízió az effajta értékek iránti elkötelezettségek hiányában elmulaszt.

Nagyon fontos, hogy a környezetvédelem különböző tényezői, mint az ökológiai, a környezeti nevelés is egyre inkább tudományos alapokra kerüljön. Mint ahogy a biológia, a kémia stb. mellett az ökonómiának is szerepet kell benne vállalni. Csak így lehet a környezetvédelem szent és nemes ügyét kimenteni a nosztalgizáló széplelkek és a csak napi kérdésekre koncentrálni tudó politikusok karmai közül. Hogy betölthesse legszentebb feladatát: földünkön évmilliók során kialakult természetes harmónia fennmaradását, az emberiség életben maradása esélyének növelését.

A népművészetre és általában a művészetre nevelés egyebek között ezt a célt is szolgálja. Mert – és most ismét Kodályt idézem – a kultúrát – s nyilván semmiféle kultúrát – nem lehet örökölni. Azt minden nemzedéknek újra és újra meg kell magának szereznie.

HALÁSZ PÉTER

130 éve született a magyar fonomimika megteremtője

A Tankönyvkiadó 1990-ben megjelentetett A magyar olvasástanítás története könyv szerzői a fonomimikának és Tomcsányiné Czukrász Róának nagy jelentőséget tulajdonítottak. Engedjék meg, hogy a 130 éve született Czukrász Róza előtt életrajzával letegyem a megemlékezés rózsáit.

Czukrász Róza 1863. február 8-án született Kolozsvárott. Kezdő iskolás évei az átmeneti időre estek. Egy karácsonyra kapott „Képes abc”-ből és az álmoskönyvből tanult meg olvasni négy éves korában. *Műnszter Edénéhez* a kolozsvári leányiskola tanítónőjéhez öt éves korában került, s akkor már folyékonyan olvasott.

Az írást nehezen sajátította el. Hét éves, amikor nagynénjéhez Bukarestbe kerül. Ott az angolkisasszonyok egyik elemijébe jár. A tannyelv német. Az apácák között magyarok is voltak, akikkel anyanyelvén beszélhetett. De az írást az iskolában sem tanulta meg. A szabadságharc leverése után ott telepedett le Szotyori Emanuel, aki szépírást tanításával kereste kenyerét, magánúton tőle tanult meg írni Czukrász Róza.

12 éves korában került haza Kolozsvárra. Ekkor a nőemancipáció jegyében nagy fejlődésnek indult hazánkban a nőnevelés. Az állam igyekezett, hogy a felületes ismereteket nyújtó magán-nevelőintézetek helyett, általános műveltséget adó középiskolákat indítsanak nők számára. Ezt a jó példát követték több helyen a különböző vallási felekezetek. Az említett kolozsvári leányiskolát hat osztályosra fejlesztették. Majd a 7-8. osztály bevezetésével a felső leányiskolának megfelelő intézményt állítottak fel. E két osztály elvégzése után Czukrász Róza felvételt nyert a kolozsvári állami tanítóképzőbe.

1880-ban 17 éves korában végezte el az akkori hároméves képezdei tanfolyamot, s tett képesítőt, de oklevelet később a 18. életév betöltésekor kapta meg.

Kitűnő oklevéllel a kezében nem kapott állást. Ideiglenesen házitánítónőnek szegődött falura. A tanítványok magánvizsgái jól sikerültek a kolozsvári ev. ref. kollégiumban. A tanárok felfigyeltek a lelkiismeretes felkészítésre. Révükön sikerült kinevezést kapnia a kolozsvári elemi iskolához (1884).

Életére, fejlődésére nagy befolyással volt az új környezet. A kolozsmegyei tanítóegylet központi köre nevelésügyi és könyvbírálo bizottságot állított fel, melyeknek önkéntes tagjai hetenként felváltva tartották üléseiket. Céljuk volt: tanulmányozni és tisztázni a nevelő-oktatás fontos kérdéseit, magasabb színvonalra emelni annak feladatait, alkalmat adni az ifjú nemzedéknek a művelődésre, a szárnypróbálgatásra, végül szellemi táplálékot nyújtani a tanítóegylet lapjának a *Család és Iskolá*-nak.

Czukrász Róza e bizottság megbízásából tartotta első előadását *A szépírás tanítása a népiskolában* címmel saját tapasztalatainak, gyakorlatának felhasználásával.

Közben iskoláját két tanerőre fejlesztették. Kezdő kartársának kérése felhívta a figyelmét az írva-olvasva tanításra. A figyelemkeltés annyira sikerült, hogy a vezető-tanítónő osztályt cserélt (I-II. o.) a következő évben. A nyári szünetet a felkészülésre fordította. Az olvasás tanításával kapcsolatos összes irodalmat elolvasta. Előzőleg magánszorgalomból megtanult franciául. Kíváncsiságból kérte a könyvkereskedőt, szerezze be számára a Franciaországban legáltalánosabban elterjedt tankönyveket, azok jegyzékét. A kapott jegyzékben találkozott *Grosselin* munkájával, amely a fononimikáról szólt.

A könyv meghozatása (Pape Carpentier: Enseignement de la lecture à l'aide du procédé phonomimique de M. Grosselin), elolvasása jelentette a magyar fononimika születésének kezdetét.

Ezután lecketervet készített, hogy teljes felkészültséggel fogjon a tanításhoz. *Grosselin* fononimikájából csak a lényegét vette át és megtartotta a magyar olvasástanítás terén elért vívmányokat. Kísérlete nem várt eredménnyel járt. Felügyelője is elismeréssel szólt munkájáról. Bemutató előadásai azonban nem hozták meg kezdetben a sikert. Sokan az egész módszert nevetségessé tették a kézjelek parodizálásával.

A módszer nyilvános ismertetése a korábban említett nevelési bizottságban történt. Ez a „Család és Iskolá”-ban test-gyakorlatokkal egybekötött olvasástanítás címmel jelent meg 1896-ban. Az újságcikk hatására meghívást kap bemutatók, ismertetők tartására.

1899-ben férjhez megy Tomcsányi Jánoshoz, aki elsőnek állt a fononimika mellé. Ebben az évben nevezték ki a mátyásföldi állami elemi iskolához. Ettől kezdve még aktívabban ismertetette a betűtanítás új módszerét. A „Néptanítók Lapja”-ban nyilvános vitákon védte meg módszerét. Nyilvános tanításokkal egybekötött felolvasásokat tartott (Újpest, Léva, Debrecen, Beszterce, Mátyásföld, Baja, Budapest, Szabadka, Csáktornya stb.)

Férje segítségével kiadta vezérkönyvét: *Fononimikai előgyakorlatok az olvasás és írás tanításához* (1899, 1901, 1903, 1905, 1907, 1911, 1918). Ezt a munkát követte „A magyar gyermek első könyve” (1903, 1909, 1913). Erőfeszítése nem volt hiábavaló. Az új módszerrel a gyerekek könnyebben és gyorsabban tanultak meg olvasni, írni. A századfordulóról már erről számol be a *Népnevelők Lapja*, a *Néptanonda*, a *Népoktatás*, a *Magyar Pestalozzi*.

1901-ben a Société pour l'Intruction et la Protection des Enfants Sourds et Muets ou Arriérés bronz és 1927-ben ennek aranyérmét kapta meg. A franciák után munkásságát a Magyar Tudományos Akadémia 1906-ban Wodianer-díjjal ismerte el. A vallás és közoktatási miniszter pedig tiszteletbeli igazgató-tanítónőnek léptette elő.

A fononimika meghonosítása után egy újabb anyanyelvi tárggyal kezdett behatóan foglalkozni. Ennek eredménye az 1908-ban megjelent „Nyelvgyakorló vezérkönyv”-e.

1909-ben nyugdíjba ment. Visszavonultságában férje műfordítói munkáját segítette (Reymont: *Parasztok* stb.). Időnként szórakozásból a francia, román kortársírók elbeszéléseiből fordított.

1926. október 16-án a magyar tanítóság a mátyásföldi iskolát emléktáblával jelölte meg, melyben 10 évig tanított. A Magyar Tudományos Akadémia a 30-as évek elején megbízta a magyar fononimika történetének megírásával. Ezt 1934-ben „A fononimikai módszer Magyarországon” címmel jelentették meg. Ebben az évtizedben franciából, lengyelből fordított novellákat olvasott fel a rádióban.

1942-ben Kispestről Érdre költözött (Valencsik Ilonához, aki szintén tanítónő és Zomzely János igazgató felesége). A háború végét itt érte meg. Halálának időpontjáról nincs anyakönyvi adat. (Érden többször átvonult a front.) Halálának és temetésének idejét Zomzely János Kalocsára küldött táviratából és leveléből tudjuk. E két – csodával határos módon megmaradt – irat alapján biztosan állíthatjuk, hogy Tomcsányiné Czukrász Róza Érden, 1945. november elsején hajnalban halt meg, és november 2-án helyezték örök nyugalomra a helyi temetőben. Sírját sajnos ma már hiába keressük.

Konferencia

Az Országos Köznevelési Intézet, az I&I Informatika és Iskola Alapítvány és a Francia Kulturális Intézet országos konferenciát rendez óvodapedagógusok, tanítók, gyógypedagógusok számára, amelynek témája

a kisgyermek képességfejlesztése az informatika segítségével.

A konferencia előadója és díszvendége *Rachel Cohen* nemzetközi hírű professzorasszony, a *Paris-Nord Egyetem* tanára. A résztvevők megismerhetik azokat a nemzetközi kutatási és iskolai kipróbálási eredményeket, amelyek megmutatják, hogy a számítógép és a többi korszerű informatikai eszköz hogyan segíthet az írás-olvasás korai és egyéni ütemű elsajátításában, számos képesség fejlesztésében, a dislexia és diszgráfia megelőzésében, az egészséges, valamint a mentálisan vagy motorikusan fogyatékos, illetve szociálisan hátrányos helyzetű gyermekek nevelésében. A módszerről az érdeklődők már olvashattak az *Iskolakultúra* 1992. évi 3. számában.

A konferencián bemutatkoznak a hazai kipróbáló iskolák is, és a résztvevők kedvezményesen áron megvásárolhatják a módszerhez készített *Mesevilág* szoftvert.

A konferencia időpontja: 1993. október 13-14. (szerda, csütörtök), 10-17 óra.

A konferencia helyszíne a Francia Kultúrintézet előadóterme (Budapest, I. Fő u. 17.), a megrendezést is ez az intézmény szponzorálja.

A konferencia résztvevőinek száma korlátozott, ezért kérjük, jelentkezésüket mielőbb küldjék el az alábbi címre:

Kőrösné Mikis Márta, Országos Köznevelési Intézet Fejlesztési Központ, 1051 Budapest, Dorottya u. 8. (Tel: 118-61-33). Részletesebb információ is itt kérhető.

Várjuk azoknak a pedagógusoknak a jelentkezését, akik érdeklődnek az informatika kisgyermekkorú kreatív alkalmazása iránt!

Közlemény

NESA Nemzetközi konferencia

1993. szeptember 15-19. között Budapesten

A holland székhelyű Network Educational Science Amsterdam (NESA) olyan nemzetközi szervezet, amelynek célja a nemzetek és kultú-

rák közötti együttműködés elősegítése az oktatásban. Az európai országok többségéből több mint 30 felsőoktatási intézményt és kutatóintézetet felölölő szervezetnek négy magyar tagja is van: az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Janus Pannonius Tudományegyetem, a József Attila Tudományegyetem és az Országos Köznevelési Intézet.

A nemzetközi együttműködés során magyar oktatók, kutatók és diákok nemzetközi tapasztalatcseréje, közös kutatások folytatása, az oktatás nemzetközivé válását segítő programok fejlesztése és innovációja történik, az Európai Közös, nyugat-európai szervezetek és alapítványok pénzügyi segítségével.

Mind a NESA, mind a magyar oktatásügy számára kiemelkedő jelentőségű, hogy a szervezet 3 évenként tartott nemzetközi konferenciáját ebben az évben Budapesten rendezi meg „Az oktatás Európában – kultúraközi feladat” címmel.

E konferencia módot ad a NESA keretében folyó együttműködés teljeskörű bemutatására is, de elsősorban azokra a kihívásokra igyekszik keresni tudományos eszközökkel a választ, amelyek a közös európai jövő szempontjából az oktatás és a kultúra oldaláról megfogalmazhatóak.

A konferencia önköltséges, a nyelve angol. Mint valamennyi tagország, a magyar szakemberek számára is korlátozott a részvételi lehetőség.

A konferencia iránt érdeklődők számára információkat levélben vagy telefonon az Országos Köznevelési Intézet Kutatási Központjában Balázs Éva és Kovács Katalin, a szervezőbizottság tagjai, valamint Halász Gábor, a NESA magyar koordinátora és Felügyelőbizottságának tagja nyújtanak.

Cím: Országos Köznevelési Intézet
Telefon: 1185 145, 1185 093, 1186 287
1051 Budapest
Dorottya utca 8.

Folyóiratok pedagógusoknak

A szegedi *MOZAIK Oktatási Stúdió* tevékenységét meghatározza az a szándék, hogy segítse a pedagógusok szakmai munkáját. Kiadványait, segédanyagait eredményesen használják napi munkájuk során az általános és középiskolák szaktanárai. A pedagógusok érdeklődnek az elméleti kutatások eredményei iránt,

figyelemmel kísérik a tudományok fejlődését, az új pedagógiai irányzatok megjelenését. Tapasztalatként mégis az fogalmazható meg, hogy azok a legkeresettebb kiadványok, amelyek a mindennapi nevelő-oktató munka során jól, hatékonyan használható gyakorlati tanácsokat, feladatosorokat kínálnak.

Ennek ismerete, valamint a pedagógusok részéről felmerült igény készítette a stúdiót módszertani folyóiratok összeállítására, és 1993 januárjától történő megjelentetésére.

Kiknek szólnak *A matematika tanítása, A fizika tanítása, A kémia tanítása, A biológia tanítása, A földrajz tanítása* című lapok?

Azoknak, akik most léptek a pedagóguspályára, ezért még segítségre, elképzeléseiket megerősítő tapasztalatokra és véleményekre várnak. Azoknak, akik többéves gyakorlattal rendelkeznek, de friss tájékoztatásra és javaslatokra számítanak. Mindazoknak, akik saját, személyes ügyüknek érzik, vallják az oktatómunka fejlesztését.

A szegedi MOZAIK Oktatási Stúdió olyan szellemi műhelyt kíván teremteni, mely ötleteket kínál, valós segítséget nyújt a mindennapi oktatómunkában, tájékoztat a tudományok eredményeiről. Olyan lapot, mely helyet ad szakmai kérdések feltárására, megvitatására. Mely bemutat a tantárgyak tanítása során jól bevált, sikeres módszereket, eljárásokat. Mely elősegíti az iskolatípusok, -fokok közti átjárhatóságot. A folyóiratok beszámolnak szakmai rendezvényekről, konferenciákról. Tájékoztatást adnak a továbbképzések időpontjáról, helyszínéről, pályázati felhívásokról. A lapok a pedagógusok révén a diákok tanulmányi munkáját, felkészülését is segítik versenyek meghirdetésével, versenyfeladatok összeállításával.

A szerkesztők számítanak az olvasók véleményére, javaslataira, írásaira, hiszen a lapok nekik, értük szólnak.

FÖLDVÁRI ERIKA

Fizikusnapok 1994 – középiskolás fizika pályázat

A Magyar Tudományos Akadémia debreceni *Atommagkutató Intézete* 1994. március első hetében 15. alkalommal tartja a *Fizikusnapok* rendezvénysorozatát. Ebből az alkalomból ismételten pályázatot hirdet középiskolások számára az alábbi témákban:

1) *A megmaradási tételek fontossága és megalapozottsága a fizikában.* Olyan elméleti dolgozat összeállítást várjuk a pályázóktól, amelyben konkrét példákon keresztül mutatják be az adott fizikai jelenségben érvényesülő megmaradási tételt és annak szükségszerű feltevéit.

2) *A megmaradási tételek igazolása laboratóriumi kísérletek (mérések) segítségével.* A fizi-

ka különböző fejezeteiből, középiskolában kivitelezhető és a tananyagra épülő kísérlet(ek) tapasztalatainak ismertetése a feladat. A pályázók csak röviden ismertessék a vizsgált megmaradási tétel elméleti háttérét. Részletes leírást adjanak az alkalmazott kísérleti összeállításról, a mérési eredményekről, azok korrekt és körültekintő kiértékeléséről, feltárva a lehetséges hibaforrásokat.

A pályamunkák előzetes elbírálása alapján kiválasztott pályázóknak a díjazásra javasolt kísérleti munkákat – az eredményhirdetés napján – a bírálóbizottságnak be kell mutatniuk.

A 10 gépelt oldal terjedelmű pályamunkákat 1994. január 13-ig az MTA ATOMKI Igazgatói Titkárságának címére (4001 Debrecen, Pf. 51. – Bem tér 18/c.) kell beküldeni. A pályamunka tartalmazza a pályázó(k) személyi adatait (név, iskola, cím, osztály, szaktanárok neve), valamint a felhasznált forrásmunkák pontos adatait.

Pályadíjak témakörönként a következők:

I. díj: 4000,- Ft

II. díj: 3000,- Ft

III. díj: 2000,- Ft

A legkiemelkedőbb pályamunka az ATOMKI 6000,- Ft-os Hatvani-díját kapja. A pályázat nyilvános eredményhirdetésére a Fizikusnapok keretében kerül sor.

A család a gyermek szemével

Az 1994-es évet az ENSZ a *család nemzetközi évévé* nyilvánította. Ezen alkalomból az UNESCO, az Oslói Gyermek-művészeti Múzeum, a Norvég Külügyminisztérium, a NORAD és további intézmények *A család a gyermek szemével* címmel nemzetközi művészeti pályázatot hirdetnek. Részvételi feltételek:

– 2-18 éves gyerekek és fiatalok egyéni vagy csoportos alkotással pályázhatnak,

– téma: a *család*. Minden, ami örömet vagy bánatot okoz, minden, amit és ahogy a pályázó lát a családról, a családból,

– technika: szabadon választott. Elfogadnak minden képző- és iparművészeti, minden irodalmi, zenei és egyéb alkotási (video, computer) technikát,

– méret: kötetlen,

– a pályázatok felszerelése (géppel vagy nyomtatott nagybetűkkel): a mű címe; az alkotó(k) neve, neme, nemzetisége, életkora (születési dátum), lakcíme, iskolája címe, pályamű befejezésnek dátuma,

Beküldési határidő: 1993. október 15.

Cím: THE INTERNATIONAL MUSEUM OF CHILDREN'S ART
LILLES ROENS VEI 4
N – 0369 OSLO
NORWAY

A pályamunkákat nem küldik vissza, azok a múzeum gyűjteményébe kerülnek kiállítási, publikációs és kutatási célra. A díjnyertes mun-

kákat Oslóban, Párizsban, New Yorkban, Bécsben és több más világvárosban kiállítják.

Az általános művelődési központok és az innováció

Mint arról korábban hírt adtunk, Baja városa 1992 őszén is meghívta az általános művelődési központok képviselőit: adjanak számot arról, miképp jelentkezik tevékenységükben az innováció. A találkozó a helyhatósági választások utáni ÁMK-körüli helyi művelődéspolitikai viták elültét jelzi (bár napjainkban is szűnnek meg ÁMK-k), az „inga” talán visszalendülőben: új központok létrehozásáról is hallani, még olyan különös, egyházi kezdeményezésről is, mint a győri Apor Vilmos Oktatási Központ, melyben felismerhetők az „ÁMK-ideológia” jegyei. Számolni kell továbbá az intézményfenntartás terheinek növekedésével. Az elfogadott közalkalmazotti törvény körüli értelmezési zavarok megannyi konfliktus forrásai, e konfliktusok közt nem lebecsülendő az, hogy bizonyos esetekben a törvény lehetőségeivel élni kívánó intézmények és forrás hiányában fizetni nem tudó önkormányzatok közt újra éleződhet a viszony; a közoktatási törvény legutóbbi tervezete ugyan igazán elegánsan tárgyalja az „összevont intézmények” problematikáját, de senki nem tud hiteles prognózist a tervezet(ek) jövőjéről. Felvilágosít egy (köz)művelődési törvény lehetősége/szüksége is.

Jelentős tény, hogy a tanácskozás vendége volt a Soros Alapítvány, illetve a Mott Alapítvány képviselője is. *Lőrinczi Csaba*, a kanadai iskolaigazgató, a *közösségi iskolák* nemzetközi mozgalmának hazai kiterjesztésén fáradozik fenti megbízói nevében.

Huszzonegy általános művelődési központ vállalta tapasztalatainak megosztását: Földes, Adony, Soltszentimre, Baracska, Tázlár, Zalaezerszeg, Martonvásár, Királyegyháza, Kunszentmiklós, Csorvás, Győr, Zsombó, Csepel, Sátorhely, Öttömös, Kaposztásmegyer, Tiszaörs, Bata, Halásztelek, Lánycsók és Baja.

Valamennyien tisztában vannak azzal, hogy az intézményi működés csakis folyamatos innovációval feleltethető meg a társadalmi elvárásoknak. *Csiba Gyula* bajai igazgató a *másságot*, a *többlet* teljesítményt, a *kisugárzó* erőt tekinti az innováció alapkritériumának. Az innovációk nagy részére jellemző, hogy lényegi elem az *intézményegységben* való gondolkodás, az intézményhasználók teljességét rendszeresen megközelítő szolgáltatási struktúra (óvodásoktól az iskolásokon át a nyugdíjasokig, például egy-egy egészségmegőrző program esetében). De a meghatározott intézményegység körén belül maradó innovációban is felbukkannak a komplexitás jegyei (a sakkolimpia díjait a kerámiaszakkör készíti, eseményeit az

újságszerkesztőség követi – jóformán projekt-szerűen szerveződnek az események egymáshoz). Az egyes humán szolgáltató szakmák képviselői *szolidárisan kíváncsiak* egymásra. Ez az ÁMK-mozgalom legfontosabb ismertetőjegye, ebben az interdiszciplináris érdeklődésben segített legtöbbet az idő, a komplex intézményben együttdolgozott idő.

Mindazonáltal világosan megmutatkozott, hogy *kétfajta innovációs stratégia* létezik. Olykor van kapcsolat a két „kitörési irány” között, olykor szembetűnően nincs. Valójában az az innováció kecsegtet tartós eséllyel, ahol a két „vonulat” szervesen, szorosan kapcsolódik egymáshoz. Miről van szó? Létezik a szükségletekből, a szükségletek elemzéséből, felismeréséből kiinduló, mondhatni problémamegoldó stratégia. Ez esetben ott koncentrálódik az intézmény kapacitása, odafigyelése, ahol muszáj lépni. Ezen a ponton törik át a hagyományos, rutinműködés falait. És létezik a kompetenciákból kiinduló, mondhatni a „húzóágazatra” építő innovációs stratégia. Itt arról van szó, hogy ha valamely területtel elhivatott, jól felkészült, munkaereje teljében lévő, ambíciózus szakember foglalkozik, ott az intézményvezetés figyelmes, támogató menedzserként működik. Tagadhatatlan, mindkét stratégiában benne rejlik az esély, hogy a kitörési ponton bekövetkező fejlesztés magával ragadja az intézmény egész működését – ez egy kifejezett ÁMK-szerű komplexitásban szinte szükségszerű. Ám az ÁMK-mozgalom több mint két évtizedes tapasztalatai mégis a két stratégia szerves egységének fontosságára intenek: a „környezetfüggőség” parancsa elengedhetetlenné teszi a szükségletek szakszerű elemzését, de kétséges a problémamegoldás szakszerűségét és életképességét, ha az nem bízik jól képzett, kreatív, s a feladatra vállalkozó szakemberre, szakembercsoportra. (A szerves fejlesztésnek szerencsés példája a győri *Kovács Margit ÁMK*-é. Itt *adva volt egy fejlett művészeti nevelői hagyomány, az országosan ismert, Baranyai Károlyné vezette Vizuális Nevelési Műhely*. És *adva volt a lakótelepi életben társadalmi feszültséggóc* váló, tovább nem tanuló ifjak tömege. Az ÁMK kereteiben otthonra találó új intézményegység, a *Kézműves Szakiskola* e két tényezőt egyesítette a kölcsönös önmegvalósítás esélyeivel.)

Tekintsük át a bemutatott innovációkat. Az áttekintés két logikai szálát követi: a szervezet vertikumáét, azaz az életkori grádicsokat, illetve a műveltségi tartalmak, művelődési tevékenységek horizontális szálát.

Az *óvodai* innovációk körében kiemelkedik a *budapesti, kaposztásmegyeri ÁMK* kezdeményezése a Montessori-pedagógia honosítására. A lakótelepi viszonyok közt élő nagycsaládok nevelési problémái, e viszonyok közepette számban gyarapodó mozgássérült, retardált, speciális fejlődési ütemű gyerekek különös fejlesztési igénye vezette az óvónőket új módszertani kultúra elsajátításához. Az Óvodai Nevelés

Programja kellő szabadságot adott ehhez, s ők megtalálták a Montessori-módszert. Úgy tapasztalták, hogy az azonosulásra érdemes elveket ebben az esetben megfelelő didaktikai eszközrendszer erősíti meg. Teljes személyiségfejlesztési lehetőséget kínál, optimális tevékenységválasztásra szólító környezet teszi lehetővé a gyerekek fejlődését. Káposztásme gyeri adaptálói a *mese* és a *dráma* elemeivel egészítik ki klasszikus mesterük eszközrendszerét.

Csepelen is gazdagodik a kézműveskedés az óvodai foglalkozásokon. Konyhakert, biokert, gyógynövénykert termi hasznos, mennyi tevékenységre módot adó, majd elfogyasztható gyümölcsöt. Az óvodában, szívesen fogyasztják az óvodások a maguk készített müzlit. Mozgásnevelési és drámapedagógiai program egészíti ki tevékenységüket. Munkájukat az ÁMK pszichológiai-mentálhigiénás csoportja segíti.

Sátorhelyen arra büszkéek, hogy a *Mihály Ottó* irányításával Pécsen kikísérletezett *óvodaiskola modellt* ők valósítják meg a leghitelesebben. A komplex intézmény feltételei közt természetes a szakalkalmazottak kettős képzettsége. A negyedikesek tanítónőjének munkarendjébe – és munkaidejébe – illeszkedik az óvoda nagycsoportosai – leendő tanítványai – körében töltött heti egy nap. Az intézmény eredménnyel hasznosítja a *Freinet*-pedagógia elveit és eszköztárát.

Martonvásárott a zeneóvodások körében az Orff-módszert alkalmazzák, *Földesen* az óvodások kezdik a falusi szüreti mulatságot, a szőlőlopás jellegzetes maskarás szereplői, saját szüleik.

Az *iskolaintézmények* működésében jellegzetesnek mondható a hatékonyság javítására irányuló törekvés. Szólni kell arról a kísérletről, amely *Zsombón* zajlik. Helyi tanterv gyanánt jelentős, a viszonyokhoz alkalmazkodó tananyagcsökkentést hajtottak végre. A 4. és 8. osztály végén önkéntesen, tanáraik – esetleg szüleik – előtt szóbeli vizsgát tehetnek. A vizsga fontos szabálya, hogy csak a *jobb* eredményt tekintik osztályzatnak. Mód van „méltányossági vizsgára” is. Az egykor nagy lelkesedéssel iskolát építő zsombói szülők energiáját jól teljesítő iskolával tudják mozgásban tartani, a helyi tanterv készítésénél jól hasznosították a Pécsi Nyári Egyetemen tanultakat, segítséget kapnak a szegedi Vizsgaközponttól is.

Zalaegerszegen is az iskola és az intézményhasználók új viszonyára, a *beavatottságra* válaszolni tudó pedagógiai működést keresik: az egyes gyerekegig ható figyelem megvalósíthatóságát segítő szabályozást igényelnek az oktatási rendszer központi döntéshozóitól.

Ez a gondolat követhető egy újabb témakörben, ahol a társadalmi részvétel, a nyilvánosság kérdései kerültek szóba. Érdeklődéssel olvashattuk a Bajai Honpolgárt, az Újvárosi Diákszót, a Kunkalapot, a Dunadonyt, az iskolaújságból

kifejlődött helyi orgánumokat. A bajai ÁMK régi hagyományt elevenít fel, az intézményi Évkönyvet. Önálló beszámolóra a vendéglátók képviselője vállalkozott. A bajai diákönkormányzat változatlanul az osztályt tekinti alapegységnek, választott diák tanács közvetíti a tanulói érdekeket. A gyerekek egyre inkább magukénak érzik az iskolát, megannyi új tevékenység juttat egyre több tanulót sikerélményhez.

Tartalmasan egészítette ki a problémakört a kanadai tapasztalat. Lőrinczi Csaba 4000 lelkes településen működik, két indián törzs rezervátumának közelében. Kitűnt, hogy a Községi iskola, a GLOBED filozófiája a hagyományos falusi kisiskola filozófiája, ahol az iskola a település szellemi folyamatainak irányító eleme. A közösség nem azonos az intézménnyel, hanem belső fejlődési folyamat eredménye. A nyitott iskolában érvényesül a „mindenki tanuló – mindenki tanár” elve. Mi sem természetesebb, mint hogy a számítástechnika tanításában 15 éves ifjú aktivizálta magát. „Közös használati egyezmény” segíti az intézményhasználó szervezetek – például sportkör – és az iskola együttműködését. Az igazgató egyben a „portás” is. Ám mi sem természetesebb, mint hogy a hajnali edzésre érkező sportolók maguk nyitják az iskola kapuját, s távozván a legnagyobb rendben egyszerűen beadják a kulcsot az igazgatónak. Település és intézmény harmonikus egységére utaló példákat hallhattunk a vendégtől.

Önkormányzat és intézmény hazai kapcsolatairól több problémáról szóltak a hazai beszámolók. A *vendéglátók* korreferense egyszerre képviselő és ÁMK-s népművelő. A város, mint megtudtuk, szíven viseli a közműveltség ügyét, 8 millióval egészíti ki az állami költségvetési támogatást. A szakmai irányítás, a fenntartás költségei mellett sokat áldoz a tájékoztatásra is. Az összeg fele pályázati alapot képez. Hat köztisztviselő álló lokálpatrióta alkotja a kuratóriumot. A civil kezdeményezések és az intézmények képviselői egyaránt pályázhatnak – az ideai pályázati értékelésekkel elégedett volt a közvélemény, tünt ki az elemzésekből.

A kunszentmiklósi ÁMK igazgatója, Turcsányi László drámai színekkel szólt a mindenkori hatalom „szürkeállományt” fogyasztó sárkányáról. Hiába az ideológia az alkuról, a magyarországi művelődési intézmények nincsenek alkuban helyzetben, vélte, s amikor a hatalom egy-egy helyzetben az alkuban visszavonulásra kényszerülne, nemegyszer pallosjogával rendezi a konfliktust. Az alkotó nevelők értékfeltétele teszi őket „nehéz emberekké”, ám mihelyt felveszik a kesztyűt, nem innovátorok többé. A harc megmaradt az intézmények körüli tevékenység preferált fogalmává. Nehéz helyzet az is, melyben nem a társadalom „nyeri meg” a pedagógust, hanem a pedagógusnak kell megnyernie a társadalmat a társadalom javára. Egy „epimétheuszi” kor eljöveteleért szállt síkra hozzászólásában.

A „tartalmi dimenziókra” áttérve később megismerhettük, milyen élénk, innovatív tevékenység feltétele áll az igazgató úr aggodalmai mögött. Elsők között ismerkedhettünk meg a kunszentmiklósi ÁMK komplex irodalmi nevelési programjával, melyben a dráma és a film nyert hangsúlyos helyet. Mindezt segíti az iskolaújság, az iskolások színelőadásai, állandó mesemondó tévés szereplésük a Napraforgó műsorában. Az élet nagy kérdéseit tárgyalják a gyerekek az irodalom segítségével, jól megtanult elemzési eszközrendszerrel, szólnak a szerelemről, a halálról, az erőszakról, az értékekről. Verseik a Kunkalapban olvashatók.

Zsombó hagyományaihoz híven az egész települést megmozgató nagy falusi hagyományőrző-hagyományteremtő ünnepeire büszke, a lakodalmi komédiára, mely mintegy görbe tükrön mutatja fel a település életét.

Földesen is a falusi ünnepek, a népi színjátszás a jellegzetes komplex művészeti projekt alapjai. Karácsony Sándor falujában, a róla elnevezett intézményben legutóbb az 1956-ban először játszott népszínművet elevenítették fel, nem kis részt az egykori szereplőkkel. Folyik a hagyományőrző csoport egyesületté szervezése.

Martonvásár büszkesége az intézményegységgé alakult Művészeti Alapiskola. Tíz év alatt 81 növendékből 395 lett, csaknem valamennyi tanuló megpróbálkozik – holott itt hagyományosan a kötelező tantárgyak közt szerepel az alsótagozaton a néptánc – nem is akármilyen fokon!

A három tagozat: zenei, néptáncos és képzőművész békés együttműködésben fejlődik, a szakmai továbbtanulás a tehetséggondozás sikere, de siker az is, hogy a nemzedékek egymásra épülnek a munkában. A táncos alsótagozatos gyerekek előtt nyitva az út a világjáró népi együtteshez. A Százszorszépek ihletett stílusos előadásait határainkon kívül is jól ismerik. A zenei világnapon a tanárok köszöntötték koncerttel növendékeiket. Az önkormányzat a közeli hetekben dönt, hogy ÁMK-nak hagyja-e meg a martonvásári intézményegységet, vagy részére ossza. A művészeti nevelés tanárai bíznak a szerves egység megőrzésében.

A győri Kovács Margit Általános Művelődési Központ és Kézműves Szakiskola innovációja bővülő nevéből olvasható. A város várja azokat az ifjú mestereket, akik életpályát tanulnak, amikor a kismesterségek közül választanak. A továbbtanulási rendszer – miközben a legkisebb eséllyel indulóknak is képzési lehetőséget nyújt – a szelekciót a lehetséges legkésőbbi időpontra halasztja. A Vizuális Nevelési Műhely alsó tagozatos tanítási programjai szép kiállítású albumokban jelentek meg, hozzáférhetőek.

Baján is tagintézménnyé, iskolává szerveződnek a képzőművészeti szakkörök, érdeklődési körök. Impozáns kiállítással köszöntötték a tanácskozást.

Az egészséges életmód, a sport volt a következő műveltségi terület, amelyben innovatív,

kezdeményező ÁMK-kat találhattunk. Földesen az asztmás gyerekek, reumás idősök szűréséhez, gondozásához segít hozzá az ÁMK.

Kunszentmiklóson nagyon sokat várnak a sakktól és a birkózástól, az újra várossá lett település két hagyományosan sikeres sportjától. Mindkét sportág a nevelőmunka szerves része, az intellektuális nevelés, a jellemnevelés eszközeként tartják számon és tisztelik ezeket. Az egykori gyereksportolók, úttörőbajnokok ma már országos hírességek. A győri Balázs Béla ÁMK egészségnevelési programját tartja figyelemreméltónak. Óvodás gyerektorna, a könyvtár tematikus felfejlesztése, jazzbalett, rajzversenyek jelzik a program komplexitását. Amikor felfedezték, hogy a lakótelep gyerekei és felnőttei körében milyen sok az esésből adódó baleset, akkor beindították a karateklubot. A drogellenes küzdelemben együttműködnek a rendőrséggel. A Tini-klubban reformétrendet tanulnak a fiatalok; környezetvédő klub alakult. Belső pályázattal gyűjtöttek ötleteket az egészségnevelés hatékonysága javítására.

A gazdálkodási kultúra területén Adony számolt be sikeres kezdeményezésekről. „Kertemben termett...” elnevezéssel kiállítás, biokultúratanfolyam, kézműves alkotótábor, kenyérsütés – lám-lám, a Waldorf-pedagógia rituális tevékenysége – szerepel a programok között. A településnek, és a település lakóinak önfenntartó képességét őrző tevékenység áll az adonyi ÁMK működésének középpontjában.

Népfőiskola Földesen és Zsombón működik. A személyiségfejlesztés és a közösségfejlesztés nagy hagyományú eszközrendszerét korszerű műveltség közvetítésével ötvözik. A magyarságismereti kurzusok mellett így kerül sor itt is a biogazdaság, a reformétrend, reforméletmód megismertetésére.

Tanulás az élet egész időszakában... bölcsőtől a koporsóig... ez volt a korai ÁMK-mozgalom szlogenje. A helyi társadalom folyamatait értő, ismerő, azzal együtt lélegző sokoldalúan képzett elkötelezett értelmiség – így fogalmazott a „második nemzedék”. Merre halad tovább a 90-es években az ÁMK-k 200 eleműre tehető mozgalma? A Baján bemutatkozott 21 megnyugtató választ ad.

TRENCSENYI LÁSZLÓ

Az év gyermekkönyvei

Az Ünnepi Könyvhét alkalmával az IBBY (Gyermekkönyvek Nemzetközi Tanácsa) Magyar Szekciója a következő szerzőket és műveket jutalmazta az „Év Könyve '92” díjjal.

Gyermekkönyv kategóriában az Irók Könyvesboltja különdíját kapta *Eörsi István* A kalap és a villamos című gyermekverskötete. Ifjúsági műként díjat nyert el a fiatal *Gálík Péter* Diák Murphy, avagy a problémák kezdete nem esik egybe a felnőttkor kezdetével című kötetével,

amelynek 1993-ban már hasonmás kiadása is megjelent. Az ifjúsági ismeretterjesztő könyvek kategóriájában *Tótfalusi István* Irodalmi alakok lexikona című munkája lett az „év könyve”. Illusztrátoraink közül *Vida Győző* (Szép Palkó) és *Deák Ferenc* (Kányádi: Néma tulipán) kapott díjat. *Rónaszegi Éva* pedig az Erich Kästner mesél... című kötet fordításáért lett díjazott. A díjakat Janikovszky Éva, az IBBY Magyar Szekciójának elnöke adta át.

Ezredvég – Különszám

Az *Ezredvég Alapítvány* rangos kulturális folyóirata 1993. évi szeptemberi számát a *GYERMEKVILÁG*nak szenteli.

Sokszínű és sokoldalú szerzőgárda munkája nyomán sokszínű és sokoldalú képpel szembeülhet az olvasó, a szám érdeklődése kiterjed a gyerekkultúrára, a gyerekek kulturális ellátásának és kulturális-művészeti öntevékenységeinek kérdéseire, a közoktatás, az iskola világára, nemkülönben a gyerekek jogi helyzetére az ezredvéghez közeledő Magyarországon.

A lapszámot tanulmányok, irodalmi művek, szociográfia, dokumentumok teszik érdekessé, olvasmányossá.

Az *Ezredvég* 1993. szeptemberi gyermek-különszáma 1993. augusztus végén jelenik meg.

A kiadó kérése – tekintve, hogy a lap példányszáma korlátozott –, hogy az érdeklődő olvasók (illetve érdeklődő olvasókat képviselő intézmények, szervezetek) előre jelezzék igényüket, megrendelésüket a folyóirat szerkesztőségénél: *Ezredvég*, Budapest, Pf.: 182, 1431

Megjelent a Drámapedagógiai Magazin 5. száma

A felemelt árral (100,- Ft lett a népszerű DPM) ezúttal mellékletet is kap az olvasó, *Leszkovszki Albin – Petőfi Sándor* János vitézét. (Színjáték kamaszoknak, ez a darab alcíme, amelyet dramaturgiai tanulmány is kísér.)

Mit talál még az olvasó számára fontosat *Debreczeni Tibor*a szerkesztő-elnök?

Petkó Jenő, az ismert gyermekcsoport-vezető, színpadijáték-író 60 éves, életútjáról faggatta a riporter. Folytatódik az a közleménysorozat, mely a tájékozódásban elmaradt magyar olvasót a drámapedagógia különböző irányzatainak eredeti forrásaihoz vezeti vissza. *Gavin Bolton* eredeti munkája, illetve a hazai kiadáshoz készülő előszó (*Előd Nóra* tollából) sorolható ide.

A magyar drámapedagógusok „harmadik nemzedéke” szenvedélyes, igazságkereső vitakedvvel ad tanúbizonyságot. *Kaposi László* írt kemény kritikát *Kristóf Péter* könyvéről, *Móka János* és *Szauder Erik* pengeváltásai között is

csiszolódik, pontosodik a hazai „drámai nevelés” fogalomrendszere. *Mann György* ghanai, *Gabnai Katalin* angliai intézményekről, eseményekről tájékoztat.

A DPM 5. száma közli a drámajátékvezetői képzésről szóló hiteles tájékoztatást. Mint köztudott, a Művelődési és Közoktatási Minisztérium a Magyar Drámapedagógiai Társaságot hatalmazta fel a képzés gondozásával.

Tanfolyami előzetes

A Budapesti Drámapedagógiai Központ (1022 Budapest, Marczibányi tér 5/a.) 1993. őszén középfokú végzettséget adó *drámapedagógiai tanfolyamokat* indít. A 120 órás tanfolyamok október elején indulnak.

A tanfolyamok több témaköre: Alapgyakorlatok, Dramatikus játékok, Színházi elemek a „drámában”, Drama in Education, Theatre in Education.

A résztvevők elméleti és gyakorlati képzést kapnak.

A tanfolyamokat az 1993. márciusában megjelent művelődési miniszteri rendeletnek megfelelő munkaköri szakképesítést adó vizsga zárja. Az intézmény vállalja kihelyezett tanfolyamok szervezését is (ezekkel kapcsolatban referencia kérhető a XIII. kerületi Pedagógia Kabinetnél).

TANSZER-TÁR

1993. augusztus 1-jén Budapesten, a Dórttya u. 8. (V. ker.) szám alatt OKI-MENTOR néven könyvesbolt nyílt, mellyel pedagógusoknak, szülőknek, diákoknak kívánunk segítséget nyújtani.

A bolt az egész közoktatás számára kínál szakanyagokat. Az Országos Közoktatási Intézet szakfolyóiratainak és könyveinek kívül

– általános iskolai, gyógypedagógiai, szakiskolai, gimnáziumi, szakközépiskolai valamint felsőoktatási hagyományos és alternatív tankönyvek,

- pedagógiai segédanyagok, tesztek,
- folyóiratok,
- elméleti pedagógiai munkák,
- oktató videokazetták és szoftverek alkotják a választékot.

Szolgáltatásaink köre az értékesítésen túl

- pedagógiai szaktanácsadást,
- továbbképző tanfolyamok szervezését,
- csomagküldő szolgáltatást,
- információnyújtást és
- koordinálást is tartalmaz.

Várunk minden kedves kollégát és érdeklődőt!

FARKASNÉ VÁGÓ ERZSÉBET
SALNÉ LENGYEL MÁRIA

LAPVÉG

Jártam én Amerikában, láttam én az ottani tévében reklámokat, s meg kell mondjam, én a reklámok miatt szerettem legjobban, akkor, Amerikát. Elegánsak, szépek, változatosak voltak ezek a reklámok, úgy, nagyon tudtak tetszeni az ember fiának. Színek, fények, vizek, zenék. Ültem a bárgyú filmek előtt, mert ott többnyire csak ostoba szappanoperákat lehetett nézni – természetesen nem az előfizetett csatornákról van szó –, és alig vártam, hogy elkezdődjék a reklám.

Az idő telt, mondhatnánk úgy is, hogy múlt, a kommunisták kiüldözödtek innen, ki az országból, ki kisMagyarból, de az is lehet, kimentek önként, ezt mindmáig nem lehet tisztán tudni. Jött a demokratikus jogrend, jött tehát a reklám is, mint a demokratikus jogrend okvetlen és okvetetlen velejárója. A filmeket még nem transzírozzák szét a reklámok – ez nem vonatkozik a kábeltévékre, ahol már rendszeren transzíroznak –, úgy előtt, utána, úgy, csak, vannak. A tévében és az utcán is. A rádióban is. És itthon mégsem örülök nekik.

Három villanás, és megmagyarázom. Reklámozzák a tévében az Opel Astrát. Két kérdést tesznek fel. Szereti Ön a családját? Szeret Ön vezetni? Ha a válasz igen, akkor Ön nyilván Opel Astrát vásárol, vásárolt magának. De ha nem azt vett? Nekem egy kicsinyke Peugeot-m van. Mármost, én ugye, nem szeretem a családomat. Mármost, ugye, én nem szeretek vezetni. Enyhe szégyen. Hogy nem látom át, egyenes arányban az Astra és az én emberségemtelenységem.

Hajtok a Kőbányai út felől, felirat virít az új Aral benzinkút mellett: ARAL A BARÁTSÁGOS BENZINKÚT. Vajon, mit kell értenem ezen? Vannak barátságtalan benzinkutak? Ahol összevont szemöldökű kutasok herén rúgják az üzemanyagukból kifogyott, szerencsétlen autósokat? Vagy barátságtalan kutak vannak, akik ahelyett, hogy benzint pumpálnának ki magukból, szembeköpi az autósokat? Attól tartok, nem értem az üzenetet, bár az anyanyelvemen írták ki a szlogent.

A rekordot a szemtelenségben és ostobaságban számomra a Mol Rt. képviseli. Hallgatom a rádóban a reklámjukat. Vágó István kérdez – lám csak, a kurvulásnak nincsenek határai –, egy hang válaszol. S mi derül ki? Hogy a Mol-kutak környezetbarátok. Tessék csak belegondoni! Molék kitalálták a környezetbarát benzint. Attól tartok, világszabadalom. Ha nem, úgy törvénytelenység, s fel kéne jelenteni őket. De számomra nem ez a lényeg.

A lényeg az lenne, hogy a reklám nem a csalás, a hazudozás, az ostoba beköpek helye. Magyarországon az lett. Egy illúzióval kevesebb. Egy hónap múlva indulok Amerikába. Csak tiszta forrás(reklám)ból.

ZALÁN TIBOR

Körmös

Boross tanár úrnak Ruganyos volt a gúnyneve. A ruganyosságosságot – okkal, joggal – tőlünk, ötödikes-hatodikos osztályától követelte. Ő maga nagyon törékeny volt. És nagyon szegény. Mindegyik ruhadarabja a tantestület más-más tagjától származott, s mint általában a szegény embereken, rengeteg réteg ruha volt rajta télen-nyáron. Állítólag neves őszibarack-nemesítő volt, akit éppen a Micsurin-korszak kárhoztatott arra, hogy növénytant tanítson nekünk, osztályfőnökként meg ruganyosságot és emberséget. Ez utóbbit mindig ordítva. Engem nagyon szeretett, s mint nemesített gyümölcsöt magával vitt a családlátogatásokra. Jó néhány osztálytársam a mintapéldány előtt kapott verést. Másnap meg én tőlük. Az osztályfőnöki órák még kuszábbak, áttekinthetetlenebbek és reménytelenebbek voltak, mint a szaktárgyak. Kivéve azokat az ihletett pillanatokat, amikor a sok-sok réteg kabát, mellény, szveter alól – bizonyítva, hogy a Ruganyos nem csak afféle hagymahéj – előkerült a lényeg, egy gyűrött papírdarab, a arról felolvastatott egy vers, ezúttal halkan, a végén felzokogva.

Hetedikre eltűnt Boross tanár úr. Elmeógyógyintézetbe? Kutatóintézetbe? Csak találgathattuk. Immár teljesen normális osztályfőnökök vittek tovább minket egészen a gimnáziumig. Húsz éves koromban, amikor egyetem helyett a Fővárosi Épületszerelőipari Vállalat segédmunkásként a Köbölkúti iskola kazánházában tettem-vettem, úgy éreztem, elérkeztem a mélypontra, s rettenetesen sajnáltam magam. Ekkor furcsa – valahonnan ismerős – zshivaj ütötte meg fületem, ugyanis még ezen a szinten is folyt oktató-nevelő tevékenység: itt volt a politechnika terem. Kiderült, nem is az alapzshivaj, hanem az azt túlharsogó próbálkozás az ismerős: Boross tanár úr hangja. És abban a pillanatban nyílt is az ajtó. Ő volt, ő is a mélypontján. Immár csak a hangja – vagy inkább csak visszajáró szelleme – a sok-sok réteg ruha alatt. Kérlelhetetlenül megismert, a nyakamba borult, s könnyes szemmel ismételte: „Ugye, megmondtam, hogy te még sokra viszed!”

Az embertannal házalva mostanában sok-sok iskolában megfordultam, főleg igazgatói és tanári szobákban, olykor azonban körbevittek, ilyenkor a zshivajra fületem, s Boross tanár úrra. Vártam – még talán vágytam is – őt bibét s porzót rajzolni, ruganyosságot és emberséget harsogni, embert faragni, verset mondani, egyszóval kísértetni szellemét.

Kamara
István