

ISKOLAKULTÚRA

MATEMATIKA INFORMATIKA TECHNIKA

Az Országos Közoktatási Intézet folyóirata

I. évfolyam 1991/5.

Tartalomból:

ICHNÁD SÁNDOR

SZÁMÍTÓGÉPES IRÁNYÍTÁSI RENDSZER EGYSZERŰ MODELLEZÉSE AZ ISKOLÁBAN

FÁY GYULA - RIZNER DEZSŐ

VAN-E TECHNIKA MÓDSZERTAN?

CSORBA FERENC

SZABÁLYOS TESTEK HAJTOGATÁSA PAPIRÓBÓL

SCHILLER ISTVÁN

A NAGYKANIZSAI MATEMATIKA KONFERENCIA ÜRÜGYÉN

OLÁH GYÖRGY

MATEMATIKA VERSENY A SZLOVÁKIAI KOMÁROMBAN

MÁRTONFI GYÖRGY

FOLYÓIRATSZEMLE

HORVÁTH ATTILA

ELEKTRONIKUS INFORMÁCIÓCSERE - GLOBÁLIS NEVELÉSI PROGRAM

ISKOLAKULTÚRA

I. évfolyam 1991/5.

Az Országos Közoktatási Intézet
folyóirata

Főszerkesztő:

GÉCZI JÁNOS

Szerkesztő:

SCHILLER ISTVÁN

A szerkesztőség munkatársai:

ANDOR MIHÁLY

BODA EDIT

DIPPOLD PÁL

HALÁSZ GÁBOR

JANI TIBOR

KARLOVITZ JÁNOS

KOJANITZ LÁSZLÓ

LAMI PÁL

MÁNYOKI ENDRE

SALLAI ÉVA

SALLAY MÁRIA

SZEKSZÁRDI FERENCNÉ

SZÉKELY SZ. MAGDOLNA

TAKÁCS VIOLA

TRENCSÉNYI LÁSZLÓ

VÁGÓ IRÉN

ZALÁN TIBOR

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

Felelős kiadó:

ZSOLNAI JÓZSEF főigazgató

Szerkesztőség:

Budapest, Dorottya u. 8. 1051

(Postafiók: Budapest, 701/420. 1399)

Telefon: (1) 138 2938

Telefax: (1) 118 6384

Szerkesztőségi fogadónapok:

kedd, szerda, csütörtök 10-14 óráig

Terjeszti a Szerkesztőség.

Előfizethető a Szerkesztőség címén közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással MNB 232-90-174-4273 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj számonként 100,- Ft. (Teljes évfolyam 2400,- Ft; Természettudomány 1000,- Ft, Társadalomtudomány 1000,- Ft, Matematika-Informatika-Technika 400,- Ft. Az 1991-ben megjelenő évfolyam - 10 szám - előfizetési díja 1000,- Ft.) Megjelenik kéthetente.

HU ISSN 1215-5233

A nyomás a KÖNYOMAT Kft. Nyomdájában készült, 1161 Budapest, Rákóczi u. 81.

Felelős vezető: Kasza Ferenc elnök

Terjedelem 5 B/5 ív.

Lapzárta: 1991. november 5.

Tartalom

<i>FÁBLÁN TIBOR</i> NYÍLT LEVÉL MÁGENHEIMÉK JULCSIJÁHOZ	3
<i>ICHNÁD SÁNDOR</i> SZÁMÍTÓGÉPES IRÁNYÍTÁSI RENDSZER EGYSZERŰ MODELLEZÉSE AZ ISKOLÁBAN	8
<i>HOLNAPY DEZSŐ - BRANDT BÉLA</i> HOMOGEN TUDÁSÉRZET ÉS AZ ISKOLAVÁLSÁG	13
<i>FÁY GYULA - RIZNER DEZSŐ</i> VAN-E TECHNIKA MÓDSZERTAN?	18
<i>VESZTRÓCZY LÁSZLÓ</i> AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI FIZIKA ÉS TECHNIKA TANTÁRGYAK KAPCSOLATA	23
<i>SIMON ISTVÁNNÉ</i> A TÁRGY, A TANTERV ÉS A TECHNIKAI KÖRNYEZET KAPCSOLATÁNAK ELEMZÉSE	29
<i>CSORBA FERENC</i> SZABÁLYOS TESTEK HAJTOGATÁSA PAPÍRBÓL	33
<i>THURÁNSZKY JUDIT - NAGY MIHÁLY</i> EGY LEHETSÉGES TECHNIKA ÉS INFORMATIKA TANTERV	40
<i>SCHILLER ISTVÁN</i> A NAGYKANIZSAI MATEMATIKAI KONFERENCIA ÜRÜGYÉN	46
<i>OLÁH GYÖRGY</i> MATEMATIKA VERSENY A SZLOVÁKIAI KOMÁROMBAN	47

<i>SZÜCS ERVIN</i> TECHNIKA AZ OKTATÁSBAN – NEMZETKÖZI KONFERENCIA FINNORSZÁGBAN	48
<i>SÁRKÁNY PÉTER</i> A FINN FELSŐOKTATÁSI RENDSZER	51
<i>MÁRTONFI GYÖRGY</i> FOLYÓIRATSZEMLE	59
<i>HORVÁTH ATTILA</i> ELEKTRONIKUS INFORMÁCIÓCSERE – GLOBÁLIS NEVELÉSI PROGRAM	64
<i>HORTOBÁGYI KATALIN</i> A PROJEKT-MÓDSZER	66
<i>CECH VILMOS</i> SZAKDOLGOZATOK TECHNIKÁBÓL	67
<i>BODA EDIT</i> MÉDIATAN – VAGY AMIT AKARTOK	70
<hr/>	
HÍREK	76

FÁBIÁN TIBOR

Nyílt levél Mágenheimék Julcsijához

Kedves Julcsi!

Valamikor szeptember közepén – amikor egy este éppen Apuval beszélgettetek – említetted, hogy a gimnáziumban van Technika tantárgy, és milyen jó lenne, ha a technikaórákon tapétázni is megtanulnátok. Apu nem válaszolt, nyilván nem akart állást foglalni abban, hogy a háztartási ismeretek, az ezermesterkedés fogásainak, fortélyainak megtanítása szülői (otthoni), avagy művelődési házban tartott tanfolyami, netán iskolai feladat. Az első technikaóraék egyikén biztos elmondta a tanárod (tanárnőd), miért kell a technika tanítása: hogy eligazodj a világ dolgaiban, vagy legalábbis ezek egy részében. Tudom, ezek "nagy szavak"! Inkább akkor példákon keresztül próbálom megértetni a lényegét.

Azt hiszem, könnyen belátható, hogy ma már a technikai eszközök ismerete és használata nélkül nem lehet élni. A technika a mindenkori társadalom része. Lép-ten-nyomon beleütközünk az ember által tudatosan létrehozott eszközök, folyamatok rendszerébe. Ha kinyitod a vízcsapot, ha teát főzöl, Te is valamilyen rendszerbe kapcsolódsz be. Ha elterelik és felduzzasztják a Dunát, hogy energiát termeljenek, rendszerek működésébe avatkoznak bele, tudatosan vagy meggondolatlanul, rontó vagy segítő szándékkal. Anélkül, hogy egy rendszer szerkezetét, kapcsolatait, nagy vonalakban a működését ismernéd, istenkísértés beavatkozni egyes részletekbe, mert csak kár származik belőle. Gondolj a beszorult és ollóval "kipiszkált" magnókazettára, vagy arra, hogy Anyu mit szenved – mondjuk – a tv távirányítójával, ha nem tud különbséget tenni pl. a TV-1. program (műsor), az adóállomás sugárzási frekvenciáihoz rendelt csatornaszám és a tv-vevő beállítható programhelyei között. De mérgeződik akkor is, ha a tv nem reagál a távirányító egyetlen gombjára sem. Pedig ha tudná, hogy semmi sem működik **energia**(forrás) nélkül, akkor pl. kicserélné a távirányítóban lévő (és rendszerint legalább egy éves, erősen elhasznált) ceruzaelemeket. Apu is kevesebbet bosszankodna, ha a család valamely tagja nem tenné a forró tepsit a műanyag székre. Ehhez persze az **anyagok** tulajdonságai-
val kellene tisztában lenni...

Megnyugtatlak, még "szakképzettnek" tekinthető emberek is írnak, mondanak – finoman szólva – nem helytálló dolgokat. Egyik közismert hetilapunkban olvastam:

"A legérzékenyebbek a gumialkatrészek, főként a gumiból készített hajtószíj, amely a nedvesség hatására hamarabb megnyúlik, mint a nyitott terű, száraz levegőjű környezetben." (1) Hurrá! Új felfedezés: a gumi a nedvességtől nyúlik!

Az újságokban nap mint nap találkozhat az "információ", az "információs társadalom", az "információáramlás", az "informatika" stb. kifejezésekkel. Jóllehet, kevesen tudják pontosan meghatározni a kifejezések tartalmát, mégis unós-untalan használják. Van, aki pl. az informatikán könyvtártudományt, számítógép-tudományt, programozás-elméletet vagy éppen méréselméletet ért, csak éppen "nem nevezi nevén a gyereket", mert az "informatika" szó elegánsabb, divatosabb, "megfoghatatlanabb". (2) Hasonló a helyzet az "információval" is. T. Roszak amerikai szociológus írja: "Az információ kezd hasonlítani arra a tapinthatatlan és láthatatlan, mégis szépnek talált selyemre, amelyből állítólag a császár ruháját szőtték. Olyannyira törekvő és átfogó meghatározásokat adtak róla, hogy most már a világon mindenkinek a létező legjobb dolgokat jelenti. ... Ezek a gyakran szajkózott közhelyek és klisék voltaképpen egy széles körben elterjedt kultusznak a hókuszpókuszi." (3)

Nem vagyok az "információfeldolgozó gépek" (azaz a számítógépek, mikroprocesszoros vezérlésű eszközök) ésszerű használata ellen, csak a túlzott elvárásokat (pl. "mesterséges intelligencia"), a misztifikációt, a programozás "mindenkefelettlőségét", az informatika és pl. a BASIC nyelv oktatása közé tett egyenlőségjelet kifogásolom. Az iskolában nem olyant kell tanítani, ami beláthatóan rövid idő alatt elavul, hanem az alkotó gondolkodás csíráit kell a fejekbe "plántálni". Pólya György világhírű magyar matematikus írja: "Az öt legjobb barátod a Mi, Miért, Hol, Mikor és Hogyan. Ha tanácsra van szükséged, kérdezd meg a Mi-t, a Miért-et, a Hol-t, a Mikor-t és a Hogyan-t, de senki mást." (4) Ehhez csak annyit lehet még hozzátenni, hogy a működés, az alkalmazás mikéntjét, lényegét – a konkrétól kissé elvonatkoztatva, ám ugyanakkor az egyéb lehetőségeket is bemutatva – **modellek** segítségével értethetjük meg igazán.

B. Lussato francia egyetemi tanár, rendszerelméleti tanszékvezető már 1986-ban azt válaszolta a számítógépek széles körű iskolai alkalmazására vonatkozó kérdésre: "Mikor arról beszél, hogy az iskolai számítógép jóvoltából a tanulók a holnap eszközeivel ismerkednek meg, Ön arra a feltevésre épít, hogy ez az eszköz holnap ugyanolyan lesz, mint amilyen ma, és ugyanúgy fogjuk használni. Márpedig ez tévedés. ... Vagyis a gyerekek, akik megtanulják használni a ma eszközét, más szokásokat és beidegződéseket sajátítanak el, mint amikre a felnőttkorukban szükségük lesz." (5) Mit lehet akkor tenni? Olyan tantárgyat kell létrehozni és oktatni, amely a különböző tudományos területeken elért eredményeket a rendszerszemlélet tudatos alkalmazásával egységbe foglalja; megtanít "viselkedni" a természetes és a mesterséges környezet lényei ill. eszközei között; ezekhez való "alkalmazkodásra", a "velük" való kapcsolatteremtésre, célszerű felhasználásukra, az általános emberi és környezeti értékek megővésére és kiteljesítésükre nevel. Teljesen mindegy, hogy ezt a tantárgyat miként nevezzük. Lehet például "Környezettan" (ökológia, és nem környezetismeret!), ha a környezet fogalmán a természeti, a társadalmi és a technikai környezetet egyaránt értjük, "Informatika" (ha kiemeljük a kapcsolatrendszer információs oldalát), vagy akár "Technika" (ha a görög "techné" szó eredeti jelentésére gondolunk: mesterség, művészet). Nem az elnevezésen van a hangsúly, hanem a

tantárgy tartalmán, a több tudományágat, szakterületet magábaolvastó (interdiszciplináris), többszemponútú, de egységes szemléletű jellegén.

Míg a természettudományokban újabb eredményeket csak úgy tudnak elérni, ha a vizsgálatok körét leszűkítik egy adott témára, egy részletkérdésre (pl. a lézer létrehozásánál: az atomoknak a fotonokkal való kölcsönhatására), elvonatkoztatnak a vizsgálat szempontjából lényegtelennek minősíthető hatásoktól, tulajdonságoktól (pl. a lézernél: az energetikai hatások növelésének, a sugárzás koherenciájának kérdésétől), addig a technikában egy alkalmasan megválasztott szempontrendszer (pl. a szövegben kiemelt alapkategóriák) szerint magát az új anyagot, eszközt mint rendszerképző elemet vizsgálják a működtetés, a célszerű emberi tevékenységben való alkalmazhatóság érdekében. A lézer példájánál maradva, a technika arra ad választ, hogy a lézert hol, hogyan, miért, mikor (milyen körülmények között), mire használjuk vagy még mire használhatjuk a jövőben. Látható, hogy a technika támaszkodik a fizikára (mert enélkül pl. a lézerműködés "lóg a levegőben"), a matematikára (mert pl. matematikai modellekkel is leírja a működést), a kémiára (mert pl. más és más az egyes lézertípusok anyagi minősége), a biológiára (mert pl. a lézer felhasználásának igen komoly biológiai-orvosi vonatkozásai vannak), a műszaki tudományokra (pl. a félvezető-lézerek üzemeltetéséhez szükséges áramkörök, a CD-lemezjátszók, a számítógépeknél használt CD-ROM-ok, az optikai kábeles jelátvitel működésének megértésénél) stb. A tudásanyag jövőbeni felhasználhatóságát, átválthatóságát ("konvertálhatóságát") éppen ez a sokszemponútú elemzés biztosítja.

Láthatod, kedves Julcsi, hogy a Technika többet is és kevesebbet is nyújt a "tapétázás" megtanításnál. Mert rávezet: nemcsak a fal felületét vonjuk be (pl. fémek eloxálása, passzíválása, festése, ötvözése vagy az úrsiklonál: kerámialapokkal borítása), nemcsak tapétázás van a világon (meszelés, festés, lambériázás stb.), és hogy mit, mikor csinálunk, az pedig meghatározott szempontoktól (pl. a pénztárcánk vastagságától) függ. Sajnos, kevesebbet is ad: a konkrét munkafázisokra (pl. a fal lemosására, glettelésére, a csomómentes ragasztó készítésének fortélyaira) nem tér ki, mert nem is térhet ki. Ugyanis annyi a kívánság, hogy egyszerűen megvalósíthatatlan pl. egy konyha – gépkocsiszerelő műhely – kötöde – kozmetika – számítógépes játéktér – rádióamatőr barkácsszoba kombináció. A Technika egyébként sem azonos a "politechnikával", a "gyakorlati foglalkozásokkal"! Szüleid (és még sokan mások) biztos emlékeznek az 1960–70-es évekbeli általános iskolai vagy gimnáziumi politechnikára. Nagyon sokan össze is keverik ezt a Technikával. A korábbi politechnika oktatás során szerzett rossz tapasztalatok, beidegződések, "hagyományok" a fejekben (és egyes iskolák oktatási gyakorlatában is) tovább élnek. A Technikával kapcsolatos pro- és kontra-nézetekről köteteket lehetne írni. "Felesleges dolgokkal foglalkozik", "A gyerekből nem mérnököt akarok nevelni", "A lányom főzni tanuljon meg, ne reszelni", "Az egész tárgyat meg kell szüntetni" – ezek a leggyakoribb, a technikaoktatás helyi bizonytalanságait, túlkapásait tükröző negatív nézetek. Elgondolkodtató viszont, hogy például az ének, a rajz, vagy éppenséggel a magyar nyelv és irodalom oktatás létét, tantervét senki sem kérdőjelezi meg. Pedig a praktikum szempontjából nyugodtan lehetne követelni, hogy – mondjuk – címtáblafestést, dobolást vagy szintetizátoros zeneszerzést, rímfaragási-, levél- és kérvényírási mesterséget tanítsanak! Miért nincs ez így? Mert napjainkban ezek a tárgyak "klasszikusnak" tekinthetők, elfogadottak, mert a "Nagyi is ilyesmit tanult".

Arról kevesen tudnak, hogy az általános iskolában, a gimnáziumban oktatott tantárgyak többsége legalább 100 éves múlttal rendelkezik, a tananyag "kikristályosodott" (6), szinte minden iskolában szakképzett pedagógusok tanítják ezen tárgyakat. A technikaoktatást viszont csak 1978-ban vezették be az általános iskolákban (1981-ben a gimnáziumokban); technikatánári diplomát pedig 1982-ben adtak ki először az ELTE-n. A Technika hátrányos helyzete a többi tantárggyal szemben így nyilvánvaló. A prekoncepciókkal rendelkező – és ennél fogva észérvekkel meggyőzhetetlen – "ellendrukkerek" éppen ezt a "fiatalságot" használják ki a Technika lejáratására.

Pedig a technikaoktatás célkitűzése nyilvánvaló. Ahogy pl. a rajzoktatás a képzőművészeti-vizuális kultúrára, az ének-zene tanítás a zenei nyelvre, kifejezőmódra, a hangzáskultúrára (is) nevel, úgy a technikatánítás a természettudományos-műszaki kultúrát igyekszik fejleszteni, elterjeszteni. Nincs "humán" és "reál" jellegű kultúra, műveltség, csak az egy és oszthatatlan általános műveltség létezik! A kultúrát, "kiművelt emberfő"-nek éppúgy kell ismernie pl. Shakespeare, Beethoven, Gauguin alkotásait; a beszélt és az írott nyelv(ek) szabályait; a történelmi-társadalmi eseményeket és összefüggéseket; a baktériumokat, vírusokat, füveket, fákat, állatokat (azaz összefoglalóan: természeti-társadalmi környezetét), mint ahogy pl. Edison, Einstein, Bay Zoltán nevét és munkásságát; az erőgépek, az információs eszközök (tv, rádió, magnó, számítógép stb.) működési alapelveit, használatát (összefoglalóan: technikai környezetét). Bármilyen tudásbeli hiányosság "szakbarbárságra" vall, ezzel kérkedni – véleményem szerint – megbocsáthatatlan bűn. (Ma még szinte dicsőség számba megy pl. a tv nyilvánossága előtt azzal dicsekedni, hogy "én a műszaki dolgokhoz semmit sem értek!"); a kvíz-műsorokban az alapvető természettudományos ismeretekre vonatkozó kérdéseket a játékvezetők félve teszik fel...)

Európában már felismerték a technikaoktatás fontosságát, sőt éppen a magyarországi tapasztalatokat, rendező elveket használják fel pl. Németországban. Az 1990. szeptemberében közzétett "Közös német-német nyilatkozat" (7) kimondja, hogy "A technikaoktatást minden iskolatípusban és -fokon önálló tárgyként kell bevezetni (szerző megjegyzése: a "bevezetés" a volt NDK-ra vonatkozik, mivel ott eddig politechnika volt) ill. az oktatást intenzívebbé kell tenni. E tárgy céljai más szaktárgyak (oktatása) révén nem elérhetőek. A technikaoktatás egységes szakmegnevezése Technika kell legyen." – és így tovább. Ezzel szemben hazánkban a múlt év végén nyilvánosságra hozott – sok félreértést és az országnak erkölcsi kárt okozó – programtervezet a Technikát legsürgősebben fakultatívnak kívánja minősíteni (8). Az okok felől csak találgatni lehet (meggondolatlanság, felületesség, információhiány stb.). Mert mi másra lehetne gondolni, ha csakis a Technikára vonatkozik ez a diszkriminatív lépés.

Apáczai Csere János 1653-ban ezt írta: "... mégis kénytelen vagyok szemlélni nyomorúságunknak, ínségünknek, szégyenletes tudatlanságunknak és közönyösségünknek végtelen tengerét és azt a letörölhetetlen szégyenfoltot, hogy csaknem minden **technikai kérdésben** (kiemelés tőlem!) idegenekhez folyamodunk." (9) Ezzel összecsengenek H. Arp német egyetemi tanár nyílt levelének záromondatai: "Az általános technikai műveltség koncepciójához való magyar hozzájárulás régóta nemzetközileg elismertté és nélkülözhetetlenné vált. A megfelelő oktatási folyamat leállítására Magyarországon éppen ezért hihetetlen meglepetést keltene Nyugaton. ...

Lehetséges, hogy (a magyar kollégák) egy idő után oda jutnának, hogy a saját koncepciójukat kissé módosított formában visszaimportálják." (10)

Kedves Julcsi! Ezt a hosszú levelet nem azért írtam, hogy a technikaoktatás "felkent apostola" váljék belőled. Csak szempontokat kívántam adni, elgondolkodásra szerettelek volna készíteni. Háttha van valami igazság az okfejtésemben, háttha lehet valamire használni a technikai ismereteket. Ha egyszer leülsz Apuval beszélgetni ezekről a dolgokról is, akkor igyekeztem nem volt hiábavaló.

Üdvözöllek:

Fábián Tibor

Irodalom

- (1) Szíjcsere a hangmagnókban. Rádió- és televízióújság, 36. (1991) 35. sz. 16. old.
- (2) Informatika és közoktatás. CW-Számítástechnika, 2. (1987) 13. sz. 29. old.
- (3) Theodore Roszak: Az információ kultusza. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1990. 6. old.
- (4) Pólya György: A gondolkodás iskolája. Gondolat Kiadó, Budapest, 1962. (II. kiadás) 166. old.
- (5) Vissza a nyelvtanhoz! Interjú Bruno Lussatival, Isabelle Bourdial tollából. Magyar fordításban: Interpress Magazin, 1986. szeptember, 150...154. old.
- (6) Szemelvények, dokumentumok a polgári iskolahazi történetéből. A tantervemélet forrásai 8. Országos Pedagógiai Intézet, 1987.
- (7) Gemeinsame deutsch-deutsche Erklärung. Zeitschrift für Technik im Unterricht, 1990. nov. 58. sz. 5. old.
- (8) A nemzeti megújulás programja, "VI. Oktatás és kutatás" fejezet. Bp., 1990. okt. 101. old.
- (9) Apáczai Csere János: Válogatott pedagógiai művei, Tankönyvkiadó, Budapest (2. átdolg. kiadás), 1976. 127. old.
- (10) Horst Arp: A magyarországi technikaoktatás német szemmel. Köznevelés, 47. (1991) 25. sz. 14. old.

ICHNÁD SÁNDOR

Számítógépes irányítási rendszer egyszerű modellezése az iskolában

E cikkben egy fém építőjátékból készült, számítógéppel vezérelhető robot iskolai alkalmazására láthatunk példát. Ez nem azt jelenti, hogy újra felfedezzük az iskolai körökben eddig is több helyen sikerrel alkalmazott, fém építőből készült egyszerű erőátviteli berendezéseket modellező eszközöket, hanem a sok helyen meglevő, esetleg diákok által összeadott mechanikai építőjátékokból készült modellek új felhasználását: hogyan lehet néhány villanymotorral és néhány optokapuvval kiegészítve egy számítógéppel összekapcsolható eszközt készíteni belőlük.

Itt most elsősorban az eszköz iskolai alkalmazásáról kívánunk szólni, e rendszer részletes leírása a Technika c. folyóiratban (XXXIV. 22. szám, 16. old.) Számítógéppel vezérelt raktármodell címmel megtalálható.

Csaknem mindegyik általános és középiskolában hozzáférhető iskolai célú számítógép. Kihhasználva ezt, mind a számítástechnika órákon, mind a technika órák egy részén a diákok programozni tanulnak. Ezzel, ha nem mutat túl a programozáson az oktatás, a gép kiszolgálóivá és nem felhasználóivá válnak. Gondolkodásuk a gép "gondolkodásának" modellje lesz, a problémamegoldó képességük jelentősen csökken, csak primitív algoritmusokban tanulnak meg gondolkodni.

Mindenképpen elégtelen az olyan oktatás, melyben programok írásánál nem jut tovább a tanuló. Nagyon szegényes az az ismeretanyag, amely csak arra terjed ki, hogy a számítógépet mint önálló rendszert hogyan kell programozni. (Itt természetesen nem a leendő profi programozókról beszélünk, akiknek a munkája lesz az, hogy a géppel dolgozzanak, hanem azokról a diákokról, akiknek a BASIC, esetleg más programnyelv tanulmányozásában merül ki a számítógép ismerete.)

Az egyik lehetőség arra, hogy az alkalmazás túlmutathasson az egyszerű programok írásán, az, hogy a diákok összetett matematikai, fizikai és egyéb problémák megoldására használják a gépet. Az iskolai tudásszint az esetek többségében nem engedi meg, hogy igazán jelentős problémákra keressünk megoldó algoritmusokat és számítógépes megvalósításokat.

Az ismeretek egyik kiterjesztése lehet, ha a számítógép használatának bemutatására felhasználói programokon keresztül is lehetőség nyílik. Fontos, hogy az érettségivel rendelkezők többsége képes legyen szövegszerkesztő és néhány más – munkát segítő – felhasználói program kezelésére, mert az élet majd minden területén találkozunk a számítógéppel. Ma már a nagyobb áruházak pénztárgépeiben, a leg-

több intézmény könyvelésében és sok más munkahelyen számítógépes rendszereket használnak.

A számítógép – s talán ez sok tanár előtt sem teljesen tiszta – attól igazán számítógép, hogy a környezetével a processzorporton (BUS) keresztül kapcsolatot tud teremteni. Közvetlen kapcsolat létrejöttével nincs szükség rá, hogy egy operátor vigye be az adatokat, a gép közvetlenül gyűjtheti az információkat. Így képessé tehető, hogy fizika és/vagy technika órákon a mérések kiértékelése teljesen automatikus legyen, vagy hogy manipulátorokkal, megmunkálógépekkel és más robotokkal kiegészítve, megfelelő program segítségével teljesen automatikusan folyamatokat modellezzon vagy irányítson. Sajnos eddig eszközök és hozzáértő tanárok híján a számítógép ilyen alkalmazására nem sok lehetőség volt.

Az előregyártott, illetve félkész eszközök ára meghaladta még a legjobb, oktatásban használatos számítógép árát is, így az iskolák értelemszerűen inkább új, jobb gépek beszerzésére törekedtek, mint pl. robotok vásárlására. Arról nem is beszélve, hogy e robotok működtetése, esetleges kisebb hibáinak elhárítása és javítása olyan szakmai hozzáértést igényel, amellyel az átlagtanár nem rendelkezik. Működtetésükhöz pedig programozási nyelv (gépi kód) beható ismeretére is szükség van (legalább alacsony szinten).

Ma már szerencsére kezdenek megjelenni az olcsóbb, számítógéppel vezérelhető, egyszerű robotok is. Így talán lehetővé válik, hogy egyre több iskolában jelenjenek meg robotok az oktatásban; arról nem is beszélve, hogy e rendszerek nemcsak a számítógép alkalmazására adnak példát, hanem sok más fogalmat is segítenek elsajátítani.

Az olcsó, számítógéppel vezérelt robotok bemutatására az ELTE Általános Technika Tanszékén (házilagosan, diákok által is elkészíthetően) fém építőjátékból raktármodellt építettünk, mely számítógépről vezérelhető, illetve érzékelők segítségével – szabályozó karokkal kiegészítve – programozható. Ezt a technológiák tanításánál a rugalmas gyártórendszerek modellezésére is fölhasználhatjuk.

1. A modell bemutatása

A gyártórendszer öt modulból áll. Az első a raktármodul, melynek funkciója, hogy puffertárolóként működjön (képes legyen tárolni árukat, megfelelő időben ki- és berakni). A raktárhoz kapcsolódik a szállítószalag, illetve a fordítókorong, melyek a megmunkálás helyére szállítják és megfelelő helyzetbe hozzák a nyersanyagot, illetve visszaszállítják a készterméket. A nyersanyag, illetve a késztermék egy manipulátor segítségével fölrakható, levehető a lánc utolsó darabjáról, a megmunkálógépről. A rendszer a tanszéken már korábban kifejlesztett TechnoMIR interfész-rendszerrel keresztül kapcsolható tetszőleges számítógéphez.

2. A modell leírása

A raktármodell (más néven felrakógép-modell) fém építőjátékból készült. E kivitelezés célja az volt, hogy a tanulók által ismert, vagy könnyen megismerhető ele-

meket tartalmazzon, általuk akár otthon is megépíthető és az iskolák anyagi lehetőségeihez igazodó legyen.

A modell egy villás kiemelő szerkezet segítségével a villás targoncához hasonló elven tud raklapokat ki-, berakni egy polcszerűen kiképzett rakterületre, illetve egy szállítószalagra. A villa x, y, z koordináta tengelyek mentén lineárisan mozgatható.

A mozgató – a lehető legegyszerűbben – 6–12 V-os egyenáramú villanymotorokkal történik, a lassító áttételek a fém építőjáték fogaskerekeiből kerültek ki. A rendszer egy-egy optokapu, illetve egy-egy perforált tárcsa segítségével érzékelni tudja három különböző irányban az elmozdulást, illetve végálláskapcsolók segítségével be lehet állítani az alaphelyzetet.

3. A modul az oktatásban

A raktár, elkészülése után, iskolai kipróbálásra került egy gimnáziumban. Technika órán ismerkedtek meg vele a diákok, egyrészt úgy vizsgálva a modellt, mint egy mechanikai rendszert (az addig megismert mechanikai kapcsolatokra, erőátviteli eszközökre láthattak példát). Másrészt a számítógép programozásának modelljeként használták fel, néhány elemi lépéssel programozhatóvá téve a raktárt.

A tapasztalat szerint hamar fölkellette a diákok érdeklődését. De nemcsak a rendszer egésze, hanem annak elemei és kivitelezése is. Szinte minden osztályban volt több olyan kérdés, ami arra utalt, hogy a diákok saját kezűleg otthon, szakkörön szívesen összeraknának ilyet, vagy ehhez hasonlót. Tehát a más, gyári kivitelezésű eszközzel szemben érzett félelem vagy közömbösség ennél az eszköznél kevésbé jelentkezett. Ennek oka az hogy minden gyereknek van otthon fém építő- vagy más hasonló konstrukciós játéka, és maguk is építettek – ha nem is ilyen bonyolult – rendszereket, így ez csak a számítógép oldaláról jelent újdonságot a számukra.

4. A modul alkalmazása az oktatásban

E robot segítségével sok technikai, informatikai fogalom elsajátítható az általános vagy középiskolás diákokkal. Egyszerűsége miatt lehetőség van rá, hogy maguk a diákok készítsék el ezt a rendszert, megtanulva jónéhány gépészeti, elektronikai, információátviteli és programozási fogalmat, valamint néhány szakmai fogást is.

Így például bemutatatható a fogaskerékáttételek működése, számíthatók áttételi viszonyok. Láthatnak példát arra, hogy a csigakerék alkalmazása azért célszerű, mert sokkal jobb áttételi viszonyokat tudunk elérni, és a visszahatás megakadályozható. Példát mutathatunk a szalag- illetve ékszíjhajtásra. Bemutathatjuk, hogy az ékszín, illetve gumiszalag megcsúszása megvédi a meghajtó szerkezetet (villanymotor) a túlterheléstől.

Elektronikai oldalról alkalmas lehet a villanymotorok működésének megbeszélésénél. Meg lehet vizsgálni, hogy milyen kapcsolásokkal lehet a számítógép és a

HOLNAPY DE/SO - BRANDT BELA

rendszer között kapcsolatot teremteni. A számítógép oldaláról bepillanthatnak a perifériákkal való kapcsolatteremtés lehetőségeibe, és a számítógép működésébe.

Kicsit magasabb szinten vizsgálva a modellt, a villanymotorokkal és a hozzájuk kapcsolt elmozdulás-érzékelőkkel modellezhető a léptetőmotorok működése. Bonyolult, összetett rendszerek egyszerű modellezésére is lehetőségünk adódik.

A szakmai kézügyesség oldaláról az építéskor ismertethető és gyakoroltatható a csavarkötés létrehozása. Saját "kárukon" tanulhatják meg a túlságosan erős meghúzás miatt széteső kapcsolatok kellemetlenségeit. Az elektromos kapcsolatok létrehozásakor a forrasztáskor fellépő gondok kerülhetnek terfűkre (mint a nem elég tiszta felületek, a túlmelegített vagy eléggé fel nem melegített forrasztóórn miatt fellépő hibák).

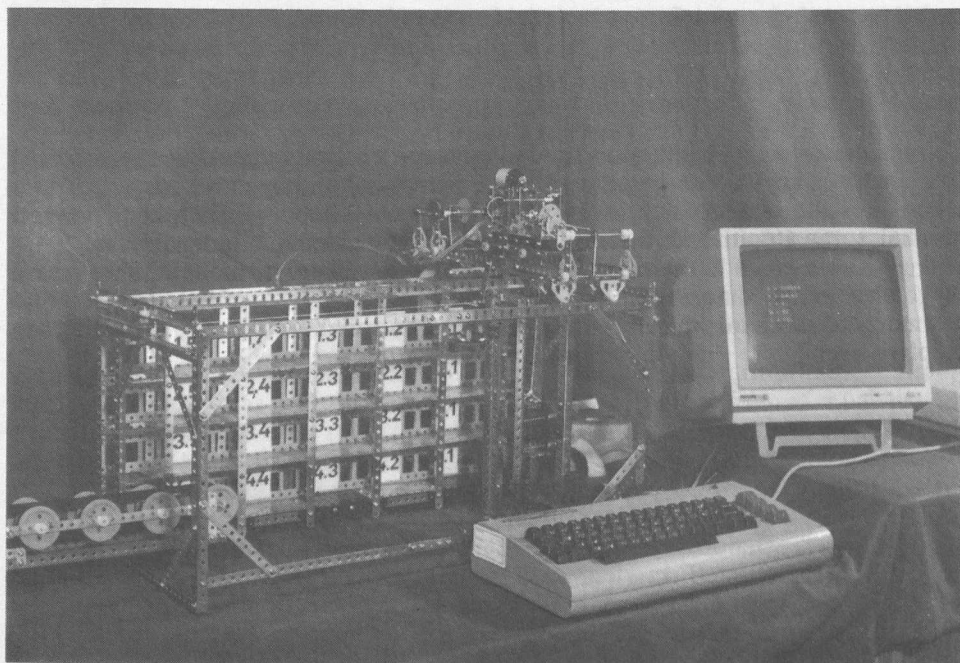
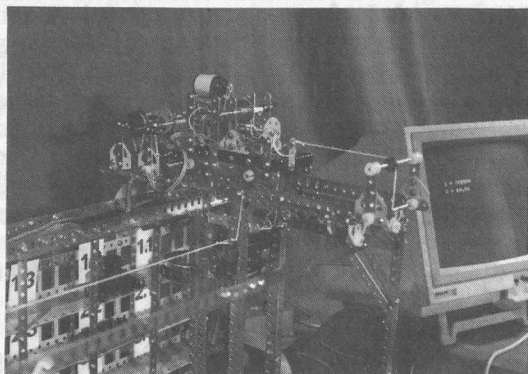
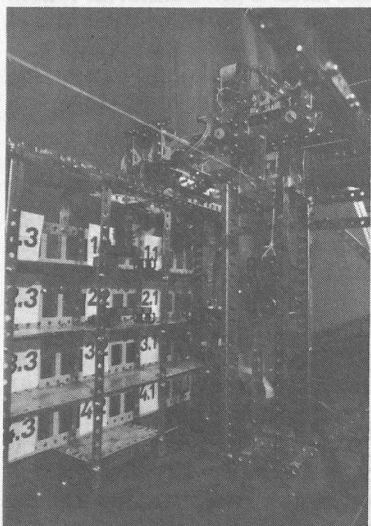
Az ilyen, iskolai vagy otthoni barkácsolás felkeltheti a diákok érdeklődését az "igazi" mechatronikai rendszerek iránt is, a megszerzett ismeretek pedig sok segítséget jelenthetnek, ha később terveznek vagy használnak ilyen rendszereket. Végül, de nem utolsó sorban a robot mint komplett rendszer segítséget jelenthet a rendszerszemlélet elmélyítéséhez. Bemutathatók alá-, fölérendelési viszonyok. Szétbontható a rendszer több egymás mellé rendelt részrendszerre és vizsgálható az információs rendszer. Áttekinthető, hogy a számítógép hogyan vehet részt közvetve (kézi üzemmód - ellenőrzési funkció), illetve közvetlenül (program üzemmód - irányítási funkció, szabályozás és vezérlés) a rendszerek irányításában.

5. Továbbfejlesztési javaslatok

Természetesen az itt bemutatott modell csak egy az ilyen elemekből megépíthető sok lehetőség közül. Vitathatatlan előnye a fém építőből vagy más konstrukciós játékból készült eszközöknek, hogy szakkörön vagy kisebb csoportokban végzett munkák során átépíthetők, átalakíthatók, ugyanazon elemek fölhasználásával.

Ugyanílyen elven létrehozhatunk hasonlóan vezérelhető liftmodellt, ahol csak a függőleges irányú elmozdulást tartjuk meg, vagy egy plottermodellt, ahol a függőleges mozgató mechanizmus helyett egy kétállapotú tollat építünk be. De - teljesen átépítve a rendszert - manipulátorra is átalakíthatjuk

Alakításuk egyszerű, a leírásukban részben a fém építővel, részben a papírral készült hatásvázlatokként mutatjuk, vagy a manipulátorra is átalakíthatjuk.



HOLNAPY DEZSŐ - BRANDT BÉLA

Homogén tudásérzet és az iskolaválság

Tanítási módszereink jórészt mesterségbeli tudáson alapulnak, s az oktatásra vonatkozó metatudásunk – minden dicséretre érdemes kísérlet ellenére – nem vált egzakt tudománnyá. A metodikai váltások, és a nyomukban járó sikertelenséget értékeléséhez azonban néhány, interdiszciplináris területről származó tapasztalattal talán mégis hozzá tudunk járulni. E gondolatok feltárására vállalkozik a következő tanulmány.

A hatás és az érzet kapcsolatának nem-lineáris jellege

Az ingererősség és az érzeterősség közötti összefüggésről ismeretes, hogy az érzeterősség az inger relatív erősségének logaritmusával arányos (7). A Weber–Fechner-féle pszichofizikai törvény, majd az annak módosításaként helyébe lépő Stevens-féle pszichofizikai törvény azt a tapasztalatot rögzíti, hogy a (relatív) ingererősség növekedésével az érzet erőssége nem növekszik arányosan, hanem az – az arányos növekedéshez képest – lényegesen elmarad.

Az inger és az érzet erőssége között kimutatott kapcsolat igen általános érvényű. Legismertebb az említett törvény érvényessége a hangérzet kapcsán, de fennáll a színérzetre is (4).

A külső behatás és az érzet közötti nem-linearitásra utal az építészetben alkalmazott aranymetszés szabályának az alkalmazása, amely a kellemes térérzet létrejötté céljából egy méret kettéosztását oly módon végzi, hogy a keletkező részek egymáshoz és az eredeti mérethez viszonyítva "harmonikus" benyomást keltsenek (a felosztott méret két része közül a kisebbik úgy aránylik a nagyobbikhoz, mint a nagyobbik az eredeti egészhez) (2).

Le Corbusier modulorja szintén antropomorf nem-linearitást tükröző méretek alkalmazására sarkall a méretek harmonizálása érdekében.

A fentiekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az érzet a külső hatással – bármilyen legyen is az – nem növekszik arányosan. Megerősítheti e megállapítást a funkcionális egységek többszörözése révén előállt objektumok kedvezőtlen esztétikai hatása lakótelepeink esetében, vagy a monumentalitást sugárzó bazilika a Mad-

rid melletti Eleettek Völgyében. Egyéb példákat is hozhatnánk arra, hogy az arányosan nagyított, és a szokszorozással nyert objektumok mennyire antihumánusak.

A réteges ismeretmodell

Napjainkban elég elterjedt az a szemlélet, hogy a világot a nagyból a kicsi felé haladva (redukálás útján) kell megismerni. Mondják, hogy ha a legkisebb részleteket már megismertük, annak alapján a "nagy egész" magyarázata, dedukálása egyszerűen megvalósítható. Számtalan példát sorolhatnánk fel az említettek cáfolatára (1,5). Itt azonban csak arra kívánjuk felhívni a figyelmet, hogy a globális modellek a részletesebb modellek paramétere helyett másokat tartalmaznak, és a felsőbb szint – rendszerint kevesebb számú – rendparamétere új minőséget hordoz. A kicsiből a nagy felé haladó modellfejlesztés nem egyszerű dedukció. Véleményünk szerint e gondolat lehet magyarázata számos, korunkban bekövetkezett pedagógiai kudarcnak, aminek fejtegetésére még visszatérünk.

A tananyag elrendezése

A tananyag *horizontális* tagolása a társadalmi műveltség egészéből történő tömbök kivágásához hasonló. A tömböket – tantárgyakat – egy tantervben egymás mellé rendezik úgy, hogy azonos pontjaikon kapcsolatokat is lehessen létesíteni. A *vertikális* megközelítés az egy tantárgyon belüli oktatási sorrendet és annak elsajátítási "mélység"-ét foglalja magában. A vertikális tananyag-vetület oktatására a *koncentrikus* és a *lineáris* tananyagelrendezést szokás alkalmazni. A koncentrikus tananyagelrendezés azt jelenti, hogy bizonyos ismeretanyagot a tanítás folyamán, később, magasabb fokon és bonyolultabb összefüggésekre rámutatva megismételnek. A lineáris elrendezésű oktatás folyamán az egyszer már érintett tananyagra többé nem térnek vissza. Szokásos az említett tananyagelrendezéshez hasonlóan *spirális* és *teraszos* elrendezésről is beszélni, amellyel azt kívánják hangsúlyozni, hogy a tananyag elsajátítását szélesebb összefüggésekre rámutatva, és nem egyenletes tempóban kívánja meg az oktató. (3).

Véleményünk szerint a *bekövetkezett kudarcok okát a redukcionizmus mellett az elsajátítás tempójában kell keresni.*

A homogén tudásérzet, és annak elérése

A tudásérzet és tudásélmény alakulása az oktatás hatására nyilvánvalóan hasonló pszichofizikai törvényeknek engedelmeskedik, mint bármely más inger okozta érzet. Egy tudományterület alapjainak lerakása után tehát az ismeretanyagon egyre gyorsabban, egyre átfogóbban kell átfutni, *váltani kell a rétegeket az ismeretmodellben.* Ez biztosít élményt, homogén élményt egy tudományterületen, egy tantárgyon

belül. Világos, hogy a homogén élményért meg kell fizetni azt az árat, hogy maga az elsajátított ismeret nem lesz homogén, csak az élmény. Korunk információs dömpingjében azonban másként eligazodni nem lehet. Szabadjon itt hivatkozni André Revuz-re (6), aki művében kifejti, hogy a matematikai gondolkodásmód (nem a matematika!) a humán műveltség része. Ezt tehát mindenkinek el kell sajátítani. A matematika élményszerű elsajátíttatásához azonban az út nem a goniometrikus azonosságokon és az integrálformulák széles körű ismeretén keresztül vezet. A tudás ilyen értelmű egyenszilárdságúvá tétele csak a szakemberek számára szükséges.

A megszaporodott ismeretanyag élményszerű átadására szerintünk az a célravezető, ha a Hégel-i spirálon felfelé haladtunkban az ismeretanyag *egyre globálisabb modelljét tartjuk szem előtt*. Ehhez egyre gyorsabban, s ezzel párhuzamosan egyre "felületesebben" haladunk, úgy, hogy a befogadónak soha se legyen hiányérzete. Úgy véljük, hogy az intelligens ember nevelésének ez a művészete.

Az előbbieken megfogalmazottakról gondolkodván néhány negatív példával támasszuk alá elgondolásunkat.

Redukcionalista szemléletmóddal juthatunk el a természet megismerésének egyre mélyebb szintjeire. Az élő anyag viselkedését visszavezethetjük az alapvető kölcsönhatásokra. Eközben természetesen fel kell adnunk az atomista felfogást, új ismeretmodelleket kell létrehozni. Ha eljutottunk a molekuláris szintre, és ott valamit le tudunk írni, felfelé lépve emergens tulajonságként az anyag-szinten (ez a globálisabb) belép egy új rendparaméter, egy új minőség, a hőmérséklet, ami molekuláris szinten nehezen értelmezhető. Bármennyire is meg tudunk magyarázni részletkérdéseket redukció révén, a globális szintre történő visszaemelkedés új minőségek megfogalmazását igényli. Kézzelfogható hasonlattal: ha kémiai jelenségeket sikerül visszavezetni a fizika alapvető kölcsönhatásaira, a globális irányba történő haladás során nem jöhet ki, hogy: *büdös a kén* (5). Nem elég csak a Maxwell-egyenleteket megtanítani, az alapján a jövő orvosa nem fog tudni szemüveget rendelni.

Redukcionalista módon a rezgő hűrt tömegpontokkal és azokat összekötő rugókkal modellezhetjük. A jelenség szimulálása igen nagy biztonsággal megtörténhet, ha elegendően sok szabadságfokú modellt választunk. Ezekből a kísérletekből azonban nem juthatunk el a hullámhossz és amplitúdó emergens tulajdonság-fogalmakhoz. E fogalmak pedig a részletesebb modellszintre nézve irreducibilisek, a mélyebb modellben értelmetlenek. Emergencia során tehát új minőségeket kell megfogalmaznunk, s így juthatunk el egy globálisabb modell kevesebb rendparamétert tartalmazó modelljéhez (1). Nem elegendő tehát véges szabadságfokú részletmodellt alkotni a jelenségről, ennek révén nem juthatunk el egy globális szinten jól kezelhető (képies), kevés paraméterrel jellemzett kontinuum-modellhez.

A fenti példák világossá tehetik az atomista felfogás alapján álló redukcionista szemléletű oktatás-metodika sikertelenségének okait.

Tudomány, mesterség, művészet

Mint minden, a világ megismerése, a megismert világ megismerttetése, oktatása szintekbe sorolható *komplementer modelleken* keresztül valósítható meg, s mindeh-

hez a tudományt, a mesterségbeli tudást és tehetségünk művészi fokát igénybe kell vennünk.

A fent említett hármásban a dedukálható igazságokat, a mintaillesztéssel megragadható igazságokat és a megmagyarázhatatlan intuícióból származó felismeréseket kívántuk megragadni. Érzékeltetni kívánjuk, hogy a fenti hármás szint-kérdést, és annak antropomorf aspektusát tekintve a legalacsonyabb ezek közül a tudomány. Ide a jelenségeknek az a szűk csoportja tartozik, amelyek alapigazságokból általános érvényű szabályok segítségével levezethetők (dedukció). A világ így megfogható dolgai rendkívül szűkkörűek. Sokkal több olyan jelenséget ismerünk, amelyről például értékű hasonlatot tudunk mondani, s a "felhasználó" a konkrét problémát a "mintához" illetve tudja csak megkeresni a megoldás módszerét. Az oktató ismeretátadási metatudása is jórészt ilyen. A legkiválóbbnak minősített oktatók az ismeretek átadását művészi fokon művelik, s e képességük megmagyarázhatatlan intuícióból áll össze.

Az oktatói sikerhez a fent említettek mindegyike szükséges. Művészet, tapasztalat útján megszerzett mesterségbeli tudás és algoritmikusan, szorgalommal összeállított, céltudatosan szervezett, egymásra épülő tudásanyag. Ez utóbbi kategóriába tartozik az az ajánlatunk, hogy kísérelje meg az oktató a tananyagot réteges ismeretmodell alapján összeállítani, és a homogén tudásélmény létrehozása céljából azt nem-lineáris tempóban, szintenként új minőségi paraméterek bevezetésével az ingererősség-érzeterősség pszichofizikai törvényének megfelelően előadni.

Egy tapasztalat

A tapasztalat a réteges tudás előnyeit támasztja alá. E sorok íróinak egyike három hónapon keresztül egy németországi vízrajzi intézetben dolgozott és részt vett egy olyan munkában, amely meteorológiai adatsorok statisztikai és hidrológiai kiértékelésére vonatkozott. A nagy adattömeg feldolgozásához számítógépet használtak, a kiértékelésekhez gépi programok álltak rendelkezésre. Ezeket az intézet számítástechnikai hozták létre a hagyományos feldolgozás- ill. tervezéstechnológiához szokott (abból kilépni nem szándékozó), nagy tárgyi tudású mérnökök modelljei alapján. Az elkészült és megfelelő eredményt adó programokat számos jól képzett vízepítő mérnök-szakember és meteorológus használta eredményesen.

A számítástechnikai programtermék módosításánál, bővítésénél, újraírásánál azonban egészen más volt a helyzet. Rendelkezésre állt ugyanis – mind a mérnöki gárdában, mind a számítástechnikusok között – mély tudással bíró munkatárs, de hiányzott a mindkét területet átfogó, globális ismeret.

Az említett szakember német kollégáival szemben előnyre tett szert a szoftver módosítása, átalakítása során, mert egyetemi tanulmányai révén ismerte a szakmát, *átfogó ismerete volt* az informatika alkalmazási lehetőségeiről, tudott programozni FORTRAN és PASCAL nyelven, és gyakorlata volt szövegszerkesztő rendszerek kezelésében. *Részletesen nem ismerte* sem az ott működő számítógépeket (Panasonic), sem az ott használt operációs rendszert (BS 2000), mégis meg tudta oldani feladatát. A program ráadásul harmadannyi idő alatt adott eredményt, mint a helybeli munkatársak globális áttekintés nélkül szerkesztett programja.

Egy másik által írt program módosításában elért eredmény annak volt köszönhető, hogy a programíráshoz használatos szövegszerkesztőjük megtanulása a hasonló program ismerete miatt nem tartott sokáig. A gépkezelés és az operációs rendszer e munkához szükséges gyakorlati tudnivalói falitáblán függtek a laboratóriumban. A szaktudásra és programozói tudásra koncentrálni született meg tehát a kívánt rajzoló programrészt, ami a bővítés tárgyát képezte.

Tapasztalatunk tehát az, hogy egy széles spektrumú ismeretanyagot áttekintő homogén tudásérzet biztosíthatja azt, hogy a kis területre koncentrálni mély tudást mások tudásanyagába (pl. gépi program) hatékonyan integrálni lehessen.

*

Az iskolaváltság számos okra vezethető vissza. Ezen okok egy része az általános műveltséghez és civilizáltsághoz szükséges ismeretanyag bővüléséből származik. E válságon túljutni csak az ismeretanyag struktúrálásával és a struktúra szintjeinek nem-lineáris elsajátíttatása révén lehetséges. A gondolatmenet algoritmikus segítséget jelent, de eredményességéhez új minőségi szintet felismerni képes, mesterségbeli tudását művészi fokon alkalmazó pedagógus szükséges.

Irodalom

- (1) **Haken, H.:** Színenergetika. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1984.
- (2) **Major M.:** Építészettörténeti és építészettelméleti értelmező szótár. Akadémiai Kiadó, Bp. 1983.
- (3) **Nagy S.:** Az oktatáselmélet alapkérdései. Tankönyvkiadó, Bp. 1988.
- (4) **Nemcsics A.:** Színdinamika. Színes környezet tervezése. Akadémiai Kiadó, Bp. 1990.
- (5) **Primas, H.:** Visszavezethető-e a kémia fizikára? Mérés 24 (1988), 247–266.
- (6) **Revuz, A.:** Modern matematika – élő matematika. Gondolat Kiadó, Bp. 1973.
- (7) **Tarján I. – Rontó Gy.:** A biofizika alapjai. Medicina Könyvkiadó, Bp. 1987.

Van-e technika módszertan?

Rizner: Régen találkoztunk Gyulám módszertan ügyben.

Fáy: Azt akard mondani, hogy *régen bezzeg* találkoztunk módszertan ügyben, de most már egy idő óta nem fontos, mert fontosabb dolgok jöttek közbe?

R: Persze így is lehet érteni. Legutóbb nálad volt a szó. Vállaltad, hogy az általam megszabott keretek között a Zsolnai-Zsolnai féle "tudóska" védelmére (2) érveket hozol, s ebből módszertani elvek kerekednek.

F: Csakhogy Csilla (3) lelőtt.

R: Mert elmondtad, hogy el akard adni a paradigma-fogalmadat?

F: Nem egészen az enyémet. Kuhnét. (4)

R: Kuhnét nem Kuhnét, folytatod vagy nem?

F: A "tervezni-szervezni-viselkedni-értékelni" (5) négy fala közé bemenni?

R: Tanórát tervezni, szervezni, tanórán viselkedni, értékelni.

F: Jó, hogy nem "küzdve küzdni és bízva bízni".

R: Most ezt szándékosan csinálod?

F: Hogy elterelem a szót a keretekről?

R: De pont így! Küzdéssel, bízással?

F: Nem tetszik Madách?

R: Madách? Neked ez Madách? Azt hittem Fitch! (6)

F: Jó, hát Fitch. A két perszonális modalitásával? (7)

R: Szóval azért beszélsz a keretek mellé, mert ma már Fitch nélkül nem tudod végigmondani a technika módszertanról vallott nézeteidet?

F: Na de Dezső! Én is fejlődhetek, nem?

R: Álljunk meg egy pillanatra! Arról volt szó, hogy én a te kérésedre elmondtam néhány minimálszemponot. Állítottam, s te elfogadtad, hogy nem lehet technika módszertanról beszélni, ha nincs szó tanóráról, amit meg kell *tervezni*, melynek tevékenységét meg kell *szervezni*, melynek során a tanárnak megfelelő módon *viselkednie* kell, s melynek végén az eredményt *értékelni* kell. Ezen szempontok figyelembevétele mellett azt mondtad *először*, hogy jelenségszelekció nélkül nem lehet se tervezni, se szervezni, se viselkedni, se értékelni, *másodszor* ugyanis *speciális nyelvi eszközök, harmadszor módszer nélkül* sem megy a dolog. Mondd tovább. Van még más is? Talán éppen a fitchi küzdés és bízás kategóriával akarsz kirukkolni?

F: Perszonális modalitásaival.

R: Jó, hát perszónális modalitásaival. Na de csak nem azt akarod mondani, hogy a Kuhn (+Fáy)-féle paradigmafogalom perszónális modalitásokat tartalmaz?

F: Na és há tartalmaz?

R: Akkor sarkig tárod a kaput a tudásszociológia előtt? (8)

F: Ismeretszociológia. (9)

R: Szóval Hamvast (10) is be akarod csempészni!

F: Állj. Elkalandoztunk. Azt kérdezted, mit akarok Fitch-el. Sugalltad, hogy valamit be akarok csempészni. Sugalltad, hogy a tudományosság definícióját Fitch perszónális modalitásaival akarom keverni. Nem hagytál kibeszélni.

R: Tessék.

F: Köszönöm. Én először tovább akartam mondani, ami Kuhn-tól (szerintem) még hátra volna (ha cikizni akarsz, hát az a bizonyos plusz-Fáy adalék). Ennyi lenne annak leszögezése, hogy a módszertan: tudomány.

R: Ezt mondta el előre Csilla. (11)

F: Ezt. Ezért tehát nem részletezem. Csak összefoglalom. Egy tudomány attól tudomány, hogy:

1. van jelenséggköre, amit vizsgál,
2. van nyelve, amit használ a jelenségek leírására,
3. módszere van, amivel következtet,
4. modellje van, amin ellenőriz,
5. illetékessége van (hogy miről beszélhet),
6. érdeklődési köre van,
7. értékismérvelei vannak. (12)

R: Elmélete speciál nincsen?

F: Nyelve van.

R: Az elmélet az nyelv?

F: Hát persze. Tarskiék is megírták...(13)

R: Na jó ... Az első három pontról kimerítően beszélünk a múltkor.

F: Rendben is volt minden. Nem? Igaz, hogy le wittgensteinistáztál.

R: Te meg lecímkeragasztóztál.

F: Most mondjam tovább a 4-től 7-ig?

R: Mondjad, bár sejtem: azt fogod mondani, hogy ugyebár modell nélkül nem lehet se tervezni, se szervezni, se viselkedni, se értékelni.

F: Hát igen.

R: Triviális.

F: A többi is ilyen.

R: Persze.

F: Hogyhogy "persze"?

R: Úgy, hogy várható volt.

F: Na és elfogadod?

R: Mit? Hogy legyen a módszertan tudományos?

F: Igen. A fenti értelemben.

R: Még szép.

F: Hogyhogy "még szép"?

R: Úgy, hogy triviális.

F: Neked Kuhn triviális?

- R: Nem Kuhn triviális, hanem az, hogy a technika–módszertan legyen tudományos.
 F: Na és ez nem elég?
 R: De nem ám! Mi van a *differencia specifica*-val?
 F: Miféle *differencia specifica*-val?
 R: Hogy mitől technika–módszertan ez a Kuhn–szósz?
 F: Aha!
 R: Hogyhogy "aha"?
 F: Az, hogy most jöttél be a csőbe!
 R: Csak nem a Fitch–csőbe?
 F: De bizony a Fitch–csőbe!
 R: Csak nem azt akarod mondani, hogy ha *tudományosan küzdünk és bízunk*, akkor technika–módszertant kapunk?
 F: Ha már így poénkodsz, akkor válaszom az, hogy: *csaknem*. Hogy tudniillik az specifikálja a differenciát, hogy hogyan küzdesz és hogyan bízol.
 R: Begözölt eufória. Milyen differenciát akarsz specifikálni? Hogy hogyan küzdjön és bízson a technikatanár az órán?
 F: Közeledsz Dezsó, közeledsz!
 R: Most kimutatod, hogy se tervezni, se szervezni, se viselkedni, se értékelni nem lehet küzdés és bízás nélkül? Köszönöm. Az újabb közhelyet előre elfogadom.
 F: Közhelyet?!
 R: Közhelyet!
 F: De ugye axiómatikus közhelyet?
 R: Steril, terméketlen, dogmazagú közhelyet.
 F: Ja, ha nincs orrod a szaglásra! Kartárs! Nem érzed a hajnal szimatát? (14)
 R: Nem érzed, hogy kezdünk túl elvontak lenni?
 F: Hogyhogy "elvontak"?
 R: Te Fitch-ről beszélsz, amikor az iskola egy huncut ficcset sem kap krétára.
 F: A minisztérium cáfolta, hogy nincs pénz krétára.
 R: Éppen ez az. A legutóbbi beszélgetésünk óta több miniszter jött és ment. Köpeczi, Czibere és Glatz jött és ment, Andrásfalvy még csak jött.
 F: Bocsánat. De mit akarsz mondani? Hogy Czibere hiába volt műszaki ember, a technika módszertan ugyanannyit nem ment előbbre, mint humán elődje idején?
 R: Na nem, csak hát amikor miniszterek jönnek–mennek, mi itt elvonulunk az elefántcsonttoronyba Fitch–csel, Madách–csal...
 F: Ezek legalább nem jönnek–mennek.
 R: Igaz. Na mi van azzal a Fitch–csel?
 F: Hallottál róla?
 R: Nem, csak olvastam róla.
 F: Szerinted tényleg nincs köze a technika módszertanhoz?
 R: Mindennek van valami köze mindenhez.
 F: És még én vagyok az elvont!
 R: Mindketten. Engem Fitch egészen más szempontból érdekel.
 F: Nocsak. Nem mint technika–módszertanos olvastad?
 R: Nem olvastam, csak olvastam róla. Arról van szó, hogy szerzőnk egy vad logikai lapban (15) nekiment néhány etikai értéknek.
 F: A "törekedni", a "cselekedni", a "hinni", a "vágycsozni", a "képesnek lenni", a "kötelesnek lenni" és az "értékesnek lenni" relációkat vizsgálta. Mi ebben a "vad"?

R: Éppen ez a leinfinitívuszozás.

F: Leinfinitívuszozás?

R: Leinfinitívuszozás. Ti mindent leinfinitívuszoztok. Nektek nincs *szeretet*, csak az "x szereti y" bináris relációja. Nem ismeritek a "küzdelem" szót se. Pedig ezek (a *hit*, a *vágy*, a *képesség*, a *kötelesség*, az *érték*) mind-mind értékfogalmak. Félték, hogy életre kelnek. (16)

F: Value concepts, or concepts closely related to value concepts.

R: Tessék?

F: Fitch-ből olvastam fel. "Értékfogalmak, vagy értékfogalmakhoz szorosan kapcsolódó fogalmak."

R: Erről van szó.

F: Na de mit akarsz az értékfogalmakkal a technika-módszertanban?

R: Ha ezt tényleg nem érted, akkor miért hoztad szóba *te* Fitch-et?

F: Én csak cukkolni akartalak Madách-csal, mivel mostanában mindig küzdesz meg bízol (egyetlen ficcs nélkül).

R: Nagyon szellemes. Viszont kicsit komolyabban: a *technika*-módszertannak is van egy emberi oldala, s ezt a nagyfene kuhni paradigma tökéletesen figyelmen kívül hagyja. Ha nem vetted volna észre: *Az ember tervez, az ember szervez, az ember viselkedik és az ember értékkel. Tervezni, szervezni, viselkedni és értékelni: emberi dolog.*

F: Hú, de belefeledkeztél! Már infinitívuszolsz is.

R: Ha folytathatnám... A te jelenségeid, elméleteid, modelljeid, módszereid, kompetenciád, relevanciád és értékismérved nem emberi kategóriák, hanem a tudomány jellemzői!

F: De hát a jelenségeket ...

R: ...*ember* foglalja elméletbe. Ezt akartad mondani? Szofizma! Persze, hogy az ember. De *éppen* ez az, amit a tudomány elhanyagol!

F: Neked a tudomány embertelen, mert objektív? Szóval nem eléggé szubjektív? Nem eléggé gyarló? Nem eléggé megbízhatatlan?

R: Most még két mondat, és visszatérünk a tudásszociológiára.

F: Ismeretszociológiára.

R: Semmi közöm a tudásszociológiához. Hamvas különben is saját dugájába döntötte. (17)

F: A Hamvas saját dugájába?

R: Ez most olcsó volt.

F: Olcsó. Bocsánat. Ha jól értem, te az emberi oldalt, az emberi tényezőt legitimizálni akarod a tudományon belül.

R: Csak a technika módszertanán belül.

F: Mint tudományon belül?

R: Nem. Mint cselekvésen belül.

F: A cselekvés is tudomány. (18)

R: Nem unod még?

F: Megint bocsánat. Ha jól értem, úgy érzed: a technika elidegenedik az embertől. Ennek oka az, hogy elszakszerűsödik. A szakszerűségek: tevrajzok, diszkek, robotkarok és programok közt nincs helye az embernek. Gyámoltalan, dilettáns, meztelen, didergő emberke. Hogy kaphat rangot, mielőtt egy gép végleg eltaposná? Hát úgy, hogy felvértezi magát Fitch-csel. Jó így?

- R: Bámulatos!
 F: Szerinted ezt Fitch már gondolta?
 R: Gondolta a fene. (19)
 F: Persze, persze. De hogy lehet hozzákezdeni?
 R: Mihez?
 F: Mondjuk így: a technika–módszertan felfitcheltetéséhez.
 R: Akkor már nem jobb a "perszonális modalitások értelmezése a technikaelmélet kontextusában"?
 F: De, sokkal jobb. De nem fog ez az egész perszonális modalitásügy szükségképpen elembertelenedni, mihelyt a szimbolikus logika páncéltárába öltözteted?
 R: Vártam ezt a kérdést. Farkasok közt farkas, technikák közt páncél.
 F: Prokrasztész ágy?
 R: Persze. Az is. Baj?
 F: Folytassuk?
 R: Kezdjük el!
 F: Én a beszélgetésre gondoltam.
 R: Én a munkára.

Jegyzetek

- Az első rész a Pedagógiai Technológia 1988/1. számában jelent meg.
- V.ö. Zsolnai József – Zsolnai László: Mi a baj a pedagógiával? Tankönyvkiadó, Bp. 1987.
 - Gauzerné Lóczy Csilla: Van – hozzászólás a "Van-e technika módszertan" c. cikkhez. Pedagógiai Technológia, 1988/2.
 - T.S. Kuhn: A tudományos forradalmak szerkezete. Gondolat, Bp. 1984.
 - L. 1. jegyzet.
 - F.B. Fitch: A Logical Analysis of Some Value Concepts. The Journal of Symbolic Logic 28, 135–142, (1963).
 - Fitch által tanulmányozott "strives for" (törekszik, küzd) és a "beleives" (hisz, bízik) relációt, s az ezekből a Fitch-féle felfogásban felépíthetőket nevezzük perszonális modalitásoknak.
 - V.ö. Janus, 1986. ősz, 3. füzet. A Janus Pannonius Tudományegyetem folyóirata.
 - Célzás arra, hogy Hamvas Béla az "ismeretszociológia" kifejezést használta. L. Hamvas Béla: A modern társadalom időlumai. In: Hamvas Béla: Közös életrend. Válogatás esszéiből. Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár, Bp. 1988, 95–119. old. Eredeti megjelenés: Országépítés, 1939. 2. sz. 287–299. old.
 - Lásd az előbbi jegyzetet!
 - V.ö. 3. jegyzet.
 - Oktatási segédlet III. évf. levelező tagozatos technika szakos egyetemi hallgatók számára. Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs Technika Tanszék 1987. február.
 - Célzás arra, hogy a Tarski-iskola nem tesz különbséget nyelv és elmélet között, ill. azokat egyértelműen egymáshoz rendeli. Lásd: L. Henkin, J.D. Monk, A. Tarski: Cylindric Algebras. North Holland, Amsterdam etc. 1971. 46. old.
 - Célzás arra, hogy Novobátzky Károly, az 50-es években élő elméleti fizikus egyszer így írt a pedagógusokhoz.
 - V.ö. 6. jegyzet.
 - Célzás a következő cikkekre: W.V.O. Quine: Arról, ami van. In: I.U. Copy, J.A. Gould: Kortárs tanulmányok a logikaelmélet kérdéseiről. Gondolat, Bp. 1985. 273–296. old.
 - L. 9. jegyzet.
 - Célzás arra, hogy Fitch (v.ö. 6. jegyzet) a cselekvés fogalmát is értékfogalomnak tekinti, s logikailag elemzi.
 - Célzás Arany János állítólagos mondására, hogy a kritikusok az írónak tulajdonítanak bizonyos le nem írt gondolatokat.

VESZTRÓCZY LÁSZLÓ

Az általános iskolai fizika és technika tantárgyak kapcsolata

Különös tekintettel

a technika tantárgyhoz kifejlesztett ismerethordozókra

Bármely tantárgy művelői vagyunk, folyamatosan figyelembe kell vennünk, hogy más tantárgykból milyen ismeretekkel rendelkeznek a tanulók, illetve tanulmányaik során mivel egészül ki az általunk tanított ismeretanyag. Ne azon a ponton rekedjünk meg, hogy "miért most tanítjuk, hiszen a másik tantárgyban még csak jövőre tanulják", hanem ennek tudatában és a később hozzáadódó tananyag figyelembevételével kell az adott tananyagot tanítani.

A technika és a fizika tantárgyakban számos ilyen kapcsolódási pont van. Mind a technika, mind a fizika tantárgyakat tanítóknak célszerű megismerni ezeket, hogy rájuk építve eredményesebben végezhessük munkánkat.

A tanterv, a tankönyv megismerésén túl hasznos, ha részletesen megismerjük a más tantárgyakban rendelkezésre álló szemléltetőeszközöket, audiovizuális ismerethordozókat is.

A kapcsolatok feltárásánál a jelenlegi fizika tanterv, a forgalomban levő tankönyvek sorrendjét vettem figyelembe.

6. osztály

Kölcsönhatások

Technika órákon használt kétrészes enyvfőző edény külső részében lévő meleg víz a belső edényben levő enyvnek kölcsönhatás következtében adja át az energiát.

Fa alkatrészek összeragasztásánál megismerik az enyvek azt a tulajdonságát, hogy megolvasztásához kb. 65–70 C hőmérsékletre van szükség, s ezt technikailag a duplafalú edénnyel lehet megoldani. Ez először 5. osztályban kerül szóba, majd a 6. osztályban megerősítést kap. Fizika órán a termikus kölcsönhatás egyik példájaként említhetjük meg.

A műanyagmunkák témakörében a hatodikos tanulók részletesen vizsgálják a

A Szerző az OOK-ban fejlesztett technika transzparens, illetve diasorokat, valamint ezek útmutatóit, tanszerismertetőit veszi tekintetbe. Ugyanott a fizikához is készültek állókép sorozatok, amelyek meg a technika tanítása során is hasznosíthatók. (A szerk.)

műanyagok hővel szembeni viselkedését. Megfigyelik, hogy a műanyagok egy része hő hatására meglágyul, ezáltal alakíthatóvá válik.

Tömegmérés

A fizika órán – tanulói kísérlet illetve fizikai gyakorlat keretében végeznek tömegmérést – egyenlő karú mérleggel. A 6. osztályos technikában – a tanév elején – végeznek tömegmérést a gyerekek. Azonos térfogatú száraz és nedves fa tömegét mérik meg. Érdekes a fizika órán visszautalni erre a mérésre, mivel ott szabályszerűnek tekinthető mérési jegyzőkönyvet vesznek fel. Mérik az eredeti tömeget, a megváltozott tömeget, meghatározzák a változás mértékét és megnevezik a változás okát is.

A mérést levélmérleggel végzik, ami műhelytermi körülmények között gyors és megbízható mérési eredményt ad. A Tanért gyártmányú levélmérleg fizika órán is jól hasznosítható, a tanszerismertetőben leírt módon.

A hővezetés és hőszugárzás

A hőszigetelő anyagok a lakás fűtésének 8. osztályos tárgyalásánál kerülnek szóba technika órán. Célszerű az épületek hőveszteségének csökkentését célzó építési módok, szerkezetek, anyagok megemlítése. A gyermekek számára is nagyon meggyőző 8. osztályos technika diasorozat 4. sz. képének bemutatása amely a rosszul szigetelt panelházzal készült.

A hőszugárzást szintén az előbbi témánál tanulják majd. A technikában a fizikában tanultakkal összhangban kerül megfogalmazásra az égési folyamat következtében történő felmelegedés: a fűtőberendezésekben a tüzelőanyag kémiai energiája csökken, a környezet belső energiája nő.

Szilárd testek hőtágulása

A technika órákon jelzőberendezések modelljeihez alumínium és vaslemez összezegecselésével készítenek bimetallszalagot. Az érdeklődés felkeltése, a motiváció céljából mutassuk meg e modellek működését, s keressék meg a működés magyarázatát a tanulók.

A 8. osztályos technika transzparens 24. sz. lapján összefoglalva láthatók a legfontosabb gyakorlati alkalmazások. Hatásos az ehhez kapcsolódó, a tanszerismertetőben leírt kísérlet elvégzése frásvetítővel.

7. osztály

Elektromosságtan

Ez a témakör a lehetőségek széles tárházát adja két tantárgy közötti gyümölcsöző kapcsolat kihasználására. Az 5. osztályos technikában "Barátkozás az elektromossággal" című fejezetben megismerik az elektromos áramkör részeit, felépítését.

Szétszednek zseblepet, megnézik az elemek összekapcsolódását és összeállítanak egyszerű áramkört. Foglalkoznak az áramköri elemek elnevezésével, azok rajzjeleivel. Megvizsgálják néhány anyagot az elektromos vezetés és szigetelés szempontjából, megismerik az izzólámpa felépítését. A feszültség és az áram fogalmát már 5. osztályban úgy használják, ahogyan a 7. osztályban a fizikában tanulják.

A fizikatanár számára fontos tudnivaló, hogy technika órán elkészítik az áramkör kapcsolási rajzát is. Nem kell tehát fizika órán e témakör tanítására sok időt fordítani, hanem a technikában tanultakra építve kell tervezni az órákat.

E témakörben 6. osztályban további ismereteket szereznek a tanulók. Mintegy megerősítésként átismétlik az áramkörrel tanultakat, majd megismerkednek az ÉS, és a VAGY kapcsolásokkal. Ezt a munkát jól használható taneszköz – az Elektrotechnika I. készlet – segíti.

A fizika órákon – elsősorban a meglévő ismeretek felidézésére – felhasználható ismerethordozók:

- az 5. osztályos transzparens sor 17. lapja az áramköri ismeretek áttekintéséhez
- a 6. osztályos transzparens sorozat 23. lapja a logikai áramkörökről tanult átismétléséhez
- a 8. osztályos diasor 20. sz. képén Edisont láthatjuk a fizikatörténethez kapcsolódóan.

A tapasztalatok szerint 5. és 6. osztályokban az elektromosságtani ismeretek tanítása zavartalan, a fizikai alapok hiánya nem okoz gondot. Lényeges azonban, hogy a technikában elsajátított ismeretekre alapozva folytassuk az ismeretek elmélyítését a 7. osztályos fizikában.

A 6. osztályos technika tananyagban a kerékpár világítása, a kerékpár áramköre, az "egyvezetékes" világítás felépítése, működése is szerepel. A fizika órán hivatkozhatunk rá, mint az áramkör kialakítás speciális esetére.

A 7. osztályos fizikában a sorosan és párhuzamosan kapcsolt fogyasztókról, az Ohm törvényről tanultak képezik az alapját a 8. osztályos technika tantárgyban a következő ismeretanyagoknak: Áramerősség és feszültségmérés, lámpakapcsolások összeállítása. Ezek egyértelműen igénylik a fizikai alapokat, azok biztos ismeretét, ugyanakkor e témában kiegészülnek a tanulók ismeretei a fogyasztók teljesítményének meghatározásával. Ezzel viszont előkészítést nyer a 8. osztályos fizika idevonatkozó tananyaga, melyet a második félévben tárgyalnak.

A fizikában tárgyaljuk a fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolását. E témához jól illeszkedik a háromfokozatú villanytűzhely főzőlap kapcsolási rajzának bemutatása. A 8. osztályos transzparens 22. lapján a kapcsoló elforgatásával jól szemléltethető a kapcsolók különböző állásai, elemezhető az ellenállások különböző módú összekapcsolásával a fűtőtelijsítmény. Ezt a lapot tehát 7. osztályban az ellenállások kapcsolásánál, 8. osztályban a fogyasztók teljesítményének tárgyalásakor is fel lehet használni fizika órán.

A nyomás

A technika órákon használt kéziszerszámok zöme kapcsolatba hozható e témakörrel. A felület csökkenésével a nyomást növelni tudjuk, így azok alkalmasak lesznek a fémeken jelölésre (pontozó) vagy darabolásra (laposvágó). Néhány kéziszerszám

esetén a nyomás növelését a felület csökkentésével érjük el. Itt lehet utalni az élelten kéziszerszámokra, amelyekkel azért nehéz dolgozni, mert a felület megnövekszik, s ugyanakkora erőkifejtésünk mellett, a kisebb nyomás miatt nem érjük el a kívánt eredményt.

A nyomás csökkentését a felület növelésével érhetjük el. Ezt is felhasználhatjuk technika órán: a munkadarabok ragasztásánál a satu, a pillanatszorító alá deszkadarabot teszünk, a csavarkötésnél az alátét alkalmazása is ezt a célt szolgálja. Az összekötésre kerülő darabokat feszítő erő nagyobb felületen oszlik el, a csavarfej nem süllyed be a munkadarabokba.

A légnyomáskülönbségen alapuló eszközök tárgyalásához a kerékpárpumpa kapcsolható a technika tananyagból. A kerékpárszelep működésének tárgyalása jól segíti a fizika órán tanultakat. A nyomás növelésekor (a kerékpárpumpa dugattyújának lenyomásakor) a szelepgumi "nyit", a levegő beáramlik a tömlőbe. A külső nyomás csökkenésekor (a dugattyú visszahúzásakor) a szelepgumi "zár" – a tömlőben a már megnövekedett nyomás a levegőt nem engedi vissza.

Közlekedőedények

A téma a 8. osztályos technikában a lakás vízellátása című témakörben kerül tárgyalásra. Alapozunk a közlekedőedényekről tanultakra. A tanulók előzetes ismereteit is összefoglalóan tartalmazza a 8. osztályos transzparens kötet 16. sz. lapja.

Az egyszerű gépek

A témához a gyakorlati alkalmazások tömegét sorolhatjuk fel, amelyeket a technika órákon előzőleg használtak már a tanulók. A kéziszerszámok egy része emelő elven működik (olló, lemezolló, fogók) a fizika órán megtanult törvényszerűséggel válik igazán érthetővé, hogy miért ragaszkodunk a technika órán a lemezolló helyes fogásának elsajátításához. A forgástengelytől távolodó kéz ugyanakkora erőkifejtéssel nagyobb erőt fejt ki az elvágandó lemezre.

A 6. osztályos technika tankönyvben a szeghúzás ábráját célszerű fizika órán is elemzés alá venni, kiegészítő anyag keretében. Amikor a szeg kihúzásakor a harapófogót megtámasztjuk, akkor a támasztás helyén forgástengely alakul ki és fizikai szempontból szögemelőként működik: a teherkar és az erőkar nem esik egy egyenesbe, nem párhuzamos, hanem szöget zár be egymással. Ilyen szögemelőként működik a szeghúzó kalapács, esetenként a csákányt is használjuk így.

A csavarment készítése a technikában törzsanyag, időben megelőzi a fizikában történő megemléítést. A menetemelkedést szemléletesen mutatja a 7. osztályos diasor 18. sz. ábrája, amelyen egymás mellé vetítve látunk egy parkolóházat és egy gabonatarólóra felvezető lépcsőt.

A nagy menetemelkedés meggyorsítja a csavaranya rátekerését az orsómenetre. A gyakorlatban ilyen gyors kezelhetőségre van szükség a befőttesüvegek, kakaós dobozok fedelének rácsavarásakor. Ezeknek nagy a menetemelkedése, s hogy egyenletes legyen a fedél rászorítása, ezért 4–6 menetet kezdenek meg. Ezt többbekezdésű menetnek nevezzük. Ilyent találunk a hagyományos töltőtollon is.

A forgatónyomaték témája a korrekció során kiegészítő anyagba került. A technika tanításának első évében bebizonyosodott, hogy ez 6. osztályban nehéz, különö-

sen érződött a fizikai ismeretek hiánya. A követelményekben is csak a forgómozgás módosítására vonatkozó követelmény (irány, fordulatszám) maradt meg.

A hőerőgépek, belsőégésű motorok

A gőzgép, a gőzmozdony az 5. osztályban a közlekedés koncepciójú tananyag-feldolgozás során kerül elő, inkább csak történeti jelleggel. A forgattyús hajtóművel szemléltethetjük az egyenesvonalú mozgás forgómozgássá történő alakítását, s ezt munkadarabként is elkészíthetjük technika órán.

A belsőégésű motorok témája az 1987. évi korrekció során a technikához került. A további óraszámcsökkenés következtében azonban lehetőségeink szűkültek, csupán a törzsanyag megtanítására van lehetőségünk. A téma feldolgozását lapozható transzparensok jól segítik: a 7. osztályos transzparens sor 18. és 21. lapja. Rálapozással, beforgatással különböző helyzetek mutathatók be, azok elemzése igen alkalmas a gyakorlásra, a gondolkodás fejlesztésére.

8. osztály

Mozgások

Ebben a témakörben az egyenesvonalú, egyenletes mozgáshoz kapcsolódóan a 7. osztályos diasor 46. és 47. sz. képét mutathatjuk be, amely futószalag rendszerű termelést mutat be.

Elektromosság

Az elektromos áram hőhatása című témához kapcsolhatjuk a 6. osztályos technika könyvből megismert Norelko játék működését. Az elektromos áram hatására felmelegedő ellenálláshuzallal könnyen darabolhatjuk a hungarocellt.

8. osztályból a villamos hőkészülékek, a hőfokszabályozós vasaló működésével kapcsolatos ismeretanyagot kell összhangba hozni a fizikával.

Az elektromos fogyasztók teljesítményéhez számításon feladatokkal kapcsolódik a 8. osztályos technika. A mértékegységek, a betűjelek között összhang van. A téma a villamos vezetékek méretezésével bővül. Táblázatból kell kiválasztani a megfelelő keresztmetszetű vezeték: adott áramerősséghez olyan vezeték kell választani melyen a kiszámított áram biztonságosan áthaladhat.

Az elektromos energia szállításának megértését fóliaalap segíti, bemutatása fizika órán történő tárgyaláskor is célszerű. Az elektromos áram munkájának ismerete a fogasztásmérő szerepének bemutatásával egészül ki.

Az elektromágnes témakörét sok gyakorlati alkalmazással mélyíthetik el a tanulók technika órán. A csengőkapcsolások, a relék, az automata biztosító részletes bemutatásra, szerelésre kerül. A technika tanárok munkáját az Elektrotechnika II. taneszközkészlet segíti.

Fénytan

6. osztályban a periszkóp készítése során kerülnek kapcsolatba fény egyenesvonalú terjedésével, a visszaverődéssel, de ezek fizikai vonatkozásait nem érintjük. A 8. osztályban az energia tárgyalásánál többek között a napenergiáról is szó esik. A homorú tükrök tanításánál célszerű 8. osztályos diászor 42. sz. képét bemutatni a napkohóról.

Technika tantárgyhoz készített ismerethordozók

1. Transzparens sorozat az általános iskola 5. osztályának technika anyagához és módszertani útmutató.

(Dr. Binder Károly, Mészáros Gábor, Pataki Miklós – Tanért)

2. Transzparens sorozat az általános iskola 6. osztályának technika anyagához és módszertani útmutató.

(Dr. Bágyi Péter – OOK, Tanért 1984.)

3. Technika – 7. osztályos transzparens készlet és módszertani útmutató.

(Gáspár János, Szakály János, Mészáros Gábor – Tanért – OOK, 1985.)

4. Technika – 8. osztályos transzparens készlet és tanszerismertető.

(Fülöp Péter, Mészáros Gábor, Molnár Péter, Pataki Miklós, Pitrik József, Sántha Mihály, Vesztróczy László – Tanért, OOK, 1986.)

5. Diapozitív sorozat és tanszerismertető az általános iskola 7. o. számára – Technika.

(Félix József, Mészáros Gábor, Roszkos János, Sebők Mihály – OOK–Diafilmgyártó Vállalat, 1985.)

6. Diapozitív sorozat és tanszerismertető az általános iskola 8. o. számára – Technika.

(Dr. Molnár Péter, Mészáros Gábor – OOK, Diafilmgyártó Vállalat, 1986.)

SIMON ISTVÁNNÉ

A tárgy, a tanterv és a technikai környezet kapcsolatának elemzése

A következő tantervi követelmények kielégítésére válaszoltam ki a kenyérszeletelő elkészítését:

"- Tudja, hogy az anyagok tulajdonságai, felhasználási területük és megmunkálási módjuk között összefüggés van. Értse, hogy az anyagok kiválasztásában és felhasználásában a gazdaságosság is szerepet játszik. Ismerje az alkatrészek összeszereléséhez szükséges anyagok (szegek, csavarok, ragasztók) ... jelentőségét. Legyen jártas a faanyagok megmunkálásában, eszközök, szerszámok helyes használatában."

Nemcsak ezek a követelmények valósíthatók meg a kenyérszeletelő elkészítésével, hanem megfelelően kapcsolható az új törzsanyagként jelentkező háztartástechnikai ismeretek témakörhöz is. A korrekció szerinti új követelmények között a következő szerepel: "Ismerje a lakás bútorzatának technika, esztétikai és higiéniai követelményeit..."

Ez a követelmény a lakás különböző helyiségei, köztük a konyha bútorzatának ismeretére épül. Véleményem szerint a konyhában levő bútorok és eszközök a speciális konyhai feladatok ellátásában és az esztétikus konyha kialakításában együttesen vesznek részt.

Gondolok itt a következőkre: a konyhai berendezések, eszközök, amennyiben szépek, ízlésesek, célszerűségük mellett nem csupán használati tárgyak lehetnek, díszítő, szépérzékfejlesztő hatásuk is van; tehát a kenyérszeletelő – szép kivitelezés esetén – célszerűsége, higiénikussága mellett a konyha egyik dísze is lehet.

Különösen igaz ez akkor, amikor egyre nagyobb az igényünk rá, hogy természetes anyagokkal díszítsük környezetünket.

A konyhai munkára fordított idő –igaz, minimálisan – csökkenthető ezzel a tárggyal. A családi munkamegosztást is könnyítheti, illetve az önkéntes feladatvállalás is – különösen a tárgyat elkészítő gyerek részéről –gyakoribbá válhat.

Konkrét (emberi, társadalmi) igényre alapozott motiváció

Nap mint nap megfordul a család minden tagja a konyhában, hiszen az étkezések – általában – itt zajlanak. Legtöbbet az édesanyák tartózkodnak itt, ők készítik el

az ételek nagy részét. A tálalásban és az étkezések utáni rendrakásban azonban illik segíteni mindenkinek. Ezt bizonyára nem mindig végzitek örömmel, és előfordult már, hogy az asztal a sietség miatt néha kenyérmorzsa maradt. Hogyan tudnánk megkönnyíteni a dolgunkat és megkímélni édesnyánkat is, hogy a kenyér szeletelése után ne legyen csupa morzsa az asztal? Mit tudnánk készíteni, ami ezt megakadályozza? (Ötletek a gyermekek részéről. Milyen anyagból készítsük, hogy egyszerre mutatós és könnyen elkészíthető is legyen?)

A cél - tervezés - szervezés - kivitelezés - kipróbálás - értékelés folyamat tanórai megvalósításának terve

1-2. óra

Cél: Motiváció – igény + kenyér daraboltatása

Az előzőekben megfogalmazottak megbeszélése a gyerekekkel. Ezekből következik a célunk megfogalmazása: a készítendő tárgy rendeltetése – ezt a gyerekek közösen fogalmazzák meg véleménycsere után. Tehát a tárgy: kenyérszeletelő.

Tervezés, problémák megbeszélése:

1. Milyen alakú legyen?
2. Milyen megoldás kell ahhoz, hogy a morzsa egy helyre gyűljön össze?
3. (Ha rácsra érkezik javaslat:) Milyen rácsközöket érdemes tartani? (gazdaságosság-célszerűség)
4. Milyen méretű legyen, hiszen különböző kenyérdarabokat kell szeletelni? (ledaraboltatás)
5. A rendelkezésünkre álló anyagok közül melyiket választanátok? fémek, faanyag szemléltetése; választás; cél rendeltetés; fa tulajdonságai)
6. Mivel szerelnétek össze a tárgy részeit? (szegelés–ragasztás–csavarozás)

A gyerekek ötleteit összevetjük; a gyerekek egymás ötleteit véleményezik, sajátjukat indokolják, ezután következik a minden szempontból legjobbnak mondható javaslat kiválasztása, közös döntés alapján.

Rögzítsük elképzelésünket rajzban! (a tanult műszaki rajzi elemek felhasználásával; nézetek, kicsinyítés; önálló egyéni munka.)

Méretezés:

– bemutatott kenyérméretekhez igazodva, lécek mérete (adott), lécek közötti hézagok.

3-4. óra

Szervezés:

Egyéni munkavégzés, megbeszélés, anyagkiválasztás

- ki szeretné – rétegelt lemezből, farost lemezből a kenyérszeletelő alját?
- ki szeretné szeggel ill. réz facsavarral összeszerelni a léceket ráccsá?
- ki mivel szeretné kezelni a kész tárgy felületét?
- rétegelt lemez esetén pl. Xyladecor felsővel dió vagy gesztenye színűvel, ill. si-

ma Xyladecor – ez a választás helytelen. (Tanári indoklás: egészségügyi, környezetvédelmi problémák)

– ha farost lapból készül, akkor megoldást kell találniuk a vágott felület ízléses takarására (pl. tapéta).

Kivitelezés:

1. Szerszámok előkészítése

Szerszámok – mérés, előrajzolás eszközei, darabolás szerszámjai, összeszerelés, felületkezelés szerszámjai.

Illesztőfűrész, talpas derékszög, csuklós mérce, csavarhúzó, kalapács, szögek ("bognárfejű" 14 x 20), réz facsavarok, faanyagok, lécek, dörzspapír (helyes használatuk, balesetvédelem).

Az asztalok közötti szerszámcsere, amennyiben meghibásodnak eszközök.

2. Alaplap leszabása a célnak megfelelő – ajánlott – méretek szerint, a rendelkezésre álló anyagmennyiség figyelembevételével (gazdaságosság)

3. Az alaplap keretét adó lécek méretre vágása és csiszolása dörzspapírral

4. A rács összeállításához szükséges lécek méretre vágása, csiszolása

5. A rácestartó doboz összeszerelése

6. A rács összeszerelése

7. A felület kezelése

5. óra

Próba:

Különböző méretű kenyerak felszeletelése

– mindenki a saját készítésű tárgyát próbálja ki, és ezt társaik figyelik

Értékelés:

Saját munkánk értékelése, vélemény nyilvánítás társaik munkájáról

– megfelel-e a célnak – ráfér-e a kenyér

– morzsa nem potyog ki

– a kiválasztott anyag hogy bírja a megterhelést (vágás késsel)

– mutatós-e a tárgy?

A felmerülő hibákat, hiányosságokat hogyan lehetett volna elkerülni, esetleg most hogyan lehetne kijavítani?

Példák önálló tanulói megoldásokra

– kör alakú legyen (gömbölyű kenyeret is kényelmesen rá tudjunk helyezni),

– téglalap alakú legyen, de sarkait vágjuk le (ha a gyerekeknek jobban tetszik),

– ne felülről szegezzük a léceket,

– használaton kívül legyen falra akasztható (ekkor a rács rögzíthető legyen),

– készítsünk a két oldalára fület

– csiszoljuk le dörzslappal az éleket.

A tárgy - mint "példa" - alkalmas a következőkre

- szálirány figyelembevétele (a lécek szálirányára merőlegesen vágjuk a kenyeret)
 - ha előfordul, hogy az alaplap oldalát alkotó lécek méretre vágása miatt a sarkok nem passzolnak, fatapasszal a hézagok eltüntethetők a felületkezelés előtt,
 - ha a lécméretek egyenetlenek vagy csak hosszabb szögünk van, célszerű lecsípni a szögek végeit.

Gazdasági szemlélet alakítása a tárgy elkészítése során

- a gyerekek többféle anyagot használtak, de ugyanolyan rendeltetésű tárgyat készítettek (olcsóbb, drágább)
 - a rácsnál: lécek közti távolság növelésével a funkció ugyanaz maradt, de kevesebb anyag kellett

Modell-, rendszerszemlélet kialakítása a tárgy elkészítése során

(Rendszerszemlélet, ami – véleményem szerint az általános iskolában – lényegében az előrelátásra nevelést jelenti.)

Tervezőkor:

- pl. kell egy morzsagyűjtő doboz
- kell egy rács, amit kiemelhetünk

Kivitelezéskor:

- ha ennek a doboznak a keretét pontatlanul vágja, lehullik a morzsa
- ha a rács lesz pontatlan, nem tudunk szép szeleteket vágni a billegése miatt.

Ha mégsem sikerült pontosan vágni – tehát a próbálkozás nem sikerült – módot kellett rá keresni, hogy kijavíthassuk (hézagpótlás vagy új lécvágása).

Megvalósítható nevelési feladatok: önállóság, véleményformálás, aktivitás, önkritika fejlesztése, esztétikai érzék fejlesztése, takarékosagra nevelés (idővel, anyaggal), érzékszervek fejlesztése, kézügyesség fejlesztése

Természetesen minden pedagógus ismeri a saját gyermekcsoportját és tudja, hogy az adott csoporttal a fentiekből mennyi és hogyan, valamint hány foglalkozás keretében valósítható meg.

CSORBA FERENC

Szabályos testek hajtogatása papírból

Köztudott, hogy öt szabályos test létezik. Hogy ezek papírból hajtogathatók, az talán már kevésbé. Az 1988. július 27. és augusztus 3. között Budapesten megrendezett Nemzetközi Matematikaoktatási Kongresszus (International Congress on Mathematical Education = ICME) egyik érdekessége volt a japánokkal, s ezen belül a papírhajtogatással való találkozásom. Elhatároztam, leírom a tőlük tanultak egy részét. Nem kívánok a hajtogatás matematikai alapfogalmaival foglalkozni, bár bizonyára nem lenne az sem haszontalan. Csak a módszert próbálom bemutatni.

A leírásoknál Pataki Tibor: Papírcsodák (Ifjúsági Lapkiadó Vállalat) című könyvének jelöléseit vettem át.

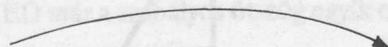
A papír szélének jelölése:



Ilyen vonal mentén előre kell a papírt hajtani:



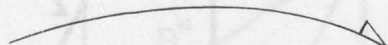
Ez a nyíl mutatja a hajtás irányát:



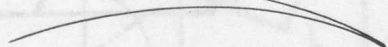
A hátrafelé hajtás vonala:



A hátrafelé hajtás iránya:



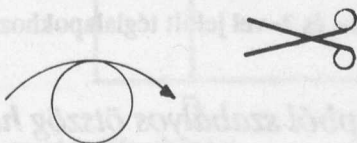
Az oda és rögtön visszafelé történő hajtás:



Hajtogatás után ilyen vonal marad:



El kell vágni a papírt:



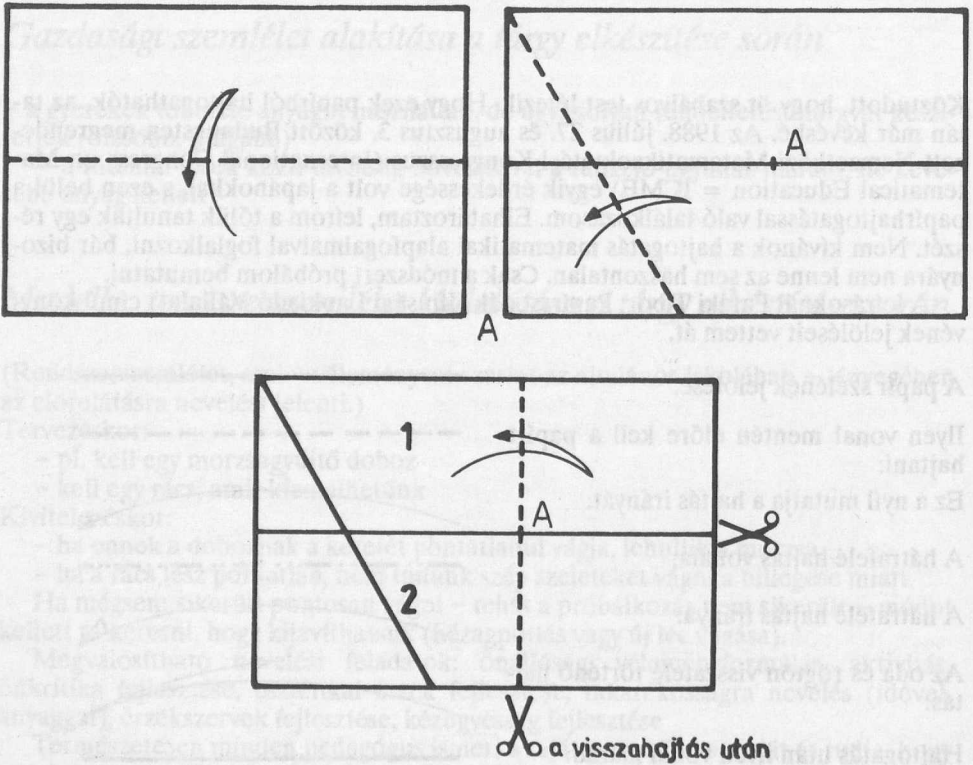
Fordítsuk az egészet a másik oldalára:



Ezen jelölésektől való eltérést szükség esetén jelezni fogom.

A szabályos testek közül a tetraéder, az oktaéder és az ikozaéder hajtogatásához olyan téglalapokat fogok használni, amelyek oldalainak aránya $1:\sqrt{3}$. A kocka négyzetekből, a dodekaéder pedig szabályos ötszögekből épül fel. Ezen síkidomok mindegyike tetszőleges téglalapról hajtogatható. A négyzet előállítására nem térek ki, gondolom, ez közismert.

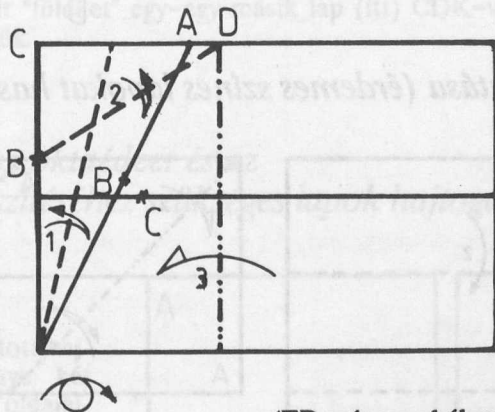
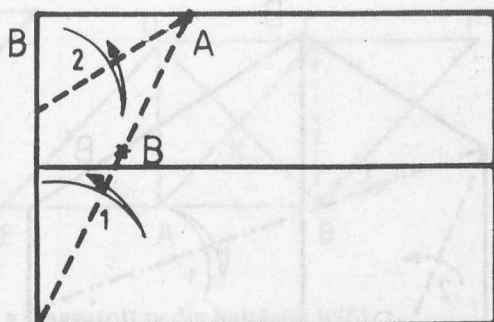
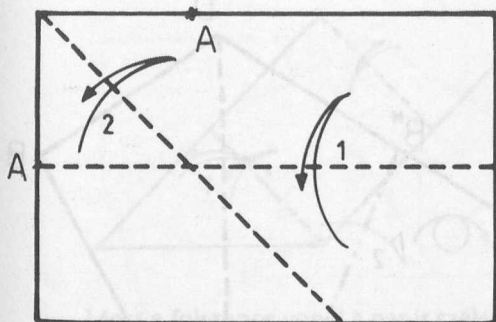
Az $1:\sqrt{3}$ oldalárányú téglalapok hajtogatása (A/4-es lapból)



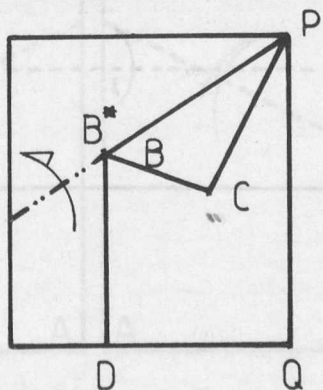
Így az 1- és 2-vel jelölt téglalapokhoz jutunk.

Téglalapról szabályos ötszög hajtogatása

Néhány pontot latin nagybetűvel meg fogok jelölni. Nyilvánvaló, hogy ugyanezt hajtogatással is megtehetném. Úgy gondolom, nem szükséges minden lépésnél valamennyi hajtásél jelölése. Elhagyom azokat, amelyek hiánya nem zavaró.

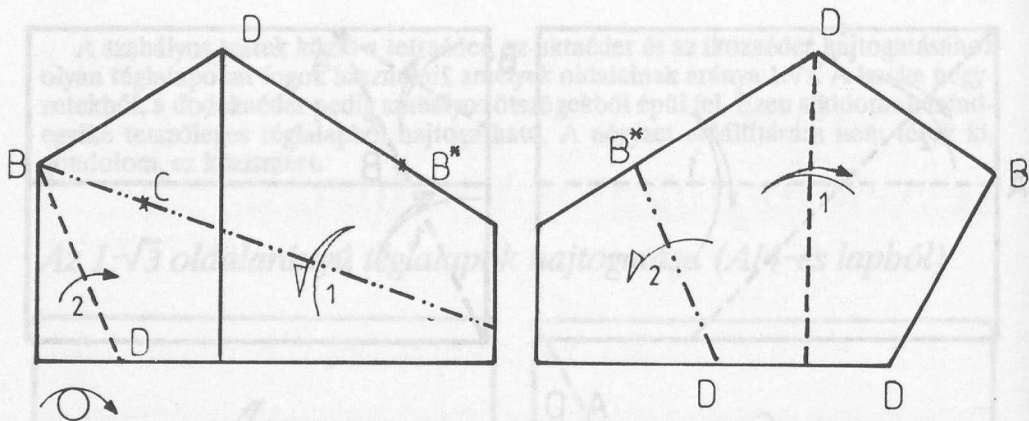


(ED már a szabályos ötszög egyik oldala)

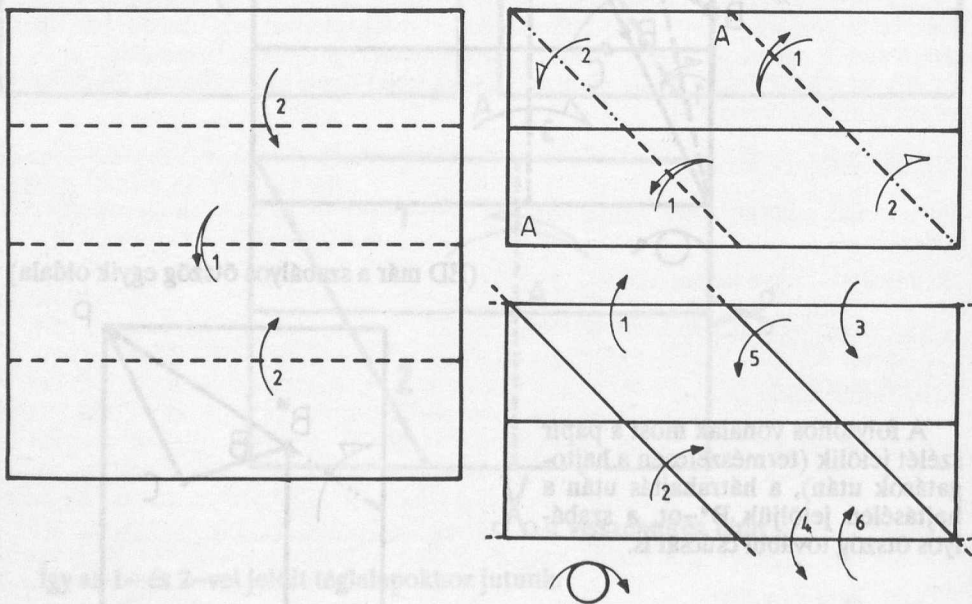


A folytonos vonalak most a papír szélét jelölik (természetesen a hajtogatások után), a hátrahajítás után a hajtásélen jelöljük B^* -ot, a szabályos ötszög további csúcsát is.

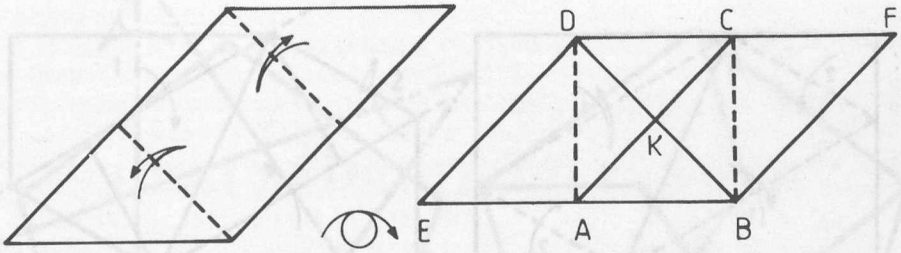
Ezután PQ mentén hajtsuk szét a lapot, majd fordítsuk meg!



A kocka hajtogatása (érdeemes színes lapokat használni)



Exámplo 10. A kocka hajtogatásánál a lapok megjelölésével segíthetünk a feladat megoldásában. A kocka hajtogatásánál a lapok megjelölésével segíthetünk a feladat megoldásában. A kocka hajtogatásánál a lapok megjelölésével segíthetünk a feladat megoldásában.



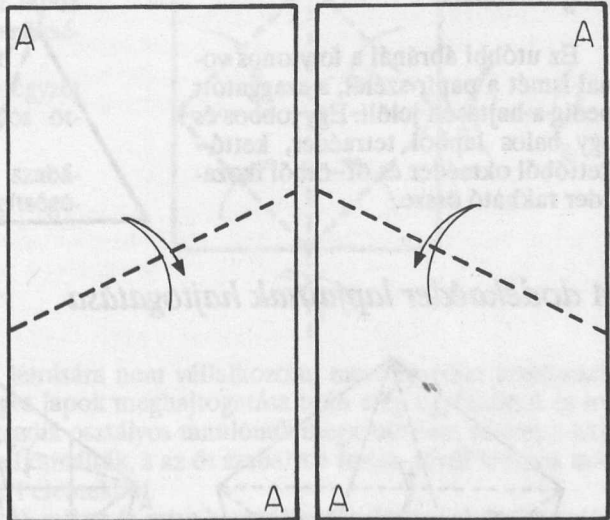
Most a folytonos vonal a papír szélét, a szaggatott pedig hajtásélt jelöl.

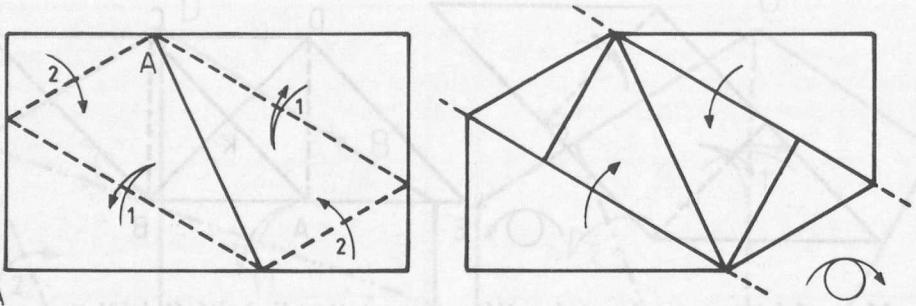
Hat darab, ugyanígy hajtogatott lapból készíthető a kocka úgy, hogy az EAD-ill. BCF-fel jelölt "füleket" egy-egy másik lap (itt) CDK-val ill. ABK-val jelölt "zebeibe" illesztjük.

A tetraéder, az oktaédeer és az ikozaéder készítéséhez szükséges lapok hajtogatása

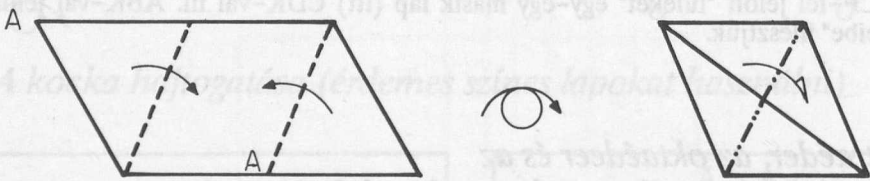
Az elsőnek mutatott hajtogatás eredménye két téglalap, melyek oldalainak aránya $1:\sqrt{3}$. Helyezzük egymás mellé őket!

Egyiket nevezzük balosnak, a másikat jobbosnak. A továbbiakban a hajtogatás lényegében mindkét típuson azonos, ezért csak az egyiket rajzolom le.



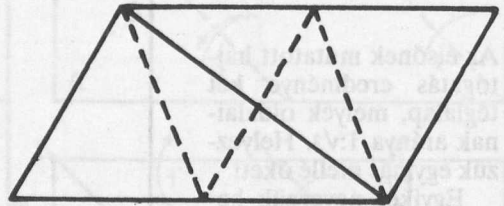


A

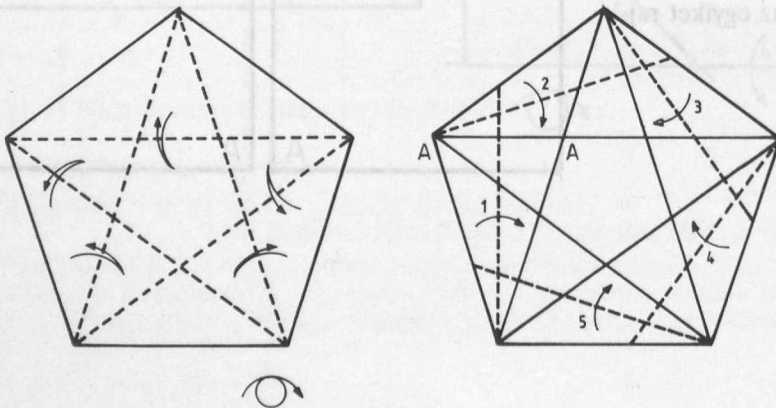


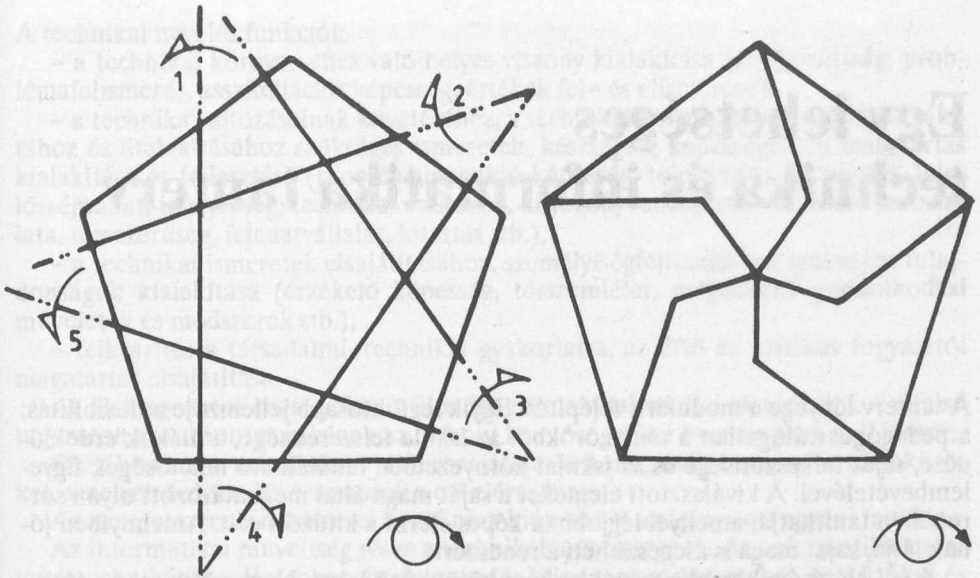
Ezután hajtogassuk szét addig, amíg ki nem rajzolódik négy szabályos háromszög körvonala.

Ez utóbbi ábránál a folytonos vonal ismét a papír szélét, a szaggatott pedig a hajtásélt jelöli. Egy jobbos és egy balos lapból tetraéder, kettő-kettőből oktaéder és öt-öt-ből ikozaéder rakható össze.



A dodekaéder lapjainak hajtogatása

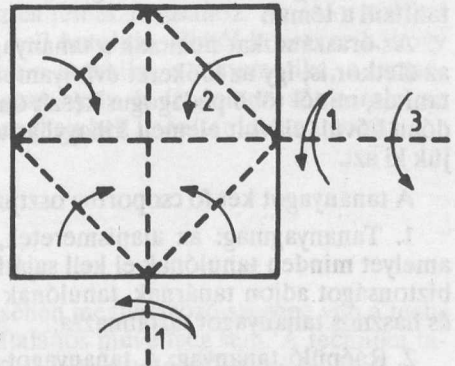




A hajtogatások után ilyen lapok adódnak. Ezek illesztéséhez szükségünk lesz még a következőkre:

(A kiindulásul választott négyzet oldala megegyezik a szabályos ötszög oldalával.)

A dodekaédert 12 darab szabályos ötszögből ilyen lapok segítségével illeszthetjük össze.



Az egyes testek illesztésének leírására nem vállalkozom, mert egyrészt hosszadalmas lenne, másrészt a szükséges lapok meghajtogatása után elég egyértelmű és logikus. Néhány hetedik és nyolcadik osztályos tanulónak megmutattam ezeket a hajtogatásokat. Nagy lelkesedéssel csinálták, s az öt szabályos testen kívül számos más testet is építettek a fentebb leírt elemekből.

Azt, hogy ezek a hajtogatások mikor és mire használhatók, döntse el az Olvasó!

Egy lehetséges technika és informatika tanterv

A tanterv lényege a moduláris felépítés. Egyik legfontosabb jellemzője a flexibilitás: a pedagógus válogathat a témakörökből az iskola felszereltsége, a diákok érdeklődése, saját felkészültsége és az iskolai környezetben feltalálható lehetőségek figyelembevételével. A kiválasztott elemeket a saját maga által meghatározott olyan sorrendben taníthatja, amellyel legjobban képes elérni a kitűzött célt. Amennyiben jó-nak látja, saját maga is kiegészítheti a rendszert.

A cél elérésének módja osztályonként különböző lehet. Nem adjuk meg a témakörök feldolgozásához szükséges óraszámot, sem azt, hogy melyik osztályban kell tanítani a témát.

Az óraszámokat nemcsak a tananyag természete, jellege határozza meg, hanem az életkor is, így az időkeret évfolyamonként változó lehet. Annál sikeresebb lesz a tanítás, minél több pedagógus készít önálló modulokat, így módon a rendszer állandóan bővül, elavult elemeit kihagyhatjuk a tananyagból, miközben újakkal egészítjük ki azt.

A tananyagot két fő csoportba osztjuk:

1. **Tananyagmag:** az alapismeretek, készségek illetve alapértékek azon köre, amelyet minden tanulónak el kell sajátítani alapóraszámában. Fontos feladata, hogy biztonságot adjon tanárnak, tanulónak és szülőnek egyaránt: a lényeges, szükséges és hasznos tananyagot tartalmazza.

2. **Ráépülő tananyag:** A tananyagot egészítik ki azok a témakörök, amelyek ráépülnek a tananyagra és a tanulócsoportok felkészültségét, fejlettségét, érdeklődését veszik figyelembe a 7. és 8. osztályban biztosított külön óraszámában.

A tananyagnak lehetővé kell tennie, hogy

- ne félművelt "kézműveseket", hanem a ma és a holnap technikai lehetőségeivel élni tudó, veszélyeiket ismerő fiatalokat neveljenek,
- felkeltse az érdeklődést a technikai alkotások iránt,
- kialakítsa a technikai alkotómunka megbecsülését és szeretetét.

Szoros kapcsolatban kell hogy legyen a természet- és társadalomtudományi tantárgyakkal, a matematikával, a művészeti és testi nevelés tantárgyaival, de mindegyiknél magával az élettel.

A technikai nevelés alapvető módszertani elve a tevékenykedtetés, a tanulók értelmes gyakorlati munkavégzése.

A technikai nevelés funkciói:

- a technikai környezethez való helyes viszony kialakítása (tájékozottság, problémafelismerés, asszimilációs képesség, értékek fel- és elismerése),
- a technika változásainak követéséhez, a technikai környezet célszerű használatához és átalakításához szükséges ismeretek, készségek, képességek és magatartás kialakítása és fejlesztése (problémamegoldó képesség, tolerancia, kreativitás, felelősségtudat, igényesség, technikai eszközök, anyagok, rendszerek szakszerű használata, tervszerűség, feladatvállalás, kitartás stb.),
- a technikai ismeretek elsajátításához, személyiségfejlesztéshez szükséges tulajdonságok kialakítása (érzékelő képesség, térszemlélet, megismerő gondolkodási műveletek és módszerek stb.),
- felkészítés a társadalmi-technikai gyakorlatra, az értő és kritikus fogyasztói magatartás elsajátítása.

Az alsótagozatos osztályokban tilos "hagyományos" házi feladatot adni, s a felső tagozaton az otthoni munkának az otthoni lehetőségekkel összhangban kell lennie.

Osztályonként, tanulónként differenciáltan kell megtalálni azokat a témaköröket, amelyek érdekesek, hasznosak a cél eléréséhez.

Az ismeretszerzés módszerei közül nem hiányozhat az irányított egyéni tanulás.

Az informatikai műveltség része a technikai műveltségnek. Az informatika a számítástechnikánál szélesebben értelmezendő. Mindazon módszereket, eszközöket és rendszereket magában foglalja, amelyek szükségesek az információk szerzéséhez, továbbításához, tárolásához, feldolgozásához és felhasználásához. Az informatikai kultúrának a művelődés egész területére be kell hatolnia. Ebből következik, hogy az informatika oktatásának tartalmi kérdéseit a technika, a matematika, a természettudományi tárgyak, a történelem, a magyar nyelv és irodalom, sőt a rajz, az ének-zene és a testnevelés tartalmával összhangban kell beépíteni a tananyagba.

Célok, feladatok, követelmények

Az emberré válásban és az emberiség fejlődésében meghatározó szerepe van a technikának. Technikai műveltség nélkül nincs általános műveltség sem. A technika tanítása cél- és követelményrendszerét ennek figyelembevételével kell kialakítani.

Alsó tagozat

A 6–10 éves korosztály technikai nevelésének fő célja: a természeti, a társadalmi és a technikai környezethez való alkalmazkodás elősegítése.

A technikai rendszerek kultúrált, aktív, magabiztos használatának igényét, a környezet tiszteletét, védelmét, megbecsülését ebben a korban kell megalapozni. Tudatosítani kell a tanulóknál, hogy az ember környezetei (természeti, társadalmi, technikai) egymással szoros kapcsolatban vannak, a hozzájuk való viszonyunk kultúráltságunk egyik legfontosabb jellemzője.

Fel kell hívni a figyelmüket arra is, hogy a játék modell is, hogy a gondolkodás alapvető módszere a modellezés, de modellezés a mese, a beszéd is.

Kívánatos, hogy a tanulók megismerkedjenek a háztartásban előforduló berendezések kezelésével, a közlekedés technikájával és veszélyeivel.

Játékos formában ismerjék meg az algoritmizálás alapjait.

Törekedni kell a természettudományos tantárgyak (környezetismeret, matematika, rajz) egységének megteremtésére, az összefüggések felismerésére és a tanulók alkotó tevékenységében az ismeretek szintetizálására.

Felső tagozat

A 10–14 évesek technikai nevelésében a környezethez való viszony magatartásformáinak további fejlesztése és technikai ismeretekkel való megalapozása a fő cél.

Tudatosítani kell a tanulóknak, hogy mindig valamilyen cél érdekében hozunk létre egy technikai rendszert, a rendszereknek tehát rendeltetésük (funkciójuk) van. A technikai alkotások anyagainak, szerkezetének és formáinak a funkcióval összhangban kell lenniük.

A tanulóknak alakuljon ki egy környezetkímélő szemléletmód. A technikai kultúrában a környezet kínálta lehetőségek kihasználásának művészetét lássák.

Ebben a korban kell megismertetni a modell fogalmát: a tanulók gondolkodásában erősíteni kell a modellezési elemeket.

Ne kerüljön ki tanuló az iskolából úgy, hogy nem tud számítógépet kezelni. A számítógép–ismeretek minimum szintje: a kommunikáció és a programkezelés szintje. Ismerjék a számítógép alkalmazásának, felhasználásának főbb területeit, lehetőségeit és korlátjait.

A tananyag felépítése

Tananyagmag	Osztály	Ráépülő tananyag	Számítástechnika	Tanórán kívüli foglalkozás
Anyag	1.			
	2.			
	3.		Számítástechnika	
Modell	4.		tantárgy	
	5.		(külön tanterv	
Energia	6		alapján)	
Információ	7.	Háztartart. techn., Ezeremester,		
Rendszer	8.	Informatika, Hardware, Körny.véd.		

Számítástechnikai önképzőkör

1.táblázat: Technika és informatika

Osztály	Ciklus	Évi össz. óraszám
1.	4-2	55
2.	2-2	37
3.	(Ebben az évben iskolánkban nincs.)	
4.	2	37
5.	2	37
6.	2	37
7.	2-1	27
8.	2-1	27

Számítástechnika tantárgy: 18 óra (3.,4.,5.,6. oszt.)

Fakultáció: 55 óra (7.,8. oszt.)

2.táblázat: Az évi órakeret felosztása

Alsó tagozat

A tananyagot az ANYAG kategória köré csoportosítva építjük fel. Ez azt jelenti, hogy a természeti és a "mesterséges" anyagok körét élesen nem szétválasztva kell megismertetni a tanulókkal:

A legjellemzőbb anyagi tulajdonságokkal, az anyag formálhatóságával, felhasználásával, társításával (elsősorban a közvetlen környezet, háztartás, iskola, közlekedés köréből vett példákkal). Az ANYAG témakörei átnyúlnak az 5. osztályba is.

Uralkodnia kell az alkotó tevékenységnek, az önálló munkának és tapasztalatszerzésnek. Ennek során a MODELL és az INFORMÁCIÓ kategóriák is részei a tananyagnak, de csak a felső tagozatban van központi szerepük.

A korábbi ismeretanyag kiegészül alapvető informatikai (bevezető jellegű) ismeretekkel és gyakorlatokkal. E témakörben szoros kapcsolat szükséges a többi, elsősorban az anyanyelv és a matematika tantárggyal.

Felső tagozat

Az 5. osztályban folytatódnak az ANYAG témakörei (az anyagról tanultak rendszerezése és elmélyítése).

A tanulók tevékenységét és ismeretszerzését a MODELIEZÉSre kell építeni. Itt is uralkodnia kell az alkotó tevékenységnek, a készíthető modellek ne előírt formák másolatai, hanem önállóan tervezett és kialakított szerkezetek legyenek, elsősorban a funkcionális hasonlóságra építve.

A 6. osztályban a MODELL témakört folytatva azt kell megismerni, hogy működő modellek nem lehetségesek külső ENERGIA felhasználása nélkül; a háztartásban, az iparban, a kereskedelemben, a mezőgazdaságban az energiafelhasználás és energiatakarékosság fontosságát kell megértetni (összhangban a fizikával).

A 7. osztályban az INFORMÁCIÓ mindennapos jelentőségét kell megértetnünk az információszerzés, -tárolás, -továbbítás és -feldolgozás eszközeinek használatában kell jártasságot szereznünk a tanulóknak, ezzel fűgnek össze az informatikai jellegű ismeretek és gyakorlatok.

A számítógép-ismeretek kommunikációs szintjén tudja a számítógép legalapve-

több kezelési módjait (a már betöltött program kezelése, menühasználat, hibajelzés felismerése).

A számítógép programkezelési szintjén tudja a programot betölteni, elindítani, leírás alapján használni és az esetleges hibaállapotot újratöltéssel megszüntetni.

A 8. osztályban az eddig tanultak szintéziseként kell megértetni a technikai RENDSZERek felépítésének, működésének összefüggéseinek alapvető jellemzőit, nem a fogalmak definícióival, hanem gazdag példaanyag (a háztartás, a közlekedés, a mezőgazdaság, a környező termelőüzemek) segítségével. Ehhez szorosan kapcsolódik néhány információs rendszer megismerése is. A számítógépe felhasználásának minél szélesebb körű (ipari, mezőgazdasági, kereskedelmi, szolgáltatási stb.) megismertetése.

Tananyagmag-modulok

a/ a technika anyagai

- a1/ anyagok a természetben, mindennapos környezetünkben;
- a2/ az anyagok érzékelhető tulajdonságai, egyszerűbb anyagi tulajdonságok megismerése közvetlen vizsgálatokkal;
- a3/ az anyagok formálhatósága;
- a4/ az anyagátalakítás története;
- a5/ az anyagok helyettesíthetősége (adott célra különféle anyagok);
- a6/ az anyagok társíthatósága;
- a7/ anyagok a háztartásban, tartósítás, átalakítás;
- a8/ műanyagok a mindennapi életben;
- a9/ anyagok a mezőgazdaságban;
- a10/ környezetszennyezés, környezetgazdálkodás;
- a11/ anyagtárolók;
- a12/ az anyagmegmunkálás alapjai.

b/ modellek a technikában:

- b1/ játék és modell;
- b2/ modell és tervezés;
- b3/ modellek az iskolában;
- b4/ közlekedési modellek;
- b5/ modell és valóság;
- b6/ számítógépes modellezés;
- b7/ műszaki ábrázolás elemei;
- b8/ robot modellek, robot játékok;
- b9/ Lego konstrukciók, modulelv.

c/ energia a technikában:

- c1/ energiaforrások és felhasználhatóságuk;
- c2/ energia a háztartásban, háztartási gépek;

- c3/ működő modellek;
- c4/ új energiaforrások;
- c5/ energiafelhasználás és környezetszennyezés;
- c6/ műanyagok szerepe az energiagazdálkodásban;
- c8/ a villamosenergia előállítása és felhasználása;
- c9/ energiatárolók;
- c10/ energiagazdálkodás (takarékoság, ésszerűség);
- c11/ a jövő energiái; energia-sci-fi, futuroológia.

d/ információ a technikában:

- d1/ az információk szerzése és továbbítása az élővilágban;
- d2/ információ nélkül nincs élet, közösség, társadalom;
- d3/ az információtárolás története;
- d4/ információ a háztartásban;
- d5/ mérés;
- d6/ információ és irányítás;
- d7/ információ a közlekedésben
- d8/ iskolai információs rendszerek;
- d9/ mindennapi tevékenységünk információs
- d10/ információszerzés mérésekkel;
- d11/ szórakoztató elektronika;
- d12/ a számítógép felépítése, kapcsolata a környezettel;
- d13/ az ember-gép információs kapcsolatok ergonómiai szabályai;
- d14/ technika és művészetek;
- d15/ olvasástechnika;
- d16/ rajzolás géppel;
- d17/ zenélés géppel;
- d18/ gépírás, szövegszerkesztés.

e/ technikai rendszerek:

- e1/ a háztartás;
- e2/ a közlekedés;
- e3/ információs rendszerek;
- e4/ termelési rendszerek (ipar, mezőgazdaság);
- e5/ az iskola;
- e6/ egyéni információs rendszerek
- e7/ számítógép és perifériái, számítógépek összekötése.

A nagykanizsai matematikai konferencia ürügyén

Idén október 9. és 12. között negyedik alkalommal rendezte meg a nagykanizsai Battyány Lajos Gimnázium (korábban Landler Jenő Gimnázium) és a Zala Megyei Pedagógia Intézet az immár hagyományossá váló matematikus konferenciát. Most a korábbi analízis, algebra és számelmélet témakörű találkozók után a diszkrét matematika volt műsoron. A következő, 1993-ban rendezendő hasonló összejövetelen geometriával foglalkoznak majd.

Az idei alkalom jelentőségét az is emeli, hogy most először a környező országokból is érkeztek szakemberek. Ezen túlmenően a konferencián elhangzottaknak nagy fontosságuk van a mindennapi iskolai oktató–nevelő munkában. A megvitatott gondolatok előbb–utóbb testet öltenek a tantervekben, a tanulók gondolkodás- és látásmódjában.

Szebenyi Márta igazgatónő nyitotta meg a rendezvényt, amely az Új utak és lehetőségek a diszkrét matematikában – elméleti konferencia és módszervásár címet viselte. Az iskola énekkarának műsora után a megyei önkormányzati közgyűlési hivatal művelődési osztályának vezetője köszöntötte a megjelenteket.

Az ünnepélyes megnyitót követően a szegedi Hajnal Péter Kombinatorikai problémák címmel néhány igen érdekes feladatot ismertetett, majd az ugyancsak szegedi Csúri József előadása következett; középiskolában megoldható gráfelméleti feladatokat mutatott be. Valóban érdekesítő volt, amit az ezek után sorra kerülő Kurusa Árpád, a tomográfia matematikájáról mondott. A változatosság kedvéért ő is szegedi. Az első munkanapot gyékényesi kirándulás és ismerkedési est zárta.

A második nap programjában szereplő előadók közül a két budapesti nem tudott eljönni, így az előadások dolgában maradt a szegediek számbeli fölénye: Pintér Lajos mutatta be a Polygon című – szegedi szerkesztésű – szakmai lapot és vázolt néhány feladatot, majd a szegedi Hajnal Imre példáit láthattuk és hallgathattuk.

Ezután az erdélyi Bencze Mihály – aki a nemrégiben újra indult, nagymúltú Brassói Füzetek című kulturális magazin főszerkesztője is – kötötte le a hallgatóságot egy érdekesítő kombinatorikai előadással, majd a felvidéki Oláh György kollégával közösen mutatták be a határon túli magyar nyelvű oktatást, a romániai és a szlovákiai helyzetet összevetve. E problémákról délutáni fórumot is tartottak. Az előadások a ceglédi Bogdán Zoltán kombinatorikus geometriai feladatmegoldásaival záródtak.

A délutáni fórum után vacsora, majd késő éjszakába nyúló tekejáték következett, ahol – a dolog természetéből és a téma fontosságából adódóan – tovább folyt a beszélgetés a határon túli magyar nyelvű oktatásról.

Szó volt arról, hogy Romániában nagyon nehéz a helyzet. A román állam mindent megtesz azért, hogy lesüllyesse a nemzetiségi iskolák anyanyelven történő oktatásának színvonalát. A szükséges eszközökre a minimális összeget sem kapják meg. Ezért igen sok esetben csak a külföldi segélyekre támaszkodhatnak. Gyakran kényszerülnek segítséget kérni Magyarországról. Példa erre a székelyudvarhelyi Tamási Áron Líceum igazgatójának az erdélyi matematikaoktatás megsegítéséért frott, e számunkban olvasható – levele is. Ha a küldemény el is indul, egyáltalán nem biztos, hogy megérkezik rendeltetési helyére, ezért legbiztosabb azt közvetlenül, személyesen átadni.

A mostoha oktatási körülmények igen megnövelik az anyaországbeliekkel kialakítandó és fenntartandó személyes kapcsolatok fontosságát. Nagy szükség van a szakmai tapasztalatszerésre; olyanokra is, mint ez a konferencia volt, de elsősorban iskolák között kiéptendő szoros kapcsolattartásra, amelynek keretében tanárkollégák és diákok levelezhetnek és találkozhatnak.

A szlovákiai magyar tannyelvű matematikaoktatás helyzete kedvezőbb. Az iskolák anyagi lehetőségei és magyar szakemberekkel való ellátottságuk összehasonlíthatatlanul jobb, mint Romániában. A Felvidék magyar diákjai évtizedek óta nagy számban vesznek részt a Középiskolai Matematikai Lapok feladatmegoldó pontversenyében.

Komáromban a Csemadok, a Komáromi Magyar Tannyelvű Gimnázium és a Komáromi Ipari Középiskola öt éve sikeres előadásorozatot rendez tehetséges magyar középiskolásoknak. Ennek során havonta egy-egy alkalommal magyarországi előadók a középiskolai tananyagra épülő vagy azt kissé túllépő ismeretek alapján mélyebb betekintést adnak a matematika egyes kérdésköreibe.

Szlovákiában és Romániában egyaránt általános tapasztalat, hogy a magyar diákok a matematikaversenyeken az élvonalban szerepelnek.

A magyar tannyelvű oktatáson belüli együttműködés kiszélesítése érdekében szóba került nemzetközi magyar matematikai diákolimpiák megszervezésének lehetősége is.

A konferencián részt vevők egybehangzó véleménye szerint nagyon megnehezíti a szaktanárok közötti kommunikációt a szakmai és módszertani lapok számának csökkenése, ill. az ilyen lapok megszűnte. Ezért fogadták örömmel és érdeklődéssel az Iskolakultúra bemutatkozását, mely – többek között – ezt a közvetítő szerepet is felvállalja.

A nagykanizsai konferencia kiválóan szervezett, gördülékeny, élvezetes rendezvény-sorozat volt. Köszönet érte a rendezőknek, elsősorban Cseke Zoltán matematikatanárnak; és köszönet a résztvevőknek is az aktivitásért, munkakedvért. Megújuló oktatásunkban más szakterületeken is igen nagy szükség van hasonló kezdeményezésekre.

SCHILLER ISTVÁN

Matematika verseny a szlovákiai Komáromban*

Nem elég csupán tanulni, szeretni kell a matematikát! Ennek a gondolatnak a jegyében került megrendezésre 1991. március 27-én a Nyugat-Szlovákiai kerület magyar középiskolásainak 16. matematikaversenye. Azzal a szándékkal, hogy segítse azokat a tanulókat és tanáraikat, akik különböző versenyekre készülnek s készítik fel tanítványaikat.

Ezt a versenyt tulajdonképpen a Nyugat-Szlovákiai kerület magyar iskoláinak aktivitása hívta életre. Az eddigieket (beleértve a mostanit is) Komárom 6, Galánta 3, Pozsony 2, Dunaszerdahely 2, valamint Szenc, Somorja és Párkány 1-1 alkalommal rendezte meg. Rendhagyó módon ebben a tanévben a komáromi Ipari Szakközépiskola folytatta e szép hagyományt, mely alkalomból 21 iskolát hívtunk meg. Indultak Füle, Galánta, Dunaszerdahely, Komárom, Párkány, Tata, Zseliz gimnáziumai. A résztvevő szakközépiskolák Győről, Kassáról, Komáromból, Ógyalláról és Vácról érkeztek. A felkészülési idő rövidségére hivatkozva nem vett részt az esztergomi Hell József Károly

* Megjelent a szlovákiai Új Komáromi Lapok 1991. ápr. 20-i számában

Szakközépiskola; ismeretlen okok miatt nem jelent meg Érsekújvár, Ipolyság, Dél-Komárom, Pozsony, Szenc gimnáziuma, Érsekújvár és Vágsellye szakközépiskolája és a Komáromi Mezőgazdasági Középiskola.

A versenyt Kanyicska Tivadar, a rendező iskola igazgatója nyitotta meg. Őt követően Szénássy Árpád, a város alpolgármestere, majd Oláh György, az ipariskola matematikatanára üdvözölte a jelenlévőket. Ezután a három órás zárthelyi versenyen tizenhárom iskola hetvenhat tanulója három csoportban versenyzett.

Az első osztályosok közül legjobbak: 1. Márkus János, Tata, Eötvös Gimnázium 2. Mizera Ferenc, Komárom, Magyar Tannyelvű Gimnázium 3.–4. Birszki Bálint, Vác, Ipari Szakközépiskola, Lovassy Árpád, Tata, Eötvös József Gimnázium. A másodikosok közül: 1.–2. Borka László, Komárom, Magyar Tannyelvű Gimnázium, Németh József, Győr, Hild József Építőipari Szakközépiskola 3. Spacek Metód, Galánta, Magyar Tannyelvű Gimnázium. A harmadik és a negyedik osztályosok közül: 1. Drinka Tibor, Galánta, Magyar Tannyelvű Gimnázium 2. Kirschner Norbert, Tata, Eötvös József Gimnázium 3. Varga Alfréd, Dunaszerdahely, Magyar Tannyelvű Gimnázium.

A versenyre iskolánként hat tanuló nevezhetett; az általuk elért pontszám szerint rangsoroltuk a résztvevő iskolákat is. Ennek alapján legjobbak lettek: a tatai Eötvös József Gimnázium, a komáromi magyar Tannyelvű Gimnázium, a galántai Magyar Tannyelvű Gimnázium és a Váci Ipari Szakközépiskola. A versenyt rendező középiskola a győzteseket jutalomkönyvvel ajándékozta meg és gondoskodott valamennyi tanuló és kísérő tanár kultúrált elhelyezéséről és ellátásáról.

A feladatokat javító tanárok véleménye alapján elmondható, hogy a versenyzők jelentős része jól felkészült, s ha még azt a tény is hozzávesszük, hogy a verseny mozgósította a középiskolai tanulókat, minden bizonnyal jó hatással volt a matematikai olimpia kerületi fordulóján résztvevő tanulók felkészülésére.

A rendezvény Reimann Istvánnak, a Budapesti Műszaki Egyetem tanszékvezetőjének, a magyar matematikai olimpiai csapat vezetőjének Geometriai problémák című előadásával zárult, mely tanárnak, diáknak egyaránt maradandó élményt nyújtott.

A verseny egyértelmű tanulságaként önkéntelenül Németh László sorai jutnak eszembe, aki a kisebbségi létet nem az önkorlátozással – ellenkezőleg: a minőség eszméjével – kapcsolta össze. Reméljük, hogy a matematikai ismeretek birtoklása és művelése a jövőben egyre inkább a társadalmi érdeklődés középpontjába kerül, valamint azt, hogy e szép hagyomány nem torpan meg, és az eddigi eredményeket újabbak követik; országossá terebélyesedik e 16 évvel ezelőtt Komáromból indult kezdeményezés.

OLÁH GYÖRGY

Technika az oktatásban - nemzetközi konferencia Finnországban

1991. aug. 11. és 18. között a finnországi Heinolában 13 ország egyetemi és középiskolai tanárai, országos és nemzetközi oktatási társaságok képviselői gyűltek össze, hogy –*

* Anglia, Argentína, Cseh és Szlovák Köztársaság, Dánia, Egyesült Államok, Észtország, Finnország, Hollandia, Japán, Kanada, Magyarország, Németország, Olaszország, Skócia, Svédország.

a szó valódi értelmében – megvitassák a technikai fejlődés és az oktatás összefüggéseit, az oktatási munka eredményeit és feladatait. Az egyes országok beszámolóit után valódi munkaértekezlet kezdődött, amelynek záródokumentuma egy felhívás a világ kormányaihoz és pedagógusaihoz.**

Tanulságos lehet a magyar olvasó számára egy rövid áttekintés az egyes országokban folyó technika oktatásról. Kiderült, hogy valamennyi résztvevő országban egyre erősödik a "Technology Education" (magyarul: a technika oktatás), felismerve, hogy egyetlen ország társadalmi-gazdasági haladása sem képzelhető el általános technikai nevelés-oktatás nélkül.

A legrészletesebben a finnországi viszonyokat ismerhettük meg. A plenáris ülésen elhangzott előadás és egy 16 perces videofelvétel*** mutatta be az általános iskola első évfolyamaitól a középfokú oktatásig terjedő oktatást, amelyben kiemelt szerepe van a robottechnikának, a számítógépes folyamatirányításnak, a technikai problémafelismerő és -megoldó (kreatív) tevékenységnek. Erről egyébként egy középiskolában személyesen is meggyőződhattünk. Elmondták: "kigyógyultak" abból a gyermekbetegségből, hogy az iskolában a teitokonnent (a "tudásgépet", ami a computer finn neve) programozásoktatásra használják. Ma már ez is a technikaoktatás része, azt mutatják be (és gyakoroltatják), hogy hogyan lehet a mindennapi életben a computert a monoton tevékenységet gépesítő, az ember technikai (és nem technikai) alkotó munkáját segítő eszközként felhasználni.

Számomra különösen érdekes és izgalmas volt a két amerikai professzor, William E. Dugger jr. (Virginia State University) és Michael J. Dyrenfurth (University of Missouri-Columbia, a gyakorlati művészetek és a technikai nevelés tanszékének vezetője) előadása. Ismertetve a technikaoktatás fejlődésének történetét azt is elmondták, hogy a két évtizedes Society for Technology Education (technikaoktatási társaság) a múlt év óta nemzetközi társaság (ITEA, International Technology Education Society) lett, amelyhez magyar technikatanárok csatlakozását is várják. Bemutatták moduláris felépítésű tantervüket is. A több mint 100 oldalas anyag – amely tanári segédkönyv is – világosan kifejti, hogy az ITE (Industrial Technology Education) feladata:

- megtanítani a technikai rendszerek megértését;
- kialakítani az alkotó munka szeretetét, értékelését és kezelését;
- fejleszteni a gyakorlati eszközhasználat képességét;
- előkészíteni a felsőfokú oktatást és képzést.

A tananyag főbb területei:

- anyagok és folyamatok;
- energia;
- kommunikáció.

Definíciójuk szerint:

A technika az eszközök (szerszámok), gépek, anyagok, folyamatok, információ és energia felhasználása szükségleteink és igényeink kielégítésére.

A technika annak a tudása, hogy hogyan csináljunk valamit ezekkel, és az, hogy képesek legyünk erre a tevékenységre. A technika egyben a tudás, a magatartás (attitűd) és az eszközök kombinációja.

** A felhívást lapunk 3. számában közzeltük!

*** A videofelvétel az ELTE Általános Technika Tanszékén lemásolható

*A program néhány fontosabb megállapítása:*****

A társadalom ma gyökeresen különbözik attól, amilyen az első ipari forradalom idején volt. Ennek a különbségnek a legnagyobb részét egyetlen szóval lehet összefoglalni: technika. A technika korunk legnagyobb ereje. Segíti megérteni a múltat, meghatározni a jelent és a jövőt.

Két kérdés van a mai iskola előtt:

- hol fejlesztik az emberek technikai ismereteit, eszközeit és attitűdjét;
- mit tesznek az iskolák, hogy felkészítsék a fiatalokat és a felnőtteket a technikai kihívásra.

A Missouri Technology Education Program mindkét kérdésre válaszol. Három kritikus fontossági missziója valamennyi diák fejlesztése során:

1. Ipari és technikai rendszerek megértésének, fejlesztésének és alkalmazásának képessége;
2. szerszámok, gépek, anyagok, folyamatok és termékek felhasználásával összefüggő értékek és attitűdök;
3. képessé tenni arra, hogy a technikát alkotó munkára használjuk.

A tanterv négy szintet különböztet meg:

- I. A tudatosság (awareness) szintje
- II. Az alapozás minden diák számára (6...9 év)
- III. A tanulás kezdő és közép szintje (9...12 évesek részére)
- IV. Analízis és szintézis szintje.

Tavaly jelent meg a "Technology Literacy" c. könyv, amely részletesen elemzi, hogy a modern műveltség technikai műveltség nélkül elképzelhetetlen; hogy a technikai műveltség hiánya a mai korban analfabétizmust jelent. A könyv szerzőinek felsorolása önmagában is jellemzi, hogy milyen széleskörű az USA-ban a technikaoktatás fejlesztése:

- Barnes, James L., prof. (Michigan)*
- Bensen, James, rektor (Minneapolis)*
- Daiber, Robert, technika tanár (Illinois)*
- DeVore, Paul W., prof. (West Virginia)*
- Dyrenfurth, Michael J., prof*
- Erekson, Thomas, prof.*
- Hatch, Larry, docens (Texas)*
- Jones, Ronald, igazgató (Denton, Texas)*
- Kozak, Michael R, docens (Denton, Texas)*
- Robb, Janet, technika konzulens (Florida)*
- Scarborough, Jule D., prof. (Illinois)*
- Stacy, Roger, szakfelügyelő (Oklahoma)*
- Stevens, David, prof. (Baltimore)*
- Thode, Terry, elemi iskolai tanár (Idaho)*
- Tobin, Harry, igazgató (Chicago)*
- Todd, Ronald D., prof. (Philadelphia)*
- Ziel, Henry R., prof. (Canada)*

Egy rövid cikk keretén belül nem lehet visszaadni mindazt az információt, amelyet az előadások nyújtottak. Csak felsorolásszerűen említhetem meg a skóciai Donald C. Fraser beszámolóját az új tantervről, az angliai Bob Harvey a szigetországi helyzetis-

**** szószerint idézve!

mertetését és tájékoztatóját az EGTB (Europäische Gesellschaft für Technische Bildung, a technikaoktatás európai társasága) tevékenységéről. A hollandiai Jenne van der Velde országa helyzetén kívül a PATT, Pupils Attitudes Towards Technology munkáját, következő kongresszusának témáját is ismertette. A felsorolt szervezetek, valamint a GATWU, Gesellschaft für Arbeit, Technik und Wirtschaft im Unterricht (A munka, a technika és a gazdaság az oktatásban Társasága) 1992-ben közös nemzetközi konferenciát rendez Weimarban a technikaoktatásról. Ennek nemzetközi előkészítő bizottsága október 11–14 között tartotta ülését Amszterdamban.

Németországból is több előadó volt. Az ő problémáikat már korábban és részletesen – az elmúlt tanévi féléves darmstadti vendégprofesszorságom során – megismerhettem. Ismét meggyőződhettem arról, hogy az új szövetségi tartományok (a korábbi NDK) technikaoktatási problémái hasonlóak a mienkéhez, azzal a különbséggel, hogy ott a "nyugati testvér" (a régi NSZK tartományok) segítségével egyfajta védelmet jelent azokkal szemben, akik a technikaoktatást is "a diktatúra tákolmányának" tekintik.

A konferencián a volt szocialista országok közül csak egy-egy csehszlovák és magyar résztvevő volt. A konferencia gazdag írásos anyaga az Általános Technika Tanszékem megtalálható. Minden érdeklődőt szívesen látunk, remélve, hogy a nemzetközi kutatásba, az oktatási tapasztalatok kölcsönös cseréjébe a magyar kollégákat is bekapcsolhatjuk.

SZÜCS ERVIN

A Finn felsőoktatási rendszer*

Az egész magyar oktatási rendszer már régen megért egy gyökeres átalakításra. Az elmúlt években, évtizedekben végrehajtott reformok nem hoztak, és nem is hozhatták meg a várt eredményeket.

A "miért" és a "hogyan tovább" tisztázásához hozzásegíthet, ha megvizsgáljuk, más országokban hogyan épült ki az oktatási rendszer, milyen változások zajlottak le az elmúlt években, illetve milyenek várhatóak.

Különösen tanulságos lehet, ha olyan országot választunk ki, amelynek gazdasági teljesítménye az elmúlt 30–40 évben kimagasló volt, és ahol a fiatalok tanulási motívációja relatíve magas.

Finnországban a GDP (bruttó hazai termék) növekedési üteme a 60-as évek második felétől – néhány kivételtől eltekintve – rendre megelőzte az európai OECD országok átlagmutatóit. Az egy főre jutó GDP \$-ban számított értéke 1985-ben 10890 volt, ami az OECD országok között a 10. helyet biztosította számára. Szinte minden finn gyerek befejezi az általános iskolát, és 85%-uk vagy a szakképzésben, vagy a felsőoktatás intézményeiben tanul tovább.

A felsőoktatásban résztvevők

Évente 40–45 ezer fő vesz részt egyetemi felvételi vizsgákon. Finnország 20 egyetemén 1987 őszén 97.700 hallgató tanult, melyből az első évesek száma 14.500 fő (4).

* Ez a cikk a finn oktatási rendszer egészét átfogó, a Magyar Tudományos Akadémia Világgazdasági Kutató Intézete felkérésére készített tanulmány egy részét öleli fel.

A felsőoktatás alapfeladata a hallgatók magas színvonalú képzése, olyan képességek kibontakoztatása, mint önállóság, kreativitás, fogékonyság és gyors reagálás az új iránt, tudományos gondolkodás stb.

A mindenki számára elérhető felsőoktatás érdekében az 50-es évek közepétől a diákok száma közel hatszorosára, az oktatóké ötszörösére nőtt, s ez idő alatt 9 új egyetemet (felsőoktatási intézményt) létesítettek.

A felsőoktatási intézménybe való kerülésnél döntő szerepe a felvételi vizsgának van. Ez általában egy napos vizsga, és a jelölteknek megadott könyvek elolvasásával kell felkészülniük rá. A felvételi vizsgát, mint választási kritériumot, az érettségi eredmény és az iskolai vég bizonyítvány követi. Az egyetemeken a felvehető hallgatók számát az intézmény maga alakítja ki a kormánytól kapott ajánlások alapján.

Az utóbbi években egyre inkább általánossá válik, hogy az érettségizettek egyszerre két vagy több intézménybe adják be jelentkezésüket. Ennek tudható be, hogy az évi kérelmezők száma kb. 75 ezer, de 1987-ben csak 45 ezer fő vett részt a felvételi vizsgán. Megközelítőleg az összes kérelmezőnek 1/4-e nyert felvételt.

1987-ben az első éves diákok száma 18.900 volt, valójában azonban csak 14.500-an kezdtek el tanulmányaikat (hiszen volt akik több helyre is felvettek) (4). 1984-től a kormány lehetővé tette, hogy azok, akik az újjászervezett középfokú szakiskolát befejezték, ugyanolyan módon választhassanak felsőoktatási intézményt, mint az érettségizettek. Tehát a felvételi vizsga lehetősége az érettségivel nem rendelkezők számára is adott, ha az érettségi vizsga egy részét sikeresen leteszik. 1987-ben az elsőéves egyetemisták közül csak 1,5%-nak nem volt érettségije.

Az oktatók, a hallgatók számáról az 1. táblázat ad áttekintést.

Év	Összes hallgató száma	Összes oktató**	Egy oktatóra jutó hallgatók száma
1955.	16.752	1.539	10,9
1960.	25.042	2.496	10,0
1970.	58.701	6.022	9,7
1980.	84.176	6.194	13,6
1985.	92.230	7.169	12,9
1987.	97.672	7.538	13,0

1. táblázat: A hallgatók és az oktatók száma a felsőoktatási intézményekben.
Forrás: (4) és (7)

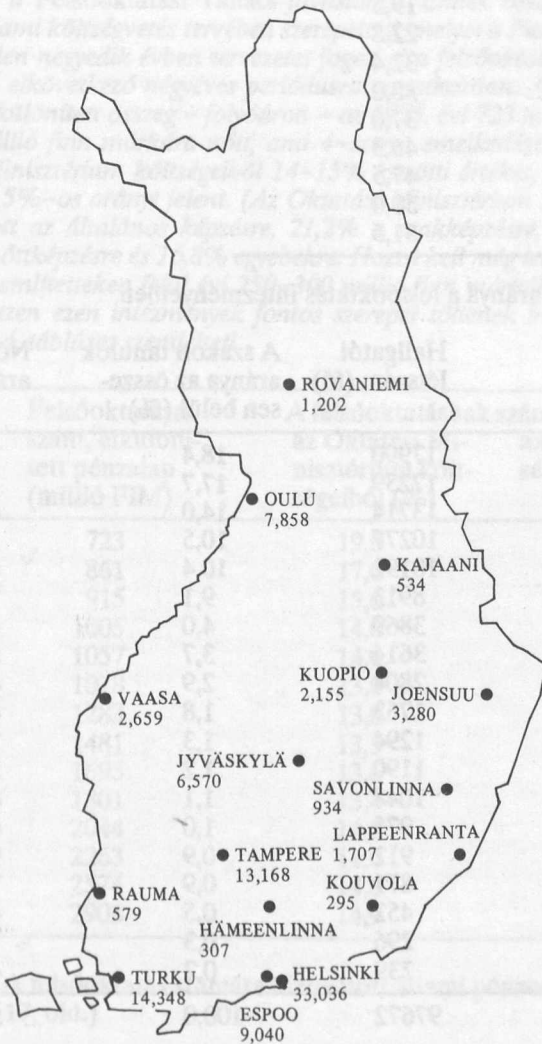
A legrégebbi, egyben a legtöbb hallgatóval (25.778 fővel, 1987-ben), és a legtöbb oktatóval (1793 fővel) az 1640-ben alapított Helsinki egyetem rendelkezik. 1920-ig 5 másik egyetemen kezdődött meg a képzés, 1940-ig 3 újabb alapítása történt, majd 1960-ig még 3 egyetem nyitotta meg kapuit. A hatvanas évtizedben 5 újabb egyetemen indult meg a képzés, míg a 70-es években 3 egyetemen bővült a felsőoktatási intézmények száma. Legutoljára (1979-ben) a fővárosban a Színiakadémiát, és Rovaniemi-ben a Lappföldi Egyetemet létesítették.

A 60-as években az egyetemek létesítésének több oka volt:

- sok fiatal lépett egyszerre "egyetemista korbá" (a háború utáni "demográfiai robbanás" következtében), akiknek meg kellett teremteni a továbbtanulás lehetőségét;

** professzor, docens, adjunktus, vezető tanár, tanársegéd, óraadó, meghívott előadó

- területpolitikai szempontból a főváros, illetve a déli országrész túlsúlyát csökkenteni kellett (míg korábban az egyetemisták 90%-a Helsinkiben és Turku-ban tanult, és tanulmányai befejezése után ott is telepedett le, mára ez az arány 50%-ra csökkent);
 - szükségessé vált a szakirányok közötti arányváltozás megteremtése is (mára relatíve csökkent a humán szakosok, valamint az agrár-egyetemisták aránya).
- A hallgatók városok szerinti számát és a területi elterjedéseket az 1. ábra mutatja be.



1. ábra :A felsőoktatási hallgatók száma városok szerint 1987-ben
 Forrás: (4., 15. old.)

A felsőoktatásban tanuló nők aránya az 1890. évi 1%-ról 1987-re 51,5%-ra emelkedett (lásd a 2. táblázatot). Az 1985-86-os akadémiai évben 48,5% volt az alapfokozatot elért nők aránya, míg a licenciátusi és doktori védésnél 30% volt.

Év	Női hallgatók aránya (%)
1890.	1,0
1900.	15,3
1910.	19,5
1920.	22,8
1930.	32,4
1940.	38,0
1950.	37,0
1960.	46,3
1970.	47,5
1980.	50,0
1987.	51,5

2. táblázat: A női diákok aránya a felsőoktatás intézményeiben

Forrás: (4., 12. old.)

Szakok megnevezése	Hallgatói létszám (fő)	A szakon tanulók aránya az összesen belül (%)	Női diákok aránya (%)
Humán	17990	18,4	76,0
Műszaki	17259	17,7	16,0
Természettudományi	13714	14,0	44,0
Társadalomtudományi	10277	10,5	57,0
Közgazdasági	10192	10,4	44,0
Tanárképző	8913	9,1	71,0
Jogi	3869	4,0	44,0
Orvosi	3614	3,7	59,0
Mező- és erdőgazdasági	2804	2,9	47,0
Teológiai	1763	1,8	48,0
Pszichológiai	1294	1,3	73,0
Zenetudományi	1190	1,2	55,0
Gyógyszerészeti	1048	1,1	84,0
Iparművészeti	975	1,0	64,0
Egészségügyi	912	0,9	93,0
Fogorvosi	871	0,9	72,0
Sporttudományi	452	0,5	48,0
Allatorvosi	296	0,3	78,0
Színművészeti	239	0,2	49,0
Összesen (ill. átlagosan)	97672	100,0	51,5

3. táblázat: Az egyes szakokon tanuló diákok száma, megoszlása, valamint a női hallgatók aránya 1987-ben

Forrás: (4., 11-12. old.)

Finanszírozási kérdések a felsőoktatásban

A 17 egyetem és 3 művészeti akadémia mindegyike állami intézmény. Az utolsó magánegyetemek 1981-ben váltak államivá, de kiadásaik 3/4-ét már előtte is az állam finanszírozta. A Parlament külön alapot biztosít a felsőoktatás intézményei számára. Az Oktatási Minisztérium felügyeli ennek felhasználását, és a költségvetésre vonatkozóan javaslatot tesz a Kormány számára. Ez tartalmazza az egyes felsőoktatási intézmények, és a Felsőoktatási Tanács javaslatait. Ennek összegét a Pénzügyminisztérium az állami költségvetés tervében szerepelteti, melyet a Parlament hagy jóvá. A Kormány minden negyedik évben tervezetet fogad el a felsőoktatás fejlesztési irányairól és céljairól az elkövetkező négyéves periódusra vonatkozóan. A felsőoktatás intézményei számára elkülönített összeg – folyóáron – az 1975. évi 723 millió finn márkáról 1988-ra 2903 millió finn márkára nőtt, ami 4-szeres emelkedést jelent. Arányaiban ez az Oktatási Minisztérium költségeiből 14–15% közötti értéket, az állami költségvetésből pedig kb. 2,5%-os arányt jelent. (Az Oktatási Minisztérium 1988. évi költségvetéséből 39,3% jutott az általános képzésre, 21,2% a szakképzésre, 14,9% a felsőoktatásra, 7,8% a felnőttképzésre és 16,8% egyebekre. Hozzá kell még tennünk azt is, hogy a felsőoktatás az említetteken felül évi 250–300 millió finn márkához jut általános kutatási célokra, hiszen ezen intézmények fontos szerepet töltenek be a kutatási tevékenységben.) Ezt a 4. táblázat szemlélteti.

Év	Felsőoktatásra szánt, elkülönített pénzalap (millió FIM)	A felsőoktatásnak szánt összeg aránya az Oktatási Minisztérium költségeiből (%)	az Állami Költségvetésből (%)
1975.	723	19,0	3,3
1976.	861	17,0	3,0
1977.	915	15,0	2,8
1978.	1005	14,0	2,7
1979.	1057	14,0	2,4
1980.	1078	13,0	2,2
1981.	1283	13,0	2,3
1982.	1481	13,5	2,3
1983.	1695	13,6	2,4
1984.	1801	13,4	2,1
1985.	2044	14,1	2,2
1986.	2263	14,0	2,2
1987.	2574	14,6	2,4
1988.	2903	14,9	2,6

4. táblázat: A felsőoktatás számára biztosított állami pénzeszközök
Forrás: (4., 17. old.)

A hallgatók számára a felsőoktatás nem ingyenes, szemben az alsó- és középfokú képzés "díjtalanságával". Am számos kedvezmény segíti őket. A legtöbb diák külön-

bőző pénzügyi segélyekben részesül, melynek döntő része a "tanulmányi kölcsön". Ezt az állam és a bankok biztosítják, és az összes – a diákok részére juttatott – pénzügyi segély 70%-át teszi ki. A fennmaradó 30% a "diák segély", melyet nem kell visszafizetni. Ez két részből áll. Az 1986/87-es tanévben a pénzügyi segélyek maximális összege 2030 FIM/hó volt, ami 1410 FIM/hó "tanulmányi kölcsön"-ből, 270 FIM/hó alapsegélyből és 350 FIM/hó szállásköltség hozzájárulásból állt (3). Ez a maximális segélyösszeg egy ipari dolgozó átlagos havi fizetésének – ami 1987-ben 8313 FIM volt – 1/4-ét jelenti.

Finnországban igen elterjedt az egyetemisták, főiskolások iskola melletti munkavégzése (alapvetően a nyári szünetekben), és nagyon gyakori az is, hogy tanulmányaikat megszakítják, s egy-két félév pénzkeresés után folytatják azt. A tanév során munkát vállaló diákok 1/3-a az őszi, míg 2/3-a a tavaszi tanulmányi periódus időszakában dolgozik. 1986-ban a felsőoktatási intézményekben tanulók 43%-a, akik az állami pénzügyi segílyt elfogadták, diákothonban éltek; 29%-uk bérelt lakásokban; 9%-uk bérelti szobában; 11%-uk a szüleikkel; 6%-uk saját lakásban és 2%-uk átmeneti szálláshelyen lakott.

- tanulmányi kölcsön:	48%
- nyári kereset:	19%
- segély:	16%
- szülői támogatás:	6%
- időszakos kereset:	5%
- megtakarítás:	3%
- egyéb jövedelem:	2%
- átmeneti jövedelem:	1%

1984-es adatok szerint a diákok összes jövedelmének a megoszlása (3, 48. old.):

Igen fontos a diákok egészségügyi szervezete (YTHS), amelynek a diákok "illetéker" fizetnek. Ez az 1986-87-es tanévben átlagosan 144 FIM volt. Emellett 5-20 FIM-et fizettek egy-egy vizsgálatért, kezelésért. A diákok egészségügyi szervezete által általános és szakorvosokhoz, fogorvosokhoz és pszichológusokhoz lehet fordulni.

Az állam az egészségügyi ellátás mellett a diákok étkeztetését is támogatja. A támogatás a már alacsonyán megállapított étkezési árak 1/3-át fedezi. Az Államvasút a diákoknak 50%-os kedvezményt nyújt, ha az utazási távolság a 75 km-t meghaladja. A Finnair (repülőgép társaság), a magán hajótársaságok, és a távolsági buszvállalatok szintén 25-50%-kal csökkentik a diákok díjtételeit. Mindezeket túl a színházak, múzeumok, sportpályák, uszodák s néhány bolt is speciális diákárakat állapít meg.

A felsőoktatás (és kutatás) döntési-irányítási-felügyeleti kérdéseire a jelen cikkben nem térünk ki, részben terjedelmi korlátok miatt, részben mert erről magyar nyelven is olvashatnak az érdeklődők (6).

A felsőoktatás kérdéseire hozzászólnak a posztgraduális képzés. Ennek keretében Finnországban két tudományos fokozatot lehet szerezni: licenciátusit és doktoriit. Mindkét fokozat elnyerésének feltétele egy tudományos dolgozat megírása. Korábban doktori fokozatot csak a licenciátus megszerzése után lehetett elérni, de az új rendszerben ez nem feltétel. A disszertáció megírásán és nyilvános vitában való megvédésén túl fontos szempont az adott téma kutatásában, illetve az általános tudományos elméletekben való jártasság. Célul tűzték ki, hogy egy doktori fokozat négy éves (teljes idős) stúdiuma

után megszerezhető legyen. Fontos cél, hogy a posztgraduális képzésben nőjön a többi tudományterülettel való együttműködés, a több tudományterület együttes vizsgálatának szerepe. Egyre kiterjedtebbé válik, hogy a posztgraduális tanulmányokat a finn hallgatók külföldön folytatják.

1980-ban 5454 fő, míg 1986-ban már 8440 fő vett részt posztgraduális képzésben. Egyharmaduk felsőoktatási intézményekben, egynegyedük kutatóintézetekben, a többi egyéb munkahelyen dolgozott. Évente átlagban 350–400 fő szerez licenciátusi, és 280–300 fő doktori fokozatot. A nők aránya az előbbieknél 1/3, az utóbbiaknál 1/4 (7).

Néhány egyéb kiemelt oktatási terület

Az eddig említett oktatási formák mellett kiemelt jelentősége van a felnőttoktatásnak. A finn felnőttoktatási rendszer számos különböző képzési formára osztható fel, és működési területe igen kiterjedt. Ezen oktatási rendszer általános és szaktovábbképzésre bontható. Az általános jellegű felnőttoktatást a népi felső iskolák, a városi intézmények, a levelező iskolák és a középfokú esti iskolák nyújtják. A felnőtt szakképzésnek három csoportja létezik: önkéntes, szolgálati és továbbképző (2).

A saját motivációjú képzésnél a tanuló saját kezdeményezésére kíván az oktatásban résztvenni. Eltekintve a rövidebb kurzusoktól, ez a képzési forma jelenleg még kevésbé elterjedt, de jelentősége nő. E képzésnél az állami intézmények majdnem minden költséget fedeznek, és a résztvevőknek szabad választást biztosítanak a különböző oktatási irányok között, emellett pénzügyi támogatást nyújtanak a képzés idején.

A szolgálati képzés azt jelenti, hogy a "tanulók" a munkaadó kezdeményezésére látogatják azokat. 1985-ben a bérből élők 31,5%-a vett részt ilyen képzésben. Az átlagos időtartam 2,2 nap/dolgozó volt. Az állami szektorban 40,7% és 3 nap, az iparban 23,4% és 1,6 nap volt az átlag. Figyelembe véve mind a munkáltató cégeken kívül, mind az azokon belül szervezett továbbképzést, minden negyedik dolgozó, illetve hivatalok dolgozói közül minden 3-ból 2 fő vett részt kiegészítő kurzusokon az iparon belül. Az átlagos időtartam 4 nap/lév/munkavégző volt. E képzési forma iránti felelősség megoszlik a munkáltatók és az Oktatási Minisztérium között. Az anyagiak finanszírozását csak az előbbi vállalhatja magára. A minisztérium a kisvállalatok számára biztosít e célokra segítyeket.

A továbbképzést elsősorban a munkanélküliek és az e veszélynek kitétteknek szervezik. Kb. 30.000 finn vesz részt ilyen oktatási formában évente, és 1300–1400 azok száma, akik olyan továbbképzésen vesznek részt, melyeket intézmények és felsőoktatási szervek szerveznek. Évente a munkaerő 1,3%-a látogatja a továbbképzéseket. Az ilyen oktatások átlagos hossza 6 hónap. A továbbképzés felelősége egyedül az államé. A képzéseket elsősorban a Munkaügyi Minisztérium támogatja anyagilag. A továbbképzési kurzusok egészében eredményesnek mondhatóak, hiszen a résztvevők 80–85%-a már a képzés ideje alatt – vagy utána hamarosan – munkaalkalmat talál.

A felnőttképzés tekintetében az 1980-as évek második felében kialakított új finanszírozási mechanizmus olyan rendszer kiépítését tűzte ki célul, amely a felelőségre épít, és az oktatás rugalmasságát biztosítja. (5. táblázat) Az egyik cél az volt, hogy mindenki számára biztosítsák a képzésben való részvétel jogát, függetlenül attól, hogy a munkáltató fizeti-e a költségeket, illetve a leendő "tanuló" képes lenne-e a kiadásokat vállalni. Cél volt az is, hogy a felnőtt hallgatók pénzügyi támogatását növeljék (az államtól

kapott visszafizetendő és nem-visszafizetendő tanulmányi segélyek által), és így lehetőséget biztosítanak az oktatási formákból való kedvezőbb választásra.

Oktatási forma	Felelősség		
	az előkészítésért	a pénzügyekért	a lehetséges állami támogatásért
Saját motivációjú képzés	Oktatási Minisztérium	Állami intézmények	Oktatási Minisztérium
Szolgálati képzés	Oktatási M. munkáltató és mások	Munkáltató	Megfelelő minisztériumok
Továbbképzés	Oktatási Minisztérium	Állam	Munkaügyi Minisztérium

5. táblázat

Forrás: (2., 9. old.)

Röviden szólni kell a felsőoktatás nem hagyományos formáiról, a nyitott, illetve a nyári egyetemekről is.

Finnsországban a nyitott egyetem intézménye kiegészítő oktatásnak számít. Az országban nincs speciális (csak erre szakosodott) intézmény e képzési forma számára. Az utóbbi években 10 egyetem nyújt nyitott egyetemi oktatást vagy saját szervezésben, vagy együttműködve más felnőttoktatási intézményekkel. Az itt oktató tanárokat az egyetemek kiegészítő oktatási központjai szervezik, együttműködve a nyári egyetemekkel, a népi felsőiskolákkal, valamint a városi, illetve a dolgozói szervezetekkel. Nem lehetséges ugyan a nyitott egyetemeken teljes egyetemi fokozatot szerezni, de azok alapszintje elérhető, és beszámít a "valódi" egyetemi képzésbe. A nyitott egyetemek mindenki rendelkezésére állnak, nincsenek felvételi követelmények, és a részvétel is ingyenes.

A nyitott egyetemi intézményeket hagyományosan a nyári egyetemek biztosítják. Jelenleg 21 nyári egyetem nyújt oktatást 55 különböző helyen szerte az országban, még Lappföld legészakibb területén is. A nyári egyetemek egy másik része szakmai kiegészítő oktatást, illetve általános, előkészítő vagy szórakozási (szabadidős) kurzusokat ad. A nyári egyetemeknek nincs saját oktatási személyzetük, hiszen meghívott egyetemi tanárok, szakértők adnak elő. A nyári egyetemek pénzügyi finanszírozását az állam és a helyi szervezetek vállalják. Minden nyári egyetemi intézmény bárki rendelkezésére áll. 1987-ben a résztvevők száma kb. 30.000 volt. Egyetemi diplomája 20%-uknak volt, míg szakképesítése 30%-uknak. Az összes nyári egyetemi hallgató fele rendelkezett érettségivel. A tipikus diák: a 30 év feletti tanárnő vagy ápolónő volt (3).

A felsőoktatási rendszer jövője

A felsőoktatás tekintetében a nyolcvanas években születtek rendeletek, törvények, de a képzési rendszer reformja még most is tart.

A jövőt illetően a továbbfejlesztésnél az oktatás jelenlegi problémáiból indulnak ki, figyelembe veszik a munkaerőpiac várható változásait, és az oktatással szemben elvárt

követelményeket. Az oktatás fejlesztési stratégiájával kapcsolatban ma még különböző megközelítések vannak, melyek megvitatásra várnak (2, 5). Döntések nem születtek.

A felsőoktatás tekintetében egyfelől az oktatás nemzetközivé válását kívánják növelni az idegennyelv ismeretének fontosságát továbbhangsúlyozva, illetve gyakorlati, oktatási cserékkel, e koncepciók fejlesztésével. Másfelől csökkenteni kívánják az oktatási intézmények és a munkavégzés közötti különbséget a munka felé való erőteljesebb orientálódás, közeledés útján. Harmadrészt hatékonyabbá kívánják tenni a posztgraduális képzést, azoknak a tudomány minden területére való kiterjesztésével, az intézmények ezirányú aktivitásának növelésével. Negyedrészt az oktatásfejlesztés középpontjába a felnőttoktatást állítják a továbbképzés minden formájának és az ezzel foglalkozó részlegek számának kiterjesztésével. Ötödöröszt az oktatási rendszer rugalmasságát szeretnék növelni az adminisztratív döntési hatalom decentralizálása által, mind területi, mind oktatási szint tekintetében.

Irodalom

- (1) Development of Education 1986–1988. Finland (Ministry of Education; Helsinki; 1988.)
- (2) The Further Education and Training of Adults (Background Paper of the Finnish Delegation, Intergovernmental Conference on Education and the Economy in a Changing Society; OECD; 1988.)
- (3) Higher Education and Research in Finland (Ministry of Education Department for Higher Education and Research; Helsinki; 1988.)
- (4) Higher Education in Finland. Guide for Foreign Students 1989–1990 (Ministry of Education; Helsinki; 1989.)
- (5) Initial Education and Preparation of Young People for Working Life in Finland (Background Paper of the Finnish Delegation, Intergovernmental Conference on Education and the Economy in a Changing Society; OECD; 1988.)
- (6) Dr. Rózsa Klára: Innováció és reform a finn felsőoktatás alapelveiben és irányításában (Felsőoktatási Szemle; 1989. 6. szám).
- (7) Statistical Yearbook of Finland (Central Statistical Office; Helsinki) különböző évfolyamai.

SÁRKÁNYPÉTER

Folyóiratszemle

A számítógépek hatása óvodás korú gyermekekre: vizsgálat játékok közötti választásokról, a nemek közötti különbségekről és a társas érintkezésekről (J. M. Lipinski et al.: The Effects of Microcomputers on Young Children: an examination of free-play choices, sex differences, and social interactions, J. of Educational Computing Research, vol 2(2), 1986, pp.147–168.)

Négy amerikai kutató számol be két koedukált óvodai csoportban végzett megfigyeléseiről. Vizsgálatuk a következő kérdésekre kívánt választ adni:

1. Hogyan befolyásolja a számítógép jelenléte a gyermekek választását az egyes játékok, tevékenységek (építőköcök, társasjátékok, kirakók, könyvek, rajzolás-festés, és persze a számítógép) között?

2. Van-e különbség a fiúk és lányok között a számítógép vonzereje és használata tekintetében?

3. Milyen típusú társas érintkezések fordulnak elő számítógépezés közben?

4. Különböznek-e a társas interakciók gyakoriságai a más tevékenységek közben megfigyeltektől?

Négy héten keresztül, előre felkészített és menetközben is ellenőrzött megfigyelők naponta egyórás kötetlen tevékenységről készítettek jegyzőkönyvet. Tizenkét interakciót (négy pozitív tartalmút, négy semlegest és négy antiszociálist) rögzítettek. Valamennyi gyerekről átlagosan negyven, ötperces, tízmásodperces intervallumokra tagolt megfigyelés készült, majd ezekből gyakorisági statisztikákat számoltak.

Az első héten számítógép még nem volt a teremben, a második héten egy darab, nem interaktív (gyakorlatilag TV-ként, videóként működő) számítógépet helyeztek el. A harmadik héten ezt interaktív üzemmódba helyezték, míg a negyedik héten már tanári segítséget is igénybe vehettek a gyerekek. A szoftvert 4–5 éves gyerekek felnőtt nélkül is könnyen tudták kezelni. A programok témái: betűk, számok, ellentétek felismerése, egyszerű geometriai formák párba állítása. Az összes óvodás (34 gyerek) közül mindössze egynek az otthonában volt személyi számítógép.

Sokaknak az a kezdeti félelme, hogy a számítógép megjelenése más tanulási módok háttérbe szorítását eredményezi, itt sem igazolódott. A 6 választható szabadidős tevékenység közül a számítógépezés a kisebb (12 fős) csoportban a teljes idő 24%-ában, a nagyobb (22 fős) csoportban 19%-ban vonzotta a gyerekeket. A számítógépek megjelenése a második héten először ugyan szétzilálta a megszokott tevékenységek közötti egyensúlyt, de ez hamarosan visszaállt az eredetihez közeli állapotra, egyszersmind a számítógépek környékén való foglalatoskodás is túlélte a kezdeti újdonságnak köszönhető felbuzdulást és az azt követő relatív háttérbe szorulást, és később is jelentős vonzerőt gyakorolt a gyerekekre. Igaz ez a nagyobbik csoportra is, ahol az egyetlen gép kevésnek bizonyult. Talán ennek köszönhető, hogy itt a számítógépezés közben előforduló antiszociális megnyilvánulások (mások csúfolása, veszekedés, verekedés, mások játékába való beavatkozás, dobálózás) sűrűbben előfordultak, mint más tevékenységek közben, valamint a másik csoport számítógépezésénél. Ettől eltekintve a 12 megfigyelt viselkedési kategória hasonló gyakorisággal szerepelt a számítógépes és az egyéb tevékenységek közben. A monitor villanásai, a mozgókép vizuális ingerei sem térítették el a mással foglalkozók figyelmét.

A kisebbik csoportban a lányok kétszer annyi időt töltöttek a mikrónál (27%), mint a fiúk (14%). A nagyobb csoportban éppen a fordítottja volt (lányok 12%, fiúk 22%). Ez utóbbi magyarázható azzal, hogy a 22 gyerek számára túl kevés, egyetlen géphez való közelkerülés agresszív, "férfias" viselkedést követelt. Az ennek következtében elszaporodó agressziók a lányok érdeklődését, kedvét fokozatosan el is vették a próbálkozástól. A fiúk és lányok számítógépezése közötti aránytalanság fokozatosan alakult ki.

Érdekes módon mind a két csoportban, mind a lányok mind a fiúk között felbukkantak ún. "komputerszakértők", akik ügyesen tudták kezelni a számítógépet, és másokat is tanítottak, másoknak is segítettek. Egészében tehát e kis mintán végzett, de módszertanilag igényes vizsgálat nem talált a nemek között különbséget 4–5 éves korban a számítógép-használat terén.

A kutatók tapasztalataik alapján három tényezőt emelnek ki, amelyek a máshol mégis kialakuló nemek közötti különbséghez hozzájárulhatnak. A kelletnél kevesebb

számítógép, amely az erőszakos magatartást jutalmazza, ezáltal a fiúknak kedvez. A szoftver, amely elvileg bármelyik nem számára lehet vonzóbb, de a gyakorlatban a versengés és az agresszív magatartás előtérbe állításával a fiúknak kedvez. Végül a tanári, nevelői magatartás, amely elvileg szintén bármely nem számára támogató, vagy kiegyensúlyozó lehet, de mivel a probléma ritkán tudatosul, a nemek közötti egyenlőtlenségeket, a sztereotíp mintákat spontán módon közvetítő magatartás szintén a fiúk számára teremt előnyös helyzetet.

Hasonlóságok és különbségek hatodik osztályos fiúk és lányok számítógéppel szembeni attitűdjeiben (M. Swadener, M. Hannafin: Gender Similarities and Differences in Sixth Graders' Attitudes Toward Computers, Educational Technology, Jan. 1987, pp.37-41.)

Egy 32 fős, véletlen mintán a szerzők azt vizsgálták, hogy a nemek és a matematika teljesítmény függvényében hogyan változik a hatodikos tanulók számítógép iránti attitűdje. A mérőeszköz 17 állítást tartalmazott, melyeket a kísérleti szakaszban 30 állítás közül választottak ki. A 17, az egyetértést ötfokú skálán mérő állítást 4 csoportba osztották. Az elsőt a számítógép-használatot segítő vagy gátló önbizalmat mérték (pl. "Örülök, ha a számítógép azt csinálja, amit akarok.", "Jól tudok bánni a számítógéppel."); a másodikkal azt, hogy a számítógépet a gyerekek mennyire tartják hasznos eszköznek (pl. "Az embereknek nincs szüksége számítógépre.", "A számítógép ugyanolyan eszköz, mint egy kalapács vagy egy fűrész."); a harmadikkal a számítógépek iránti általános vonzalmat ("Szeretek számítógépezni.", "Számítógéppel nagyobb kedvem van tanulni."); végül azt, hogy a számítógépet mennyire tekintik az egyik nemet preferáló kultúra hordozójának ("A számítógép inkább fiúknak való, mint lányoknak.", "A lányok ugyanolyan jól bánnak a számítógéppel, mint a fiúk."). A teszt kitöltésére a tanév végén került sor. A 15 lány és a 17 fiú egyik iskolában sem vett részt számítógépes oktatásban.

A negyedik csoport állításaira a gyerekek 4/5-e "hozta" azt a sztereotíp választ, miszerint férfikulturáról van szó, a fiúk ebben jobbak, tehetségesebbek. Fiúk és lányok között ebben a tekintetben semmilyen különbség nem mutatkozott. Annál meglepőbb, hogy az első három csoport összevont attitűdmutatója ennek látszólag ellentmond. Az önbizalomra, a hasznosságra és a számítógép általános vonzerejére vonatkozó attitűd-értékek a két nemnél gyakorlatilag azonosak, sőt mindhárom érték picit magasabb is a lányoknál. (Ez a kis különbség azonban statisztikailag nem szignifikáns, vagyis a véletlen is könnyen okozhat ilyen kis eltérést.) Mindhárom mutató széthúz viszont, ha a válaszokat a matematikából jól illetve rosszul teljesítők szerint bontjuk. Az eltérés itt sem egetverően nagy, de ahhoz elegendő, hogy a véletlen szerepét e különbséget illetően nagyjából kizárhatjuk. Aki tehát matematikából sikeresebb, az szívesebben ül(ne) a komputer mellé, általában is hasznosabbnak és saját maga számára is vonzóbbnak itéli azt. Meglepő, hogy mindhárom esetben együtthatás fedezhető fel a nemek és a matematikai teljesítmény szerinti bontásban. Ez az interakció lehet annak az eredménye, hogy a fiúk válasza a matematikai sikeresség függvényében sokkal jobban megoszlik, a lányoké mindig közelebb van az átlaghoz. (A fiúk átlagértékeinél az eltérés 0,84; 0,56 és 0,91, míg a lányoknál rendre 0,08; 0,36 és 0,16.) Főleg a hasznosságra és az általános vonzerejére vonatkozó értékeknél támad az az érzésünk, mintha a matematikából sikeres lányok és sikertelen fiúk válaszai hasonlóak lennének, és megfordítva. Sajnos a szerzők még hipotetikus magyarázatot sem próbálnak adni erre a jelenségre, így azt az

olvasó maga kísérheti meg pedagógiai, pszichológiai, szociológiai tapasztalatai és ismeretei alapján.

Ez a kis felmérés elsősorban azt sugallja, hogy 12 éves korban fiúk és lányok számítógép-(ezés)re vonatkozó attitűdje még erősen hasonlítanak, így a későbbi életkorban tapasztalt jelentős eltérések a következő 3–6 év során alakulnak ki. Ezeket a szociokulturális minták és a közben szerzett tapasztalat egyaránt befolyásolják. Előbbi a fiúkat támogató beprogramozottsága már ebben az életkorban is jelen van, így a – korábbi és későbbi – tapasztalatoknak, valamint a pedagógusok, szülők megfelelő beavatkozásának lehet szerepe e nemkívánatos különbség enyhítésében.

Az egyenlőségre figyelő stratégiák hatása a lányok számítógép-használatára (M. C. Fish et al.: *The Effect of Equity Strategies on Girls' Computer Usage in School*, *Computer in Human Behavior*, Vol.2, pp. 127–134, 1986)

A cikk bevezetőjében idézett kutatások, tanulmányok a számítógép-használatban a 13. életév körül kialakuló és egyre növekvő egyenlőségről tanúskodnak. Annak ellenére, hogy a számítógép fontosságát illetően a nemek vélekedésében nincs eltérés. A szakirodalmi tallózó néhány hipotetikus okot is felsorol: a bakfis lányok fiúkénál nagyobb társas szükségletét, melynek kielégítését a számítógépezés inkább akadályozza mint segíti; a matematikának a köztudatban szereplő "férfias" tudomány/tantárgy jellegét, amely a számítógépes és matematikai kultúra bizonyos rokonsága révén itt is a nemek szerinti egyenlőtlenség növekedését eredményezi; a számítógépes programokban – köztük az oktatásban használtakban is – "férfias" értékek (pl. vetélkedés, agresszió) dominanciáját; a sajtóban, reklámban a számítógépes kultúra döntően férfikörnyezetben való megjelenítését (pl. a számítógépek dobozán fiúk, férfiak ülnek a monitor előtt).

A tanulmányban ismertetett kísérletben azt vizsgálták, hogy tudatos tanári/iskolai beavatkozással lehet-e sikeresen ellensúlyozni az egyenlőség kialakulása és erősödése irányába ható, részben nem is azonosított erőket. Az öt, kísérletben részvevő iskolának többek között a következő feltételeket kellett teljesíteni: legalább 10 számítógéppel kellett rendelkezniük (1985-ben); legalább heti 3 órás, felügyelt, minden diák számára szabad hozzáférést kellett biztosítani a komputerekhez; legalább egy számítógépes kurzust kellett indítaniuk a 7. és/vagy 8. évfolyamos diákok számára; csak olyan iskola vehetett részt, amelyben korábban már felfigyeltek a fiúk aktívabb szabadidős számítógépezésére; egy 5–15 fős, a kísérletben együttműködő csoportot kellett felállítaniuk, melyeknek tagjai főleg tanárok, kisebb részben szülők, diákok, stb.

Az öt iskolából háromban egy könyvben (J.S. Sanders and A. Stone: *The Neuter Computer: Computer for girls and boys*. NY: Neal-Schuman Publishers, 1986) részletesen ismertetett, a lányok számítógép-használatát támogató módszerek, programok, beavatkozási technikák közül kellett öt-hatot kiválasztani és bevezetni. E stratégiák jelenhetnek osztály-, iskola-, de akár településszintű akciót, vagy korlátozódhatnak családi körre is. Néhány ezek közül: lányokból álló számítógépes bizottság szervezése; csak lányok (és persze csak fiúk) számítógépezéséhez külön időpont kijelölése; helyi számítógéppel szerkesztett újság indítása; látogatás helyi vállalatoknál, ahol szövegszerkesztő és grafikai szoftvereket használnak; üdvözlőkártyák tervezése, mesék illusztrálása számítógéppel anyanyelv órán; szülők számára előadás, beszélgetés szervezése fiúk és lányok eltérő számítógépezési szokásairól; grafikai szoftverek kezelését elsajátí-

tandó tanfolyam szervezése; lányok által kedveltebb, illetve mindkét nem számára egyformán vonzó szoftverlista összeállítása; anyanyelv-tanárok számára szövegszerkesztő használatát, módszertani lehetőségeit ismertető tanfolyam; stb. Mint látható direkt és indirekt technikákat egyaránt felkínáltak, az egyes eszközök különböző pedagógiai stílusokhoz is igazodnak.

Egy negyedik iskolában a nemek közötti egyenlőtlenség problémáját szintén központi kérdéssé tették, a kutatókkal konzultáltak, de az említett könyvet itt nem osztották szét, konkrét stratégiákat, beavatkozási technikákat nem vezettek be. Az ötödik iskolában konzultációs lehetőséget sem szerveztek. Az öt iskolában 3-5 hónapon keresztül pontosan vezették a diákok számítógép mellett eltöltött idejét. Statisztikákat végül a mérés első és utolsó hónapjainak adataiból számoltak. Valamennyi iskola 7. és 8. osztályait tanító tanáraival kitöltettek egy kérdőívet is, ami igazolta, hogy a 3 kísérleti és a 2 kontroll iskola különbségeit nem okozhatták a tantestületek közötti különbségek.

A három kísérleti iskolában a lányok számítógépezésre fordított ideje néhány hónap alatt a kezdeti érték háromszorosára emelkedett, ugyanakkor a fiúké kétharmadára csökkent. A kezdeti aránytalanság így egyenesen a fordítottjába csapott át, hiszen a lányok másfélszer annyi időt számítógépeztek, mint a fiúk. A fiúk számítógép mellett töltött idejének nemcsak relatív, de abszolút visszaszorulását eredményezhette esetleg a számítógépek korlátozott száma, és a - másik nem aktivizálása nyomán - a hozzáférési lehetőségek csökkenése is. Még valószínűbb, hogy a számítógépes teremben megváltozott légkör (sok magabiztos, tanárok által is bátorított lány) azt a fiúk számára kevésbé vonzó helyszínné változtatta.

A cikk szerzői azt mindenesetre bizonyítottanak látják, hogy aktív stratégiával a számítógépezési szokásokat drasztikusan módosítani lehet, így azok elvileg igazságosabb, a hátrányos helyzetű csoportok (lányok, gyengébb képességű/eredményű tanulók, etnikai kisebbségek) számára méltányosabb irányba terelhetők. Főleg azokat az eszközöket nevezték a tanárok utólag sikeresnek, amelyek direkt módon irányultak a lányokra (lányok számára külön biztosított hozzáférési idő, lányok komputerbizottsága). A gyerekek körében a kísérlet végén végzett felmérés szintén azt jelezte, hogy a lányok egymás közötti társas kapcsolatát is pozitívan befolyásoló stratégiák voltak sikeresebbek. Amikor nem "idegen" fiúk, hanem saját barátnőik között nyomogathatták a billentyűket. Ebben a korban ugyanis a barátok döntően az azonos neműek közül kerülnek ki, akiknek közelsége a lányoknak fontosabb. A lányok közel fele jelezte, hogy barátnője távollétében nem szívesen ment be a számítógép-terembe, a fiúknak viszont alig harmada.

A két kontroll iskolában a vizsgált időszakban a fiúk számítógépnél töltött ideje a lányok 1,2-szereséről 1,5-szörösére emelkedett, jelezvén egyúttal azt is, hogy ebben az életkorban nyílik az olló. Igaz ez arra a kontroll iskolára is, ahol a tantestületben tudatosították a problémát, "csak éppen" nem tettek aktív intézkedéseket a kezelésére. Tehát maga az odafigyelés nem okoz mérhető javulást ebben a tekintetben sem.

MÁRTONFI GYÖRGY

Elektronikus információcsere - globális nevelési program

A világ gazdasági, kulturális és politikai problémáinak nemzetközivé, globálissá válása a század egyik legnagyobb kihívása az intézményes neveléssel szemben is. Míg egészen az elmúlt évtizedekig elfogadható volt tankönyvi igazságok megfogalmazása, mára világhosszá vált, hogy az iskola feladata az információk megszerzésére, hatékony kezelésére, értelmezésére és – erre építve – döntési alternatívák kidolgozására való felkészítés. Az alternatív döntési lehetőségek kimunkálása, valamint a megfelelően látszó döntés meghozatala viszont komplex és mindig változó szempontrendszer kezelését kívánja meg. A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a modern, piacgazdaságra épülő társadalmak és oktatási rendszereik ezt a helyi és globális interdependenciát érvényesítik fejlesztési programjaikban, szemben a múlt századból örökölt normatív, ismeret- és "megoldás"-közlő tananyagokkal.

Ezekre a felismerésekre építve indultak el az első magyarországi próbálkozások a globális problémák iskolai feldolgozására. 1988-tól kezdődően olyan kísérleti programok indultak el hazánkban, amelyek nyitott tervezésű, rendkívül flexibilis keretű, jórészt iskolai tanórán kívüli foglalkozásokon dolgoztak fel globális jelentőségű témákat. Jelenleg Miskolcon és Salgótarjánban a Közoktatásfejlesztési Alap támogatásával két általános, egy szakközépiskolában és három gimnáziumban működnek programok az OKI Iskolafejlesztési Központja (Horváth Attila tud. tanácsadó) szakmai segítségével.

A nemzetközi információs és szakmai kapcsolatrendszert az Iskolafejlesztési Központ biztosítja, amely 1987 óta a nemzetközi globális nevelési hálózat (International Network for Global Education, INGE) kelet-európai titkársága.

A globális programok lényege

A globális nevelési programoknak csupán egyik eleme, hogy a helyi, vagy regionális problémákon túlmenően, a világ egészét érintő problémákkal, jelenségekkel foglalkoznak. Ez kétségtelenül alapvető vonása e kezdeményezéseknek, azonban a "Think globally, act locally", ("gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan") magyarra nehezen fordítható jelszónak megfelelően helyi cselekvési, döntéshozási elemeket is magukban hordoznak. A globális nevelési programok úgy célozzák világpolgárok nevelését, hogy a különbözőségek tisztelete mellett ne csak megőrizték, hanem éppen a másság ismerete útján erősítsék is helyi (pl. nemzeti) identitásukat. Az iskolai programok némelyike témájában is sugallja: pl. "a tradíció szerepe a társadalomban", és "amerikai zenei ízlés hatása a magyar zenére" (Miskolc, Avasi ill. Zrínyi Gimnázium).

Végezetül fontos megemlíteni, hogy a programok a hagyományostól lényegileg eltérő pedagógiai kultúrát és fejlesztési stratégiát kívánnak meg. A programok nyitott tervezése azt jelenti, hogy a pedagógus és a tanulócsoporthoz közösen "találja" ki a programot, tartalmát, formáját egyaránt. A tervezés és döntés felelőssége itt nem kizárólag a pedagógusé; ez a folyamat lassú és alacsony hatékonyságú az "anyagelsajátítás" szempontjából. De a tanulók nemcsak információt kapnak a világról a globális programjukban (ezt a tanórán is megkapják), hanem döntési készségeket is kialakíthatnak magukban.

Ennek megfelelően a program irányítója is tanácsadói szerepbe vonul vissza – sokszor nem is tudja mi történik az egyes iskolákban, az ő szerepe nem az ellenőrzés, hanem a segítség. Az iskolafejlesztés e konzulensi tevékenységre építő fajtája merőben új és szokatlan jelenség a hazai pedagógiai életben.

Elektronikus adatcsere és globális nevelés

A globális programok akkor hasznosak igazán, ha nincsenek "bezárva" sem az iskolába, sem pedig a helyi körülmények közé. Információk szükségesek a sokoldalú megközelítésekhez, a gondos mérlegeléshez. A globális programok egyik hatásos eszköze lehet az elektronikus adatátvitel, vagy köznapibb nevén elektronikus levelezés (e-mail).

Az e-levelezés lényege, hogy nemzetközi adattovábbító rendszerek, hálózatok segítségével a személyi számítógépek használó postai telefonvonalakon egymással kapcsolatba tudnak lépni, s nagy mennyiségű adatot vagy szöveget igen gyorsan el tudnak juttatni egymáshoz. Ugyancsak lehetséges e hálózatokon keresztül a nagy adatbázisokhoz való hozzáférés. Az elektronikus adatátvitel előnye a hihetetlen gyorsaság és az alacsony költségek – a telefaxnál lényegesen olcsóbb megoldásról van szó.

Az elektronikus adatátvitel viszonylag új technika a nyugati országokban is, az oktatásban pedig csak néhány éve próbálkoznak ilyen programokkal. Terjedési sebessége azonban igen nagy (az üzleti életben pl. egyre nagyobb szerepet kap). Az oktatásban éppen az elmúlt évben alakult meg az első, európai iskolákat összefogó hálózat (luxemburgi bejegyzéssel) a GATEWAY. Egyre nő az igény Észak-Amerikában és a világ más tájain is hasonló rendszerek létrehozására, illetve az ezekhez való csatlakozásra.

Magyarország szinte az első között lépett: 1989-től terveztük a hazai e-levelezés megteremtését; az OPI Iskolafejlesztési Központjának munkatársa (e cikk szerzője) és egy Toronto melletti település, Mississauga egyik iskolaszéke közös elhatározása alapján Miskolc négy oktatási intézménye egy IBM 386-os számítógépre épített programot indított. A számítógép a kanadai fél ajándéka volt, s a miskolci Zrínyi Ilona Gimnáziumba telepítettük. Közel fél éves beüzemelési szakasz után 1990 végén létrejött az első nemzetközi e-levelezési kapcsolat Magyarországon. Eközben a szervezési, programépítési oldalon elindult a nemzetközi kapcsolatok szervezése.

A továbblépés lehetőségei

Ez évben az OKI Iskolafejlesztési Központ és az Iskolafejlesztési Alapítvány az amerikai BOCES és a Copen Family alapítványokkal közösen kiszélesíti a magyar kísérletet, a tervek szerint öt hazai iskolára. A vállalkozásban az amerikai fél anyagilag segíti a programot, az IFK és az IFA pedig szervezési tapasztalatait, nemzetközi összeköttetéseit és a koordinációs munkához szükséges infrastruktúrát kínálja fel, míg az iskolák tanári segítséget és a számítógépes bázist biztosítják. A programban tréninglehetőséget és szolgáltatásokat kínál a Radio Austria osztrák telekommunikációs cég, amely a nemzetközi hálózatba való belépést eddig is lehetővé tette. Partnerünk lesz természetesen a Magyar Távközlési Vállalat is.

A tervek szerint 1992-ben további bővítésre kerül sor. A nemzetközi kapcsolatok szervezéséhez, a hazai koordinációs munka folyamatos elvégzéséhez, a tréningek lebo-

nyolításához, segédanyagok elkészítéséhez, kiadásához azonban hiányzik a megfelelő anyagi fedezet. Szükséges egy minimális létszámmal működő stáb felállítása, amely a hazai, sőt esetleg a közép-európai e-levelezés központja lenne. Egy ilyen központ felállítása természetesen csak hazai és nemzetközi erőforrások segítségével lehetséges, mellette esetén azonban nemcsak iskolai, hanem vállalkozói/ipari tréning- és demonstrációs tereppé is válhatna.

A közoktatás fejlesztésében az e-levelezési központ kialakítása hiánypótló lehetne, s olyan lehetőséget biztosítana a magyar iskoláknak, amely egyszeriben kitérítaná a világot számukra. A program nemzetgazdasági jelentősége is alig vitatható: a most középiskolás generáció 4–5 év múlva, amikor az elektronikus adatátvitel a mainál sokkal jelentősebb szerepet tölt be mind a nemzetközi, mind pedig a hazai kereskedelmi életben, potenciális használóként jelentkezik majd az adatbázisoknál s felkészülten, gyakorlati tapasztalatokkal állhat munkába – a számítógép mellé.

HORVÁTH ATTILA

A projekt-módszer

Az Iskola humanizálása elnevezésű kutatás részeként kapott helyet az Iskolafejlesztési Központban a nálunk valójában soha ki nem bontakozó és méltatlanul agyonhallgatott eljárás, a projekt-módszer kutatása és lehetőségeinek feltárása (a központ iskolafejlesztési munkájában).

A projekt-módszer gyakorlati alkalmazását (olyan sajátos tanulási egység megválasztását, amelynek középpontjában egy megoldandó probléma áll, majd az ehhez organikusán kapcsolódó összefüggések feltárását amely a probléma megoldását segíti elő), elsősorban metodikai kérdésnek szokták tekinteni. A mi felfogásunkban a projekt-módszer iskolafejlesztési és kutatópolitikai szempontjai jelentik az ezzel kapcsolatos kutatás és fejlesztés elsődleges aspektusait.

Ezzel összefüggésben három indoklást említek:

1.) Ahhoz, hogy az iskolák a nevelés helyi rendszerek váljanak, teljes pedagógiai programjukat konkrét környezetükhöz (települési viszonyaikhoz, belső személyi és tárgyi feltételeikhez) kell igazítaniuk. Egy ilyen programon belül a helyi tanterveknek kitüntetett szerepük van. Ez a logikai szál elvezet a projektek igenléséhez. A projekt u.i. lényegénél fogva konkrét, hiszen a tanulók érdeklődéséből, életteréből kiindulva szükségképpen azt a környezetet vonja be egy-egy komplex feladat tartományába, amelyben az iskola létezik.

2.) A projekt-módszer új módon hozza kapcsolatba a diákokat a tanárokkal, és viszont. A projekt tanárok és diákok közös munkája, amelyben a hierarchikus viszonyokat kooperatív viszonyok váltják fel. Ahol tehát ez a módszer gyökeret ver, ott szétördeli a tradicionális tanár-diák viszonyrendszert. Ezzel tehát az egész iskolai létezésre, az iskola teljes rendszerére befolyással van.

3.) Annak érdekében, hogy a gyerekek minél később kényszerüljenek irreverzibilis döntésekre képzési útjaik helyválasztásában, arra kell törekedni, hogy a képességek és

az érdeklődések szerinti differenciálás egyazon intézményen belül (és lehetőleg nem intézmények között) valósuljon meg. Ebben az összefüggésben a projekt munka mint a differenciálás sajátos technikája jelenik meg: demokratikus válasz a gyerekek különbözőségéből adódó problémákra. Nem csak egyszerű módszer tehát, hanem olyan integratív tevékenységi forma, amelybe mindenki azon a szálon kapcsolódhat be, amely neki az adott fejlettségi állapotában a leginkább motiváló.

4.) A projekt-munka az egyoldalúan kognitív megismerési folyamat más jellegű (kézműves, szervezési, művészi) tevékenységekkel ötvözi és beemeli a tanulási folyamatba a különböző eredetű tanulási tapasztalatokat. Így különböző jellegű tevékenységeket tanulási tevékenységekké legitimál azáltal, hogy egy komplex alkotási folyamatba integrálja azokat.

A projekt-módszer széleskörű megismertetése érdekében igen lényegesnek tartjuk a feltáró, teoretikus tevékenységet.

Fel kell dolgozni a projektunkba nevelés-filozófiai, neveléstörténeti vonatkozásait, össze kell gyűjteni a nemzetközi és (a csekély számú) hazai tapasztalatokat, feltárni és elemezni kell azok pedagógiai és oktatáspolitikai jelentőségét. Nálunk ennek azért van különös jelentősége, mert le kell bontani azokat a napjainkig hatoló előítéleteket, amelyeket a projekt munkával kapcsolatban elsősorban a szovjet pedagógiai irodalomból és oktatáspolitikai direktívákból importáltak annak idején. Ennek hatásai azután messze túléltek a szigort, amely a projekt-módszert (mint "burzsoá terméket") kvázi betiltotta. A magyar pedagógiai elméletet és gyakorlatot az utóbbi évtizedekben egyszerűen elkerülte a projekt-módszer, ezért szükséges megismerni teoretikus és praktikus vonatkozásait egyaránt.

HORTOBÁGYI KATALIN

Szakedolgozatok technikából 1987-1991 I.rész

Az ELTE TTK Általános Technika Tanszékén 1987-88-ban készített szakedolgozatok címei és néhány mondatos tartalma.

1987

Bendes Gyula: A humánium és a technika kapcsolata az ókorban a Biblia alapján

A dolgozat technikátörténetiségre, a művészetek és a technika kapcsolatára hoz példákat. Utalva a mai helyzetre, bemutatja Pál apostol, Luther Márton munkásságát, személyükön keresztül a Biblia munkára nevelését, a munka megbecsülését, kiragadva az ókori technikák leírását.

Gál Péter: A gondolkodásról és általában a BASIC nyelvről

A dolgozat javasolja legalább egy programozási nyelv ismeretét ahhoz, hogy a számítógéppel való kapcsolatteremtés megértését elősegítsük. Miért éppen a BASIC nyelvet érdemes megtanulni? Erre ad választ a dolgozat, bár megjegyzi, hogy a BASIC nyelv ismerete még senkit nem tesz képzett számítástechnikai szakemberré.

Gondi János: Járatszerkesztési feladatok számítógépes megoldása a gimnáziumi komplex munkákban

A dolgozat szerint a technika tanítása során komplex kérdéscsoportot, feladatokat célszerű kimunkálni. Egy ilyen komplex, mindenkire közelálló feladatot dolgoz ki azaz, hogy témájaként a közlekedést – szállítást választja. Ezen belül megismerteti a hálótervezés alapjait is, amikor a járatszerkesztést dolgozza fel közérthetően.

Jámbor E. Rita: Az ókori építészet technikai vonatkozásai

A technika megértése szükségszerűen hozza magával az adott kor és környezet – a terület földrajzi helyzetének, társadalmi berendezkedésének, kulturális színvonalának – vizsgálatát, megismerését, hisz a technikai színvonal mindig az adott kultúra része. A dolgozat ezt az elvet követve az európai kultúrkör műveltségi színvonalának kifejlődését vizsgálja. Elvezet az egyetemes kultúrtörténeten belül az építészettörténet olyan nagyszerű alkotásaihoz, mint pl.: a horszabadi palota, a karnaki Amon templom, a Parthenon vagy a Pantheon. Kitér a dolgozat azokra a kérdésekre is, hogy az alkotásokat milyen anyagból, milyen eszközökkel hozták létre, az épületszerkezetekben milyen megoldásokat alkalmaztak. Végül a tervezésről és a kivitelezésről is szót ejt. Külön fejezetet ír a kor lakásépítéséről, amely a rómaiak mérnöki – technikai – színvonalát tanúsítja.

Schédl Ilona: A vezérléstechnika fejlődéséről

A dolgozat célja feltárni a vezérléstechnika fejlődésének gyökereit és a XVIII. századig részletesebben végigkísérni. Főbb fejezetek: Szerszámfejlődés; Forgómozgások; Automaták; A vezérlés egyéb alkalmazásai. A fejezetekben bemutatott példák jelzik azt, hogy mechanikai eszközök segítségével milyen egyszerűen oldhatók meg bizonyos vezérlési feladatok.

Varga Ildikó: A blokknagyság szerepe a villamosenergia-ellátás biztonságában

A szakdolgozat tárgya egy bonyolult nagyrendszer elemzése annak érdekében, hogy egy látszólag kis jelentőségű kérdés eldöntéséhez közelebb kerüljön. A rendszer összefüggéseinek bemutatása mellett célul tűzte ki, hogy a kérdéskört oly mértékben leegyszerűsítse, hogy a középiskolás tanulók számára, legalább szakköri keretek között bemutatható legyen. A BASIC nyelven írt program módot ad a villamosenergia igények, igénytartósság, erőműrendszer összetétel, kiesések valószínűségi tartóssága, korlátozás és tartalék összefüggése, valamint a mértékadó költségek számítására, függvényyszerű megjelenítésére.

Vízhányó Jenő: Az európai technikaoktatás napjainkban

A dolgozat a technikatanároknak mindig felmerülő kérdésre kísérel meg választ adni: Hogyan oktatják a technikát a Szovjetunióban, Bulgáriában-, Németországban, Ausztriában és Svédországban.

1988

Biber Attila: Szerelt agy számítási modell

A szakdolgozat egy erőzáras kötéstípus számítógépes modelljével foglalkozik. Konkrét feladatul azt tűzte ki, hogy két gépelem, agy és tengely között kapcsolatot kell teremteni. Milyen megoldási módok alakultak ki az idők folyamán és hogyan érvényesül a

technika iteratív fejlődése e konkrét probléma kapcsán. Végül a szerelt agy számítási modelljét ismerteti a dolgozat.

Borsos Erika: Környezetgazdálkodás és a Mecseki Szénbányák

A különböző ipari tevékenységek környezetkárosító hatásának összehasonlításánál sokan még ma is bizonyos konvekciók alapján értékelnek. Fő környezetkárosítónak a szénbányákat – azon belül is főleg a külfejtéseket – tartják. Területi szétszórtságuk miatt nincs átfogó képünk a kavics-, homok-, agyagbányákról.

Napjainkban már létezik olyan környezetkímélő bányaművelés, ami tovább csökkentheti a bányászat káros következményeit. Ezek között megemlítsre kerül: nagykapacitású bányák kialakításával a felszín rombolása csökkenthető, a jelenlegi bányákban növelhető a határmélység, ami által csökkenthető az igénybevett mezőgazdasági területek horizontális terjeszkedési sebessége. Az új technológiák felhasználása a környezeti károk helyreállításánál (rekultiváció).

Pipás László: A rekesztő halászat eszközeinek története

A témát technikatörténeti szempontból dolgozta fel a szakdolgozat készítője. A dolgozat által bemutatott eszközök közül soknak az alapötlete és származása is nagyon ősi, mégis az évezredek során csak az anyaguk és alakjuk változott valamit, lényegük azonban maradt.

Pulay Zoltán: Alternatív energiaforrások

Az energetika fő kérdésére kíván választ adni a dolgozat, hogy a jövőben milyen energiaforrásokkal tudjuk biztosítani szükségletünket. A történelmi áttekintés után a tudomány mai szintjén számbavehető reménybeni forrásokat is tárgyalja. Első lehetőségként a határfok javítását említi, majd a teljesség igénye nélkül foglalkozik a fúzió, gravitáció és a fission lehetőségeivel, mint az alternatív energiaforrásokkal.

Szárnyné Tóth Teréz: Motiváció a gimnáziumi technika órán

A személyiség a tevékenységben fejlődik, a tevékenység energetikai alapja, fenntartója pedig a motiváció. Az ösztönzések rendszere mindig is a nevelés kulcskérdése volt. Az embert csakis az készletti tartósan tevékenységre, aminek értéke, személyes jelentősége van. A tanulmány első részében a tantárgy bevezetését, majd a technika tantárgy tanításának módszertanát vizsgálja. Ismerteti az általa elkészített és használt motivációs tesztet, valamint a vizsgálati eredményeket.

Rózsa Katalin: Lézer a középiskolában

A szerző kiválasztott egyet a technikai vívmányok közül – ez a lézer, – és megismerteti a tanulókat az elvével és az alkalmazásával. Három tanóra keretén belül – az első gimnáziumi osztályokban – megismertette a lézerek felépítésével, működésével, alkalmazásával, szemléletes kísérleteket mutat be, mindezekhez csak az általános iskolai ismeretekre támaszkodik, hogy a tanulók számára érthető legyen. Az első foglalkozás előtt és a harmadik tanórán a tanulók egy-egy kérdőívre válaszoltak. A válaszokból felmérhető volt az oktatás hatásossága.

Zombori István: Lézer mérés-technikai alkalmazása

Dolgozatában a lézeres mérés-technika alapjaival és a lézer felhasználási területeivel foglalkozik. A lézerfény rendezettsége és óriási koncentrálható teljesítménye alapján

nagyon széles területen alkalmazható. Pontosan irányozható, energiakonzentrálással anyagalakítás is végezhető, de az információátvitel (optikai távközlés) területén is széles lehetőségekkel rendelkezik. A tárolt információ kódolásához és dekódolásához szintén új lehetőségeket nyit meg. A hologramkészítéshez sem nélkülözhető.

CECH VILMOS

Médiatan - vagy amit akartok

Csak lássunk hozzá minél előbb!

Rendkívül kedvező és termékeny pillanat kínálkozik most, hogy hivatalosan is polgárjogot kapjon az iskolai médiamunka, mindaz, amit általában médianevelésen értünk.

Minden valószínűség szerint egy olyan nemzeti alaptanterv formálódik napjainkban, amely orientációit tekintve – műveltséganyag, tanulás–tanítási stratégiák, követelmények – kellőképpen szilárd és határozott, tartalmi, szervezeti és metodikai vonatkozásban azonban – iskolaszervezet, tantárgytömbök, óraszámok, a tudásanyag részletei, a tudás átadásának metodikája stb. – türelmes, sőt: szabadságjogaik teljesebb kihasználására ösztönzi a tanítás és a tanulás főszereplőit, a "tanítókat" és a "tanulókat".

Ez a mának és holnapnak szóló alaptanterv minden bizonnyal leszögezi majd minden gyermek jogát a különböző médiumok mással nem helyettesíthető előnyeinek élvezéséhez, és megfogalmazza az iskola számára az ehhez szükséges neveltség, tudás tartalmát, kritériumait. De bizonyára ugyanígy foglal állást a tanterv a gyermekeknek a mindenfajta média–manipulációtól való megvédése érdekében, és körvonalazza az ehhez szükséges felismeréseket, tudást.

A felnőtt (szülő, tanár), aki már kezdi észrevenni, milyen fogásokkal vásárolja meg lelkét a reklámklip vagy a választási plakát, a gyermek, aki már belekóstolt az iskolai újságszerkesztés és videózás izgalmaiba, szeretne minderről egyre többet hallani. A felnőttnek (szülőnek, tanárnak) és a gyermeknek viszont, aki még nem tudja, hogyan lehet és kell a média áldásával élni, mákonyától megszabadulni, joga van minderről hallani.

Valóban: itt az idő. Az oktatáspolitikának számolnia kell a médianevelés aktuális feladataival, az ebből adódó kötelezettségekkel.

Egy médianevelési iskolai program (javaslat) kidolgozása során sok elvi és gyakorlati problémát kell majd megoldanunk. A legcélszerűbb azoktól a kollégáktól és gyerekektől tanácsot kérni, akik – mintegy megelőzve korukat – már több–kevesebb ideje behatóan foglalkoznak különböző médiumokkal, többnyire az iskolában, csapatot alkotva. Ők már szembenéztek jónéhány problémával, nem egyet meg is oldottak.

Az alább következő összeállítás egyfelől jelzi, milyen nehézségekre, ambivalenciákra jó felkészülni az iskolai médiamunkában, másrészt konkrét javaslatokat is olvashatunk a megoldás módjaira nézve. Maga az attitűd, a témával, a lehetőségekkel való rokonszenvezés pedig világosan kitér a kérdésekre adott válaszokból.

Első kérdés

Lehet-e az iskola egy alkotó, fantáziadús médiamunka helyszíne, vagy kötöttségeivel, kényszerével esetleg akadályozza azt?

A válaszok

"Sajnos, akadályozza még!" (H. M., 52 éves)

"Nem lehet, csak kivételes esetben, speciális iskolában. Ott is csak úgy, hogy magát a filmes alkotó munkát a tanítási időn kívülre kell tenni. Délelőtt lehetne technikai, elméleti ismereteket oktatni, akár tanórák keretében is." (V. P., 16 éves)

"Az iskola alapvetően – kényszerei és megkötései miatt – nem alkalmas a fantázia-
dús médiamunka létrehozására." (H. Zs., 15 éves)

"Fogalmazzunk inkább úgy, hogy az iskola nem könnyíti meg, de lehetetlenné sem teszi a médiamunkát." (P. L., 38 éves)

"Az iskolában lehetséges a médiamunka, de csak akkor, ha valami olyat csinálunk, ami illik az iskolához. Pl. természetfilmek, dokumentumfilmek." (K. D., 11 éves)

"Lehetne, de nagyon kevés az eszköz a csoportos foglalkozáshoz." (V. E., 11 éves)

"Az iskola csak részben vállalhat a médiamunka végzésére alkalmassá a technikai felszerelés magas ára miatt." (S. I., 45 éves)

"Alkalmass lenne az iskola, de sok gondot okoz az időpontok egyeztetése. Elfoglaltak a felnőttek is, a gyerekek is. Nincs nyugodt, csöndes stúdióink." (K. M., 11 éves)

"Az iskola légkörétől függ. A mi iskolánk alkalmas egy kreatív, fantáziadús médiamunka befogadásához, mert nem feszült légkörű az iskolánk." (M. D., 11 éves)

Következtetések

Érdekes megfigyelni, hogy a kérdés igazi lényegét, legalábbis abban az értelemben, ahogyan az más – e tekintetben fejlettebb – országokban megmutatkozik, nem, vagy alig érintették a kérdezettek. Ha ugyanis ezt a kérdést egy német vagy egy francia tanárnak, gyereknek feltesszük, a válaszok elsősorban az adminisztratív kööttségekre, az iskola-vezetés vagy a felnőttek merevségére, empátiahiányára fognak panaszkodni. Mivel nálunk eleve olyan iskolákban indult meg ez a fajta munka, ahol felnőtt és gyermek önlekedésből dolgozik, az emberi tényező mint feszültségforrás nyilván ritkább. (Érdekes, hogy az utolsó válaszadó fiatalsága ellenére milyen finoman megérzni, miből támadhatnak problémák.) Ami azonban a mi iskoláinkban gondot okoz, és még jó ideig okozni is fog, az a pénzhiány, a technika hiánya. Sajnos, a mi gyerekeink csak sokára fognak tudni kamerával "írni-olvasni".

Második kérdés

Lehetne-e a médiamunka önálló tantárgy az iskolában?

A válaszok

"Persze, s úgy tudom, sok helyen ez meg is valósult." (M. D., 11 éves)

"Ez nagyon jó lenne. Több idő jutna a filmezésre. Több videós csoportot lehetne alakítani életkorok szerint. Akkor talán több kazettánk lenne, jobban észrevennék a munkánkat." (K. M., 11 éves)

"Igen!!!" (H. M., 52 éves)

"Igen, nagyon szeretném. Biztosan jobb lenne, mint a heti egyszeri szakkör." (V. E., 11 éves)

"Lehetne, mert vannak gyerekek, akik értenek, vagy szeretnének érteni a videózás-hoz, de ezt nem tudják kimutatni és megvalósítani otthon. (K. D., 11 éves)

"A médiamunka lehet önálló tantárgy az iskolában. A mi iskolánkban folytak ez-irányban eredményes kísérletek." (H. Zs., 15 éves)

"Korlátozottan. Egy normál iskolában magát a filmezést nem lehetne kötelezővé tenni. De elméleti, technikai ismereteket lehetne oktatni, különböző tanórák keretében. Filmet forgatni tantárgyként csak speciális iskolákban vagy speciális tantervű iskolákban lehetne." (V. P., 16 éves)

"Nálunk az, de ehhez elég speciális feltételek kellene. Általános bevezetését időben is, pénzben is meg kell alapozni." (P. L., 38 éves)

"Általánosan képző iskolákban csak részlegesen képzelhető el a médiaismeret önálló tantárgyként. Speciális, irányultságú iskolában természetesen elképzelhető, bár a tantárgy jellegét magam részéről nem támogatom, hisz a médiaismeret valamennyi műveltségterülethez kapcsolódik. Így integráló szerepet töltsön be." (S. I., 45 éves)

"Lehet önálló tantárgy. Bár ezeket a dolgokat nem szabad kötelezővé tenni, és kötelezni a gyerekeket, hogy olyasmit tanuljanak, ami nem érdekli őket." (K. Z., 16 éves)

Következtetések

A válaszokból az iskolai médiamunka fontosságának felismerése tükröződik. Ebben semmi különös nincs, hiszen a válaszadók valamennyien gyakorlati munkásai a médiapedagógiának. Mindenekelőtt, hogy az eredményes médiamunkához egy speciális feltételrendszer szükségeltetik. Mivel a válaszokat iskolai videóműhelyekben dolgozó gyermekek és felnőttek adták, természetesen tértek ki elsősorban a helyigényre, a technikai igényekre. Egy másik fő motívum a kétegyes között: a kötelezőtől való ódzkodás, helyesebben a félelem attól, hogy a médiamunka mint iskolai tantárgy soha többé nem lehet olyan szép és érdekes, mint most, a hőskorban, amikor teljességgel a diákok és a tanárok önálló kezdeményezésére, szövetségére, kreativitására épül.

(A válaszadók a médiamunkát helyzetüknél fogva leszűkítve értelmezik: a film- és videoalkotást értik rajta.)

Egyetlen válaszban bukkan csak föl a gondolat, hogy a médiamunka tantárgyközi, integráló szerepet játszhat az iskolában. A jövő útja nyilván ez, de látható, hogy a felismerés e tekintetben még késik.

Harmadik kérdés

Ha lenne, milyen lenne (lehetne, legyen) az önálló médiaismereti tantárgy?

A válaszok

"A fiatalokat meg kellene tanítani a művészetek szeretetére, és arra, hogy megértsék a filmeket." (K. Z., 16 éves)

"Elsősorban színház-, illetve filmértő közönséget kellene nevelnie. Meg kellene tanítani a fiatalokat a művészet értékelésére és az értékes művek kiválasztásának tudományára." (H. Zs., 15 éves)

"Itt tanítanak a filmek készítését, a gyerekekben rejlő képességeket fokozva. A műszaki dolgok megismerésére is jó lenne ez az óra." (M. D., 11 éves)

"Legelőször a tanárok hozzáállását kéne fejleszteni. Tantárgyi beépítés! Több alkotó szabadság adása a gyerekeknek. Komplex audiovizuális oktatás kéne." (H. M., 52 éves)

"Elsősorban a videózás fő alapszabályaival ismertesse meg a tantárgy a gyerekeket, már kicsi kortól kezdve. Csak olyan műfajú filmeket szabad csinálni, amit szeretnek a gyerekek, hisz a többit nem szívesen csinálják." (K. D., 11 éves)

"Nem tudom pontosan, honnan vehető el a tantárgyra az idő. Talán ha a készségtárgyak valamiféle komplex oktatását megteremtenék. Nem hiszem, hogy a normál tanrendben a befogadói attitűd fejlesztésénél sokkal több kitűzhető célként. – Az aktív oldala a tárgynak nagyon idő- és munkaigényes, az anyagi feltételekről nem is beszélve." (P. L., 38 éves)

"Ha egy ilyen tantárgy megszületne, akkor az iskola kezdésétől el kell indulnia ennek a munkának. Időigényes, legalább heti 5 órát kellene ráfordítani, ezeket lehetőleg egy napra sűríteni. Ezen kívül szükségesek lennének a tanításon kívüli foglalkozások is. – Szüksége lenne video-, film-, fotó-, hangoktatásra, ezekben megfelelő technikai oktatásra is MINDENKINEK. Emellett elengedhetetlenek az elméleti ismeretek: képkomponálás, dramaturgia, filmtörténet. A műfajok ismerete, pl. játékfilm, riport animáció. Minél több 'idegen' film vetítésére és elemzésére lenne szükség." (V. P., 16 éves)

"Az alpműveltség részeként tudom elképzelni a médiakultúrát. Az írás, olvasás, számolás mellett a képi látásmód fejlesztése rangos helyet kaphat; fontos érték az ember életében. Mindez életkortól független: érvényes az óvodás kortól egészen az idős korig bezárólag." (S. I., 45 éves)

Következtetések

Meglepő, hogy a fiatalok mennyire igénylik az elméleti ismereteket. Az általános tapasztalat inkább az szokott lenni, hogy a gyerekek szívesebben vetik – vetnék – bele magukat a gyakorlati médiamunkába, semmint elméleti stúdiómba. Így van ez nyilván addig, míg saját munkájuk során nem érzik az elméleti ismeretek – pl. a vizuális nyelvvel kapcsolatos – hiányát, amely gátja fejlődésüknek, korlátozza szabad alkotómunkájuknak. S ahogyan megértik, értékelik a műstruktúrát, a mű hatásának titkait, úgy válik bennük egyre határozottabbá az igény "idegen" művek – légyen az a filmtörténet klasszikusa vagy más fiatal mozgóképes alkotása – megismerésére és értelmezésére. Az is természetes, hogy az iskolai műhelyekben dolgozó diákok és tanárok a médianevelés szerves részeként tartják számon a műszaki ismereteket. Valóban, a technikával való bánni tudás – a szó manuális és esztétikai értelmében – nélkülözhetetlen a médiamunkában. Talán itt rejlik egy egyszerű lehetőség az "általános műveltség" klasszikus értelmezésének, a technikai és a humán szféra elkülönülésének feloldására. – Ebben a választásban újra felbukkan a médianevelés iskolai munkába való integrálásának gondolata, valamint az az igény, hogy a médiumokkal való mélyebb ismerkedés lehetősége minden korosztályra kiterjedjen. Ez igen progresszív megközelítése a problémakörnek, s öröndetes, hogy a magyar pedagógiai közvéleményben már gyökeret vert az ilyesfajta szemlélet.

Negyedik kérdés

Megértik-e, megérthetik-e a felnőttek a fiataloknak a médiumokkal kapcsolatos látásmódját, befogadó és alkotó tevékenységét? Támogatja vagy akadályozza a felnőtt –

már pusztá jelenlétével is – a médiumok befogadását, illetve a fiatalok által megformált médiumok képi világának kialakulását?

A válaszok

"A felnőtt és a gyerek egészen másképpen látja a világot. A gyereket más érdekli, a gyerekek fantáziájukkal sok olyan dolgot csinálnak, amit a felnőttek nem értenek. De a felnőtt jelenlétével mégis támogatja, segíti a gyerekeket. Megtanítja őket a videózás rejtelmeire." (K. D., 11 éves)

"A gyerekekben rejlik egy olyan képesség, amelyet csak néhány felnőtt tud megérteni. Ezekben engedték fiatal korukban kibontakozni ezt a képességet. A felnőtt sok esetben támogatja a médiamunkát, de van, amikor gátolja, ez a pedagógus jellemétől függ." (M. D., 11 éves)

"A felnőttek a maguk tapasztalatainak birtokában meg kell hogy értsék az ifjúság ilyen irányú gondolkodását. Sok esetben tanulni lehet a gyerekektől, különböző helyzetek, problémák megoldási módjait." (S. I., 45 éves)

"A felnőtt személyiségétől függ, s kapcsolatától a fiatalokkal. Így lehet serkentő, de lehet gátló is." (H. M., 52 éves)

"A felnőttek nem képesek teljesen gyermekfejjel gondolkodni, és nem tudják beleélni magukat a gyerekek gondolataiba, problémáiba. De a felnőtt jelenlétére néha szükség van, hogy valaki összefogja, irányítsa a munka menetét." (K. Z., 16 éves)

"Van olyan felnőtt, aki megérti, van, aki nem. A felnőtt támogatja a médiamunkát, és sokat segít." (V. E., 11 éves)

"Igen, megértik. A felnőttek örülnek minden ötletünknek, a segítségre nagy szükségünk van, mert még kicsik vagyunk." (K. M., 11 éves)

"A munka művességét, igényességét figyelve, tudomásul véve a generációs különbségeket, és azt, hogy nem kell feltétlenül "szeretnem", amit egyébként jól, gondosan megcsinálnak a diákok, működhet a dolog. A felnőtt szerepével kapcsolatban: illő alázattal közelítve, szeretném remélni, hogy nem akadályozza az alkotómunkát." (P. L., 38 éves)

Következtetések

Mind a gyerekek, mind a felnőttek rendkívül toleránsan viszonyulnak ehhez a kényes kérdéshez. Úgy tetszik, nagyjából kirajzolódik az a szerepkör, amelyet a médiamunkát kezdeményező vagy irányító felnőtt betölthet: ennek lényege az ismeretátadás. Ezt a támogatást a kisebb gyerekek még fokozottabban igénylik, de a nagyobbak is józanul belátják szükségességét. Maga az alkotás azonban érinthetetlen és befolyásolhatatlan dolognak látszik. Különösen érdekes és szép az a motívum, amely gyerekeknél is, felnőtteknél is felbukkan: egymás alkotó munkájának, ötleteinek értékelése, tiszteletben tartása a közös munka szempontjából.

S most az oktatásirányításon a sor, hogy elismerje és gyakorlati intézkedésekkel is segítse a médianevelés programjának kidolgozását és megvalósulását. Mindegy, hogyan nevezzük ezt az iskolai köznapokban már formálódó – minden valószínűség szerint – tantárgyközi tantárgyat: médiaismeretnek, médiatannak; lehet egyik is, másik is, "vagy amit akartok". Csak lássunk hozzá minél előbb!

A Magvető ajánlata

Karácsonyi olvasókönyv

Szerkesztette Fráter Zoltán. 1991. Ára: 280,- Ft.

A legjobb magyar írók és a népszerű mesterek ismeretlen, vagy elfelejtett novelláiból nyújt válogatást a Karácsonyi olvasókönyv. Elvesztettnek hitt hírlapokból, régi kiadású könyvekből közli például Herczeg Ferenc, Hunyadi Sándor, Márai Sándor, Zilahy Lajos elbeszéléseit. A magyar humor olyan alkotóira iránítja a figyelmet, mint Aszlányi Károly, Heltai Jenő, Szomaházy István. Igazi irodalmi meglepetés, szép és hasznos ajándék lehet a Karácsonyi olvasókönyv.

Szerb Antal: Magyar irodalomtörténet. 1991. Ára: 450,- Ft.

Ez volt az a könyv, amelyhez olyan időszakban is segítségért folyamodtak a diákok, amikor egyenesen tilalmasnak számított szellemtörténeti módszere és felvilágosultan polgári szemlélete miatt.

Végre csonkítatlan formában jelenik meg, az utóbbi kiadásokban elhagyott szövegrészeket visszaállította a kiadó.

Kortárs Magyar Írók Kislexikona 1959–1988. 1989. Ára 350,- Ft.

Kislexikonunk azokról a hazai és a határainkon túli írókról, költőkről, színműírókról közöl alapvető adatokat, akik 1959. jan. 1. és 1988. jún. 30. között Magyarországon irodalmi kiadónál jelentettek meg. Természetesen helyet kapnak a kiadványokban a publicisták, a kritikusok és az irodalomtörténészek is. 2000 szócikkével nélkülözhetetlen kézikönyv a kutatók, az iskolák, az irodalom iránt érdeklődők számára.

Könyveink megvásárolhatók:

MAGVETŐ KÖNYVESBOLT
Budapest
Szent István krt. 26.
1051



Könyveink megrendelhetők:

MAGVETŐ KIADÓ
Kereskedelmi Osztály
Budapest
Vörösmarty tér 1.
1051

Egyedi megrendeléseiket postán utánvétellel teljesítjük.

Budapesti iskoláknak bérmentesen, árengedménnyel házhoz szállítjuk 50 példány fölötti megrendeléseiket!

Hírek

1991. október 29-én az Új Katedra szerkesztőségében került sor a pedagógiai sajtó és a szakma képviselőinek találkozájára. A szerkesztőségek megállapodtak abban, hogy rendszeresé teszik a sajtó munkatársai számára a hasonló összejöveteleket, melyekre szeretettel várják azokat, akik betekinteni akarnak a lapkészítés gondjaiba, rejtelmeibe – akár mint szerzők, akár mint olvasók.

Az első találkozáson a résztvevők arról (is) beszéltek, hogy mi a feladata a sajtónak, milyen eszközökkel rendelkezik, milyen segítséget vár, és hogyan működjön együtt a szakmával.

Felvetődött a lehetőség, hogy a szaklapok – érdekeik képviselőire – egyetbe tömörüljenek.

Az erdei iskola

Az erdei iskola, mint iskolafejlesztési projekt

Egyre nagyobb érdeklődés tapasztalható a hazai iskolai innováció egy sajátos formája, az erdei iskola működési feltételeinek és megvalósíthatóságának megteremtése irányában.

Az igen változatos helyszíneken (vízparton, síkföldön és erdőben), pedagógiai programmal és tevékenységekkel működő kezdeményezések egyben feltétlenül hasonlóak: életrehívásukat egyértelműen kedvezően fogadják a gyerekek, a szülők, sok helyütt támogatja azokat – anyagilag is – az iskola szélesebb értelemben felfogott társadalmi környezete. A pedagógusok szívesen vállalják a tetemes pluszmunkával járó nagyobb felelősséget és fáradságot, mivel az erdei iskolában ritka módon teljesedik ki a pedagógiai munka talán legfontosabb törekvése: a gyerekek az erdei iskolában úgy jutnak új ismeretekhez, hogy eközben felszabadultan, jól érzik magukat.

A természeti környezetbe kivitt kurzusok a *tanév szerves részei*, ehhez igazodva a hely és időpont függvényében állítják össze a kurzus tanítási tartalmát képező projekteket. Ezeket jó előre megtervezik, már az előző hónapokban készülnek rájuk, és a kurzus során szerzett tapasztalatokat és ismereteket az azt követő időszakban is az oktatási folyamat részeként kezelik. E projektek egy-egy tudományág fogalmi rendszerébe illeszkednek, de helyet kap közöttük olyan komplex tartalmú pro-

jekt is, amely a természetvédelem teendőire tanít.

Az IFK javaslatára és irányításával, szervezettel is, (az *Erdei Iskola Egyesület* közreműködésével) egységesítettük azokat az iskolákat, amelyek működésük szerves részeként a szorgalmi időben és/vagy a tanítási szünetek időszakában, természeti környezetben olyan megismerési és nevelési folyamatokat valósítanak meg melyek

a.) az adott természeti környezetet a megismerés és a cselekvési kultúra elsajátítása terepének tekintik;

b.) a környezet megismerésére és annak aktív védelmére nevelnek;

c.) a természeti környezet mellett bekapcsolják a megismerési folyamatba az adott település társadalmi sajátosságait, az emberalkotta tárgyi környezetet (ipart, mezőgazdaságot, a művészeti alkotásokat). továbbá az adott környezet közvetlen élvezőinek illetve alkotóinak múltbeli és jelenvaló életmódját, szokásait.

Az erdei iskolai tevékenység tervezése és szervezése, a környezetadekvát programunk (helyi tantervek) elkészítése felelős iskolafejlesztési-innovációs munkát igényel.

Az erdei iskola, mint kutatási projekt

Hazánkban – csakúgy, mint a világon mindenütt – egyre erőteljesebben jelentkezik az oktatásban és a képzésben több olyan tendencia, amelynek az erdei iskola mintegy a "metszéspontjában" van. Ezek a következők:

a.) A centrális tantervek "fellazulása", a helyi természeti, történeti, társadalmi aspektusok fokozatos benyomulása az egyes iskolák tanterveibe. Témám szempontjából főleg a helyi természeti és történeti adottságok beépítése bír jelentőséggel.

b.) A projekt-módszer "reuzsánsza" és terjedése napjaink pedagógiai gyakorlatában. Ebben az értelemben az erdei iskola mint integratív tevékenység együttes környezet-adekvát projektnek tekinthető.

c.) A természet- és környezetvédelmi aspektusok térnyerése az oktatásban.

Érdekelhető, hogy az erdei iskolai jellegű tevékenységek a hazai nevelési folyamatokban jelenleg többnyire elkülönült egységekként léteznek és nem szerveződnek az oktatási és nevelési folyamat

egészebe. Ezért fontosnak tartom azoknak a gyakorlati megoldásoknak pedagógiai megalapozását, amelyek az erdei iskolát a nevelési folyamat egészén belül *organikus egységként* kezelik. A hazai gyakorlat és a nemzetközi irodalom tanulmányozása alapján szeretném kifejezni az erdei iskolai tanulásszervezés révén létrehozott új pedagógiai hatásmegoldásokat.

Levél az erdélyi informatikaoktatás megsegítéséért

Erdély nagy hagyományú iskolái közé tartozik a közel négy százéves székelyudvarhelyi Tamási Áron Líceum, amely az 1989. decemberi fordulat után visszakapta elméleti középiskolai, azaz gimnáziumi státusát. Célunk, Hargita megye e vidékén úgy értékesíteni az ifjúság szellemi képességeit, hogy részesei legyenek népünk előrehaladásának. Tanulóink egy része egyetemeken folytatja tanulmányait, mások szülőföldjük gazdasági-művelődési életében fognak tevékenykedni.

A kitartó követeléseink eredményeképpen létesített informatika osztályunk sorsával kapcsolatban szeretnők szíves segítségüket kérni. Az 1990-91-es iskolai évtől működő informatika osztály beindításával kezdtük meg a romániai magyar kisebbség körében a számítástechnikai szakemberek képzését. Előző sikereinkre alapozva gondoltunk számítástechnikai osztály létesítésére, mert iskolánk tanulói már többször díjat nyertek országos informatikai versenyeken.

Vannak biztató előzmények, vannak érdeklődő gyerekek, hozzáértő tanárok, szakemberek. Didaktikai eszközeink is voltak a beinduláshoz: tízegekné hány számítógépet kaptunk külföldi segítségből. Eddig megfelelőek voltak, de egyre inkább érezzük, hogy nem elég korszerűek. Általános számítástechnikai műveltséget adó tanfolyam számára alkalmasak, de nem elégték ki a líceumi tanterv követelményeit; a megfelelő felkészüléshez korszerűbb számítógépekre lenne szükség.

A szakosztályok elvégzése után diákjaink az érettségi mellett programozói, operátori képesítést is kapnak. A román állam eddig sem segített, ezután sem számíthatunk a segítségére. Nem is akarták az osztályt engedélyezni, talán mert így lehetőségük nyílna újabb román ajkú szakemberek betelepítésére. Úgy érezzük, magunknak kell megoldanunk a számítástechnikai szakemberek kinevelését, de ehhez korszerű számítástechnikai kabinettet kell berendeznünk. Ezért kérnők szíves se-

gítségüket. Nem tudjuk, milyen lehetőségeik vannak, de a következő eszközökre lenne szükségünk:

- IBM XT kompatibilis alapgép,
- 64 kb RAM,
- 10 Mb merev lemez,
- floppy,
- monitor.

A huszonnyolc tanuló magába foglaló osztálynak kb. 15 alapgépre lenne szüksége. A külföldről behozott ilyen alapgép a vámmal kb. 60 ezer forint Magyarországon, Romániában 340-400 ezer lejért lehet beszerezni magáncégtól. Egyetlen ilyen gép beszerzésére sem lenne elég iskolák két évi teljes költségvetésének összege! Szerénytelenek vagyunk, lehet, de a szükség kényszerít rá. Megfelelő eszközök nélkül a szakosztály létét fenyegeti veszély. Persze bármiben és bármennyi segítség jól jönne, és igen hálásak lennénk érte.

A Tamási Áron Líceum vezetője nevében:
Benczi Tibor igazgató
Székelyudvarhely
1991. jan. 18.

*

A PMPI-ben működött Pest Megyei Iskolai Egészségnevelési Módszertani Bázis alapítványi formában folytatja megkezdett működését.

Feladatának tekinti a rendszerszerű egészségnevelés iskolai, közoktatási tevékenységhez való adaptációját. Ez jelenti az egyes témakörök tananyagga formálását (pl. táplálkozási ismeretek, háztartástan, fejlődéstan, mentálhigiénés ismeretek, családi életre nevelés, stresszkezelés, fitness, dropprevenció, elsősegélynyújtás, betegápolás stb.), egyes témakörökhöz képzések, illetve tananyagki dolgozó munkacsoportok szervezését, módszervásárok rendezését.

Kérünk mindenkit, akik az alapítvány munkájában bármilyen érdekeltséggel (alapító, együttműködő, információt igénylő, képzést igénylő, tananyagot igénylő stb.) részt akar venni, jelezze szándékát az Alapítvány postacímén:

Szöllősi Zsuzsa
1041 Budapest, IV., Rózsa u. 71. IV/13.

MIKRO-V Elektronika KFT

Szakembereink által készített felhasználói rendszerek jelenleg az ország 70 közép fokú, közgazda-

sági képesítést adó iskolájában, és közel 150 más jellegű iskolában, köztük egyetemeken, főiskolákon megtalálhatók.

Ügyfeleink száma több mint 2500. Ez közel 5000 alkalmazást, több mint 30%-os piaci részesedést jelent.

Szeretnénk minden olyan általunk fejlesztett programot díjmentesen átadni az iskoláknak, amelyben azok akár oktatási, akár saját célú felhasználóként érdekeltek. Úgy véljük, hogy az e programokat ismerő tanulók könnyebben elhelyezkednek majd, és könnyebben mobilizálhatók a társadalmi és egyéni érdekeknek megfelelően.

Az oktatást segítő eddigi tevékenységünk

A Mikro-V Elektronika Kft. olyan programcsomagokat készít, amelyek a gazdálkodó szervezetek irányításához és a gazdasági szakszolgálat vezetéséhez szükséges információkat maradéktalanul biztosítják. Ezek:

- a MÉRLEG könyvelési program, amely Kiváló Áruk Fóruma, valamint Compfair díjas,
- a LIKVID pénzügyi,
- a SZÁMLA számlakészítő program,
- az ÁLLÓ állóeszköz-,
- az ANYAG anyagnyilvántartó,
- a BÉR bérszámfejtő és
- a SZEMÉLYI munkaügyi program.

A díjakkal való elismerés, az eladott magas példányszám alapján 1988-ban elindítottunk egy oktatási projektet, amelynek keretében térítésmentesen felajánlottuk programjainkat

- oktatásra
- az iskola ügyvitelének gépesítésére.

Ennek eredményeként 1988-ban 30 közgazdasági szakközépiskolával kötöttünk együttműködési szerződést, amelynek keretében igényelték és megkapták programjainkat.

Evente összehívjuk és tájékoztatjuk az érdeklődő pedagógusokat az új fejlesztésekről.

Pályázatot írtunk ki a MÉRLEG program oktatási segédletének elkészítésére. A két legjobb pályaművet készítő iskola: a komlói Kazinczy Ferenc Szakközépiskola és a Veszprémi Közgazdasági Szakközépiskola egy-egy személyi számítógép konfigurációt kapott jutalmul. A két munkát sokszorosítottuk és eljuttattuk azokhoz, akik a programot az oktatásban alkalmazni kívánták.

Rendszeresen fogadjuk szakmai gyakorlaton a Fényes Elek, a Gyakorló utcai, a Hámán Kató, a Neumann János és a Teleki Blanka Közgazdasági Szakközépiskola tanulóit.

1989-ben tovább növekedett a programokat igénylők száma.

Újabb pályázati felhívást tettünk közzé a LIKVID program oktatási segédletének kidolgozására. A korábbi személyi számítógép konfiguráció mellett pénzzutalmat is felajánlottunk. (A komlói Kazinczy Ferenc és a szegedi Kőrösy József Közgazdasági Szakközépiskola által készített munkák lettek a legjobbak.)

1990-ben az iskolák kérésére országos szakmai versenyt hirdettünk a MÉRLEG program alkalmazásából. A 30 jelentkező közül 24-en jöttek el, és több csapat igen magas színvonalú felkészültségről adott számot. A fődíj a nyertes iskoláknak: személyi számítógép konfiguráció az iskola részére, és pénzzutalom a nyerteseknek, valamint felkészítő tanáraiknak. A győztes a győri Deák Ferenc Közgazdasági Szakközépiskola csapata lett.

A verseny védnökségét vállalta a Központi Statisztikai Hivatal, a Pénzügyminisztérium, a Művelődési és Közművelődési Minisztérium, a Közgazdasági Egyetem és a Pénzügyi és Számviteli Főiskola.

Ebben az évben adtuk át az iskoláknak a MÉRLEG program "multi" változatát, amellyel biztosítható az, hogy egy-egy tanuló önállóan oldjon meg akár több órán keresztül feladatot, így objektíven mérhető legyen a diák munkája.

A programot átvenni kívánó iskolák száma folyamatosan nőtt, ebben az időben 80 iskolával volt kapcsolatunk.

A felsőfokú tanintézetek közül a Pénzügyi és Számviteli Főiskola, a Magyar Testnevelési Egyetem már több éve alkalmazza a könyvelési programunkat. Érdeklődött a Külkereskedelmi és Véndéglátóipari Főiskola is.

1991-ben - szintén az iskolák kezdeményezésére - megfelelő vizsgakövetelmények meghatározása mellett bizonyítványt adunk ki a MÉRLEG rendszer használatának elsajátításáról. Felvettük a kapcsolatot a számítástechnikai fakultációval rendelkező gimnáziumokkal. Pályázatot írtunk ki az ANYAG program oktatási segédletének elkészítésére, hasonló díjazással, mint eddig. A LIKVID programmal való együttes alkalmazással kiegészítve idén is megrendezzük az országos szakmai versenyt. A támogatók közé sorolhatjuk a Munkaügyi Minisztériumot és a Magyar Szakképzési Társaságot is. Jól felszerelt oktató kabinetet hozunk létre, ahol diákok és pedagógusok egyénenként foglalkozhatnak a programok elsajátításával. Videofilmekekkel segítjük az új számítási törvény elsajátítását programjaink alkalmazásán keresztül.

A Volán Elektronika Rt. és a Mikro-V Elekt-

ronika Kft. az előző évhez hasonlóan idén, 1991. november 21-én ismét megrendezi a Mikro-V Elektronika Kft. szakemberei által fejlesztett kétszeres KIVÁLÓ ÁRUK FÓRUMA és Comfair díjas LIKVID pénzügyi program országos szakmai versenyét valamennyi középfokú közgazdasági szakképesítést adó iskola számára.

A verseny védnökei:

- a Közgazdasági Egyetem,
- a Központi Statisztikai Hivatal,
- a Magyar Szakképzési Társaság,
- a Munkaügyi Minisztérium,
- a Művelődési és Köznevelési Minisztérium,
- a Pénzügyminisztérium, valamint
- a Pénzügyi és Számviteli Főiskola.

A versenyen legeredményesebben szereplő csapat jutalma egy személyi számítógép konfiguráció.

A versenyen alkalmazott szoftverek, továbbá a többi program is minden érdeklődő iskola részére díjmentesen átvehető oktatásra és a tanintézet saját céljaira.

Érdeklődni lehet:

Mikro-V Elektronika Kft

1113 Budapest, Karolina út 65.

Telefon: 161-3490, 166-6469

vagy 186-8122/200, 201. Fax: 182-0809.

Kérjük, személyes megkeresés előtt szíveskedjenek időpontot egyeztetni telefonon.

Várjuk jelentkezésüket!

*

A Köznevelési Kutatások Titkársága és az Országos Köznevelési Intézet 1991. december 2-án hétfőn 10 órától 16 óráig Budapesten a Kossuth Klub emeleti termében ankétot szervez "A köznevelési rendszer fejlesztése a kutatások tükrében" címmel.

Az ankétot az OKKFT Ts-4 program keretében 1986-1991. között végzett kutatásokról számolnak be a témavezetők.

A témák:

- az iskolai műveltségterület kutatása
- alternatív szakképzés
- a pedagógusok helyzete és képzése
- a nevelési- és iskola-kísérletek

Az ankét szervezői az MKM képviselőinek, a pedagógiai intézetek munkatársainak, a pedagógusképzők vezetőinek, a neveléstudományi tanszékek munkatársainak, a kutatásokban közreműködő kísérleti iskolák tanárainak és a tömegkommunikáció képviselőinek részvételére számítanak.

*

1991. július 29-től augusztus 2-ig rendezték Hágában Talent for the Future címmel a tehetséges gyerekekkel foglalkozó kutatók, pedagógusok 9. világkonferenciáját. Magyarországot az Országos Köznevelési Intézet és az MTA Pszichológiai Intézet kutatói előadásokkal, a Budaörsi I. számú Általános Iskola tanulói sorban bemutatóval képviselték, és jelen voltak a G-2000 alapítvány szege-di munkatársai is.

A konferencia idején újraválasztották a Tehetség Világtanács elnökségét. Magyarországot képviselői a következő 2 évben:

Deme Tamás (Országos Köznevelési Intézet)

Hershevcics Mária (MTA Pszichológiai Intézet)

Oppelt Kataiini (Bács-Kiskun Megyei Pedagógiai Intézet)

MELEDA – a Felnőtt Játékosok Önképzőkörének programja

A Hegyvidéki Ifjúsági Szervezet (HISZ) patronálásával, a Kiss Áron Magyar Játék Társaság keretében működő Felnőtt Játékosok Önképzőköre az alábbi csütörtöki napokon – minden esetben 17 órakor – összejöveteleket tart:

1991. dec. 5-én "Közlekedési eszköz-makettek, modelljátékok" Előadó: Gacs Tamás, a Modell Center vezetője

dec. 19-én "Kik a játszótársaim és mit játszunk a legszívesebben?" Előadó: Kun Erzsébet frónó

1992. jan. 2-án "Szobrok papírból. Papírjátékok magasfokon" Előadó: Maróti György fajtékkészítő

jan. 30-án "Elektronikus zene. Beszélgetés a muzsika és a játék kapcsolatáról" Előadó: Dubrovay László zeneszerző

Az összejövetelek helye: Budapesti Tanítóképző Főiskola (Bp. XII., Kiss János altb. u. 40.)

Jugendleiterschule Bécsben

A bécsi városi tanács évente 2,3 millió schillinget szán költségvetéséből a városi Jugendleiterschule Ifjúsági vezetőképző iskola fenntartására. (Az iskola tagintézménye a Bécsi Szabadidőpedagógiai Intézetnek. Egyébként közös épületben működnek – meglehetősen szűkös térben – a Médiacentrummal. Egy pár mondatos ismertetést ez utóbbi

is megérdemel: reklám, grafika, de elsősorban videózás tanulható itt, ifjúsági közösségek akár az utcáról is betérhetnek, igénybe vehetik a stúdiót, kölcsönvehetik a technikát – előtte vezetőjük rövid, de szakszerű képzésben részesül ... A város e szolgáltatással – ifjúsági munkája szerves részeként – is hozzá kíván járulni az ifjúsági csoportok társadalmi szegítéséhez.)

A Vezetőképző Iskola három főállású szakember irányításával működik. Programjáról kuratórium dönt. A kuratóriumban egyenlő joggal képviseltetik magukat a jelentősebb ifjúsági szervezetek cserkészektől, gyermekbarátoktól ifjúsócialistákon át a katolikus ifjúságig, a Néppárt ifjúsági szervezetéig. A kuratóriumban foglal helyet a városi "ifjúsági centrumok" képviselője, a városi "ifjúsági munka" néhány kulcsembere, az ifjúságpolitika irányítói. Ez az összetétel biztosítja a pluralizmust. Egyben ez a pluralizmus biztosítja a szakszerűséget a képzésben – hiszen a különböző szervezetek képzést igénylő aktivistái a mozgalmi munka közös szakmai alapjait tanulhatják itt meg, az ideológiai képzést aztán ki–ki "otthon" beszerzi.

Az iskola alapprogramja a 150 órás alapképzés. Ha az ifjúsági vezető–hallgató "társadalmi munkában" dolgozik a szervezetben, akkor számára a tanfolyam "ingyenes" – ez a Város "köszönete", mondják az iskola vezetői. A tanfolyamon rövid, a motivációról szóló bevezető szakasza után három nagy egységet alkot, olvashatjuk tantervében. A csoportról szóló egység, pszichológiai, szociálpszichológiai alapismeretek tárháza; egyén és szervezet a második alapegység; végül az egyén (fiatal) és a társadalom problematikája zárja a sort. Közben szó esik a kultúráról, zenéről, környezetvédelemről, az ifjúsági szubkultúráról, drogról, szexualitásról, sportról, az ifjúságszociológia jellegzetes témáiról. A hallgatók projektet készítenek és mutatnak be zárómunkaként, leginkább "in vivo", közvetlenül napi mozgalmi munkájuk keretében. Ezután kapnak bizonyítványt is. A hallgatók közt sok a pedagógus. A Város jó néven venné, ha a demográfiai apály előidézte pedagógus–munkanélküliség elől a "szabadidőszférába", így a gyermekmozgalmakhoz "csatornáznának" át, képződnének át a kollégák.

A képzések karbantartását további, kötetlenebb formákkal biztosítják: konzultációk, műhelyek, módszertani napok, hétvégék szervezésével. E programok évtizedéről készült kimutatásukat áttekinthető szembevetjük, hogy a képzés roppant gyakorlatias. Látogatásom idején pl. az optikai játékok köre volt a módszertani nap témája. Két es-

te különböző játékokat, modelleket készítettek a jobbra ifjú hallgatók, mesterük elsősorban e technikák elsajátításához nyújtott segítséget, a közvetítés metodológiája nem volt hangsúlyos.

A Zieglergasse-i kopott ház mindenesetre minden este megtelik étellel. Az ifjúsági mozgalmak elégedettek, a kuratórium támogatja az iskola vezetőinek elképzeléseit.

*

Az Országos Köznevelési Intézet Iskolafejlesztési Központjánál (1087 Bp. Könyves Kálmán krt. 48.) megrendelhetők, illetve előjegyezhetők a következő kötetek:

1. Melyiket válasszam? (Olvasás– és írástanítás 1. osztályban) Második, bővített kiadás, Tanítói Kiskönyvtár 2. kötet. A Magyarországon alkalmazott valamennyi olvasás– és írástanítási eljárás és tancsok ismertetése, szempontok a választáshoz. 250 oldal, ára kb. 150,- Ft. Előjegyezhető.

2. Lénárd Gábor: Természet – játék – tapasztalat

Tanítói Kiskönyvtár 3. kötet. 183 vízzel, levegővel, fényvel, hanggal, mágnességgel, elektromossággal, növényekkel, állatokkal kapcsolatos vizsgálat 1–3. osztályosok számára. A kötet bármelyik hazai természetismeret tantervhez használható. 280 oldal, 80 színes ábrával, ára 220,- Ft.

3. Szekszárdi Ferencné: Tanítók – gyerekek – szülők (A kisiskoláskor konfliktusairól)

Kisiskoláskorban előforduló tipikus konfliktusokat elemez a szerző száz, mélyinterjúk segítségével összegyűjtött konkrét helyzet bemutatásával; egyúttal konfliktusmegoldási javaslatokat tesz. Kb. 180 oldal, ára 120,- Ft. Előjegyezhető.

4. Barsi Ernő: Néprajz a kezdőszakaszban, előjegyezhető

5. Differenciálás kisiskoláskorban. Szerkesztette: Kereszty Zs. – Szeszler A., előjegyezhető.

6. Falvy Károly: Ritmikus mozgás, énekes játékok

200 énekes játék 3–10 éveseknek, ünnepekhez kapcsolódó népszokások és vilásképi háttérük. 300 oldal, 200 ábra; ára 220,- Ft.

7. Alternatív óvodai program és mese-vers szövegyűjtemény. Szerk.: Zilahi Józsefné. Előjegyezhető.

8. Láng Judit: Három óvodai év kötetlenül. Előjegyezhető.

Azoknak a megrendelőknak, akik a köteteket azok megjelenése előtt előjegyzik, kötetenként tíz százalék árengedményt adunk.

Az Iskolakultúra cikkpályázata

1.) Pályázatot hirdetünk a közoktatás bármely iskolatípusában illetve tantárgyában előforduló tananyag megtanításával kapcsolatos módszertani kérdés leírására. A leírás terjedelme legfeljebb 10-14 gépelt lap lehet, ábrákkal együtt. Előnyben részesítjük azokat a munkákat, amelyek új pedagógiai módszert ismertetnek, illetve olyanokat, amelyek taneszköz igénye gazdaságosan kielégíthető.

Pályadíjak:

Egy 1. díj:	20.000,- Ft
Kettő 2. díj:	10.000 - 10.000,- Ft
Három 3. díj:	5.000 - 5.000,- Ft

2.) Pályázatot hirdetünk a közoktatás bármely iskolatípusában illetve tantárgyában a tananyag megtanításához felhasználható

könyv
film
videofilm
kísérleti eszköz

ismertetésére, illetve kritikai leírására. A leírás maximális terjedelme 5 gépelt lap lehet. Előnyben részesítjük azokat a recenziókat, kritikákat, amelyek új anyagokat, eszközöket ismertetnek.

Pályadíjak:

Egy 1. díj:	10.000,- Ft
Kettő 2. díj:	7.000 - 7.000,- Ft
Három 3. díj:	5.000 - 5.000,- Ft

Mindkét pályázat benyújtási határideje: 1991. december 1. Eredményhirdetés: 1992. január 25. A helyezést elért pályamunkákat lapunkban – külön honoráriumért – közöljük. A pályaműveket gépelve vagy számítógépes mágneslemezen (WORD 5) kérjük beküldeni, a pályázó személyi adataival együtt.

ISKOLAKULTÚRA SZERKESZTŐSÉG

ÁRA: 100,-Ft