

Gondolatok a kisgyermekkor informatikaoktatásról

Az informatika fogalmáról

Az információ minden szervezet, minden élőlény, sőt bármely rendszer létezésének alapvető feltétele. Információk szerzése, tárolása, továbbítása és feldolgozása nélkül egyetlen élőlény sem létezhet, semmilyen technikai rendszer nem működhet. Minél összetettebb egy szervezet, minél bonyolultabb egy rendszer, annál fejlettebb, összehangoltabb információs alrendszerre van szüksége. Az informatika az információk szervezésével, tárolásával, feldolgozásával, továbbításával foglalkozó eszközök, módszerek, eljárások összessége, tudománya. Léte tulajdonképpen az emberré válással, a gondolkodás kialakulásával kezdődött, mégis napjainkban, korunk robbanásszerűen növekvő információinak özönében jutott jelentős szerephez. Ahhoz, hogy a rendelkezésünkre álló eszközrendszerrel az információkat hatékonyan kezelni tudjuk, korszerű informatikai műveltségre van szükségünk. Ennek alapjait a közoktatásban kell leraknunk.

Ha visszatekintünk az elmúlt tíz évre, láthatjuk az óriási technikai fejlődést. Különösen az elektronikai ipar ontja az újdonságokat. Szinte napról napra születnek újabb s újabb technikai eszközök, amelyek lehetővé teszik, hogy munkánk könnyebb, életünk tartalmasabb legyen. Távoli földrészekről műhold segítségével egyes adásban nézhetjük a sportközvetítéseket. Levelet, rajzot, ábrát másodpercek alatt messzi országokba küldhetünk telefax segítségével. Irodákban, (sőt, már a lakásokban) elhelyezett terminálról érdeklődésünkre azonnal tájékoztatást kapunk a repülőgépek, vonatok indulásáról, meg is rendelhetjük a jegyeket. A legmodernebb üzemekben a gyártási folyamatok monoton vagy nehéz részeit robot végzi. Az áruháztól pénztárosainak munkáját, a raktárkészlet pillanatkezi nyilvántartását az árukon feltüntetett vonalkód számítógépes feldolgozása segíti. Egyre népszerűbb hazánkban is a bankkártya-rendszer, melynek eredményes, gyors használatát szintén az informatika eszközrendszerének köszönhetjük. A házi számítógépről elérhető információs rendszer segíthet a háziasszonynak a vásárlásban, vagy egy telefonszám megkeresésében. A háttérben, az információs rendszer központjában mindenütt a számítógép áll.

Vitathatatlan, hogy az informatikai alapismeretek már ma az általános műveltség részét alkotják. A jövőben pedig még inkább szükségünk lesz rájuk ahhoz – leg-

alább alapfokon – , hogy tájékozódni, dolgozni, alkotni tudjunk. Az elektronizációs kormányprogram oktatási részprogramjának, az ún. "iskolaszámítógép-program"-nak eredményeképpen a 80-as évek közepétől az általános és a középiskolákba jelentős számban kerültek számítógépek, mint az informatika legjelentősebb képviselői, ennek az igen sokrétű, eszközeiben és módszereiben gazdag tudománynak "első fecskéi". De az informatikát nem szabad leszűkítenünk a számítástechnikára, a személyi számítógépekre, még kevésbé csupán a programozási ismeretek tanítására. Tárgyköre lényegesen bővebb, még akkor is, ha a jelenlegi iskolai körülmények között legtöbb alkalmazásáról csak beszélni tudunk. Az informatikai eszközök körébe tartozik a videokamera, videómagnetofon, a képlemez, a digitális rajzoló, az épp-úgy, mint az információ megjelenítését, továbbítását szolgáló televízió, rajzgép, száloptika stb., vagy a különféle "végrehajtó szervek" (robotok, CNC gépek). Az iskolának elsősorban az informatika oktatási alkalmazásainak bemutatásában kell élni, akár a tantárgyak tanítását segítő, akár valamilyen képességet fejlesztő, akár az adminisztrációs munkát gyorsító felhasználási területről van szó. Az informatikai nevelés az információt kezelő technológiák gépesítésével, automatizálásával kezdődhet. Természetesen csak ott, és olyan mértékben, ahol és amennyire ez lehetséges. Az igazán emberi, tehát a legfontosabb területeken nem szükséges, sőt nem szabad, hogy gép helyettesítse a pedagógust!

Informatika és kisgyermek

Bizonyos informatikai ismeretekkel már a legkisebbek is rendelkeznek és ismereteik folyamatosan bővülnek. A tanító feladata az, hogy az ezeket a máshonnan szerzett fogalmakat rendszerezze, általánosítsa és hozzákösse ahhoz a tudásanyaghoz, amelyet ő közül a gyermekkel. Nagyon fontosnak tartjuk az informatikai ismeretek kisgyermekkor (óvoda és 1–4. osztályok) játékos formában történő, tanulást segítő, képességfejlesztő megismertetését. A társadalom, a szülői ház részéről is egyre nagyobb az igény az informatika, a számítógép gyermekkori "bevetésére" még akkor is, ha a célokat, a tartalmat megfogalmazni nem tudják. Hiszen nem "kis programozók" képzéséről van szó! Persze, nehéz úgy elindulni, ha a legalapvetőbb feltételek, pl. a szoftverek (azaz a számítógépen futtatható programok, leírások, tanulói-tanári segédletek) nem állnak rendelkezésünkre. Mégis optimisták lehetünk, mivel az informatika olyan terület, ahol a fejlesztés rendszerint látványos mértékű árcsökkenéssel jár együtt. Egyre gyakoribb, hogy a számítógépes oktatóprogramokat ingyen vagy lemezáron bocsátják a felhasználók rendelkezésére. Van olyan számítógépet forgalmazó cég, amelyik a tőlük vásárolt géphez mellékeli a LOGO programnyelvet és további pedagógiai szoftvereket.

Számítógép a tanulásban

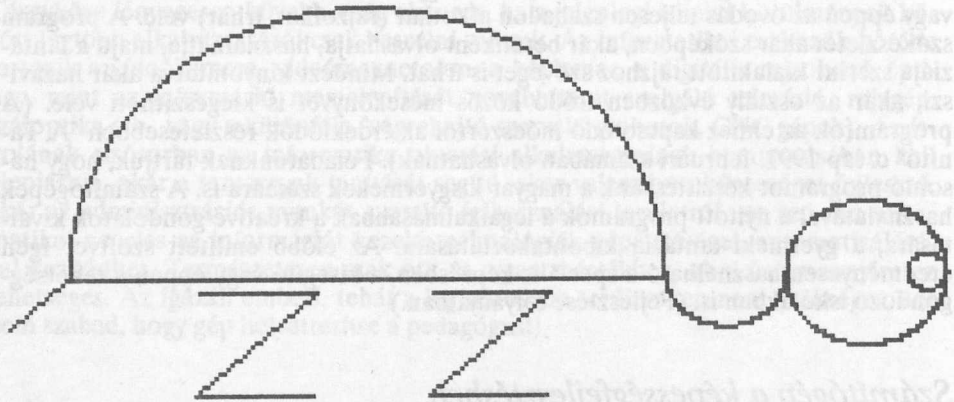
Fejlett oktatási rendszerű országok folyamatosan és egyre többet áldoznak az informatikai képzésre, a számítógépekkel támogatott oktatás alkalmazására. Legfris-

sebb, tanulmányúton szerzett információink is ezt igazolják. A francia óvónők, tanítónők több tucat igen jó és hatékony program közül válogathatnak, ha úgy döntenek, hogy használni kívánják a munkájukat segítő számítógépet. Elsősorban anyanyelvi és matematikai programok állnak rendelkezésükre, ezek közül is kiemelkedik néhány olyan (pl. az olvasástanítást segítő) szoftver, melyet a pedagógiai-informatikai szakirodalom "nyitott programnak" nevez. A program nem meghatározott úton, nem adott vágányon fut le, nincs két egyforma felhasználás, mivel a kisdiák, vagy éppen az óvodás teljesen szabadon alkothat (rajzolhat, írhat) vele. A program szókészletét akár szóképből, akár betűnként olvashatja, használhatja, majd a fantáziája szerint kialakított rajzhoz szöveget is írhat. Mindezt kinyomtatva akár hazaviszi, akár az osztály évközben íródó közös mesekönyvét is kiegészítheti vele. (A programról, az ehhez kapcsolódó módszerről az érdeklődők részletesebben "A Tanító" c. lap 1991. februári számában olvashatnak). Feladatunknak tartjuk, hogy hasonló programot készíttessünk a magyar kisgyermek számára is. A számítógépek használatával a nyitott programok a legalkalmasabbak a kreatív gondolatok kiváltására, a gyermeki fantázia kibontakoztatására. Az előbb említett szoftver igen eredményesen használható a speciális képzésben, a kiegészítő vagy éppen a tehetség-gondozó iskolákban is. (Fejlesztése folyamatban.)

Számítógép a képességfejlesztésben

Az írás-olvasástanításon, a kommunikációs képességfejlesztésen kívül létezik egy olyan módszer, mellyel az informatikai ismeretek játékos megismertetésén túl a kisgyermek számos képessége igen hatékonyan fejleszthető. A módszer "szülőatyja" Piaget tanítványa, Seymour Papert professzor (Massachusetts Institute of Technology, a világ egyik leghíresebb műszaki egyeteme), munkatársaival a LOGO programnyelv és a teknőc-grafika kifejlesztésén túl alapvetően újszerű pedagógiai módszereket is adott. A világ különböző országaiban rengeteg követőjük akadt az oktatásban, pedagógiai módszerüket tömegesen alkalmazzák. (Franciaországban a LOGO a harmadik legnépszerűbb szoftver az általános iskolákban!). A LOGO-val sikerült az eredeti célt, az ember-gép kommunikáció megkönnyítését elérni. Az oktatásban igen hatékonyan használható, mivel jóval több egyetlen programnyelvnél. Alapelve a modulrendszerű "építkezés": a feladat részekre bontása egészen a leg egyszerűbb elemekig, majd a végleges megoldásnak az apró eljárásokból való felépítése. A gyermek igen kényelmes formában, az anyanyelven is kommunikálhat a géppel, új, önálló szavak megértésére is megtaníthatja azt. Elsőként ezen a nyelven belül hozták létre az ún. "teknőcgrafikát", amelynek gondolatvilága a gyermekéhez közelálló és alkalmazása igen látványos eredményeket hoz. A gyermekek néhány alapvető parancs ismeretében is szívesen "eljátszanak" a számítógéppel, sőt az érdekes rajzok készítése közben az ismétlődésekkel és a szimmetriákkal kapcsolatban matematikai problémák megoldásával is sikeresen próbálkoznak, matematikai (-geometriai) ismereteket szereznek, de logikai gondolkodási képességük is fejlődik.

JÁTEKOS INFORMATIKA OKTATÁS



A "játékos informatikaoktatás" (JIO) iskolakísérlet

A külföldi számítástechnikai, számítógéptechnikai, informatikai oktatási kísérletek tanulmányozása alapján hat évvel ezelőtt iskolakísérletet indítottunk. Célunk a kisgyermek informatikai képzése, nevelése játékos formában, a képességfejlesztés korszerű, újabb formáinak alkalmazása. Az elmúlt évek bebizonyították a kezdeti lelkesedés támogatta elképzeléseinket. A XIX. kerületi Árpád Utcai Általános Iskola első kísérleti osztálya már hetedikes, és mindegyik alsóbb évfolyamon is van tagozatos osztályunk. Egyre bővül a követő iskolák köre is. Ebben a tanévben közel negyven iskolában folyik alsó tagozaton a játékos informatika oktatása. A munka "hivatalos" megkezdését bármely iskola számára az OPI 1989-ben kiadott új, technika-informatika modulterve teszi lehetővé, amelynek egyik, a technika tantárgyon belül is alkalmazásra javasolt modulja a játékos informatikaoktatás. Konceptiónk kiforrottságát, értékét helyezéseket elért pályázati tanulmányok, sikeres kiadványok is jelzik. A részletesen kidolgozott és többszörösen kipróbált módszer és tananyag koncepcionális alapjai a következők:

- Az informatikai képzésnek, nevelésnek nemcsak az első tagozaton, hanem már az óvodában is van alkalmazható, sőt alkalmazandó része.
- A gyermekekben játékos, sikerélményekben gazdag, képességfejlesztő foglalkozásokkal célszerű kialakítanunk, növelnünk az informatika és a kor

szerű technika iránti érdeklődést.

- Az informatikai szemlélet alakításához a számítógép csak az egyik eszköz, emellett foglalkoznunk kell továbbiakkal is: pl. robot, video, szintetizátor, tolmácskalkulátor, távvezérléses játékok, lyukkártyatechnika, adóvevő, stb.
- A gondolkodásfejlesztés kíváló útja a Papert-féle logo környezet megvalósítása. Ebben a LOGO nyelv is, – bár a jelenlegi legjobb, de – csak az egyik egykőz. (A BASIC nyelv az alsó tagozaton általában nem csak felesleges, de káros is!)
- Az informatika foglalkozások sajátos ismeretanyaguk és feladatuk mellett, kölcsönös összhangban segítik a többi tantárgy kapcsán megfogalmazott nevelési és oktatási cél elérését. Erős koncentrációt építettünk ki az anyanyelvi képzéssel (számítógépes olvasás-frás-helyesfrás tanítás), a technikai neveléssel (mechatronika, játékmódellek, információtechnika), az idegennyelvek tanulásával (számítógépes drillek, Speak & Spell játék), az ének-zenei neveléssel (szintetizátor, chyperton, audiotekhnika), a művészeti neveléssel (videózás, teknőc-grafika), sőt a testneveléssel is (robotjáték).
- Különösen az új (vagy megújulni képes) iskolák számára, a korszerű információtechnikával való oktatás és még inkább az informatikai képzés és nevelés óriási lehetőség egy hatékony, humánusabb pedagógia megteremtésére.

Az érdeklődő kollégák részére a módszer átvételét sokféle képpen segíthetjük. A "Játszd el a teknőcöt!" könyvsorozat újabb tagjai és kiadásai folyamatosan jelennek meg. A Budapesti Tanítóképző Főiskolán, a tanítók intenzív továbbképzésén az egyik választható képzési ág: a "JIO". Tanfolyamokat szervez az FPI, a PMPI, előadásokkal, ismertetésekkel szívesen foglalkozunk. Bemutató órákat készséggel tartunk, s most már nemcsak az anyaiskolában, de a figyelemre méltó követő iskolákban is. (Pl. Budapesten, Genius Magániskola, Bocskai István Úti Ált. Isk., a Dob utca 85. sz. alatti általános iskola, vidéken, Győr, Móricz-iskola, avagy Galgamácsa.)

*

Cikkünk zárásaként azokhoz szólunk, akik már elindultak a "JIO" útján és nekik mutatunk be egy még nem publikált újdonságot, módszertani részletet. Ezt az IBM gépek általános iskolában való örvendetes terjedése sugallja, könnyen megírható, és a LOGO nyelvvel ismerkedő kisgyermek számára célszerűen alkalmazandó.

Kis-LOGO az IBM kompatibilis gépekre

Az IBM gépekhez többféle, természetesen a C64 LOGO nyelvtől meghaladó LOGO található. A nyelv betöltése után a tanító (avagy valamelyik diáktanár!) feladata megtanítani a gépet az egészen kicsikhez és kezdőkhöz való feltétlen igazodáshoz:

Írjuk meg a következő eljárásokat!
(ED kulcsszó begépelése és az ENTER megnyomása eredményezi a tanuló, szerkesztő üzemmódba való átlépést.)

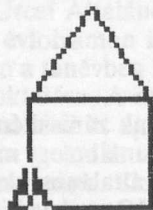
TO MENJ :A	END	TO CLE
FD :A * 10	TO SZIVACS	PD
TO JOBBRA :A	CS	END
RT :A * 30	END	TO MM
END	TO javítás	ST
TO BALRA :A	PX	END
LT :A * 30	END	TO ISM :A :B
END	TO CFEL	REPEAT :A :B
TO VISSZA :A	PU	END
BK :A * 10	END	

Gépirás közben ne feledjük, hogy a LOGO-ban nagyon fontos az elhelyezés: a szóközök és az új sorok a minta szerintiék legyenek! Az ESC feliratú billentyű megnyomásával hagyhatjuk el a szerkesztő üzemmódot. Az eljárásokat rögzítsük SAVE "KISLOGO parancssal! (Nincs az idézőjel bezárva!) Ezek után a LOGO betöltése (ha rendszerlemezen van, egyszerűen behelyezzük azt a lemezolvasóba, majd bekapcsoljuk a gépet) utána megtaníthatjuk a gépet erre a kis-LOGO nyelvre: LOAD "KISLOGO és ENTER.

A kis-LOGO nyelven a MENJ, VISSZA, JOBBRA, BALRA parancsszavak után egyjegyű számokat használhatunk. A "jobbra át"-ot JOBBRA 3 jelenti, a 3 órai mutatóállásoknak megfelelően. A SZIVACS szó beírása a képernyő törlését, a CFEL a ceruza/toll felemelését, a LE letetését jelenti. A HT utasítást nem szükséges magyarázunk, ha így fordítjuk/ értelmezzük a gyerekeknek: Hess teknőc!, rövidítve HT. Az MM jelentése: Mutasd magad! A javítás szó beírása az IBM azon képességét kihasználva történhet, hogy könnyen tudunk ékezetes betűket is megjeleníteni. A LOGO induláskor nagybetűkre "áll", a betűváltó lenyomásával írhatunk kisbetűket, az ALT billentyű folyamatos nyomva tartásakor írjuk be az ékezetes betű ASCII kódját (í 161, á 160), az ALT felengedése után jelenik meg a kívánt betű. A javítás eljárás indítása (beírása) után a teknőc előre haladva rajzol, visszafelé haladva radíroz. Az ISM rövidítés az ismétléseknél használható.

A klasszikus házrajzoló példa kis-LOGO nyelven:

```
ISM 4[MENJ 5 JOBBRA 3]
MENJ 5 JOBBRA 1
ISM 3[MENJ 5 JOBBRA 4]
BALRA 1 VISSZA 5
```



A képernyő tartalmát SAVEPIC "MACILAK utasítással rögzíthetjük. A lemezen vagy merevlemezen tárolt képeket a LOADPIC utasítással (utána: helyköz, idézőjel, a tárolt kép neve) hozhatjuk vissza. A lemez tartalomjegyzékét a DIR utasítás adja. Természetesen, ha úgy tetszik, ezeket a parancsokat is magyarázhatjuk, így elősegítjük azt, hogy a számítógép igazodjon az emberhez, jelen esetben a kisgyermekhez, és ő csak parancsoljon a gépnek.

A cikkeket illusztráló ábrákat 4. osztályos gyerekek készítették.

