

*Kőrösné Mikis Márta*

## **Informatika a kezdő szakaszban<sup>1</sup>**

### **- Egy pedagógiai felmérés tanulságai -**

**Tanulmányában a szerző egy felhívás alapján beszámol az iskoláinkban új műveltségterületként megjelenő információs technika alkalmazásának hazai előzményeiről. Ismerteti a számítógépes foglalkozások módjait, azok szervezését, a tanulás és fejlesztés stratégiáit, valamint összegzi a kezdő szakaszban alkalmazott számítógépes foglalkozások legfontosabb tapasztalatait.**

### **Új műveltségterület**

„Mindennapi gyakorlatunkban megnövekedett az információ társadalmi szerepe és felértékelődött az informálódás képessége. Az egyén érdeke, hogy időben hozzájusson a munkájához, életvitale alakításához szükséges információkhoz, képes legyen azokat céljának megfelelően feldolgozni és alkalmazni. Ehhez el kell sajátítania a megfelelő információszerzési, -feldolgozási és -átadási technikákat, valamint az információkezelés jogi és etikai szabályait” – írja a Nemzeti alaptanterv.<sup>2</sup> Mivel ez a tudás napjainkban az alpműveltség részének tekinthető, az informatika új műveltségterületként jelent meg a NAT-ban. Már az 1–6. évfolyamok tanulói számára is fontos követelményekkel találkozhatunk. A gyermekeknek el kell sajátítaniuk a számítógép-kezelés alapjait, meg kell ismerniük a hagyományos és új technológiákon alapuló eszközök, információhordozók és tantárgyi adatbázisok használatát, képesnek kell lenniük alapvető írásos dokumentumok gépi megvalósítására, problémafelismerésre, egyszerűbb algoritmusok keresésére. A NAT implementációjához az Országos Közoktatási Intézet szakmai irányításával megkezdődött az országos adatbankba kerülő, a NAT követelményeire épülő tantervek kidolgozása különféle évfolyamokra és iskolatípusokra.

A Nemzeti alaptanterv bevezetésének „hajnalán” vagyunk. Az informatikának, illetve eszközrendszerének alkalmazása, kipróbálása viszont már most sem idegen az általános iskolák alsó tagozatán, sőt már az óvodákban sem! Hiszen többről van szó, mint egy új tantárgyról. Az informatika egyúttal új pedagógiai környezetet jelent: új elvek, stratégiák, módszerek megismerését és alkalmazását bármely műveltségterületen. A kisgyermekek korcsoportjában – a sokat emlegetett számítógépes játékokon és jól ismert motíváló erőt túl – a megfelelő hardvereszközök és szoftverek megválasztása és alkalmazása nemcsak az alapvető informatikai ismeretek megszerzésében játszhat fontos szerepet, hanem a gyermeki képességek kibontakoztatásában, fejlesztésében is, egészséges és fogatékos gyermekek esetében egyaránt. Éppen ezért már számos tanító és egyre több óvodapedagógus, valamint gyógypedagógus „vetette be” az új technikai eszközöket a mindennapi oktatás-nevelés folyamatában. Mindezt pedig a NAT „hivatalos” érvénybelépése előtti.

<sup>1</sup> A tanulmány az Országos Közoktatási Intézet és az Új Pedagógiai Szemle együttműködésében az OKI támogatásával jelent meg.

<sup>2</sup> Nemzeti alaptanterv. Művelődési és Közoktatási Minisztérium és Korona Kiadó, 1995. 208. o.

### Nemzetközi és hazai előzmények

Az információs technika kisgyermekkori pedagógiai alkalmazásának tanulmányozása nem új keletű. A párizsi székhelyű Informatikai Világközpont indította el az első ilyen jellegű, iskolai-óvodai kipróbálásokkal párhuzamos kutatást 1985-ben, és ennek pozitív eredményei sok követőt vonzottak. Az 1989-ben alakult IEDPE (Institut Européen pour le Développement des Potentialités de Tous les Enfants, az Európai Intézet Minden Gyermekek Képességfejlesztéséért) is egyik fontos feladatának tekintette az informatikai eszközökkel támogatott felzárkóztatást, képességfejlesztést. Az érdeklődő pedagógiai szakemberek publikációiból<sup>3</sup> és nemzetközi konferenciákon ismerhették meg ezeket elveket, módszereket és eredményeket.

A kisgyermekkori informatikai alkalmazások nemzetközi tapasztalatainak hazai megismertetésében sokat segített az 1990-ben, majd 1993-ban megrendezett budapesti konferencia, amelynek előadója többek közt az európai kutatások vezetője, *Rachel Cohen* professzor volt. Ezeket a rendezvényeket szoftverfejlesztések, rendszeres továbbképzések, valamint a pedagógiai szakajtó publikációi követték. A magyar adaptációba bekapcsolódó, a számítógépet kreatív alkalmazó iskolák-óvodák száma egyre nőtt. Az IEDPE által 1994-ben rendezett nemzetközi konferencián a magyar delegáció már jelentős hazai eredményekről számolhatott be. A konferencia munkacsoportja az Európai Unió kezdeményezésére felmérést javasolt a kisgyermek korcsoportjában *Új technikák (elsősorban a számítógép) alkalmazása az írott nyelv felfedezésében és elsajátításában 2-8 éves korban* címmel. A felmérés kérdőívét nemzetközi csapat állította össze, magyar részről az Országos Közoktatási Intézet működött közre az összeállításban és lebonyolításban.

Hol tartunk most a kisgyermek informatikai képzésében, illetve az új eszközök alkalmazásában? *Milyen előzményekkel kell számolnunk a NAT kezdő szakaszának, illetve az Óvodai nevelés országos alapprogramjának bevezetésekor?* Melyek azok a tapasztalatok, amelyekre építhetünk? Mennyire befolyásolja az oktatási intézményekben folyó munkát, a gyermekeket, a pedagógusokat a számítógépes környezet? Mindezekre választ keresett a magyarországi felmérés. Bár a szűkebb téma az olvasás-írás elsajátításának problémaköre volt, a kérdőív elsőként „térképezte fel” a hazai kisgyermekkori informatikai alkalmazások hátterét, feltételrendszerét, tapasztalatait. (Az idősebb korosztály számítógép-alkalmazásának helyzetképe a Soros Alapítványhoz benyújtott pályázati kérdőívek tömör elemzéséből olvasható ki.)<sup>4</sup>

### A hazai kiindulópont

A számítógép kisgyermekkori pedagógiai kipróbálásába hazánkban 1991-től egyre több általános iskola és óvoda kapcsolódott be. Jelenleg több mint 200 oktatási intézményben alkalmazzák az informatikát (elsősorban a számítógépet) a kicsik oktatása-nevelése, illetve képességfejlesztése érdekében. A felmérésben 30 intézmény vett részt az 1995/1996-os tanévben, mégpedig 6 óvoda, 17 általános iskola, 7

<sup>3</sup> *Cohen, Rachel-Gilbert, Hélène*: Découverte et apprentissage du langage écrit avant six ans (Az írott nyelv felfedezése és tanulása hatéves kor előtt). Presses Universitaires de France (PUF), 1977. Az 5. kiadás 1992; *Cohen, Rachel* és munkatársai: Les jeunes enfants: la découverte de l'écrit et l'ordinateur (Kisgyermek: az írás és a számítógép felfedezése). PUF, 1987.

<sup>4</sup> *Füzesy Tamás*: A Soros Alapítvány iskolai számítógépes pályázatáról. Tandem. I. évf. 1. sz. 1996. Nyár, 42-48. o.

speciális iskola. A speciális iskolák közé sietek óvodája és iskolája, enyhén értelmi fogyatékosokat, mozgássérült gyermekeket, autistákat oktató iskola, valamint nevelési tanácsadók logopédiai osztályai tartoztak. A gyermekek életkor szerinti megoszlása (3–9 év között) az iskolatípusok függvényében a következő:

1. táblázat – Intézménytípus

	óvoda	általános iskola	speciális iskola
3-4 éves	3 csoport	–	–
4-5 éves	3 csoport	–	–
5-6 éves	5 csoport	–	1 csoport
6-7 éves	–	11 csoport	3 csoport
7-8 éves	–	9 csoport	3 csoport
8-9 éves	–	9 csoport	2 csoport

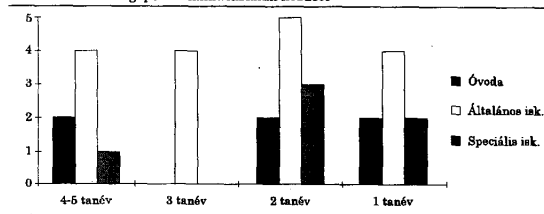
A felmérésben az oktatási intézmények a felkérő levélre válaszolva önként vettek részt. A viszonylag kis számú minta emiatt nem mondható teljes mértékben reprezentatívnak, mégis jellemző képet nyújt, hiszen az ország különböző részein található intézmények között jól felszerelt nagyvárosi iskola éppúgy szerepelt, mint kisközségi iskola. A városi iskolák között volt munkáskörzet lakótelepi iskolája és kertvárosi iskola egyaránt. Volt olyan kisvárosi, peremkerületi óvoda, ahol a gyermekek 50%-a szociálisan hátrányos helyzetűnek tekinthető. A kérdőív az intézmény adatainak megadását követően elsőként a technikai feltételeket tudakolta: az informatikával való ismerkedés kezdetét, a felszereltséget (gép és szoftver), valamint a foglalkozási munkamódokat.

## Az oktatási szituáció és a foglalkozási módok

### Bekapcsolódás a számítógépek alkalmazásába

Az 1. ábráról leolvasható, hogy mióta használják a számítógépeket az intézményekben. Többségük 1-2 tanéve kapcsolódott be a munkába, de néhány általános iskola már 4-5 tanéve alkalmazza az új információtechnikai eszközöket.

1 ábra – A számítógépek alkalmazásának kezdete



A számítógépek tekintetében – mind mennyiségben, mint minőségben igen eltérő feltételekkel találkozhatunk, bár a felmérés csak az IBM-kompatibilis gépeket vette figyelembe, és adatai az országos képet tükrözik. A személyes tapasztalatok azt mutatják, hogy az óvodákban legfeljebb egyetlen számítógép található a csoportszobában, ami elegendő is, hiszen a gép csupán eszközként, szabadon választható „játékszerként” van jelen. A gépekhez általában önerőből jutottak az óvodák: pályázatokkal, szponzorok adományaként, de van, ahol az óvónő viszi be saját gépét, hogy ezt az eszközt a fejlesztés érdekében alkalmazza!

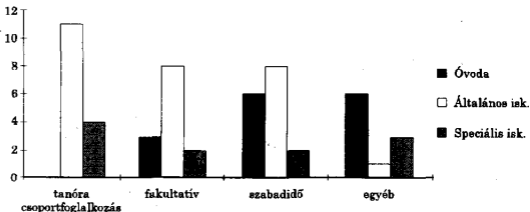
Az általános iskolákban néhol 1-2 gép található az osztálytermekben, amit kizárólag a kicsik használnak. Jellemző viszont inkább az, hogy az informatika alkalmazásában érdekelt iskola több, külön kabinetben elhelyezett gép beszerzésére törekedett, esetenként hálózatba kapcsolt gépekkel rendelkezik. Ezek a gépek jórészt a felső tagozatos diákok szakirányú érdeklődését szolgálják, mégis, – a lelkes tanítók aktivitásának köszönhetően – a kicsik is „bejuthatnak” a szaktanterembe. Bár ez óraszervezés szempontjából körülményesebb, mégis a tanuló-gép arányt tekintve optimálisnak mondható.

A gépek száma és elhelyezkedése meghatározza a foglalkozások módját is. Míg az óvodákban a csoportszobában van a gép, az általános iskolákban inkább külön teremben. Két általános iskolában a tanteremben is, és külön kabinetben is van számítógép. Didaktikai szempontból előnyös, ha a gép a teremben van, hiszen ilyenkor a pedagógus döntésétől függően bármikor használható. A különálló kabinetbe viszont csak előzetesen megbeszélte időbeosztás szerint mehetnek be a gyermekek. Mindenesetre nagyobb géppark esetén nagyobb az esély a gyakoribb alkalmazásra.

### A foglalkozások típusa és időtartama

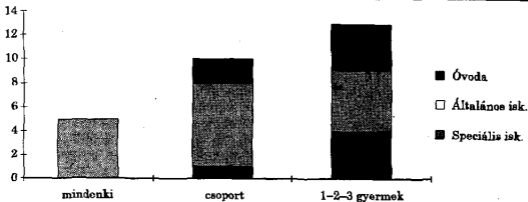
A tanórai alkalmazás az általános iskolák jellemzője (lásd 2. ábra). Az óvodákban természetesen a fakultatív és szabadidős tevékenység dominál, hiszen itt „tanításról” nem beszélhetünk. A speciális iskolákban minden lehetséges formában alkalmazható a számítógép, mégpedig mindig az adott képzési cél függvényében.

### 2. ábra – Milyen foglalkozásokon használják a számítógépet?



A gép-gyermek arányt minden esetben a hardverfeltételek határozzák meg. Ahol külön kabinet van, ott akár mindenki vagy legalább a fél osztály egy időben fér hozzá a gépekhez. Ha kevés a gép (pl. óvoda és speciális iskolák), akkor egy kisebb gyermekcsoport, illetve 1-3 gyermek dolgozhat egy időben a teremben levő számítógépnél, míg ezalatt a többiek más tevékenységekben vesznek részt. (lásd 3. ábra)

3. ábra – Egy időben hányan használják a számítógépet?



Egy-egy gyermek gép mellett töltött idejét, tehát a hozzáférés gyakoriságát számos – elsősorban pedagógiai – tényező befolyásolja. Az erre vonatkozó válaszok széles skálán mozognak: a havi néhány alkalomtól a heti kétszer két óráig sokféle variáció megtalálható. Az óvodákban az alkalmazás ritkább, van, ahol egy gyermek havonta csak néhányszor, legfeljebb fél órára kerül a géphez. A gyakori használatot legfeljebb a jól felszerelt általános iskolák engedhetik meg maguknak. A speciális intézményekben – a szerényebb géppark mellett – rendszerint egyéni foglalkozással, fejlesztéssel találkozunk. Mindig a konkrét nevelési cél határozza meg a foglalkozás típusát, egy-egy gyermek géphez jutását: például logopédiai foglalkozás esetén a beszédhiba típusa.

#### A gép mellett töltött idő

Érdemes elidőznünk e jelentéktelennek tűnő, statisztikai jellegű kérdésnél. Hiszen az új technika kisgyermekkorai alkalmazásának ellenzői általában a számítógép egészségkárosító hatásával érvelnek. Valóban, egészségesebb a szabad levegőn mozogni, de ez a nem túl gyakori, oktatási-nevelési célú, ugyanakkor játékos és a gyermekek által annyira szeretett tevékenység nem is említhető egy napon az olykor korlátlan, otthoni tévé- vagy videónézéssel sem időben, sem minőségben. A számítógépek ergonómiailag jól tervezettek, a mai monitorok – a gépet munkaeszközként használók egészségvédelme érdekében – alacsony sugárzásintenzitásúak. Egy-egy számítógépes foglalkozás időtartama kicsiknél általában hetente egyszer vagy kétszer 20 perc, nagyobbaknál sem több egy alkalommal 40 percnél. A gyermekek a gép mellett többen ülnek, azt felváltva kezelik, közben beszélgetnek, felállhatnak, rajzolhatnak-írhatnak stb. A felnőtt felelősségén, törődésén múlik mindig a számítógép humánus, egészséges alkalmazási módjának megválasztása, és erre pedagógusaink gondosan ügyelnek.

### *Szoftverválaszték*

Igen érdekes annak elemzése, hogy milyen szoftvereket használnak az intézmények a kicsik oktatásában-nevelésében. Hiszen köztudott, hogy az IBM gépekre, a kicsik korcsoportjára készített oktatási szoftverek területe szinte „fehér folt”. Szegényes az egyáltalán nem nyereségorientált – és ezáltal alig-alig fejlesztett – pedagógiai szoftverpiac. Az anyanyelvi képzés fejlesztése érdekében a felmérésben részt vevő intézmények saját kezdeményezéssel (elsősorban a hazai pedagógiai szakirodalom és továbbképzések információi alapján) felkutatták a hazai és külföldi eredetű programokat. Ezek közül kiválasztották azokat, amelyeket alkalmasnak találtak a kicsikkel való megismertetésre.

A legnépszerűbb az óvodában, az általános és a speciális iskolában egyaránt a hazai sajtóban többször is publikált *Mesevilág* szoftver, majd a *Logowriter*. Mindkettő nagy előnye, hogy magyar nyelvű és nyitott. A pedagógiai/informatikai irodalom nyitottnak nevezi azokat a szoftvereket, amelyek mozgatója a gyermek, aki kreatívan alkolthat vele. E programokkal a gyermek fantáziáját szabadjára engedve valósíthatja meg elképzeléseit: rajzolhat, írhat, olvashat, zenélhet, miközben értékes ismeretek birtokába jut. Önmaga fedezi fel akár a betűvilágot, akár egy matematikai fogalmat. A kinyomtatott „alkotások” között nincs két egyforma, mindenki egyéni világát építheti fel. Emiatt népszerű mindkét említett szoftver.

A *Betűvárás* – bár nem nyitott program – érdekes és hasznos, tanulásra és gyakorlásra igen látványos lehetőséget ad, gyönyörű, színes képekkel. (Hátránya viszont, hogy gyengébb minőségű, egyszerűbb IBM géptípusokon nem futtatható.) A székesfehérvári Beszédjavító Intézet munkatársai által kifejlesztett *Dyslex* program célja elsősorban a dyslexia megelőzése, illetve a dyslexiások számára változatos gyakorlófeladatok összeállítása. Az angol nyelvű programok bár kedvesek, magyar karakterek és szövegek hiánya miatt csak részben használhatóak (pl. a számfogalom kialakításához és egyes matematikai műveletek gyakorlásához). A felnőtteknek való szövegszerkesztők és a gyorsolvasásprogram használata nem ajánlott a kicsik korcsoportjában.

A számítógépek beillesztése oktatási-nevelési folyamatba az óvodai csoportokban mindig játékos formában történik. A géppel való játék és alkotás közben – az anyanyelvi képességeket segítve – betűfelismerés, beszéd- és szókinccsfelismerés, azonos és különböző betűk megkülönböztetése történik. Az iskolákban a számítógép használatának pedagógiai céljai és alkalmazási területei már változatosabbak: motiváció, demonstráció, gyakorlás, ismétlés, differenciálás, beszédfejlesztés, fogalmazástanítás, dyslexiamegelőzés. A gyógypedagógiai intézményekben az alkalmazási módok az adott fogyatékoság függvényei, például: dyslexiamegelőzés és terápia, a hiányzó képességek fejlesztésének elősegítése, az esetleges beszédhibák, kiejtési hibák korrigálása, beszédfejlesztés, gyakoroltatás.

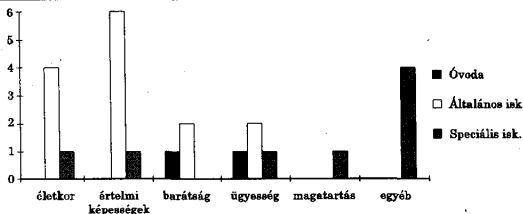
## **A számítógépes foglalkozások szervezése**

### ***A gyermekcsoport kiválasztása***

A gyermekek legtöbbször párosával vagy kisebb csoportokban dolgoznak a számítógéppel. Vajon hogyan szerveződnek ezek az együttműködő gyermekcsoportok? Az esetek többségében a felnőtt, a pedagógus dönti el, hogy kik kerülnek egy csoportba. Döntését a gyermekek életkora, értelmi képessége, barátsága, ügyessége,

magatartása vagy egyéb tényező (pl. fejlesztési cél) befolyásolhatja. A homogén csoportok kialakítására törekvő tanítók inkább az életkor és az értelmi képesség szerint válogatnak, míg az óvodában a barátságot, ügyességet jelölték meg (4. ábra). A gyógypedagógiai intézmények döntően a fejlesztendő képességekkel összhangban alakítják ki a gyermekcsoportokat.

4. ábra – A homogén csoportokat meghatározó tényezők



A vizsgált nem gyógypedagógiai intézmények felében viszont heterogén összetételű gyermekcsoportok játszanak-alkotnak a géppel. Nem a pedagógus dönt, hanem a gyermekek önállóan, saját maguk választják ki társaikat. Az óvodákban és a speciális iskolákban általában egy gyermek „kezeli a gépet” (a billentyűzetet vagy az egeret), általános iskolában gyakoribb a váltás. A számítógép körül mindig aktív élet zajlik: a gyermekek beszélgetnek, vitatkoznak, magyaráznak, tehát szóban, a készülő alkotás állandó „kritikájával” és korrigálásával nyomon követik a munkát abban az esetben is, ha csak egy gyermek kezeli az eszközt.

#### Munkamegosztás, együttműködés

Érdekes annak tanulmányozása, hogy a gyermekek mennyire képesek a menet közbeni önálló döntésekre és az együttműködésre a feladat érdekében. A kérdőívek válaszai szerint a számítógépes környezetben minden gyermeknek jól körülhatárolt szerepe van, amely részben a felnőtt, részben a gyermekek „sugallatára” alakul ki. A csoporton belül gyorsan létrejön a munkamegosztás, elhatárolódnak a szerepkörök is, amelyek a közös munka során természetesen változnak.

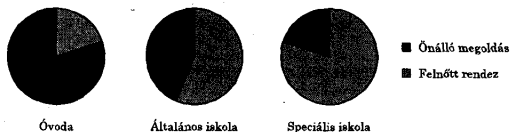
Melyek azok a feladatok, amelyeket a gyermekek saját maguk osztanak el egymás között, amelyekben saját maguk döntenek? Az óvodákban és a speciális iskolákban szabadon választanak a szoftverek közül, ezen belül a felkínált, változatos témakörök közül. Megválaszthatják saját meséjüket, rajzuk szereplőit, eldönthetik a történet hosszát. Az általános iskolások még önállóbbak, így sokkal több lehetőség közül válogatnak. A szoftver és a témakörök választásán túl eldöntik, hogy billentyűzetet vagy egeret használjanak (esetleg mindkettőt), ki kezelje ezeket, a szoftver melyik nehézségi szintjén dolgozzanak. Megbeszélik, eldöntik a tervezett alkotás szerkezetét, érvelnek, vitatkoznak egy-egy bonyolultabb rajz, takarás vagy sorrend megvalósításán. A program gyakorló részt is tartalmaz: a gyakorlás módját

és időtartamát is közösen döntik el a gyermekek. A csoportokon belüli szerepváltás is (pl. gépkezelésben) többnyire a gyermekek akarata szerint történik.

A személyes tapasztalatot a kérdőívben leírtak teljesen alátámasztják. Egyértelműen megdőlt az a tévhit, miszerint a számítógép „elembertelenít”, „magányossá tesz”. Éppen ellenkezőleg! A közös cél és munka, a jól motivált együttes alkotás a gyermekeket közel hozza egymáshoz. Megismerik egymás véleményét – még ha az ellentétes is –, megtanulnak vitatkozni, érvelni saját elképzelésük érvényre juttatásáért, ugyanakkor kompromisszumok elfogadására, a másik véleményének tiszteletben tartására is kényszerülnek a közös, számítógépes alkotás „megszületése” érdekében. A csoporton belül teljes az együttműködés.

A végső együttműködés ára a menet közben adódó konfliktusok rendezése. Mindenütt adódhat vitás helyzet (az általános iskolák 90%-a jelezte ezt), hiszen az igazi közös alkotások viták során születnek. Ennek rendezését részben a pedagógus segíti, részben maguk döntik el a gyermekek, mint ahogy arányaiban ezt a 5. ábra mutatja. A speciális iskolákban inkább a felnőtteknek kell beavatkoznia a vita lezárása érdekében.

5. ábra – A konfliktusok rendezése



A gép körüli élénk légkör nem feltétlenül jelenti minden gyermek egyforma aktivitását. Többnyire minden gyermek egyformán aktív a csoportban, hiszen a számítógép rendkívül erős motivációja még az egyébként csendes, visszahúzódoó gyermeket is ösztönzi. Három általános iskola viszont azt tapasztalta, hogy az aktív csoporton belül a vezető egyéniségű gyermekek irányítanak.

A feleletválasztós kérdésekhez néhányan megjegyzést fűztek. Az egyik óvoda a gyermekek önálló tevékenységén alapuló játékos pedagógiai módszerek rendkívül erős kohéziós hatását emeli ki. A gyermekek tartós együttműködése, összedolgozása során természetesen megfigyelhetők az érzelmi reakciók különbségei, az eltérő temperamentumok és egyéniségek. Megemlíthető még az értelmi és enyhén mozgásfogyatékos gyermekeket nevelő iskola pedagógusának észrevétele, aki a számítógépes környezetben a felnőttel való szoros együttműködésen túl igen erős érzelmi kötődést tapasztalt. A foglalkozásokat külön számítástechnika szakos kolléga vezette, akit a gyermekek nagyon megszerettek.

### Tanulási stratégiák, megfigyelési szempontok

A számítógép és a többi információtechnikai eszköz alkalmazása – feltételezéseink szerint – olyan helyzetet teremt a kisgyermekek személyiségfejlesztésében, amely a megfigyeléseket az alábbi területekre irányította:

- gyermek-gyermek, illetve gyermek-felnőtt kölcsönhatás és a viselkedésformák,
- tanulási és felfedezési stratégiák,
- az új eszközökkel végzett tevékenységeket megelőző folyamatok és a fejlesztett képességek.

A pedagógusok e három témakör lényeges tapasztalatait részletesen kifejtve írhatták le. A válaszok 1-6 oldal terjedelműek voltak. A kapott „vallomások” anyaga olyan gazdag, hogy akár külön tanulmány témája is lehetne. Bár a nevelési feltételek a három vizsgált intézménytípusban – feladatkörükből adódóan – némiképp eltérőek, a 3-9 éves korcsoportot tekintve akár egészséges, akár fogyatékos gyermekekről van szó, számos azonos vagy hasonló tapasztalathoz jutottunk. Az ország különböző részein eltérő feltételekkel dolgozó pedagógusok megfigyelései egymástól függetlenül, meglepően összecsengnek. Ezért nem intézményenkénti bontásban, hanem a témakörök szerint, a közös vonásokat megragadva összegezzük azokat a lényegesebb megállapításokat, amelyeket a számítógépek alkalmazása során tettek a kipróbálásban részt vevő pedagógusok.<sup>5</sup>

#### *A gyermek-gyermek és a gyermek-felnőtt kapcsolat*

A gyermekek közti kölcsönhatást és viselkedésüket a közös élmény, az együttes munka alakítja. A számítógép nagyobb fegyelmet, toleranciát kíván. A gyermekek szociális együttműködése, alkalmazkodni tudása nagymértékben fejlődik. Szívesen és önként segítenek egymásnak, a konfliktusokat önállóan próbálják megoldani. Örülnek egymás sikerének. A közös munka során igen változatos kommunikációs helyzetek alakulnak ki: a gyermekek kifejtik elképzeléseiket, megindokolják, megfogalmazzák a megoldandó problémát, kritikát-önkritikát gyakorolnak, elfogadják vagy elutasítják a társak véleményét. „Gyakorolják a tapintatos kritizálást, a sértegetés nélküli elutasítást, érvelnek elgondolásuk helyességéért” – írja egy kisközségi tanító. A gép mellett mindenki lehet „irányító” és „irányított”, a hagyományos értelemben vett „jó” és „rossz tanuló” kategória eltűnik. A számítógépes környezet türelemre is szoktat: a gyermekek megtanulják megvárni a társat, hamar megszokják, hogy előbb-utóbb rájuk is sor kerül a gépkezelésben.

A gyermekekkel való kapcsolatban a felnőtt irányító-értékelő szerepe módosul, átalakul: segítőtárrá válik, akinek feladata nem az új ismeretek közlése és számonkérése, hanem olyan környezet megteremtése, amely segíti és motiválja a gyermekek a felfedezésre. A gyermekek szinte „beavatják” nevelőjüket a munkába: magyaráznak, érvelnek, segítséget kérnek, bizalomra épülő, felszabadult, őszinte légkörben dolgoznak. A felnőtt sem tévedhetetlen, hiszen a gép mellett váratlan problémák adódhatnak (és rendszeresen adódnak is!), amelyeket a gyermekekkel együtt rendeznek. Az igazi közös munkát, a meghitt, bensőséges felnőtt-gyermek kapcsolatot egy vidéki nagyváros lakótelepi iskolájának tanítónője így fogalmazza meg: „Együtt örülünk, egymástól tanulunk. Régi, már felsős tanítványaim is gyakran visszajönnek délután, szívesen játszanak-dolgoznak a kicsikkel, tanítgatják őket. Ilyenkor úgy érzem magam, mint egy nagy családban...”

<sup>5</sup> Az intézményenkénti részletes beazmólok az 1996 májusában, a Francia Intézetben rendezett konferencián elhangzottak, a konferencia kiadványkötetében elolvashatók. Az írott nyelv felfedezése kisgyermekkorban az informatika segítségével. Pedagógusok vallanak a számítógép képességefejlesztő alkalmazásáról. I&I Informatika és Iskola Alapítvány, Bp., 1996. (Szerk.: *Kőrösné Mikis Márta*)

*Tanulási és felfedezési stratégiák*

A tanulási stratégiák elemzésekor kiindulhatunk Bratz és Miller<sup>6</sup> csoportosításából. Mivel az alábbiakban felsorolt módszerek sohasem kizárólagosak, egy adott ismeretanyag (vagy tantárgy) elsajátítása során inkább e módszerek keveredéséről beszélhetünk, hiszen a módszerek vagy stratégiák megválasztását nemcsak az adott tananyag tartalma, hanem számos más tényező is befolyásolja (pl. személyi és tárgyi feltételek). A következő tanulási stratégiákat alkalmazzák:

- adaptív vagy individualizált tanítás
- tanítás a tanuló számára megtervezett célok alapján
- mesterfokú tanulás
- kooperatív tanulás
- felfedezéssel tanulás
- integrált (tematikus) tanulás
- cselekvés általi tanulás

E tanulási stratégiák közül esetünkben – a számítógép nyújtotta környezetben – elsősorban a felfedezéssel tanulás volt a jellemző. A felfedezés legfőbb segítője az új eszköz, a jó szoftver, illetve a gyermekeket körülvevő információgazdag környezet. A gép szabadságot ad, ugyanakkor pontosságra is szoktat. A gép a gyermek tévesztését azonnal visszajelzi (például a tévesen adott parancsot vagy a nyelvtanilag helytelenül beírt szót). A pedagógusok véleménye szerint a gép által jelzett hiba a gyermek számára „hihetőbb”, objektívebb. A gyermek hamar megtanulja, hogy a gép „csak egy üres doboz”, ami végrehajtja a kért utasítást. Könnyű tévesztetni, így igen fontos a figyelmes, megfontolt döntés, majd a munka átnézése.

Új motivációt jelent a gépnek való parancsolás tudata. A próbálkozások sikere, a „tapogatózva haladás”, a felfedezés öröme újabb hajtóerő a tanulási folyamatban. Mivel a hibajavítás a géppel rendkívül könnyű és természetes, a hiba nyomtalanul eltüntethető, így megszűnik a hibázásból adódó kudarcélmény, az esetleges megszügyenyülés. A tévedésekből tanulni lehet, egyre inkább kialakul a hibátlan munka készítésének igénye. A tanulás örömteli tevékenységgé válik, a gyakorlás is változatosabb, érdekesebb. Rendkívüli mértékben erősödik az önkontroll, az önkorrekción.

Erre a tanulási tevékenységre az individualizált forma is jellemző, hiszen a gyermekek saját, egyéni tempójuk szerint haladnak. Maguk választanak a felkínált lehetőségek (pl. témakörök) között, maguk tervezik meg az elérendő eredményt, majd teljesítményüket önállóan értékelik. Ugyanakkor a gép előtt együttműködésre is képesek, hogy egyéni céljaikat a csoport által kitűzött céllal összehangolják. Szép példa erre a közös mesefüzet készítése, amely egyénileg tervezett-szerkesztett lapokból áll össze, a végeredmény mégis az osztály (vagy csoport) együttes, összefüggő munkája. Ebben az esetben a kooperatív tanulás jellemzőit is felfedezhetjük, hiszen a gyermekek legtöbbször kisebb (2-3 fős) csoportokban dolgoznak. Viszont a csoport heterogenitása – ami a kooperatív tanulás egyik jellegzetessége – csupán egyes esetekben valósul meg (l. az előző, csoportbeosztással foglalkozó részt), a számítógépes környezet homogén csoportokkal ugyanúgy „működik”. A speciális képzésben pedig rendszeresen előfordul (pl. logopédiai foglalkozás esetén), hogy csupán egy gyermek dolgozik a felnőtellel együttműködve.

<sup>6</sup> Brata, David E.-Miller, Laura K.: 12 Teaching Methods to Enchange Student Learning. National Education Association, Washington D. C., 1991.

A pedagógusok nagy jelentőséget tulajdonítanak az önálló, saját ütemű tanulásnak, amely az egyéni különbségeket maximálisan figyelembe veszi. A lassabban haladó gyermek is sikerélményhez jut, amelyben hagyományos oktatási formában (pl. frontális munka során) esetleg nem részesülne. A gép végtelenül türelmes, így mellette nem szembesül a „megint én vagyok az utolsó” megállapítással. Ugyanígy a „szárnyaló” gyermekeket sem kell visszafogni. A differenciált fejlesztés lehetősége adott a számítógépes környezetben. A tanulási attitűd legfőbb változását az aktivitás, a saját hajtóerő eredményezi. A gyermek igényt érez a megszerzendő tudásra, sőt, annak mielőbbi átadására is. A gép körül tehát az „egymástól tanulás” is igen eredményes. Gyakori a szerepcserre: a „tanító” gyermekből „tanuló” lesz és fordítva. Az egyes képességekben lemaradást mutató gyermek egy másik területen szerzett tudását rögtön megoszthatja társaival, ami óriási sikerélményt nyújt számára és még inkább motiválja a továbbhaladásra.

### Fejlesztett képességek

A számítógép használata a megismerési folyamat minden szintjén feltételez bizonyos fejlettséget. Ugyanakkor felerősíti a tanulási folyamattal kapcsolatos funkciók és speciális részképességek fejlődését. A feladatot értelmezni kell, megoldási tervet készíteni, ezt végrehajtani, majd az eredményt ellenőrizni, a létrejött produktumot értékelni. Az írott nyelv megismerése során mindez – ugyanúgy, mint a kódolás és dekódolás – játékos formában történik. A kommunikációs helyzetek gyakorlására jó lehetőség adódik, a számítógépes alkotások születése közben pedig készségek és képességek erősödését, fejlődését tapasztalhatjuk:

- begyakorlódnak a vizuomotoros funkciók (látás, mozgás, alak-, szín-, nagyság- és forma-észlelés),
  - pontosodik a szem-kéz koordináció,
  - fejlődik a síkban és térben való tájékozódás (bal-jobb, lent-fünt, előtt-mögött relációk),
  - rendezettebbé válnak a mozgások, fejlődik a ritmusérzék,
  - gyorsul a reagálóképesség, javulnak a reflexek,
  - finomodnak a manipulációs technikák, koordináltabbak a finommotorikus mozgások,
  - a figyelem tartóssága nő, a figyelemmegosztás differenciálódik,
  - a kíváncsiság, a spontán érdeklődés fokozódik,
  - erősödnek az akarat tulajdonságok: önfegyelem, türelem, kitartás, próbálkozás, újrakezés, kudarctűrés, önkorrekció...
  - a megfigyelőképesség, a vizuális memória, a szukcesszív emlékezet pontosabbá válik,
  - a logikus gondolkodásmód erősödik, az összefüggésletés, a divergens problémamegoldás, az algoritimizáló képesség fejlődik,
  - a fantázia, a képzelőerő, a találatkonyság, a kreativitás „szárnyakat kap”,
  - az esztétikai érzék fokozódik, a szép és hibátlan munka és az egyre nehezebb feladat igénye nő,
  - az önbizalom, az önállóság, a saját elképzelés megvalósítási igénye fejlődik,
  - egészséges versenyszellem alakul ki,
  - a monotoniatűrés (különösen a fogyasztékos gyermekek esetében) nagymértékben erősödik.

Azon túl, hogy a számítógép kedves színtöltő lett mind az óvodai, mind az iskolai tevékenységeknek, alapvető változásokat eredményezett: új oldalról mutatja be a kisgyermeket. A pedagógusok véleményeit elemezve megállapítható, hogy számtalan területen, részképességben tapasztaltak változást, a személyiség-fejlődést, a továbbhaladást „megugrasztotta” az új technika alkalmazása.

## A legfontosabb tapasztalatok

### A számítógép alkalmazásának előnyei

Az eredményeket elemezve arra voltunk kíváncsiak, hogy az új információs technika (röviden IT) alkalmazása milyen előnyöket jelentett a gyermekek számára. A válasz minden esetben pozitív volt.

Az óvodapedagógusok rövid értékelésükben döntően a logikus gondolkodás, valamint számos képesség fejlődését jelölik meg, úgymint: koncentráció, türelem, tér-irány koordináció. Mindannyian kiemelik a sikerélményt és az örömet, amit az IT alkalmazása szerzett a gyermekeknek.

Az általános iskolák az IT előnyei közül kiemelik:

- a tartós és erős motivációt,
- az állandó és azonnali pozitív visszacsatolást,
- a kreativitás kibontakozását,
- az intenzív gyakorlás lehetőségét,
- a változatos ismeretszerzési módot,
- az egyéni tanulási tempót,
- a könnyű hibajavítást,
- az esztétikus külalakú munkák készítésének lehetőségét,
- az alapvető informatikai ismeretek elsajátítását.

A gyógypedagógiai intézmények elsősorban a hiányzó képességek fejlesztésének változatos módjait tekintik az IT legfőbb előnyének. A számítógép minden esetben hatalmas motivációt jelentett, amely lehetővé tette az egyéni ütemű gyakorlást, megerősítette a gyermekek önbizalmát, sőt, elmélyítette a pedagógussal a személyes kapcsolatot, aki a gyermek „játársárává” vált. Kiemelendő a siket kisgyermekek tanulásának eredménye, akik a számítógép segítségével még önálló szógyűjtésre is képesek voltak, ami hagyományos módon igen nehezen érhető el ebben a korcsoportban.

### Az alkalmazás problémái

Az alkalmazással kapcsolatban a megkérdezettek többségének (67%) nem voltak problémái. Mégis érdemes megvizsgálnunk a főképpen általános iskolában jelentkező, olykor a pedagógiai munkát megnehezítő körülményeket.

A megkérdezettek által jelzett nehézségek nemcsak technikai, szervezési jellegűek, hanem tipikus emberi problémákat is tükröznek. Érdemes odafigyelni ezekre a negatív tapasztalatokra, mivel nemcsak a kisgyermekek korcsoportjára jellemzőek, hanem sajnálatosan minden olyan oktatási intézményben jelen vannak, ahol – a NAT Informatika blokkjának bevezetését megelőzve – máris komoly erőfeszítéseket tettek az IT alkalmazására vagy az informatika tanítására.

Úgy is fogalmazhatnánk, hogy tipikus, országosan jelentkező problémák merültek fel, amelyek orvoslása nehézkes, hosszadalmas, és sokáig hátráltatni fogja a NAT-ban megfogalmazott oktatási-nevelési célok maradéktalan megvalósítását. A *technikai nehézségek* nemcsak a gépek alacsony számából és a pénzügyi hiányból adódnak. Gondot jelent, hogy az oktatási intézményekben az IT-nek nincsen erre hivatott felelőse, „gazdája”. Az IT-t alkalmazó tanítónak, szaktanárnak nem lenne feladata sem a gépek üzemképességének biztosítása, sem a pénzforrások felkutatása a géppark bővítésére vagy az elavult, olykor már üzemképtelen eszkö-

zők cseréjére, mégis gyakran rá hárul. Anyagi gondot tükröz a szoftverek esetleges és nem jogtisztá beszerzése (pl. az ún. „kalózmásolatok”), amire a magas szoftverárak és a pénzhiánnyal küzdő iskola „ösztönzi” a pedagógusokat.

A *szervezési problémák* jórészt a hiányos hardverfeltételekből adódnak, azzal függnek össze. A számítógépet alkalomszerűen, az adott tanórához kapcsolódóan használó Kicsiknél ideális lenne, ha a saját osztályteremben is lenne 1-2 gép. A külön kabinetben elhelyezett számítógépekhez „bejutni” nem mindig könnyű, órarend-átszervezésre, a kollégákkal való egyeztetésre kényszeríti a tanítót. Ha a fél osztály egyszerre dolgozhat a gépteremben, a többi gyermekkel ilyenkor a „váltótárs”, a napközis nevelő foglalkozik. (Ennek dupla óradíjvonzatát az iskolának kell állnia!) Bár a gyermekek egyhamar aktívan és önállóan dolgoznak a gépeknél, a pedagógus szerepe némiképp módosul, a tanóra jellege is megváltozik a gépteremben.

Mégis, talán a „legfájóbb” kellemetlenségek *humán jellegűek*. A válaszadók többsége a kollégák érdektelenségét, ellenkezését, olykor irigységét és rosszindulatát jelezte. Egy új eszköz alkalmazásának mindig vannak ellenzői. A számítógép fokozottan előhozza ezeket a problémákat, sokan az oktatási rendszer működési hibáit is ennek rovására írják.

A gyermekekkel és a szülői házzal ritkábbak adódik probléma. A gyermek, aki dolgozni akar a géppel, ezért kezdetben türelmetlen, hamar megtanulja, hogy legközelebb rá is sor kerül, hogy a félbehagyott munkát máskor is folytathatja. Az otthoni géppel rendelkező, olykor ezzel hivalkodó gyermekek is ügyesen visszafoghatják a rátermett pedagógus, ösztönözvén őt hozott ismereteinek továbbadására, társainak segítségére.

Végül megemlítenéd az az észrevétel is, hogy a pedagógus kevés ösztönzést kap szaktudásának fejlesztésére. Ha van is megfelelő továbbképzés, az iskola (általában) nem tudja kifizetni sem a tanfolyam díját, sem a helyettesítés költséget. Sokan önköltségen és autódidakták módon, komoly erőfeszítések árán szerették meg a szükséges szakmai (mind informatikai, mind módszertani) ismereteket.

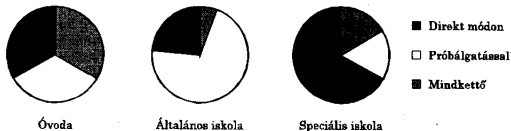
### **A pedagógus szerepének és tevékenységének változásai**

A pedagógusok mindegyike jelentős változásokról számol be nemcsak a számítógép írott nyelvének felfedezésében szerzett tapasztalataival kapcsolatban, hanem általánosságban is.

Az IT „bevetésével” hosszabb-rövidebb ideje próbálkozó pedagógusok mindegyike önállóan döntött arról, hogy ezt az új technikát alkalmazni kívánja. Általában továbbképzések, szakmai bemutatók, konferenciák vagy szakcikkek motiválták őket a témával való elmélyültebb ismerkedésre, sőt, a gyermekekkel való kipróbálásra.<sup>7</sup> Voltak, akik a szükséges eszközök és szoftverek beszerzése után a számítógép (és az esetleges további információtechnikai eszköz) használatát direkt módon vezették be. Az általános iskolai tanítók zöme viszont hagyta a gyermekeket spontán próbálkozni, saját maguk által felfedezni az informatika bővítette világát (lásd 6. ábra). A két mód kombinálásával az intézmények 10%-a jelezte.

<sup>7</sup> *Körösné Mikis Márta: Gyermekinformatika. Hogyan kezdjem? Tanácsok tanítóknak, óvoda- és gyogyepedagógusoknak az INFORMATIKA világának játékos megismertetéséhez és alkalmazásához. Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger, 1995.*

## 6. ábra – Az IT bevezetése

*Nevelői tevékenységek a számítógépes foglalkozások idején*

Ahol a gép az osztályteremben/csoportszobában van, ott a foglalkozás természetes, szerves részévé válhat. Ebben az esetben a pedagógus és a gyermek kapcsolatában a tevékenység során nincs változás. Némiképp módosul a szerep, ha a számítógépes kabinetben a gép mellett egy időben dolgozó gyermekcsoportról van szó.

A válaszokból az is kiderül, hogy a többség megszokta, sőt nélkülözhetetlennek tartja a megismert és eredményesen használt IT-t. Az óvodapedagógusok mindegyike úgy érzi, hogy nem tudna már lemondani a számítógép alkalmazásáról. Pedagógusi szerepük módosult a csoportban a számítógépes tevékenységek során, mivel „...kapocsnak tekintjük magunkat a gyermekek és a számítógép között, feladatunk az információdús környezet biztosítása” – írja válaszában egy óvónő. „A pedagógus nem direkt módon »irányít« és »oktat«, hanem lehetőséget teremt a gyakorlásra, az önfejlesztésre” – vallja egy másik kolléga.

Vajon másnak érzi magát a pedagógus az IT-t nem használó kollégáihoz, avagy régebbi önmagához képest? A válaszok zöme (kb. 60%-a): igen. Az óvodapedagógusok – azon túl, hogy alapvető informatikai-műszaki ismereteket is szereztek – nyitottabbak lettek a világra. Jobban látják a pedagógiai problémákat, ezek megoldása erősebben foglalkoztatja őket, mint társaikat. Az általános iskolai tanítók a hagyományos oktatási szituációtól eltérő, közvetlenebb, családiasabb légkört emelik ki. Van, akit az IT alkalmazása arra sarkall, hogy még többet és még pontosabban készüljön óráira. (Tény, hogy ez mindenképpen megkülönbözteti az IT-t használó és nem használó kollegákat: nagyobb felkészülést, több energiárfordítást, komolyabb „odafigyelést” igényel egy számítógépes foglalkozás, mint egy hagyományos tanóra.) A speciális iskolák pedagógusai szintén a nyitottságot, az új pedagógiai módszerek és változatosabb segédeszközök alkalmazása iránti fogékonyságot jelölték meg a változás jellemzőiként.

Minden intézmény egyetértett abban, hogy az IT nélkül nem érték volna el bizonyos fejlesztési területeken ugyanezeket az eredményeket. Úgyszólván minden pedagógusnak változott a véleménye a pedagógiáról, az oktatásról, a gyermekekről, saját munkájáról. A vélemények szerint az óvoda mind ez ideig szinte mesterségesen elzárta a gyermekeket anyanyelvük írott formájának megismerésétől, gátolta a gyermekek betűvilág iránti természetes érdeklődését. Az óvodai környezet általában nem ösztönzi a gyermeket a felfedezésre, hanem a verbális és passzív ismétlésre épít. Az iskolai oktatás számos hibája is felszínre kerül az új technika alkalmazása során. A régi módszerek elhagyhatók, felcserélhetők, az innovatív pedagógus új eszközöket kereshek, alkalmazhat. Nem irányítja a gyermeket, hanem jobban tiszteli a gyermek önállóságát, jobban bízik a tanulók felfedezőképességében, a

pedagógussal történő együttműködésben. A speciális iskolák azt a sikerélményt emelik ki, amelyet még a halmozottan fogyatékos gyermek is elérhet, hiszen az IT számára is biztosítja az egyéni ütemű és hatékony ismeretsajátítást.

A részletes válaszokban a nevelők elsősorban saját pedagógiai szerepük változásait elemezték. Ami a válaszokban közös, az a „tanítóból”, az „ismeretközlő” szerepből a „munkatársrá”, olykor szinte „baráttá” váló együttműködő személy megszületése. A számítógép arra sarkall, hogy a gyermekeket hagyjuk saját tempójukban önállóan felfedezni, a szükséges ismereteket megszerezni, de ott legyünk velük, ha kell, segítsük, bátorítsuk őket, értékeljük minden apró eredményüket, dicséreljük meg alkotásaikat, válaszolunk kíváncsi kérdéseikre. A pedagógus a fogyatékos gyermekekkel együtt küzd a szükséges ismeretek elsajátítása érdekében, mindehhez igénybe veszi a rendkívüli motiváló erejű IT-t.

Összegezve: ebben az új pedagógiai környezetben a felnőtt feladata nem a folytonos ismeretközlés és visszakérdezés, a szerep magáé a gyermeké és a megismerést, a képességfejlesztést szolgáló számítógépé.

#### *A pedagógusok javaslatai*

A kérdőívre adott válaszaik lezárásaként: a pedagógusok leírhatták ötleteiket, javaslataikat a számítógép és a többi IT-eszköz eredményes használata érdekében. Három óvoda, 12 általános iskola és két gyógypedagógiai intézmény nevelői írtak javaslatokat. Ezek elsősorban nem pedagógiai, hanem főképp emberi és technikai problémák megoldásával álltak kapcsolatban. A technikai feltételek javítása, az eszközpark bővítése elengedhetetlenül fontos feladat, különösen a NAT követelményeinek függvényében. A pedagógusok nem tartják megfelelőnek a gépbeszerzés jelenlegi „önerős” módjait. A központilag szervezett, olcsó gépbeszerzés lehetőségét várják. Nem megoldott a régi, elavult eszközök karbantartása vagy kicserélése sem. Javasolják új, oktatási célú, különösen kisgyermekeknek való kreatív felhasználásra módot adó szoftverek kifejlesztését, ezek népszerűsítését és olcsó áron történő forgalmazását. A megyénkénti oktatási szoftverbankok létrehozása és ezek nyitottá tétele az oktatási intézmények felé is sok kérdést megoldana. Végül a sikeres informatikai alkalmazások nagyobb népszerűsítését is javasolják: konferenciák, ingyenes továbbképzések, tanfolyamok szervezését, valamint kiegészítő taneszközök (könyv, munkafüzet) kifejlesztését, forgalmazását.

•

Az elmúlt évek során megismerhettük az informatika kisgyermekkorai alkalmazásának nemzetközi összehasonlításban is jelentős hazai eredményeit. Innovatív pedagógusainknak köszönhetően mind a NAT, mind az Óvodai nevelési program életbelépésekor nyugodtan építhetünk ezekre a kísérletekre, tapasztalatokra. A kicsiket oktató-nevelő pedagógusoknak a kérdőívekben megfogalmazott „önértékeléseit” öröm volt olvasni, sugárzott belőlük az erős gyermekszerepet, a hivatásudat és új iránti nyitottság. Ha ilyen pedagógusok lesznek a NAT kisiskolás kori informatikablokkjának „gazdái”, helyes szemléletük jó irányba viszi a helyi tantervfejlesztéseket, valamint az új eszközök képességfejlesztő alkalmazását.

Ugyanakkor feltétlenül oda kell figyelniük a felmerült problémákra, a megfogalmazott javaslatokra. Csak a megfelelő személyi és tárgyi feltételrendszer megléte esetén sajátíthatja el minden diák a tantervben oly körültekintően, átgondoltan megfogalmazott követelményeket.