

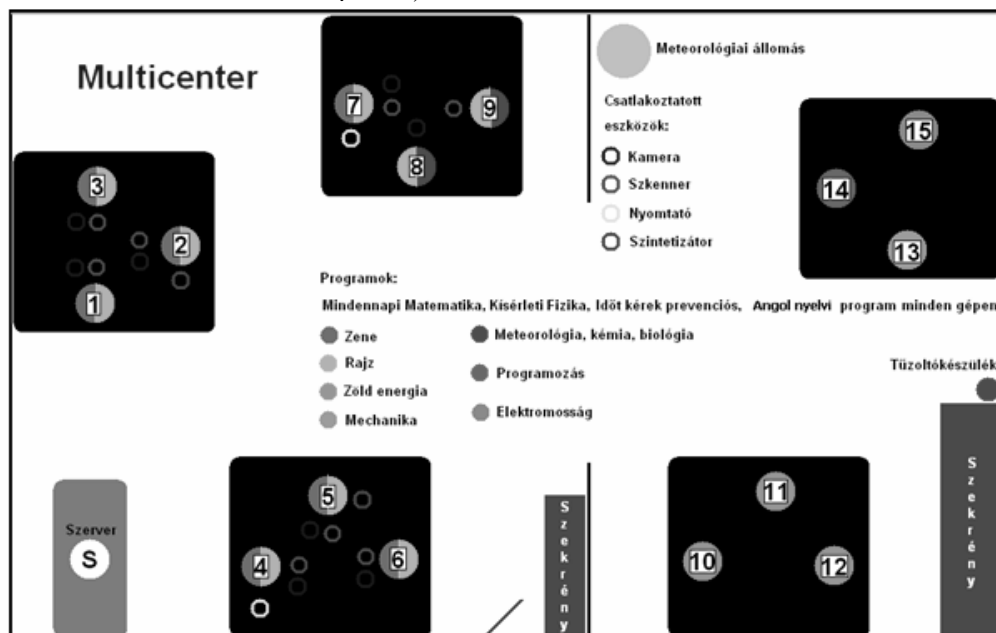
A GYAKORLAT MŰHELYÉBŐL

*Száraznád Nevelési-Oktatási Központ Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola,
Pedagógiai Szakszolgálat és Gyógypedagógiai Szakmai Szolgáltató*

Számítógép az iskolapadban

MOLNÁR KATALIN

Budapesten, a Száraznád Nevelési-Oktatási Központ Óvoda, Általános Iskola, Szakiskola, Pedagógiai Szakszolgálat és Gyógypedagógiai Szakmai Szolgáltató sajátos nevelési igényű gyerekekkel foglalkozó tagintézményében dolgozom. Iskolánk 2003-ban pályázaton nyerte a *Multicenter* elnevezésű multimédiás oktatórendszert. Kézikönyve, útmutatásai alapján, ez „egy átfogó tanulási környezet, amely arra készült, hogy elősegítse a technika és műszaki tudományok tanítását és tanulását a társadalomban”, a kreativitás és az önirányító tanulási készség fejlesztését. A kapott termékek jelentős része a középfokú szakképzést szolgálta, de a rajz- és zeneprogramok egy része kisebb gyermekek esetében is jól alkalmazható. Az eredeti állapotot az alábbi tanulói „alkotáson” tanulmányozhatjuk:

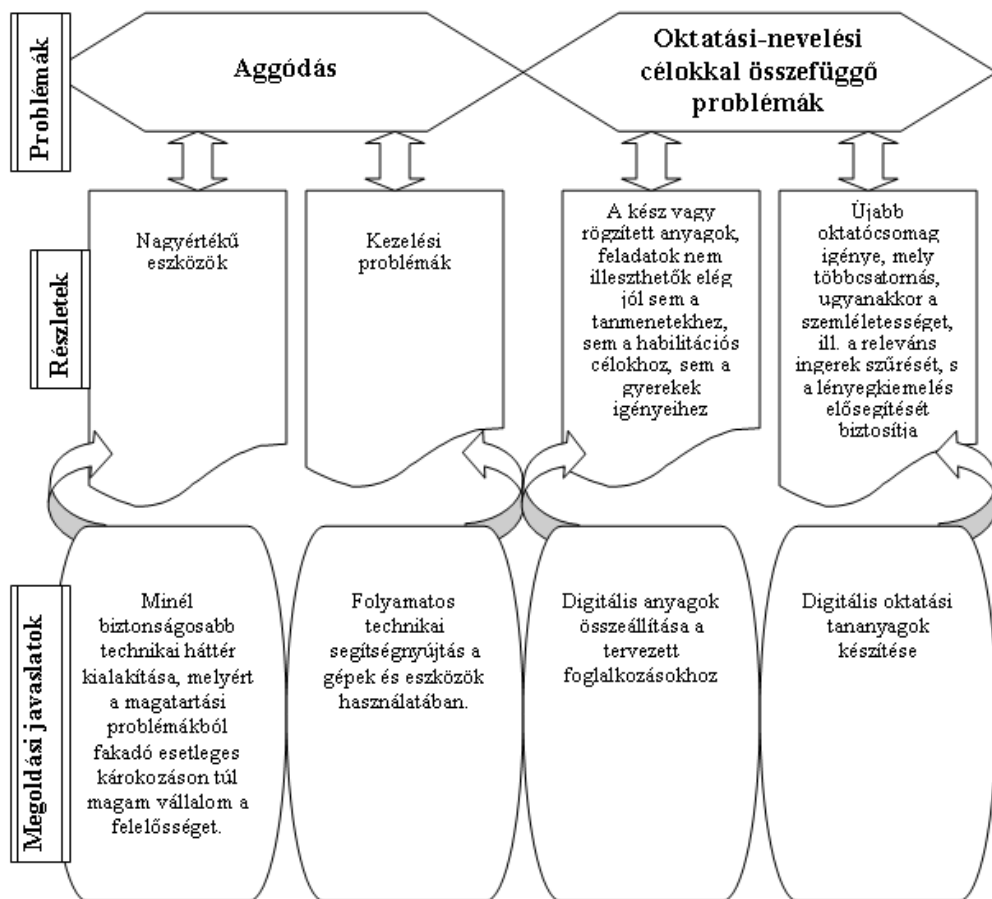


1. ábra

A tárgyi-technikai felszereltség később bővült egy hordozható multimédiás rendszerrel, melyet a kollégák más helyiségekbe is magukkal vihetnek, egy német nyelvoktató programmal, ill. egy interaktív tábla is elhelyezésre került a teremben.

En a terem szervezői, „teremgazdái” feladatait a megnyitás után bő egy évvel vettem át. Az öröm, a kíváncsiság, a különlegesség varázsa, vonzereje érezhető, ugyanakkor a terem kihasználtsága alacsony volt még ekkor is. A szakirodalom tanulmányozása mellett kollégáimmal folytatott beszélgetésekből igyekeztem megfejteni ennek okait.

A megjelölt alapvető két okot, ezek lebontását, ill. elsődleges megoldási javaslataimat mutatom be a következő ábrán:



2. ábra

Érdekesség, hogy egyszerre jelenik meg az anyag „bővítésének” és „szűkítésének” igénye.

Az alapvető problémák feltárása alapján felajánlottam együttműködésemet és segítségemet. Kollégáim elfogadták, és egyre többen vállalkoztak elsősorban tantárgyi órákon az IST-eszközök¹ lehetőségeinek kipróbálására. (Az iskola rendelkezik önálló számítástechnika teremmel, de ennek kapacitását lekötik a számítástechnika órák.)

1 IST: Information Society Technology = Információs Társadalom Technológiája – NAT

Közös munkáink során egyre határozottabban körvonalazódtak a célokat szolgáló igények és ezek megvalósítását segítő megoldási tervek.

A felvetődő problémák meghatározása mellett az elvégzett tevékenységek leírásában csak a főbb szempontokat és gyakorlati döntéseket emelem ki, a pontos technikai megvalósításra nem térek ki.

1. Hálózat biztonságos kiépítése

a) Jogosultságok meghatározása

Nálunk a csoportos jogosultság tűnt célszerűnek. Minden csoport saját tárhellyel rendelkezik a szerveren.

b) Könnyen áttekinthető, egységes felhasználói „felület” (profil), vagy az egyéniséget hangsúlyozó személyre szabhatóság

Kezdetben a könnyű kezelhetőség, az egységes felület jutott érvényre. Ma már, elsősorban pedagógiai megfontolásokból, melyekre később térek ki részletesen, a személyre szabhatóság dominál, bár ez többletmunkát jelent mind a kezelhetőség, mind a biztonságot is érintő magatartási kontroll kialakítása terén. (Pl. a számítástechnika-terem házirendjének szigorú betartatása)

c) Újabb szoftverek beépítésének igénye a rendszerbe, felhasználói jogosultságok tisztázása

A szoftveres bővítések visszatérő kérdései: Az újabb szoftver technikailag beilleszthető-e a már meglévő rendszerbe?

Hány gép, felhasználó esetén jogszerű a szoftverhasználat?

Érdemes-e újabb anyagi terheket vállalni, vagy található, készíthető szabadon felhasználható anyag?

Ezek a kérdések felhívják a figyelmet a team-munka, a szoros együttműködés szükségességére a technikai kivitelezők és a pedagógusok, felhasználók között az IST-eszközökkel felszerelt termék kialakításánál.

d) Számítógépes bűnözés. Hálózatok, Internet veszélyei

Nálunk a biztonsági szempontok „győztek”. Az eredeti „felállításban” nem volt internetelérés, és bár az iskola biztosította a terem internet-hozzáférést, a tanulóknak, általános jogú felhasználók számára csak a Sulinet oldalai, ill. a Digitális Tudásbázis érhetőek el.

2. Digitális oktatási anyagok

a) A kész adatbázisok, oktatóprogramok, programcsomagok, internet használati nehézségei

Tapasztalati tény, hogy a gazdag forrásanyagot nyújtó adatbázisokban, programcsomagokban, az interneten való keresgélés megfelelő gyakorlat híján sok időt von el. Az információáradatban csak megalapozott technikai tudással, és a gyermekek vonatkozásában kiemelném, hogy kialakult értékítélettel lehet hatékonyan megfelelő anyagot találni. Mindezek miatt célravezetőbb megoldásnak látszott az anyagok előzetes letöltése.

b) Szabadon felhasználható anyagok, programok letöltése.

Nagy hátrányuk az internet állandóan változó világa, amely szükségessé teszi a jogállás folyamatos ellenőrzését.

c) A tanárok és a diákok számára részben szabadforrású „saját” iskolai szintű adatbázis kialakítása az elkészült anyagokból.

Fontosnak tartom a jogosultságok felügyeletét, ill. annak biztosítását, hogy mindenki maga dönthesse el, kiknek a számára teszi hozzáférhetővé az általa összeállított anyagokat. Hosszú távú célként egy működő iskolai intranet-rendszert képzeltem el.

d) Digitális anyagok előállítása

Meggyőződésem, hogy a számítógépes anyagok akkor lesznek valóban személyre szabottak, ha a pedagógusok vállalkoznak arra, hogy technikai ismereteik függvényében maguk állítsanak össze anyagokat. Nem újabb és újabb „felületek”, programok megtanulására gondolok itt elsősorban, hanem a meglévő ismeretek ötletes felhasználására. Egy időben pl. divattá vált egy jól sikerült teszt kapcsán még a gyerekek körében is a számítógépes tesztfeladatok készítése.

Mikor látom értelmét egy feladattípus digitalizálásának?

- Sok gyakorlást igénylő, de könnyen unalmassá váló tanulnivalók színesítése, gyakorlási lehetőségek bővítése.
 - Nehezen előállítható, de gyakran vagy többször felhasználható eszközök készítése: táblázatok, számegyenesek, vaktérképek, mintaalapok tükrözéshez stb.
 - Fontos a kivitelezés minősége: pl. önéletrajz, pályázatok stb.
 - Életszerűbb, komplex feladatmegoldás elősegítése
 - Individualizációs törekvések erősítése
 - Különleges, speciális szükségletek kielégítése
 - Személyes kapcsolat átalakulásának, különleges jellegének hangsúlyozása, újszerű kommunikációs, interakciós formák bemutatása
 - Munkakapcsolat támogatása, csoportmunka lehetőségeinek kitágítása
-

3. ábra

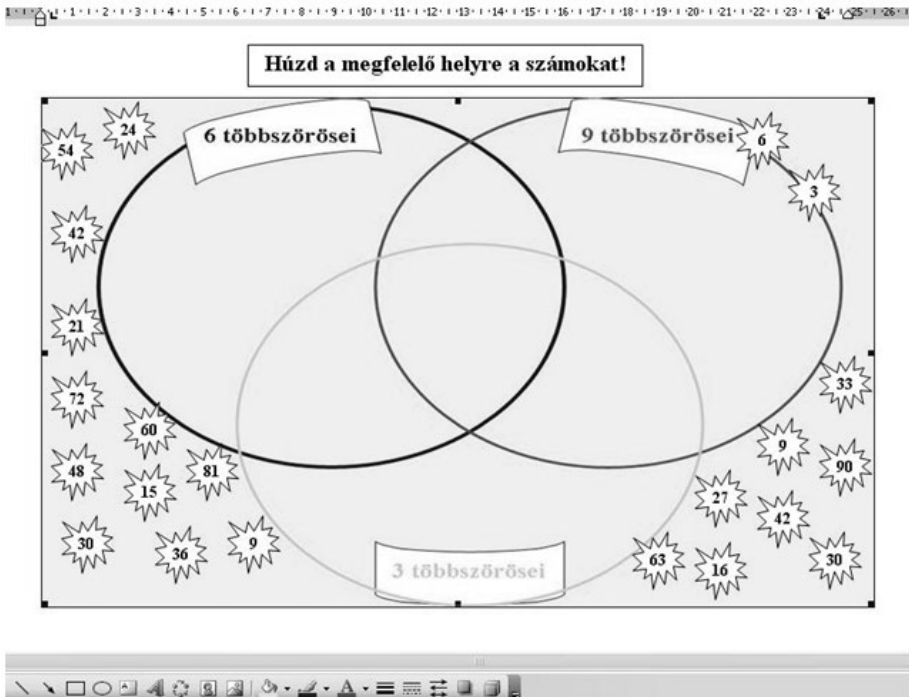
Lássunk egy példát a köznapi tanítási gyakorlat, ill. alkalmazott feladatok és számítógépes ismereteink együttes felhasználására a digitális tananyagfejlesztésben! A következő ábrán egy rajzprogrammal készült halmazsablont illesztettem egy szövegszerkesztő programba. (Lehetnek apróbb biztonsági trükkök. Itt érdemes a képet lapméretűre nagyítani, vagy háttérként beilleszteni, hogy a gyermek ne tudja elhúzni. Érdemes utánakérdezni, hogyan „védhető le” eredeti munkánk.) A szövegszerkesztő program szövegdobozába, vagy alakzataiba írtam a helyére húzandó adatokat (*4. ábra*).

A gyakorlás formája a megszokottól eltérő, érdekes lehet a gyerek számára, sőt maga is könnyen alakíthat ki hasonlót. A megoldást ugyan nem javítja ki a gép, de én ezt néha még pozitívumnak is érzem, mert így a gyermek-tanár interakció jóval intenzívebb marad. Az ötlet könnyen átvihető más területekre is. Alkalmazható pl. szó-kép egyeztetésekre, szótagpárosításra, mondatalkotásra adott szavakból stb. Az egyes feladatlapok elkészítése a sablonok alapján nem vesz több időt igénybe, mint a hagyományos eszközökkel készülő rajz, feladatsor stb. elkészítése, viszont sokszor felhasználható, és nem foglal nagy helyet. Így könnyen elérhetővé válhat a személyre szabott feladatsorok bő választéka.

Az esetleges, a számítógépeknek is tulajdonítható hátrányos hatásokat (korlátozott kommunikációs formák terjedése, kapcsolatrendszerek elsivárosodása stb.) csökkenthetjük, ha az IST-eszközök használatát összekapcsoljuk további új oktatási formákkal, módszerekkel is.

Az előbbi feladat feldolgozása Mozaik-módszerrel:

A feladatok, jelen esetben a halmazkarikák számának megfelelően háromfős csoportokat alakítunk az egyes halmazkarikák kitöltéséhez. A létrehozott csoportok száma megegyezik a csoportokban résztvevő tanulók számával. A csoportok számát növel-



4. ábra

hetjük két, háromszorosára is úgy, hogy azonos feladatot oldanak meg egyes csoportok vagy másik számhármass vizsgálatát készítik el. A csoportok létszámát is bővíthetjük, pl. úgy, hogy egy-egy, elsősorban társas alkalmazkodási problémákkal küszködő gyermeket megkérünk, hogy figyelje társai munkáját, és ha kéri, nyújtson segítséget. (Lehet technikai segítség vagy a munkához szükséges eszközök, feltételek biztosítása, de megbízhatjuk az eredmények ellenőrzésével, lejegyzésével is.)

Első lépésben a csoportok kitöltik a saját halmazkarikájukat. Használhatnak hagyományos eszközöket, feladatlapot, rajzot stb., de számítógépes rajzprogramokat, célirányos programokat, vagy akár egy táblázatkezelő programmal a pedagógus által is elkészíthető feladatlapot, ahol a feltételes formázást alkalmazva a beírt eredmény piros színnel jelenik meg, ha hibás, zöld színnel, ha jó. A csoporttagok dolgozhatnak egyéni- leg is, majd közösen ellenőrzik és feljegyzik eredményeket..

A második lépésben új csoportokat alakítunk. A halmazok ábrájának megfelelően minden új csoportba kerül egy-egy halmazkarika megoldásának képviselője. Az így kialakított csoportok az előző csoportból hozott eredményeik alapján kitöltik a hármas halmazkarika ábráját, ill. megegyeznek, mely elemek kerülnek a több halmaz metszetében lévő területre. A feldolgozás módja itt is változó lehet.

Végül a kész feladatokat elmentik, és akár kivetítik az interaktív táblára közös értékeléshez.

Tehát egy egyszerű feladaton keresztül is számtalan variációját próbálhatjuk ki a hagyományos eszközök és a modern technika, valamint a tanítási módszerek ötvözésének, hatékonyságának.

Kollégáimmal folyamatosan megbeszéltük és közösen értékeltük tapasztalatainkat. Kiemelésre méltónak találták a számítógépes munka motiváló hatását és ezzel összefüggésben azt, hogy a tanuló az iskolán kívüli megszokott környezetében dolgozhat.

További tapasztalható pozitív hatások:

- Tantárgyak (tudományok) integrált megjelenése
 - Multikulturális környezet
 - Többféle megközelítési mód
 - Megértésre ösztönöz
 - Demonstrációs eszközök integrálása
 - Kiegészítő, kompenzáló szerep
 - Kapcsolatteremtés, kapcsolattartás lehetőségeinek kiszélesedése
 - Segítségkérés és segítségnyújtás térben és időben kibővülő lehetőségei
-

5. ábra

Gyógypedagógiai szempontú elemzés elősegítése céljából a következő táblázatban összegyűjtöttem az értelmi fogyatékos gyerekek azon legjellemzőbb pszichés jellemzőit melyek fejlesztését véleményem szerint hatékonyan támogatná a rendszeres számítógéppel támogatott órávezetés.

Jellemzők

Fejlesztési lehetőségek, módszerek

Erős függőség a környezettől, önállótlanág, frusztráció, tolerancia alacsonyabb szintje

- A számítógép hétköznapi életünk meghatározó környezeti hatásait közvetíti
 - „Türelmes segítőtársként” lehetőséget ad a frusztrációmentes önálló munkára
 - Lehetőség a kapcsolatok folyamatos fenntartására
-

Önértékelési problémák, (túl magas vagy túl alacsony), nincs önérvényesítés, esetleges igénytelenség

- Számítógépen dolgozva egyéni tempóban haladhat
 - Kidolgozhatja a saját stílusának megfelelő stratégiát
 - A gép az utasításokat részrehajlás nélkül, pontosan végrehajtja
 - Látványos, apró sikereket is biztosít
 - Állandó hibajelzéssel rávezet az igényes munkára, ugyanakkor állandó segítséget és megerősítést nyújt
 - Teret ad az önálló, frusztrációmentes javításnak
-

Gyakoribbak a kudarcélményekből is fakadó magatartási problémák

- Tág, folyamatosan jelenlévő, elérhető segítség
 - A hibajavítás „természetes”, nem követik akár rejtett, tudattalan negatív reakciók
 - Az eddig sikertelen tanuló sikeres lehet egy új területen
 - A tanuló számára vonzó, érthető eszközök bővülő lehetősége
 - A segítő személyekkel a kapcsolattartás állandóan és könnyebben fenntartható
-

Gyenge motiváció

- Újfajta feldolgozási mód élménye
- Multimédia, hipermédia – Intenzív, változatos hatásokkal érdeklődés felkeltése és fenntartása
- Új terület, amelyen kifejezheti, kipróbálhatja magát, amellyel sikerélményhez, kompetenciaélményhez juthat, lehetőséget kapva a helyes önértékelés és az önszabályozó tanulás kialakítására

Adaptációs nehézségek (kérdőző magatartás hiánya érdeklődés hiánya, mire figyeljen)

- Adott egy a gyermek számára az otthont és az iskolán kívüli szokásokat is idéző környezet
- Hatalmas adatbázis, az információk tárháza érhető el
- Sokféle megjelenítés, de a folyamatok a szükséges szintig lebonthatók, lejátszhatók, megfigyelhetők, konkretizálhatók, a lényeges dolgok kiemelhetők

Hiányos szociális készségek, nehezített kapcsolatteremtés

- Hálózat – ismerkedési, kapcsolatkiakítási lehetőség
- Kapcsolattartás távol élőkkel, új kapcsolatformák megismerése
- Alkalmazkodás csoportokhoz

Önellátás, különböző helyzetekhez, szituációkhoz való alkalmazkodás nehezített

- Programok, segédeszközök illeszthetők
- Segítségkérés, segítő személy elérése biztosítható, ill. könnyebben megoldható, hogy ne történjen elszakadás újabb környezetbe, feltételek közé kerülve,
- Eddig anyagi okok stb. miatt megvalósíthatatlan életszerű helyzetek szimulálhatók

Lassabban fejlődő, vagy késő nagy- és finommozgás, beszédfejlődés, bizonyos fázisok kimaradhatnak

- Egérkezelés, rajzeszközök stb. – Finommozgások, vizuomotoros koordináció erősítése
- Mozdulatok és beszédmozgások koordinálása a képernyőn nyomon követhetők
- Egyszerű, rövid, világos utasítások jelenléte
- Könnyen javítható, esztétikailag is megfelelő kivitelezés

Gyengült kommunikációs képességek: szegényes szókincs, beszédértési, kifejezési nehézségek, nonverbális jelek észlelésének gyengessége

- Konkrét, egyértelmű utasítások megléte és alkalmazása
- Több csatornás információáramlás
- Kiemelés lehetősége
- Valamennyi típusú jel, jelzés vagy éppen ezek hiányának jelentésbefolyásoló, módosító hatása megfigyelhető, vizsgálható, pl. szituációs játékok keretében.
- Újfajta, a tanulók számára igen vonzó, kommunikációs formák megismerése

<p>Ingerek szűrése, releváns inger felismerése problémás</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sokféle megjelenítési mód változathatósága, releváns ingerek, elemek kiemelési lehetősége • A jelen nem lévő anyag megjeleníthető, konkrétta tehető modellek, szimulációk által
<p>Gondolkodás analógiákhoz kötött (tárgyak), egyszerű formális műveletekre koncentráldik, elvonatkoztatás nehezített</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tantárgyak közti éles határok oldódnak. • Többszemponitú szemléltetés, feladatmegoldás lehetősége • Egyébként nem megfigyelhető (drága, nem látható stb.) jelenségek elérhetővé, megfigyelhetővé válnak animációk, digitalizált képsorozatok, filmkockák, modellek, szimulációk által • Egészen apró részletekig elmenő, különböző szinteket megvalósító, változtatható sorrendű megjelenítés, korlátlan számú előre és visszalépés, kapcsolódási pontok kialakításának lehetősége
<p>Gondolkodás rugalmatlansága (rigiditás), erős sztereotípiák, sorrend számít (pedantéria), bizalmatlanság az új helyzetekkel szemben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A gazdag eszköztár, az interaktivitás, kommunikációs lehetőségek, információgazdagság kreativitásra ösztönöznek • Szemléletes, alapegységekre bontható és tetszőleges sorrendben felépíthető, többcsatornás ábrázolás lehetősége a deduktív és induktív gondolkodásnak megfelelően • A visszatérés lehetősége adott • Szabadabb „büntetés” (elromlik, csúnya lesz), kudarc nélküli próbálkozás lehetősége
<p>Észlelésnél az „egész” átlátása nehezített, lényegkiemelés (diszkrimináció) gátolt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Több csatornán érkező információk • A releváns elemek kiemelhetők, a korábbi részek bármikor „felidézhetők” az egyes anyagrészek tetszés szerint összekapcsolhatók
<p>Emlékezet, bevésés és felidézés nehezített, több ismétlést igényel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Akárhányszor megismételhető bemutató, modell, cselekvés és feladatsor stb. • A lényeg kiemelhető • A sorrend felcserélhető • A gyakorlási idők szabályozhatóak • Módszerek bővülő listájával változatosabb bevésés lehetőségei
<p>Fluktuált, könnyen elterelődő figyelem, meghosszabbodott explorációs idő</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Az információk áramlása több csatornánváltozatosabb, de szabályozható csoportosításban és időtartamban

Téri orientációs zavarok, az időbeli tájékozódás nehezen alakul ki

- Számítógépes „munkahely” térbeli megtervezése, használata
 - Egérhasználat – szem-kéz koordináció, tájékozódás a képernyő elemgazdagságában
 - Tervezés, algoritmikus gondolkodás – Robotjátékok „élőben” és programozás, mintatervek, látványtervek
 - „Kísérletek” készségfejlesztő, rajz, dia, filmkészítő, zeneszerkesztő stb. programokkal.
 - Valódi helyzetek modellezése, szimulációja: pl. autóverseny győztese és vesztese, és versenyidejük
-

A táblázatban együtt jelennek meg oktatási, kognitív fejlesztési, ill. rehabilitációs, rehabilitációs és nevelési feladatok. De amint korábban céloztam rá, kollégáim maguk főleg érzelmi alapokon közelítenek a számítógépekhez, és a gyermekekre gyakorolt pozitív hatások vonatkozásában is elsősorban érzelmi indokokra hivatkoznak. Fontos, kiemelendő indoknak tartom ezeket magam is. A pszichológiai kutatások egyértelműen bizonyították az érzelmek kulcsszerepét a köznapi társas tudás leképezésében. Az érzelmi intelligencia a munkahelyen is meghatározó lehet. Nézzünk néhány példát a táblázatban szereplő szempontoknak is megfelelő érzelmi intelligenciához kötődő munkahelyi kompetenciák területéről:

Személyes kompetenciák: érzelmi tudatosság, önbizalom, megbízhatóság, lelkiismeretesség, teljesítménymotiváció, kezdeményező-készség

Szociális kompetenciák: mások megértése, sokszínűség értékelése, kommunikációs készség, konfliktuskezelés, kapcsolatépítés, együttműködés, csapatszellem

Az IST-eszközök használatának érzelmi vonatkozásainak hangsúlyozása tehát fontos szempont a valós életre való felkészítés nézőpontjából is, ugyanakkor az érzelmi intelligencia ilyen hangsúlyos munkahelyi befolyása jelzi a nevelés fontosságát is. Rámutatnék, hogy valamennyi említett munkahelyen preferált kompetenciát, intenzíven használjuk a számítástechnikai alkalmazásokban, a hálózatokon is, azaz *a számítógépes oktatás során erős nevelői hatást fejthetünk ki.* (Az élethosszig tartó tanulás modelljének kialakításában játszott szerepére, ill. az e szempontból benne rejlő lehetőségekre itt most nem térek ki.)

Röviden ennyiben tudnám összefoglalni a terem működtetése során felmerülő technikai és pedagógiai szempontú problémákat, gondolatokat, megoldási javaslatokat. Összességében úgy érzem, részese lehettem egy ún. „jó gyakorlat” megvalósulásának egy buktatókkal, küzdelmekkel teli úton. A sikert bizonyítja a tavalyi évben végzett felmérésem is. A felmérést a magam korlátozott lehetőségei között végeztem. Két jellemző hét látogatottsági adatait tartalmazza (2007. 03. 26–2007. 03. 30.; 2007. 04. 16–2007. 04. 20.). Így bár reprezentatívnak nem mondható, a naplók tanúságával, ill. a mindennapi személyes tapasztalataimmal egybevetve mégis állíthatom, hogy tükrözi a valóságot. Az adatokat a látogatók géphasználatot igazoló aláírása szolgáltatta.

Tanulólétszám: ~1230
9-10. oszt.: ~180

Sajátos nevelési igényű: ~580
Teljes Szakiskola: ~300

Spec. Szakisk. rész: ~225

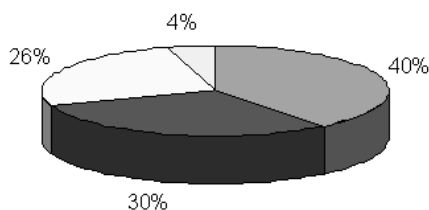
Össz. látogatószám a vizsgált ciklusban: ~585 (SNI tanulók ~580!)

Átlagos napi látogatószám: ~58

Délelőtti átlagos látogatószám: ~38

Délutáni átlagos látogatószám: ~20

Látogató csoportok



- Látogató 9-10. osztályok száma
- Látogató felsős osztályok, csoportok száma
- Szakiskolai csoportok
- Látogató alsós osztályok, csoportok száma

6. ábra

Rendszeresen, beosztási rend szerint

látogató osztályok, csoportok (napközi, szakkör stb.) száma: 23

Látogató 9-10. osztályok száma: 9 (SNI 100%)

Szakiskolai csoportok: 6

Látogató felsős

Látogató alsós

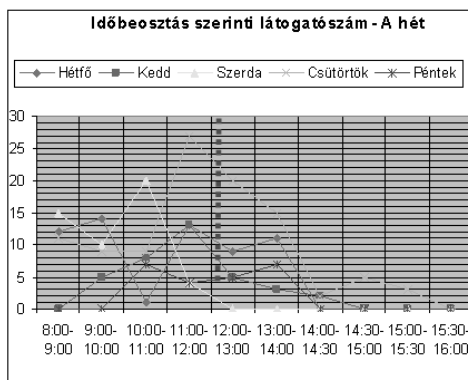
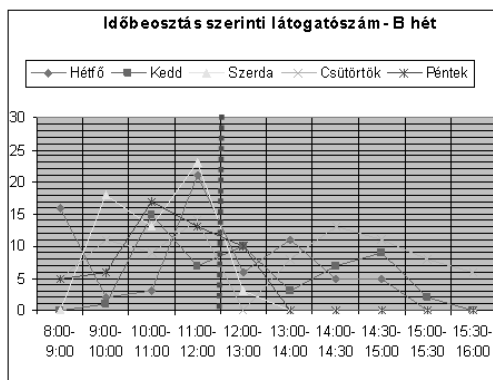
osztályok, csoportok száma: 7 (SNI 100%)

osztályok, csoportok száma: 1

(Fejlesztők egyre gyakrabban jönnek be, köztük 2., 3. és 4. osztályos tanulókkal is, de a jelen beosztási rendben ez még nem jelenik meg ugyanúgy, ahogy az alkalmanként bejövő csoportok sem.)

Visszatekintve ezekre az adatokra, örömmel veszem észre, hogy azóta tovább bővült a látogatói kör a most már rendszeresen járó 2. és 4. osztályokkal.

A továbbiakban három, korábbi feltételezésemet igazoló grafikont szeretnék bemutatni. Az első kettőn a két hét látogatószáma jelenik meg.



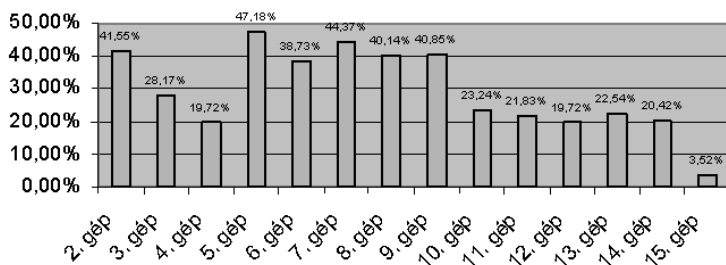
7. ábra

A terem kedden és csütörtökön tart nyitva négy óráig, a többi napon korábban zár. Ezt jelzi a grafikonok visszaesése a délutáni órákban a 0 szintre. Az is jól látható, hogy a legnagyobb forgalmat a 2–4. órákban bonyolítjuk le, majd az ebédidő időszakában visszaesés következik be, hasonlóan a tanítási időszak végéhez. Ez mutatja, hogy kollégáim inkább a tanórákon használják ki a gépeket. A terem lehetőségeinek igénybevételét a házi feladatok elkészítéséhez, felkészüléshez, a másnapi munkához nem sikerült a tanórai munkáéhoz hasonló szintre fejleszteni.

Önállóan kísérletezni, rajzolni, zenélni, kutatni is kevés gyerek jön be. A többség számítógépes igényét a kommunikációs és kapcsolatteremtési, ill. kikapcsolódási lehetőségek (chat, és az ún. ügyességi, versengő vagy lövöldözős játékok) fedik le, nem pedig a célirányos tudásszerzés. Szükséges lenne tehát, hogy a gyermekek ne csak az informatika órán találkozzanak a gépekkel, hanem egyéb, az igényes felhasználói magatartást reprezentáló helyzetben.

A gépenkénti kihasználtság is sokat elárul, különösen, ha összevetjük a terem elrendezésével, és a programok, eszközök helyével.

Gépenkénti kihasználtság



Órai és gépi kihasználtság

A gépeknél ülő gyermekek lehetséges számához képest a valós szám százalékban kifejezve

8. ábra

Fontos a gépek térbeli elhelyezkedése. Azok a gépek a legnépszerűbbek, amelyek a terem közepe felé csoportosulnak, egyrészt jelezve a munkavégzés jellegét, ill. a tanári jelenlét és instrukcióigény intenzitását, másrészt a terem kiemelkedő kihasználtságú felén találjuk a leggyakrabban használt rajz- és zeneprogramokat. (A szinten gyakran használt szövegszerkesztő, Mindennapi Matematika, Sulinet, SDT minden gépen elérhető.) A természettudományos kísérletezésre lehetőséget nyújtó rész annak ellenére is kevésbé kihasznál, hogy az egyéb modellezési, kísérletezési lehetőségek anyagi gondok miatt egyre szűkebbek. Mindez egybevág azokkal a szóban is kifejtett véleményekkel, nézetekkel, hogy a gépek nem az ismeretek feltárására, „felfedezésére”, nem a tudás elmélyítésére alkalmasak igazán, hanem inkább az előkészítésre szolgáló anyag gyűjtéséhez konkrét, meghatározott tankönyvszerű anyagokból, ill. a gyakorlás színesítéséhez. Leginkább a közgondolkodásban szabadabb témájúnak vélt, a kreativitást előtérbe helyező órákon alkalmazható.

Ez a felhasználói irányultság ellentmond egyrészt a digitális anyagokban immensen rejtőző kreativitásnak, ill. a széles és szerteágazó interakciós, kommunikációs lehetőségek és a gazdag tudásanyag kreativitás irányában kifejtett ösztönző hatásának. Ugyanakkor bár a változatos módszerekre való törekvés igényét kielégíti, nem elég hatékonyan segíti elő a komplex, életszerű problémamegoldó, gyakorlati alkalmazásra, ill. a kulcskompetenciákra épülő oktatási modell megerősödését, ill. az információs társadalomhoz szükséges szociális struktúrák és képességek kialakítását.

Az eredmények ismeretében megalapozottnak érzem korábbi kétpólusú kiindulópontomat. Az IST-eszközök iskolai felhasználásának általánossá válásához a pedagógusoknak kétirányú segítségre van szüksége:

1. További folyamatos technikai támogatás
2. Módszertani megsegítés, ill. a már elméletben ismert módszerek gyakorlati alkalmazásának és az IST-eszközök használatának kipróbálása minél több tanórán, ill. feladat és problémamegoldásban. (Az élő gyakorlati alkalmazás során megnyilvánult az újszerű tananyagok átvételi, ill. önálló kidolgozási problémája mellett, némely hagyományosnak nevezhető módszer túlsúlya (pl. frontális munka) ill. újszerű technikák (pl. kooperatív technikák) alacsony szintű jelenléte a tanítási folyamatban.)

Mi határozza meg az iskolákon belüli oktatási célú IST-eszközhasználatot? Miért mondható kevésbé kihasználtk a számítógép nyújtotta lehetőségek némely oldala?

Amint azt az utóbbi évek felmérései bizonyítják, tanítványaink elmaradást mutatnak a komplex problémamegoldó feladatok végrehajtásában az ismeretközpontú, reprodukzív gondolkodást megkövetelő feladatok végrehajtásával szemben.

Mi jellemzi az alkalmazáscentrikus, komplex problémamegoldást követelő feladatokat?

1. Új elemeket tartalmaz
2. Életszerű
3. Rosszul definiált – a problémát a megoldónak kell megfogalmazni
4. Szemantikusan gazdag – zavaró kontextusokkal telített,
5. Intranszparens – kevésbé áttekinthető, világos
6. Tudásgazdag
7. Több megoldás lehetséges

A tudásgazdag adatbázisokban, de különösen az interneten barangolva egy információgazdag, állandóan változó környezetben kell összegyűjteni a megoldáshoz szükséges információkat, megtalálni a helyes válaszokat, megoldásokat. *A számítógépek iskolai alkalmazásának problémáját ezért analógnak érzem a komplex problémamegoldás iskolai alkalmazásának problémájával.* Tehát a számítógépes oktatás minél szélesebb körű kihasználásához a komplex problémamegoldó technikákat kell alkalmazni óráinkon, és megtanítanunk gyermekeinknek.

Visszaulva egy korábban jelzett dilemmára, a fentebb ismertetett gondolatok nyomán döntöttem úgy, hogy nem használom ki teljes mértékben a technikai lehetőségeket a gépezést megkönnyítő egységes felületek létrehozására, vagy a téves próbálkozásból fakadó hibák stb. kivédésére. Bár ez sok „nevelői” többletmunkával jár, és ún. technikai biztonsági réseket is létrehozhat, szeretném, ha a *Multicenter* minél életközelibb lenne. Elgondolkodtató számomra, hogy az információk elérésének, ill. az elérhetőség szabadságának korlátozása nélkül technikailag megvalósítható-e a teljes körű védelem? Nem hozna-e kielégítőbb megoldást védelmi szempontból a felelősségteljes magatartási, etikai normák erősítése a közösségi kapcsolatokat, kapcsolatrendszerek által, melyben nyilvánvalóan az iskoláknak is vezető, iránymatató szerepet kell játszania. E kérdéskör elvezet az információs társadalom kommunikációs, szociális aspektusainak figyelembevételéhez, mely az iskola szemszögéből a kooperatív technikák összefoglaló névvel illetett módszerek, tevékenységek alkalmazásában nyilvánulhat meg.

Végezetül említést tennék Molnár Gyöngyvér Tudástranszfer és komplex problémamegoldás című könyvében szereplő 9–17 éves diákok problémamegoldó

gondolkodását vizsgáló, 2002-ben végzett felmérés eredményéről. A felmérés szerint a komplex problémamegoldó képességre két háttértényező gyakorol döntő hatást: az induktív gondolkodás fejlettsége, ill. az olvasási képesség. *Mindkettő a gyógypedagógia tudományának témakörébe illeszkedő elem, így azt gondolom, hogy a gyógypedagógiai ismereteknek kiemelt szerepe lehet mind a komplex problémamegoldás, mind az IST-eszközök iskolai alkalmazásának megerősítésében, továbbfejlesztésében.*

Mérlegelve ebben a témakörben végzett eddigi tevékenységemet és eredményeimet elmondhatom, hogy az évekkel ezelőtt megkezdett munkám nem zárult le. Keresem a lehetőségét további szükséges vizsgálódásoknak, fejlesztéseknek mind az IST alkalmazásának módszerei, mind a számítógép „segítő” lehetőségei tekintetében. Igyekszem tapasztalatokat, adatokat, ismereteket gyűjteni a következő néhány kérdésben, ill. az ezekhez a kérdésekhez kapcsolódó témákban:

1. Kimutatható-e változás az IST-eszközökkel jól felszerelt teremben gyakran órát tartó tanárok eszközfelfogásában, a számítógép felhasználási módjában, ill. a tanórákon alkalmazott formák és módszerek tekintetében?
2. Milyen lehetőségei vannak az IST-eszközök és a kooperatív technikák együttes használatának?
3. Igaz-e, hogy az oktatási folyamatban az IST eszközöket gyakran igénybe vevők körében csökken a reprodukzív gondolkodás túlsúlya, ill. javulnak a problémamegoldáshoz szükséges kompetenciák?
4. Érdemes lenne megvizsgálni a számítógép hatását immár a NAT-ban megfogalmazott kulcskompetenciák szempontjából.
5. Jó lenne tudni, hogy a most átvizsgált, ill. újraíródó pedagógiai programokban hogyan jelenik meg az IST-eszközök használatának igénye, ill. érezhető-e változás a korábbi időszakhoz képest.

Irodalom

Multicenter pedagógiai segédanyagai

Nemzeti Alaptanterv

Calibrate e-Learning az iskolákban – Calibrate projekt – calibrate.apertus.hu

DIÓS MÁRTA szőnyegszövő of. 2007. júniusi éves beszámolója a Multicenterben folyó munkáról
CSAPÓ BENŐ: *A közoktatás modernizációjának tudásbázisa: A neveléstudományi kutatás és a tanárképzés – Vezetői összefoglaló 2006* – econ.core.hu/doc/parbeszed/csapo.pdf

FORGÁCS JÓZSEF (2001): *Érzelem és gondolkodás. Az érzelem szociálpszichológiája*. Kairosz Kiadó, Budapest.

GOLEMAN, DANIEL (2002): *Érzelmi intelligencia a munkahelyen*. SHL Hungary Kft. Budapest,
ILLYÉS GYULÁNÉ – ILLYÉS SÁNDOR – JANIKOVICH LAJOSNÉ – LÁNYI MIKLÓSNÉ (1978):
Gyógypedagógiai pszichológia. Akadémiai Kiadó, Budapest.

KARLOVITZ JÁNOS – KARLOVITZ JÁNOS TIBOR (2003): *Korszerű oktatástechnológia*. Eötvös József Könyvkiadó, Budapest.

MOLNÁR GYÖNGYVÉR (2006): *Tudástranszfer és komplex problémamegoldás*. Műszaki Kiadó, Budapest.

DR. NAGY LÁSZLÓ (2003): *Az ismeretek alkalmazásának pszichológiai problémái*. Kairosz Kiadó.

ÓHIDY ANDREA (2005): Az eredményes tanítási óra jellemzői. *Új pedagógiai Szemle*, 12. szám.

RÉTHY ENDRÉNÉ (2006): *Motiváció, tanulás, tanítás*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

ROEDERS, PAUL – GEFFERTH ÉVA (2007): *A hatékony tanulás titka*. Trefort Kiadó.

VARGA ARANKA (2006): *Kooperatív tanulás a szakképző intézményekben*. Nemzeti Szakképzési Intézet, Budapest.