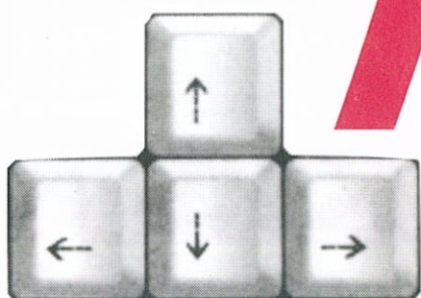
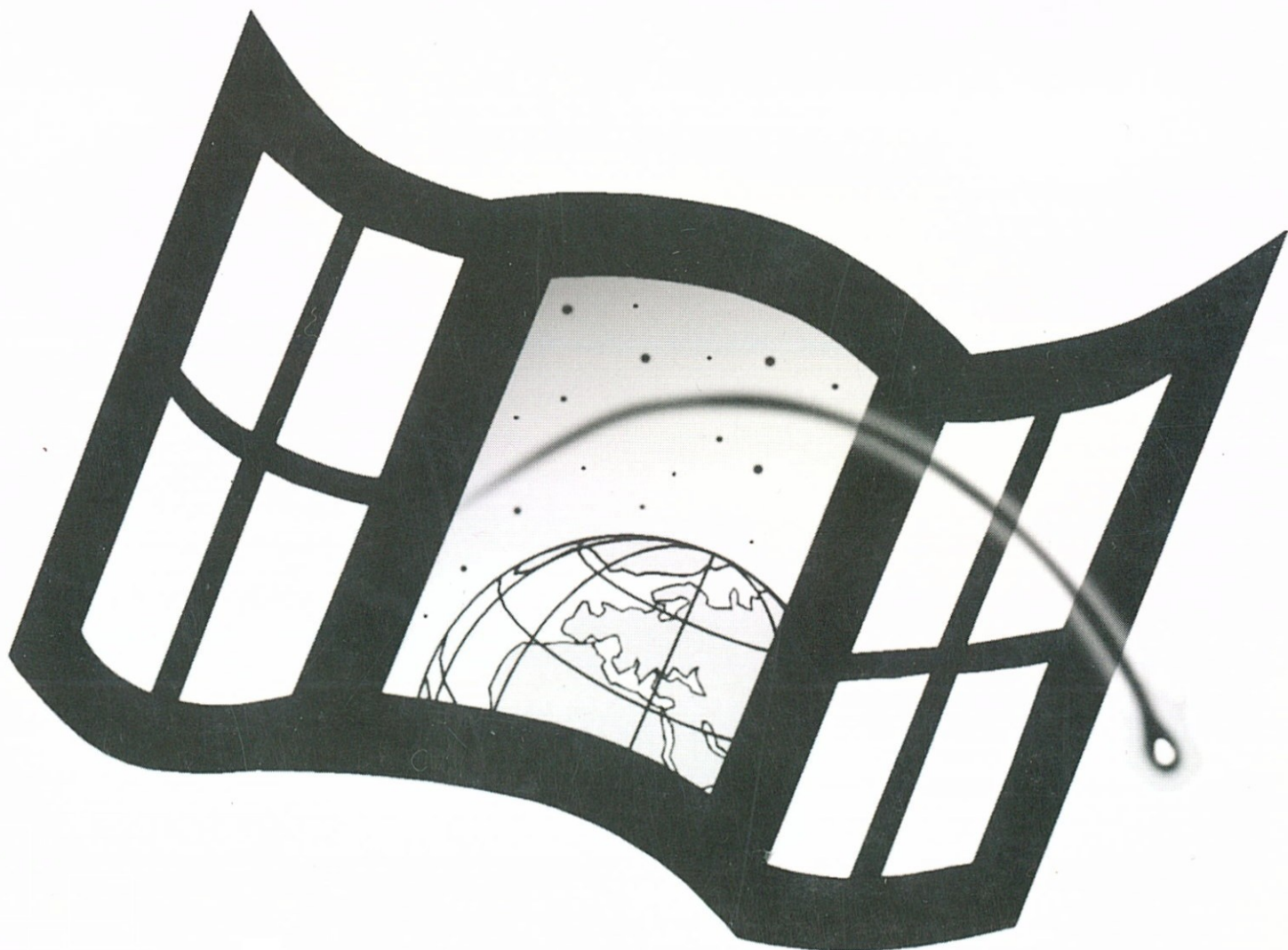


Sulinet



<http://www.sulinet.hu>

ablak a világra



OKKER

SULINET – ablak a világra

A kiadvány az 1998. március 30-31-én, Budapesten rendezett
SULINET – ablak a világra
c. országos konferencia szerkesztett előadásait tartalmazza.

A konferenciát a Művelődési és Közoktatási Minisztérium megbízására
az OKKER Oktatási és Kiadói Kft. rendezte

Szerkesztette: dr. Kozma Róbert

Kiadja az OKKER Oktatási és Kiadói Kft.
Felelős vezető dr. Novák István
ISBN 963 7315 71 3

TARTALOMJEGYZÉK

MAGYAR BÁLINT

SULINET – válasz egy kihívásra

7

RACSKÓ PÉTER

A SULINET jelenlegi helyzete, tervek

18

KÁRPÁTI ANDREA

Számítógép az oktatásban külföldön

23

KOMENCZI BERTALAN

Nyitott tanulási környezet és forrásközpontú tanulás az informatizálódó társadalomban

38

KÁRPÁTI ANDRÁS

Sulinet program – Tartalom szolgáltatás

49

ZIMÁNYI MAGDOLNA

A Sulinet program a tanforum levelezési lista tükrében

55

NAGY ÁDÁM

Tanulok vagy tanítanak – Az informatikáról alkotott képünk a szakképzésben

64

KOCZKA FERENC

Számítógépes hálózatok az oktatásban

71

ORCZÁNNÉ JAKUBISZ ZSUZSA

INTERNET A CD-ROM-on

77

KOVÁCS GYŐZŐ

SULINET és Teleházak

78

KESERŰ KATALIN

GESTA 2000 diákprogram

79

NAHALKA ISTVÁN

Számítógép és pedagógia

83

ZSAKÓ LÁSZLÓ	
Az Internetes és multimédiás oktatás módszertani kérdései	89
KIS-TÓTH LAJOS	
A SULINET program hatása a tanárképzésre és tanár továbbképzésre	98
SZERENCSÉS GYÖRGY	
Számítógéppel segített oktatás és tanulás	115
HERENDI ISTVÁN	
Internetre alapozott módszerek alkalmazása a tanár-továbbképzésben	125
BARÓTFI ÁKOS	
A multimédia és Internet alkalmazhatósága az oktatásban	135
IVANICS NÓRA ENIKŐ	
Az InterNet felhasználási lehetőségei az egyes műveltségterületeken a frontális órai és az otthoni munkában	139
KISS ÁRPÁD	
Gondolatok az iskolai számítógépes rendszerek üzemeltetéséről	147
MEDVE ANNA	
Az Internet alkalmazása az adatkezelés és adatbázis-kezelés tanításában	151
FEHÉR PÉTER	
Mire jó egy iskolai Intranet hálózat?	164
KOKAS KÁROLY	
Saját készítésű tematikus „internet konzervek” a tanórán	168
OSVÁTH PÉTER	
Milyen oktatási anyag kerüljön a hálózatra?	179
STEINER CSABA ÉS TÁTRAI JÓZSEF	
HTML és JAVA kicsiknek és nagyoknak	191
KOCSISNÉ DR. BAÁN MÁRIA	
Korszerű tananyagok és az oktatási módszerek fejlesztése nemzetközi együttműködésben	192
BERTA MIKLÓS – HORVÁTH ANDRÁS – TOLNAI LÁSZLÓ	
Egy Internetes tananyagfejlesztő rendszer	199

JAKAB ZSOLT Digitális tankönyvek készítése	205
CSANÁDY MIKLÓS World Wide Web tanítása gimnáziumainkban – Újjáéledő önképzőkörök?	206
TARR BENCE Internet Kezdőcsomag	208
NÁDASI ANDRÁS A „tanszermúzeum” cd-rom fejlesztési tapasztalatai	210
STÓKA GYÖRGY Lexikális ismeretek és az INTERNET	211
BENE BÉLA Internet az állampolgári ismeretek oktatásában	218
SZEDLAY PÉTER A SULINET lehetőségei a pályaválasztási tanácsadásban	220
JUHÁSZ ÁGNES Pálya- és képzésválasztás segítése – a SÚGÓ Projekt	223
LUX ZOLTÁN – SZAKOLCZAI ATTILA Az 1956-os magyar forradalom története INTERNET-en	229
SZENTPÉTERI JÓZSEF Történelem-oktatási kísérlet: a CD-ROM-tól az INTERNET-ig (Árpád-kor)	234
BALOGH IMRE Matematika és Internet	239
VARGA-UMBRICH KÁROLY Az Internet használata a fizika oktatásában	240
HENTZ KÁROLY A hatékony műszaki oktatás számítógépes támogatása	246
KOZMA RÓBERT Összegző beszámoló, megállapítások, javaslatok a SULINET – ablak a világra konferenciáról	247

SULINET – VÁLASZ EGY KIHÍVÁSRA

Hölgyeim és Uraim! Kedves Barátaim!

Szeretettel köszöntöm önöket ezen a rendkívül gazdag programmal jelentkező konferencián. Előadásom címe: Válasz egy kihívásra. A kihívás az információs társadalom kihívása, melyet hat elemre bontva szeretnék tárgyalni. Beszélni arról, hogy mivel is kellett és kell szembenéznünk az euroatlanti csatlakozás során, hogy mi történik akkor, ha nem tudunk ezekre a kihívásokra válaszolni. A SULINET program egy sűrített reagálás erre a komplex kihíváscsomagra.

Ha egy új közösségben, egy új családban nem tudunk, csak magyarul, nem tudunk legalább egy uniós nyelven beszélni, akkor némák leszünk abban a családban. Vége van annak a korszaknak, amikor még azért kellett izgulni az állampolgárok százezreinek, hogy kapnak-e útlevelet, el tudják-e hagyni az országot. Vége annak a korszaknak amikor kontrollálták külföldiek és magyar állampolgárok kapcsolatát, sőt pont az ellenkezője történik. Hihetetlen feladatott jelent az, hogy a magyar munkaerő képes legyen megjelenni kint az európai munkaerő-piacon, és kommunikálni ott. Illetve a külföldi tőke beáramlása, a nemzetközi kapcsolatok fölgyorsulása révén gyakorlatilag Magyarországon sem lehet meglenni idegen nyelv tudása nélkül. Ez az egyik kihívás az oktatás előtt.

Az információs társadalom második kihívását, úgy lehetne megfogalmazni, hogy ha a harmadik évezred elején úgy kerülnek ki gyerekek az iskolarendszerekből, hogy nem tudnak szövegszerkesztőn dolgozni, nem tudnak e-mail-en levelezni egymással, nem tudnak az interneten információkhoz eljutni, információkat szerezni maguknak, akkor analfabétáknak számítanak ebben az új világban. A hagyományos értelemben vett írás, olvasás, számolás tudása relatíve leértékelődik, abban az értelemben, hogy ezeknek a készségeknek a hagyományos ismerete önmagában elégtelennek bizonyul arra, hogy azokat a funkciókat, azokat a társadalmon belül betöltött funkciókat, amelyeket évszázadokon át betöltött, most is maradéktalanul betöltse. Egy újfajta írásbeliség van kialakulóban, az információkhoz való hozzájutásnak egy újfajta világa, és ha ezzel a gyerekek nem tudnak megismerkedni, akkor funkcionális analfabétáknak számítanak a jövő évezred elején. Ha ezekre a kihívásokra nem elég gyors a válasz az iskolarendszeren belül, akkor legyenek mégoly nemes hagyományai, tradíciói, értékei a magyar oktatási rendszernek, legyenek mégoly biztosak az alapjai, csak egy

lemaradást tudunk bevásárolni. Hogy a funkcionális analfabétizmus ne alakuljon ki Magyarországon, hogy az ne tömeges legyen, hanem ellenkezőleg – ez jelenti az első két kihívást.

Az információs társadalom harmadik kihívása számunkra az, hogy ha megnézzük, hogy Magyarországon hogy áll azoknak a családoknak az aránya, amelyekben számítógép található, és ezt nyugat-európai vagy angolszász országokkal összevetjük, akkor látjuk, hogy itt jelentős lemaradás van. A számítógépekkel való rendelkezés, illetve a számítógépek által nyújtott készségek elsajátításának a csak családi alapon történő megszerveződése egy társadalomban, jelentős differenciáló tényező. A differenciálásnak egy olyan új dimenziója lenne, ami az eddigi társadalmi különbségeket megerősíti, és azokra rápakolna. Ezzel szemben egészen más helyzetbe kerülünk, ha szembeszállunk ezzel a tendenciával. A dolog lényege abban áll, hogy mindenki számára hozzáférhető helyekre, közösségi színterekbe vigyük el azokat az ismereteket, amelyeket el lehet sajátítani, amelyek szükségesek a számítógép kezeléséhez, vagy a felhasználói ismeretek elsajátításához. Ebben a helyzetben nem társadalmi különbséget képző, hanem pontosan az ellenkezője, társadalmi esélyegyenlőséget növelő eszköz van a kezünkben, ha ezt megfelelő hatékonysággal tudjuk véghezvinni. Ahogyan gépkocsit nem tud venni az állam a polgárainak, hozzájuttathatja viszont ahhoz őket, hogy jogosítvánnyal rendelkezzenek. Ahogyan számítógépet, számítástechnikai eszközöket nem tud az állam kormányzati pénzekből a magánháztartásokba bevinni, és ezt a megfelelő mennyiségben teljesíteni, úgy van egy szakmai és egy erkölcsi felelőssége abban a vonatkozásban, hogy az iskolarendszerben megteremtse a feltételeit annak, hogy komputer-ismeretnek, a számítógépes írásbeliség elsajátításának a feltételeit mindenki számára biztosítsa. Ezáltal ez egy társadalmi esélyegyenlőséget növelő tényező, ráadásul egy olyan világban, amikor a kilencvenes évek első felének gazdasági válsága, politikai rendszerváltása, azt kísérő gazdasági rendszerváltása, a magángazdaság kialakulása, gyakorlatilag Magyarországon a korábbiakhoz képest jelentősen növelte a jövedelmi különbségeket, a társadalmi különbségeket. Bizonyos szakmák elértéktelenedtek, leértékelődtek, bizonyos régiók és települések leértékelődtek, kialakult a több százezres munkanélküliség, és ezen belül egy jelentős réteg került olyan helyzetbe, hogy gyakorlatilag a munkanélküliség nem egy átmeneti állapot, hanem szinte egy tartós beragadás ebbe az állapotba.

Ekkor megy szembe az iskolarendszer ezekkel a tendenciákkal, nyitja ki a felsőoktatás kapuit, növeli a közoktatásban a középiskolai végzettséget szerzőknek az arányát, érettségihez jutóknak az arányát, ez a tendencia folytatódik, és ebbe a rendszerbe illeszkedik be többek között ez a program is. A harmadik nagy kérdés az, hogy az információs társadalom kihívására az oktatási rendszer melyik pontján kellett válaszolni, és meghozni azt a döntő lépést, hogy a katalizátorhatás a legjobban érvényesüljön. Tehát hogy minimális kormányzati ráfordítással, illetve a lehetőségeink szerinti ráfordítással a legnagyobb pótlólagos eredményt lehessen elérni. A SULINET programnak az a célkitűzése,

hogy ennek a tanévnek a végéig az összes középiskolát, 2001–2002-ig pedig az összes általános iskolát is beköti ebbe a rendszerbe, ezzel az esélyegyenlőség terepeit, lehetőségeit teremti meg, hozza létre. Ha a katalizátorhatás, a multiplikátorhatás szempontjából nézzük ezt a programot, akkor is szerencsésnek kell tartanunk ezt a választást, hogy a középiskolákat céloztuk meg első lépésben. Kézenfekvő lett volna a felsőoktatással kezdeni, hogy majd a felsőoktatás felől lassan lecsorognak az eredmények. Azt hiszem az, hogy a középiskolák vonalán tettük meg ezt az első, rendkívül radikális lépést, nagyon erős feszítő hatással rendelkezik a felsőoktatás irányába is, hirtelen versenyhelyzetet teremt. A felsőoktatási intézményeknek és az egész felsőoktatási irányításnak is szembe kell néznie azzal a kérdéssel, hogy abból a „kényelmes” helyzetből, hogy majd informatikára oktatják azokat, akik bekerülnek a felsőoktatásba, hirtelen abba a helyzetbe kerülnek, hogy azok a diákok, akik majd három-négy év múlva kijönnek a középiskolákból, fogják majd oktatni azokat, akik még a felsőoktatásban nem értenek ehhez a témához. Radikálisabban és gyorsabban nő azoknak a száma, tömegesen meg fognak jelenni, akik egészen máshogy viszonyulnak a számítógépekhez, mint azok, akik bent vannak a felsőoktatásban. Találkoztam olyan ismerősökkel a felsőoktatásban, akik a kommunikáció szakon megszüntették az informatikaoktatást, mert hirtelen szembe kellett nézniük azzal, hogy akik kommunikáció szakra felvételiztek, azok már most jobban értenek ahhoz, amit nekik oktatni akartak volna ez alatt a címszó alatt – és ez elég furcsa helyzetet eredményez. Azt hiszem, hogy ez a középiskolai nyomás egyfelől nagyon is inspiráló hatással lesz a felsőoktatásra, és felgyorsítja mind a felsőoktatási informatika rendszereinek, mind az oktatási rendszernek az átalakítását. Ehhez kapcsolódik egyébként a világbanki kölcsönnek egy jelentős része. A Világbankkal egy kétszázötvenmillió dolláros hitelszerződést írtunk alá, ebből százötvenmillió dollár a világbanki rész, százmillió a magyar kormányzati hozzájárulás, és ha jól tudom, körülbelül huszonhárom és fél millió dollárnyi összeg szolgálja a felsőoktatás informatikai programjainak, rendszereinek a korszerűsítését és támogatását.

A középiskolai szint ugyanakkor ösztönző hatással van abban az irányban is, hogy az általános iskolákban ez elterjedjen, annál is inkább, mert a Nemzeti alaptanterv is úgy rendelkezik, hogy 7. általánostól kellene oktatni – már 1998 szeptemberétől – informatikát, és jó néhány iskola nincs erre felkészülve. Maga az, hogy a középiskolákban az Internet kapcsolatot egy év alatt megteremtettük, és egy minimális laboratóriumot szereltünk fel ezekben az iskolákban, átalakítja bizonyos értelemben a várakozásokat és az igényeket is. Egészen más igény szint jelenik meg. Én – mondjuk némi iróniával – bizonyos értelemben meglepődéssel tapasztaltam azt, hogy egyes középiskolák azért panaszkodnak, mert őket nem októberben, hanem januárban kötik be az internetbe, vagy nem januárban, hanem csak márciusban. Ha néhány évvel ezelőtt elgondoltuk volna, hogy ez lesz a legfőbb ok a panaszra, hogy két hónappal később kerül rá valaki az internethálóra, akkor ez az álmok világába tartozott volna. A valódi verseny ugyanakkor már az általános iskolák szintjén meg-

jelenik, ott már nagyon sokat számít az, hogy valaki 1998-ban, vagy 2001–2002-ben kerül rá erre a rendszerre, és ott már sokkal élesebb verseny várható, ahol a legkülönbözőbb szempontok alapján, sokszor rendkívül nehezen összeegyeztethető szempontok alapján kell áttekinteni azt, hogy végül is milyen sorrendben kerüljenek az iskolák a rákötésre. Szempont az, hogy hányan tanulnak azokban az iskolákban, de ez a szempont akkor kicsit ellentmond sokszor a hátrányos helyzetű térségi és a kistelepülési szempontnak. Szempont az, hogy az önkormányzat tudja-e támogatni, de akkor ez megint egy olyan szempont, ami ugyan gazdaságos és a multiplikátorhatást, a katalizátorhatást erősíti, de ugyanakkor hátrányosabb helyzetbe hoz már eleve szegényebb önkormányzatokat. Szempont az, hogy kis iskolák, kis települések is rákerüljenek, de ez szembeszáll a gazdaságossági szemponttal, és így tovább. Szempont az is, hogy hol van a megfelelő emberi tőke, tanári kapacitás arra, hogy üzemeltessék ezeket a rendszereket és oktassanak, de mondjuk az ebben lévő különbségeket a tanártovábbképzés rendszere tudja oldani, és egységesebb terítést tud elérni. Ezek a szempontok sokszor egymással ellentmondásosak, egymással versenyző szempontok, és ennek alapján kell végül is a minisztériumnak majd egy döntést hozni, ezeknek a pályázatoknak a vonatkozásában.

A katalizátorhatás érvényesül egy más dimenzióban is, nevezetesen, hogy az iskolákon belül az önkormányzatok, illetve maguk az iskolák hozzájáruljanak a hálózat bővítéséhez. Tehát az Internet hálózat bővítése és ezeknek a költségei gyakorlatilag alapvetően az önkormányzatokra vagy az iskolákra hárul. Az a tény, hogy a kormányzat beszáll, az Internet vonalat odaviszi, és egy minimális laboratóriumot teremt, ez hirtelen feszítő erővel rendelkezik, mert megnöveli az adott képviselőtestületekben az alkupozícióját a pedagógus lobbynak, mert hiszen már itt van az, amit csak tovább kéne vinni, mert már itt van annyi új gép, amihez csak hozzá kéne tenni még ennyit, mert hiszen már itt van az, amit a laboratóriumokból ki lehetne vinni az osztályokba is, mert hiszen már itt van az az eszköz, amihez kéne még egy informatikatanár, de ezt a tanárt általában elszipkázza a magánpiac, és akkor ehhez még kellene ilyen-olyan bért adni. Ilyen értelemben ez a program megnöveli az alkuerejét azoknak a csoportoknak, amelyek az információs társadalom kihívására ott helyben is tudnak válaszolni, és erre rendkívül jó példák vannak, amikor receptív, fogadó kész önkormányzatok bővítik ezt a programot és fejlesztik. Annál is inkább fontos ez, mert valóban csak az első lépés az, hogy az Internet végpont ott legyen az iskolákban, és egy minimális labor rendelkezésre álljon. Ebben most elég határozottan és gyorsan utolérjük, mondjuk, az Amerikai Egyesült Államokat, ahol 1994-ben már a középiskolák fele, 1997-ben 89 százaléka, gondolom, idén már nagyjából az összes középiskola be lesz kötve. Ezt a középiskolák vonalán mi elérjük ebben az évben. 1997-ben az általános iskoláknak a 72 százaléka volt bekötve az Amerikai Egyesült Államokban az Internet hálózatba – hát mi ezzel még nagyon le vagyunk maradva, de 2001–2002-re ezt megpróbáljuk teljesíteni. De ami az igazán izgalmas, hogy az Egyesült Államokban 1997-ben a tantermeknek a 27 százaléka bent van egy ilyen hálózatban. Az a kérdés, hogy az informatikai la-

boratóriumok, politechnikai laboratóriumok elzárt világából hogyan lehet ezt olyan eszközzé tenni, ami bevonul magába az oktatásba, az oktatás hétköznapi folyamatába, és ott viszont valószínűleg nem mozgatható úgy a dolog, ha minden iskolában van egy terem, amit informatikai laboratóriumnak használnak, és ott sorban állnak az osztályok. Itt arról van szó, hogy a belső, intranethálózatok hogyan jöhetnek létre, és ahhoz aztán hogyan lehet újabb gépeket kunyerálni az önkormányzattól, az 1 százalékos adó iskolai alapítványhoz történő utalásától kezdve egészen addig a pénzig, ami most megjelent a közoktatási rendszerben. Az iskolai könyvtár- és informatikafejlesztési normatíva 2200 forint tanulónként, ahol maguknak az iskoláknak kell dönteniük arról, hogy hagyományos folyóirat- és könyvbeszerzés az egyik fő cél, a másik a tartós tankönyvprogramnak a beindítása, a harmadik pedig az informatikai ketyéréknek a megvásárlása, ami mindenféle lehet, a szoftverektől kezdve a CD-ROM-okig. Ez a normatíva az, aminek középtávon meg kell növekednie annyira, hogy egyfajta amortizációs bázisként tudjon funkcionálni majd a gépek lecseréléséhez. Tehát nincs az, hogy most bevezetjük a rendszert, ellátjuk gépekkel, és akkor ez megvan, ezen elüldögélünk. Három-négy, öt-hat év alatt ezek a gépek leértékelődnek, és egy folyamatos cserét kell valamilyen módon biztosítani, és ennek a pénzügyi garanciáit is megteremteni. De egy ilyen nagyszabású program, mint a SULINET program, megteremti a feszítő elemét a költségvetés vonatkozásában is, hiszen csak akkor tud megjelenni az amortizációs igény, ha van mit amortizálni. Amíg nincs mit amortizálni, beszélhetünk arról, hogy milyen jó lenne egy ilyen típusú normatíva, és bár tudjuk, hogy most még ez a rendszerben nincs benne, de két-három év alatt meg fog jelenni az a kényszer, ami az oktatási rendszer finanszírozásánál ezt a folyamatos amortizációt majd biztosíthatja. A katalizátorhatásnak egy másik vonatkozása, hogy más intézménytípusokkal hogyan kerülhet kapcsolatba így az iskola, hiszen az iskola ezzel az eszközzel beindíthat mondjuk tanártovábbképzést, beindíthat felnőttképzést, tehát az iskola elkezd kifelé nyitni, harmadrészt az iskolának szövetkeznie lehet más intézményekkel, például kisebb településeken községi könyvtárakkal össze kell állni, el kell dönteni azt, hogy hol teszik meg a fő fejlesztést közösen, hiszen sok helyen ez a párhuzamosság nem nagyon tartható fenn. Az iskola kinyithatja a kapuit abban a vonatkozásban is, hogy a szülőket is beengedi. Jó néhány helyen már elkezdtek szülői továbbképzési programokat szervezni ezen az informatikai bázison. Vannak olyan helyek – külföldi tapasztalatok –, ahol szülők és diákok együtt, délutáni szakkör keretében ismerkednek. Én Magyarországon láttam viszont olyan helyet, ahol a felszerelt informatikai laboratóriumon kifejezetten szülői tanfolyamokat és szülői programokat hirdettek meg ingyenesen vagy rendkívül kedvezményes áron – ami egy eléggé új viszonyt tud teremteni iskola és szülők között. És amire még nem volt példa, megjelent egy követelés nálam, amiben diákok azzal fordultak hozzám, hogy intézkedjünk a tekintetben, hogy nyáron ne zárják be az iskolákat, és ők bemehessenek az informatikalaboratóriumokba. Én ilyenre nem nagyon emlékszem az én gyerekkoromból, hogy ha egyáltalán valamit követelhettünk volna, ez megjelent volna diákkövetelésként. Az internetfüggőség sokkal jobb, mint a drogfüggőség, tehát ebben az értelemben ez a

dolog támogatandó. Valóban meg kell teremteni annak a lehetőségét, hogy az iskolát nyitva kéne tartani, legyenek olyan ügyeleti rendszerek, ahova adott esetben a gyerekek eljuthatnak, mert tisztában kell lenni azzal, hogy a gyerekek, ha nyaralnak is, nem a nyár egészét töltik nyaralással más településeken, sokan vannak az adott településen, sok a kulcsos gyerek ilyenkor, mert a szülők dolgoznak, tehát igenis érdemes lenne megteremteni annak a feltételeit, hogy bejárhassanak ezekbe az intézményekbe.

A multiplikátorhatás érvényesül az egész Teleház program irányába is. Gondolom, erről később lesz szó. Amikor a Teleház programok támogatásáról beszélünk, akkor mi szeretnénk elérni, hogy olyan közösségi színterekbe települjön ez a program, ahol egyébként is van már közönség. Könyvtár, művelődési ház, iskola, önkormányzati hivatal. A Teleház program az ne kis mézeskalács házikók fölépítését jelentse, hogy ez a Teleház, ahova egyébként csak akkor kerül be valaki, ha ezzel a funkcióval megy oda. A Teleház programoknak akkor van igazán értelme, akkor igazán jók, ha az adott település, adott közösség forgalmas pontjaira telepítik, ahol más szempontból is közönsége van már bizonyos szolgáltatásoknak, és akkor ezek a funkciók össze tudnak érni. Tehát a SULINET program megválasztásában a középiskolai szint azért is rendkívül fontos, mert egy olyan szintet tudtunk megragadni, ami egyszerre tömegessé vált, egy olyan generációt érint, ami nagyon gyorsan átváltja ezt a tudást, és megjelenik a felsőoktatásban, a felsőoktatás felé is egy nyomóhatással rendelkezik, kihívást jelent lefelé is, és az adott településen más intézmények felé is.

Jó néhány településen a kábeltévé-rendszereket már úgy alakítják ki, hogy azok internet végpontként is funkcionálhassanak. Nyíregyházától Meggyesegyházáig – hogy kis települést is mondjak. Nem település specifikus a dolog. Nem attól függ, hogy melyik önkormányzat mennyire gazdag és mennyire szegény, attól függ, hogy mennyire van esze – elnézést kérek, hogy ilyen durván fejezem ki magam. Attól függ, hogy tud-e legalább öt évre előre gondolkodni, mert nem valami hihetetlen távlatról van szó. És akik hátrányban vannak, itt bizonyos értelemben előnyt is élvezhetnek, tehát ahol nem alakult ki tíz évvel ezelőtt a kábeltévés rendszer, ott már ha egy önkormányzat ésszel van, úgy alakítja ki a rendszert, hogy ez már benne legyen. És ettől kezdve ennek a terjedése már hihetetlen gyorsasággal tud folytatódni, s a kábeltévék nemcsak azért fontosak, mert olcsóbb a kapcsolat, hanem azért, mert a lakosság, a polgárok azt megfizetik, hogy az HBO meg a különböző csatornák bekerüljenek, egyszer ez megtörténik, nem fognak külön fordítani arra pénzt, hogy az internetezésre nem alkalmas rendszert följavítsuk egy másik fajta beruházással.

A negyedik nagy kihívása ennek a programnak, a piackonform alkalmazásnak a kérdése. Önök az elmúlt évtizedekben láttak már tevékenykedni államot, hogyan csinál beruházásokat, és az államnak, a kormánynak mindig leküzdhetetlen vágya van arra, hogy birtokolja a beruházás tárgyát. Hogy fölépítsen valamit, rátegye, hogy állami, erre bürokráciát ültessen, és maga irányítsa, maga tartsa fenn és üzemeltesse. Ez a program abból a szempontból is modell értékű, hogy ezeket a rossz

reflexeket leküzdöttük magunkban, és szolgáltatást vásároltunk a piacon. Egy Internet szolgáltatást kívántunk megvásárolni, és nem egy MKM-hálózatot felépíteni és ezt a hálózatot fizikailag működtetni, ami hihetetlenül drága lett volna. Ráadásul három-négy évenként szembekerültünk volna az- zal, hogy a saját bürokráciánk foglyává válnánk, és ezt bütykölgetnénk tovább, ahelyett, hogy a legkedvezőbb feltételekkel tudnánk versenyeztetni a szolgáltatókat esetleg, már egy olyan világban, amikor nincsenek olyan monopóliumok, amelyek nagyon megkötöttek most bennünket, de jó né- hány év múlva elérünk talán egy olyan világba, amikor egymással versengő cégek lejjebb tudják nyomni az árakat. Piackonform alkalmazás volt az is, amikor a laboratóriumoknak, a számítógép- szervereknek a szállításánál versenyeztettünk cégeket, de nem egy céget választottunk ki, hanem öt- hat cég került ki győztesen ebből a versenyből. Ennek egyszerre volt olyan szerepe, hogy a gyártói garanciával rendelkező társaságok meg tudjanak jelenni a színen. Az MKM egy biztonsági játékra törekedett abból a szempontból, hogy nem akartuk azt, hogy nem gyártói garanciával rendelkező cég ad egy nagyon olcsó ajánlatot, bedölni egy ilyenek, megvásárolni a gépeket, a cég eltűnik a piacról és gyakorlatilag semmilyen követelés és igény nem teljesíthető vele szemben, ha nem teljesíti a szerződésben vállalt szolgáltatásokat. Tehát olyan megbízható, nagy múltú cégekkel kellett szer- ződni a tender nyomán, amelyek ezt tudják. Mégsem egy-két cégnek átadni ezt a piacot, hanem valamilyen módon érzékeltetni azt, hogy a cégek itt igenis bizonyos értelemben egy jövőnek szóló beruházást is tesznek a maguk számára, hiszen azok a gyerekek, akik éppen az adott cégek gépein tanulnak, dolgoznak, néhány év alatt hozzászoknak; hogy úgy mondjam, családiasul az a technika, amivel dolgoznak, és ez a cégeknek a jövőbeni kereslet szempontjából nagyon nagy előnyt is jelent- het. Ugyanígy mondhatnám azt, hogy más területeken is, például a tanártovábbképzés terén is olyan megoldásokat kerestünk, amely a tanárok szabadságát is fenntartja, ami a piacot szélesre tárja, és azon a továbbképzésre alkalmas programok megjelenését a legszélesebb körben lehetővé teszi.

Az ötödik eleme a kihívásnak, hogy a SULINET program megvalósulása végül is nyilvánvalóvá teszi, nem lehet elkerülni a szembenézést azzal, hogy a diák, tanár és az ismereteknek a háromszöge és ennek a viszonya megváltozik. Hogy sok száz éves oktatási struktúra oldódik fel, változik meg alap- vetően ebben a rendszerben. A diák és a tudás között monopol pozícióban áll évszázadok óta a tanár. Gyakorlatilag az az ismeretanyag, amit átadott, és nyomtatott tankönyvekben néhány száz oldalon rendelkezésre állt, aminél a tanár rendszerint többet tudott, ez egyben mint egy kereske- delmi kapu, mint a tudás kapuja is működött, amely meghatározta, hogy egy diák nagyjából mit tudhat, és a tanár ott állt ennél a kapunál, mint egy megfellebbezhetetlen tekintély. Most leszámít- om azt, hogy kik azok a gyermekek, ahol egy-egy tárgyból persze nagyobb családi könyvtárral, vagy éppen a szülők foglalkozása révén több ismerettel rendelkeznek, de nem ez az igazán jellemző. Most rohamosan változik a világ abból a szempontból, hogy bárki, bármilyen diák, ha egy kicsit

ügyes, nem kell különösebben okosnak lenni, nem kell egy szakterületnek a specialistája lenni, nem kell tanulmányi versenyeket nyerni, bármelyik pillanatban ötször annyi, százszor annyi információhoz is hozzájuthat egy területről, mint amennyit a tanár éppen tud. Mert ez a lényege, hogy a tanár megszűnik monopolistája lenni ennek a tudásnak, és kicsit átalakul a tanárnak a szerepe ebben a világban. Nem arról szól a történet, hogy én tudok valamit, elsajátítottam valamit, és ezt a diák felmondja, és persze mindig mondjuk, hogy nagyon fontos gondolkozni tudni, meg összerakni a világot, csak valahogy a prioritások nem mindig így működtek az oktatási rendszeren belül. De most valóban megváltozik a dolog, most valóban arról szól a történet, hogy egy korlátlanul rendelkezésre álló információhalmazból fel tudunk-e építeni, rendszerezni tudunk-e egy saját világot, ami versenyez a másik gyermeknek, a harmadiknak a világlátásával és világmagyarázatával, és el tudjuk-e rendezni ezt a dolgot. Természetesen megmarad fontosnak a lexikális tudás, a hagyományos értelemben való oktatás, ezek nem kizárólagos dolgok, de a szerkesztői típusú képességek hihetetlenül felértékelődnek, a prezentációs képességek, a világ elrendezésének a képessége. A tanár nemcsak hagyományos értelemben tanár, hanem egyben kalauz is lesz, aki kalauzolja a gyermeket ebben a világban, és együtt mennek barangolni és felfedezni bizonyos területeket. Annál is inkább fontos ez, hiszen az egész *Nemzeti alaptanterv* és az ahhoz kapcsolódó helyi tantervek rendszere pont erről szól, hogy egy gyorsan változó világban, amelyen nem egy paradigmaváltás következménye az, hogy utána megváltozik, mi az, amit tanítani kell, vagy mi az, amit tudni kell, hanem arról szól, hogy hét-három évenként, vagy nem tudom, milyen gyorsan, de valójában változik a tudásnak a jellege, minősége, mennyisége, és ezt helyi tantervek keretében felül kell vizsgálni, és valamilyen módon az iskolarendszernek egy önkorrekciós képességgel alkalmazkodni kell ehhez. Ehhez valóban ez a világ illeszkedik jobban, ahol az új és új ismeretek ezen az elektronikus világhálón könnyen elérhetőek lesznek, és újra és újra át kell értékelnünk mindazt, amit tudunk. Tanulni kell elsősorban, a tanulás nem ér véget azzal az időszakkal, amikor kilépünk az iskolából, ugyan mondjuk, persze, mondogatjuk magunknak, próbáljuk magunkba sulykolni, hogy az egy életen át való tanulás milyen fontos, de még nem tudjuk igazán, hogy mit is jelent. Hogy valóban szokássá váljon, hogy 18 vagy éppen 23 éves korban a tanulás még nem ér véget, hanem átalakul a tanulás rendszere. Mutatják már ezt adatok; mondjuk az elmúlt négy-öt évben a levelező és esti hallgatók száma a felsőoktatásban 38000-ről fölment 88000-re, és ez a bővülés állandóan tart. A tanár-továbbképzési rendszer megjelenése is azt jelenti, hogy a tanárok számára lehetővé válik az, hogy folyamatosan megújítsák magukat, és ehhez egy finanszírozási garancia is társuljon. De hogy ennek milyen hatása lesz arra az átadandó ismeret- és tudásanyagra, amelyet az iskolában közvetítünk, hogy milyen készségeket kell elsajátítani, ez még ma nehezen belátható, de biztos, hogy abba az irányba fog elmozdulni, hogy folyamatosan változó ismereteket ki tud viszonylag gyorsan, logikusan újraépíteni magában.

Hatodrész pedig az a kihívás jelentkezik, ami az iskolai demokrácia világát érinti. Az 1996-os közoktatási törvény módosítása egyébként eddig nem látott mértékben bővítette a diákjogoknak a körét, de ugyanakkor nem érezzük át még teljesen, hogy mit jelent egy olyan rendszer, ahol minden gyereknek e-mail címe lesz, és egymással levelezni tudnak, és nemcsak egymással, és nemcsak országokon belül, hanem azon kívül is, hogy mit jelent egy olyan rendszer, ami a kommunikációs technikáját illetően teljesebb, mint a felnőtt társadalomnak a rendszere. Hiszen a felnőtt társadalomban létrehozható kapcsolatok nem lesznek ilyen teljesekek, mind adott esetben a középiskolai társadalomban létrehozható kapcsolatok. Mit jelent ez abban a tekintetben, hogy az egész diákújságírás és hallgatói önkormányzati jogok terén ez az egész kommunikációs rendszer hogyan alakul át. Ezt én rendkívül fontos dolognak tartom, hogy az iskolák abból a bezártságból, hogy néhány száz példányos stencilezett újságokat adtak ki régen, ennek a cenzúrája természetesen megvolt annak idején, most ez megszűnt, de hogy a technikai akadályai megszűnnek-e az egymással való kommunikálásnak, hogy az interneten keresztül milyen honlapokkal milyen alanyok jelennek meg, legyen az a diák vagy az osztály, vagy annak a tanulói önkormányzata, ez egy gyorsan bővülő teret fog eredményezni, ami bizonyos értelemben – hál' istennek – átértékeli a viszonyunkat azokhoz a hagyományos ifjúsági mozgalmakhoz is, és az ilyen Xénia-lázra épülő, úttörő mozgalommal vegyített, politikailag motivált mozgalmaknak a mozgásterét csökkenteni fogja, és ehelyett egy más szintű kommunikációs lehetőséget teremt a diákoknak az önszerveződésre. A demokrácia szempontjából van egy másik vonása is az egész tartalomipari fejlesztésnek, nevezetesen az, hogy az 1989, 1990 előtti politikai cenzúra helyébe léphet egy másfajta cenzúra, a kényelem cenzúrája. Természetesen minden hozzáférhető most, ha politikai terminusokban nézzük, de egyáltalán nem mindegy az, hogy a könnyen, gyorsan, kézenfekvően hozzáférhető információk azok micsodák. Mert persze el lehet menni egy levéltárba, és kikutatni valamit, de annak a társadalmi hatása egészen más, ha ezt megteszi többnapos, többhetes munkával egy kutató, mint amikor százezrek vagy milliók férhetnek hozzá pillanatok alatt bizonyos információkhoz. Ez azt jelenti, hogy nagyon nagy mértékben fel kell gyorsítani azt a folyamatot, hogy a nemzeti kultúra, az egyetemes kultúra – ami ránk tartozik ebből, és amit magunkra vállalhatunk –, a társadalommal, életünkkel kapcsolatos információk könnyen kezelhető módon megjelenjenek a rendszeren.

És hát itt érkezünk az utolsó ponthoz végső soron. Ahhoz, hogy a SULINET programról természetesen kezdetben, mint internetpontok számáról, mint ennek a központi költségvetési finanszírozásáról, mint laboratóriumok számáról, gépek számáról, így szoktunk beszélni, de ez mind egy előkészület a legfontosabb kérdéshez, az egész tartalomiparnak a kérdéséhez. Hogy itt oktatási anyagok, információs anyagok hogyan tudnak minél gyorsabban megjelenni ezen a rendszeren, mit kell megtennünk más vonalon, mondjuk a könyvtári rendszer informatikai fejlesztése vonalán. Beindítottuk a Neumann János Multimédia Központ és Digitális Könyvtár felépítését – annak milyen szerepe lehet a tartalomiparral rendelkezésre álló pályázatok koordinálásában, hogy ez a rendszer feltöltődjön va-

lamivel, meg tudjuk mutatni magunkat a világnak, ki tudjunk oda lépni, onnan információkat behozni, és ezt a kommunikációs teret minél több értékkel fel tudjuk tölteni, mert ez az igazi feladat az elkövetkező időben.

Kívánok önöknek nagyon jó és érdekes tanácskozást. Azt kell, hogy mondjam, hogy érzelmileg is rendkívül sokat jelent számomra az, hogy el tudtunk határozni valamit, együtt meg tudtunk csinálni valamit, hogy van egy olyan program, amelyben Magyarország nemhogy valamilyen történelmi hátrányokat próbál behozni, hanem a világ fejlődésének az élvonalában van. Hogy Racskó Péter kollégámat, az egész program vezetőjét Franciaországból, Brüsszelből, Svédországból keresik meg és bombázzák, hogy a program know-how-járól beszéljen nekik. Hogy sehol Európában nem létezik, hogy központi, kormányzati pénzekből fizessék ezt a szolgáltatást. Legutóbb, amikor az Amerikai Egyesült Államokban jártam, és ott az ottani oktatási miniszterrel, Rylee-val és helyettesével beszélgettem, akkor az ehhez kapcsolódó tanár-továbbképzési rendszerről érdeklődtek, mert náluk ilyen összegek erre nem állnak rendelkezésre. Tehát van számos eleme ennek a programnak, ami bizonyos értelemben európai viszonylatban vagy világviszonylatban is újszerű. Az egésznek az offenzivitása és hatékonysága, az ezernyi problémával, ami a program során felmerül, és azért vagyunk itt, hogy ezekről a problémákról majd beszéljünk, de ezzel együtt ez olyan dolog, ami egy újfajta Magyarország-képet is meg tud határozni a világban. Azt kell mondjam, hogy külföldi találkozók és megbeszélések során ez az a program, ami leginkább izgatja a külföldi partnereket mindabból, ami a magyar közoktatásban vagy felsőoktatásban történik. Ez az, aminek egy olyan speciális vonása van, ami megragadja a fantáziájukat, ez az, ami egy újfajta Magyarország-képhez hozzá tud járulni, ez hihetetlenül egészségesen kiegészíti mindazt a képet, ami hagyományosan is Magyarországról él: a tehetségek országa. Igaz, hogy a tehetségek nagy része csak külföldön tudta kifejteni, de ez egy külön feladat lenne, erről most nem akarok beszélni, hogy ez ügyben mit próbálunk tenni. De ezekre a ténylegesen meglévő értékekre és az ehhez kapcsolódó képre ez csodálatosan illeszkedik. Ha azt mondjuk, hogy egy versenyben, ami az európai nemzetek között zajlani fog, mi nem sajnálatért kell hogy kuncsorogjunk, nem hivatkozhatunk a mohácsi vészre meg az orosz megszállásra, mert ez a kutyát sem érdekli, hogy nekünk egy ilyen versenyben hihetetlenül keményen helyt kell állni, fel kell tudni mutatni magunkat, és meg kell lepünk a versenytársainkat azzal, hogy a 2000-es évek elején a középiskolákból kikerült diákoknak nem húsz százaléka, hanem kilencven százaléka lesz képes ezen a nyelven kommunikálni – és ez valóban meglepetésszerű akció lehet, amivel a magyar munkaerő felértékelődik. Ha komolyan vesszük azt, hogy a világ gazdaságát és a gazdasági lehetőségeket egyre inkább a tudás fogja meghatározni. Knowledge base the economy – tudás bázisú gazdaság, mondják a nyugati szakértők. Akkor itt van a lehetőség a magyar oktatási rendszerben, és ezen belül ebben a programban, ami lehetővé teszi, hogy itt Magyarországon versenyképesek legyünk ezen a téren, és amikor esélyegyenlőségről beszéltem, és látom, az esélyegyenlőség kérdését mindig egy országon belüli összefüggésben szokták értékelni, akkor

beszélhetünk egy nemzeti értelemben vett esélyegyenlőségről is, hogy a magyar nemzetnek az esélyeit egy ilyen versenyben hogyan javítja egy ilyen program. És ez a program büszkén vállalhatja, hogy az egyik legfontosabb tényezője annak, hogy a nemzet egésze versenyképes, büszke nemzetként tudjon megharcolni a saját helyéért egy jövő Euróában, amelynek belátható időn belül a tagjai leszünk.

Köszönöm szépen a figyelmüket, és kívánok kellemes tanácskozást önöknek.

A SULINET JELENLEGI HELYZETE, TERVEK

Köszönöm szépen a szót, és valóban szeretnék a miniszter úr megnyitójához és programbeszédéhez kapcsolódni. Én úgy érzem, ha azt mondjuk, hogy itt az információs társadalom következik a következő néhány évben, akkor keveset mondtunk, hiszen az információ megszerzése, az ehhez való hozzáférés csak eszköz. Valójában itt a tudás társadalmának kell elkövetkeznie, amikor a technikai lehetőség mindenki számára biztosított ahhoz, hogy hozzájusson a tudáshoz – nagybetűvel vagy kisbetűvel –, utána tudjon nézni dolgoknak, függetlenül attól, hogy egy országos jelentőségű könyvtár mellett lakik-e, vagy pedig egy kis faluban, és függetlenül attól, hogy ehhez kap-e támogatást valakitől vagy nem. Nekem mindig az a tisztem, hogy számadatokat mondjak, hogy a Sulinet program állapotáról beszéljek, hogy hogyan áll a dolog, és mi várható a jövőben, úgyhogy én ezt is fogom tenni. Szívesebben beszélnek én is azokról a módszertani és egyéb kérdésekről, amelyekről itt lesz szó. Azt hiszem, hogy mindenkit érdekel azért, hogy hogy állunk, és mi várható a jövőben. Ezzel kapcsolatosan nagyon sok információ és tévinformáció terjed a világban, egyszerűen nem győzünk megfelelő mennyiségű és minőségű információt juttatni az érdekeltek számára.

A program 1996 szeptemberében került meghirdetésre, és valójában arra vonatkozott, hogy a középiskolákat 1998. augusztus 31-ig internetbe kötjük. 960 középiskoláról van itt szó, s ehhez a későbbiek során még hozzácsatlakozott húsz megyei pedagógiai intézet, az OKI-nak a központjai, illetve kb. kétszáz általános iskola, összesen tehát ezerkétszáz intézményről beszélünk. Itt kifejezetten az volt a terv, hogy gyorsan nagy mennyiségű –a mennyiséget hangsúlyozva –, nagy mennyiségű internetkapcsolatot létesítsünk, az iskolákat számítógéppel lássuk el, hogy ezt a katalizátorszerepet ezzel a kritikus tömeggel meg tudjuk indítani. Most ott tartunk, hogy 750 iskolában van internetkapcsolat, a bekötés kicsit most lelassul, tehát a szokásos havi száz, százötvenes tempóról most ötvenre csökkent le a a bekötések száma. Ennek műszaki okai vannak, egyrészt az infrastrukturális beruházások, a Matáv koncessziós területein április közepén válnak működőképessé, hiszen ennek a Sulinetnek a hatására még a Matáv mint egy száznyolcvan milliárdos nagyvállalat sem rendelkezett elegendő infrastruktúrával, nekik is utána kell menni ennek természetesen, és hát tudjuk, hogy Magyarországon nem a Matáv az egyetlen távközlési szolgáltató. Húsz más kisebb szolgáltató is rendelkezik koncesszióval, ezeket egyenként kell ebbe a programba bevonni, egyéni szerző-

désekkel. Általában nagy az érdeklődés a legtöbb helyen, van egy-két hely, ahol nem akkora az érdeklődés, de a kis szolgáltatók közül is legtöbben nagyon szeretnék részt venni a programban, és részt is fognak venni. Az ő beruházási lehetőségeik azonban nyilvánvalóan kisebbek. Fel fog gyorsulni április közepétől ismét a program, a maradék négyszázötven intézmény bekötésre kerül – talán nem is április végéig, hanem július közepéig, mi így számítjuk. Tehát július közepéig elérjük azt az ezerkétszázast számot, amit kitűztünk célul. Az iskolák számítógépes ellátása ezzel párhuzamosan folyik, december tizedikéig nyolcszázharmincöt intézménybe juttattunk számítógépes laboratóriumot, ahol a legkisebb labor hat számítógépből állt, aminek az értéke körülbelül kétmillió forint, egészen a negyven számítógépig, ahol már húszmillió forint körül van a berendezések értéke, ezekhez az önkormányzatok, illetve az iskolafenntartók is hozzájárultak. Ebből négyszázkilencvenöt a középiskola, harmincöt önálló kollégium, a többi többnyire általános iskola. Illetve a képzőközpontokat: ötven képzőközpontot is elláttunk számítógépekkel, szerződést kötve velük a tanárok továbbképzésére, mely a felsőoktatási intézmények, a megyei pedagógiai intézmények és nem utolsósorban az informatikai számítástechnika-tanárok egyesületének szervezésében nagy tempóban folyik. Reméljük, hogy ez még fokozódni fog a jövőben is, mind mennyiségben, mind minőségben javulnak a képzési lehetőségek.

Megkezdtuk a tartalomszolgáltatás fejlesztését is, pályázatot írtunk ki, aminek során egy multimédia alapcsomagot juttattunk el az iskolákba, ez körülbelül harmincöt darab különböző CD, meg egy internet alapcsomagot, ami néhány CD és néhány könyv, minden olyan iskolába eljut, ahol internetkapcsolat van. Ezenkívül harminc témaspecifikus oktatási anyag kidolgozására is sor került, most érkeznek be az anyagok, és nagyon jók a tapasztalatok. Ezek kísérleti jellegű dolgok, tehát nagyon kevés dolgot korlátoztunk a méreten kívül. A méretkorlátozás azért szükséges az interneten terjesztendő oktatási anyagoknál, mert a hálózat kapacitása véges, és ezt valahogy el kell juttatni a végpontokra. Akár egy éjszakai szoftverdisztribúcióval, akár közvetlen letöltéssel, de valahogy ennek oda kell érni, és az iskolákba 64 Kbyte sebességű kábel megy, ki lehet számolni, hogy a 15 Mbyte letöltése mennyi ideig tart. Nagyon sokan azzal a kifogással éltek, hogy miért alkalmazunk mi ilyen mennyiségi megkötéseket, hiszen kiváló filmjeik vannak, és akár egy tízperces, jó minőségű film is elfoglalhat egy teljes CD-t. Nem óhajtunk tízperces, jó minőségű filmeket interneten letölteni, arra ott van a videolejátszó vagy más technika. Kifejezetten internetes oktatási technikára szeretnénk koncentrálni, és ezt bizony ki kell alakítani. Sehol a világon nincs meg ez. Ez a konferencia is jó lesz arra, hogy ebben segítsen, hogy mindenki elmondja a tapasztalatait. Tehát korlátozott mennyiségű anyag átvitelére van lehetőség, korlátozott sebességgel, de ugyanakkor rendelkeznie kell minden olyan multimédiás lehetőséggel, ami ezt megkülönbözteti egy hagyományos oktatási anyagtól. Elmondtam a mennyiségi adatokat nagyjából, ahol most tartunk. Mi a továbblépés útja? Először is: a számítógéppel még nem ellátott iskolákat el fogjuk látni számítógéppel. Ez május közepéig megtörténik. Az igényeket március 13-ig kellett benyújtani az iskolafenntartóknak. A cégekkel a szerződés-

seket megkötöttük. Ez körülbelül 450 középiskolára vonatkozik, és sok-sok általános iskolára. Ennek a pontos számát nem tudom megmondani, mert ez a keretektől függ. Megtörtént a feldolgozás, és a döntéshozás hamarosan megtörténik, és akkor az általános iskolák névsora is kiderül, de a középiskolák alanyi jogon mindenképpen kapnak egy számítógépes laboratóriumot. Tudjuk, hogy ezek nem nagy laboratóriumok, tehát, ahova csak hat-nyolc gép kerül, ott nem lehet az egész iskolát egyszerre leültetni a számítógépekhez, de nem tűzhattük ki azt a célt, hogy a tantermek 27%-ában legyen számítógép, mint az Egyesült Államokban, mert a magyar nemzeti jövedelem egy főre kevesebb, mint az amerikai.

Reméljük azt, hogy ezek a gépek katalizátorként is hatnak. Nemcsak reméljük, de tapasztaljuk is, tehát az önkormányzatok a lehetőségeik mértékében, sőt talán azt meghaladó módon is hozzájárulnak, a többi iskolafenntartó is, és szerep hárul majd a szülőkre, a különböző iskolai alapítványokat támogató vállalkozásokra. Ezek mind-mind fel tudják bővíteni ezeket a laboratóriumokat, és akkor végül mégiscsak a gyerekek elég sok számítógéphez jutnak. Egyébként a maximum, ami ma egy iskolában van, 270 db számítógép. Ez sajnos nem általános sehol a világon, de elérendő célként megemlíteném. Hogy lássuk az összehasonlítást: az Egyesült Államokban a legfejlettebb iskolának azt tekintik számítógépes szempontból, ahol 4-5 gyerekre jut egy darab multimédiás számítógép. Ebbe a kategóriába tartozik az amerikai iskolák 3%-a. Magyarországon nem tartozik ide az iskolák 3%-a, ezt, mint kitűzendő célt, el kell halasztanunk a jövő évezredre. Igaz viszont, hogy amit ezek a gépek, amiket az iskolák kaptak, abban a pillanatban a világon a legkorszerűbb gépek voltak. Ez kifejezetten cél volt, nem mentünk bele abba, hogy egy generációval előbbi gépeket raktárról, maradványból szállítsanak, mert ezeknek a karbantartása, kezelése, továbbfejlesztése megoldhatatlan lett volna.

Beszéltem az internetszolgáltatásról a középiskolákban. Az általános iskoláknál – tudnunk kell itt is a számokat, kb. 2500 általános iskola van, ezek között vannak kis iskolák, például kistelepülési iskolák, ahol csak alsó négy osztály van. A nagy iskolák (500 fő felett) lefedik a tanulóifjúságnak a hetven-nyolcvan százalékát, a többi a 2000 kisiskolára jut, tehát óriási a méretbeli különbség. Nagyon nagy a fogadókészségbeli különbség az általános iskolákban. Van néhány olyan iskola, amely a középiskolákkal egyenlő, vagy annál magasabb szinten képes fogadni az internetet, és van olyan, ahol egyáltalán nincs fogadókészség, hiszen nincs egyetlen informatika szakos tanár, vagy egyáltalán olyan tanár, aki számítógépen dolgozott volna. Tehát nem alkalmazhatjuk azt a megközelítést, amit a középiskolák esetében, hogy egy nagy fejlesztést bevezettünk, és akkor elég sok feladatot hárítunk az iskolára, hogy ezt befogadja, asszimilálja, hanem itt lassabb tempóban kell haladni, bizonyos fokig paradigmaváltást kell végrehajtanunk. A helyi sajátosságokat is figyelembe kell venni. A miniszter úr beszélt a kábeltévéről, én még beszélnék az önkormányzatok által üzemeltetett intranetről, amelybe mind-mind az általános iskolák bekötése megvalósítható. Lassabban, megfontoltabban, megteremtve ennek befogadása feltételeit, hogy ezeket a nagy értékű eszközöket, nagy értékű szol-

gáltatást minél jobban tudják használni. Természetesen összefogva az iskolafenntartókkal, akik saját eszközeiket is szívesebben mozgósítják, ha ebben partnerek vagyunk. Itt tárgyalásokat folytatunk az OMFB-vel, amely regionális programokat támogat, tehát a Teleház program, az Intelligens város itt összefüggenek. A sok-sok pozitív tapasztalat mellett vannak negatív tapasztalataink is a már internetbe bekötött iskolákról. Egyrészt vannak egyedi hírek; például van olyan iskola, ahol nem engedik használni az Internet laboratóriumot, vannak olyan iskolák, ahol a számítógépeket a tanári szobákba vitték el, mint nagy értékű eszközöket. Kétségtelenül a tanárok számítógép-használata rendkívül fontos, de az alapvető cél mégis az lenne, hogy a gyerekek férjenek ehhez hozzá. Volt olyan iskola, amelyik nem hitte el, hogy ezért neki nem kell fizetni, és ezért nem engedte, hogy használják a dolgokat. Ami nem egyedi eset: az internetszolgáltató konzorciummal együtt egy felmérést végeztünk, ahol 142 olyan középiskolába mentek el a kollégák, ahol internetkapcsolat és laboratórium is van, érdeklődtek, hogyan használják, használják-e egyáltalán, és még sok kérdést tettek fel. Harminc százalékban nem használják az internetkapcsolatot. Ennek sokféle oka van. Az egyik az, hogy festik a termet, és nem tudták felállítani a rendszert, a másik, hogy nem jutottak még el odáig, a harmadik, hogy nem tudják még, hogyan kell használni. Reméljük, hogy ez idővel megoldódik, próbálunk erre mi is módszereket kialakítani, szaktanácsadást, esetleg odaküldeni embereket, akik ebben segítenek, és így tovább. Sok helyről jött a panasz, hogy nem működik az elektronikus levelezés. A tervek szerint ez a levelezés az iskolán keresztül kell, hogy működjék. Tehát az iskolai szerver-számítógépen kellett telepíteni, és telepítettek is a szállítók egy úgynevezett mailszerver-programot, amivel a levelezés működné. De nagyon sok helyen nem tudták, hogy ez ott van a gépen, vagy nem tudták használni. Ezért szerették volna, hogy egy központi levelezőszolgáltatást hozunk létre. Ezt nem tudjuk megtenni, hiszen több százezer diákról van szó. Ezt központilag gazdaságtalan volna szervezni, annál is inkább, mert ott van az iskolákban az eszköz. Meg kell tanulni a használatát. Ugyanez a helyzet a web-szerverrel, vagy a honlapkészítő szoftverrel. Ez is ott van minden iskolában, tehát saját maga állíthat elő honlapot. Nem teszik sok helyen. Nem az iskolákat akarom szidni, csak arról beszélek, hogy a gyors fejlesztéshez megfelelő befogadókészség is kell. Mint kiderült, nem is az anyagi források a kritikusak, nem a műszaki erőforrások, nem a bevezetés sebessége, hanem az iskolák abszorbeálóképessége. Hogyan tudják befogadni ezt a rendszert. Legkönnyebben ott ment a dolog, ahol már eddig is működött interetszolgáltatás, ahol a helyi szolgáltatóval volt valami kapcsolatuk, a Matávnettel, a Soros alapítvánnyal, az NIF-fel, ahol ez működött, ott magasabb minőségen működhet tovább, ahol nem működött, nagyon sok helyen még probléma ennek az egésznek a bevezetése. Tehát itt türelmesnek kell lennünk, és a tanárképzéssel kell ennek utánamenni elég erősen. Megfelelő szintű és mennyiségű tanárképző tanfolyamot kell hirdetnünk. A felsőoktatásban az informatikatanár-képzés nem elsősorban és nem kifejezetten arra irányul, hogy egy rendszert tudjon a középiskolai tanár üzemeltetni. Lehetséges, hogy a felsőoktatásnak is lenné-

nek itt bizonyos feladatai valamilyen formában. Ez nem olyan nehéz, akár féléves tantárgy is lehetne. De én ebben nem vagyok illetékes. Tény az, hogy sok iskola nincs felkészülve erre.

Beszéltem már arról, hogy a nagyobb általános iskolákat szeretnék nagyobb számítógépes laboratóriummal ellátni, és lehetséges, hogy a kisebb iskolákba is egy-egy számítógépet telepítenék ebben az évben. Talán a felében – ennyire jut pénz ebben az évben. Szeretnék megvalósítani azt, hogy a tanárok otthon is dolgozhassanak számítógépen. Próbálunk finanszírozási konstrukciókat bankokkal, cégekkel együtt kialakítani, hogy a tanárok az anyagi lehetőségeiknek megfelelő módon, tehát a tanári fizetésből is számítógéphez juthassanak. Ez nem azt jelenti, hogy olyan olcsó gépeket akarunk, mert ilyenek nem léteznek, hanem valamilyen módon egy részét vissza nem térítendő formában megfinanszírozza, másik részét pedig kölcsön formájában megfinanszírozza, megteremteni annak lehetőségét, hogy a tanárok géphez juthassanak. A határon túli magyar iskolákba szeretnék ugyanezt a szolgáltatást eljuttatni, amit a magyar iskolák kapnak. Harminc ilyen iskolát választottunk ki.

Még egy-két problémát felvetnék. Újságírók szokták mindig kérdezni, mit csinálunk azzal, ha pornót néznek a gyerekek, ha olyan honlapokat néznek, ahol a marihuana termesztés apróbb részleteit is leírják. Azzal kezdtem, hogy ez a tudás társadalma. Ez is valamilyen módon hozzátartozik a tudáshoz, és a probléma nem internetspecifikus. Elérhető könyvtárakban, sok más helyen is. Ezt nem úgy kell kezelni, hogy az internet problémája, hanem valamilyen módon felkészíteni erre a tanulói fűságot. Kérdeztem én iskolákban, hogy küzdenek meg ezzel a problémával. Nagyon ritkán fordul elő, hogy ez tényleg probléma. Előfordul, hogy valaki lehoz egy ilyen lapot, aztán megnézik és kész. Nem foglalkoznak ezzel igazán gyakran, nem a középiskolások problémája ez, sokkal inkább a felsőoktatásban merül fel problémaként. Az internetnél, ugyanúgy, mint más tudásforrásnál, fel kell készíteni a gyerekeket arra, hogy ezt megfelelően helyre tudják tenni, hogy közösségileg elítéljék azokat, akik nem rendeltetésszerűen használják ezeket a dolgokat, és hogy maguk dolgozzák ki ezeknek a szabályait. Nagyon sok iskola kidolgozott egy internethasználati etikettet, ennek Netikett a neve. Ezeket igyekszünk közkinccsé tenni, az MKM honlapján is szerepel egy-két ilyen, és nagyon ügyes dolgok vannak. Például önszabályozás, a tanulók saját maguk szabályozzák a hozzáférést. Tehát meg lehet bízni a középiskolás gyerekekben.

Kárpáti Andrea

Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Tanszék

1146 Budapest, Ajtósi Dürer sor 19-21. Tel.: 343-5190 Fax: 343-4454

e-mail: karpatia@isis.elte.hu

SZÁMÍTÓGÉP AZ OKTATÁSBAN KÜLFÖLDÖN

– akciók, irányzatok, tanulságok –

Bevezetésül: hogyan kerülnek az iskolákba a gépek – másutt?

Minden reformnak sokféle olvasata van. Az oktatáspolitikusok büszkén idézett géptelepítési adataitól a diákok tanulmányi sikereit és a tanárok szorongásait feltérképező tudományos vizsgálatokig sokféleképpen értelmezhető a tény: a számítógép megjelenése az iskolában a legnagyobb változás, amelyhez ebben az évszázadban ez a sok viszontagságot megélt intézménynek alkalmazkodnia kell. Ha áttekintjük a külföldi akciókat, amelyekkel a számítógéppel segített tanulás hívei a módszerek és eszközök országos bevezetését körítették, feltűnik néhány közös vonás, amely összevethető a hazai módszerekkel:

- 1) *a reformok célpontja az oktatás, megnyerendő szövetségese tehát a tanár.* A képzés és továbbképzést átszervezték úgy, hogy a tanárjelöltek már diákként használják a technikákat, kommunikációs formákat és ismerethordozókat, melyekkel majd oktatniuk kell;
- 2) *az iskolák fogadókészség szerint, belső feltételeik alapján* jutnak a gépekhez, melyeket felkészült stáb vár: kiképzett rendszergazda, segítő technikus, elkötelezett vezetők, beavatott és többé-kevésbé megnyert tanárok;
- 3) *a tehetséges diákok kezdettől fogva megbecsült partnerként,* munkaszerződéssel vagy másféle juttatás, például külön gépidő ellenében vesznek részt a tanításban és a módszerek kikísérletezésben, a taneszközök és információforrások felfedezésében;
- 4) *az oktatás szervezésében fő szerephez jut a páros és csoportmunka* – a frontális tanítás elleni másfél évszázados küzdelem a számítógép segítségével könnyen vihető győzelemre;
- 5) *kutatás és fejlesztés együtt halad:* az új oktatási helyzeteket, emberi viszonyokat, képességfejlesztő módszereket, programokat rendszeresen vizsgálják, elemzik a kutató-tanár csoportok. Az

eredmények – és szükségszerű kudarok – társadalmi nyilvánossága és oktatáspolitikai hatása a szokásosnál gyorsabb és szélesebb körű;

6) a reformok *szociálisan érzékenyek*: célzott programok segítik a hátrányos helyzetűeket és alkalmazkodnak a speciális képzést igénylő kisebbségek és a lányok sajátos igényeihez.

Mindezek persze egyáltalán nem garantálják, hogy a számítógéppel együtt érkező új oktatási formák egyszerűen elsajátíthatók, a taneszközök okosak és izlések, a géppark pedig megfelelően működőképes lesz. A fenti feltételek bármelyikének hiányában viszont bizton számíthatunk rá, hogy a számítógéppel segített tanulás és tanítás izgalmas játék helyett keserves munka, kényszerűségből vállalt feladat lesz. Már csak azért is érdemes megpróbálnunk lépést tartani a külföldi akciókról és irányzatokról tudósító tudományos és propaganda-irodalommal, hogy a néhány lépéssel előttünk járók által felfedezett gödrök és szakadékok kikerülésével, a jó példákból inspirációt merítve alakíthassuk ki saját stratégiánkat. *A számítógép megjelenése az iskolában ugyanis nem egy újabb eszköz, hanem kihívás.* Új pedagógiai paradigma kialakítását kívánja meg, melyben a tanár- és diákszerepek átjárhatóak, a tananyag rugalmas, de nem tágulhat a végtelenbe. Itt az alkalmazkodás, választás és nem a hagyományörzés képessége a döntő. A számítógépek iskolai felhasználásának leggyakoribb formái:

- feladatmegoldó és játékprogramok írása és adaptálása
- szövegek, multimédia összeállítások készítése ⇒ dolgozat, „kiselőadás”
- számolás, mérés ⇒ kísérletezés, szimulációk használata
- problémamegoldás ⇒ modellezés, információ-keresés, -rendezés
- „könyvtározás”
- kapcsolatfelvétel, vitatkozás levelezési listákon
- műalkotás ⇒ zene, állókép, video, animáció, kombinációk
- formatervezés, építészeti tervezés

Ebben a rövid összefoglalóban először néhány érdekes és tartalmas információszerző helyről, majd négy ország: az Egyesült Államok, Kanada, Németország és Finnország néhány számítógéppel segített oktatási programjáról adok rövid áttekintést. Egyik sem minta vagy soha be nem érhető ideál, hiszen a fejlesztés nálunk és külföldön szinte egyszerre kezdődött és párhuzamosan halad. A tartalmak, hangsúlyok különbségeire érdemes figyelni, mivel saját programunk is ennek a nemzetközi pedagógiai reformnak a része. Hatunk egymásra, hiszen a diákok, akiket képzünk, nem állnak majd meg a virtuális országhatáron, s szakértelmükkel felvértezve, reméljük, bátran lépik át a valódit.

I) Tájékozódás a pedagógiai hálón

Először néhány érdekes és tartalmas oktatási web site-ra szeretném felhívni a figyelmet, amelyeken a reklámok mennyisége elviselhető, a tartalom jól strukturált és gyakran frissített.

Kathy Schrock Útmutatója Tanároknak (Kathy Schrock's Guide for Teachers, <http://www.capecod.net/schrockguide>) barátságos, sárgafalú, piros tetejű iskolát választott emblémául. Tantárgyanként közli a taneszközök ismertetőit, az ingyenesen igénybe vehető Internetes információs forrásokat, levelező listákat és akciókat. A tanárok és diákok szabadidős programjaihoz, utazásaihoz is ad tippeket, nemcsak Amerikán belül, hanem cserekapcsolatok közvetítésével szerte a világon. Remek kiindulópont azoknak, akik szabadon letölthető, ismertetéssel ellátott tematikus irodalomjegyzékekre, folyóiratcikkekre, tanmenetekre, képanyagra és oktató programokra vágnak. Abc sorrendben, élő kapcsolatként (tehát a közvetlen továbbhaladás lehetőségével) közli az ismertebb oktatási web-helyek címeit. A szerkesztők maguk is szerveznek levelező és bejáró továbbképzéseket, rövid kurzusokat, de bőséges válogatást kínálnak az angol nyelvű nemzetközi továbbképzési választékból is. *Peterson Oktatási és Álláskereső Központja* (Peterson's Educational and Career Centre, <http://www.petersons.com>) taneszközök, tantervek, pedagógiai programok leírásán túl a számítástechnikai diákversenyekről és tanári díjakról tájékoztat és a nemzetközi képzési és továbbképzési (a legtöbb esetben távoktatási) lehetőségekről ad a jelentkezési helyre, tandíjra és a képzési tartalomra is kiterjedő információt. Aki arra kíváncsi, mások hogyan használják hatékonyan az Internetet és a számítógépet, több száz illusztrált beszámolóhoz vezető kapcsolatot talál *Tenny Oktatási Oldalán* (Tenny's Education Page, <http://www.mebbs.com/tenny/educate.htm>). Ugyanitt nagyszerű képes összeállítások találhatók számos természettudományos, történeti és művészeti témában. Ez az oldal egyformán szívesen válogat az iskolai gyakorlathoz közvetlenül kapcsolódó beszámolók és a kutatási zárójelentések között, tehát aki az amerikai kutatók eredményeiről a meglehetősen lassú átfutású szakfolyóiratokból nem értesülhet, itt havonta változó tanulmánygyűjteményt talál. Erről az oldalról elérhetők a legnépszerűbb pedagógiai információkereső rendszerek (az *AskERIC* és a *B.E.S.T. Education Search Engine*, számos számítástechnikával és oktatással foglalkozó újság honlapja és persze a legnagyobb tanszergyártók reklámdaljai is. A számítógéppel segített tanulás tapasztalatait és a programok részleteit közli a *Tanár-háló* (TeachNet, <http://www.teachnet.org>) és a *Tanulási Tér* (Learning Space, <http://www.learningspace.org>). Főleg általános iskolai tanárok találhatnak jó módszertani ötleteket az *Oktatás Világá*-ban (Education World, <http://www.eduworld.com>)

A legnagyobb szabású nemzetközi kezdeményezés, amely a tanárok számítógéppel segített tanítási módszertani repertoárját kívánja bővíteni, az *Európai Iskolák Hálózata*. (European School Network, <http://www.eun.org>) Vezető koordinátora a svéd Ulf Lundin, célja az Európai Közösség országaiban születő legérdekesebb számítógéppel segített oktatási programok közrebocsátása, az országos fej-

lesztések („Sulinet hálózatok”) bemutatása, az iskolák közötti kapcsolatteremtés és a tanárok továbbképzésének elősegítése. Az *Európai Virtuális Iskola* (European Virtual School) című részben egy iskolaépület rajzába beírták az egyes tantárgyak neveit, ezekre kattintva jutunk el a tematikus keresőrendszerbe, amely az adott tantárgy programjait kínálja fel a megfelelő évfolyam és iskolatípus szerint. Jól rendezett információs forrás még az *Európai Kapcsolatok Kincsháza* (European Links Treasury) amely jelenleg (1998 áprilisában) 260, szakértői zsűri által kiválónak talált multimédiás tananyagot tartalmaz. Az *Európai Virtuális Tanárképző Főiskola* (European Virtual Teachers College) szabadon letölthető továbbképzési programokat, háttéranyagokat és a tandíjas nemzetközi távoktatási programok tájékoztatóit tartalmazza. Mivel ez a hely a hálózattal most ismerkedő tanárok kiszolgálására törekszik, megtalálható benne egy rövid bevezetés a Világháló használatába, a könyvtári keresés ismertetője és egy *Virtuális Munkahely*, (Virtual Working Environment), ahol a tanárok elkészíthetik és a web helyet működtető szerkesztő bizottsághoz továbbíthatják pedagógiai programjaik leírását vagy iskolájuk bemutatkozó anyagait.

A szerkesztők – az EU országok iskolai számítógépes hálózatait működtető szervezetek vezetői – számára a legfontosabb problémát a *folyamatos minőségkontroll*, a beérkező programok értékelése jelenti. Valamennyi jelentkező iskolai munkáját ellenőrizni, az összes programot „nyúzópróbának” alávetni lehetetlen, ezért olyan szempontrendszert kell kidolgozni, amely minősíti a programok szaktudományos (művészeti) és pedagógiai tartalmát, képi megjelenését és a számítógépes keretrendszer használhatóságát egyaránt. Úgy tűnik, ez az a probléma, amely a leginkább foglalkoztatja az iskolákat számítógépekkel ellátó állami szervezeteket, s amire a pedagógiai kutatásnak kell megtalálnia a választ.

Mivel e sorok írója a vizuális neveléssel foglalkozik, nem állhatja meg, hogy közölje a két legjobb ilyen tájékoztató helyet: a *Paul Getty Művészeti Alapítvány* (P. G. Foundation for the Arts) továbbképzési fórumnak is beillő web-oldalait (<http://www.artsednet.getty.edu>) és a sok képanyagot, eszközbemutatót tartalmazó *Rajztanár Kapcsolat*-ot (Art Teachers' Network, <http://www.primenet.com/~arted>). Okos játékokat és érdekes, főleg az állatvilággal és idegen országokkal kapcsolatos, fiataloknak szóló honlap-kapcsolatokat tartalmaz a *Gyerekek* nevű webhely (<http://www.4kids.org>)

A kapcsolatfelvétel leghatékonyabb fórumai a nemzetközi konferenciák, melyeket – egyéb pedagógiai tudományos fórumokkal ellentétben – gyakorló tanárok is rendszeresen látogatnak. A legnagyobb taglétszámú szervezet a *Nemzetközi Oktatástechnológiai Társaság* (International Society for Technology in Education, rövidítése: ISTE, <http://www.iste.org>) amely a rendezvényein elhangzó előadások tartalmi kivonatait, sőt, néha a plenáris ülésen elhangzottak teljes szövegét is közli. A

másik legnagyobb nemzetközi szervezet a *Szövetség a Számítógépes Kultúra Fejlesztéséért* (Association for the Advancement of Computing in Education, <http://www.aace.org>) Honlapján nemzetközi együttműködési felhívások, új könyvek és kiadványok ismertetői és a témakörben világszerte rendezett nagyobb konferenciák, szemináriumok adatai is hozzáférhetők. Az *UNESCO* egyik legfontosabb új programja a számítógépes kultúrát vizsgálja és segíti terjedését az oktatás, a tudomány, a mindennapi élet és a művészet területein. A folyamatban lévő akciókról, amelyekbe természetesen a magyar tanárok és diákok is bekapcsolódhatnak, itt lehet tájékozódni: <http://www.unesco.org/webworld>. Az oktatással kapcsolatos nemzetközi hírek, konferencia-felhívások itt érhetők el: <http://www.education.unesco.org:80/educnews/>

Nagyon sok angol nyelvű szakfolyóirat foglalkozik a számítógéppel segített tanulás és tanítás kérdéseivel – közülük csak azokat sorolom fel, amelyekről tudom, hogy a közoktatásban használható, érthetően megírt közlemények is találhatóak bennük: *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia* (<http://curry.edschool.virginia.edu/AACE/pubs/jemh/v4n4.html>), *Education and Information Technologies* (tájékoztató kérhető e-mailben: info1@rapdsci.com). A következő, szakértői illetve a felsőoktatás számítógépesítésével foglalkozó folyóiratok honlapjai az amerikai Illinois Egyetemen működő *Oktatástechnológiai Program* (Technologies for Learning Program, http://www.ed.uiuc.edu/IT_links.html) egy közös adatbázisból elérhetők: *Interactive Learning Environments*, *Interact: European Platform for Interactive Learning*, *International Journal of Educational Telecommunications*, *Computers and Composition: An International Journal for Teachers of Writing*, *Computers in the Social Sciences*, *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, *Journal of Computing in Childhood Education*, *Journal of Computing in Higher Education*, *Journal of Technology and Teacher Education*, *TechTrends*. Aki könnyedebb olvasnivalóra vágyik, és érdeklő az amerikai közoktatás, a számítógéppel segített tanulás és tanításról szóló hírek mellett erről is olvashat az *Educational Week* szabadon hozzáférhető digitális kiadásában. (<http://www.edweek.org>).

2) Az „Előttünk az út”-tól az amerikai az Iskolahálóig

A számítógéppel segített oktatás iskolai programjainak kidolgozása a hetvenes évek elején kezdődött. Az órákon a tanulók egyedül vagy párban ültek a gépek előtt és feladatsorokat oldottak meg. Az első pedagógiai kísérletezők szemében a számítógép különösen türelmes *tutor* volt, melyet gyakorlásra és a megszerzett tudás számonkérésére használtak. Tömeges elterjesztéséről a gépek ára miatt szó sem lehetett. (Amerikában még az 1980-as évek elején is 120 diák jutott egy terminálra.) Ha ezt összevetjük az 1991-ben az elemi iskolákban elért 10 diák/gép és a középiskolákra jellemző 6 diák/gép aránnyal és a 2000-re tervezett, minden tanulónak saját számítógépet biztosító középis-

kolával, nyilvánvaló, hogy az oktatás célja és módszere két évtized alatt gyökeresen megváltozott. A számítógép az újabb kísérletekben egyszerre *könyvtár, képtár és laboratórium*, de legfőképpen *kommunikációs forma*, a Hálózatra csatlakozás eszköze. A hetvenes években a tanár teljes kontrollt gyakorolt a géppel dolgozó tanuló felett, hiszen ő írta vagy választotta a programot, illetve ő tanította meg a programozás elemi műveleteire növendékét. A nyolcvanas években, az otthoni játékgépek elterjedésével az amerikai diákok életének természetes részévé vált a számítógép, az iskolai oktató szoftverek pedig a játékprogramokhoz kezdtek hasonlítani, hogy versenyben maradjanak az ifjú fogyasztó figyelméért. A tanár helyett grafikussal, filmes és hangtechnikus szakemberrel kiegészült mérnökcsoportok tervezték és programozták ezeket az új taneszközöket. Megjelentek a gyártási folyamatokat, kémiai reakciókat modellező *virtuális környezetek*, amelyek a tananyag számonkérésén kívül döntések sorozatát is megkívánták a használatól, aki mindjárt láthatta is, milyen következményekkel járnának cselekedetei a valóságban. *A tanár konzulens és segítőtárs* lett, megmaradt szakembernek, de a diák immár nem tekintette őt a tudás és tapasztalat kizárólagos forrásának. A kilencvenes években az *Internet* segítségével határtalanná tágult a tanulási tér – a tanár útitárs lett, s csak, ha sikeresen használta az új technikát, akkor lépett elő szakképzett vezetővé. Nyilvánvalóvá vált, hogy a pedagógiai útja az egyre jobban *komputerizált iskola* felé vezet. A Microsoft vezetője, Bill Gates könyvének címe – „*Előttünk az út*” (The Road Ahead) egy országos innovációs program neve lett. A program 1995 júliusától 1997 szeptemberéig tartott. (Cikkek róla: <http://www.iste.org/Projects/RoadAhead>). Tizenöt államban hirdettek pályázatot, ennek alapján 21 vállalkozó középiskola juthatott 30.000 dollár gép- és szoftvervásárlásra fordítható támogatáshoz, ezen felül két jól felszerelt szerver géphez és nívós továbbképzési programokhoz. Valamennyi iskola korlátlan internet-hozzáférést kapott és belső hálózataikat is kiépítették. A gépek iskolai életét öt tagú kutatócsoport: az iskolavezető, a település lakosainak képviselője, egy, a gépek oktatási felhasználásában tapasztalt külső pedagógus szakértő és az iskola rendszergazdája és könyvtárosa alkották. Ők határozták meg, milyen céllal, hányszor és hogyan vegyék igénybe a gyerekcsoportok a gépeket.

A program külső értékelője a nemzetközi Oktatástechnológiai Társaság (International Society for Technology in Education, ISTE) szakértői stábjá volt. A kutatók a legnagyobb változást a tanulók *motiváltsága* terén észlelték. A fogalmazásban és a természettudományos tárgyakban évek óta roszsul teljesítő tanulók felzárkóztak, a jók kiváló eredményeket értek el. Mérhetően javult a tanulók *helyesírása és szókinccse* is. Valamennyi 16-18 éves diák és a 14-15 évesek kétharmada megtanulta a *multimédiás bemutató* készítésének főbb módszereit: a szövegszerkesztést, táblázatkezelést, ábrák és grafikonok előállítását és állóképek beszkenyelését és dokumentumokba illesztését. (Olyan készségek ezek, amelyekre számos foglalkozásban illetve a felsőfokú tanulmányok végzésekor nagy szükség van.) A huszonegy helyszínből hét jelentette, hogy az idősebb diákok rendszeresen részt vesznek

a kezdők képzésében. Ebben a kutatásban merült fel először, hogy páros és csoportmunkában elsajátított ismeretek nemcsak a frontálisan megtanultaknál, de a magántanításnál, vagyis a személyre szabott oktatásnál is jobban rögzülnek. A gyerekek *közös feladat megoldása során hatékonyabban képzik egymást, mint a hagyományos oktató-hallgató viszonyrendszerben.* (A tanultak számonkérése természetesen egyénileg történt. Ekkor bizonyosodott be, hogy amit korábban csoportban láttak és tapasztaltak, azt egyedül is képesek megcsinálni a tanulók.)

A kutatás további célja volt *az iskola, az otthon és a település együttműködésének megszervezése* az informatikai oktatási programok megvalósításában. A módszerek: a település életéből vett problémát feldolgozó projekt, a diákokat valódi döntési helyzetek elé állító konstruktív tanulási környezetek kialakítása otthon és a település közintézményeiben saját természeti megfigyeléseken alapuló adatbankok létrehozása és működtetése, az emberek életét megkönnyítő információs szolgáltatások megtervezése és életre hívása. A felnőtt családtagokat távtanulással vonták be az informatikai alapképzésbe, de a középiskolások részére is létrehoztak otthonról elérhető virtuális könyvtárakat, vita-fórumokat és tanácsadó helyeket. Az értékelők szinte mindenütt az iskolai és otthoni klíma jelentős javulásáról, tanárok, szülők és diákok jó szellemű együttműködéséről számoltak be.

Az amerikai kormány irányadó oktatáspolitikai dokumentuma, a *„Célok 2000-re – Műveltséget Amerikának”* (Goals 2000-Educate America) 8. alapelve szerint fontos, hogy az iskolák növeljék a szülők részvételét a társadalmi, érzelmi és tudományos nevelésben. A fenti kutatás tapasztalatait felhasználva ennek az együttműködésnek jegyében született meg 1996-ban a 2001-ig tartó új, immár nemzeti program: *„A Jövő Generáció Internet Kezdeményezése”*. („Next Generation Internet Initiative”, információ kérhető: ngi@hpcc.gov). A rendelkezésre álló pénzügyi források: a központi oktatási alapból évente 100 millió dollár, melyet állami és magánalapítványok egészítenek ki. A program legfőbb céljai valamennyi „Sulinetes” országéhoz hasonlóan, a következők:

1. Az oktatás és az „élet” közelítése („situated learning”)

- „életszerű” tanulási környezet kialakítása a „könyvszerű” iskolai környezet helyett
- gyakorlatközeli képességek fejlesztése – felkészítés a munka világára
- „valódi” problémák a tananyagban – háttér – információk a Világhálón (Pl. „Kell-e még egy híd Connecticutban?” és más ökológiai projektek, „Kérdezd a szakértőt!” levelezési akció)

2. Technikai háttér: az Internet átalakítása a 21. század igényei szerint.

- gyors, biztonságos és áttekinthető rendszer
- nívós természettudományos, egészségügyi és oktatási alkalmazások kidolgozása

3. Az iskola, a szülői ház és a település együttműködési formáinak bővítése

- szülők, helyi vállalkozások és az önkormányzat képviselői bemutatják hivatásukat és azt is, mire használják ott a számítástechnikát („Szakmai Karrier Nap”, „Informatikai Tanácsadó Testület” az iskolában)
- otthonról is elérhető iskolai számítástechnikai szolgáltatások bővítése, az iskolai tanulás „kiterjesztése”
- *Buddy System Project*: híres tudósok vállalják, hogy egy ideig leveleznek kedvenc témáikról egy-egy iskolai osztállyal
- „*Cyberschool*”: egyetemi oktatók mentori szerepet vállalnak, távoktatási formában, tehetséges diákok mellett)
- kulturális rendezvények során a kisebbségek felnőtt tagjainak megismertetése az iskolai számítástechnikai szolgáltatásokkal („Teleház” az iskolában)

4. Az üzleti szféra, mint megrendelő az iskolában:

- design feladatok, adatgyűjtés és feldolgozás diákcsoportokkal \Rightarrow valódi munka megfelelő bérért.

A közoktatás hosszú évek óta nem látott amerikai fellendülése máris mutatja eredményeit: lassan javulnak az eredmények a nemzetközi összehasonlító vizsgálatokban, jobb minőségű diákanyag kerül a felsőoktatásba. A számítástechnikai innovációs mozgalom erre az oktatásra hangolt közfigyelemre alapoz, igyekszik osztársadalmi üggyé tenni az informatikai kultúra elsajátítását. Ami a tanárokat illeti, a siker látványosnak mondható: az elemi iskolai tanárok 75%-a, a középiskolai oktatók több, mint 90%-a rendelkezik otthon is számítógéppel. Ezen kísérletezik az új tananyagokkal, barangol a Hálón, ismerkedik kollégái ötleteivel. Az olvasott számos riport és személyes találkozás alapján állíthatom: ugyanolyan lelkesedéssel, mint a szomszéd szobában játszó gyerekei. Remélhetőleg ez a kíváncsi öröm határozza majd meg az új pedagógiai paradigma tanári arculatát.

3) Kanada: a Közösségi Hozzáférési Programtól az Iskolahálózatig

A kanadai iskolai hálózat nagy előnyben van, hiszen kiemelt nemzeti feladathoz: a *Közösségi Hozzáférési Program*hoz (Community Access Program – CAP, <http://cap.unb.ca>) kapcsolódik. A kezdeményezés 1995-ben indult és 2001-ig tart. Célja nem kevesebb, mint hogy 2000-ben Kanada legyen a legjobb Internet-hozzáféréssel rendelkező ország. Jelenleg mintegy 5.000 közösségi informatikai szolgáltatóbázis működik, addigra 10.000 ilyen „teleház” áll majd. A program központi forrásigénye 30 millió kanadai dollár évente, ez a helyi hozzájárulásokkal kiegészítve szinte megduplázódik.

A nemzeti program fontos célja a *15-30 évesek munkanélkülisége elleni küzdelem*. az új oktatási infrastruktúra korszerű képzettséghez juttatja a fiatalokat. A számítógéppel ellátott közösségi létesítményekben új munkahelyek létesülnek, az elmaradottabb régiókban is elterjed a „tudásra alapozott gazdaság”. Minél kisebb és elmaradottabb egy település, annál nagyobb eséllyel pályázhat a központi támogatásra. A program segítségével csökkent a nemzeti kisebbségek (pl. a sarkvidék jégmezőin élő eszkimók) elszigeteltsége.

(Vö.: <http://www.schoolnet.ca./fn>, <http://www.schoolnet.ca./canconnect>)

A közösségek hálózatra kapcsolásával párhuzamosan zajló pedagógiai program, a *SchoolNet* 1995-ben indult. (<http://www.schoolnet.ca>) Előzményei közé tartozik a New Brunswick államban, 1994-ben létrehozott Információs Szupersztráda iroda és a 200 „*közösségi hozzáférési hely*” („Community Access Centre”), melyeket az „Alkalmazd diákokat! Program” keretében főleg középiskolások és egyetemisták üzemeltetnek. Itt, az állam egyetemén működik a nemzetközi hírű távoktató központ, a *CSpace*. (<http://www.cspace.unb.ca>) A kanadai programhoz kapcsolódó akciók:

- Évi Internet-alapú Kincskeresés (a Nemzeti Tudományos és Technikai Hét részeként adott témakörökben a Hálón talált információkból képes előadásokat állítanak elő)
- (Nemzetközi) Diák Számítástechnikai Olimpia (Cyberfair)
- Kanadai Honlap Olimpia (6. és 12. évfolyamnak, ld.: <http://www.ssta.saksnet.com>)
- „Vedd fel a kapcsolatot egy diákkal” (kutatók és iskolások közösen dolgoznak ki egy, a tanárok által kiválasztott témát)
- „Digitális Kapcsolatok” – cégek számítógéppel végezhető munkajánlatai diákoknak
- Számítástechnikai szakmák oktatása munkanélkülieknek
- Vakok Internet-hozzáféréseinek elősegítése speciális billentyűzetű gépekkel és olvasóprogramokkal
- nemzeti kisebbségek kultúrájának megjelenítése (<http://www.schoolnet.ca./fn>)

Ezek a nagy csoportok együtt munkálkodását kívánó akciók erősítik a közösségi érzést az egymástól több ezer kilométernyire a gépek előtt ülő diákokban. A kanadai iskolahálózat eredményei igazolják, hogy a sokak szerint személytelen, magányos tevékenység valójában kitűnő eszköz a kapcsolatteremtésre és a közös munkára, tanulásra. A kanadaiak 1993-tól 1997 decemberéig az ország 20.000 iskolájának 83%-át csatlakoztatta az Internethez. Ennyi iskolába vadonatúj gépet venni egy fejlett ország oktatásügyének is megfizethetetlen luxus, ezért az iskolák ellátására országos gyűjtőakciót indítottak. Nem pénzt, hanem „kinőtt”, elavulttá vált 486-os számítógépeket kértek, amelyeket új alaplappal és RAM-bővítéssel láttak el, majd munkaállomásként kihelyezték az iskolákba. 250.000 gép gyűlt össze, amelyeket ingyenesen raktároztak és szállítottak az iskolákba az ország nagyvállalatai egyaránt. A tanárok havonta megjelenő magazinból tájékozódhatnak a legújabb tan-

anyagokról, továbbképzésekről és versenyekről, iskolai akciókról. Egyrészt az oktatási programokat kell harmonizálni, másrészt a gépek iskolai életét nyomon követő számos kutatási programot célszerű koordinálni, hogy az eredmények kiegészítsék, ne pedig átfedjék egymást. A *Kanadai Kutatási Integrációs Rendszer* (Canadian Research Integration System, (<http://www.schoolnet.ca./ceris>) feladata a partnerkeresés, tájékoztatás és a kutatásokról szóló publikációk nyilvánosságra hozása.

Kanadában a hálózatba kötött iskolák tananyaggal való ellátását nehezíti, hogy ebben az országban nincs központi tanterv, minden iskolakörzet saját tananyag alapján oktat. Egy, a közelmúltban megjelent zsűrizés szerint¹ a benyújtott 100 oktatási célú CD-ROM taneszközből egyetlen egy sem volt (!) amely a bíráló tanárok véleménye szerint az iskolai munkában használható lenne. (A finn iskolai hálózatban egy hasonló bírálati akció során 150 szoftverből ötöt találtak megfelelőnek.) Kérdés, hogy *a fejlesztőkben van-e a hiba, a tartalmak megfogalmazói a kudarc okai vagy a pedagógusok elvárásai olyanok, amelyeket a számítógéppel segített tanulás mai eszközei nem tudnak kielégíteni.* A kanadai tanárok mindenesetre egyelőre nem kérnek a profi szoftverfejlesztők szolgáltatásaiból és „Alulról Jövő kezdeményezés” (Grassroots, (<http://www.schoolnet.ca/grassroots/>) néven saját tananyagbankot hoztak létre. Bőven van oktatási háttéranyag a *Iskolai Hálózati Digitális Gyűjteményben* is. (Schoolnet Digital Collections, <http://www.schoolnet.ca./collections>) Érdekes kezdeményezés az egyetemi oktatók, hallgatók és tanárok közösen kifejlesztett távoktatási kurzusainak gyűjteménye. (<http://www.schoolnet.ca./notemakers>) A feladatok itt is, mint e cikkben megjelölt számos más oktatási anyag-gyűjtő helyen napról napra gyarapodnak. Az információs rendszerek működtetőitől nem várható el, hogy valamennyi iskolai műveltségterületen született digitális órát megítéljenek – szinte minden felkerül itt is a Hálóra, akárcsak a kisebb honlapokon. A téma iránt érdeklődő pedagógiai kutatók és oktatáspolitikusok egyik legnagyobb kihívása most már, hogy megbízható értékelési rendszert dolgozzanak ki, amely a tananyagok megrendelésekor és az elbíráláskor is segít eldönteni, alkalmas-e iskolai használatra a nagy költséggel kifejlesztett eszköz.

4) Miért utálják egyes tanárok a számítógépes oktatást Németországban, és miért szeretik mások?

Akinek eddig úgy tűnt, túl rózsás a kép, amely az országos hálózatokról e rövid beszámoló alapján kirajzolódik, nem téved: az Egyesült Államok és Kanada mai eredményei lenyűgözőek, a kezdeti nehézségekről pedig nemigen találni híradást. Annál őszintébb a nagyszabású számítástechnikai fejlesztését 1996-ban elkezdett Németország, amelynek *Schulweb* nevű programjáról itt található in-

¹ Elise Boisjoly, a kanadai Schoolnet vezető munkatársa előadása alapján idézzük. Az előadás elhangzott a *Világ iskolai hálózatok élenjáró országainak kerekasztalán*, Budapest, 1998 IV. 19.

formáció: <http://www.schulweb.de>. Céljuk az hogy évi 100-160 iskola csatlakozzon a Hálóra. Az ország anyagi lehetőségeihez képest viszonylag szerény fejlesztésnél imponálóbb az a tudományos és tanárképzési háttér, amellyel garantálni szeretnék, hogy az iskolákba került gépek működjenek és az Internet használata a lehető legtöbb hasznot hajtsa. A programot a „*technofil*” és „*technofób*” értelmiségek nyilvános vitái előzték meg, amelyeket a tanárok, diákok, szülők, tanárképzők, oktatáspolitikusok céljait, attitűdjeit, feladatait, első sikereit és kudarcait felmérő viselkedés – kutatások követték. Az egyik érdekes és felettebb őszinte kutatási beszámolót a berlini Humboldt Egyetem kutatói által vezetett munkacsoport jegyzi és a Schulweb fenti honlapjáról elérhető, illetve vö.: <http://www.login.de>. A jelentés egyik alfejezetének címe:

„*Miért utálják a tanárok a számítógépeket?*” Az interjúk százaival feltárt okok a következők:

- Félelem a változástól és a régi szakértelem elavulásától
- „Én egy született technikai analfabéta vagyok!” – lelki gátlások a tanulásban
- „Rám talán már nincs is szükség?!” – azonosulási képtelenség a tanári szerep változásaival
- Számítógépes szakértelem – a diákok előnye behozhatatlannak látszik
- „Itt minden angolul van?!” – más nyelv, más kultúra dominanciájától félnek
- Az iskolai hálózaton és a honlapon rendelkezésre álló kommunikációs lehetőség kényszer is – a szakmai és laikus nyilvánosság előtti állandó megmérettetés feszültséget kelt
- Idegenek az iskolában: a politikus, az üzletember, a pedagógiai kutató rohama a számítógépek nyomában azonnal megindul

A német „Sulinet program” előkészítő kutatása (<http://www.schulweb.de/sww>) középpontjában a *Háló, mint az oktatás közege, témája és az oktatásra való felkészülés és a tanulás segítője* szerepelt. A „nyitott iskola” határai, a tantárgyközi együttműködés formái, az új tanár/diák szerepek, az oktatási programok hatékonyság-vizsgálata, a taneszközök értékelése és a tanárképzés új feladatai, lehetséges módszerei és tartalmi egyaránt szerepeltek a három éves (1993-95) kutatási programban. Néhány példa kutatási résztémákra:

- „*Munka az Interneten*” – új foglalkozási ágak, szolgáltatások képzési szükségletei
- *levelezés*: új stílus, tipográfia, személyes viszonyok; kulturális különbségek
- *információk keresése és felhasználása*: probléma definiálása, tájékozódás a keresőrendszerekben, metanyelvek, szerzői jogok
- „*telekooperatív munka*”: csoportmunka, virtuális közösségek, valódi idős beszéd
- *publikálás a hálózaton*: témaválasztás, megjelenítés stílusa

- *tanulás*: a megtalált információk feldolgozása: válogatás, hitelesítés, rendezés

A német kutatók szerencsés módon egy-két lépéssel a tanárok előtt járnak, már a kilencvenes évek elején elkezdték a vizsgálatokat az új taneszközök és oktatási illetve kommunikációs formák hasznáról és korlátairól. A *WWW az Iskoláknak – Információs Szolgálat* a berlini Humboldt Egyetemen (<http://www.educat.hu-berlin.de>) valamennyi országos kutatásról és fejlesztésről közöl adatokat. Míg a *Schulweb* a számítógéppel segített tanítás és tanulás módszereit kutatja, egy másik nagy német program, a *KIDS* (Kommunikáció és Információ az Iskolai Adatátvitelben), Schleswig-Holstein tartományban a hálózati kommunikáció nyelvi és viselkedési sajátosságait elemzi. A *KOKOS* (Kooperatív Tanulás Hálózati Rendszerekkel), Hessen tartomány programja, a csoportmunka és a projekt módszer új didaktikáját írja. Az *ESBIT* (Iskolai Tanácsadó- és Információs Rendszerek Kiépítése és Kipróbálása) Bajorországban zajlik és megkönnyíti a könyvtári és iskolavezetési adminisztráció és a belső hálózati (intranetes) kommunikáció beindítását. A *Multimediális Információs Rendszer*, a Saarvidéken német nyelvű szöveges-hangos-képes adatbázisokat szolgáltat. Az *AG Berufsforschungsnetz* a szakképzésben keresi a számítógéppel segített tanulás és tanítás módszereit.

5) Finnország: központban a tanárképzés

Akárcsak Kanadában, Finnországban is nagy nemzeti informatikai programhoz kapcsolódnak a Sulinetes fejlesztések. Ezek közül is kiemelkedik a „*Helsinki Iskolái – 2001 Program*”, amely 1995 novemberében kezdődött és a tervek szerint 2001 decemberéig tart. (<http://www.edu.hel.fi/english/infotech.htm>) A finnek fővárosa 2000-ben a világ kulturális fővárosa lesz, ehhez kapcsolódik a *Helsinki 2000 INFOCITY Program*, amely valamennyi közösségi szolgáltatás (pl. adóügyintézés, tudakozódás, állami adatszolgáltatás) és számos jelentős kulturális rendezvény on-line elérését teszi majd lehetővé. A nagyszabású infrastrukturális fejlesztés célja az is, hogy 2001-ig a finn főváros minden középiskolája és általános iskolája csatlakozzon a Hálóra, minden diáknak legyen Internet-címe és a diák/gép arány 6:1 legyen. A gépek beszerelésével párhuzamosan zajló tananyagfejlesztés valamennyi tantárgyra kiterjed, Internetes tananyag-modulok és CD-ROM-ok egyaránt készülnek. Az osztálytermi munka minél nagyobb „számítógépesítése” mellett jó néhány diák számára lehetővé teszik, hogy a tanórán kívül, a szakkörökön, a könyvtárban és otthon is „*digitális jegyzetfüzet*”-et használjon. A hordozható számítógépek segítségével már az elemi iskolában arra szoktatják a gyerekeket, hogy naponta, természetes módon használják a tanulásban, az önálló információszerzésben és a dolgozatok, „kiselőadások” készítésében az Internetet illetve a CD lemezen hozzáférhető információ forrásokat. A program központi forrása öt évre 33 millió dollár.

Helsinki iskoláinak ambiciózus programja ebben az országban nem számít lehetetlen vállalkozásnak. Finnországban igen jónak mondható ellátottság: 20-30 számítógép van iskolánként, a tanárok

45%-ának van otthon gépe, viszont csak 3% használja az oktatásban, a többi csak szöveget szerkeszt és táblázatot kezel vele. Az otthoni Internet-használat az 1997 év végi adatok szerint még minimális, az iskolai pedig egyenlőre még nem tekinthető rendszeresnek. Az első eredmények Helsinkiben: 1995-ben 80 iskola, 1996-ban további 25 iskola csatlakozott a hálóra. (A fennmaradó 50 oktatási intézményre 1998-99-ben kerül sor.)

Mindenütt „*Információtechnikai Kapcsolattartó Személy*”, azaz korábban kiképzett mellékállású tanár várja a gépeket. Ő jelzi a kilenc fős *Központi Informatikai Segélyszolgálat* felé, ha technikai vagy tartalmi probléma adódik. A központi segítségnyújtás nem mindig elegendő, ezért sok iskola szerződik erre szakosodott kisebb magáncégekkel, akik a szerviz mellett a betanítást is vállalják. Új gépeket évente kap minden iskola, míg el nem éri a 6 diák/1 gép arányt. Az iskolák központi számítógépes laboratóriuma mellett minden osztályban legalább egy terminált helyeznek el, hogy a tanárok demonstrációs céllal, rendszeresen használhassák a számítógépes adathordozókat. A *tanár – továbbképzésben* való részvétel a program öt éve során egyszer minden pedagógus számára kötelező, helyettesítési költségeket részben az önkormányzat fizeti. Érdekes a képzés struktúrája: a 10 napos alapozó foglalkozás-sorozatban szövegszerkesztés, adatbázis-kezelés, grafika, adattovábbítás, multimedia anyagok használata szerepel a tananyagban. Ezután fél évig hetente egyszer szaktárgyi informatikai képzésre kerül sor, amikor a tanfolyami foglalkozások témája az egyes tantárgyak számára kidolgozott taneszközök és Internetes adatbázisok megismerése, saját oktatási anyagok és értékelési eszközök kidolgozása.

A számítógéppel segített tanulás és tanítás *kutatási programja* a fejlesztés része, az iskolák gépesítése előtt évekkel megkezdődött. A finanszírozó a finn Művelődési Minisztérium illetve Helsinki város önkormányzata. A kutatások célja az, hogy bemutassák, mikor, hol, mennyire hatékony a számítógéppel segített tanulás és tanítás. jelenleg 21, kiemelten finanszírozott nagy nemzeti kutatási program (!), 10 Európai Közösségi támogatással megvalósuló nemzetközi kutatás és több száz helyi, (városi, iskolakörzeteket érintő) innovációs és kutatóprogram zajlik, melynek eredményei alapján minden bizonnyal sikeresebb lesz az iskolai számítógépes kultúra fejlesztése. Az egyik érdekes téma a *video-konferenciázás*, mint oktatási módszer. Kétszáz iskolában használják rendszeresen a képi összeköttetést, amely távoli színhelyeket hoz az osztályba – nem túl jó minőségű képen, de az egyidejűség élményét teremtve meg. A tanár-kutató csoportok feladata eldönteni, érdemes-e foglalkozni már most is ezzel a módszerrel vagy jobb megvárni, míg tökéletesedik a képátvitel technikája.

Az ötmillió lakosú országnak saját szoftver-piacra nem lehet, ezért az oktatási célú fejlesztéseket az állam támogatja. (Hogy a piacon lévő nemzetközi termékekről milyen rossz a finn kollégák véleménye, azt már idéztem.) Eddig 40 ilyen taneszköz készült el finn nyelven. (Ezekről tájékoztat és az angol nyelvű taneszközök nagy választékát is bemutatja az *EDUFI* honlap (<http://www.edu.fi>) 5500

tanár – az összes pedagógus 10%- a végezte el eddig a továbbképző tanfolyamot, amely a számítógéppel segített tanítás technikái mellett a módszerekre is oktat. Nemrég egy országos felmérés készült arról, *mire van szüksége a tanároknak* ahhoz, hogy sikerrel használják az iskolai számítógépes laboratóriumok eszközeit:

- rendszeres szaktanácsadás a hálózaton és helyben is
- hatékonyabb technikai segítség
- saját gép otthonra
- értékelési rendszer a szoftverek kiválasztásához. ⁽²⁾

Befejezésül

A nemzetközi programok áttekintésével sem a „bezzeg ott...”, sem a „bezzeg nálunk...” érzése nem helyénvaló. Problémáink közősek, s talán a lehetőségeink között sem áthidalhatatlan a szakadék. Fontos, hogy tudjunk egymásról, hogy egy kanadai, német vagy finn összefoglalóban néhány év múlva a magyar eredmények is ott legyenek.

Végül álljon itt egy – szubjektív – lista *a számítógéppel segített tanulás néhány fontos kutatási témájáról*:

1. Új oktatási formák– új idő- és tantárgystruktúra

- ⇒ „irányított felfedező tanulás” módszerei („*guided discovery learning*”)
- ⇒ konstruktív tanulási környezet formái
- ⇒ távoktatási módszerek a hagyományos képzésben
- ⇒ a multimédia projekt feladat
- ⇒ speciális igényű tanulók, lányok képzése

2. Új tanári szerepek – új személyiségjegyek

- ⇒ passzív és aktív háló-használó
- ⇒ oktatásszervező, technikus, rendszergazda, team-tag, navigátor, irányjelző, az információk megsűrője, kritikusa
- ⇒ mentor, tutor, edző

² Az 1998 elején lezajlott országos felmérés még nem publikált adatait Ella Kiesi, a finn iskolai számítógépes hálózat vezető munkatársa előadása alapján idézzük. Az előadás elhangzott a *Világ iskolai hálózatok élenjáró országainak kerekasztalán*, Budapest, 1998. IV. 19.

3. Új tanulási környezetek

- ⇒ mikrovilágok, szimulációk kialakítása, működtetése
- ⇒ számítógéppel segített (ön)értékelés
- ⇒ önálló, páros, csoport és frontális munka optimális arányai
- ⇒ a grafikus és írásos kommunikáció hatása

4. Új diák-szerepek

- ⇒ a diák „felhatalmazása” („*empowerment*”): a diák, mint tutor, technikus, kutatói csapat tag stb.
- ⇒ a diák irányítása – szükségletek, lehetőségek

Ha mindezekről többet tudunk, közelebb jutunk ahhoz, hogy a számítógép a pedagógiai környezet természetes része legyen.

Komenczi Bertalan

Berze Nagy János Gimnázium és Szakközépiskola

3200 Gyöngyös, Kossuth u. 33.

e-mail: kb@berze.cr.hu

NYITOTT TANULÁSI KÖRNYEZET ÉS FORRÁSKÖZPONTÚ TANULÁS AZ INFORMATIZÁLÓDÓ TÁRSADALOMBAN

A Magyar Tudományos Akadémia folyóirata, a Magyar Tudomány 1998. februári számát a küszöbön álló információs társadalom kihívásainak szentelte. Vámos Tibor akadémikus a kötet egyik tanulmányában azt írja: „erős érveink vannak arra, hogy információs társadalomról beszélhetünk... állíthatjuk, hogy itt és most valami igen gyökeres változás meg végbe.” Nyíri Lajos, az OMF elnöke ugyanebben a számban így fogalmaz: „Már ma észlelhető, de várhatóan a következő években felerősödő hatásként jelenik meg az oktatási és képzési rendszer teljes újragondolásának igénye.”¹ Ahogyan a tekintélyes periodika különszámában foglalt tanulmányok is jelzik: jelentős, talán drámai változásoknak nézünk elébe. Nem csak akadémikus kutatók, hanem mindenki, aki oktatással foglalkozik, szembesül a következő kérdésekkel:

1. Mit vár el az információs társadalom az oktatástól?
2. Hogyan lehet ezeknek az elvárásoknak eleget tenni?
3. Miért gondoljuk azt, hogy az információs technológiák jelentik az iskola számára a megújulás – megváltozás esélyét?

Egy 1968-ban készült, a számítógépek jövőbeli felhasználásáról szóló dokumentumfilmben az Aacheni Egyetem Neveléstudományi Tanszékének vezetője a következőket mondta: „*Ha mint pedagógus a jövőre vonatkozó kívánságot fogalmazhatnék meg, úgyszólván a pedagógus álmát, a legszebb az lenne, ha itt, az intézetben egy saját számítógép állna rendelkezésünkre*”. A professzor a filmbeli interjúban kifejtette még azt is, hogy a számítógép-használattól módszertani megújulást, racionálisabb oktatást, hatékonyság növelést és gazdaságosabb működést vár. A professzor álma – amennyiben a saját számítógépet tekintjük – az eredeti elképzelést messze túlteljesítve megvalósult.

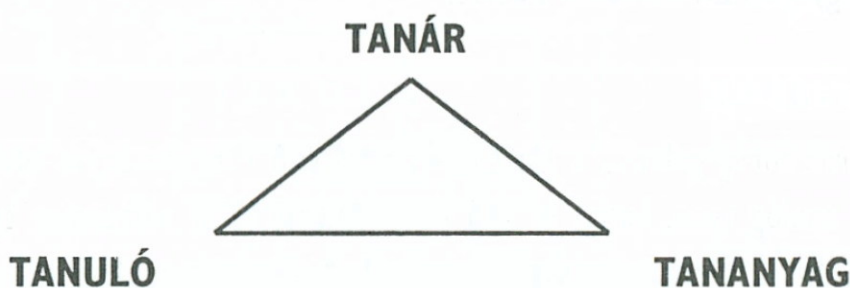
¹ Magyar Tudomány 1998/2.

A számítógép használatától várt előnyöket tekintve azonban reményei – akárcsak a mi óhajaink – még teljesülésre várnak. Ehhez kapcsolódóan fogalmazom meg a következő állításokat:

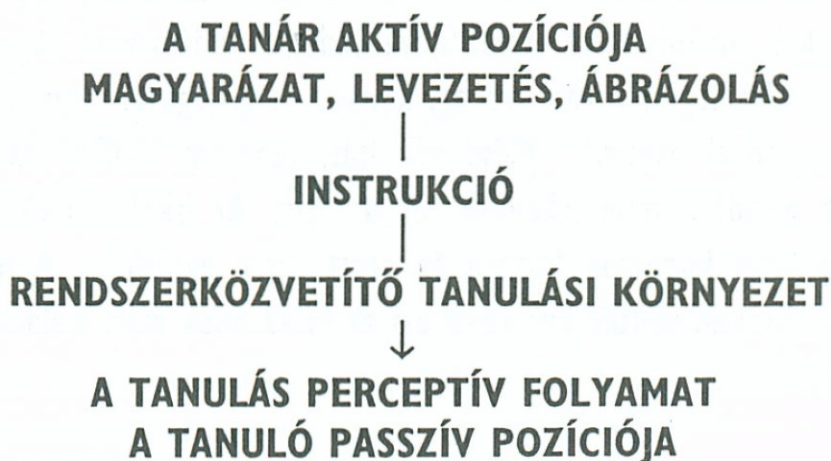
1. Az iskola – és ez vonatkozik az informatikai eszközökkel legjobban ellátott intézményekre is – messze nem használta még ki az új információs technológiák alkalmazásából adódó lehetőségeket.
2. Az iskola hagyományos keretrendszerén belül maradva nem is lehetséges a számítógép-használatban rejlő teljes potenciál kiaknázására.
3. Bármennyire fontos is a technológiai megújulás, az oktatás kívánatos és szükséges átalakításának nem ez a legfontosabb eleme. Halaszthatatlan az iskola szerepének és funkciójának újragondolása, a szükségletekre, a célokra és az értékekre koncentrálva.

Az ipari társadalom iskolája – zárt tanulási környezet

A hagyományos oktatás feltételrendszere a tanár-tanuló-tananyag didaktikai háromszögben határozódik meg.



A preindusztriális és indusztriális társadalom iskolája hierarchikus és tekintélyelvű, az ismeretek szinte kizárólagos forrása a tanár. Ebben a tanítási-tanulási folyamatban a tanári instrukció dominál: a tanár aktív közvetítő, a tanuló passzív befogadó. A tanulási környezet ennek a koncepciónak megfelelően szerveződik: kész tudásrendszert közvetítő zárt szerkezet, amely jellegéből adódóan gyakran a készségesen alkalmazkodót jutalmazza és kedvez a középszer kialakulásának.



Ez a felfogás a szükséges tudást „építménynek” tekinti, amely a való világ kicsinyített, pontos mása. Kész, befejezett tudásrendszer, amely birtokosát feljogosítja arra, hogy egy határozott szerkezetű, stabil világban elfoglaljon, betöltsön egy jól definiálható helyet. Az ilyen oktatásfilozófia háttérében álló ismeretelmélet naiv racionalista; a tudásszerzés modellje az empiria elsődlegességén alapuló induktívizmus. Az iskola világa, amelyben a fentieknek megfelelő tanulási környezet realizálódik, zárt sziget, nem épít megfelelően a gyermeki „mikrovilágra”, és nem készít fel kielégítően a „hipervilágban” történő eredményes életvezetésre.

MIKROVILÁG

A kisgyermek születésétől kezdve (sőt, azt megelőzően is) a saját, belső világát közvetlen környezetével zajló folyamatos interakcióban szenvedélyes érdeklődéssel építi fel. Tanulása önirányításos, saját ütemű, személyes tanulási stílusának megfelelő, erős motiváción, érdeklődésen alapuló, felfedező tanulás. Információszerzése nagyrészt nem verbális, hanem „multimediális” hatásrendszerben történik. A tanulásnak ez a módja – amelyet Seymour Papert otthoni-stílusú tanulásnak nevez (home-style learning) – vitathatatlanul sikeres.²

HIPERVILÁG

A „hipervilág” a Gutenberg-galaxis, a Marconi-konstelláció (hagyományos elektronikus médiák: rádió, televízió, film, analóg zene, hang- és kép visszajátszás) és az előbbieket egyre nagyobb mértékben integráló Neumann-univerzum, a digitálisan kódolt, tárolt és továbbított információk világa. Az intellektuálisan aktív, nyitott szemléletű felnőtt otthonosan mozog ebben a „médiaszférában”; tudásszerzése hasonló a kisgyermekéhez, azzal a különbséggel, hogy rendelkezik egy jelentős „erősítővel”, az olvasás képességével, ami lehetőséget ad számára ahhoz, hogy tapasztalatvilága jelentősen kiterjedjen.

ZÁRT MEZOVILÁG

A kisgyermekkor követő szakasz, az iskoláskor azonban „szűk és veszélyekkel teli ösvény”, amelyen végighaladva a gyerekek jelentős része elveszíti szenvedélyes tudásszerző vágyát. Az iskolai ismeretszerzés monomediális: elsődlegesen írott szöveg, könyvek segítségével történik, és a személyiségén kívüli erők és követelmények vezérlik. Külső irányítás, kényszer, kívülről meghatározott tartalmak és előre megszabott haladási ütem jellemzik ezt a fázist. Az iskolai stílusú tanulás (school-style learning) nagyon gyakran kudarcok forrása és ezért rossz hatásfokú. A már említett Seymour Papert-en kívül nagyon sokan illették kritikával ezt az évszázadok alatt kialakult rendszert.

² Papert, Seymour: *The Connected Family. Bridging the Digital Generation Gap*. Atlanta, 1996.

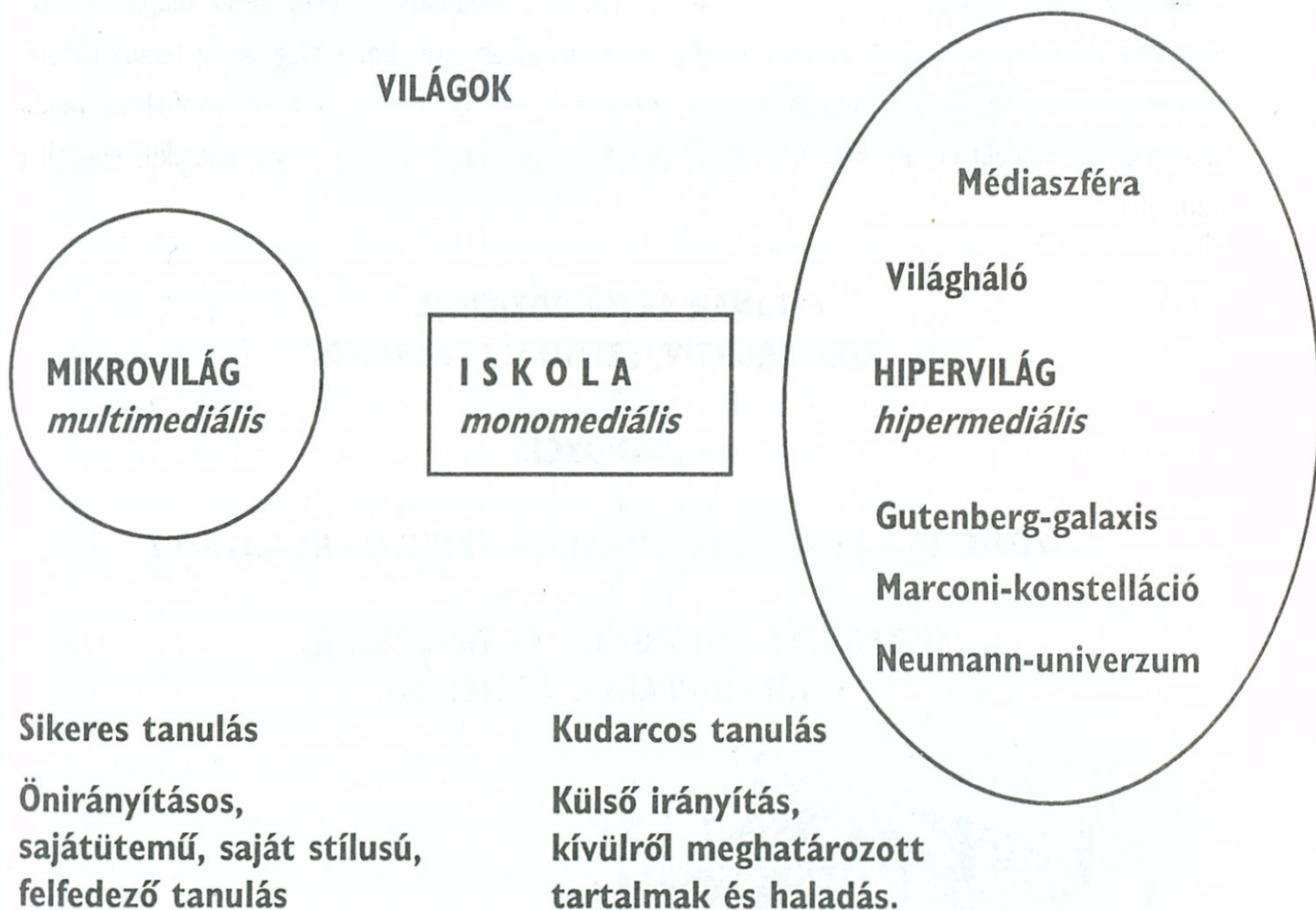
ISKOLAKRITIKÁK

Neil Postman, a New Yorki Egyetem professzora szerint: „**Minden gyerek kérdőjel, amikor belép az iskolarendszerbe és pontként hagyja el azt.**”³

Marshall McLuhan így fogalmazott egy interjújában: „Oktatási rendszerünk **totális visszapillantó tükör**... a múlt értékeiben és technológiáihoz igazodik... A fiatalok nem fogadják el azt a steril oktatási rendszert, ahol a nevelés könyvvel kezdődik és könyvvel végződik.”⁴

Ivan Illich véleménye szerint az iskolában azt tanulja meg legjobban az ember, hogy **csak akkor tud tanulni, ha tanítják.**⁵

VILÁGOK



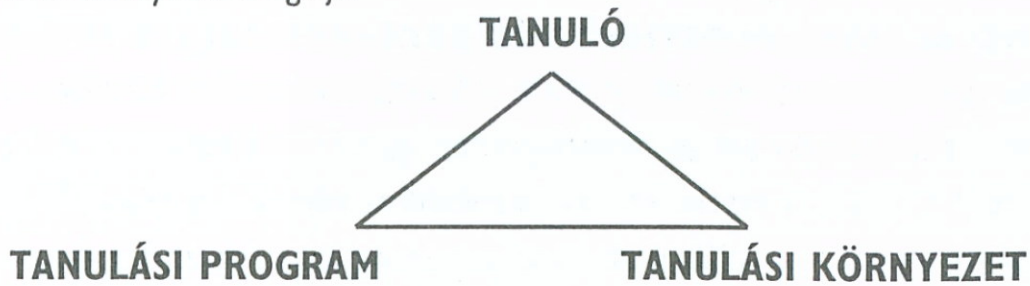
AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM ISKOLÁJA – NYITOTT TANULÁSI KÖRNYEZET

³ Postman, Neil: The end of Education, New York, 1995, Alfred A. Knopf. Inc, 63. p.

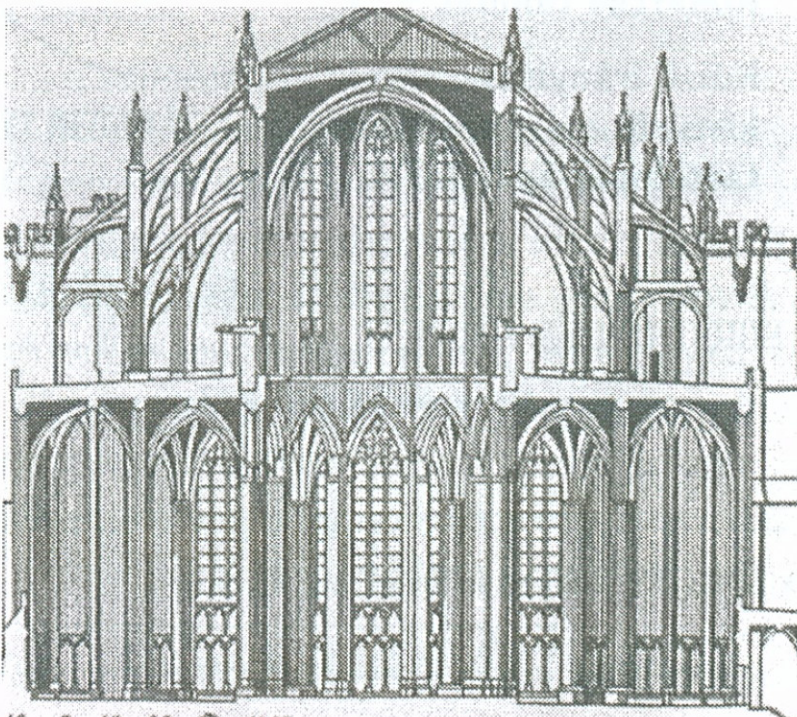
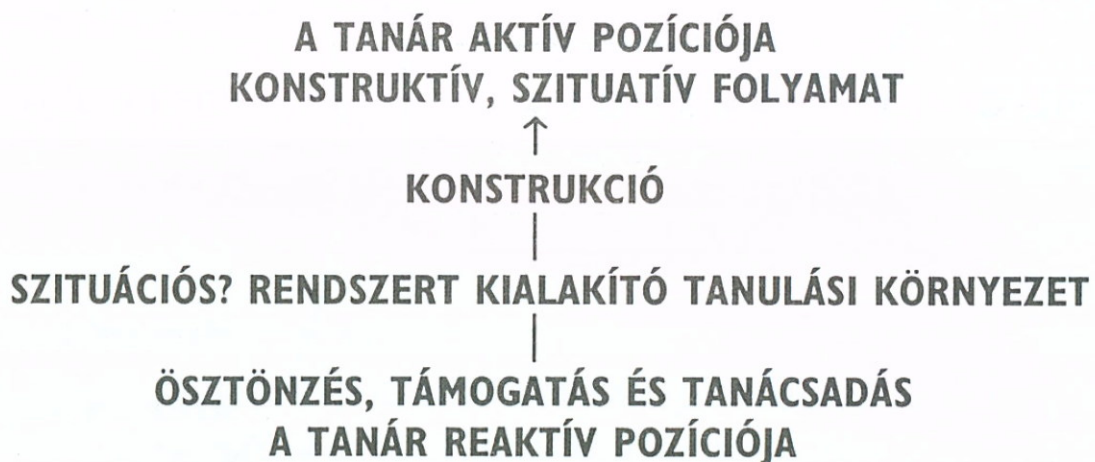
⁴ <http://www.mcluhanmedia.com/mmclpb01.html>

⁵ Illich, Ivan: Deschooling Society, 1971.

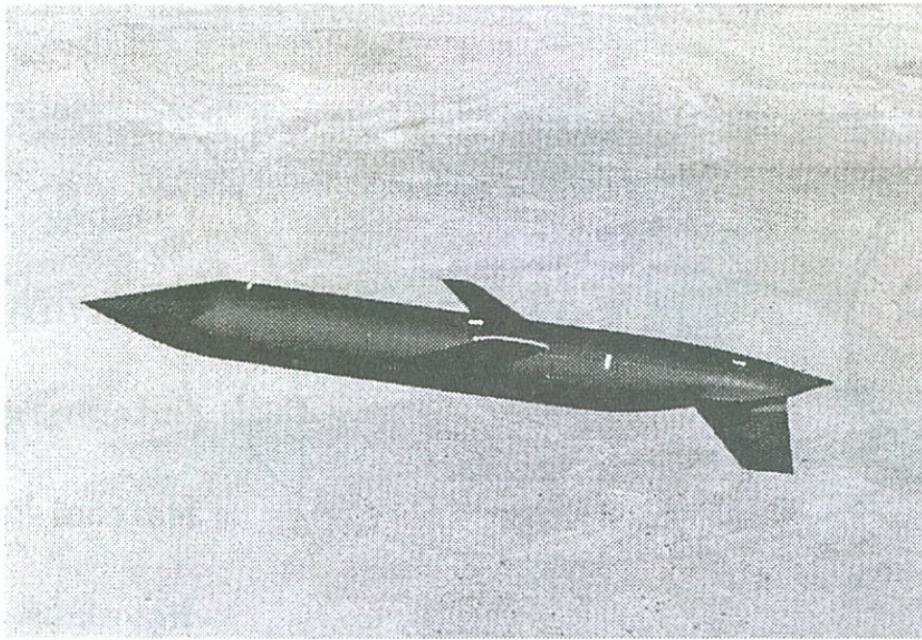
A tanulás új koncepciója más feltételrendszerben gondolkodik. A főszereplő a tanulást végző személy, ezért a tanulási program hozzá igazodik. A hatékony, önálló ismeretszerzést optimálisan kialakított tanulási környezet szolgálja.



A tanulás során a tanuló aktívan „konstruálja” tudását, folyamatosan építi belső világát. Tudása személyes és adaptív, melynek eredményessége a cselekvésben mutatkozik meg. Az új tanuláselmélet szerint a tudáselsajátítás és általában az ismeretszerzés elmélet-vezérelt. A naiv racionalista induktív-empirikus modellt kritikai-racionalista, adaptív-evolucionista, relativista és szociologikus szemlélet váltja fel.



**Katedrális –
megtervezett
állandóság**



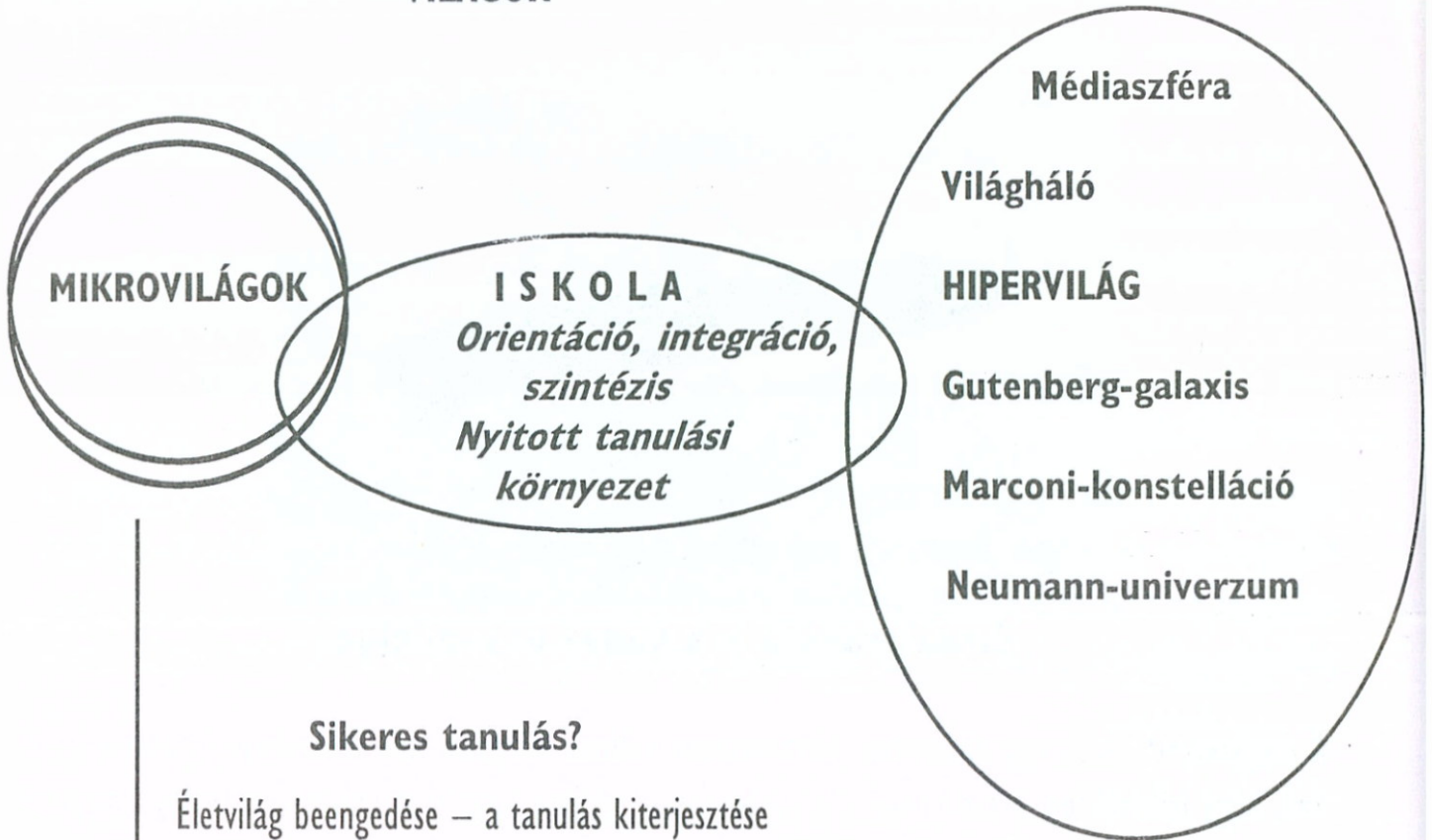
Cirkálórakéta – a tudás új modellje

A megszerzett tudás egy dinamikus, folyamatosan változó világban való eredményes tevékenységre kell, hogy felkészítsen. A tudás modellje többé nem a gótikus katedrális minden részletében megtervezett mozdulatlan stabilitása, hanem a cirkálórakéta (robotrepülőgép) dinamikus célra tartó mozgása, amely változó és változatos körülmények között is képes elérni célját.

Az új felismeréseknek – és egyúttal az információs társadalom igényeinek – megfelelő modellben az iskola nyitott tanulási környezetként működik. Nem zárt, merev, elszigetelt rendszer többé, hanem többirányban és többszörösen nyitott és rugalmas, orientációs, integráló és szintetizáló tényező. Nyitott a gyermeki-tanulói mikrovilágok sokasága felé, azoknak számos elemét elismeri, beszámítja, beemeli, beépíti az egyes tanulók tudáskészletébe. Nyitott a „hipervilágra”, felkészíti a tanulókat a „kibertér” hipermédia rendszerében történő navigálásra, forrásként használva a „médiaszféra” változott tartalmait. Az iskola „mezovilága” integrálja a kulturális evolúció során kialakult három nagy kommunikációs formát; a beszédkommunikációt, az írásos valamint az elektronikus, hálózati kommunikációt. Szerencsés esetben megteremthető használatuk személyre szabottan optimális aránya. Én úgy látom, hogy erős érvek szólnak amellett, hogy ebben az összjátékban a vezető szerep a Gutenberg-galaxisé legyen.



VILÁGOK



Sikeres tanulás?

Életvilág beengedése – a tanulás kiterjesztése

- Különböző tanulási stílusok
- Megelőző tudás
- Egyedi tapasztalatok
- Eltérő kulturális hátterek
- Különböző világlátások
- Saját célok és programok
- Csoportcélok és programok
- Családi érdeklődés/segítés

FORRÁSKÖZPONTÚ TANULÁS

A hipervilág és a mikrovilágok egyaránt és egyre nagyobb mértékben tartalomszolgáltató forrásként működnek a nyitott tanulási környezetben. Az adott és spontán szerveződésű mikrovilágok (különböző tanulási stílusok, megelőző tudás, érdeklődési körök, stb.) mellett jelentős a mesterséges mikrovilágok „zárt” médiakörnyezete. Ezek a kicsi és könnyen kiismerhető, áttekinthető világok (egy-egy tanulási program, feladat, szimuláció, szituációs gyakorlat) lehetővé teszik az alapos, mély, közvetlen ismeretszerzést egy-egy témakörben a külső világ zavaró komplexitásától védett, hibatoleráns, támogató közegben. A közeljövő finomodó szoftverei lehetővé fogják tenni, hogy minden tanuló a számára legeredményesebb, egyedi, csak rá jellemző úton és módon tanuljon.

AZ ISKOLA ÁTALAKULÁSA

I. A hagyományos instrukción alapuló és az új, konstruktív tanulási környezet elemei összeilleszthetők egy pragmatikus, komplementer, a realitásoknak megfelelő, ugyanakkor a továbbképzést lehetővé tevő modellben és az ennek megfelelő gyakorlatban. A feladatorientált tanulási környezet az instrukció és a konstruktív folyamatok szituációs, illetve feladatfüggő váltakozását teszi lehetővé.

A TANULÁS AKTÍV, ÖNIRÁNYÍTÁSOS, KONSTRUKTÍV,

SZITUATÍV ÉS SZOCIÁLIS FOLYAMAT.

A TANULÓ AKTÍV ÉS RECEPTÍV POZÍCIÓJÁNAK VÁLTAKOZÁSA.

↑ |

FELADATORIENTÁLT TANULÁSI KÖRNYEZET

| ↓

A TANÁR POZÍCIÓJÁNAK SZITUÁCIÓFÜGGŐ VÁLTAKOZÁSA.

MAGYARÁZAT, LEVEZETÉS, SZEMLÉLTETÉS

ÖSZTÖNZÉS, TÁMOGATÁS, ÉS TANÁCSADÁS

A cél: a legtöbb tanulás elérése a legkevesebb tanítással. (Továbbgondolva: a legtöbb tudás megszerzése a legkevesebb tanulással és a megszerzett tudással a leghatékonyabb cselekvés megvalósítása).

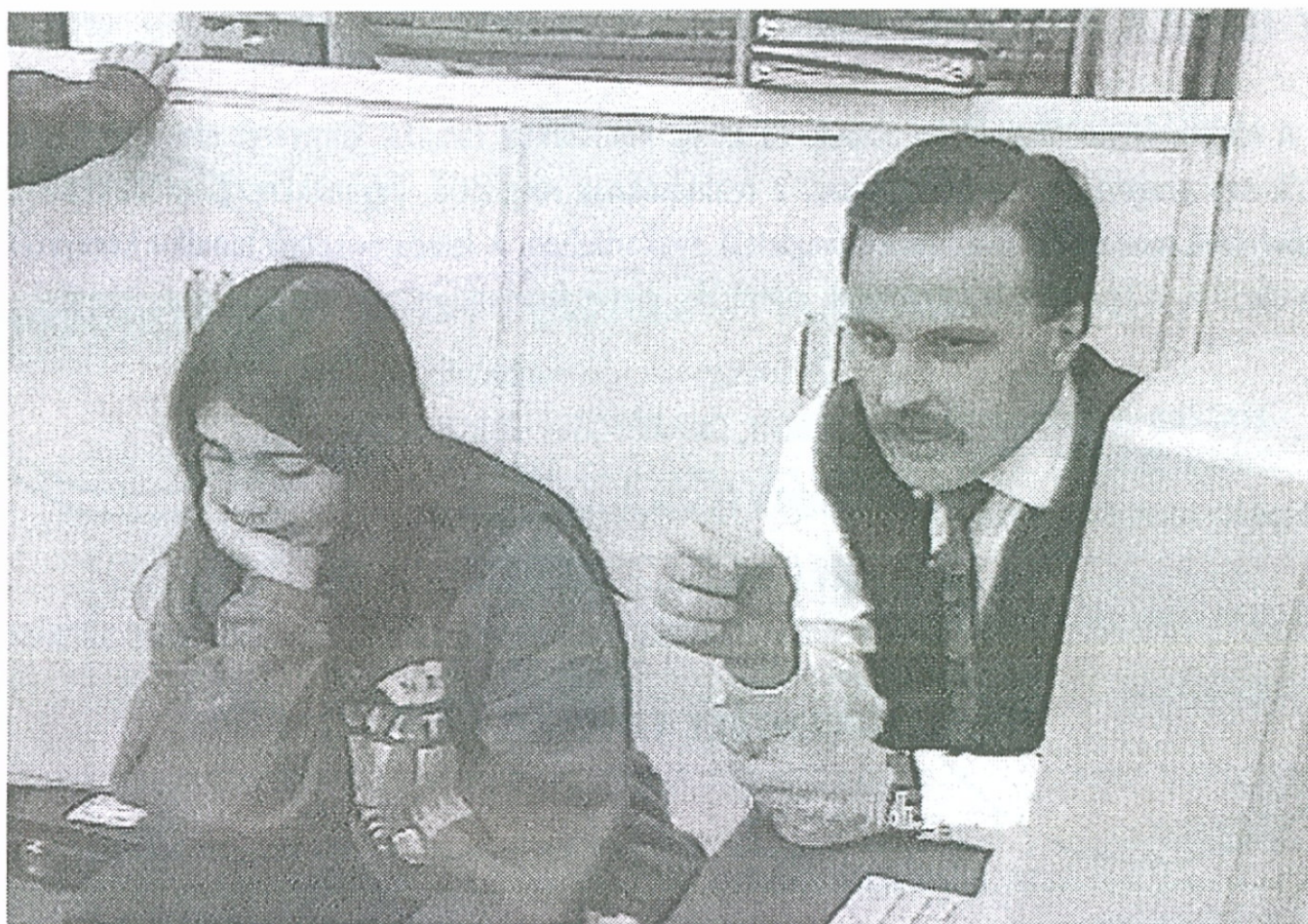
A tanár szerepe jelentősen módosul: a tudásközvetítés fontossága csökken, a segítése, a tanácsadás növekszik.

→ Tudásforrás – segítő – edző – tanulótárs

Ezzel párhuzamosan a diákszerep is változik: a külső vezérlésről az önirányításra tevődik a

hangsúly: → Hallgató – tanuló – törekvő – érdeklődő

A különböző tanárszerepekben való jártasság a tanári hivatás egyre lényegesebb elemévé válik (stílusrepertoár – stílusgazdagság) és az egyes stíluselemek adekvát használata (stílusrugalmasság) a professzió fontos fokmérője lesz.



Tanulótárs

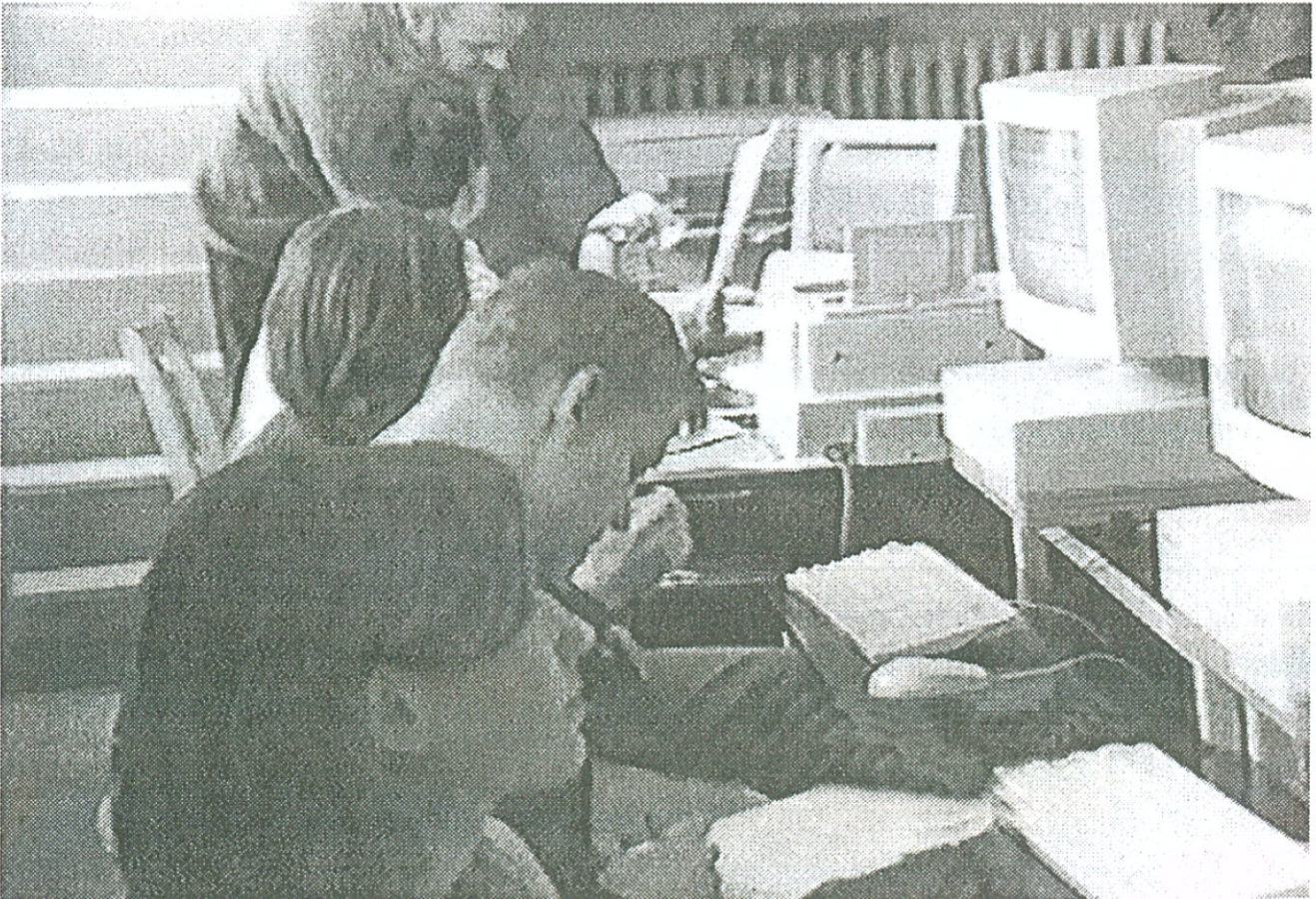
2. Az informatika a tanulási környezet szervezésének általános, átfogó infrastrukturális háttérrendszerévé válik. Kezdetben volt a **CAI** (Computer Aided Instruction), a **számítógéppel segített instrukció**. Ezt követte a **CBT** (Computer Based Training/Teaching), a **számítógépre alapozott tréning/tanulás**. A korszerű tanulási környezet kialakításánál **számítógéppel kiterjesztett és integrált tanulási környezetről** beszélhetünk: ez a **CEILE** (Computer Expanded and Integrated Learning Environment).

3. A számítógépek használatától várható pozitív hatások akkor maximalizálhatók, ha a gépeket körültekintően integráljuk a meglévő tanulási környezetbe.

A könyvtár – az iskola központi tartalomszolgáltató helye, tanulási – önképzési információs média központ lehet. A könyvek és az analóg, illetve digitális elektronikus médiák világa együtt segíti a diákok és a tanárok munkáját.



Gutenberg-galaxis



Neumann-univerzum

A **tanári informatika kabinet** – a tanárok számára kialakított és berendezett „műhely”, ahol az információs eszközrendszer (multimédia kiépítésű számítógépek, Internet elérés, nyomtatók, szkennerek) tetszés szerint elérhető, de a szükséges szakmai segítség a tanácsadás is rendelkezésre áll. A tanárok számára is lehetőséget kell biztosítani informatikai műveltségük önirányításos, saját ütemű fejlesztésére, beszámítva már meglévő ismereteiket és készségeiket.

Az Uniword tanár-továbbképzési távoktatási programja a fenti célokat szem előtt tartva készült. A program azért is érdemes tanulmányozásra, mert megpróbáltuk a vonatkozó, általunk relevánsnak tartott legfontosabb ismereteket tematizálni és a gyakorló szaktanár számára hasznosítható tanulási programként rendszerezni.⁶

Mi hoz a jövő? Nem tudhatjuk. Az információs környezet viharos átalakulása folytatódik, szerteágazó, beláthatatlan következményeivel együtt. Az bizonyosnak látszik, hogy az iskola meghatározó szerepet fog játszani a társadalom eredményes alkalmazkodásának elősegítésében.

„Az iskolának fel kell nőnie a jövő kihívásaihoz, ez azonban nem változtat azon, hogy semmi más nem helyettesíthető eszköz marad az emberek személyiségének fejlesztésében és szocializációjában. Az iskolával szemben támasztott igények éppen azért olyan magasak, mert határtalanok a benne rejlő lehetőségek.”⁷

⁶ <http://www.idg.hu/uniworld> illetve <http://www.berze.c3.hu>

⁷ White Paper on Education and Training. Towards the Learning Society. European Commission., 1996.

SULINET PROGRAM - TARTALOM SZOLGÁLTATÁS

Mit is mondott Socrates annak idején? Az a bölcs ember, aki tudja, hogy nem tud semmit. Amióta hallgatom reggel óta az előadásokat, ez a gondolat motoszkál a fejemben, hogy nem tudunk még igazából sokat arról, hogy mi történik itt. Tényleg a Guttenberg galaxis vége van? Vagy lehet, hogy ez egy másik formája a galaxisnak. Mi a tanárnak a szerepe? Vagy hol van a személyiségének a szerepe? A személyiségen átszűrt tudás az hol van ebben az informatikai történetben? Egy csomó olyan kérdés van, amire nem is tudhatjuk a választ még most. A feladatom az MKM Sulinet programirodában a tartalmi szolgáltatás szervezése. Azt látom, hogy valóban nem tudjuk még, hogy milyen irányba kellene igazából elindulni. Sok kísérlet folyik, sok szakértő mondta el a véleményét, összehívtunk konferenciákat szakértőkkel. Az egyik szakértő egyet mond, a másik szakértő egész más dolgot mond. Ez legalább nem baj, de viszont azt az alapvető fontos kérdést teszi ez fel: ebben a helyzetben, amikor ennyire bizonytalan még az, hogy milyen irányba kellene indulnunk, mi lehet állami, közpénzeken működő irodának a feladata, mit támogasson, milyen irányban támogasson. Ezért azt gondoljuk, hogy ami idáig történt tartalomszolgáltatás keretében az csak részben valósítja meg ezt az igényt. Jó irány, de alapvetően másik irányokban is el kell indulni. Mi történt idáig? Az történt idáig, hogy meghirdetett a minisztérium pályázatokat és a pályázatokra jelentkeztek csoportok.

A pályázat bizonyos szempontból nézve sikeres volt, más szempontból nézve nem volt az, hiszen kevés olyan pályázó akadt, aki teljesítette a szigorú feltételeket. Volt egy határidő is kitűzve. Február 28-ra kellett beérkezni az első anyagoknak, hogy Önök ezt, és mindenki megtekinthesse. Ezt a határidőt nem sikerült tartani. Miért? Azért mert egy kísérleti irányba indultunk el és aki meghirdette a pályázatot és aki részt vett rajta, az is olyan problémákkal küzd, ami még talán nem volt. Vagy csak másfajta dolgok voltak. Mondok egy jellemző példát. Sulinet a konferenciának a címe, mindenki ismeri hogy www.Sulinet.hu. Ha belépnek a www.Sulinet.hu-ba, mit látnak 1998. áprilisában? Azt látják, hogy az információk, amik rajta vannak, arról szólnak, hogy 1997-ben mi történt. Arról szólnak, hogy Magyar Bálint miniszter úr tanévnyitó beszéde van ott, és így tovább. Miért mondom ezt? Nem azért mondom, hogy ha valaki még nem tudta volna, hogy mi van a honlapon. Nem. Azért mondom, hogy próbálják megérteni azt, vagy megmagyarázni inkább a bizonyítványt.

Nincsen még az a tartalmi anyag készen amivel ezt a honlapot egyszer és mindenkorra föl lehetne tölteni. Az, hogy nincsen még készen, abból adódik, hogy az idő idáig kevés volt arra, hogy kísérletek történjenek, kialakuljon, hogy mi is ez a műfaj, ahhoz idő kell.

Mi történt idáig. Mi lehet a programirodának a célja és feladata? Mindenképpen az az első és legfontosabb feladat, hogy amit Magyar Bálint miniszter úr is mondott és ma is elhangzott, hogy katalizátora legyen ennek a kísérleti tevékenységnek. Olyan tevékenységeket támogasson, amelyik abba az irányba mutat, hogy közösen meg tudjuk találni – és a világban is ugyan ez a helyzet, hogy mi az a műfaj, amiről szó van. Hiszen az a tanár, aki idegenkedik ettől az eszköztől, annak teljesen igaza van. Nem kell róla azt gondolni bárkinek, hogy ő lemaradó, konzervatív. Akkor fogjuk tudni igazán meggyőzni arról, hogy ez az eszköz jó, hogy pl. a Sulinet honlapon és bárhol máshol kattintva a bizonyos anyagokra, az derül ki, hogy amit itt látunk, az valóban egy új műfaj. Tehát nem egy tankönyvnek egy multimédiás formája, hanem az információ a tudás átadásának valóban egy olyan új műfaja, amely nem pótolja se a tanári személyiséget, se a taneszközt, hanem valami újabb segédeszköz, amivel a gyerekek jobban tudnak tanulni, a tanár jobban tud segíteni, ami segít mindenkinek. Ha ezt fogják látni az idegenkedő kollegák, akkor nyilván könnyebb lesz őket meggyőzni arról, hogy ez egy értelmes segédeszköz.

Tehát az első irány, amit a programiroda kitűzött, az pontosan ez volt, hogy legyenek kísérleti tananyagok a hálózaton, a Sulinet honlapon. Megszületett egy pályázat, négy témakörben.

1. Sulinet órák digitális pályázat.

Azt a kérdést teszi fel, hogy hogyan lehet az órán használni a számítógépet? Kell-e ilyenformában?

2. A Sulinet házi feladat.

Arról szól, hogy a diáknak akarnak adni egy segédeszközt otthoni vagy iskolai délutáni munkára.

3. A Sulinet digitális órákon belül friss tudássorozat.

Az a koncepciója, hogy a legújabb eredményeket hogyan lehet a számítógépes média segítségével bevinni az oktatásba.

4. A Sulinet zenetár sorozat.

Itt azt gondolta a pályázat kiírója, hogy az átlagtanulók zenei műveltsége viszonylag csekély

Ebben a témában történtek a kiírások. Kb. 50-60 pályázatot lehetett volna nyerni. Ehhez képest az történt, hogy 32 győztest sikerült hirdetni. Azért, mert rögtön a pályázat meghirdetésével volt egy olyan gond, hogy akiknek igazán tudni kellett volna, róla azok nem is biztos, hogy mind tudtak róla. Nem biztos, hogy a legjobb helyen volt meghirdetve a pályázat. Legközelebb biztos, hogy nem így lesz. Sokkal nagyobb nyilvánosságot fog kapni.

Kiderült az is, hogy a tanárok, akiknek megvan a szakmai és pedagógiai tapasztalatuk, nagyon esetleges módon tudtak csak találkozni a fejlesztő társaságokkal, cégekkel. Ahol ez a találkozás sikeres volt, ott általában egy nyertes pályázat volt az eredmény, ahol nem, ott történt azt, hogy nagyon értékes szakmai anyag jött be, de a bíráló bizottság úgy látta, hogy nincs garancia arra, hogy el is tud készülni, hiába jó az anyag. Abban a témában nem hirdetett ki a minisztérium győztest.

Volt egy másik tanulsága is a dolognak. Az egyéb kategóriában is lehetett pályázni. Az egyéb kategória nem specifikálta azt, hogy mi a téma, bárki bármit beadatott. De az új konstrukció, amit azt gondolom, hogy mindnyájan megérthetünk, hogy mennyire fontos a tisztaság szempontjából. Vagyis, hogy közbeszerzési pályázattal volt ez meghirdetve. Azt a kényszert szülte, hogy egy kategóriában egyetlen egy győztest lehet csak hirdetni. Tehát az egyéb kategóriában, ahol sok színvonalas anyag érkezett a pályázatra, bizony egy győztes lett csak és több nagyon jó anyagot nem tudott megvásárolni a minisztérium. Ugyanakkor más kategóriákban volt olyan, hogy nem sikerült győztest hirdetni. Magunk sem tudjuk – adott esetben én a megrendelő nevében beszélek, és aki anyagot fejleszt – pontosan, hogy miről van szó. A tanulságokat nagyjából látjuk. Egy biztos, hogy a jövőben tovább fognak születni ilyen pályázati kiírások a minisztériumban. Az, hogy mennyi, az nagyon fontos kérdés, hiszen ha elkezdjük számolni: jelen anyagi eszközök mellett – el fog készülni 30 pályázat. Ez 30 jól behatárolható kistananyag részecskéről van szó. Ha ezt a 30-at beszorozzuk, 100 év alatt fog megtelni a Sulinet honlap annyi anyaggal, ami már érezhető. Egészen biztosnak látszik, hogy nem csak ebbe az irányba kellene folytatni az egész pályáztatást. Viszont jelen pillanatban a viták után és a szakértők meghallgatása után is úgy gondoljuk, hogy ez nagyon fontos irány, amit nem szabad mellőzni, hiszen a közpénzeknek éppen az kell az egyik feladata legyen, hogy a kísérletezést, mely nem annyira a piachoz igazodó tevékenység, támogassa. Tehát a legrugalmasabb műfajteremtő kísérleteknek, műfajteremtő anyagfejlesztéseknek adjon egyfajta támogatást. Ez az irány menni fog tovább.

Azon kívül volt még kiírva két úgynevezett csomagpályázat. Az egyik volt a multimédia csomag, a másik az internet csomag. Mind a két pályázat sikeres volt. Az iskolák megkapták ezeket a csomagokat. Hadd fűzzek ehhez egy kis kommentárt. Az volt a pályázati logika, hogy az iskolákba ne csak a hardver kerüljön és ott mit tudnak vele kezdeni, hanem hogy eszközök segítségével tanuljanak meg a tanárok és a gyerekek vele bánni. Erről szólt a kiírás. Ezzel szemben a bíráló bizottság egy olyan hasonlattal élt, hogy jelen pillanatban, ami a pályázatban győztes csomagra vonatkozik – most a multimédia csomagról beszélek –, ott az történik, hogy halat adunk az éhezőknek, de nem tanítjuk meg halászni. Tudatában van a programiroda annak, hogy az iskolákba kikerült csomag nem biztos, hogy minden elemében olyan csomag, amit tökéletesen lehet használni. Van benne egy csomó értékes dolog, egy csomó kevésbé értékes dolog. Van benne egy jó pár magyar nyelvű CD rom, de van benne angol nyelvű CD rom. Az volt a döntésnek a lényege, hogy mivel volt sokkal

tartalmasabb pályázat, ami halászni tanítaná meg az éhezőket, de az sajnos olyan három volt, amit egyszerűen nem lehetett megvásárolni.

Ezt én a tanulási szakasz számlájára írom, tehát nyilván a pályázóknak is meg kell tanulni azt, hogy akik megpróbálnak szolgáltatni az iskoláknak, az egy óriási nagy piac számukra, valamint, hogy milyen áron érdemes eladni a terméket. Ehhez tudni kell, hogy nagyon korlátozottak azok a források, amiket erre el lehet költeni.

Ennyit a csomagokról. Van rá terv, hogy ezt a multimédia kezdő csomag pályázatot talán meg lehet ismételni, ha a költségvetési dolgok tisztábbak lesznek 1998-ban, éppen azért, hogy most már egy olyan csomag születhessen, amelyik megtanítja használni igazán a multimédiát és nem csak néhány színes alkalmazást nyújt. Ez is fontos, de a második ütemben ez lehetne talán a fő irány.

Fontos eleme volt még, ami eddig történt és ma már látható, amit itt a kezemben tartok, sokan találkoztak vele, éppen a mai Népszabadság mellékleteként jelent meg. Ez is a Sulinet tartalom szolgáltatás keretében valósult meg. Azt gondolta a programiroda, hogy a valóságot tekintve – nagyon sok gép van az iskolákban – ezt Önök is hallották. De mi a helyzet. Egy átlagos iskolában – a felmérés azt bizonyítja, hogy egy tanulóra egy héten egy óra gépidő jut. Ez egy átlagszámítás. Ezért fontos az, hogy a hagyományos médiumban is megjelenhessen a Sulinet, az hogy mi van, mi az internet, hogyan kell használni, ehhez kapcsolódó cikkek, mert ez a kiadvány minden iskolába el fog jutni ingyen. Ebből az is, aki még nem ültetett a gép elé, az is újabb információkat szerez arról, hogy mi a Sulinet.

Azt gondolja a programiroda, hogy ez az irány igen fontos és nem csak digitális médiumon kell önmagunkat terjeszteni, hiszen akkor kisebb talán a hatékonyság mint így.

A következő dolog, ami idáig történt, s ennek igazából nincsen még látszatja, az a Sulinet honlap szerkesztőség, mely felállt, vagy felállófélben van. Nagyjából kitalálódott az a koncepció, ahogy a Sulinet egyáltalán meg fog jelenni a felhasználók előtt.

Képzelnék el egy nagyon sokrétű, sokféle forrásból összeálló adatbázist, amelyet egy viszonylag automatizált motor fog irányítani, hogy milyen anyag, milyen jellegű címekkel ellátni és a megfelelő helyre tenni. Ez képezi az egésznek a magját, és ezt a felhasználó tanár, diák vagy bárki, aki a Sulinet felhasználója négyféle filozófiával közelítheti majd meg, amikor ez elindul.

A négyféle filozófia egyike egy hagyományos menüt alkalmazó rendszerű megközelítés, aki keresi az megtalálja. Második egy grafikus, virtuális iskola, ahol tantermek lesznek, kabinetek lesznek, szertárak lesznek, tehát egy játékosabb, kellemesebb terület. A harmadik a magazin. Ebben az adatbázisnak azok a részei kerülnek kiemelésre, ami az újdonság, érdekesség. Tehát aki nem konkrét információ után érdeklődik, hanem csak úgy böngészgeti, ahogy egy jól megcsinált magazint, kézbe veheti. A negyedik az interaktív része, amelyik egy nagyon fontos része kell legyen ennek az egész honlapnak és hálózatnak. Tehát ez nagyjából azt jelenti, hogy egy személyhez szabott belépési lehetőséget próbál meg biztosítani a felhasználónak. Mikor bejelentkezik valaki, feltesz neki néhány

alapvető kérdést, amelyik arról szól, hogy ő kicsoda: tanuló, tanár, fiú vagy lány, kezdő vagy haladó, milyen tárgy érdekli. Tehát egy irányított, interaktív keresési lehetőség, amely talán az idegenkedést az egész hálózattól csökkentheti azoknál, akiknél ez még meg van.

Nagyjából az a terv, hogy így fog kinézni a Sulinet és minden anyag, amelyik a Sulinetbe bejön, az ebbe az adatbázisba lesz beillesztve és ezen a négy területen keresztül lesz elérhető. A terv szép, anyag egyelőre rendkívül kevés van. Nagyon reméljük, hogy hamar megérkeznek a győztes pályázóknak az anyagai és elkezdhetjük megmutatni ezt a felhasználóknak.

A beérkezett anyagok között egy lefutott és értékelt pályázatunk is volt, ez az úgynevezett Sulinet-szertár pályázat, amelyik kifejezetten diákoknak szólt. Diákok ülhetek be, sajnos nagyon rövid idő állt rendelkezésükre, bármilyen saját maguk által fejlesztett anyagot, amelyet egy szaktanárokból és informatikai szakértőből álló bizottság értékelt regionként, egy-egy győztest, második helyezettet hirdettek. A jó anyagok, és nem csak a győztesek, hanem minden olyan anyag, amit a diákok csináltak és van bennük valami ötlet, vagy hasznos tartalom, az ugyan így felkerülne a Sulinetre.

Tehát ebből is látszik, hogy a Sulinet tartalom szolgáltatás nagyon sok lábon kell, hogy álljon. Kellenek olyan anyagok, amelyet az iroda rendel meg, és kellenek, amelyet a tanárok, fejlesztők maguk csinálják meg és felajánlják valamilyen módon. Kellenek olyan anyagok, amelyek rámutatnak külföldi helyekre, kellenek lokalizált magyar nyelvre átültetett anyagok és szertár, amit a diákok csinálnak, tehát az lenne a jó, ha egy nagyon széles rendszerezett, de tematikusan nem behatárolt anyagmennyiség kerülne a Sulinet honlapra, amelyhez mindenki hozzáférhet saját igénye szerint.

A tervek. A tervekről egyrészt mondtam, hogy folytatni fogja az iroda ezt a műfajkísérleti pályázatot, amelyben olyan pályázatokat lehet majd kiírni, amelyek arról szólnak, hogy végül is mi ez az egész. Egy egészen új irány az lesz, hogy – hiszen azon kívül, hogy a Sulinet programirodának az egyik feladata a kísérletezés, a másik fő feladata úgy gondoljuk az irodánál, a szolgáltatás. Tehát ennek megfelelően egy új irány fog belépni, mégpedig az úgynevezett adatbázis megszerzés. Tehát a programiroda, illetve a minisztérium a közpénzen megpróbál minél több mennyiségű, minél szélesebb és színesebb spektrumú adatbázist megszerezni a Sulinet használói számára. Ez azt jelenti, hogy léteznek már kész anyagok, amelyek digitális formában vannak, valamilyen formában meg kell őket vásárolni, szerződést kell kötni a tulajdonosokkal. De ez jelentheti azt is, hogy létezhetnek kiadók, akik tankönyvet adnak ki és hajlandók egyszerűen rátenni a Sulinetre az anyagukat, annak fejében pl. a minisztérium finanszírozza a digitalizálásnak egy részét. Mindenféle formáció elképzelhető. Van rengeteg olyan könyv a piacon, ami már lefutotta a maga életét, és elképzelhető, hogy a kiadó nem remél már komoly hasznot belőle, de jól jöhet neki az a hálózat, az a felhasználói kör, amelyik megismeri a művét, ezért odaadja ezt a könyvet, hiszen akkor lesz a dolog igazán élő, hogy ha a tanárok, diákok valóban hasznosnak fogják érezni a dolgot és nem pusztán egy olyan időtöltésnek, mint pl. az utazás közbeni újságolvasás. Tehát ezt nevezzük mi adatbázis iránynak.

Ehhez még egy információt nagyon fontos hozzátenni. A Sulinet hálózat jelenleg, vagyis 98-ban 1200 iskolából fog állni. Az 1200 iskolába van bekötve átlagosan tizenvalahány gép. A felhasználói kör az összes magyar középiskolás – kiegészítve néhány általános iskolával – 400 ezer ember kb. Ez a hálózat nyitott hálózat. Van egy olyan terv, hogy ebből csinálni kellene a tartalomszolgáltatás megerősítése érdekében egy részben zárt hálózatot is. Remélem, hogy ennek a jelentősége világos. Mert, ha ez egy zárt hálózat, tehát csak azok érhetnek el bizonyos információt akik a hálózathoz tartoznak, akkor elképzelhető, hogy könnyebben, olcsóbban, akárcsak jó értelemben vett reklám-céllal különböző cégek, tulajdonosok, kiadók oda tudják adni az anyagokat, mert nem fenyegeti őket így a piacvesztés, hanem egyszerűen felismerik azt a logikát, amit ha az ember belép egy amerikai Sulinet-szerű honlapra, akkor azt látja, hogy ott szerepel minden oldalon, hogy ilyen-olyan biztosító társaság fizeti az egészet. Semmi szó nincs biztosításról, pusztán annyi csak a neve. Tehát a Sulinet programiroda a korlátozott pénzzel, amivel rendelkezhet és jelenleg nem is tudjuk, hogy 98-ban ez pontosan mennyi – a legfontosabb feladatának összegezve tartja a műfajkísérleteket, tartja az adatbázis szolgáltatást, és az informatikai kultúra emelését, annak a mibenlétét, annak a fejlesztését vagy emelését.

Zimányi Magdolna

KFKI Részecske- és Magfizikai Kutató Intézet

Számítógép Hálózati Központ

<mzimanyi@sunserv.kfki.hu>

A SULINET PROGRAM A TANFORUM LEVELEZÉSI LISTA TÜKRÉBEN

A jelen konferencia címe: Sulinet – ablak a világra. Az előadás célja is az, hogy egy ablakon keresztül pillantsunk, azonban az ablakon nem kifelé, hanem befelé akarunk tekinteni. Nem azt vizsgáljuk, hogy milyen ablakot nyit a Sulinet program a világra, hanem azt, hogy milyen képet kapunk a Sulinet programról, ha egy tanárok számára alapított levelezési lista, a tanforum lista „ablakán” át pillantunk a Sulinet programra. Arról szeretnénk legalábbis vázlatos képet nyújtani, hogyan jelennek meg a Sulinet program megvalósulásának egyes lépései a tanforum listára írott levelekben, milyen problémákkal szembesülnek az iskolai tanárok, rendszergazdák. Úgy gondoljuk, hogy egy ilyen áttekintés hasznos következtetések levonására adhat alkalmat a Sulinet program résztvevőinek, irányítóinak is.

A következőkben bemutatott kép tehát bizonyos értelemben – egy ismert szociográfia címét kölcsönvéve –, *„Történelem alulnézetben”*.

Bevezetésül – mintegy „magam mentsége”-ként – azt is szükséges elmondanom, hogy nem vagyok tanár, és a Sulinet programmal sem vagyok semmilyen hivatalos kapcsolatban. A jelen előadásban a program megvalósulásáról szóló információk a programban résztvevő iskolák tanárainak, rendszergazdáinak elektronikus leveleiből származnak.

Az ablak, amelyen a Sulinet programra pillantunk, a tanforum levelezési lista. A lista levelezési címe: `tanforum@lists.kfki.hu`

A listát kétféle üzemmódban működtetjük, a szokásos formán kívül ún. digest formában is, mely a nap folyamán beérkezett leveleket naponta egyszer összegyűjtve és szerkesztve küldi szét.

A listára előfizetni (feliratkozni) a

`tanforum-request@lists.kfki.hu`

illetve (a digest változatra) a

`tanforum-digest-request@lists.kfki.hu`

címre küldött levéllel lehet, melynek szövege: `subscribe`

A listagazda: *Király Péterné (Éva)*, E-mail címe: <kiraly@sunserv.kfki.hu>

A listát az alábbi célokkal hoztuk létre:

- *szolgáljon nyílt, általános vitafórumként tanárok számára,*
- *az oktatással kapcsolatos információk céltudatos gyűjtését és közlését szolgálja.*

A lista

- *nem moderált,*
- *nyílt,*
- *nem korlátozott.*

A listát a mmajordomo-nak elnevezett listserver program kezeli. Ez a majordomo listservernek Király Péterné kolléganőm által módosított, „magyarított” változata, információi (help, info stb.) magyar nyelvűek.

A listát 1995 februárjában indítottuk el. Felvetődhet a kérdés, hogy egy, középiskolai oktatással foglalkozó levelezési listát miért egy akadémiai kutatóintézet működtet, melynek az oktatás nem kimondottan profilja. A listát néhány tanár kollégánk kérésére hoztuk létre: létrehozásának idején még kevés iskolának volt Internet hozzáférése. A szerencsésebb iskolák tanárai akkor többnyire az EIKöB modemes levelezési rendszerrel, vagy az ELLA rendszerrel levelezhettek. Teljeskörű Internet hozzáférése csak néhány iskolának volt a Hungarnet hálózat révén, levelezési lista indításához azonban általában ezekben sem voltak meg a megfelelő technikai feltételek. Ezért a hozzánk forduló tanár kollégák kérésére szívesen vállalkoztunk arra, hogy a KFKI Részecske- és Magfizikai Kutató Intézetének Számítógép Hálózati Központjában, ahol már addig is több levelezési listát működtettünk, megindítsuk a kért listát. A listaelőfizetők számának gyors növekedése jelezte, hogy a lista indítása valódi igényt elégített ki.

A lista archívuma a KFKI Web-en található. Az idők folyamán az archívum köré kiépítettük oktatási információk részletesebb gyűjteményét. Az URL:

<http://www.kfki.hu/edu/okt.html>

Oktatás

- + A tanforum levelezési lista – Tanárok vitafóruma (1998/3/27)
- + Magyar középiskolák a hálózaton (1998)
- + Magyar általános iskolák a hálózaton (1998)
- + SULINET
- + Középiskolai tantárgyak WWW lapjai
- + HUNGARNET Egyesület Középiskolák szakosztálya
- + Fővárosi Oktatástechnológiai Központ
- + A Matkapocs Egyesület honlapja
- + Összes magyarországi középiskola

- + NAT – Nemzeti Alaptanterv (WinWord 6.0)
- + ChemoNet – Kémiai középiskolai programok
- + Versenyek WWW lapjai
- + További információk a KFKI gopher-ben

Készítette: kiraly@sunserv.kfki.hu

Művelődési és Közoktatási Minisztérium

Page 1 of 1

MKAT

MAGYAR KULTÚRA ÉS OKTATÁS

A Művelődési és Közoktatási Minisztérium Információs Szolgálatása Information service of the Ministry of Culture

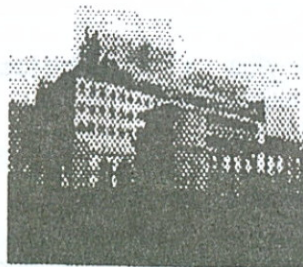
- MINISZTERIUM
- KÖZOKTATÁS
- KULTÚRA
- FELSŐOKTATÁS
- HATÁRON TÚL
- KAPCSOLATOK
- SAJTÓIRODA
- PROGRAMOK
- PÁLYÁZATOK
- INTÉZMÉNYTÁR
- DOKUMENTUMOK
- ARCHIVUM
- RÉGI HONLAP

● IMPRESSZUM



1998. március 24.

Ünnepélyes alapköletétel



Magyar Bálint művelődési és közoktatási miniszter minden érdeklődőt szeretettel meghív a Színházi Világnap másnapján, 1998. március 28-án szombaton az új Nemzeti Színház ünnepélyes alapköletétele. A bensőséges színházi eseményen neves

1998. március 24.

Interneten a budapesti is

A budapesti No Gimnáziumban Magyar Bálint művelődési és közoktatási min átadta a főváros középiskolai számítástechnik laboratóriumát. éve indult Suline Program kereté

1. ábra. Oktatási honlap a KFKI Web-en

Két menüpontot külön is érdemes lehet említeni: a hálózati kapcsolattal rendelkező magyar középiskolák és általános iskolák kereshető adatbázisához az adatok egy részét a Hungarnet Egyesület bocsátotta rendelkezésünkre, a többit a tanárkollégák küldték meg, illetve magunk gyűjtöttük.

HTML2

Friss

Kampusz

Fizika

KFKI címlap

Keresés

Súgó

Magyar középiskolák a hálózaton

A hálózati kapcsolattal rendelkező középiskolák adatait folyamatosan gyűjtjük. Az észrevételeket és adatokat Király Péterné (Éva) címére kérjük. Adatok utolsó módosítása: **1998 /4 /9**

Az iskola nevének és/vagy címének részletét **ékezet nélkül** kell megadni!

Az összes hálózati kapcsolattal rendelkező középiskola adatai (Melyekről tudunk)

Iskola Cím Start

Az iskolakeresőt Madarász Péter, a Kalmár László Számítástechnikai Szakközépiskola tanára készítette. 1998. február 17. óta **1284** látogató volt itt.

Page 1 of 1

● KÖZOKTATÁS

● ALAP, KÖZÉPFOK

● SZAKKÉPZÉS

● SULINET

Közoktatási terület

A közoktatási helyettes államtitkár

Irányítja a közoktatással és illetékességi körében a szakképzéssel és az ifjúsággal kapcsolatos feladatok ellátását.

Irányítási területén:

- gondoskodik a fejlesztési koncepciókról és programok kialakításáról, valamint a tervek megvalósítását biztosító feltételek kidolgozásáról, a végrehajtás megszervezéséről;

- szervezi és irányítja a felsőbb szervekhez teendő előterjesztések és a jogszabályok előkészítésének munkáit;

- közvetlenül irányítja a hozzá tartozó főosztályok vezetőit, dönt a közöttük, illetve egyeztet a más irányítási területek és a felügyelt főosztályok között felmerülő jelentős - főosztályvezetői szinten nem rendezhető - vitás kérdéseket;

- illetékességi területén képviseli a minisztériumot.

2. ábra. Magyar középiskolák a hálózaton adatbázis a KFKI Web-en

A középiskolai tantárgyak WWW lapjainak szerkesztését a tanforum levelezésben felmerült igények és javaslatok alapján Csanády Miklós Sch. P., a budapesti Piarista Gimnázium informatika tanára vállalta. Az URL:

<http://www.piar.hu/tantargyak/>

Középiskolai tantárgyak honlapjai

Hasonló lista az internet galaxisban

- Angol
- Biológia
- Fizika
- Informatika
- Magyar irodalom
- Magyar nyelvtan
- Kémia
- Matematika
- Rajz és műalkotások elemzése
- Történelem
- Középiskolák az Interneten

Utoljára módosította a webmester: 97. ápr. 8.

Page 1 of 1

● KÖZOKTATÁS

Belvárosi TanodaTájékoztató

● ALAP, KÖZÉPFOK

● INTÉZMÉNYEK

Kérdések és válaszok az új kétszintű érettségi vizsgáról

3. ábra. Középiskolai tantárgyak honlapjai

Néhány adatot mutatunk be a lista életéről. 1996-ban a Networkshop konferencián számoltunk be a tanforum listán folyó tevékenységről.¹⁾ Az ott közölt adatokat vetjük össze a mostaniakkal.

	1996 május	1998 március
A listaelőfizetők száma (tanforum és tanforum-digest együttesen)	180	337
Hálózati kapcsolattal, vagy elektronikus levelezési lehetőséggel rendelkező iskolák száma a középiskolai adatbázisban	120	290
Ebből budapesti székhelyű	35	65
Saját web/gopherrel rendelkezik	9	147

A listára érkező levelek száma havonta:

1995-96	1997-98
30-60	120-150

A listán aktívan levelező tanárok túlnyomó többsége számítástechnika, matematika, vagy fizika szakos tanár, egyesek a tanítás mellett az iskola rendszergazdái is. Sokan közülük az ELKÖB levelezésben, a Hungarnet hálózatban, vagy a Soros Alapítvány keretében szerezték első hálózati tapasztalataikat. Örvendetes, hogy a listán több határon túli magyar iskola tanárai is leveleznek.

A listát sokan használják fel közhasznú oktatási információk közzétételére. Így rendszeresen megjelennek a listán az alábbi híradások:

Versenyek meghirdetése, versenyeredmények

Elsősorban matematika, fizika, számítástechnika versenyek közleményei jelennek meg. Említésre érdemes az Eötvös Loránd Fizikai Társulat teljes egészében a hálózaton lebonyolított fizikaversenye.

Pályázati kiírások

Pro Renovanda Cultura Hungariae, Természet Világa diákpályázatai stb.

Rendezvények, könyvtári hírek

Tudományos Ismeretterjesztő Társulat budapesti szervezetének rendezvényei, Magyar Elektronikus Könyvtár havi gyarapodási jegyzéke stb.

A lista másik célja vitafórum biztosítása a tanárok számára. Úgy gondolom, hogy tanulságokkal szolgálhat, ha áttekintünk néhány, a levelekben gyakran felmerülő, rendszeresen visszatérő vitatémát, problémát. Ezek közül igen sok kapcsolódik a Sulinet programhoz.

¹⁾ Király Péterné, Zimányi Magdolna (KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet Számítógép Hálózati Központ), Kulcsár Katalin, Madarász Péter (Kalmár László Számítástechnikai Szakközépiskola): A TANFORUM tanári levelezési lista — Az Internet használatának tapasztalatai egy középiskolában, Networkshop 1996, Debrecen.

Tantárgyak, tanterv

A *Nemzeti alaptanterv*ről és egyes tantárgyak oktatásáról, tananyagáról sok vita folyt a listán. Úgy tűnik, hogy még sok tájékoztató munkára lesz szükség ahhoz, hogy a humán szakos tanár kollégák többsége is felismerje az Internet hasznát az oktatásban, bár erre is vannak már jelek. A Történelemtanárok Egyesülete például a listán is közzétette a NAT-ra vonatkozó bírálatát. Az elmúlt év őszén vita alakult ki arról, hogy szükség van-e külön levelezési listákra az egyes tantárgyak kérdéseinek megvitatására. Eddig csak néhány „tantárgyi” lista megindulásáról tudunk: az *esztii-l* lista (esztii-l@kit.bdtf.hu) számítástechnika tanárok számára, a *musica-l* lista (musica-l@kit.bdtf.hu) pedig a zenetanárok számára indult a szombathelyi Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskolán. A *toriforum* listát (toriforum@fok.hu) a Történelemtanárok Egyesülete indította ez év elején. A *Sulinet@c3.hu*, és a *Sulinet@externet.hu* listák kimondottan a Sulinet problémáinak megvitatására jöttek létre.

Sok hasznos oktatási segédanyag készült már eddig is tanárok, diákok öntevékeny munkájával a hálózaton. Remélhetőleg a Sulinet program megtalálja annak módját, hogy ezek az anyagok minél jobban hasznosuljanak. Számos tanár értékeli és fel is használja az oktatásban a hálózaton található – sok esetben a Hungarnet hálózatban, egyetemek, főiskolák, kutatóintézetek munkatársai által összeállított – hasznos segédanyagokat. Néhány példa a teljesség igénye nélkül: Magyar Elektronikus Könyvtár (<http://mek.iif.hu>), Magyar Képzőművészet (<http://www.kfki.hu/~arthp/>), Web Gallery of Art (<http://www.kfki.hu/keptar/>), városok, megyék bemutatása, pl. Nyiregyháza város ismertetése (<http://foobar.szabinet.hu/nyhaza/htm/>).

Információkérés, információellátás

A levélírók nagy része információt kér kollégáitól. A levelek olvasójának ezért az az érzése támad, hogy abban a programban, amelynek célja az iskolák informatikai infrastruktúrával való ellátása, olykor éppen az információellátás akadozik. Egyes levelek szerint az információk gyakran nem jutnak el időben az iskolákhoz. Előfordul, hogy a Sulinet program által juttatott eszköz vagy szoftver előzetes értesítés nélkül érkezik meg az iskolába. A gyors eljuttatás örvendetes lehetne; azonban a kellő információ nélkül érkező eszközök, vagy a cégek munkavégzésre megjelenő szakemberei mégis zavart okozhatnak az iskolában, ha az iskola nem értesült arról, hogy mi fog megérkezni és mikor; vagy arról, hogy mindent megkapott-e, amit kapnia kell: esetleg az iskola még nincs felkészülve a fogadásra. S végül a tanár vagy igazgató arra kényszerülhet, hogy a információkat hosszadalmas úton, esetleg tájékozottabb kollégáinak segítségével szerezze be. Napok múlva többnyire a megfelelő hivatalos értesítés is megérkezik, addigra azonban a tanárnak, vagy igazgatónak esetleg már napjai teltek el a telefonon, vagy E-mailben való segítségkéréssel, információszerzéssel.

Különösen gyakran előforduló panasz az információellátás területén az, hogy éppen a Művelődési és Közoktatási Minisztérium honlapján megadott E-mail címekre hiába intéznek kérdéseket, kérnek felvilágosításokat, a válasz gyakran csak késve érkezik, vagy elmarad.

Reklamációk kezelése

A Sulinet program során a programban érintett iskolák, tanárokhoz, rendszergazdákhöz több szállító, szolgáltató cég juttatja el a szükséges szolgáltatásokat, eszközöket. A program megrendelője a minisztérium, az esetleges hibák, hiányosságok azonban az iskolákban merülnek fel. A szállító céggel nem a megrendelő minisztérium, hanem a végső felhasználó tanár vagy igazgató szembesül. Egyes levelek alapján úgy tűnik, hogy hasznos lenne, ha a reklamációk kezelésében az iskolák, tanárok több segítséget kapnának.

Sebesség, proxy-k

Rendszeresen visszatérnek a listán a hálózat, különösen a világháló nehéz, vagy lassú elérése miatti panaszok. Egyes távoli szolgáltató gépeket – gyakran országon belül is – csak lassan, vagy egyáltalán nem tudnak elérni. Tekintettel arra, hogy a Web szolgáltatás proxy gépeken alapul, felmerül a kérdés, hogy az ilyen problémákat nem a proxy-k konfigurálása, vagy szűkös kapacitása okozza-e. Hasznos lenne ezeket a problémákat megvizsgálni, és javítani a kapcsolatok minőségén.

Rendszergazda és feladatai

Sok iskolában merül fel az igény arra is, hogy az iskolai hálózatot önálló rendszergazda gondozza. Egyes iskolákban úgy gondolják, hogy ez automatikusan a számítástechnika szakos tanár feladata. A teljes óraszámban tanító tanártól azonban nem várható el az, hogy a tanítás mellett ellássa a rendszergazda feladatait is. Jelentkezik a profitszféra elszívó hatása is, hiszen a jól képzett rendszergazda egy vállalatnál a tanári fizetés többszöröséért helyezkedhet el.

A hálózat használata (netikett, szabályzat)

Rendszeresen felmerülő vitakérdés, hogy hogyan használják a tanulók a gépeket? Itt kérdés az is, hogy az Interneten sokak által természetesnek tekintett szabadság hogyan egyeztethető össze az iskolai célokkal, az iskolai munkával. Mit engedjen meg a tanár vagy rendszergazda (IRC, stb.) és mit ne engedjen? Egyes iskolák kidolgozták saját házi szabályzatukat, a netikett helyi változatait: néhányat ezek közül a Művelődésügyi és Közoktatási Minisztérium honlapján (<http://www.mkm.hu>) is megtalálhatunk. Felmerül a javaslat, hogy szükséges lenne kidolgozni a Sulinet hálózat használati szabályzatát (Acceptable Use Policy, AUP).

A Sulinet örömteli pillanatai

A listán azonban természetesen nemcsak a Sulinet program gondjai és nehézségei jelennek meg, hanem örömteli pillanatai is. A legjobb példa talán az a levél, melyet egy tanár kolléga küldött, miután iskolájában a Sulinet hálózat működni kezdett, s először írhatott levelet egy ...@...Sulinet.hu címről. A levél szövege mindössze ennyi:

Latjatok az uj cimemet? :-)))

A tanár kolléga lelkiállapotát jól jelzi a levél végén a többszörös „mosolyka”.

Összefoglalás

Magyar Bálint miniszter úrnak 1997 szeptemberében az ETRE 97 konferencián elmondott szavaira hivatkozom:

„Végső soron azonban az állam csak elindítja a meghatározó folyamatokat, szolgáltat, létrehoz, katalizál. Megteremt egy játékteret, felruházza a játékosokat a játékhoz szükséges képességekkel, de nem ő maga a játékos. Bármilyen furcsán hangzik ugyanis, de néha még egy kormány is el tud jutni ahhoz a felismeréshez, hogy van élet rajta kívül is.”

A Sulinet program sikere végső soron az iskolákban dől el. A siker azon (is) múlik, hogy a tanárok és rendszergazdák, akik a kezdeti nehézségek terhét nagyrészt viselik, megkapják-e a feladataik ellátásához elegendő információt, a szükséges segítséget. Választ kapnak-e kérdéseikre, megtörténnek-e a szükséges intézkedések az általuk jelzett problémák megoldására. Reméljük, hogy a Sulinet programot elindító kormányzat figyelni fog a programban résztvevő tanárookra, diákokra, és problémáikra. Felkarolja és támogatja hasznos kezdeményezéseiket; és megadja a szükséges segítséget és információt ahhoz, hogy az általa elindított folyamat, az Internet felhasználása az iskolákban, sikerrel folytatódjék.

Nagy Ádám

PhD aspiráns

Budapesti Műszaki Egyetem, Műszaki Pedagógia Tanszék

e-mail: nagy@ttk2.ttk.bme.hu

TANULOK VAGY TANÍTANAK - AZ INFORMATIKÁRÓL ALKOTOTT KÉPÜNK A SZAKKÉPZÉSSEN

*„Az informatika olyan,
mint a szerelem,
nem lehet könyvből megtanulni”
(Graffiti egy képernyővédőn)*

A permanens tanulás szükségessége és az ez iránti igény ma már semmiképpen sem tekinthető éles viták tárgyának. Ennek ellenére a tanítási gyakorlatban nehezen és hiányosan teljesülnek az önálló tanulás képességének fejlesztésére vonatkozó követelmények. Az informatika-számítástechnika az önálló tanulás szempontjából megkülönböztetett helyzetben van, hiszen ma az információt korlátozzák legkevésbé (tiszta közjóság), a materiális javak nehezebben hozzáférhetők.

Az informatika és a számítástechnika, mint két tudomány jelentős részben, de nem teljesen átfedi egymást. Az informatika komplex tantárgy, amely az információ feldolgozásának (tárolásának, átalakításának, felhasználásának) lehetőségeit, módozatait tartalmazza. Ilyen szempontból tehát információhordozó lehet a televízió, a rádió, de a könyvtár, egy ember, illetve egy bárhol, bármilyen célból létrehozott adatbázis; és információtároló – olykor hordozó – lehet természetesen a számítógép. Informatika, de nem számítástechnika a nem számítógépes kép és hangrögzítés, adatkereső rendszerek (könyvtári katalógus, ETO), adatközlő rendszerek, a telefaxos kommunikáció stb.

Más szemszögből vizsgálva a számítástechnikát, ki kell emelnünk az informatika altudományai közül, ugyanis több olyan területe van, amely közvetlenül nem tartozik az informatika tárgykörébe. Ilyen például egy olyan programnyelv oktatása, amelynek nincs közvetlen információtechnológiai célja, „csupán” az algoritmikus gondolkodás elősegítését célozza, vagy ilyen lehet egy szövegszerkesztő oktatása.

Az intelligencia meghatározása és ennek mérése ma is tudományos vita tárgya. Nem állást foglalva e vitában ebben a dolgozatban az Informatikai Intelligenciát Wechsler definíciójából vezetjük le, aki szerint az intelligencia az egyénnek az a globális képessége, amely lehetővé teszi a célszerű cselekvést, a racionális gondolkodást és a környezettel való eredményes bánást. (in Ed. Bernáth László-Révész György: A pszichológia alapjai, pp. 154-5, Bp. 1994 Tertia Kiadó). Ennek megfelelően az Informatikai Intelligencia (I^2) az egyénnek az a globális képessége, amely lehetővé teszi az informatikai problémahelyzetben a célszerű cselekvést, a racionális informatikai gondolkodást és az informatikai környezettel való eredményes bánást. Ez tulajdonképpen az állandóan változó informatikából adódóan a változó *informatikai helyzethez való alkalmazkodási és problémamegoldó készséget jelenti.*

Különösen fontosnak tartjuk a hallgatók tudásstruktúrájának megismerését, hiszen a programozók ma még nem elsősorban felhasználóbarát programokat írnak, nekünk különleges a felelősségünk, hogy hasznosítható módszereket adjunk, az informatikai képzés kapcsán.

Modellünkben az informatikai tudást statikus és dinamikus, illetve elméleti és gyakorlati elemekre bontjuk.

Az adott témakörben statikus jellemzőknek az oktatott tananyag megértésén-megjegyzésén alapuló ismereteket, jártasságokat, dinamikus jellemzőknek a további érdeklődést, általános informatikai tájékozottságot, kreatív alkalmazást, új elemeket igénylő feladatok megoldását tekintettük.

Elméleti alkalmazásnak a számítógépet/informatikai segédeszközt nem igénylő leíró jellegű feladatokat, gyakorlati alkalmazásnak a gépközeli, gépen megoldandó problémákat hívjuk.

Feltételezzük, hogy az informatikai tudásban a dinamikus és gyakorlati jellemzők jobban hasznosíthatók, mint statikus, illetve elméleti ismeretek – azaz a tudás megszerzésének lehetőségét kell biztosítanunk, nem elsősorban egy adott pillanatban érvényes tudást, hiszen a körülmények (SW, HW) rendkívül gyorsan változnak (dinamikus összetevők), illetőleg a későbbiekben megoldandó informatikai problémaszituációban a hallgatóknak inkább van szükségük gépközeli, mint elméleti felkészültségre (gyakorlati összetevők). Úgy véljük, hogy az informatikai intelligencia a gyakorlatorientált-dinamikus tudással korrelál, de ennek vizsgálata túllép e kutatás keretein.

Vizsgálatot végeztünk a műszaki-pedagógusképzésben és a műszaki szakképzésben érdekeltek körében. Különösen érdekesnek tartjuk tudásuk elemzését, hiszen (bár nem ezen a területen) ők tanítják-fogják tanítani a középiskolás korosztályt. A kérdőívvel mérni kívántuk a hallgatók informatikai tudásának struktúráját. Az adatok elemzéséből próbáltunk választ találni arra, hogy mennyire jelennek meg a hallgatók tudásában a statikus-dinamikus, illetve elmélet-gyakorlati összetevők. Bár a

kutatás közvetlen célja nem tudásfelmérés, mégis képet kaphattunk a hallgatók informatikai ismereteinek mennyiségéről is.

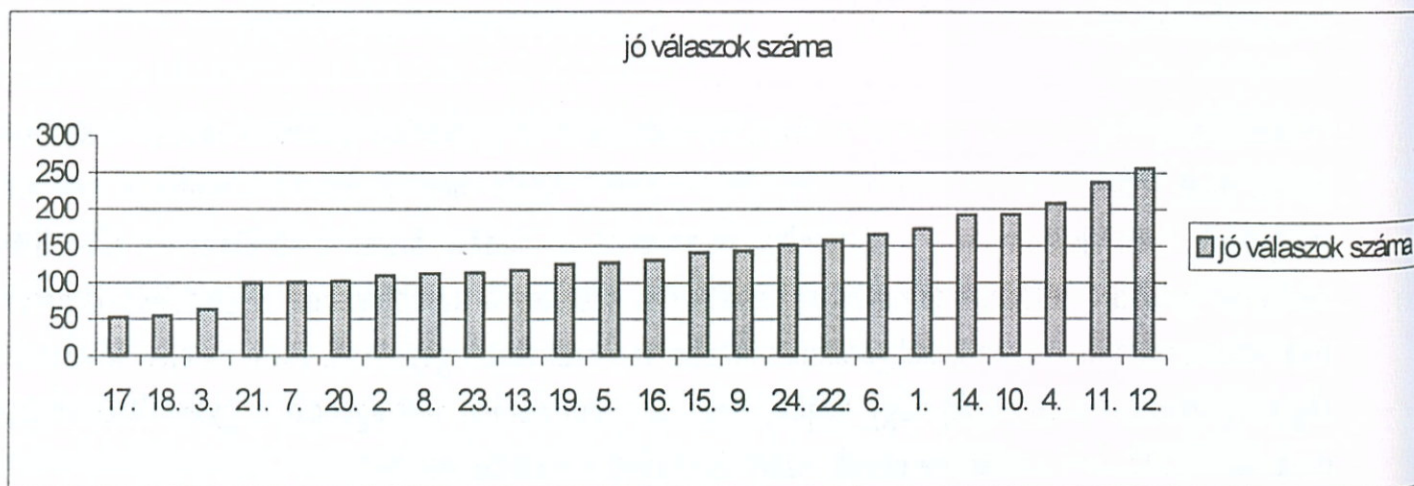
A mérést annak érdekében végeztük, hogy a kívánatos célként megjelölhető „korrekt felhasználói szinthez” (amely természetesen vitatható) milyen tudásstruktúrával rendelkeznek a hallgatók. Az elemzésnél nem használtuk fel a modellből adódó elképzeléseket, csak a meglévő tudásstruktúrához szolgáltatunk adatokat.

A kérdőív bemutatása és az eredmények kvantifikálása

A kérdőív a Budapesti Műszaki Egyetem Műszaki Pedagógia Tanszékén kifejlesztett régebbi kérdőív aktualizálásával készült. A 23 fő által kitöltött próbakérdőív értékelése után elvégzett módosítások után 285 személy volt hajlandó a kérdőívet kitölteni.

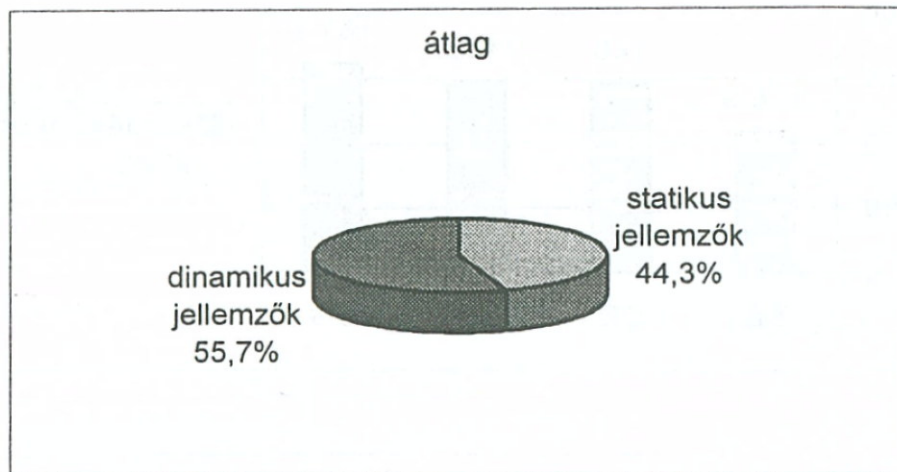
A 24 kérdést tartalmazó kérdőívet két dimenzióban vizsgáltuk: részben a statikus-dinamikus jellemzők (S: 2, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 23, 24; D: 1, 4, 6, 8, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 22) részben az elméleti-gyakorlati (E: 1, 2, 3, 4, 7, 9, 13, 16, 18, 20, 21, 24; G: 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 22, 23) kérdésekre adott válaszok tekintetében.

A kísérlet „gyenge láncszeme” a kvantifikálás. Minden helyes választ 1 pontnak, minden nem helyes nem teljes 0 pontnak értelmeztük, de a válaszok helyességét a kérdőív nyílt volta miatt csak mi magunk kontrollálhattuk.

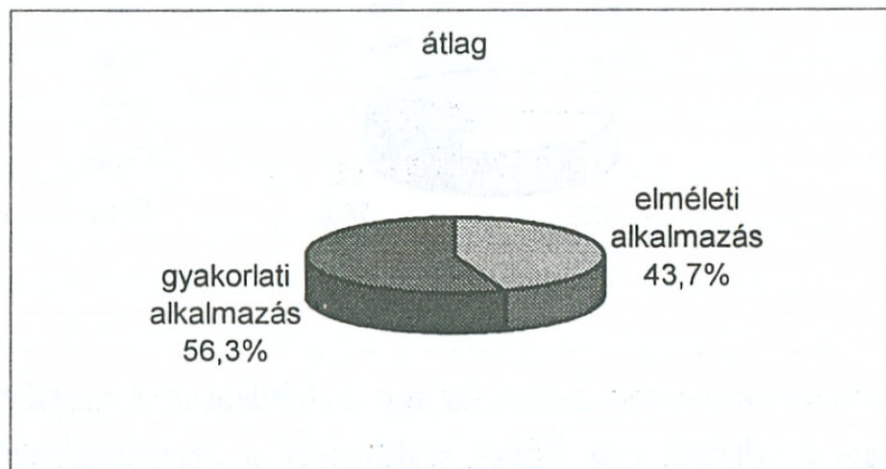


A kitöltött kérdőívekből az összesítés után a jó válaszok aránya az összes feltett kérdéshez viszonyítva: 48,7%. A legrosszabb válaszok (sorrendben): 17, 18, 3 (SG, SE, SE), amelyből kitűnik, hogy a statikus tudással vannak a legnagyobb problémák. A legjobb válaszok (sorrendben): 12, 11, 4, 10, 14 (SG, DG, DE, DG, DG) azaz a gyakorlati feladatok „jobban mennek” a hallgatóknak.

STATIKUS-DINAMIKUS JELLEMZŐK

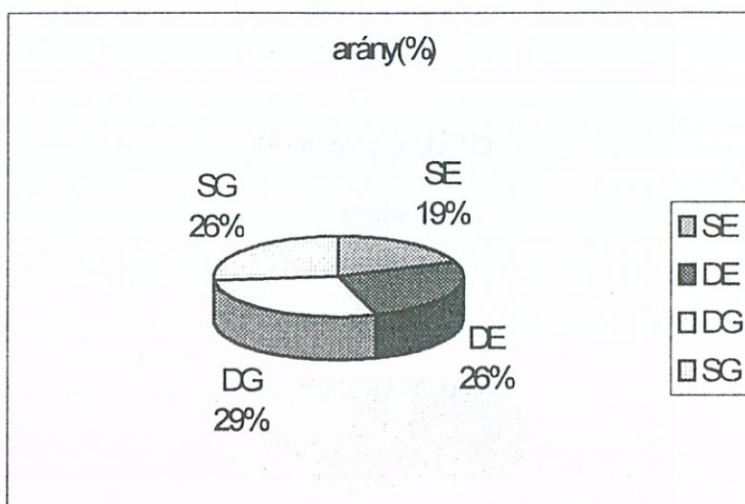
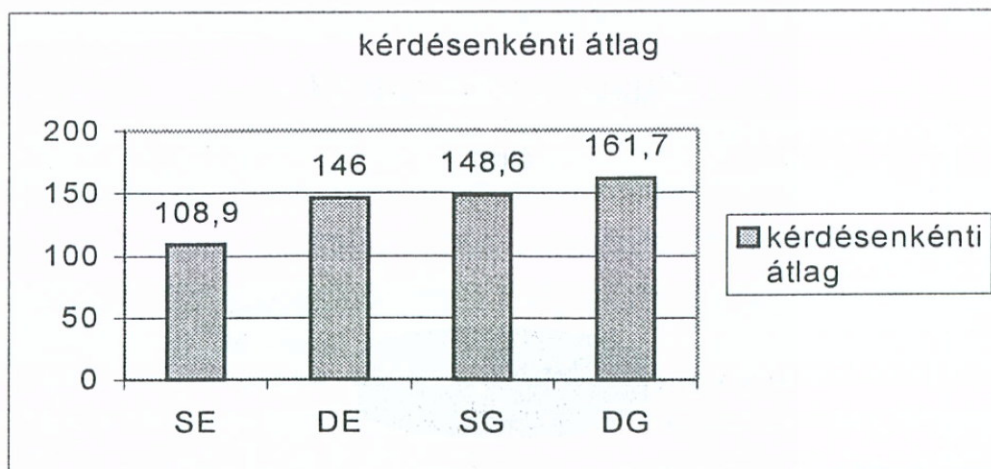


ELMÉLET-GYAKORLAT



KÉTDIMENZIÓS VIZSGÁLAT

Jellemző	Kérdés száma	Összeg	kérdésenkénti átlag	arány (%)
SE	2,3,7,9,13,16,18,24	871/8	108,9	19,3%
SG	5,10,12,17,23	743/5	148,6	26,3%
DE	1,4,20,21	584/4	146,0	25,8%
DG	6,8,11,14,15,19,22	1132/7	161,7	28,6%



A dinamikus és a gyakorlati helyes-válaszarány (az egy- és kétdimenziós vizsgálati módszer eredményeként) azt jelzi, hogy a hallgatók érdeklődnek, foglalkoznak a számítástechnikával-informatikával, de a helyes válaszok aránya figyelmeztet: nincs mire büszkék legyünk. A hallgatók tudásában az elméleti/gyakorlati, statikus/dinamikus összetevők közel azonosak, azonban a tudás maga igen alacsony. Alacsony az átadott tananyaghoz mérten is – s ha számításba vesszük, hogy egy tanult félév után elvégzett kísérlet eredményeiről beszélünk – a szükséges „összinformatikai” ismeretekhez képest sajnos elenyésző.

Sőt az ezen ösztudáshoz viszonyított „informatikailag intelligens” tudás még ennek is töredéke, hiszen többségükben nem tudják mit jelent a hacker, a C++, a Dos jellemzőit nem ismerik, a digitális-analóg telefonhálózat közötti különbségről a tudásuk pedig nagyjából annyiban merül ki, hogy a digitális hálózat többet tud. Márpedig bizonyos jóslatok azt vélelmezik, hogy az informatikai ismeretekre a háztartásokban is, és a mindennapi élet legtöbb területén pár éven belül szükség lesz, amelynek „közvetlen” oktatási lehetősége legalábbis kétséges.

Összességében az a kép alakult ki bennünk, hogy a megmagyarázandó kérdésekre a hallgatók jobban tudták a választ, de a pontos válaszokat igénylő kérdésekre a válaszadás az átlagnál is gyengébb volt.

Érdekes viszont, hogy az informatika, számítástechnika tanult definícióját többé-kevésbé vissza tudják adni, de a kettő közti különbség önálló példával való illusztrálása már nem megy.

Következtetések

*„Mennyi idő alatt ér kb. el egy utasítás egy 1 km-re lévő robothoz vezetéken a számítógéptől?”
– A másodperc tört része alatt.
Gyalog hosszabb.*

A kis létszám miatt csak orientáló kísérlet arra enged következtetni, hogy a hallgatók elméleti/gyakorlati, illetve statikus/dinamikus tudása közelítőleg egyenlő, de tudásmennyiségük gyakorlatilag semmilyen igényszintet nem üt meg.

Az adatok szerint ma a hallgatók inkább megtanulják a jegyzetet – azt is 50% alatti hatékonysággal – minthogy önálló „felfedezőútra menjenek” az informatika birodalmában. Mindaddig, amíg a hallgatók egy része azt gondolja, hogy „a C++ a C64 továbbfejlesztésével létrehozott gép” a digitális és analóg telefonhálózat közti különbségről pedig az ismerete annyi, hogy „a digitális jobb, egyébként passz” addig elégedettek semmiképp nem lehetünk a mai ismeretközlési módszereinkkel. Ha elfogadjuk célnak a korrekt felhasználói ismeretek szükségességét, akkor a tudásstruktúrát a dinamikus-gyakorlatorientáltság felé kell elmozdítanunk. E szellemben az informatika-oktatást mihamarabb gyakorlatorientálttá és „platformfüggetlenné” kell tenni, hiszen az informatika rohamléptű fejlődése miatt nem érvényesek rá a hagyományos szabályok, nem bizonyos, hogy a hagyományos tanár-tananyagközpontú oktatással attitűdváltozást és hosszan tartó eredményeket lehet elérni. Evvel együtt az informatikai élet igen hamar túllép a statikus gondolkodáson-tudáson, így jóllehet csak az önnevelés-önfejlesztés lehet megoldás.

Modellünkben csak feltételeztük, s nem bizonyítottuk a dinamikus, gyakorlati tudás létjogosultságát és ennek korrelációját az informatikai intelligenciával. A tudásstruktúrabeli különbségről, a tudásstruktúra megváltoztatásának szükségességéről és annak módszereiről az esetlegesen erre épülő tantervről – amelynek hangsúlya vélhetőleg a felhasználó-orientált problémamegoldó képességen (sztenderd irodai munka, első futtatás, telepítés, egy operációs rendszerről vagy programról a másikra való áttérés), az algoritmikus gondolkodásmódon, az információfelkutatáson, a hibakeresésen, -felismerésen, -javításon kell legyen – illetve ehhez kapcsolódó pedagógiai kísérletről igyekszünk egy későbbi kutatás eredményeként beszámolni.

*Köszönettel tartozom a Műszaki Pedagógia Tanszék munkatársainak segítségükért,
kiemelten Balogh Andrásné dr. docens asszonynak.*

I. melléklet – A kérdőív

	SD	EG	Kérdés	jó válaszok száma
1.	D	E	Definiálja saját szavaival a számítástechnika fogalmát!	174
2.	S	E	Mit jelent a „C++” kifejezés, adjon alkalmazására példát!	109
3.	S	E	Jellemezze a UNIX-operációs rendszert (pár tulajdonsággal)!	63
4.	D	E	Definiálja saját szavaival az informatika fogalmát!	208
5.	S	G	Párosítsa az alábbi fogalmakat (csak egy, a legjellemzőbb kapcsolatot jelölje): Multitasking a) Dos CPU b) központi műveletvégző Egy feladat megoldása egyszerre c) Norton Commander Filekezelés d) nyomtató Alkönyvtár e) negyedik generáció Output eszköz f) fastruktúra ENIAC g) 150Kw IC h) Windows	127
6.	D	G	Rajzoljon folyamatábrát egy vizsgáról!	166
7.	S	E	Írja le a DOS operációs rendszer három tanult fő jellemzőjét!	101
8.	D	G	Illusztrálja önálló példával a számítástechnika és az informatika közti különbséget!	113
9.	S	E	Írja fel a neumann-i alapelveket!	144
10.	S	G	Mi jelent az arj kifejezés?	193
11.	D	G	Nevezzen meg három játékprogramot!	237
12.	S	G	Mit hajt végre a számítógép az „rd” utasítás hatására?	256
13.	S	E	Hány bit pontosan 1 Gbyte (nem szükséges kiszámolni)?	117
14.	D	G	Írja le röviden a könyvtárstruktúra lényegét egy nyolc éves gyerek számára!	192
15.	D	G	Melyik operációs rendszer tetszik legjobban egy hat éves gyereknek Miért? (egy, a legfőbb okot nevezheti meg!)	141
16.	S	E	Mi az alapvető működési különbség memória és winchester, mint háttértár között? Miért?	131
17.	S	G	Mennyi idő alatt ér kb. el egy utasítás egy 1 km-re lévő robothoz vezetéken a számítógéptől? (sávszélességi és egyéb korlátoktól tekintsünk el)	53
18.	S	E	Mi az a HTML?	55
19.	D	G	Hogyan lehet táblázatot készíteni winworddel?	125
20.	S	G	Mi a különbség a digitális és az analóg telefonhálózat között?	102
21.	S	G	Mit jelent a hacker szó?	100
22.	D	G	Írjon példát arra, hogy a kémiaoktatásban hogyan lehet felhasználni a számítástechnikát!	158
23.	S	G	Mi célt szolgál egy földelt, nem híradástechnikai kábelben lévő három vezeték?	114
24.	S	E	Mit jelent az operációs rendszer kifejezés?	151

SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOK AZ OKTATÁSBAN

Az oktatás és technika viszonya az utóbbi évtizedekben egyre szorosabbá vált. A technikai eszközök árának esése és a mindennapossá válásuk eredményeképpen már nem csak a szórakozást szolgálják, hanem a mindennapi munkába, így természetesen az oktatásba is bekerültek. Szerepük egyre nagyobb lesz, egyre kevésbé tudjuk nélkülözni ezeket az eszközöket.

Kezdetben a számítógép inkább a kutatásban játszott szerepet. Feladata a rövid idő alatt elvégezhető nagy mennyiségű számításokban merült ki. Ezzel párhuzamosan már folyt a számítógépes ismeretek oktatása – ebben azonban a gép az oktatás tárgya, s nem az eszköze volt. A számítógép széles körben való elterjedése volt az a pont, ami szükségszerűen magával hozta az oktatásba való bekerülést is. Nem beszélhetünk azonban ma sem a tömegessé válásról. Többnyire azon fiatal tanárok körében népszerű eszköz ez, akik már az iskolarendszerű képzésük során is kapcsolatba kerültek vele.

Ma a számítógép alkalmazása az oktatásban korántsem olyan széles körű, mint amilyennek hihetnénk. A gép tanóra alatti alkalmazásához meglehetősen kevés szoftver áll rendelkezésre. Szerepe sokkal nagyobb lehet a tanórán kívüli tevékenységekben, az önálló tanulásban.

A számítógép alkalmazása az oktatásban – a mai gyakorlatban – CD-ROM-okon levő alkalmazások futtatását jelenti. Különösen nagy a szerepe a nyelvoktatásban, hiszen erre ma nagy társadalmi igény van. Egy nyelvi CD-ROM ára néhány kontakt tanóra árával összevethető, és minden bizonnyal nagyobb mennyiségű tananyag adható át vele, mint az utóbbiban (ez persze nem jelenti azt, hogy kiválthatja a kontakt órát).

A CD-ROM-okon levő alkalmazásoknak kétségtelenül van egy hátránya, a nehéz update-elhetőség. Ha ehhez hozzávesszük, hogy egy ilyen lemez ma már rendkívül olcsón másolható, akkor érthető, hogy a szoftverfejlesztők igyekeznek más megoldást találni. Egy jó alternatíva lehet erre a nagy kiterjedésű számítógépes hálózat, amely ráadásul további pozitívumokat is tartogat. Ennek azonban számos előnye és hátránya lehet, mind a tanuló, mind pedig a képző intézmény szempontjából¹.

¹ A következő felsorolás különféle forrásokból, beszámolókon és személyes tapasztalatokon alapszik.

A tanuló számára nyújtott előnyök

- A hallgató önálló időbeosztással rendelkezhet. Ennek főleg a munka melletti tanulásban van jelentősége, ekkor a tanuló képes tanulmányait összeegyeztetni a munkahelyi elfoglaltságával.
- Van idő a téma newsgroupokban történő megvitatására. Ez aszinkron kommunikáció, hiszen a résztvevők nincsenek egyszerre jelen.
- A különböző helyen levő csoporttársaknak lehetősége van ugyanannak a szövegnek, hang, vagy videoanyagnak a megtekintésére és megvitatására (szinkron kommunikáció).
- Kevesebb utazásra van szükség (esetleg egyáltalán nem kell utazni).
- Sokkal szélesebb körből kerülnek ki a tanulók (regionális, nemzeti, vagy a teljes világra kiterjedő kurzusok) s ez a különböző kultúrákból származó vélemények, nézőpontok megosztásához, építő jellegű vitákhoz vezet.
- A hallgató saját egyéni ütemének megfelelően haladhat a tananyag elsajátításában.

Hátrányok a tanuló számára

- A közvetlen kommunikáció hiánya sokakat zavar.
- Az alacsony motiváltsági szint miatt a hallgató egyedül érzi magát, könnyen feladja.
- Egyes tanulók nem képesek a számítógépet kommunikációs eszközként használni. Sokkal előnyösebb számukra a hagyományos (perszonális) közvetlen kommunikáció.
- A tanuló nem kaphat minden kérdésére választ a számítógépes programoktól.
- A szükséges infrastruktúra és befektetés gyakran nem áll rendelkezésre a hallgató számára. Nem rendelkezik megfelelő technikai segítséggel sem.
- A szegényes segítség az oktatóprogramok helytelen használatát eredményezi (eszköztudás hiánya).

Előnyök a képző intézmény számára

- Az elektronikus publikáció előállítás és terjesztése alacsony költségű, ha az infrastruktúra már rendelkezésre áll. (Felvetődik a jog és a „ki fizet” kérdése!)
- Az alkalmazott oktatási anyagok és dokumentációk – tartalmi és metodikai okokból – gyorsan és olcsón módosíthatók.

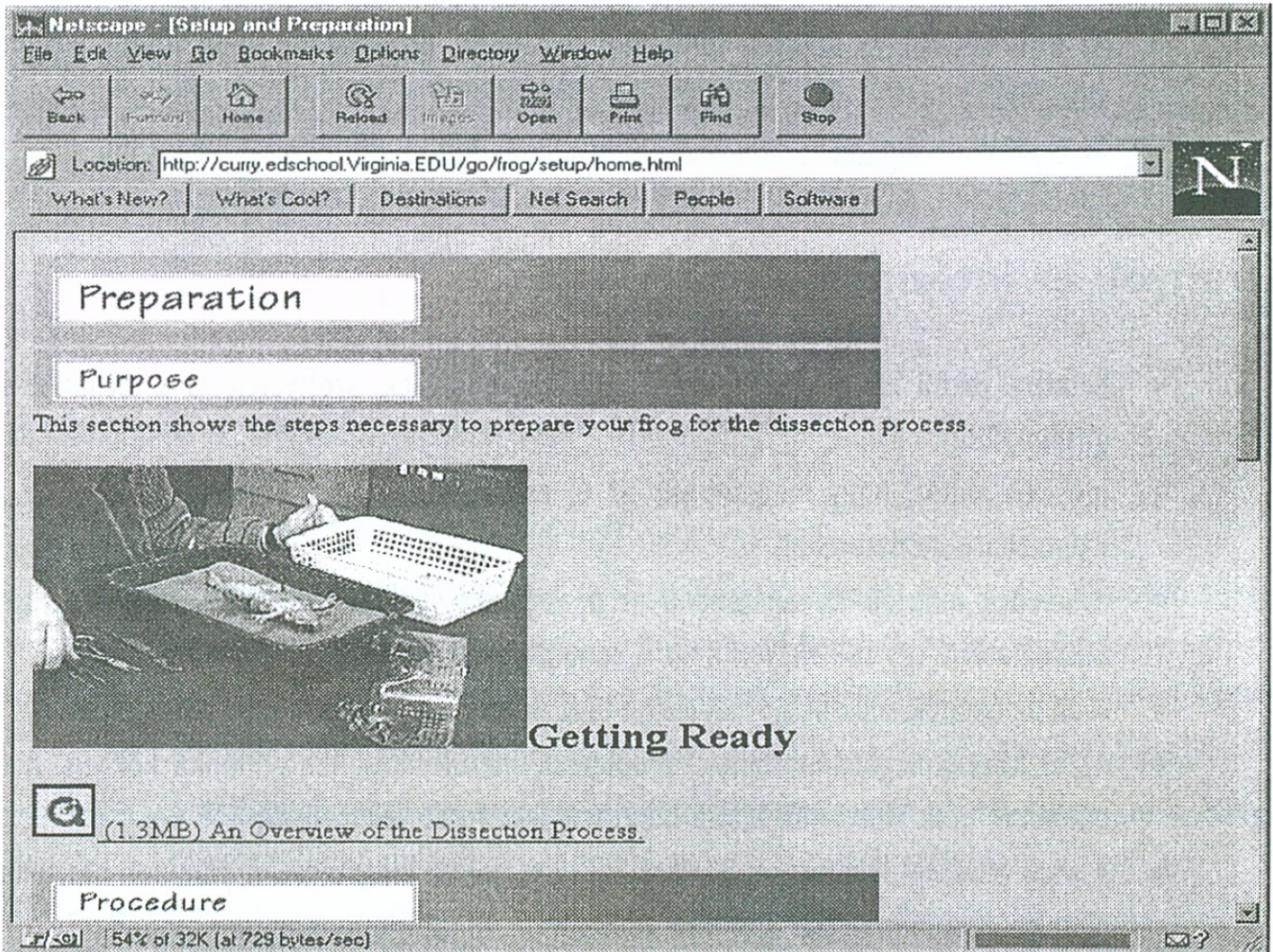
- A www (és a Java) használatával egységes mód áll rendelkezésre a tananyagfejlesztésre.
- A taneszköz újra felhasználható, abban utalások helyezhetők el a korábbi elemekre, vagy az Internet más, idevágó tartalmú lapjaira.
- A tanulmányok minden egyes fázisa on-line történhet: a beiratkozástól a vizsgán át a fizetésig.
- Nagyon sok hallgató vehet részt ugyanazon a kurzuson – a földrajzi határok érdektelenné válnak.
- Folyamatosan nyomon követhető az on-line levő tanuló sok, de nem minden reakciója.
- Az intézmények új bevételi forráshoz juthatnak. Ugyanakkor nincs fűtési, világítási stb. költség.
- Az eszköz a hallgatók értékelésének on-line és interaktív lehetőségét kínálja.

Hátrányok az intézményeknél

- Relative sokba kerül az új felszerelés, a berendezések, szoftverek és a technikai segítségnyújtás.
- Idő kell ahhoz, hogy megtanulják az új eszközzel történő tananyagkészítést, az alkalmazható módszereket.
- Nincsenek oktatók és tanácsadók az új technológia betanítására, és motiváció sincs használatára. Így sok helyen nem is tanulják meg oktatóeszközként alkalmazni.
- Azok az oktatók, akik kényelmetlennek találják az új technológiát, ellenállnak ennek.
- Az eszközök megbízhatatlanok, problémák merülhetnek fel a munka közben. A tanulóknak ezek miatt magáról a kurzusról lesz rossz véleményük.
- A www jelenlegi lehetőségei korlátozzák a tartalom kifejezését. A pluginek használata nem minden felhasználó számára adott.
- A korlátozott sávszélesség az interaktivitás sebességét a használhatatlanság szintjére ejti le, így az már alkalmatlanná válhat a tanulásra.
- Egyes tanulók modern, míg mások kisebb teljesítményű számítógéppel rendelkeznek (vagy magasabb, ill. alacsonyabb sávszélességgel). Emiatt a tananyagokat is több verzióban kell elkészíteni, ami költség- és időigényes feladat.

Milyen hálózati szolgáltatások használhatók fel az oktatásban?

A www oktatási alkalmazása gyakorlatilag az új tananyag közlésében merül ki. A már említett korlátozott sávszélesség miatt a gyakorlatban alig alkalmazható a www nagy fegyvere: a video- és hangfájlok lejátszhatósága. Jól alkalmazható viszont a hagyományos tesztek elkészítésében és kiértékelésében (figyelembe kell vennünk azonban azt is, hogy a teszttel való mérésnek vannak hátrányos oldalai).



Számos szolgáltatás érhető el ma már www-n keresztül, pl. szótárak, vagy éppen könyvtárak katalógusai (OPAC). S bár a www-vel való kapcsolata lazább, feltétlenül meg kell említeni a Magyar Elektronikus Könyvtárat (www.mek.iif.hu), ahol a dokumentumok valóban el is olvashatók.

Az elektronikus levelezés a személyközi kapcsolatokat szolgálja. Használható az oktatási és szervezési kérdésekben egyaránt. A hírcsoportok – mint az e-mail továbbfejlesztései – egy-egy téma közös megvitatására alkalmasak. Használhatók továbbá elektronikus falitáblaként (hirdetések közzétételére) is.

Dokumentumok terjesztésének több módja is megtalálható ma az Interneten. Mivel a képernyőről olvasás csak kevés felhasználót elégít ki, ezért lehetővé kell tenni a tananyagok kinyomtatását is. Ez viszont magával vonja az egységes formátum kérdését, melynek egy lehetséges példájáról hallhatunk a digitális tankönyvről szóló előadásban.

Az IRC egymástól távoli tanulók szinkron kommunikációját teszi lehetővé, azaz segítségével valóban “meg lehet beszélni” az adott témát. Az IRC alkalmazása tehát leginkább a konzultációt pótolhatja. Nem szabad elhallgatni az IRC kínálta előnyt a nyelvoktatásban: segítségével a tanuló anyanyelveikkel kommunikálhat, s bár az eszköz csak az írásbeliséget engedi meg, előnyei nem elhanyagolhatók.

A Sulinet

Részlet a Nemzeti Alaptantervből:

“A tanuló ismerje az adatbázisokból, számítógépes hálózatokból való információszerezés lehetőségét, módját.” A részletes követelmények között szerepel a hálózati alapismeretek és az elektronikus levelezés ismerete. Ugyanígy megtalálhatók ezen elvárások a könyvtárhasználattal kapcsolatos témakör követelményei között is.

A Sulinet program keretében a magyar középiskolák többsége számítógépekhez jutott. Most jön a nehezebb kérdés: a tartalommal való megtöltés. Ez a folyamat is beindult, de korántsem olyan látványos, mint az előbbi. Problémát fog okozni az ezek közti különbség és a technikai eszköz okozta bizonytalanság. Visszatartó tényező lesz az is, hogy a tanuló esetenként jobban bánik majd az eszközzel, mint az oktató, amivel sajnos együtt kell élnünk. Ugyanilyen visszatartó erő lesz az is, hogy az Interneten bárki bármilyen tartalmakat közzétehet, és nincs teljes körűen működő műszaki megoldás ezek szűrésére. Újabb kérdést vet fel a hálózati etika. A tanulók neveléséhez feltétlenül hozzátartozik a cybertér viselkedési normájának, a netikettnek az ismertetése, hiszen a hálózaton keresztül folytatott kommunikációban is válhat valaki szalonképtelenné.

A Sulinet programban fontos elem a pedagógusok továbbképzése. Kevésbé kapott hangsúlyt (vagy kevésbé látványos) viszont az iskolai infrastruktúrát működtetők kiképzése, ami lényegesen nehezebb feladat. A koncepció megvalósításához ezeknek a pedagógusoknak a munkája nélkülözhetetlen. Az ő szemszögükből vetődik fel a legalkalmasabb operációs rendszer kérdése, amit sokuknak már meg kellett válaszolniuk sajnos anélkül, hogy pontosan értették volna azt, hogy miről is van szó. Elengedhetetlen a folyamatos továbbképzés megoldása, hiszen a számítógépes ismeretek a folyamatos tanulás nélkül néhány év alatt elértéktelenednek.

Fontos feladat annak eldöntése, hogy mit is tanítsunk. Mekkora legyen a lexikális ismerethalmaz és mennyire engedjünk utat annak, hogy a tanulás valójában módszerek elsajátítását jelentse. Milyen szoftvereket tanítsunk? Amennyiben a számítógép térnyerése az oktatásban tovább folyik – és miért ne történne így – az oktatásnak át kell gondolnia az eddigi módszereit, és alkalmazkodnia kell a megváltozott helyzethez. E sorok írója személy szerint nem hiszi, hogy ezek a változások kiforgatnák alapjaiból a jelenlegi oktatási rendszert, bár kétségtelen, hogy módosító hatása lesz. Az ehhez vezető út azonban nem sima, számos teendőnk van még. Fontos feladat például az, hogy felmérjük a számítógép, mint oktatási eszköz hatékonyságát a tanítási-tanulási folyamatban. Nem biztos, hogy jelentősége abban lesz, hogy segítségével nagyobb mennyiségű ismeret adható át. De eredményesnek nevezhető már akkor is, ha segít a kiegészítő ismeretek megszerzésében, és elégedettek lehetünk abban az esetben is, ha szerepe kizárólag a kiegészítő tananyag közvetítésében merül ki. De már akkor is pozitív a hatása, ha csak azt érzük el vele, hogy a tanulás sok gyermek számára kellemesebb időtöltés lesz, mint ma.

Orczáné Jakubisz Zsuzsa

Innovatív Oktatási Technológiák Kft

e-mail: jakubisz@press.metopress.hu

INTERNET A CD-ROM-ON

(Hálózaton támogatott oktatás)

Abstrakt

A CD-ROM-on levő multimédiás oktatási anyag kiegészítése a CD-ről közvetlenül elérhető WEB-oldallal, ahol a CD tartalmához közvetlenül kapcsolódó tananyagtartalmak érhetők el. Így a CD-n levő állandó (statikus) tartalom mindig kiegészíthető, frissíthető, aktualizálható dinamikus anyaggá válik az Internet révén.

SULINET ÉS TELEHÁZAK

A magyar teleház mozgalom – a Szövetség „Annales”-e szerint – 1994-ben indult, amikor Nagymágocson illetve Csákberényben hivatalosan is megnyitották. A világ-mozgalom múltja is meglehetősen rövid, hiszen az első ilyen intézmény 1985-ben Svédországban kezdte meg működését, az alapító szavai szerint: „... a teleházban mindent meg lehet csinálni, amire a települések lakói egyenként nem volnának képesek.”

A teleház mozgalom és a SULINET célkitűzései között nagyon sok közös vonás van, ezért a Magyar Teleház Szövetség – még a SULINET program indulása idején – arra biztatta a kistelepülések teleházait, hogy vegyék fel a kapcsolatot a helyi iskolákkal és egyeztessék informatikai, illetve tartalomszolgáltatói elképzeléseiket. Talán ennek a felhívásnak is köszönhetően már vannak olyan települések ahol a teleházak az iskolákban jöttek létre egyesítve és jobban kihasználva ezzel a SULINET és a teleház mozgalom révén kapott erőforrásokat.

Mindkét tevékenységet a kormány programja is támogatja, ami már takarékosági okokból is, föltétlenül szükségessé teszi a két programnak helyi összehangolását. A Magyar Teleház Szövetség szerint a programok országos vezetőinek arra kell törekedniük, hogy a helyi együttműködések segítsék és ne akadályozzák, valamint tartózkodjanak a „felülről jövő” beavatkozástól.

A két program ugyanis nem konkurens egymásnak, sokkal inkább a kiegészítője, a SULINET program az iskolásoknak az informatizált társadalomra való felkészülését és a korszerű informatikai eszközöknek a minél sokrétűbb alkalmazását szolgálja, a teleház mozgalom – felnőtt szinten – ugyanezt tűzi ki célul, miközben a település felnőtt lakossága – lépésről lépésre – a napi munkájában és az ügyeinek intézésében is alkalmazásba veszi a teleházba telepített korszerű informatikai eszközöket.

A SULINET a jövőt készíti elő, a teleház inkább a mában igyekszik a legkisebb települések lakóinak segíteni.

Keserű Katalin

MTA SZTAKI

e-mail: keseru@sztaki.hu

GESTA 2000 DIÁKPROGRAM

A „GESTA 2000” (*Gesta: latin, „tettek, viselt dolgok, történet”*) olyan országos nagy informatikai diákprogramra ad lehetőséget, amilyenek a világ más országaiban – legjobb tudomásunk szerint – csak egyetlen elődje van, az 1986-os – igen nagy sikerű – angliai Domesday diák-projekt.

Nem titkolt cél – az informatika alkalmazásának a megszerettetésén kívül – az ifjúságot aktívan bevonni egyrészt saját környezete értékeinek felismerésére, megérezésére, másrészt sokoldalúan alkalmazható anyagok szerkesztésére, fejlesztésére, azaz olyan diák pályaművek elősegítése, amelyek közvetlenül felhasználhatók oktatási, ismeretterjesztési célokra.

A GESTA 2000 „Kódex” minden olyan anyagot tartalmaz, amelyet a mai tizenévesek Magyarországra jellemzőnek tartanak, és úgy gondolják, hogy a küszöbön álló új, 2000-rel jelzett harmadik évezredbe érdemes „átvinni”, megmenteni, ugyanakkor csak ők ismerik, mert ezek nem találhatók meg sem a tankönyvekben, sem a lexikonokban. A saját környezetükről, lakóhelyükről készített tanulmányok, képek, rajzok és más alkotások részei lesznek az országos adatbázisnak. A gyűjtés célja, hogy az ország értékeit a diákok, mint egy *elektronikus Noé bárkán*, átmentsék a következő évezredbe.

A GESTA-2000 „kódex” egy hálózaton elérhető, diákok által írt és szerkesztett *multimédia adatbázis*, amely többféle formában is elérhető, elsősorban az Internet-en keresztül, másik változata CD-n, de készíteni lehet egy, a diákok által írt és a diákoknak szóló általános diák-lexikont, de több diák-szaklexikont is, tematikus ismertető füzeteket és még sok minden mást.

Előzmény: DOMESDAY-86 PROJECT

Az angol oktatási kormányzat 1986-ra hirdette meg az úgynevezett „DOMESDAY” diák-projektet, Anglia újkori történelme egy periódusának, földrajzának, sőt szokásainak a megírását.

A XI. században, 1086-ban született az ún. „DOMESDAY BOOK” vagy „DOOMESDAY CODEX” (ítélet-napi könyv), amit az akkori Anglia írástudói, az utazó királyi biztosok írtak. Hódító Vilmos király parancsára a királyi biztosok fölmérték Angliát, leírták és lerajzolták a környezetet, a családi, a közösségi, az állami élet eseményeit, szokásokat, a kor ipari, mezőgazdasági technológiáját, az irodalmi, zenés eseményeket, a köznép, a papság, az állami arisztokrácia szokásait, törvényeket,

egyáltalán mindent, ami a központosított föld-nyilvántartáshoz és az igazságszolgáltatáshoz fontosnak tartottak. A kódexben igen sok kép és térkép van, és talán az egyetlen alapos leírása a korabeli Angliának.

A modern DOMESDAY-86 program hasonlóan nagy, lenyűgöző vállalkozás, az eredeti 900-dik évfordulójára készült el. Az anyagok leírásába a kordokumentumok összegyűjtésébe a szerkesztők bevonták Nagy-Britannia iskoláinak a tanulóit is. Az oktatási kormányzat a programot részben vezette, részben igen jelentős mértékben támogatta is. A projekt kitalálói és megvalósítói nem kevés kockázattal az iskolás gyerekekre bízták az anyagok megírását, lerajzolását, a fotók és a videoanyagok elkészítését, igaz, a munkájukat a felnőttek, elsősorban a pedagógusok, illetve szerkesztőbizottságok koordinálták.

A program sikeresen befejeződött. Az eredmény: A brit élet, ahogy önmagukat és környezetüket látják 1986-ban. A gyerekek és részben a felnőttek által összegyűjtött anyagokat (kb. 400 ezer írott oldal, 30-40 ezer térkép, ugyanannyi fotó, cca. félórányi videó) két videolemezre másolták, amit minden iskola megkapott. A két lemezt valamennyi brit iskola megkapta egy számítógéppel és egy videolemez-játszóval együtt.

Magyarországi próbálkozások

Kovács Győző pályája során mindig megszállottja volt közoktatásnak (szó szerint értve a közoktatást) és a számítástechnika széleskörű elterjesztésének. Ezt végezte a Neumann János Számítógéptudományi Társaság főtitkáraként, Mikroklubok hálózatának megszervezőjeként, a távoktatást már a hetvenes években – korát megelőzve – terjesztette, széles nemzetközi kapcsolatait ezen célok érdekében felhasználta. Megismerve ezt az angol projektet, 1989 óta szerette volna nálunk is megvalósítani. Elképzelése szerint az EXPO része lett volna, de nem sikerült központi támogatást szerezni. Az eredeti elgondolása a Bécs-Budapest Világkiállítás előkészülete idején, közös osztrák-magyar diák adatbank létrehozása volt, ami mindkét helyszínről lekérdezhető lett volna. A Grazi Egyetem Informatika Intézetében Maurer professzor irányításával az osztrák projekt már megvalósul, (bár nem a pedagógusok segítségével) a bécsi IFABO kiállításon majd a sevillai világkiállításon be is mutatták a rendszerüket. Az osztrákok most is készségesek a közös munkában való részvételre.

Magyarországon nem indult el központilag támogatottan a mozgalom, de szerencsémre megismerkedtem az Őrhegy Egyesülettel (Ózd), akik segítségével 1996-ban Aggtelek-Kazincbarcika-Bosrodnádasd térségében 27 iskola 3500 diákja megalakította a „**Kamaszparlament**”-et. Ez a térség többszörösen hátrányos helyzetű, akkor még szó sem volt SULINET-ről, mégis lelkesen fogadták a GESTA-2000 ötletét.

Első lépésben a Kamaszparlament több saját minisztériuma (Környezetvédelmi, Sport- és játékögyi, Információs stb.) pályázatokat írt ki. Ezek eredményeként megszületett a kistérséget, falvakat is-

mertető prospektus, (semmilyen más prospektus a térségről nincs), kész egy gyűjtemény a húsvéti szokásokról, és van sok-sok rajz mindenféléről). Most tartunk ott, hogy az időközben megkapott Internet lehetőséget kihasználva, készül a hálózatra feltehető változata a kistérség bemutatásának.

Hogyan tovább?

Az eddigi eredmény egy lelkes csapat önkéntes munkájának köszönhető, ugyanakkor bebizonyította, hogy a diákok fogékonyak az ilyen tartalmú munkára. Úgy érzem, mostanra megértek azok a feltételek, amelyek lehetővé teszik, hogy az eredeti tervnek megfelelően egy országos GESTA 2000 program létrejöjjön. A **SULINET** által biztosított feltételek, a széleskörűen elérhető számítástechnikai eszközök, a koordinálhatóság, és az a szükséglet, hogy magyar nyelvű tartalomszolgáltatás is legyen a hálózaton, lehetővé teszi, hogy központi pályázatok támogatásával, a szükséges források biztosításával, szervezeten elinduljon a mozgalom. Létrejöhetnek az un. „helyi, regionális GESTA-körök” – iskolák, szervezetek, teleházak stb. – ahol a közvetlen környezet anyagát gyűjtik össze és dolgozzák fel, míg egy létrehozandó központ vállalná fel az országos anyag (CD, diák-enciklopédia) szerkesztését. Természetesen minden bekerült anyag mellé odakerül a „szerző” neve is. Amikor a szócikk nyomtatásban is megjelenik, a diák-szerző neve benne lesz a könyvben is.

Ebben a projektben eséllyel indulhatnak azok az iskolák is, ahol jelenleg még nincs semmilyen SULINET lehetőség. Az adatgyűjtés mindenhol elindulhat, számítástechnikai háttér nélkül is. A regionális GESTA-körök – ilyenek lehetnek a már megfelelő infrastruktúrával ellátott iskolák, szervezetek – dolgozzák fel ezeket az anyagokat. Ehhez szükséges támogatást a projekt biztosítana számukra. Az adatgyűjtés lehetséges fejezetei:

- Történelem, helyi legendák, szóbeszéd, a környezetükben élt vagy élő történelmi személyiségek.
- Földrajz, környezetük leírása, lerajzolása, geológiai és más adatok.
- Állatvilág. Milyen állatok élnek azon a vidéken, állattenyésztés, ritka, esetleg kipusztulóban lévő állatok.
- Folklor, jellegzetes népi mesterségek.
- Irodalom. A településükről megjelent irodalmi művek, helyi szerzők.
- Képzőművészet. A környék képzőművészei, képzőművészeti alkotások, amelyek a környezetüket mutatják be.
- Iparművészet. Helybéli kézművesek és kézműves alkotások. Régi mesterségek, amelyeket az ott élők űztek. A helyi ipar régen és ma.
- Építészet. Nevezetes épületek, azok története. Helyi építészek, kézműves mesterek.
- Feltalálók és szabadalmak, technika-történet. Régi és új gépek, azok alkotói.

- Vallások. Milyen vallású emberek élnek a környéken, milyen templomaik és érdekes szertartásaik vannak. A helyi vallási szokások keresztelés, bérmálás, házasság, temetés stb.
- Turisztikai látványosságok. Turisztikai adatbank, a környék nevezetes turisztikai látványosságainak az ajánlása.
- Emberek. A környéken élő emberek, akik valamiről híresek. Mit csináltak, és az miért volt fontos a hely vagy az ország, de talán az egész világ számára.
- Nevezetes helyi évfordulók.
- Sport.

Zárszó

Ez a konferencia lehetőséget biztosított, hogy ismertessem az elképzeléseket, és az azonnali megkezdésekből lemértem, hogy szükség van ilyen projektre. Többen elmondták hasonló helyi próbálkozásaikat – pl. könyvtárak saját gyerekpályázatokat már készítettek – de nem volt, aki „hírüket továbbvigye”. A GESTA program ezeket a kezdeményezéseket is összefoghatja.

SZÁMÍTÓGÉP ÉS PEDAGÓGIA

Ezen a konferencián és ebben a szekcióban én kakukktojás vagyok. Először is azért, mert – ellentétben a legtöbb előadóval – nem vagyok informatikus, nem foglalkozom számítástechnikával. A *pedagógia* a szakterületem, azon belül is elsősorban az oktatáselmélet. Másrészt azért is kakukktojás vagyok, mert – ellentétben az itt szerepelt szakemberekkel – én nem arról szeretnék beszélni, hogyan tanítjuk, tanítsuk az informatikát, a számítástechnikát, hanem arról, hogyan *tanulják* mindezt a gyerekek. A másik oldalról, a tanuló oldaláról szeretném némileg megvilágítani a kérdést, azt fejezetem, hogy vajon hogyan tanulnak a gyerekek, milyen folyamatok zajlanak a fejükben, miközben számítógéppel foglalkoznak, szörfölnek a hálón, interaktív anyagokat használnak stb. Egy utasra hívom Önöket, azt javaslom, hogy egy rövid időre „bújjunk be a tanuló gyermek fejébe”, nézzük meg, mi történik ott, miközben mi jobbnál jobb oktatási programjainkat próbálgatjuk rajta.

Egyáltalán, hogyan lehet tanulni egy számítógép előtt? Mindenki számára ismertek az alapesetek. Lehet, hogy a tanuló *szövegeket olvas*, információkat vesz fel a képernyőről. Már itt is elhangzott sokszor, hogy ez nem valami hatékony módja a számítógép használatának, de tagadhatatlanul létezik, s valljuk be, mi kutatók is elég gyakran ezen a módon kerülünk kapcsolatba a géppel. A számítógép előtt ülve azonban ennél kicsit bonyolultabb tanulás is elképzelhető, amikor nem elsősorban szövegeket olvasunk, hanem *ábrákat, fényképeket, grafikonokat, videókat nézünk, illetve hanganyagokat hallgatunk*. A korszerű programok sok lehetőséget kínálnak erre, az elektronika egyik jótéteménye a modern pedagógia fejlődése során, hogy az érzékelés számára kitágítja a világot, soha nem látott mennyiségben és minőségben biztosít képi- és hanganyagokat a tanulás számára. A harmadik tanulási mód esetén már jelentős szerepe van az interaktivitásnak. A gyermek irányíthatja a tanulás folyamatát, megválasztja, mit, hogyan, mivel tanul, a képernyő nem pusztán információközvetítő eszköz a számára, hanem a tanuló már cselekszik a számítógéppel, problémákat old meg, összerak dolgokat, adatok segítségével összefüggéseket fedez fel, kommunikál másokkal, megosztja saját tudását is tanuló társaival stb.

Ez tehát – legalábbis egy lehetséges elemzési szempontrendszer követve – három lehetséges módja annak, hogyan tanulhatunk a számítógép előtt ülve. Tanulhatunk szövegekből, írott anyagokból, tanulhatunk szemléltetés segítségével, s tanulhatunk cselekedve, aktív módon is. Van egy negyedik tanulási forma is, azonban ahhoz, hogy ennek lényegét bemutassam, előbb el kell mondanom, hogy

az eddig megismert három különböző tanulási mód hogyan kapcsolódik a pedagógiában valaha létezett, s jelenleg is létező tanulás elképzelésekhez, tanulásról alkotott paradigmákhoz. Tekintsük át ezeket úgy, ahogy a történelemben is követték egymást!

Az ókorban és a középkorban a tanulásról alkotott felfogást és persze magát az iskolai gyakorlatot is a *szövegekből való tanulás* uralta. A tanulók – e felfogás szerint – elsősorban a mások által már megalkotott, interpretációként értelmezhető szövegekből tanulnak, legyen az benne az ekkor még egyáltalán nem, vagy csak szűk körben rendelkezésre álló könyvekben, vagy csak egyszerűen a tanító szavaiban. A gyermek nem közvetlenül találkozik a valósággal, nem közvetlenül onnan szerzi ismereteit, hanem közvetítések útján. Alapvető szerepe van a szövegek pontos megtanulásának, tudjuk, milyen fontos szerepet játszott a memoriter, az, hogy a tudás minél pontosabban visszaadható legyen. Nem nehéz észrevenni a párhuzamot az általam korábban a számítógépes tanulóval kapcsolatban elsőnek mondott tanulási formával, a számítógép képernyőjéről történő szövegolvasással.

A pedagógia történetében akkor következett be forradalom, amikor létrejött az *empirizmus ismeretelmélete*, s ennek nyomán Comenius létrehozta az új didaktikát, a *szemléltetés pedagógiáját*. Az empirizmus felfogása szerint az ember közvetlenül a tapasztalt, vagyis a látott, hallott, szagolt, tapintott világból szerzi az információit, a tudását, az érzékszervei segítségével, mert az érzékek mintegy lenyomatot képeznek a tudatán, ami kezdetben, a gyermeknél egy üres lap a jól ismert metafora szerint. Ez a megismerés felfogás empirista és induktív. A tapasztalat a kiindulópontja itt a megismerésnek, s az elmén belül egy induktív folyamatban lesz az egyszerűbb ismeretből bonyolultabb, az egyesből általános, a konkrétból absztrakt. Mindehhez az általánosítás, az elvonatkoztatás, a fogalomalkotás, az összefüggések észrevétele áll rendelkezésünkre. Az ennek a megismerés felfogásnak megfelelő pedagógia a szemléltetés pedagógiája, amely elsősorban a jelenségek, folyamatok, tárgyak, anyagok, művek, dokumentumok bemutatásával szeretné elérni céljait. Ugye ismét látható a párhuzam: a modern kor azon számítógépes applikációi, amelyek elsősorban a képek, hangok, animációk, videók gazdagságával tűnnek ki, elsősorban ezt a pedagógiát képviselik. Ahogyan ez az a pedagógia, amely ma, Magyarországon talán a leginkább elterjedtnek tekinthető.

A harmadik tanulószemlélet a 20. század elején jött létre, s megalkotása a reformpedagógiai mozgalmaknak köszönhető. A reformpedagógusok élesen fordulnak szembe minden korábbi iskolai gyakorlattal, kárhóztatják a gyermeket passzivitásra kényszerítő didaktikát, a pusztán a szemléltetésig eljutó tanítási gyakorlatot. Meghirdetik a gyermek szabadságát, s ez elsősorban a cselekvés, a tevékenység szabadságát jelenti. A gyermeknek önállóan kell felfedeznie a világot, ebben a legfontosabb eszköz, hogy mindenféle merev irányítás nélkül munkálkodjék tárgyakkal, kísérleti eszközökkel, ismeretforrásokkal, adatrendszerekkel, képekkel, hanggal stb. A tudás azonban nem úgy keletkezik

– mondják a reformpedagógiai gondolkodók, majd aztán a pszichológia e században legjelesebb képviselői is –, hogy ezekről az ismeretforrásokról az érzékek segítségével mintegy átáramlik a gyermek fejébe, hanem a tárgyakkal és „gondolati eszközökkel” végzett tevékenység az a „közvetítő közeg”, amely ebben döntő szerepet játszik. Jean Piaget azt mondja, hogy a cselekvésünkben megnyilvánuló viszonylatok a cselekvés segítségével válnak belsőkké, s alakítják ki a nekik megfelelő értelmi műveleteket. Talán ismét nem kell túlságosan sokat bizonygatnom, hogy ez a pedagógiai, pszichológiai elképzelés az alapja az előadásom elején említett harmadik fajta számítógépes tanulási folyamatnak. Az interaktív programok általában a cselekvés közvetítő szerepében, a gyermek önállóságában, a felfedeztetésben és felfedezésben hisznek.

Nos, ezek tehát azok a pedagógiában kialakult szemléletmódok, amelyek a tanuláshoz való viszonyt a pedagógia történetében jellemezték kb. ennek a századnak az utolsó harmadáig. Ekkor egy új felfogás körvonalai kezdtek kibontakozni (amennyire persze bármi is az emberi szellem fejlődésében újnak tekinthető). Ez az új tanulász szemlélet közvetlenül épít az ismeretelmélet, s ezzel párhuzamosan a tudományelmélet területein bekövetkezett átalakulásokra. A neve – a forrását jelentő episztemológiai szemlélettől kölcsönözve a kifejezést – konstruktivizmus, konstruktív pedagógia. Ez a gondolkodásmód élesen fordul szembe az összes megelőző tanulász szemlélet legalább egy közös jellemzőjével. Ez a közös jellemző nem más, mint az, hogy minden korábbi tanulász felfogás a tudás kialakulását valamilyen, kívülről befelé irányuló közvetítési folyamatnak, s ezzel induktív logikával rendelkezőnek tekintette. A szövegekből való tanulásnál a forrás a szöveg, a közvetítés az olvasás vagy a hallgatás (s nagyjából mindegy, hogy középkori kódexet vagy számítógép monitort nézünk). Az empirista felfogásban megváltozik a forrás, a valós világ tárgyai, azok hiányában az őket helyettesítő képek, hangok válnak a kiindulóponttá, de a közvetítés továbbra is kívülről befelé történik. A cselekvés pedagógiájában viszont megváltozik a „közvetítő közeg”, a cselekvés lesz a fontos. Nos, a konstruktivizmus szakít azzal az elképzeléssel, hogy a tudás egy kívülről befelé irányuló, induktív logikára épülő közvetítés eredménye lenne. Felfogása szerint az ember a megismerési folyamatban a tudást nem egyszerűen magába fogadja, felhalmozza, hanem *létrehozza, megkonstruálja azt az elméjében*. Innen az irányzat neve is, a *konstruktivizmus* megnevezés.

Mi a konstruktivizmus lényege? Mint mondtuk, ez a felfogás a tudás konstrukció jellegében hisz, a megismerő ember a külvilágból érkező információkat sajátos, egyénileg kiépült kognitív rendszerei segítségével értelmezi, átalakítja, nem egyszer meghamisítja, a maga képére formálja. A tudás akkor horgonyozható le megfelelően a már meglévő tudásrendszerhez, a világ személyes képének elemeihez, ha azzal jó összhangban van, vagyis ha általa értelmezhető, magyarázható. A tudás megszerzése ezért *nem induktív folyamat*, a kiindulópont szerepét nem a tapasztalat játssza, hanem a már meglévő ismeretrendszer, a világ folyamataival kapcsolatos elvárások rendszere, az a világgép, ami a

fejünkben él. A tudás adaptivitása a fontos kérdés, minden ismeretünk státuszát használhatósága, továbbélésre való alkalmassága dönti el. A nem adaptív tudás elvesz, ahogyan pl. a felnőttek 80%-a elveszíti mindazt, amit a newtoni fizikáról tanult az iskolában. Az iskolában még adaptív volt ez a tudás, mert felelés során ötöst lehetett kapni a pontos visszaadásért, a zárt algoritmusra épülő feladatok megoldásának reprodukálásáért.

A gyermek a világot saját világképe szerint értelmezi. Ebben a világban – a gyermektudományban, ahogy ezt egy szép szakkifejezéssel szokás jellemezni – nagyon mások lehetnek a dolgok, mint a tudós, a tanító, a tantervíró fejében. Vizsgálatok bizonyítják, hogy nagyon sok nyolcéves hiszi a számítógépet élőlénynek, mert az életet a tudással, a mentális képességekkel is összekapcsolják, amellet, hogy sokszor a növényeket nem tartják élőknak, mert számukra az önmozgással rendelkezés is elidegeníthetetlen tulajdonsága az élőlényeknek. Ez egy logikus, szépen felépített világ, amely sok ponton különbözik a mienktől, a felnőttek tudásvilágától, s mi azt az erőszakot követjük el, hogy elsajátíttatjuk a mi világunkat a gyerekekkel. Ez persze nem baj, de jó lenne, ha ennek a világnak, a dinamikájának, a változási folyamatai törvényszerűségeinek tudatában tennénk ezt, s első sorban a gyerekekre figyelnénk közben (s mondjuk nem csak arra, hogy kellően színesek-e az ábráink).

Mit jelent ez az informatika, a számítástechnika számára? Döntően azt, hogy helyesen kell értékelnünk annak a jelentős gondolati váltásnak a következményeit, hogy a gyermek amikor a számítógép előtt ül, nem a tudást a képernyőről átvéve tanul. Nem egyszerűsíthetjük le a folyamatot arra, hogy valamilyen ügyes mechanizmussal, a legfejlettebbnek tekinthető pedagógiában a cselekvés, az interaktivitás segítségével a gépi memóriából az emberi memóriába transzformálódik a tudás. A konstruktivizmus szerint ez sokkal önállóbb, sokkal aktívabb, a belső működéseknek nem csak hogy fontos, hanem egyenesen meghatározó szerepet kölcsönző folyamat. Amikor a gyermek a számítógéppel tanul, akkor működteti már meglévő tudását, mozgósítja az adott témában releváns kognitív rendszereit, s ez a kölcsönhatás lesz a döntő az elsajátítási folyamatban.

Ez az, amiért én az itt sokszor előkerült vitakérdésben azokkal értek egyet, akik a pedagógus szerepét a számítógéppel segített oktatás során még jelentősebbnek tartják, mint amilyen az korábban volt. A számítógép – legalábbis még egy jó darabig – nem fogja tudni, hogy mi is lehet a gyerek fejében. A számítógép nem tudja, hogy az interaktív folyamatok milyen dinamikával zajlanak le a tanuló gyermek elméjében. A számítógép nem tudja, hogy milyen lépésekkel lehet egy élő, konstruáló rendszerben, a gyermeki agyban kiváltani a megfelelő tanulási folyamatokat. Ehhez kell a pedagógus! Ahhoz nem kell pedagógus, hogy az információkat prezentálja. Ezt ma már a számítógép összehasonlíthatatlanul jobban csinálja. Szerintem ahhoz sem kell, hogy cselekedtesse a tanulót, a számítógéppel gazdagabb, differenciáltabb tevékenységi lehetőségeket tudunk biztosítani, mint bármilyen jól felkészült tanító, tanár. A pedagógus ahhoz kell, hogy ezeket a nagyszerű eszközöket rendszerbe szervezze, a tanulás szolgálatába állítsa, éppen a megfelelő tanulási folyamatot szervezze

meg. Mert a pedagógus ismeri a gyermeket a maga egyediségében, összetettségében, s a pedagógus ismeri a csoportot, a maga egyediségében és összetettségében. Hogy ez teljesen más szerep, mint amit a pedagógusok megszoktak? Igen, ez így van, de ki merné azt állítani, hogy inkább megmarad a jó öreg ismeretátadásnál, még akkor is, ha azt a számítógép ma már sokkal jobban csinálja?

Csak néhány szót arról ebben a rövid időben, ami rendelkezésemre áll, hogy mindez mit jelent a tanítási gyakorlatban. Először is, már az eddigiekből is érezhető volt, hogy milyen meghatározó szerepe van az *előzetes tudásnak*, azoknak a világgéppé összeálló kognitív struktúráknak, amelyek döntöek a konstruktív folyamatok szempontjából. Ez az előzetes tudás a pedagógiai folyamat középpontjába kell, hogy kerüljön. Semmi olyasmit nem mondok ezzel, amit eddig ne tudtak volna a tanítók és a tanárok. Az előzetes ismeretek meghatározó szerepével mindenki tisztában volt és van, csak nem biztos, hogy ezt a tudást kellő tudatossággal alkalmazzuk, hogy nem tekintjük inkább akadályozó tényezőnek, valami elfelejtendőnek, valami legyőzendő akadálnak. Éppen ellenkezőleg, a gyermek meglévő tudása az egyetlen olyan alap, amelyre építeni lehet. Minden tanulási folyamat ebből indul ki.

Rögtön ehhez kapcsolódik egy másik nagyon fontos gyakorlati következmény. A gyermekek meglévő tudását mi azért szeretnénk átalakítani sok ponton. A gyermek eredendően arisztotelészi típusú mozgásfelfogását newtonira szeretnénk módosítani, szeretnénk, ha a pici gyermek megtanulná, hogy a Föld nem lapos, hanem gömbölyű, s szeretnénk, ha a számítógépet annak tartaná ami, egy gépnek, s nem tekintené élőlénynek. Ezeket a változásokat, gondolkodásbeli átalakulásokat *konceptuális váltásoknak* nevezzük, s a modern, konstruktivista pedagógiában alapvető szerepet játszanak. Tudni kell, hogy a bennünk már erősen meggyökeresedett elképzeléseket, naiv elméleteket nem könnyű megváltoztatni, azok nagyon stabilan élnek bennünk. Ezért a konceptuális váltások kidolgozásának pedagógiai jelentősége óriási. tessék meggondolni, hogy kémia tantárgyat lehet építeni az atommodellek, az anyagszerkezet formálódó gyermeki elképzeléseire. A történelemtanár, vagy a történelem tanterv szerkesztője alaposan végiggondolhatja, hogy a történelmi folyamatok szemléletében milyen gyermeki felfogások léteznek, ezek hogyan változtathatók, milyen dinamika jellemzi ezt a folyamatot. Tudjuk vajon, hogy milyen képek élnek a számítógép működéséről, vagy a számítógép társadalmi alkalmazásának jelenségeivel kapcsolatban a gyermekeink fejében? Nagyon sok mindent nem tudunk még, s azt hiszem, könnyen belátható, hogy jó lenne tudni.

A konceptuális váltások folyamatának megszervezése során nagyon jól használhatjuk a számítógépet. Ha a gyermeknek lehetőséget adunk arra, hogy saját elképzeléseit szimulációs programokkal tesztelje, ha egymástól távol lévő gyerekek közötti kommunikáció válik lehetővé, hogy egyeztessék elképzeléseiket, ha gazdag szemléltetéssel tudunk olyasmit mutatni a gyerekeknek, ami fokozhatja belső elégedetlenségüket saját naiv elméleteikkel összefüggésben, ha abban a „pillanatban” nyújt segítséget a gép pazar képekkel, hangokkal, s mindennel ami „szikrázik és füttyül”, amikor éppen

arra van szükség, hogy okos magyarázatunk átlendítse a gyerekeket a váltás nehézségein, akkor a számítógép az egyik legjobb segítőtárs lehet.

A konstruktív didaktika egyik alapelve a *kontextuselv*. Ez azt jelenti, hogy a tanulás akkor a legsikeresebb, ha olyan környezetben zajlik, ami a gyermek számára az otthonosság érzetét kelti, ami ismert, ami vagy megegyezik hétköznapi környezetével, vagy nagyon hasonlít ahhoz. A számítógép sokat segíthet ennek az elvnek az érvényesítésében. Ha a gyerekek iskolájuk és lakóhelyük fontos, tanulmányozásra érdemes adataihoz férhetnek hozzá a háló segítségével, ha kapcsolatba léphetnek ezen a módon a saját életükben is fontos szerepet játszó emberekkel, szervezetekkel, ha olyan vizsgálatokat folytathatnak, amelyeknek eredményei közvetlenül érintik őket, családjukat, s mindebben a gép erőforrást tudják használni, akkor a komputer minden látszólagos elidegenedettséggel együtt is a valóságos kontextusok kiépítésének eszköze lehet a pedagógiai gyakorlatban.

Nincs rá mód, hogy egy ilyen rövid előadásban felvázoljam a konstruktivizmus minden általam ismert, s a számítógép – pedagógia kapcsolat szempontjából relevánsnak tartott elvét, gyakorlati következményét. A világban jelenleg egy forradalmi átalakulás zajlik, rohamosan növekszik az olyan oktatási programok száma, amelyek a konstruktivista tanulásszemléletre épülnek, s talán a legfőbb médiumnak a számítógépet tekintik. Oktató szoftverek, interaktív CD-k, a virtuális valóságot az osztályterembe behozó alkalmazások alkotják számtalan oktatási program gerincét. Örvendetes, hogy a számítógép pedagógiai alkalmazásának Magyarországon hagyományai vannak, nagyon sok minden történt és történik ezen a téren, s köztük a legtöbb nagyon jó, hogy megtörtént. Magam abban reménykedem, hogy a pedagógiai közvélemény fokozatosan rájön arra, hogy a számítógép alkalmazás sikere nem pusztán egy nagyon fontos technika rendszerbeállításán, működtetésén múlik, hanem azon is, hogy a kölcsönhatás másik ágensével, a gyermeki gondolatvilággal is foglalkozunk, s úgy hozzuk létre egy jól működő szisztémát, hogy abban érvényesüljék a humán tényezők, a tudáskonstrukciós folyamatok alapvető primátusa.

Zsakó László

ELTE TTK Informatikai Tanszékcsoport

Informatika Szakmódszertani Csoport

e-mail: zsako@ludens.elte.hu

AZ INTERNETES ÉS MULTIMÉDIÁS OKTATÁS MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI

I. Oktatási szoftverek típusai, értékelése

Az oktatás szoftveranyagai nagy típusokba sorolhatók. A multimédiás világ egyes szoftverei – jellemből adódóan – több csoportot is lefedhetnek. Mivel a multimédia lényege az eddigi eszközök és módszerek integrálása, ezért a multimédiás rendszerek mindig úgy épülnek fel, hogy egy tananyagot tartalmaznak, hozzá kapcsolódó programokkal.

A. Számítások, a zsebszámológép szerepe

Klasszikus felfogás, hogy a számítógép számítások elvégzésére alkalmas, s ezért használjuk is erre a célra. Ha azonban áttekintjük a közoktatás tantárgyait, azt tapasztaljuk, hogy a legtöbb esetben az alkalmazott képletkiszámításoknak nem a konkrét eredménye a fontos, hanem a kiszámítás menete – a gyakorló példák többsége szándékosan olyan, hogy egyszerűen számolható és ellenőrizhető legyen. Ezekben az esetekben a számítógép alkalmazása nyilvánvalóan értelmetlen.

Ezt a területet az eredmény kiszámítása miatt nem javasoljuk feldolgozni multimédiás módszerekkel. A multimédia viszont kiválóan alkalmas az eredmény kiszámítási módjának megtanulására-megtanítására.

B. Méréskiértékelés

Ez az a számításokat tartalmazó alkalmazástípus, amikor a számítógép szerepe lényeges lehet. A valóban jól használható rendszerek azonban *mindenképpen tartalmaznak a számítások elvégzése mellett grafikus ábrázolási lehetőséget*, az igazán profi rendszerek pedig közvetlen fizikai kapcsolatot a mérendő folyamattal és automatikus mérésadatgyűjtést.

Ez a terület óriási lehetőséget teremt olyan eszközök használatára (**virtuális műszerek**), amelyek az adott iskolában nem érhetők el, de mérésekre való használatuk alapvető fontosságú az egyes természettudományok oktatásában.

C. Segédprogramok

Ide nagyon sok oktatóprogram tartozik. Közös lényegük, hogy egyik sem akar semmit sem megtanítani, egyik sem használható igazán önálló információforrásként, egyik sem elegendő önmagában a tanulási folyamat irányításra, egyik sem mondja meg, hogy mire is alkalmazható, ... E sokféle negatív jellemzés után akkor vajon mire is jók? A válasz előtt felsorolunk néhányat közülük:

- Függvényábrázolás, jellemzők kiszámítása
- Geometriai szerkesztések
- Kottarajzolás
- Verselemzés, szövegelemzés technikai támogatása
- Reakciókinetikai egyenletek megoldása

... és még sokféle programmal lehetne folytatni a sort. Közös jellemzőjük, hogy az adott feladatkör valamilyen „intelligens”, legtöbbször szaktanári segítséget igénylő feladatának a mechanikusan elvégezhető részét oldja meg (pl. ábrázolja a függvényt, de hogy mit nézzünk a képen, azt már a matematikatanár mondja meg; vagy demonstrálja egy vers magas és mély magánhangzóinak eloszlását, de hogy ezek alapján a vers milyen hangulatú, stílusú, az már a magyartanár dolga; ...).

A multimédia-szerkesztő programok jelenleg önállóan csak rögzített tananyaghoz kapcsolódó eszközöket tudnak bemutatni. Például egy költőhöz kapcsolódó multimédiás adatbázis tartalmazhatja a költő összes versének szövegét, az összes vers hangtani, ritmikai elemzését; de mindez összehasonlíthatatlanul több munka, mint egy egyszerű elemzőprogram csatolása a multimédiás tananyaghoz, amely tetszőleges vers elemzésére képes.

D. Tesztek készítése és kiértékelése

A számítógépes tesztek előnye, hogy automatikusan és sokoldalúbban, precízebben kiértékelhetők, a tesztet kitöltő számára azonban pszichológiailag rosszabbak, mint a papíron kitöltendő tesztek.

Multimédiás alkalmazásokba a primitív feleletválasztásos tesztek önállóan nem javasoljuk, a multimédiás világban látványosabb, élvezhetőbb lehetőségek vannak (játékos programok).

E. Gyakoroltatás

A gyakoroltató programok a tesztekhez hasonlóak. Különbségük, hogy a kérdéseket véletlenszerű sorrendben kell feltenniük; gyakrabban kell kérdezniük azokat a kérdéseket, amiket a tanuló nem

tud; többszöri rákérdezési lehetőséget kell biztosítaniuk; s a tanuló kérésére a helyes választ meg kell adniuk.

F. Információközlés, tanítás, programozott oktatás

Ezt a témakört arra a célra találták ki (még számítógép nélkül), hogy pótolja a tanárt. A számítógép megjelenésével a cél már nemcsak a tanár, hanem a tankönyv helyettesítése is. Véleményünk szerint azonban *mindkét célra alkalmatlan*.

G. Információtárolás, -keresés

Klasszikus iskolai információs eszközökből (függvénytábla, növényhatározó, ...) kialakult eszköz, amely az utóbbi években jelentős változáson esett át. Új informatika alkalmazási diszciplínák jelentek meg: hipertext, multimédia, hipermédia, térinformatika. Az előző három csoporttal szemben azonban ez a másik véglet az alkalmazásban: a program semmiben nem irányít, a hatalmas információtömegben a tanulónak magának kell eligazodnia.

Ez a típus az alapja minden MM alkalmazásnak, ebbe kell beépíteni a megfelelő másfajta programokat.

Meg kell keresni annak a technikai megoldását is, hogy minél több, CD-n terjesztett lexikon, szótár és egyéb kézikönyv, adatbázis legyen a hálózaton a regisztrált felhasználók számára bármikor elérhető.

H. Automatikus problémamegoldás

Ebben a témakörben a legnagyobb újdonságnak az tekinthető, hogy a programoknak az adatokon kívül egy szabályhalmazra is szükségük van. A feladat kitűzése után először meg kell keresni az alkalmazandó szabályokat, meg kell határozni elvégzésük sorrendjét, majd meg kell oldani velük a feladatot. E rövid leírásból kitetszik, hogy ez tulajdonképpen a mesterséges intelligencia témakör „előszobája”.

I. Szituációsjátékok, összerakójátékok, felfedezőjátékok, stratégiai játékok

A mesterséges intelligencia kutatás egyik régi területe a természetes nyelvi kommunikáció, de ez a természetes nyelvek összetettsége miatt igazán tökéletesen még nem működik. A nyelvtanulásnak azonban van egy olyan területe, a *szituációsjátékok*, ahol nincs komoly összetettség. A szituációsjátékokban (pl. vásárlás a közértben, útbaigazítás, ételrendelés az étteremben, ...) viszonylag szűk szókészlet használható, a mondatszerkezet is erősen kötött, a nyelvi szabadság tehát kevésbé érvényesül. E témakör igazi programjaival persze nemcsak írásban, hanem szóban is lehet társalogni.

Egy másik, nagyon érdekes típus az *összerakójátékok* (puzzle) köre. Mindegyikben arról van szó, hogy információt hordozó elemekből kell összeállítani értelmes szöveget. Felsorolunk néhány lehetőséget (mindegyik példa a magyar, vagy egy idegen nyelv tanulásakor alkalmazható, de ez nem zárja ki a más tárgybeli alkalmazásokat sem):

- egy szó betűit (egy mondat szavait, egy szöveg mondatait) összekevertük, s a feladat ezek helyes sorrendbe rakása,
- egy szóból kihagyunk egy betűt, szótagot (egy mondatból kihagyunk egy szót), s egy felajánlott készletből válasszuk ki a megfelelőt,
- egy szóból hiányzik minden K. betű (egy mondatból, szövegből minden K. szó), s egy felajánlott készletből válasszuk ki a megfelelőket,
- egy szóból hiányzik az összes valamilyen típusú betű (pl. magyar szövegből a *j* és az *ly*), töltsük ki,
- egy mondatból kihagyunk az összes írásjelet, tegyük bele őket a megfelelő helyekre,
- ...

A harmadik érdekes csoportot a *felfedezőjátékok* alkotják. Ezek tulajdonképpen kettőscélú programok. Egyrészt valamilyen alapfeladatra képesek (pl. összerakójáték, szimuláció, ...), másrészt a vizsgált rendszer működési szabályait is le tudják írni. A tanuló az alaprendszerrel kísérletezik, tapasztalatokat szerez, majd a program másik részének megpróbálja megfogalmazni valamilyen jól definiált rendszerben a felfedezett szabályokat.

A témakör alapvetően multimédiás feldolgozásra teremt. Nem véletlen, hogy az első – mai szemmel nézve primitív – magyarországi (debreceni) kísérletek a 80-as évek elején már multimédia-szerű megoldásokat tartalmaztak. A tananyag típus kiteljesedése csak az interaktív multimédia segítségével mehet végbe.

J. Számítógépes demonstráció, animáció

A videó, illetve a diavetítő kiterjesztése.

K. Számítógépes szimuláció

Ez a területe az alkalmazásnak több szempontból is kulcsfontosságú. Egyrészt fontos kapocs az informatika és más tantárgyak között. Másrészt ürügyül szolgálhat a számítógép mihamarabbi „bevetésére”. Harmadrészt – bár kétségtelen, hogy kisebb jelentőséggel – jó táptalaja lehet a programozás oktatásnak azáltal, hogy nem öncélú témát ad a programíráshoz.

A számítógépi szimuláció lényege röviden: olyan modellezése a vizsgált „univerzumnak” (ezalatt akár biológiai, akár kémiai, vagy más természettudományos, sőt közgazdasági mikrovilágot érte),

amely diszkrét objektumok sztochasztikus állapotváltozásain nyugszik, s amely egy megfelelő programban ölt testet. A program lesz az az eszköz, amellyel a használó, – jobban illeszkedő szóval élve – a kísérletező a modellező elképzeléseit összevetheti a valóságos világ tényeivel.

Az oktatási célú multimédia anyagok egyre szélesebb körében használják a szimulációs modelleket. Ennek okai a következők:

A valós rendszerek működésének legmegfelelőbb bemutatása működőképes modelljeik segítségével lehetséges. A modellek tanulmányozása „valóságghű” feltételek között mutatható be szimulációs modellekkel. Egyre nő a vizualitás szerepe az oktatásban, s így bonyolult biológiai, kémiai, fizikai, illetve matematikai összefüggések megértése csak a vizuális háttér mögött meghúzódó modellek felhasználásával lehetséges. A szimulációs modellezés technikai színvonala magas, eszközkészlete gazdag, ugyanakkor a modellkészítés viszonylagos költségei alacsonyak.

Szimulációs modellek kialakítására a hagyományos multimédia szerzői rendszerek alkalmatlanok, mivel nem rendelkeznek a hatékony modell-leírás és modellkísérletezés, valamint a grafikus támogatás (modellkialakítás, illetve eredménymegjelenítés, animáció) eszközeivel. Szimulációs modellek oktatási multimédiákban történő felhasználása a szimulációs szoftver és a multimédia szerzői rendszer összekapcsolását igényli. Speciális programozási és hardverkörnyezet kialakításával a programozott animáció, valamint a virtuális valóság (VR) is bekapcsolható az oktatásba.

2. Az Internet adta lehetőségek, szolgáltatások

Erőforrás-megosztás. Egy alapgép, amely akár az operációs rendszert, akár az Internet böngészőt a hálózatról tölti le, elegendő a egy Internetes információs rendszer kezeléséhez. Így a felhasználó (a tanár, a tanuló) gépébe nem muszáj lemezegység, merevlemez, CD-meghajtó. Kliens-szerver alkalmazások esetén az erőforrás-igényes részek a megerősített szerveren futnak, amíg a felhasználó gépe csak a megjelenítést és a kapcsolattartást végzi.

Tananyagok telepítése. Az új programok telepítését központilag egy adminisztrátor végezheti. A felhasználók egy tartalomjegyzéket vagy faliújságot böngészve vagy e-levél útján értesíthetők az újabb programokról. Használatukhoz nem kell mást tenniük, mint beírni az új tananyag kezdőlapjának címét.

Hardverfüggetlenség. Az Internetes lapok bármilyen gépről olvashatók, amelyre elkészült valamilyen Internetes böngésző. A Java-ban fejlesztett alkalmazások szintén gépfüggetlenek.

Tanároknak védett oldalak. A tanárok részére oktatási segédanyagok, feladatsorok és azok megoldási kulcsai, ötletek helyezhetők el a kizárólag jelszóval elérhető oldalakon. Ezt a jegyzetelési lehetőséget minden felhasználónak is meg kell engedni, s az egyes jegyzeteket el kell különíteni egymástól.

Kapcsolat akár az összes tananyag között. A tananyagok könnyen hivatkozhatnak egymásra. A tananyagot olvasva bármikor átugorhatunk egy kapcsolódó, de egész máshova tartozó oldalra. Így egyszerűen megvalósítható a régóta áhított integrált oktatás.

Keresési eszközök. Hatékony kereső eszközök segítségével pillanatok alatt megtaláljuk a bennünket érdeklő címszavakat.

Virtuális könyvtár. A hálózaton elérhetők lexikonok, kézikönyvek, szótárak, szakterületi adatbázisok, s más, a mindennapi használatban levő „klasszikus” könyvek, kiadványok elektronikus változatai.

Központi vizsgáztatás és ellenőrzés. Vizsgák vagy versenyek lebonyolításának legegyszerűbb módja lehet az Internet (érettségi, felvételi, ...). A kérdésre adott megoldások központilag javíthatók, belőlük statisztikák készülhetnek.

Helyi adatbázisok nyilvánossá tétele. A tananyaghasználat közben kialakult helyi adatbázisok nyilvánossá tehetők.

Kutatási együttműködés. Kutatási és más természetű együttműködési lehetőségek alakíthatók ki az egyes iskolák tanárai, diákjai között.

Konzultáció. Konzultációs lehetőségek a tananyagok megalkotóival, szakértőivel.

3. A multimédiás oktatási anyagok értékelése

A multimédiás fejlesztői munka eredményességét a végfelhasználói tapasztalatok kiértékelése alapján közvetlenül és gyorsan vizsgálhatjuk. Az oktatási multimédia kiértékelésekor azt vizsgáljuk, hogy mennyire felel meg az alábbi követelményeknek:

- Motiváció, rokonszenv, érdeklődés felkeltése, kihívás.
- Az interaktivitás mértéke, helyes aránya, stílusa.
- Egyéni tanulási környezet megválasztásának lehetősége.
- Bizonyos opciók kihagyásának lehetősége.
- A „média-keverés” kialakítása és felhasználása.
- A felhasználói felület minősége.
- Tanulási stílusok (fókuszált, letapogató, irányított, strukturált, nem strukturált, kitaposott utak, felületes, mély, ..., ki vezérli a tanulást).
- Lehetőség a tanulási folyamat nyomonkövetésére és értékelésére.
- A multimédiás oktatóprogramba beépített szaktárgyi-didaktikai értékek.
- A tanulást támogató háttéranyagok használatának lehetősége.
- Felhasználható-e az eszköz egyéni, csoportos, vagy osztott módon hálózatban?
- A multimédiás oktatási anyag költségigénye (hardver, szoftver).
- Különleges pozitívumok, vonzó tulajdonságok.

- Korlátok és hiányosságok.
- Speciális oktatási célú (tantárgyspecifikus) INTERNET kereső robot.
- Továbbfejleszthetőség lehetősége.
- Beintegrálódik-e valamely nagyobb Internetes multimédia rendszerbe?

Az oktatási anyagok felhasználói felületének *tetszetősnek, ergonómiailag megfelelőnek kell lennie*. A funkcionális billentyűk elhelyezése legyen praktikus, az ikonok a kívánt funkciókat jól szimbolizálják. Az oktatási anyagot, amennyiben CD-ről van szó, CD-n is elérhető *felhasználói kézikönyv* egészíti ki.

4. Tananyag-kialakítási, -elhelyezési szabályok

Irányelvek a tanuló lehetőségeire

Az MM anyagok egyértelműen *szabad navigálásra* épüljenek, ami lineáris és nem lineáris sorrendet is tegyen lehetővé. A tanuló ezek alapján legyen képes egyéni tanulási utak bejárására, ugyanakkor a rendszer tartalmazzon számára *ajánlott utakat*, amelyek vagy beépítettek, vagy egy tanár készíti, s adja hozzá az MM anyaghoz. Emiatt a tananyagnak olyannak kell lennie, hogy *helyi szinten különböző változatai* alakulhassanak ki.

Mindenképpen szükség van egy *helyzetérzékeny segítség* (help) funkcióra, s elképzelhető, hogy ez ad lehetőséget a helyi, tanári útmutatás beépítésére is.

A szabad navigálás mellett *tárolni kell a bejárt tanulási utat*, s meg kell engedni az ezen az úton való oda-vissza haladást (előre, hátra, elejére, végére). A tanuló tudjon *könyvjelzőket* illeszteni az általa fontosnak tartott részekhez, ahova bármikor visszatérhet. Nagyobb rendszerek a tájékozódást segítsék a bejárési lehetőséget tartalmazó *térképekkel*.

A *tananyag felhasználója számítógépes „jegyzetfüzetet” nyithat*, amelybe a „fogd és vidd” módszerrel „kijegyzetelheti” a tananyagot. Ez a jegyzet később a tanulás elmélyítése céljából bármikor „fel-lapozható”, kiegészíthető, törölhető. (Egyáltalán a WINDOWS teljes arzenálja igénybe vehető, bár a céljainkhoz nem a legalkalmasabb.) A felhasználó segítségére lehet a *bejárt út automatikus naplózása, amit esetleg előre is meg lehet tervezni*.

A tanulási környezet adjon lehetőséget a feldolgozási állapot és a tanulási utak mentésére, tanulás későbbi folytatására. A keletkezett eredmények, adatok is legyenek elmenthetők.

A tananyagban levő szövegek, képek, hangok, adatok legyenek exportálhatók néhány, általánosan elfogadott formátumba; valamint a tananyagba ezek importálhatók legyenek.

A tananyag formájának megválasztása bizonyos lehetőségei kerüljenek a tanuló kezébe: választhassa meg a közlés formáit (szöveg, hang, kép, animáció, ...), a közlés jellemzőit (lejátszási sebesség,

hangerő, színek), a lejátszásra szolgáló felület, ablak jellemzői (ablak elhelyezése, ablak kicsinyítése-nagyítása, ablak és a benne levő tartalom együttes kicsinyítése-nagyítása, ...).

Irányelvek a tananyag formájára

A megjelenítés alapvető szempontja, hogy – eltekintve a tankönyvek, lexikonok stb. egyszerű reprodukciójától – *a hipermédia anyag különbözzön a papírra is kinyomtathatótól*. Legyen benne *sok szín, sok animáció*.

Legyen benne a lehető legtöbb ésszerű elágazási-visszatérési-kilépési-belépési lehetőség.

Elágazások mellett az anyagnak legyenek csomópontjai is. Ezek lehetnek a kiindulási „főmenü” almenüi is, de célszerűen didaktikai csomópontokat jelentenek, és nemcsak menü, hanem tágabb értelmű hipertext formájúak is lehetnek (pl. egy bevezetés, áttekintés vagy összefoglalás).

Hangsúlyozzuk azonban, hogy a szöveges anyagok (szótárak, táblázatok, versek, lexikonok) is rendelkezzenek keresési lehetőséggel.

A színek ne legyenek öncélúak; mindig legyen valami információtartalma a színhasználatnak. Minden elvi vázlat, sematikus rajz könnyen „életre kelthető” legyen, annak egyes elemeihez további részletek kapcsolódjanak (mindig, ha az ésszerű és szükséges). E további részletek lehetnek animációk, videofelvételek, fényképek is, vagy az adott objektum részletesebb vázlata.

E részletek vagy az adott ablak belsejében, vagy egy új, mozgatható ablakban jelenjenek meg – a pedagógiai-módszertani célszerűség szerint. A megjelenő részletek legyenek az eredeti objektumhoz könnyen hozzárendelhetők (pl. összekötővonalak, a „kinyitás” megfelelő módja, vagy színek segítségével).

A képek, animációk, ábrák feliratait, illetve a navigálási instrukciók legyenek mindig könnyen olvashatóak. Ha kell, ebből a célból külön színeket, háttérrel is lehet alkalmazni. A megjelenítés akkor jó, ha a tanuló mindent könnyen meg tud jeleníteni, ami a tárgyalt anyag lényeges része, és a tanulóban az adott ponton problémaként felmerülhet.

Navigáció

A navigálás legfontosabb szabálya, hogy a felhasználó *bármikor, bárhol, könnyen és egyszerűen eljuthasson az anyag bármely más pontjára*. A csak egyetlen útvonalon hozzáférhető anyag csak igen indokolt, kivételes esetben elfogadható. CD hordozón célszerű a hipertext/hipermédia kapcsolatokat a CD anyagán belül tartani, hálózati anyag esetén viszont támogatandók a megbízhatóan hozzáférhető, más fizikai helyen található anyagokra történő hivatkozások. Ügyelni kell arra, hogy a CD ROM olvasó logikai címét csak egyszer, telepítéskor kelljen megadni!

A navigációt segítő *jelek* (pl. a „tovább”, „vissza”, „főmenü” feliratú gombok, kéz, nyíl stb.) vagy *feliratok* (pl. „kattintásra a kép eltűnik”) *legyenek könnyen észrevehetőek*, de ne zavarják a látványt, sem annak pedagógiai célját-tartalmát.

A hipertext/hipermédia hivatkozások színe vagy formátuma legyen egyértelmű, ne lehessen más színnel/formátummal összekeverni. (Célszerű a szokásos *aláhúzás* és valamely, e célra elterjedtebb szín (pl. világoskék) használata.) Legyen annyi hivatkozás (oda és vissza és máshova), amennyi lehetséges és ésszerű a pedagógiai célok figyelembevételével, de ne tegyék ezek a szöveget zavaró módon zsúfolttá (rossz példa a Websters Hypertext Dictionary, ahol gyakorlatilag minden szó színes-aláhúzott).

Megfontolandó a dinamikus hivatkozások lehetőségnek figyelembevétele, azaz, hogy hivatkozásokat mind az adott intraneten belüli gépek egységeire, mind az esetlegesen létező CD torony egységeire lehessen értelmezni. (Szemben azzal a legegyszerűbb megoldással, amikor a tananyagban mindig ugyanarra az egyetlen URL-re történik az adott hivatkozás.)

5. Az Internetes, multimédiás oktatás veszélyei

- A. Nagy tananyagban *nehéz az önálló tájékozódás* – azaz tanári segítségre mindenképpen szükség van, a módszertani anyagoknak tartalmazniuk kell a segítségnyújtás mikéntjét.
- B. A nagy tananyag azzal a veszéllyel is jár, hogy *sok felesleges információ* kerül bele – a tananyagok bírálatánál fontos a szükségesség mérlegelése, a felesleges részek kihagyatása (nem a „sok” a baj, hanem a „felesleges”).
- C. A *multimédiás lehetőségek gátlástalan kihasználása* sokszor öncélúvá, közösségi tanulásban használhatatlanná teszi az oktatóprogramokat – a tananyagok készítésénél, bírálatánál vizsgálni kell a hang- és képanyagok szükségességét.
- D. Az oktatási eszköz helytelen használatának lehetősége az Internet használatakor többszörösére nőhet. Ha nem szakszerű tanácsokat kapnak tanulóink, ha a terjedelem bővületében az *ismeretek sokaságának elsajátítását helyezzük előtérbe az ismeretek mélységének fokozása nélkül* és a feladatmegoldási készség elhanyagolása árán, akkor kárba vész a befektetett munka, a tananyagkészítők erőfeszítése éppúgy, mint a tanulók igyekezete.
- E. Tananyaghoz kötetlenség. A veszély fordított irányban is leselkedik. Tudomásul kell venni, hogy a tananyagokban leírt ismeretek tudományos megalapozottsága önmagában csak egyetlen szükséges feltétel az anyag használhatóságához.
- F. A számítógépes *megjelenítésben, navigálásban elkövetett hibák* sok bosszúságot okozhatnak, s elvezethetnek odáig, hogy a felhasználók lemondanak használatáról.

Kis-Tóth Lajos

tanszékvezető főiskolai docens

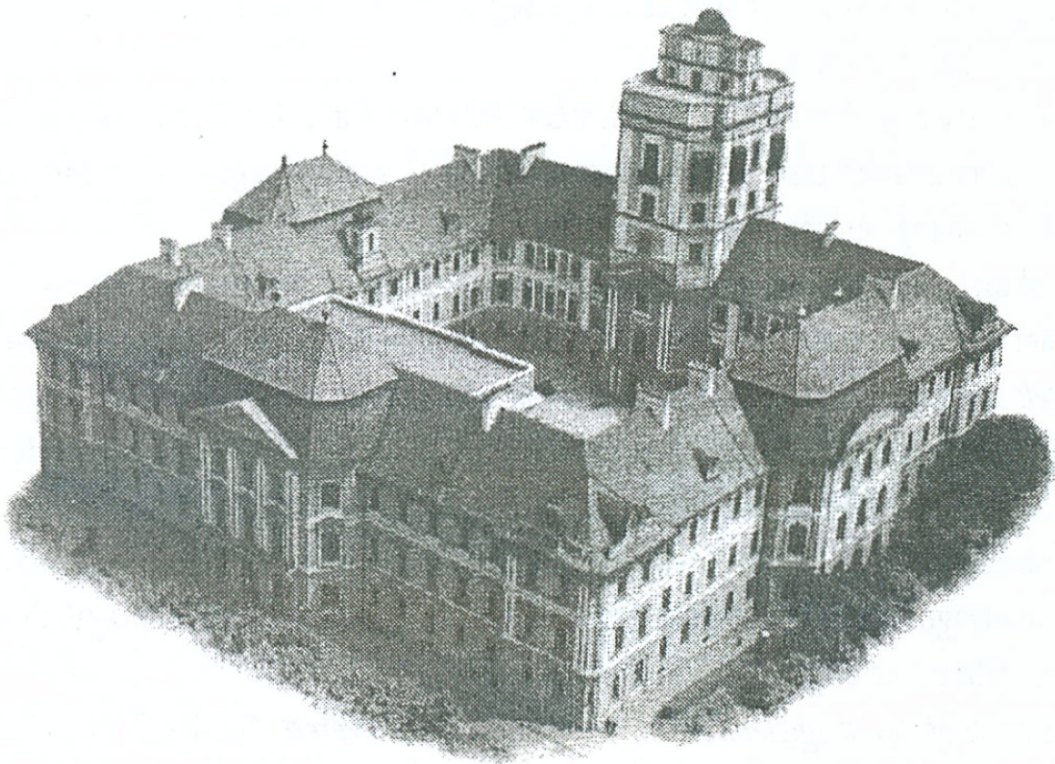
Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola, Eger

e-mail: ktoth@ekft.hu

A SULINET PROGRAM HATÁSA A TANÁRKÉPZÉSRE ÉS TANÁR TOVÁBBKÉPZÉSRE

Tisztelt konferencia!

Az előadó általában nincs könnyű helyzetben, ha ilyen nagyszámú közönség előtt kell megszólalni olyan kérdésekről, amely sok intézményt érint sok pedagógussal. Most mégis azt mondom, hogy megkönnyíti a helyzetemet, hogy a konferencián a „tanárképzés” még nem fejtette ki az álláspontját. A másik körülmény, hogy a konferencia másnapján, az előadásokat végig hallgatva, már lehet reflektálni az előző napon elhangzottakra. Természetesen én nem szólhatok a teljes magyar tanárképzés nevében, hanem az egri Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola oktató munkájának kapcsolódásait tárnám fel a SULINET programhoz.



Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola

Tegnap egyik előadó érintette a tanárképzés feladatát, a fejlesztéseket illetően. Határozottan megállapítom, hogy intézményemre nem igaz az a kijelentés, hogy nem tart lépést a tanárképzés a SULINET programmal. Az elmúlt években jelentősen megváltoztak a pedagógussal szemben megfogalmazott követelmények. Ennek megfelelően a tanárképzés tantervét újra kellett gondolni, korszerűsíteni. Új tudományterületek születtek, melyek helyet követeltek a pedagógusjelöltek felkészítésében. Talán egyik legdinamikusabban fejlődő tudomány - az informatika - jelentette a legtöbb gondot a szakembereknek.

Fontos dolognak tartom a szakmai hitvallás, hovatartozás megfogalmazását.

Egyesek szerint az informatika tárgya az információ, annak is egyik kódolt formája, az adat. E szűk értelmezésnek egyenes következménye, hogy az informatika egyenlő a számítástechnikával. Szakembereink többsége ugyan nem ezt vallja, de a gyakorlatban ezt valósítja meg.

Számunkra nem elegendő az információ kódolása, leírása, modellezése. Nekünk, oktatási szakembereknek a tartalom is fontos. Az informatikának tehát vizsgálnia kell a szemantikai és esztétikai információt is. Szintézise kell, hogy legyen különböző rész tudományoknak, valamint mindenfajta információ keletkezésével, feldolgozásával és befogadásával foglalkozó ismeretanyag.

A neveléstörténet sok olyan pedagógiai elvet jegyez, amely megfogalmazásának idejében a megvalósításhoz szükséges technikai eszközök hiányában nem válhatott a gyakorlat szerves részévé. Gondoljunk csak Skinner programozott oktatására, vagy Comeniusnak a „látható világ”-ra vonatkozó pedagógiai elveire. Ezek a gondolatok napjainkban reneszánszukat élik. Az oktatás és informatika eszközeinek, valamint a tanulás és tanítás modelljeinek fejlődésével eljutottunk a pedagógiai technológiáig.

Ezért szükségesnek látszik az oktatási szakemberek számára is definiálni az informatikát. Annál inkább, mert az iskolában is információkkal manipulálnak (információszerzés, átadás, átvétel, megőrzés, feldolgozás, átalakítás). Az informatika az információ tudománya.

Annak az ismeretanyagnak a meghatározása, amelyet az informatika tudományába tartozónak vélnék még ma is igen nehéz a meghatározása. Képlékenységét mutatja, hogy az ismeretanyag zöme más szaktudományba behatoló, de leginkább határterületeken elhelyezkedő tudásanyag. Ezért az informatika interdiszciplináris tudományok közé tartozik. Jellemző az is rá, hogy több tudomány eredményeit hasznosítja. Ezért az informatika multidiszciplináris tudomány is. Ez a tudomány nem lezárt, hanem a nyitottság jellemzi. Jelenleg a feltöltődés állapotában van.

Arról is szóltam már, hogy a számítástechnika megjelenése minőségi változást hozott az oktatásban és annak szerves részét képezi. Az informatika értelmezésem szerint a számítástechnika alkalmazásainak gyűjtőneve. A fentiekből következik, hogy előadásomban nem általában foglalkozom az informatikával, hanem csak az oktatás, a tanítás-tanulás szervezésében és irányításában megjelenő

alkalmazásokra gondolok. Úgy gondolom ezek az ismeretek szükségszerűen beépülnek a tanárképzés tananyagába.

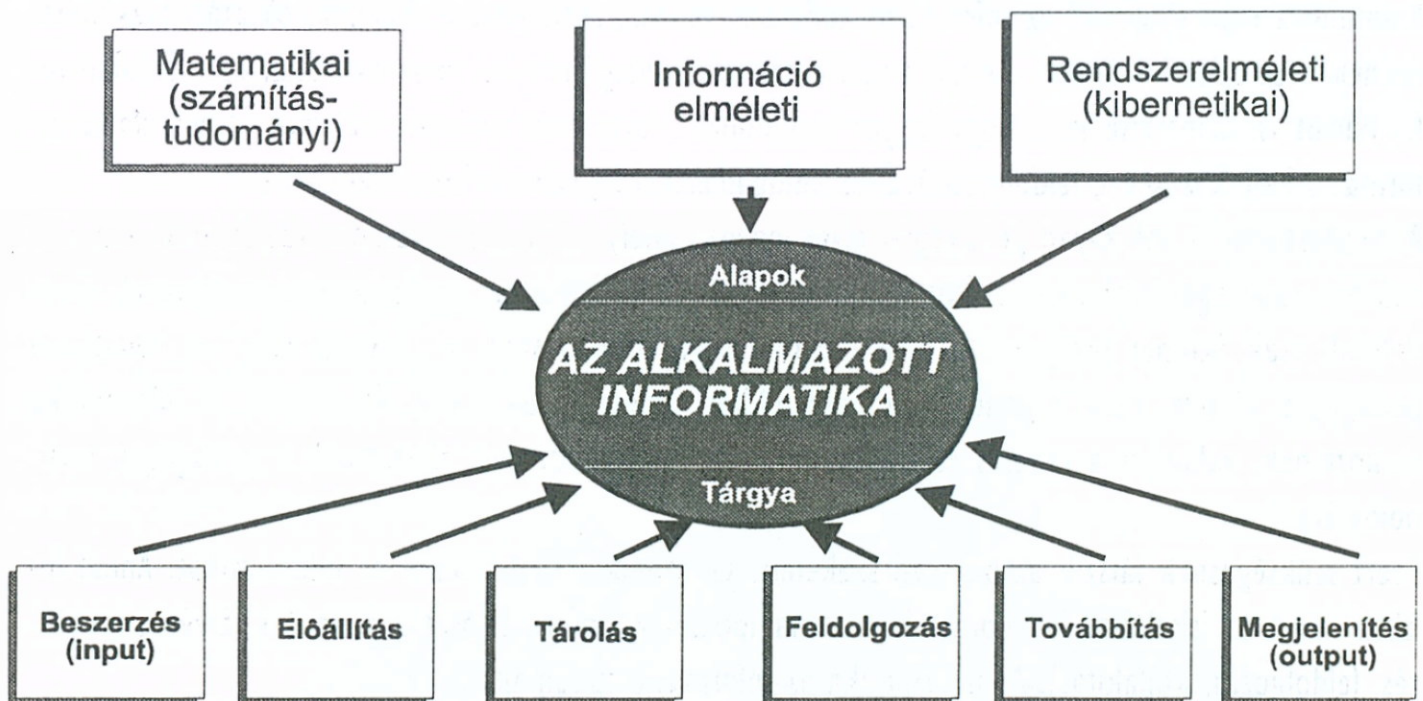
Az informatika tárgya tehát az információ keletkezése, feldolgozása, tárolása, továbbítása, és befogadása is.

Az informatikának négy részterületét különböztetjük meg:

- alpinformatika
- műszaki informatika
- elméleti informatika
- alkalmazott informatika

A fentieknek megfelelően mi az alkalmazott informatika definícióját adjuk meg, annál is inkább mivel a világ az alkalmazás felé halad.

AZ ALKALMAZOTT INFORMATIKA



Az alkalmazott informatika matematika információelméleti, rendszerelméleti, számítástudományi alapokon nyugvó rész tudomány (kísérleti jellegű), mely biztosítja az információ hatékony befogadását, az információ változatos előállításával, feldolgozásával, tárolásával, továbbításával és megjelenítésével.

A definíció nem mond ellent annak, hogy az informatika az „Orgver” tudománya. Sajnos a gyakorlatban ez a súlypont a „Hardver” és a „Szoftver” fogalomra helyeződik át. Így volt ez a SULINET program esetében is. Először az iskolák a gépekkel találkoztak(nak), majd a szoftver-csomagok kihelyezése történik. Ezután következik, vagy inkább jelentkezik az „Orgver” problémája, a szervező

ember, a pedagógus. Ez a konferencia is jelzi, hogy ennek megoldása jelenti a legtöbb problémát majd. A pedagógus továbbképzések csak most kezdődtek és legtöbb pedagógus majd csak ezután részesedhet belőle.

„Multimédia Comédia”

A multimédia jelenti jelenleg a legtöbb reményt az oktatás számára. A címben is jeleztem, hogy megvan a veszélye annak, hogy ez is felkerül a divatos oktatástechnikai eszközök közé, mely idővel „kimegy a divatból”. Véleményünk szerint egy újminőségű médiumról van szó, melynek használatára fel kell készülni a pedagógusoknak. Az informatizálódó oktatás és nevelés azt kívánja, hogy ilyen jellegű tanegységek szerepeljenek a tanárképzés tantervében. A címben azt is jelezni kívántam, hogy a multimédia esetében is egyre jobban terjed a hálózati (on line) elérés („connect”). Vallom azonban, hogy a CD-ROM –főleg a birtoklás szeretete miatt- még sokáig tartja majd biztos pozícióját az oktatástechnikai eszközök között. A multimédia előnye még az egységes kezelői felület, egyszerűbb használat a hagyományos médiával szemben

A multimédia ismeretanyagának szemantikai szerkezete hasonlóan strukturált, mint az emberi agy hosszú távú emlékezete. A mélyreható tudás feltétele, hogy erőfeszítéssel épüljön (fontos a befektetett szellemi erőfeszítés). Ebből a szempontból a multimédia még további hatékonyság vizsgálatra szorul.

A multimédia jól támogatja a képekben gondolkodó 20. századi embertípust. Az ember a "balféltékés korszakából" átlép a „jobbféltékés korszakba”.

JOB B félteke

A test bal felét ellenőrzi

Nonverbális

Intuitív

Spontán

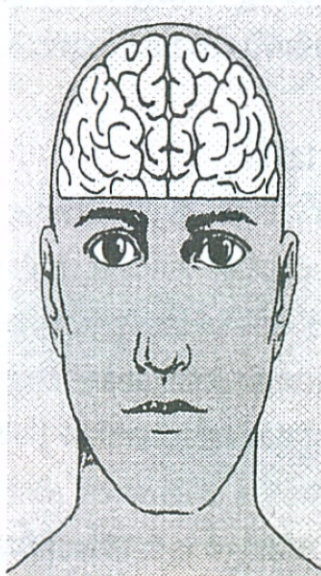
Érzelmek

Művészet, zene

Térbeli

Képekben

gondolkodik



BAL félteke

A test jobb felét ellenőrzi

Verbális

Analitikus

Szakaszos

Tények

Nyelv, matematika

Lineáris

Szavakban

gondolkodik

Az interaktív multimédiával kapcsolatos tanulás megfelel a modern ember információ – feldolgozó stílusának (a verbális literális korból átléptünk a piktorális korba)

Pedagógus továbbképzés

Jelenleg az EKF-nek **350 informatikai továbbképzős hallgatója van.** A képzés tanfolyami rendszerű, hiszen jelenleg más lehetőség nincs. **Szeretném kiemelni, hogy jelenleg a tanárképző intézmények informatikai tartalmú, megalapított, szakirányú továbbképzési szakkal nem rendelkeznek.**

Paradoxonnak tűnik a helyzet, ha arra gondolok, hogy a SULINET program mennyire igényelné ezt a felsőoktatási támogatást. Mondhatnánk, hogy miért nem lépnek a főiskolák ebbe az irányba. Intézményem 1996-ban – elsősorban a NAT-ra való felkészülés jegyében – szakalapítási kérelmet nyújtott be „Iskolai informatika” megnevezéssel. Sajnos pozitív döntés a mai napig nem született. A társadalmi igény, a pedagógusok érdeklődése ellent mond ennek a jelenségnek. **Talán az informatikai oktatást jellemző szakmai érdekharca az ok?**

A döntést a konferencia résztvevőire bízom. Szerintem 1996-ban megírt tanterv most is korszerűnek mondható.

Az iskolai informatika szakirányú továbbképzési szak képesítési követelményei:

Képzési cél: A Nemzeti Alaptanterv (NAT) informatikai műveltségterülethez kapcsolódó feladatok megoldásához szükséges széleslátókörű, oktatási és egyéb iskolai információs rendszert fejlesztő és működtető szaktanárok felkészítése és diplomáztatása.

Oklevélben szereplő szakképzettség megnevezése: iskolai informatikus

Képzési idő: 4 félév. Szint: főiskolai szakirányú továbbképzés.

Előfeltételi követelmény:

számítástechnika szakos tanár

matematika szakos tanár

technika szakos tanár

könyvtár szakos tanár

rajz, vizuális kommunikáció szakos tanár

pedagógus diploma +oktatás informatikus (felsőfokú, OKJ 54 4641 03)

Képzés óraszám: Óraszám: 392 óra

A képzés főbb tanulmányi területei és ezek részei:

A képzés négy modulból áll:

1. Alapozó modul
2. Törzsképzési modul

3. Informatika a pedagógiában modul
4. Tanári mesterség időszerű kérdései modul

A képzés céljának kifejtése:

A NAT készítése, elfogadása során talán az informatikai műveltségterülettel kapcsolatban vitáztak legtöbbet a szakemberek. A sajátos helyzetet az teremtette, hogy a számítástechnika és informatika fogalmi tisztázása a mai napig sem történt meg és ennek megfelelően a szaktanárképzés nem adekvát a társadalmi elvárásokkal. Másrészt az informatika tudománytani jellege is megváltozott és erőteljesen szerkezetudomány lett. Azt is mondhatjuk, hogy az alsó fokú képzésben informatika szakos tanár jelenleg sincs. A műveltségterülettel legnagyobb lefedésben a számítástechnikai tanár ismeretanyaga van. Ennek megfelelően képzésünkben három bemeneti szintet különböztetünk meg. Az **egyik** a számítástechnikai szaktanárok csoportja. Ők a képzés során az alapozó számítástechnikai tárgyakból felmentést élveznek. A **másik** csoportba a matematika, technika és könyvtár szakosok tartoznak. Bizonyos előnyöket ők is élveznek (lsd. hálóterv). A **harmadik** csoportba a rajz, vizuális kommunikáció szakosok tartoznak.

Céljaink megfogalmazásánál rendkívül fontosnak tartjuk, hogy olyan szakembereket képezzünk, akik az informatika fogalmát tág értelemben használják és annak határterületeire is rálátásuk van.

A modulokhoz kapcsolódó oktatási célok megfogalmazása:

Alapozó modul

A hallgató a matematikai, fizikai, információelméleti ismeretekre építve sajátítsa el a korszerű számítógépek architektúráját, az azt működtető korszerű és elterjedt operációs rendszereket. Sajátítsa el a programozási folyamat tevékenységeleit. Nyerjen betekintést a könyvtártudomány alapjaiba.

Törzsképzési modul

Ismerje fel, hogy az információtechnológia valamennyi területén megjelentek a számítástechnika legújabb vívmányai. Az ügyviteli szoftverek felhasználásával legyen képes megoldani az iskolában felmerülő szöveggészítési, statisztikai, gazdálkodási és adatbázis-kezelési feladatokat. Ismerje a grafika, a tónusos kép, az animáció és a mozgókép számítógépes előállításának és feldolgozásának technológiáját. Szerezzen jártasságot az iskolai hang-, telekommunikációs- és adathálózatok tervezésében és működtetésében, különös tekintettel a könyvtári integrált rendszerekre. Fontosnak tartjuk azt is, hogy ezen ismereteiket felhasználva legyenek képesek oktatási célokra használt multimédia anyagok fejlesztésére.

Informatika a pedagógiában modul

Az előző két modul ismeretanyagának didaktikai és pedagógiai problémáit tartalmazza. Ismerje meg a hallgató a pedagógiában használható statisztikai módszereket, valamint az *információs társadalomra való felkészülés pedagógiai kérdéseit*.

Tanári mesterség időszerű kérdései modul

Célunk, hogy aktualizáljuk a hallgatók pedagógiai ismereteit választható témakörök feldolgozásával.

Kapcsolat az iskolai informatika szakirányú továbbképzési szak és a már megalapított szakok között

Az általunk indítani kívánt posztgraduális szaknak a legszorosabb kapcsolata a számítástechnikával és a könyvtár szakokkal van. Ezen szakok alapozó tárgyai megfelelnek az informatika alapozó tárgyainak. Felmentést azonban nem minden esetben javasolunk, hiszen ismeretanyaguk nagyon gyorsan változik, gyarapodik.

Tanterv, tantárgyak leírása, óraszámok

I. Alapozó modul tantárgyi programjai

I. AZ INFORMATIKA MATEMATIKAI ALAPJAI

- Matematikai logika.
- Boole függvények, Boole függvények kiértékelése.
- Logikai áramkörök.
- Memória-áramkörök, számláló- áramkörök A/D és D/A átalakítás, jeldigitalizálás és kvantálás.
- Tárcapacitások és azok számolása a számítógép különböző részegységeinél.
- Számrendszerek.
- Kódkonverziók: valódi tört kódjának előállítás, BCD kód.
- Számok ábrázolása számítógépen, egész és valós számok ábrázolása, közvetlen konverziók, aritmetikai műveletek.
- Adatszerkezetek: elemi adattípusok, összetett adattípusok (tömb, verem, sor, lista, rekord, gráf, halmaz).

2. AZ INFORMATIKA FIZIKAI ALAPJAI

- A hang fizikája.

- Az optikai leképzés. Optikai leképzés törő közegekkel. Lencsék képzőközege. Optikai leképzés visszaverő felületekkel. Optikai tükrök.
- Fénytechnikai és színelméleti ismeretek. A színek és színek érzékelése. A háromszínelmélet.
- A szilárdtestek sávmélete. A p és n típusú vezeték. A p-n átmenet. A számítógépek logikai áramkörei. Mikroprocesszorok. Félvezetős tárolók. Adatkiválasztó áramkörök. Számláló áramkörök.

3. HARDVERISMERETEK

- A számítógépek felépítése, perifériái, az új technológiák tükrében.
- CD technológiák (CD-ROM, CD-R, WARM, adatformátumok, betekintés a gyártástechnológiába).
- Audio technológiák (hangdigitalizálás, MIDI, editálás, effektek, formátumok).
- Számítógépes képfeldolgozás (álló- és mozgókép-digitalizálás korszerű eszközei, formátumok).

4. INFORMÁCIÓ- ÉS KOMMUNIKÁCIÓELMÉLET

- Az információ és a valószínűség kapcsolata.
- Az információ elméleti alapjai.
- Az információ alkotóelemei.
- Az információ mérése.
- A jel és kommunikáció kapcsolata.
- A kommunikáció modellje és típusai.
- A közlő, a kódolás (adat, információ, kód) a jel (analóg, digitális, ikonikus megjelenítés) az üzenet a dekódolás, a befogadó, válasz, a visszacsatolás, az interaktív szakasz, a zaj.
- Az információközlés kibernetikai modellje.
- Az érzékelés és megismerés kibernetikai modellje.
- Az érzékelés határai (kép, hang, mozgás, tapintás).
- Az érzékelési és közlési csatornák.
- A beszéd, az írott és nyomtatott anyagok, a hírközlés, a számítógép.

5. BEVEZETÉS A KÖNYVTÁRI-INFORMÁCIÓS ISMERETEKBE

- Az iskolai könyvtár megjelenése, története. Az iskolai könyvtár/forrásközpont helye és szerepe a magyar könyvtári rendszerben.
- Dokumentumismeret, dokumentumazonosítás. A hagyományos és nem hagyományos dokumentumok szerepe a tájékoztatásban.
- Gyűjteményszervezés az iskolai könyvtár/forrásközpontban. Az állomány feltárása.

- Az információs igény és szolgáltatások a különféle könyvtártípusokban, különös tekintettel az iskolai könyvtár/forrásközpontokra.
- Az információkeresés hagyományos és korszerű módjai.

6. OPERÁCIÓS RENDSZEREK

DOS+Windows.

Grafikus felhasználói felületű (GUI) operációs rendszerek.

Unix.

- Általános kezelési szempontok.
- Filerendszerek, perifériák és azok kezelése.
- Általános segédprogramok.
- Karbantartási, mentési eszközök.
- Az egyes rendszerek konfigurálása és telepítése.

7. ALGORITMUSOK, PROGRAMOZÁS

- Az algoritmizálás és eszközei.
- Változók, kifejezések, vezérlési szerkezetek, leírónyelv.
- Tömbök, karakterláncok, vektorkezelő elemi algoritmusok. Függvény, eljárás, keresések, rendezések.
- Absztrakt adatszerkezetek (rekord, verem, sor, rekurzió, halmaz, lista, fa, bináris fa, gráfok, mátrixok).
- Programozás egy magas szintű programozási nyelven.
- A programozási eszközök új generációja.
- Az objektumorientált és eseményvezérelt programozás alapjai.
- Vizuális programozási környezetek áttekintése, összehasonlítása.
- Algoritmusok megvalósítása ezekkel az eszközökkel.
- Szabványos felhasználói felület jellemzői, kialakítása.
- Multimédia lehetőségek a vizuális programozási rendszerekben.

II. Törzsképzési modul

8. ALKALMAZOTT GRAFIKA ÉS ANIMÁCIÓ

- Pixelgrafika. Fotórealisztikus képek bevitele, az ehhez használatos berendezések kezelése, szoftverei. Fotóretusálás.
- Vektorgrafika.
- 3D grafika készítése, bevezetés a számítógépes animáció készítésbe.

9. SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETT TERVEZÉS

- A műszaki ábrázolás alapfogalmai: vetítési eljárások (orthogonális-paralel projekció), vetületi képek keletkezése, ábrázolási módok, eljárások a műszaki tudományoknál (vetületi, axonometrikus, jelképes, látszati).
- A vetületi ábrázolás szabályai, európai vetületi rend. A vetületek fajtái: nézet, metszet, szelvény.
- A méretezés elemei (méretvonal, méretsegédvonal, méretnyíl, méretszám). A méretmegadás főbb szempontjai, szabályai.
- Jelképes ábrázolás. Az műszaki gyakorlat főbb területére vonatkozó sajátosságok, eljárások (folyamatábrák, blokk-sémák, kapcsolási rajzok értelmezése).
- A műszaki ábrázolás korszerű eszközei. A számítógéppel támogatott tervezés alapjai, a CAD programok használata. A tervezőprogram rajzi segédeszközei: raszter, pont-háló, tárgyraszter, zoom. A pontmegadás különböző módjai (Abszolút, relatív és polár koordináták). 2D ábrázolás elemei: vonalak, ívek, körök, ellipszisek, síkbeli és térbeli vonalláncok. Sraffozási minták. Rajzelemek szerkesztése: mozgatás, másolás, törlés, forgatás, tükrözés, méretarány megváltoztatása. Fóliák alkalmazása. Méretezés, szöveges megjegyzések, feliratok illesztése a rajzba. Az elkészített rajzok, mentése, beolvasása, plottoltatása.

10. ISKOLAI, KÖNYVTÁRI ÜGYVITELI SZOFTVEREK, ESZKÖZÖK

- A szövegszerkesztők előnyei az írógéppel szemben. A szövegszerkesztés alapfogalmai (karakter, bekezdés, szekció, dokumentum). Lapméretek, margók, laptükör fogalma.
- A szövegszerkesztő menüjének kezelése, parancsválasztás módjai. A szöveg bevitelének szabályai, szövegjavítás, szövegekijelölési lehetőségek. A vágólap használata.
- Karakter- és bekezdésformák. Tabulátorok használata. Szövegrészek keretezése. Táblázatok készítése. Objektumok beillesztése. Oldalak számozása. Fejléc, lábléc, lábjegyzetek. Többhasábos szerkesztés.
- Speciális szolgáltatások: szövegrészek keresése, cseréje, helyesírás-ellenőrző program alkalmazása, tartalomjegyzék, indextábla generálása, stílusok használata.
- A táblázatkezelők használatának lehetőségei. A táblázatkezelés alapfogalmai (munkafüzet, munkalap, a tartomány, sor, oszlop, cella). Cellák azonosítása. Abszolút, relatív és vegyes cellahivatkozások. Adattípusok: állandók (szám, szöveg, dátum, idő, tömbállandók), képletek (egyszerű matematikai képletek, függvények, tömbképlet).
- A menü használata, a parancsválasztás lehetőségei. Adatbevitel a cellákba. A cellák tartalmának javítása szerkesztése. A táblázatkezelés fontosabb szabályai. Kijelölés különböző módjai a táblázatban. A táblázatok szerkesztése: cellák, tartományok

mozgatása, másolása, cellák-sorok-oszlopok beszúrása, törlése. A sormagasság, oszlopszélesség, megváltoztatása.

- Az elkészített táblázatok formázása (számformátum, font, szegély, mintázat beállítása). Igazítás a cellákban. Lapméret, margók, egyéb oldal-beállítási lehetőségek.
- Számolás a táblázat adataival. Az egyszerűbb matematikai képletek valamint belső függvények használata. Gyakorlati példák a leggyakrabban alkalmazott függvénykategóriák függvényeire.
- Diagramok készítése. A diagramok típusai. Diagramok szerkesztése, módosítása, formázása.
- Adatbázisok létrehozása. Mezőnév, rekord fogalma. Adatfeldolgozás, rendezés a táblázatban. Az adatbázis adatainak szűrése, kritérium-táblák alapján kivonat készítése.
- Az adatbázis-kezelés elméleti alapjai. Adatmodellek szerkezete, típusai. Az adatbázis fogalma, főbb típusai. Az adatbázis szerkesztés lépései. Normálformák, tervezési anomáliák. Relációs adatbázisbázis felépítése.
- Az adatbázis-kezelő rendszerek feladatai.
- Lekérdezések megfogalmazása. Lekérdező nyelvek.
- Egy konkrét relációs adatbázis kezelő megismerése.
- Táblázatok definiálása, adattípusok megismerése. Kapcsolatok definiálása, különböző típusú kapcsolatok ismerete. Táblázatok feltöltése adatokkal, módosítás, törlés. Lekérdező kérdések definiálása, futtatása. Felviteli képernyők tervezése, működtetése. Listaformák definiálása, reportok készítése. Egyszerű makrók megírása, futtatása.
- Tanulói, eszköz-nyilvántartási, könyvtári stb. ügyviteli programok használata.
- A telefon, telefax, működése, használata. Másológépek és sokszorosítás technika.

11. A HANG- ÉS KÉPFELDOLGOZÁS ESZKÖZEI

A médiarendszer lényeges tulajdonságai. A kép és hangrögzítő közegek. A megjelenítés eszközei és az adathordozók ismérvei. A *számítógép*, mint a médiatechnikák integráló eszköze. Az adatok célorientált előállítás, feldolgozása, tárolása, továbbítása, megjelenítése, a lineáris és non-lineáris megjelenítés ismérvei.

- Hangtechnika:
A hang és az emberi hang jellemzői. A hangátvitel. Hangátalakítók (mikrofonok, hangszórók, fejhallgatók, hangszedők). A hang digitalizálása. A hangrögzítés eszközei és elvei (lemezájáték, magnetofonok, a rádió).
- Állóképek és fototechnika:
Az optikai eszközök (a fényképezőgépek, elektronikus kamerák és a szkennerek felépítése). A digitális kép előállítás, feldolgozása, és megjelenítése. Állóképek tervezése.

- Videotechnika
Elektronikus kamerák, rögzítők, editálók, műsorszórók, és megjelenítők technikai ismervei
Az elektronikus képátvitel és képrögzítés és képmegjelenítés alapjai. Az elektronikus vágás ismervei. A videó és a számítógép használata. Videóképek digitalizálása és feldolgozása számítógéppel. A videokártya alkalmazása. Elektronikus trükkök Animáció beillesztése a videofilmbe. A digitális videó. Az interaktív videó.
Kompozíciós ismeretek
Az álló- és mozgóképirás olvasás eszköztára és folyamata. A kép, képsor, a képkeret. A kompozíciót alkotó elemek; a pont, a vonal, a folt, a tömeg, a forma, a sík, a tér, a mozgás, a fény, a szín, és a kronémika az időbeli elrendezés. A mozgás megjelenítés. a kameramozgás. A montázs.
Az akusztikus környezet (a zene, a beszédhang, zörejek, zajok neszek csend)
- Nyomdatechnika
(tervezés, szerkesztés és megjelenítés)
Az írás – mint kommunikációs forma – kialakulása. Nyomdatechnikai alapismeretek. Nyomdaipari mértékrendszerek. A tipográfia elemei. Különböző nyomtatási eljárások. Nyomathordozók tulajdonságai. Szöveg előállítás különböző irodai sokszorosítási és nyomdatechnikai eljárásokhoz. Színelméletek és színrendszerek. Színrebotás, levilágítás, formakészítés alapjai.

12. INTEGRÁLT KÖNYVTÁRI RENDSZEREK

- Könyvtári munkafolyamatok gépesítése, a magyarországi számítógépes könyvtári hálózat.
- Könyvtári számítógépes rendszerek ismerete és alkalmazási lehetőségei.
- Osztott, számítógépes katalogizálási rendszerek. Keresések.
- Ismertebb hazai számítógépes könyvtári rendszerek.
- Az ALEPH integrált könyvtári rendszer megismerése. Felépítése, szerkezete, moduljai. Használata az egyes könyvtári munkafolyamatokban.

13. ISKOLAI ÉS KÖNYVTÁRI INFORMÁCIÓS RENDSZEREK

- Helyi számítógépes hálózatok (fizikai és adatkapcsolati technológiák, munkacsoportos hálózatok, Novell NetWare).
- Az Internet (kialakulása, felépítése, működése, kapcsolódási lehetőségek, szolgáltatások igénybevétele, e-mail, ftp, telnet, www).

- Az integrált digitális átviteli szolgáltatások: telekommunikáció (az analóg és digitális átvitel, az ISDN, on-line, off-line technikák, átviteli közegek, adat-, kép- és hangátvitel).
- Az Internet és a könyvtárak. Online katalógusok, www hozzáférések könyvtári katalógusokhoz.
- E-mail elektronikus levelezési rendszer.

14. MULTIMÉDIAFEJLESZTÉS, KIVITELEZÉS

- A multimédia fogalmának interdiszciplináris értelmezései: pszichológiai, kommunikációelméleti és informatikai aspektusok.
- A *hang* visszaadás, *mozgás* előállítás. A multimédia alkalmazási területei.
- A multimédia alkalmazások lefolyási struktúrája. A számítógéppel segített oktatás (CBT) alkalmazások: ismeretközlő, ellenőrző, gyakorló, szimuláció, problémamegoldásra szolgáló rendszerek.
- Valóságszimulációk (kaland és szerepjátékok) technikai, pedagógiai-pszichológiai sajátosságai.
- Multimédia alkalmazások készítése.
- A kép- és hangfeldolgozás folyamata.
- A programtervezés és programozás.
- Az interakciókhoz használatos eszközök és jelzések (ikonok és szerszámok).
- A grafikus felhasználói felületek az építőelemei (menük, az ikontáblák az ablakok, a mutató).
- Kipróbálás, korrekciók elvégzése, gyártás-előkészítés, egyedi gyártás.

III. Informatika a pedagógiában modul

15. MÉRÉS ÉRTÉKELÉS A PEDAGÓGIÁBAN

- A leíró statisztikai fogalmak. A középértékek, t-próba, kétmintás t-próba, korrelációs együttható, gyakorisági eloszlás, szóródás mérőszámai. Többdimenziós eloszlások. Szignifikanciaszint, χ^2 -próba.
- Az adatok csoportosítása, grafikonok készítése.
- A kapott eredmények publikálási előkészítése (szövegszerkesztés, kiadványszerkesztés idevonatkozó lehetőségei).

16. MÉDIAPEDAGÓGIA, MÉDIATÖRTÉNET

A médiarendszer lényeges tulajdonságai:

- Médiumok és multimédiumok az oktatási folyamatban: a *számítógép* médiacsatornái és az emberi érzékelés összehasonlítása, a többcsatornás megjelenítés ismérvei, a

szemléltetés, szemléletesség elve, médiumok ismérvei, a multimédiumok jellemzői, a *vizuális megjelenítés* monitorokon.

- Az interaktivitás pszichológiai, pedagógiai alapjai. Multimédiumok és az interaktív megjelenítés. Az interaktív médiakommunikáció modellje, és jellemzői. Interaktivitási formák az ember és gép között.
- *A számítógéppel támogatott tanulás helye a technológiára alapozott tanulás. (Technologie Based Training, TBT) rendszerében.*
- A TBT ismérvei és felhasználása: a nyitott tanulás (open learning), a rugalmas ismeretsajátítási formák (flexible learning), a távtanulás (distance learning). A CBT ismérvei és alkalmazásuk.
- *Az informatizálódó társadalom ismérvei.*
- A médiafogyasztás ismérvei, jellemzői. Társadalmi rétegek és a médiafogyasztás. A család és iskola szerepe a médianevelésben. Nevelésszociológia aspektusok. A monitor-kultúra elterjedésének hatása az interperszonális kapcsolatokra. Adatvédelem és a hálózati illem. A monitorfüggőség és a játék kapcsolata.

17. AZ INFORMATIKAI ESZKÖZÖK OKTATÁS MÓDSZERTANI SZEREPE, HATÁSA

A tanulás és tanítással kapcsolatos alapfogalmak, elképzelések, fontosabb irányelvek:

- Tanulás és tanítás.
- A tanulás fogalma. Régebbi korok felfogása a tanulásról. A tanulás fogalma a pszichológiában. A tanulás, mint leképezési folyamat. A tanulás irányításelméleti modellje. A tanulás, mint tevékenység. A motiváció. Tanulási stratégiák. A tananyag szerkezete.
- Eszközök és tanulás
- Taneszközök. A számítógép, mint közvetítő. Tanulás közvetett tapasztalatok alapján. Oktatást segítő eszközök.
- Tanulás – információ – informatikai eszközök.
- Az információ fogalma. Informatikai eszközök történeti áttekintése. A számítógép, mint rendszer. Számítógépes hálózatok (Internet). Multiprogramozás. Mikroprocesszorok és mikroszámítógépek. Személyi számítógépek. Egyéb informatikai elektronikus eszközök.

Informatikai eszközrendszerek tanulási-tanítási folyamatokban betöltött szerepe:

- Individuális hozzáférésű oktatórendszerek.
- Az oktatórendszerek funkciói. Számítógépes oktatórendszerek. Oktatórendszerek felépítése. Oktatórendszerek működése. Kötétt szerkezetű általános célú oktatórendszerek. Az elemi dialógusok szerkezete. Válaszelemzés. Nyelvezetek. A tanítás- tanulási

folyamat irányítási stratégiái. Generatív és adaptív CAI (Computer Assisted Instruction)-rendszerek. Off-line rendszerek.

- Új irányzatok.
- A hagyományos oktatórendszerek korlátai. Új irányzatok megjelenése. Eszközök csoportos felhasználása. A számítógép, mint általános oktatási segédeszköz. A számítógép, mint kísérleti eszköz. A számítógép, mint a gyakorlás eszköze. Időben változó folyamatok képi és grafikus megjelenítése. Dinamikus folyamatok informatikai megvalósítása. Szimuláció lehetősége és jelentősége néhány szaktárgy esetében (pl. matematika, technika, fizika, biológia földrajz). Az animáció. Informatikai eszközök a tanítási órán.
- Szimuláció.
- A szimuláció fogalma. Szimuláció és modell. A leképezés módja, modellalkotás. Szimulációs modellek az oktatásban. Szimuláció, mint a megismerés módszere. Matematikai játékelmélet alap gondolata. Logikai játékok elemzése. A szimuláció és a játék alkalmazásának pedagógiai értékelése.

Az információhasználat módszertana:

- Az iskolai könyvtár/forrásközpont szerepe a pedagógiai munkában. Egyéni és csoportos munkák az iskolai könyvtárban. A könyvtári órák módszertana.
- Az információszerzésben legfontosabb dokumentumok (hagyományos és nem hagyományos) megismerése, azok használata az oktató-nevelő munka segítésére – különös tekintettel az egyes műveltségterületekre.
- A pedagógusok információval való ellátás. (Hagyományos és gépi szolgáltatások.)

18. OKTATÓPROGRAMOK, MODELLEZÉS, SZIMULÁCIÓ

- A számítógépes oktatóprogramokkal való munkálkodás célja többoldalú. Szaktárgyi információszerzés, ismerkedés a számítógéppel, gyakorlás,... Ezeket a programokat el kell a tanárnak készíteni vagy a drága és szegényes kínálatból az iskolának meg kell vásárolni. A tantárgyi blokk feladata éppen az, hogy megtanítsa a tanárt ilyen programok megtervezésére, elkészítésére.
- A számítógépes modellezés, szimuláció feladata az, hogy bizonyos természeti, biológiai, gazdasági, társadalmi jelenségeket, folyamatokat megfigyelhetővé, tanulmányozhatóvá tegyen. Ennek a témakörnek is nagy szerepet szán a NAT. A jelenségek modellezése és szimulációja lehetőséget ad a tanulóknak arra, hogy a bonyolultan működő rendszert a program segítségével vizsgálhassa. Így is hozzájárulhat a számítógép a diákok ismeretének bővítéséhez, rendszerezéséhez, rögzítéséhez. Akkor célszerű e módszereket alkalmaznia mikor a rendszer közvetlen, eredményes megfi-

gyelése nehézségekbe ütközik. Ekkor a modell, a számítógépes szituáció jól szolgálhatja a rendszer működésének megfigyelését, következtetések megtételét. A szimuláció nem helyettesíthet olyan kísérleteket, amelyeket az iskolában el tudunk és el is kell végezni. Eredményesen alkalmazhatók szimulációs programok az iskolában összefoglaláskor, rendszerezéskor és a jelenségek felvillantására. Különösen célszerű olyan rendszerek szimulálása, ahol több rendszer dinamikus kölcsönhatásban van egymással.

IV. A tanári mesterség időszerű kérdései modul

19. A PEDAGÓGIA IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI

A hallgatók megismerkednek a legkorszerűbb pedagógiai kutatási eredményekkel és oktatási módszerekkel. Szerezzenek ismereteket a pedagógiai döntések; vezetés, szervezés, innováció; oktatási stratégiák, tanulásirányítás, motiválás, differenciálás, individualizáció, tantervkészítés-, fejlesztés, értékelés, mérés, osztályozás területeiről.

20. SZOCIÁLPSZICHOLÓGIA

A hallgatók ismerjék meg azokat a pszichológiai mechanizmusokat, amelyek az egyén társadalomra gyakorolt hatásában megnyilvánulnak. Szerezzenek ismereteket a szociálpszichológia történetéről, ismerjék az alábbi területeket.

Interakció, interperszonális viszony. Szocializáció, szociális tanulás, utánzás, azonosulás. Interiorizáció, család, mint elsődleges szocializációs közeg. A csoport fogalma, jellemzői, nagycsoportok, tömeg, tömegjelenség, hatalom, státus, szerep, vezetés. Kiscsoport, vonatkozási csoport, közösség, csoportközi viszonyok, kisebbség, többség problémája, szociometria. Kommunikáció verbális, metakommunikáció, empátia, tolerancia, kongruencia, kommunikáció az iskolában. Személypercepció, befogadás, megítélés. Sztereotípiák, kategorizálás, előítélet, attribúció. Attitűd meghatározása és jellemzése.

21. SZOCIOLÓGIA ÉS TÁRSADALOMISMERET

A hallgatók ismerjék meg a szociológia, mint tudomány területeit és általános ismereteit. fogalmi és ismereti alapokat biztosítson a társadalmi jelenségek, összefüggések felismeréséhez és megnevezéséhez. Alapozza meg az egyén, a család, csoport, társadalom viszonyrendszerének megismerését. Közvetítse a társadalomtudományban használatos fogalmakat, ismertesse meg az empirikus szociológiai kutatás adatfelvétel módszereit. Definiálja az egyes kultúrák jellemzőit, jelrendszereit. A társadalmi tények megismerése révén szolgáljon alapul a releváns társadalomismerethez és a személyes társadalmi tapasztalatok feldolgozásához.

ISKOLAI INFORMATIKA SZAK ÓRA- ÉS VIZSGATERVE

Modul	Sorsz.	Tantárgy	I.	II.	III.	IV.	Felmentés
I.	1.	Az informatika matematikai alapjai	8+ 8 gyj	0+ 8 gyj+k			mat., szám.t., technika
I.	2.	Informatika fizikai alapjai	8+0 k				technika
I.	3.	Hardver ismeretek	4+ 4 gyj+k				
I.	4.	Információ- és kommunikációelmélet	8+0 k				
I.	5.	Bevezetés a könyvtári-információs ismeretekbe		8+ 0 k			könyvtár
I.	6.	Operációs rendszerek	8+8 gyj	0+8 gyj+k			
I.	7.	Algoritmusok, programozás	8+8 gyj	0+8 gyj	sz.***		szám.t.
II.	8.	Alkalmazott grafika és animáció <i>pixelgrafika, vektorgrafika, animáció</i>		8 + 8 gyj	8 + 8 gyj	0 + 8 gyj+k	
II.	9.	Számítógéppel segített tervezés		8+8 gyj			
II.	10.	Iskolai és könyvtári ügyviteli szoftverek, eszközök <i>Szövegszerkesztés, táblázatkezelés, adatbázis-kezelés</i>	8 + 16 gyj	8 + 8 gyj	8 + 8 gyj+szig		
II.	11.	A hang- és képfeldolgozás eszközei <i>hangtechnika, állókép, video- és, nyomdatechnika</i>		4 + 4 gyj	4+4 gyj	4 + 4 gyj+szig	
II.	12.	Integrált könyvtári rendszerek			8+8 gyj+k		
II.	13.	Iskolai és könyvtári információs rendszerek <i>Hálózatok, telekommunikáció</i>		8+8 gyj	0 + 8 gyj+sz***		
II.	14.	Multimédia fejlesztés, kivitelezés			8 + 8 gyj	0 + 16 gyj+k	
III.	15.	Mérés értékelés a pedagógiában				8 + 8 gyj	
III.	16.	Médiapedagógia, médiatörténet				8+ 0 gyj	
III.	17.	Informatikai eszközök oktatás-módszertani szerepe, hatása			4+ 4 gyj		
III.	18.	Oktatóprogramok, modellezés, szimuláció			8+8 gyj		
IV.	19.	A pedagógia időszerű kérdései* Szociálpszichológia* Szociológia* Társadalomismeret*			8+8 gyj	8+8 gyj	
		Félévi heti óraszámok	96	104	120	72	
		Szigorlat			2	1	
		Kollokvium	3	3	1	2	
		Gyakorlati jegy	5	8	9	6	

* Ezek közül 2 tanegység felvétele kötelező

*** Összevont szigorlat az algoritmusok és programozás tanegységgel

Megjegyzés: A felmentések egyéni elbírálás alapján.

Szerencsés György

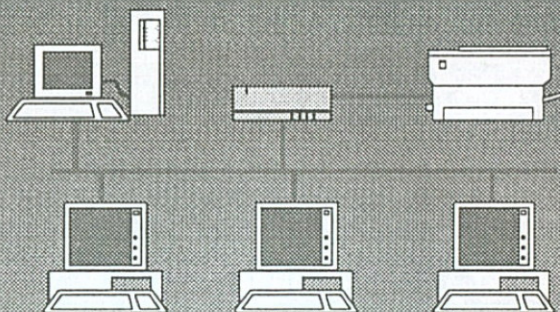
igazgatóhelyettes

Országos Közoktatási Intézet Alapműveltségi Vizsgaközpont

e-mail: okiavk@tizsanet.hu

SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETETT OKTATÁS ÉS TANULÁS

Előzmények: 1983–1986: JATE Pedagógiai Tanszékén TMB ösztöndíj — számítógéppel segített képességfejlesztés (REXFEJ — Commodore 64), *Számítógépes oktatás, Oktatóprogramok tervezése és készítése* elnevezésű speciálkollégium



Számítógéppel segített oktatás és tanulás

Módszertani kérdések

1998.07.28.

Szerencsés György

A téma aktualitása: a Sulinet konferencia jó apropó ahhoz, hogy a hálózati számítógépes rendszerek terjedése kapcsán áttekintsük az oktatási alkalmazások módszertanának néhány alapvető fontosságú kérdését. Az a körülmény ebből a szempontból kisebb fontosságú, hogy egy adott októrendszer Internet, Intranet vagy éppen egyedi gépen működő környezetben (pl. CD-ről futtatva)

működik-e. Természetesen ezek specifikus eseteket képeznek, amelyeknek megfelelően további módszertani következtetések vonhatók le. Egy ilyen tipikus altema a távoktatási módszerek nyilvántartása, különösen azoknak az adatoknak a tárolása, amelyek a tanulók teljesítményét, az oktatás egyedi vagy összesített hatékonysági mutatóit tartalmazzák.

Vázlat: **a)** Hagyományos oktatási és tanulási formák bővítése számítógépes eszközökkel; **b)** Új lehetőségek az oktatás módszertani eszköztárában; **c)** Tanítás, megtanítás, felzárkóztatás, tehetség-gondozás segítése informatikai háttérrel; **d)** Egyes műveltségi területek egyedi sajátosságai; **e)** Hardver és szoftver eszközök tárháza tantárgyak és témák szerint rendszerezve; **f)** Példák és ellenpéldák: mikor használjuk és mikor ne?; **g)** Hogyan lehet népszerűbbé tenni az informatikai háttér használatát és hogyan sikerül elrettenteni ezektől a pedagógusokat?

Rövidítések és terminológia

- CAI: Computer Assisted Instruction
- CMI: Computer Managed Instruction
- CBL: Computer Based Learning
- CAP: Computer Assisted Presentation
- ML: Mastery Learning
- courseware
- ITS: Intelligent Tutoring System

A leghíresebb ilyen megvalósult rendszert az 1970-es években az USA Illinois államában használták CDC gépekre kifejlesztve. A PLATO-nak nevezett akkori program úttörő vállalkozásnak tekinthető.

Általános megközelítés (CAI) mellett vizsgálható az oktató (CMI) és a tanuló (CBL) nézőpontjából is az a kérdés, hogy miképpen bővíthető az oktatást segítő háttéreszközök tárháza. A CMI-re egy kiváló példa az órarendet és tantermi beosztást tervező program használata vagy éppen a jelen esetünkben is használt prezentációs program, amennyiben az oktatás „forgatókönyvét” segíti.

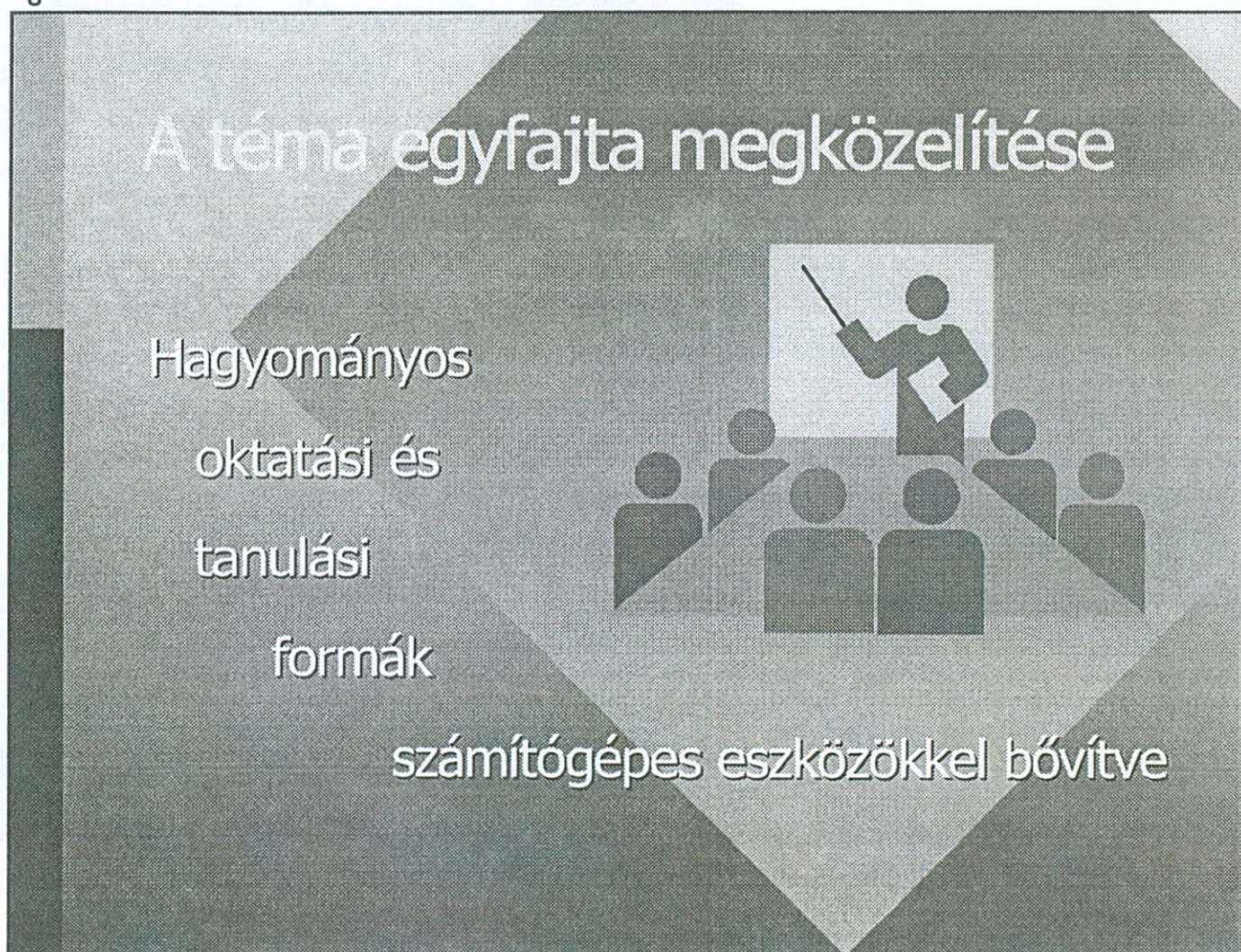
A tanulásközpontú alkalmazás a CBL rövidítést jelölő számítógépre alapozott tanulás. Ezek körébe tartoznak a szűkebb értelemben vett oktatóprogramok, valamint mindazok a segédeszközök, ame-

lyeket a tanuló a számítógépen használhat, miközben a tanulási folyamatban a középpontban nem feltétlenül a számítógépes megoldás áll. Gondoljunk csak a szótárak és enciklopédiák újfajta gépi használatára vagy ehhez hasonlóan az Internet egészét fűrésző kereső és böngésző programokra.

Az előadást támogató prezentációs programok jelenleg még túlnyomó többségben az üzleti élet reklám és marketing területein működnek, de a tudományos életben, a konferenciákon is terjedőben van a használatuk. Ugyanakkor már megjelent a Microsoft egyik reklámizű víziójában is a prezentációs program mint a tanuló szóbeli feleletét támogató informatikai háttéreszköz. Ha ez a jóslat beválí, akkor valóban realitássá válhat, hogy az egyetemi hallgató vagy akár középiskolai tanuló a beszámolóját képező szóbeli feleletét egy ilyen kivetítőrendszer segítségével teszi színvonalasabbá és hatékonyabbá.

Az oktatási anyagok fejlesztését segítik az erre szakosodott programozási nyelvek. Ma már mindehhez társul a multimédiás környezet hatékony támogatása.

A szakértői rendszerek (Expert System) oktatási területen működő változatainak tekinthetők az intelligens oktatórendszerek.



A hagyományos frontális oktatás néhány jellemzőjét tekintsük át röviden: A tanár a táblánál áll a legjellemzőbb helyzetben, és a táblára írva magyaráz, ennek megfelelően – Hall, a *Rejtett dimenziók* szerzőjének szóhasználatával – nyilvános távolságban tartózkodik a tanulókhöz képest.

Egyszerre több diákhoz próbál közvetíteni ismeretet vagy kérdést.

A tanulók szóbeli felelete az egész közösség előtt hangzik el, egyszerre általában csak egy személy produktuma értékelhető.

Bővítési lehetőségek számítógépes eszközök bevonása esetén:

Mód van arra, hogy jól előkészített előadás kivetítését távirányítással vezérelje, így a tanulók között — proxemikai szóhasználattal — *személyes, sőt bizalmas távolságban* segítse az elsajátítási folyamatot.

Egyedileg lehet igazodni a tanulók felkészültségéhez, érdeklődéséhez, akár egyidejűleg több tanulóhoz is.

Amennyiben a nyelvi laborokhoz hasonlóan megoldott az elkülönített válaszelemzés, akkor a tanuló teljesítményének értékelése egyénileg, nem nyilvános (is) történhet, véletlenszerű “behallgatás” is megoldható, akár párhuzamosan több tanulóra vonatkozóan is.

Új lehetőségek az oktatás módszertani eszköztárában

- Szimultán interaktivitás
- Egyéni munka kiszolgálása
- Türelem a megtanításhoz (ML)
- Motiváció kihasználása (színtek)
- Naprakész pedagógiai programok
- Friss adattárak a háttérfeltételekhez
- Hálózati munka (csoport + egyén)

Mód van arra, hogy a nyelvi laborok munkamódszeréhez hasonlóan a számítógépes oktatási alkalmazások is egyénenként párhuzamosan működtessenek interaktív pedagógiai programmodulokat.

A tanulók személyi adottságaihoz, igényeihez igazodva segíti a tanulást mint háttéreszköz. Az oktatógépes és a személyre szabott könyvtári szolgáltatást megvalósító funkciók is az egyéni, önálló munkát támogatják.

A megtanításhoz szükséges nagy türelem fontos előnye az oktatógépnek.

A figyelem felkeltése, érzelmi viszonyulásokra alapozás jól kihasználható, ha például a játékprogramokra gondolunk csupán. Ilyenfajta pszichikus beállítódás segítheti a szellemi munkára való hatékony ráhangolódást is.

Mód van arra, hogy a taneszközök választékát frissítsük, ezzel a pedagógiai programok gyorsabban követhetik a valós igényeket és lehetőségeket.

Hihetetlen előnyt jelent például az Internet révén elérhető adattárak óriási kapacitása és mindennek a kényelmes keresőrendszerekkel való aktivizálása.

A csoportos tanulás és tanítás feltételeit, lehetőségeit minőségileg újítja meg a lokális hálózatban működő oktatórendszer. Ez a csoport egészére és a részt vevő egyénekre egyaránt vonatkozik, amennyiben az egységes és differenciált értékelés harmonikusan illeszthető az oktatási stratégiákba. A távoktatási rendszerek között egynéhány ígéretes kezdeményes reményekre biztat abban a vonatkozásban, hogy mennyire lehet az oktatás didaktikai és adminisztratív funkcióit gépi környezetben megvalósítani.

Tanítás, megtanítás, felzárkóztatás, tehetséggondozás segítése informatikai háttérrel

- Tanítás színesítése, hatékonyság növelése
- Megtanítás, bevézés, programozott oktatás
- Speciális felkészítés versenyre
- Adaptív tanmenet
- Önálló tanulás
- Mobil könyvtár

TIPP

Tágítsuk az informatika
alkalmazási körét!

A normál tanítás folyamat is jól kiegészíthető informatikai eszközökkel, színesíti, eredményesebbé teszi a szóbeli magyarázatot és az ehhez kapcsolódó megértési folyamatot.

A Mastery Learning, vagyis a megtanítási stratégia alap gondolata, hogy ne csak tanítsunk, de meg is tanítsunk bizonyos ismereteket. A drill jellegű gyakorlatokhoz kiváló segédeszköz egy oktatóprogram.

Különlegesen fejlett tudású tanulókkal az átlagos iskolai oktatás nehezen boldogul. Számukra is megváltást jelenthet egy informatikai háttérrel növelt adaptív oktatási stratégia. Így a tanulmányversenyekre való felkészítés is szélesebb körben kap támogatást, nemcsak a speciális tantervű osztályokban dolgozó pedagógusok körében.

Az adaptív tanulási folyamat egybekapcsolható az önállóságra neveléssel, ebben is kiváló eszköz egy kellően megfontolt oktatórendszer informatikai megoldása. A tanulói szabadág és a központi elvárások megfelelő összehangolása segíthet megteremteni azt a harmóniát, ami az oktatási és tanulási folyamat korszerű szemléletének a legjobban megfelel.

Mobil könyvtárnak tekinthető az a módszer, ahogyan akár magán a gépen vagy CD-n, esetleg Internet vonalon keresztül elért adattárakat használunk a tanulási folyamatban. Itt a szótárak, térképek mozgósításán túl érdekes új lehetőség a multimédiás adatok lehívása (például videokönyvtár).

Egyes műveltségi területek egyedi sajátosságai

- Szövegkezelés (idegen nyelv, anyanyelv)
- Ábrakezelés (vizuális kultúra, matek, biológia, kémia, fizika, földrajz)
- Dinamikus megjelenítés (médiaismeret, testnevelés, biológia, fizika, történelem)
- Hang- és videoklip (idegen nyelv, énekzene, médiaismeret,

A legtöbb tantárgy támogatásakor alapvető funkció a szövegkezelés. Ezen belül a nyelvek tanulása (beleértve az anyanyelvet is) főleg a szövegértésre és helyes szövegalkotásra összpontosul. A szöveg

képernyőn vagy más hordozón való megjelenítése számos módszertani kérdést vet föl (méret, font, szín, kiemelési módok), de átgondolható, hogy akár csak ez a kis részletkérdésnek tűnő téma is milyen érdekes szempontok mentén fejthető ki bővebben. Példaként említendő, hogy a szöveg megjelenítése könnyedén utánozza a nyelvvizsgákból jól ismert tesztlapokét, de mindebbe dinamika is vihető a számítógép jóvoltából.

Az ábrák képernyőn való megjelenítésének egyik előnye a papírhoz képest, hogy itt a színek használata nem okoz akkora rendszeres költségtöbbletet. Ismerve azt a pszichikai tényt, hogy kisgyermekkorától kezdve mekkora információs és motivációs többletet jelent a színek használata, ez lényeges. A vonalgrafikák és kézzel rajzolt ábrák mellett a fotók lenyűgöző színvonala bővíti a lehetőségeket és az oktatás hatékonyságát.

A hangok és mozgóképek beépítése ma már megszokottá vált nemcsak a játékprogramokban, de a színvonalas oktatóprogramokban is. Egyes területeken nélkülözhetetlen ennek a használata (például a beszédértés vagy a zenei hallás képességének fejlesztéséhez). Olyan újabb műveltségi területeken, mint például a *Mozgóképkultúra és médiaismeret*, mindenképpen szükségessé válik valamilyen technika alkalmazása, ezek között az informatika is jelentős.

Hardver és szoftver eszközök

- Lokális hálózatok és hordozható gépek
- Multimédiás környezet, kivetítés
- CD-ROM, kész programok használata
- Feladatbankok
- Internet (enciklopédia + távoktatás)
- Oktatóprogramok fejlesztése

A helyi és nemzetközi hálózatok, valamint hordozható gépek a zsebszótárakhoz hasonló jelentőségű mobilitást tesznek lehetővé a tanulók számára.

A multimédia önmagában is egy forradalmi fejlesztési szakaszt jelent az informatika oktatási alkalmazásában. Ehhez további adalék az ilyen jellegű adatok projektorral való megjelenítése előadás keretében. Ennek szintén óriási jelentősége van a tanulási oldalról nézve részben a megértést, részben az érzelmi viszonyulást illetően. Ugyanis belátható, hogy a lelkesítő hatás sem mellékes, amikor egy nehezebb anyagrész megértéséről van szó. Ha ehhez szín- és hangeffektusok társulnak, akkor szinte élvezettel tanulnak meg a diákok keményebb tananyagokat.

Új távlatokat nyitnak azok a lehetőségek is, amik a feladatbankok számítógépes megvalósításában rejlenek. A társadalomtudományi statisztikai módszerekkel feldolgozott értékelési adatok jól kapcsolhatók magukhoz a feladatokhoz is mint leíró paraméterek. Az ilyen módszerrel dolgozó oktatási stratégiában az oktatásfejlesztő funkciót jól szolgálja, ha sztenderdizált feladatsorokkal elemzik a különböző pedagógiai programok, intézmények hatékonysági mutatóit.

Az Internet és a multimédiás CD-k használat teljesen új megvilágításba hozta az enciklopédiák szerepét az oktatási folyamatban. **A Gutenberg-galaxis reneszánszát, nem pedig a végét jelenti ez valójában.**

Egyedi igényekhez természetesen szükséges lehet az oktatóprogramok megrendelés szerinti fejlesztése is.

Példák és ellenpéldák: mikor használjuk és mikor ne?

- Tipikusan kiváló a feleletválasztós tesztek gyakorlására és helyettesítésére.
- A megtanítási stratégia jól megoldható.
- Látványosan megkönnyíti a folyamatok, összefüggések megértését (animáció és klipek beillesztésével).
- Nem ércdernes könyvet olvastatni képernyőről (linearitás)!
- Kerüljük a technikai és felkészültségbeli bajokat!
- Szokatlan környezettel ne nehezítsük a megértést!

TIPP

Ágyúval ne lőjünk verébre!

Fontos, hogy ha már nem használ, legalább ne is ártson egy új dolog bevezetése. Érdemes sorra vennünk, hogy mikor jelent minőségi előrelépést az informatikai eszközök alkalmazása. Ugyanakkor azt is világosan kell látni, hogy néha inkább kárt okoz a korszerűnek látszó módszerek és eszközök erőltetése minden körülmények között.

A didaktikai szempontok mellett az érzelmi viszonyulást figyelembe kell venni mind a pedagógus, mind pedig a tanulók szemszögéből nézve.

Comenius óta tudjuk, hogy mennyire fontos a tanulnivalók szemléletes láttatása, erről írt nevezetes művében: az *Orbis Pictus*-ban. Belátható, hogy a számítógép ezen a téren mekkora fegyvertényt képvisel.

Az oktatási stratégiákon belül azokra a részekre kell optimalizálni a számítógépes alkalmazásokat, amelyekben ki lehet használni az elágazásos, adaptív értékelési sémák előnyeit. A feltételektől függő programvezérlés magas színvonala képes szimulálni az intelligens tanári munkát.

Ugyanakkor a technika kell begyakorlása fontos előfeltétel ahhoz, hogy a korszerű irányzatokhoz felzárkózni kívánó pedagógus ne süljön fel az új eszközök bevonásakor. Ez a 70-es években terjedő audiovizuális eszközök használata kapcsán már súlyos tapasztalat volt.

Hogyan lehet népszerűbbé tenni az informatikai háttér használatát és hogyan sikerül elrettenteni ezektől a pedagógusokat?

- Motiváció (tanár + tanuló)
- Példák olyan megoldásokra, amelyek új távlatokat nyitnak a hatékonyságban
- Egyszerűen kezelhető megoldások
- A lehetőségekhez képest olcsó legyen!
- Szakmailag maradjon korrekt!

Túl azon, hogy a pedagógus megbarátkozik a technikával, vigyázni kell arra is, hogy a tanulók munkáját se nehezítsük meg fölöslegesen azzal, hogy szokatlannak tűnő környezetet indokolatlanul, előkészítés nélkül vezetünk be.

Volt már szó a motiváció fontosságáról. Ez a tanulási folyamat összes szereplőjére érvényes.

Keresnünk kell a szembetűnően új megoldásokat. Egyúttal óvakodni kell attól, hogy véletlenül se járassuk le az új technikai megoldásokat.

Keressük az egyszerűbb kivitelezésű változatokat, ezzel is fokozni lehet a népszerűsítést. Persze az is fontos szempont, hogy magunk számára tegyük könnyebbé, gyorsabbá az alkalmazás elsajátítását.

Az sem mellékes, hogy a technika alkalmazása ne drágítsa meg az oktatást annyira, hogy ezzel lehetetlenné váljon a széleskörű bevezetése.

Mindvégig fontos szempont, hogy a technika használata ne menjen a szakmaiság kárára, tehát maradjon meg, sőt nőjön a szakmai színvonal. Ezen belül nem utolsó szempont a helyesírás. Vigyázunk arra, hogy bármilyen szép, cifra a betűtípus, csak helyes ékezetek esetén használjuk!

Herendi István

tanszékvezető főiskolai docens

Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged

e-mail: herendi@jgytf.u-szeged.hu

INTERNETRE ALAPOZOTT MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA A TANÁR-TOVÁBBKÉPZÉSBEN

Az 1997. évi közoktatási célú támogatási előirányzatok erőteljes változásokat indítottak el a közoktatásban. A főbb fejezetek címeit jól ismerjük:

- 1) Támogatás a közoktatás számítógépes hálózatára csatlakozáshoz
- 2) Pedagógus-továbbképzés, -átképzés
- 3) Körzeti-térségi feladatok támogatása
- 4) Pedagógusok szakkönyvvásárlásának támogatása
- 5) Tanulók tankönyvvásárlásának támogatása

A finanszírozás, a támogatás mellett további fontos jogi esemény volt a Kormány 277/1997. (XII. 22.) rendelete a pedagógus-továbbképzésről, a pedagógus szakvizsgáról, valamint a továbbképzésben résztvevők juttatásairól és kedvezményeiről.

A rendelet 4. paragrafusa szerint: *A továbbképzés azoknak az ismereteknek és készségeknek a megújítására, bővítésére, fejlesztésére szolgál, amelyekre szükség van a nevelő és oktató munka keretében a gyermekekkel, tanulókkal való közvetlen foglalkozás megtartásához, a közoktatási intézmény tevékenységének a megszervezéséhez, a pedagógiai szakszolgálatok és a pedagógiai-szakmai szolgáltatások ellátásához, a vizsgarendszer működtetéséhez, a mérési, értékelési feladatok, a közoktatási intézmény irányítási, vezetési feladatainak ellátásához. A továbbképzés felkészíthet a szakvizsga követelményeire is."*

A pedagógus-továbbképzés keretében meghirdetett programok rendkívül sokfélék. Gyakorlatilag az összes műveltségi területet és valamennyi hagyományos tantárgyat lefedik. Gazdag kínálatot nyújtanak – az eredeti szándékoknak megfelelően – a pedagógusok ismereteinek a megújítására, bővítésére és fejlesztésére.

Nagyon népszerűek azok a pedagógus-továbbképzési programok, amelyek a számítógép valamilyen iskolai alkalmazásához kapcsolódnak.

Divatos terület ez, vagy valami más oka van a számítógépes tudás megszerzése iránti érdeklődésnek?

A válaszadáshoz kiindulhatunk abból az ismert tényből, hogy – mint sok más oktatástechnikai eszköznek – a számítógépnek is kettős szerepe lehet az oktatásban, a pedagógus munkájában.

A számítógép lehet az oktatás – másik oldalról nézve a tanulás – tárgya, illetve eszköze. *Tárgyként* úgy foglalkozunk vele, hogy a számítógépről szóló ismereteket, tudásanyagot akarjuk elsajátítani. Meg akarjuk ismerni azt a gépet, amelyet később mint szerszámot akarunk alkalmazni a munkánkban. Ebben a szakaszban a tanulás magára a számítógépre, annak megismerésére irányul.

A következő szakaszban a számítógép már a tanulásban, pl. valamilyen megismerési folyamatban, egy konkrét munkafeladatban *eszközként* szerepel. Alkalmazásától azt várjuk, hogy a munkavégzés könnyebbé váljon, egy adott munkát rövidebb idő alatt, jobb eredménnyel, tehát hatékonyabban tudjunk elvégezni.

Iskolai körülmények között *a tanulás hatékonysága* sokféle módon fejezhető ki. Hatékonyabb a tanulási/tanítási folyamat, ha pl.

- lecsökken a tananyag megtanulásához szükséges idő;
- az adott ismeret tartósabban bevésődik, memorizálódik;
- egy ismeret felidézése könnyebben, gyorsabban történik;
- egy adott ismeretelem könnyen felidéz más, kapcsolódó tudást stb.

A számítógép iránt érdeklődő pedagógusok a számítógépet igen nagy arányban elsősorban mint *a tanulás tárgyát* akarják megismerni. Ennek egyik oka az, hogy sok pedagógusnak *erős kihívással* kell nap mint nap szembenéznie; ugyanis a számítógép az iskolában teljesen új oktatástechnikai helyzetet teremtett. A szemléltetés korábban kidolgozott és alkalmazott taneszközei a tanár rendelkezésére állnak az iskolában, a tanteremben. A tanulók az eszközökhöz és az eszközök által közvetített tudáshoz csak a tanár jelenlétében és jelenlétével juthatnak hozzá. Igaz, sok szemléltető eszköz (pl. lemezjátszó, magnetofon, videomagnetofon, TV, korábban a diavetítő) egyre inkább belekerült a tanuló „magánszférájába”, az „enyém” kategóriába.

Tény azonban, hogy a mai napig a tanár maradt a megtanulandó tananyagnak, valamint a megtanulást segítő *módszereknek* az elsődleges forrása.

Ami a számítógép alkalmazását illeti, bizony *sok tanár lemaradt* a gyerekek, a tanulók mögött. A tanulók sokkal korábban megtalálták annak a módját, hogyan lehet közel kerülni a számítógéphez, játszani vele, programozni, „bütykölni” rajta valami újat, szokatlant. A tanár – különösen, ha pl.

idősebb, ha humán érdeklődésű stb. – sokáig csak vágyat és talán irigységet érzett a számítógépes eszközismeret kapcsán.

Igaz az is, hogy a számítógépes tudás megszerzése egyéni kiadást, áldozatvállalást kívánt, s ez is visszatartó, fékezőerő volt a pedagógusok egyéni tanulásában, önképzésében.

Egyre több család engedheti meg magának, hogy maguknak, sőt a gyerekeknek számítógépet vegyenek. Bekövetkezhet az a helyzet, hogy a tanítás eszköze hamarabb lesz a tanuló jó ismerőse, mint a tanárnak. A gyerek már ismeri a számítógépet, foglalkozik vele, játszik vele, kiderít róla mindent, amit csak lehet. Ismereteit megosztja és kicseréli barátaival, akik hasonlóan kedvező helyzetben vannak.

Ekkor már valójában nem is az eszköz megismeréséről van szó, hanem egyre inkább az eszköz alkalmazásáról. A számítógép segítséget ad a tanulónak az újabb ismeretek

- megkeresésében
- megtalálásában
- megtanulásában
- rendszerezésében
- alkalmazásában.

A tanár-továbbképzés és a számítógépes tudás

A pedagógusok a tanár-továbbképzés keretében képzést és anyagi támogatást kapnak a számítógépes ismereteik megszerzéséhez. A 277/1997-es kormányrendelet előírja a tanár-továbbképzésben való részvételt, ugyanakkor gondoskodik az anyagi feltételekről.

Lényeges momentum, hogy a különböző szakos tanároknak nem írja elő, hogy mit kell, vagy mit szabad a tanár-továbbképzés keretein belül „tovább tanulni”. A helyi körülmények között: az iskolában és a fenntartóval való egyezkedés után, ugyanakkor az egyéni ambíciókat is figyelembe véve jelentkezhet a pedagógus a tanár-továbbképzési programokra.

Hová jelentkezik, mit tanul a számítógépről?

Az előbb elmondottak szerint a tanárok igen nagy része a számítógéppel, mint oktatási eszközzel akar megismerkedni. Népszerűek azok a tanár-továbbképzési programok, amelyek a számítástechnika alapjaival, szövegszerkesztéssel, a grafikai programokkal, a táblázatkezelők használatával stb. foglalkoznak. Ez a szint a számítógép-alkalmazók eszköz szintje, ahol megtanulják a számítógép által kínált, hardver és szoftver környezet alapjait, elemeit. A magasabb szinteken el lehet jutni a kapcsolódásokhoz, az integrált felhasználói rendszerekig. Ilyen lehet, pl. a szövegszerkesztés értő alkalmazása, az adatbázisok szakszerű alkalmazása stb.

A pedagógus ezekben a tanár-továbbképzési programokban megtanulja „átlépni önmagát”. Mer dolgozni a számítógéppel, önmaga számára újszerű, tehát izgalmas kapcsolatba kerül a számítógéppel. Önbecsülése megnő, és legtöbbször képes továbblépni a számítógép felhasználók szintjein.

Tud-e az eszközzel tovább dolgozni?

A megismert számítógéppel pedagógiai feladatokat kell elvégezni. Nyilvánvaló, hogy a megszerzett számítógépes tudást a pedagógiai mesterség elemeinek birtokában tovább kellene adni. Ez – kellő szakmai és pedagógiai gyakorlattal – sikerül is, bár ehhez az egyre nagyobb számú számítástechnika szakos tanár szakmai tudása is rendelkezésre áll.

Általában elmondható, hogy a tanár-továbbképzésben a számítástechnikai alap- és alapozó kurzusokon túljutott tanárok a tanári felkészülésre, önmaga munkájának könnyítésére, szervezésére, menedzselésére a számítógépet értő módon tudja használni.

Tény azonban, hogy ezek a bevezető, alapozó kurzusok általában még nem adnak kellő tudást ahhoz, hogy a tanárok pl. a szaktárgyaik tanítása közben is úgy használják a számítógépet, mint pl. az írásvetítőt, diavetítőt vagy a videomagnetofont.

Mi a helyzet az Internettel?

Az Internet a tanár-továbbképzési programokban kiemelt érdeklődésre tarthat számot. Vonzereje nemcsak a diákokat hozza izgalomba, hanem a tanárok is igazi szakmai csemegének tartják. Az újdonságot elsősorban az jelenti, hogy az Internet a számítógépes *hálózatban végzett tevékenységet* kínálja a hozzáértőknek.

Mit végeznek, min dolgoznak az Interneten? Mit kell ebből megtanulni?

A korábban végig vitt gondolatsor itt is megismételhető. A számítógépes ismeretekkel kapcsolatban elsorolt kategóriák, tények itt is igazak. A tanárok számára nagyon vonzó az Internet. Nekik először meg kell ismerniük a hálózat által kínált technikai lehetőségeket. Az Internet tehát a tanítás/tanulás *tárgya* kell hogy legyen az első szakaszban. Itt és ekkor lehet/kell megismerni a számítógépes hálózatok témakörének alapfogalmait, az egymásra épülő hardver és szoftver elemek szerepét, rendszerét stb.

Fontos ismeretszoportokat jelentenek az I szolgáltatásai:

- a telnet
- az e: mail
- a gopher
- az ftp

- a keresőrendszerek
- a chat
- a Web

Ezekkel – inkább ezek egy részével – a témakörben járatlan tanárok is gyorsan megbarátkoznak. Szívesen *keresgélnek* a Web-oldalakon. Ez a legnépszerűbb Internet szolgáltatás. Lassabban alakul ki az *elektronikus levelezők* tábora. Ez részben azzal is magyarázható, hogy a levelezéshez partner is kell. Lehet levelezőpartnert találni a levelező listákon is, bár a listákra való bejelentkezés, az ott szükséges írásbeli jelenlét sok pedagógust visszatart ettől az Internet adta lehetőségtől. A pályázati lehetőségek mindenki számára vonzóak, és az Interneten a legtöbbjük el is érhető. Ehhez az *ftp-zés* adná a támogatást pl. űrlapok megkeresése, letöltése, visszaküldése útján.

Lehet-e eszköz az Internet a pedagógus számára?

A felsorolt példák arra utalnak, hogy igen. A számítógépes tanítás/tanulás során a számítógép szerepe ugyanaz, mint bármely más szemléltető eszközé. A számítógép is lehet a tudás, az információ elsődleges formája. Ilyenkor a tanuló első alkalommal találkozik a tananyaggal, és a számítógép által ismeri és tanulja meg azt. A számítógép a tanítási/tanulási folyamatban egy már megismert, a tanár által már közölt információt is ismertethet, taníthat. Ekkor a számítógép a tudás másodlagos forrása, reprezentálója. Mindkét esetben jelen van -- valóságosan, vagy pedig az oktatóprogram által virtuálisan – a tanár, aki érvényesíti a tanári funkciót: irányítja, szervezi a tudás megszerzésének, a képességek fejlesztésének folyamatát.

Alkalmas-e erre az eszközszerepre az Internet a tanár-továbbképzésben?

Az Internet új lehetőségeket kínál a tananyag átadására. A számítógépes hálózaton közösen végzett munka közelebb hozhatja egymáshoz az oktatókat és a tanulócsoportokat. Az is megfigyelhető az Internetre alapozott képzésekben résztvevők között, hogy kellően gyors hardver és megfelelő szoftver esetén a tanulócsoporton belül is megindul egy „ismerkedési folyamat” (módszereket cserélnek, megindul a levelezés, Web-címeket adnak át egymásnak, a közös projektek egyes fejezeteit kicserélik egymás között stb.).

Ezek a jelenségek megfelelő tervezéssel felfedezhetők, kialakíthatók, formálhatók, irányíthatók.

A tanulás = irányított ismeretszerzés

Ki szervezi, ki irányítja ezt a folyamatot akkor, amikor a tanítás/tanulás az Interneten át, annak felhasználásával történik?

A folyamat akkor értékes, akkor hatásos, ha az irányítás a tanár kezében marad. Ha összevetjük a nyomtatott tananyagok és az Internetről nyerhető anyagok pedagógiai szempontból fontos tulajdonságait, akkor a következő táblázatot kapjuk. (Tompa Klára nyomán)

Könyv, nyomtatott anyag	Internet
– strukturált tartalom	– nincs előre meghatározott struktúra
– lineáris feldolgozás	– nincs kitüntetett sorrend
– célirányos; hangsúlyok vannak	– véletlenszerű, elkalandozó
– megjósolható tudás	– kiszámíthatatlan tudás
– mérhetőség	– nehezen mérhetőség
– a kimenet tesztelhető	– a kimenet nehezen tesztelhető
– korlátozott tanulói szabadság	– nehéz kontrollálni a tanulót
– nagy tanári felelősség	– a tanuló felelőssége nagyobb
– stabil, állandó tudásanyag	– alakuló, változó tudásanyag
– video/audio nincs	– video/audio van (MM)

1. táblázat

A tanár megváltozott szerepe az Internetre alapozott tanulásban

Az Internet által kínált előnyök nagyon csábítóak.

- nagy a motiváló ereje,
- sokrétű ismeretanyag érhető el az Interneten,
- a tananyag igen gyakran multimédiás,
- a tanulás is csoportosan történhet,
- az egyén lemaradása a többi csoport-/osztálytárustól korrigálható stb.

Ehhez azonban a tanár szerepe is meg kell változzon. Szerepe ilyen Internetes környezetben már nem a hagyományos előadó szerepe. Az Internetes tanteremben nagyon javasolt a *projekt szervezésű tanulás*. A projektben szervezett tanulás az egyéni és a tanulócsoporthoz számukra egy jól rendszerezett, jól szervezett munkaforma, amelyben a kidolgozandó problémát közösen kell megoldani. A projekt készítése közben szükség van a következő munkafázisokra:

- célmeghatározás
- tervezés
- szervezés
- információ gyűjtés
- információ rendszerezés
- projekt jelentés készítése.

A munka sikeres elvégzéséhez a számítógépes hálózatot, s az Internet szolgáltatásait maximálisan, értő módon fel kell használni. Ebben a fázisban tehát új elem, hogy a problémamegoldás érdekében a számítógépes technológia ismerete *munkaeszköz* funkcióban jelenik meg.

A tanár új szerepe

A projekt rendszerű képzésben a tanár ismeret átadó/tanulást szervező munkájának tartalma is megváltozik. Új feladatköröket kell felvállalnia a számítógépes környezetben. Ilyen pl.

1. ismerje az átadott témakörhöz leginkább illeszkedő, ahhoz a lehető legjobban felhasználható információ forrásokat (Web címeket) (*információ menedzseri funkció*)
2. vegyen részt az általa vezetett csoportok munkájában a hatékony problémamegoldás érdekében (*csoporttag funkció*)
3. legyen kész a csoporttagok kérdéseire tanácsot adni, rámutatni az összefüggésekre (*tanácsadó funkció*)
4. legyen kész a változó környezetben új témák kiválasztására, új módszerek kidolgozására és alkalmazására (*kutató-fejlesztő funkció*)

A képző intézmény lehetőségei az Internet és a tanár-továbbképzés kapcsolatában

Ha tehát a tanár-továbbképzésben Internetre alapozott módszereket akarunk alkalmazni, akkor először abban kell döntenünk, hogy

- a) az Internetet mint tantárgyat (témakört) vagy
- b) az Internet használatát mint tanári eszközt

akarjuk megtanítani. Az a) esetre sokféle tematika, és ezekre alapozva sokféle kurzus található a tanár-továbbképzési programok között. A b) eset még kevés tanár-továbbképzésben szerepel.

Személyes tapasztalatok

Az Internet használatára kétféle cél érdekében kerül sor az óráimon.

- a) Az órán az Internettel mint *a tanítás tárgyával* foglalkozunk. Ekkor az Internet szolgáltatások megismerése és kipróbálása a cél. Pl.

– levelezés	hasznos a felhasználói azonosítók korábbi kiosztása, de lehet egyetlen közös azonosítót és kulcsszót is használni
– ftp	előre megtervezett URL/HTTP címek használata, pl. pályázatok oldalainak megkeresése, letöltése, ismert web-címek felkeresése, kipróbált keresőszavak készletének használata stb.
– kereső programok	
– Web oldalak	
– levelező listák stb.	

b) Az órán az Internet használata *eszköz* más tantárgyak, témakörök információ-forrásainak felkutatásához, a meglévő alapismeretek bővítése, kiegészítése céljából. Elsősorban a Web-en való keresgélés, böngészés jöhet itt szóba, amikor az órán feldolgozott fogalmakat használjuk a kereséshez úgy, mint a tanár által előírt/javasolt keresőszavakat. A keresőszavakhoz kapott találatokban (oldalokban) már egyéni érdeklődés szerint lehet elmélyülni, azokat megismerni, majd pedig továbblépni. Ehhez a munkához, tehát amikor az Internetet mint szemléltető eszközt használjuk

- 1) előzetesen át kell gondolni az aktuális tananyag fogalmi struktúráját
- 2) fel kell előzetesen kutatni "kellően sok" leőhelyet (HTTP/URL címet)
- 3) írassuk le a hallgatóval, hogy az általa felhasznált fogalomhoz milyen Internet/Web
- 4) címeteket, s ott milyen tartalmakat talált
- 5) kövessük folyamatosan az egyéni keresések sikerét (supervisor funkció)
- 6) hívjuk fel a többiek figyelmét is egy-egy különösen jó információforrás felfedezése
- 7) után a hely feljegyzésére és kipróbálására
- 8) a foglalkozás végén feltétlenül foglaljuk össze az Internetes *munkaszakaszban*
- 9) *egyénenként és közösen* végzett munka (a keresések) eredményét!

Az Internet mint a szervezés eszköze a tanár-továbbképzésben

A szervezés 2 célt szolgálhat:

a) a tanfolyamok szervezését	b) az órai munka szervezését
<p>a tanár-továbbképzést szervező intézmény az Interneten keresztül is tájékoztatást tud adni az érdeklődőknek a tanár-továbbképzésen belüli programjairól. Megoldható, hogy a hallgatók regisztrálása is az Interneten történjen.</p>	<p>A tanár a szervező munkája során nemcsak az egyén, hanem a csoport munkáját, tanulását is irányítja. Kialakítható egy kooperációra törekvő folyamat, amelyben az egyes tanulócsoportok tagjai egymással is kommunikálva (pl. e:mail, IRC) dolgoznak. Ez a szervezés az új típusú projektekhez kapcsolódik.</p> <p>-----</p> <p><i>GOND lehet az egyénre szóló értékelés megtervezésé!</i></p>

Néhány gondolat dániai tapasztalatokról

Az általam 1997-ben megismert dán oktatási intézményekben (főiskola, gimnázium, általános iskola) az informatika tanulását és alkalmazását jól kiépített hardver környezet és igen jó oktatóprogramok segítik. A számítógép egyre természetesebb felszerelés az iskolákban mind a tanulóknak, mind a tanároknak. Eszközként való használatát a minisztériumi támogatással kifejlesztett és terjesztett sokféle tantárgyi oktatóprogrammal központilag támogatják. Az órák jó előkészítésével természetes módon használják a számítógépet oktatásra és tanulásra. A tanár-továbbképzés rendszerében az Internet elsősorban mint a *tanítás tárgya* jelenik meg, de *eszközként* való alkalmazása is gyorsan terjed. Az oktatásban dominál a *projektek* szervezése. Ehhez információforrásként és kommunikációs felületként használják a számítógépet és az Internetet. Az Internetet a tanárok is elsősorban az iskolában használják. Az otthoni, telefonos, modemes hálózati tanulás aránya elenyésző.

A meglátogatott koppenhágai tanár-továbbképzési intézetben az Internetre alapozott továbbképzés 20 fős kurzusaiban a résztvevőket 3-5 fős minicsoportokba szervezik. Ők 1-1 projektet alkotva tanulnak, dolgoznak a kurzus ideje alatt. A fő cél az *alaptudás* erősítése mellett a *képesség* fejlesztése az *újdonosságok felfedezése* érdekében. Munkamódszerük:

- probléma felvetés
- megoldások keresése
- megoldások analízálása
- értékelés
- közös vélemény (vagy pl. közös tanulmány) kialakítása, készítése.

A képzést un. *konferencia program* segíti. A konferencia rendszer jelszavas. Minden tanuló kapcsolatba léphet a tanárával és valamennyi csoporttársával. A tanulókból alcsoportok is szervezhetők. A rendszer naplózza a bejelentkezéseket, így a tanár/a tanfolyamvezető nyomon követheti a csoporttagok tevékenységét.

Az új módszereket Dániában is folyamatosan kutatják és fejlesztik.

Összegzés

Ahhoz, hogy a tanulók hatékonyan tudják alkalmazni a számítógépek és az Internet által kínált tanulási lehetőségeket, 3 féle tényezőre van szükség. Ezek a

- jó minőségű, gyors hardver
- korszerű szoftver
- hozzáértő, jól képzett tanár.

A tanár-továbbképzés, s ezen belül az Internetre alapozott tanár-továbbképzés elsősorban ehhez a harmadik tényezőhöz, tehát a hozzáértő pedagógusok képzéséhez járul hozzá.

Irodalom

Dr. Tompa Klára: *Média és információtechnológia az oktatásban külföldön – egy konferencia tapasztalatai*. Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei, Eger, 1997.

Joong-Kak Kook: Computers and Communication Networks in Educational Settings in the Twenty-First Century: Preparation for Educators' New Roles. *Educational Technology*, Volume 37, Number 2. pp. 56.-60.

A MULTIMÉDIA ÉS INTERNET ALKALMAZHATÓSÁGA AZ OKTATÁSBAN

I. Bevezetés

A napjainkban – a növekvő igényekre válaszolva – egyre terjedő távoktatás, valamint a rohamosan bővülő technikai fejlődés eredményeképpen a távoktatásba is kezdik bevonni az új technikai eszközöket. A multimédia mint viszonylag új eszközcsoport, új technológia sem kerülhette ezt a folyamatot el, kiváltképp úgy, hogy a tulajdonságai – az oktatásban mérvadó szempontokat a legmesszemenően figyelembe véve – feltűnően alkalmassá teszik a távoktatásban való alkalmazásra. Jelen tanulmány célja az, hogy a multimédia távoktatásban való alkalmazhatóságával kapcsolatos kérdéseket elemezze és rávilágítson arra, hogy milyen folyamat eredményeképpen jutott el a multimédia addig, hogy a távoktatásban egyáltalán alkalmazni lehessen.

2. A multimédia alkalmazhatósága a távoktatásban

Az elterjedt csoportosítás szerint a távoktatás tananyaga lehet: nyomtatott tananyag, valamint, nem-nyomtatott tananyag. [1]

A nyomtatott tananyagok főbb fajtái: tanulói útmutató, tanítási célú szövegek, tanulási (elsajátítási) célú szövegek.

Egy hagyományos csoportosítás szerint a nem-nyomtatott tananyag lehet: hangkazetta, rádióadás, videokazetta és ún. további eszköz (mint pl. CD-ROM). [5] A technikai eszközök fejlődésével, új eszközök és technológiák megjelenésével az ún. egyéb anyagok csoportja is rohamosan bővült. Mostanában a nem-nyomtatott tananyagok legfőbb fajtái a következők: diakép, diafilm, film, rádióadás, hangkazetta, audio-CD, audio-floppy, televízióadás, videokazetta, interaktív televízióadás, inte-

raktív videocsomag, távelőadóterem, interaktív videokommunikációs hálózat, telekonferencia, videokonferencia, számítógépes, oktatóprogram, multimédia alapú csomag.

Ha csak a távoktatás információtechnikai, valamint pszichológiai-pedagógiai folyamatát tekintjük, akkor megállapíthatjuk, hogy a távoktatásban alkalmazott eszközöknek lehetővé kell tenni: bőséges és jóminőségű információáramlást a tanártól (távoktatási központtól stb.) a tanuló felé (szöveg, állókép, mozgókép, animáció stb.), a kétirányú, lehetőleg azonnali válaszadási lehetőséggel tervezett információáramlást a tanulás szervezése és az értékelés miatt, a tanulás egyéni, nagy tanulói szabadságot megengedő ütemezését, a tanulói tevékenységek automatikus és gyors értékelését, könnyű kezelhetőséget.

2.1. A multimédia eszközcsoport

A multimédia fogalmának alapvetően műszaki jellegű definíciója szerint a multimédia számítógép (MPC, MultiMedia Computer) egy olyan számítógép amely megadott funkciójú és megadott minőségű részegységeket tartalmaz. [2]

A pszichológiai megközelítés szerint a multimédia olyan eszköz, amely több érzékszervre egyidejűleg tud hatni. [3] Ez az ami a multimédiát egyedülállóan alkalmassá teszi pl. a távoktatásban való alkalmazásra több más tananyagféleséggel szemben. [8]

Ami a multimédia eszközcsoport távoktatásban való alkalmazhatóságát illeti, elmondható, hogy: jelenleg a multimédia biztosítja a legnagyobb lehetőséget arra, hogy – a tanítás-tanulás minőségét alapvetően meghatározó – nagymennyiségű, jó minőségű, többféle jellegű (állókép, mozgókép, szöveg, hang, animáció, video stb.) információ áramolhasson a tanártól a tanuló felé és viszont; a multimédia által kínált interaktivitás miatt lehetőség nyílik a tanulók munkájának folyamatos ellenőrzésére, a tanulás-tanítás hatékonyabb megszervezésére; a multimédia eszközcsoport alapvetően számítástechnikai háttere lehetővé teszi, hogy a tanulási folyamat ütemezése a tanuló elképzelése alapján valósuljon meg.

A fenti okok miatt a multimédia eszközcsoport alapú távoktatási tananyagok valószínűleg nagy jövő előtt állnak.

Megállapítható, hogy a távoktatás mint szolgáltatás minősége mindenképpen nagyon erősen függ az alkalmazott technika, eszközrendszer műszaki színvonalától. Ezt úgy is megfogalmazhatjuk, hogy a távoktatás érzékeny a műszaki szintre. Ennek főbb okai: a távoktatás alkalmazhatósága nagyban függ a távoktatásban résztvevő technikai eszközök elérhetőségétől, ez pedig olcsóságukkal arányos. Ismert tény, hogy a műszaki szint erősen befolyásolja az előállított eszközök árát is. Közvetve tehát a műszaki szint befolyásolhatja a távoktatási forma elterjedését. A – már a fentiekben is említett – tanulási minőséget alapvetően befolyásoló információáramlási mennyiség és minőség ugyancsak nagyon műszaki szint függő. Az interaktivitás mint követelmény megvalósítása is nagyon sokban múlik a műszaki szinten (nagyobb műszaki szint jobb, nagyobb kapacitású kommunikációs hálózat

kialakítását teszi lehetővé így növelheti az interaktivitás fokát). A hardware eszközök technikai szintje visszahat a software eszközök minőségére is és ez is érezteti hatását a tananyag minőségében. A technikai, műszaki szint hatással van a tananyagkészítésre is (pl. jobb technikai feltételekkel több, jobb tananyag készíthető).

A fentiekben levezetett műszaki szintre vonatkozó érzékenység miatt megállapítható, hogy a távoktatás jelentős elterjedése csak abban az esetben várható, ha az általános műszaki, technikai színvonal egy adott mértéket átlép, és ezzel lehetővé válnak a modern technológiák alkalmazása a távoktatásban.

Azt lehet mondani, hogy a multimédia mint távoktatási eszköz ideálisnak mondható mind műszaki, mind pedagógiai szempontból.

Az egyetlen probléma az ár, ill. a költséghatékonyság kérdésével van. Ez pillanatnyilag nem a multimédia alapú eszközöknél a legalacsonyabb, sőt viszonylag magas. És bár ez csak egy szempont a sok közül, mégis egyes esetekben ez döntő jelentőségű lehet. A multimédiás távoktatás eddigi elterjedését elsősorban ez a probléma akadályozta.

Meg kell említeni, hogy éppen a távoktatás minőségi jellemzőit (pl. tanulási hatékonyság stb.) meghatározó követelmények multimédiánál való teljesülésének köszönhetően, valamint a multimédia alkalmazásához, elterjedéséhez szükséges technikai, műszaki színvonal egyre növekvő mértékű emelkedése miatt is a multimédia jövője a távoktatásban biztosítottnak látszik. [7]

Az előzőekben is említett egyetlen probléma a magas ár, illetve a nem megfelelő költséghatékonyság problémája pedig az idők folyamán valószínűleg csökkenni fog, mivel az előzőekben is már olvasható általános műszaki színvonal-emelkedés által indukált költség- és árcsökkenés oly mértékű lehet a jövőben, hogy ez a probléma nem lesz probléma többé.

3. Irodalomjegyzék

A tanulmány elsősorban az alábbi forrásokra támaszkodott:

- [1] Kovács Ilma: Új út az oktatásban? Budapest, BKE Vezetőképző Intézet, 1997
- [2] Tóth Dezső: Multimédia. Budapest, LSI Oktatóközpont, 1996
- [3] Forgó Sándor, Koczka Ferenc: Multimédia eszközök az oktatásban és a távoktatásban. Budapest, Média-kommunikáció, 1994/6-7-8 33-35. old.
- [4] Csiby Sándor: A távoktatás eszközrendszere. Budapest, AV kommunikáció, 1988, 25. évf. 3-4 146-148. old.
- [5] Kovács Ilma: Média a távoktatásban. Budapest, Magyar felsőoktatás, 1996. 6. 4. 28-30. old.
- [6] Nagy Andor: Televíziós távoktatás. Budapest, Média-kommunikáció, 1994 9-10. 18-21. old.
- [7] Somkuthy Ágnes: Multimédia – személyre szabott oktatás. Budapest, Köznevelés 53. 16. 1997. 10-12. old.
- [8] Kamm, D.: Das Project Comenius. Berlin, Deutsche Lehrzeitung.1996. 17, 12-20. old.
- [9] Taylor, J.: Moving into multimedia. London, Innovations in Education and Training International, 1996. 33. 22.-30. old.

Ivanics Nóra Enikő

A Délmagyarországi Regionális Távoktatási Központ

Juhász Gyula Tanárképző Főiskolai Társzközpontjának menedzserigazgatója

e-mail: ivanics@.jgytf.u-szeged.hu

AZ INTERNET FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI AZ EGYES MŰVELTSÉGTERÜLETEKEN A FRONTÁLIS ÓRAI ÉS AZ OTTHONI MUNKÁBAN

Az MKM által meghirdetett SuliNet-InterNet konferencia alapvető célkitűzése volt, hogy a SuliNet program nagymértékű iskolai hardware fejlesztését a gyakorlat oldaláról megközelítve valódi felhasználói lehetőségekkel töltsse meg. A konferencián számos remek előadás hangzott el az elméleti lehetőségekről, a WEB-en keresztül folytatott oktatás alapvető kritériumairól, a multimédiás oktatóprogramok fejlesztéséről, a távoktatás és a SuliNet program lehetséges összefüggéseiről. Néhány gondolat csak ezek felidézésére.

- A számítástechnika jelenlegi fejlettségi szintjén a számítógépek egyéni használatáról (amelyben a gépeken egyedileg telepített programok futnak) a hálózati használatra helyeződött át a hangsúly. Ez azt jelenti, hogy az **oktatóprogramok** területén is előtérbe kerülnek a hálózati szervereken elhelyezett, szélesebb rétegek által elérhető tananyagok.
- Az ilyen célra készülő programoknak alapvető követelménye a **platformfüggetlenség**.
- Jelenleg a hazai fejlesztő bázisokon elsősorban olyan multimédiás programokat készítenek, amelyek „színesek, szagosak” zenélnek és videorészleteket is tartalmaznak, de általában kizárólag **CD-ROM**-okon terjeszthetők, és viszonylag nagy teljesítményű számítógépes háttérrel igényelnek.
- Ha a tartalmi követelmények szintjét vizsgáljuk, a tananyagnak szisztematikus egy-egyben kell tartalmaznia a különböző médiák által nyújtott szolgáltatásokat: a hangot, a képet, a szöveget, valamint biztosítania kell, hogy a program **tutorként** is szolgáljon. Sőt a programnak tartalmaznia kell az **önellenőrzés** lehető-

ségét is. Ezek a követelmények a hatvanas évek oktatóprogram-fejlesztésének „médiásításával” valamennyire megoldhatók, de az akkori problémákat most is csak részlegesen lehet megoldani: a személyességet, a testreszabottságot, a közvetlen oktatói kontaktus hiányát.

Mindezekből látszik, hogy szükség lenne egy minőségi váltásra ezen a területen, amely az eddigi ellentmondásokat feloldaná. A minőségi váltás lehetőségét jelenti a SuliNet-InterNet program megjelenése, mert közvetlen kapcsolatot teremt a felhasználók és a fejlesztők között, és összekapcsolva a Köznevelési törvényben előírt kötelező tanártovábbképzéssel széles rétegek előtt nyitja meg a multimédiás tananyagok felhasználásának lehetőségét a megfelelő infrastruktúra megteremtésével. A fejlesztőket sarkalló igények tehát megjelentek, amelyek kielégítése feladatként hárul a felsőoktatási intézményekre, ezek közül is elsősorban a tanárképzést (is) folytatókra.

Másrészről szerencsésen kapcsolódik az MKM fejlesztési stratégiája a nemzetközi fejlesztésekhez. Ennek szemléletes példája az, hogy 1995 őszén a PHARE elindított egy programot Távoktatási Központok alapítására, amely során a fogadó intézményekben a nemzetközi standardoknak megfelelő koordinációs és fejlesztő központokat hoznak létre, és a tananyagfejlesztések megindítására célzott pályázatot írtak ki. A fent nevezett program – a PHARE Multicountry Cooperation In Distance Education Programme – jól illeszkedik a SuliNet tenderhez, mert ha azonos intézményben van az MKM által telepített Multimedia Labor- Oktatóterem és a PHARE által telepített fejlesztőközpont, akkor ideális háttér biztosított az ilyen irányú fejlesztéseknek. Mivel mindkét program az oktató-infrastruktúra telepítése szempontjából a felsőoktatási intézményeket – mint gesztorokat – célozta meg, így jó esély volt arra, hogy a két program találkozzék. A Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Távoktatási Központja egyike a szerencséseknek, amely mindkét programban részt vesz. A program sikere az eredményes pályázatokon mérhető, és a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Távoktatási Központja az elmúlt évben kettőt is elnyert. Egy Biológia Multimédia CD-ROM fejlesztést (MKM Programfinanszírozási pályázat), és egy családterapeuták képzését szolgáló tananyag fejlesztését a PHARE Multicountry programban. Mindkettő fejlesztése jelenleg folyik.

Viszátérve a SuliNet programra, a feladatot a Művelődési és Köznevelési Minisztérium egyértelműen meghatározta: meg kell a tanárokat tanítani az INTERNET használatára. A cél világos, kérdés, hogy **mire és miért?** (Esetleg, hogy mivel, de ezt valóban megoldotta az MKM a laborok telepítésével.) Vegyük számba az ismert tényeket:

- Az MKM a **tematikákat** megadta, tehát a mire kérdését is megoldotta (látszólag).
- Az iskolákban a számítógépek szerelése és hálózatbakötése folyik, tehát a kereslet is indukálódik (látszólag).

- Az MKM a labor leszállításakor kötött szerződésben **nagy létszámú tanárcsoportok továbbképzésére kötelezte** a fogadó intézményt. Nem teljesítés esetén a termet át kell adni más intézménynek, tehát a továbbképző intézmények erősen motiváltak a képzések indítására.
- Szegeden 4 teljes oktatótermet állított fel az MKM, megteremtve egy komoly piaci konkurencia helyzetet. Amely szerencsés a tanárok szempontjából, de kényelmetlen helyzetet teremt az érintett intézmények között. Hiszen egyrészt az MKM alá tartozó intézményeknek kötelező önálló bevételt kell felmutatni a jelentős forráshiányok kezeléséhez. Másrészt a **konkurenciahelyzet** miatt az a képző intézmény kerül előnyösebb helyzetbe, amelyik kevesebb elvonással terheli a képzéseit, hiszen a képzések valamennyi helyen nagyjából azonos költségekkel működnek, tehát a tanfolyam árát elsősorban az elvonás mértéke határozza meg.
- A termék leszállítására viszonylag későn került sor, így az 1997-es tanártovábbképzési keretek már elfogytak az iskolákból, az 1998-as keretek még nem érkeztek meg, tehát ha lenne is érdeklődés a tanárok részéről, saját zsebből aligha fizeti most meg. Azonban a tanárok részéről megnyilvánuló **érdektelenség** több tényezőtől tevődik össze, és ebben pszichológia tényezők is jelentős szerepet kapnak. Egy humán szakos tanár joggal veti fel a kérdést, „milyen segítséget nyújthat nekem a számítógép, mire használhatom a klasszikus szövegszerkesztés és az esetleges adatbázis kezelés mellett?”.
- És nem utolsósorban még mindig számolni kell a tanárok részéről megjelenő **félelemmel**, amely arra vonatkozik, hogy – jobb esetben – féltik diákjaikat a „számítógépfüggőségtől”, – rosszabb esetben – az állásukat, hiszen majd a „számítógép átveszi a tanár helyét”. Ezt a **tévhitet** mindenképpen **el kell oszlatni**.

Fenti tények számbavételével már kialakul a kép. A képző helyek jelentősen motiváltak jó és lehetőleg olcsó képzések indítására. Az iskolák már kevésbé érdekeltek, hiszen a diákok használják (ingyen!) a kapott gépeket, amelyik tanárt nagyon érdekli, az majd úgyis odaül, a gépeket leszállították, beállították, és ha akad az iskolában számítástechnika szakos, akkor még órát is lehet benne tartani. A tanárok nagy többsége azonban semmilyen módon nem motivált abban, hogy megtanulja valóban használni a számítógépet. Ezért olyan programot kell kialakítani, amely az eddig vonakodó tanárok érdeklődését is fel tudja kelteni. **Új rétegeket kell megnyerni a számítógépes kultúra terjesztéséhez.** A kifejlesztett tananyagoknak meg kell felelni az MKM által megjelölt tematikáknak, illeszkednie kell a tanártovábbképzési programok általános elvárásaihoz, és **fel kell keltenie a nemszakos, sőt a humánszakos kollégák érdeklődését is.** Figyelembe véve még a következő elvárásokat is:

- Nem lehet sokkal több órát adni, mert sokkal drágább lesz a képzés, mint a másik három konkurens szolgáltatónál.
- A tanárok – ha érdeklő is őket a téma – nem kívánnak túl sok időt vesztegetni a „csak látogatási bizonyítvánnyal” záruló képzésre, tehát a rövidebb képzéseket preferálják.

Mindkét tény arra utal, hogy ha megemeljük az óraszámot, a képzés látogatottsági mutatói romlani fognak. Figyelembe véve az MKM-mel kötött szerződést, ez veszélyeztetheti a képzést. Szinte önként adódik a megoldás: **Távoktatási kiegészítő modulokat kell fejleszteni, amely bemutatja, hogy hogyan használhatja az INTERNET adta lehetőségeket a kolléga a saját műveltségterületén belül.**

Az eredeti ötlet dr. Szabó József a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Középmagyarországi Regionális Távoktatási Központjának igazgatójává. A fejlesztést a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola egyes műveltségterületekhez kapcsolódó szaktanszékei végzik a Távoktatási Központ infrastruktúráján. Minden modulnak van gazdája, aki az adott szaktanszék vezető oktatója. Így biztosított, hogy szakmailag korrekt, a legmodernebb számítástechnikai háttérrel ellátott tananyagok készülhessenek el. A modulok két részből állnak. Egyrésztől tippeket adnak az órai munkában bemutatható, az INTERNETen elérhető szakmai információk kikereséséhez, másrésztől olyan feladatokat tűznek a hallgató elé, amely segítségével aktívan gyakorolhatja a már elsajátított ismereteket, az INTERNET használatával kapcsolatban.

Ezért a JGYTF Távoktatási Központja karöltve a szaktanszékekkel olyan oktatási modulokat dolgozott ki, amelyekben feltérképezték a felhasználás egyes területeit, az elérhető szakmai információforrásokat, és módszertani segítséget nyújtanak a tanár jövőbeli önálló búvárkodásához az INTERNETen. A képzés tematikáját ennek a célnak megfelelően dolgoztuk ki, figyelembe véve az MKM által megadott képzési követelményeket. Ezért a képzés megfelel a kormány 1996. évi LXII. törvény a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény módosításában a 17 és 19 §-ában és a 277/1997 (XII.22) kormányrendeletben foglaltaknak, és képzési költsége fizethető a pedagógus továbbképzési keretből.

A fentiek fényében szeretnénk megvilágítani, hogy mi az a program, amit kínálunk. Az alaptermatika természetesen megegyezik az MKM által kihirdetettel. A tantermi órák száma 40.

A tantermi képzés utolsó két órája egy olyan komplett tananyagszolgáltató rendszer használatát sajátíttatja el, amelyből jelenleg csak néhány van az országban. Ez a rendszer egy integrált tananyagszolgáltató program, amely egy Windows NT 4.0 szerveren fut jelenleg 100 fő hallgatóra. Ez a rendszer – a **TOPCLASS** – mindent tud, amit csak el lehet várni tőle: Teljes mértékben platformfüggetlen. Bármely INTERNETre csatlakoztatott számítógépen, amelyen van legalább egy

browser (kereső) felület, működik. Az első csatlakozáskor a grafikus megjelenítő file-jait letölti a célgépre, ezzel rendkívül gyorsá válik a felhasználó számára. Ellenben a tananyagot nem lehet „leszedni”, és lementeni, mert ezt a rendszer nem teszi lehetővé, így a fejlesztő szellemi terméke a rendszer által automatikusan védetté válik. Ha valaki túl sokáig „hagyja magára” a rendszerre kapcsolódott gépet, a TopClass „kirúgja” a remitens hallgatót, és csak újabb jelszavas bejelentkezés után lehet a munkát folytatni vele. Eddig még nem találtunk olyan elkövethető számítógépes felhasználói malőrt, amely fejre tudná állítani. Sem a hallgatók sem a tutorok közül nem férhet hozzá senki sehogysen a rendszerfile-okhoz, így rendszerösszeomlás egyszerűen kívülről nem okozható.

Néhány szó a használatáról: A hallgató feljelentkezik a szerverre, és a szerver automatikusan nyújtja az ő csoportjának kifejlesztett tananyagot, amelyhez azonnal jegyzeteket készíthet, on-line levelet küldhet a tutorának, a tanulótársának, bekapcsolódhat a csoportjának kialakított on-line csevegőszobába, megoldhatja az éppen kijelölt feladatait, amelyet a rendszer azonnal értékel és kiegészítésekkel lát el, elolvashatja a konzulens által neki írt leveleket és feljegyzéseket, és elküldheti csatolt fileként az éppen esedékes dolgozatát, mindezt anélkül, hogy fel kellett volna kelnie a megszokott karosszékéből.

Az oktató lehetőségei is szinte korlátlanok. Mindazokat a lehetőségeket megkapja, amelyet egy átlag hallgató használni tud, megtoldva azzal, hogy közvetlenül írhatja bármely hálózatra kapcsolt számítógépről az általa vezetett csoportnak a tananyagot. Szinte hihetetlen, de a rendszer használata rövid gyakorlás után bármely a számítástechnikában nem túl járatos oktató számára is elsajátítható. A rendszer alatt, akár egy szövegszerkesztőn, megírhatja az éppen esedékes „előadás” anyagát, és a megírás pillanatában már kész is a számítógépes publikációja, azaz a hallgató a következő percben már olvashatja is az új oldalakat. Talán csak a szebb forma kialakításában kellhet egy kis szakértői segítség, hiszen ezek a tananyagoldalak HTML formátumban szerkesztődnek, és ha az oktató az alapbeállításától eltérő formátumot szeretne, akkor az kicsit bonyolultabb eljárást kíván. Természetesen arra is van lehetőség, hogy más szövegszerkesztőn írja meg, majd a rendszerbe letöltse a megfelelő oldalakat. Ekkor azonban szükség van egy HTML konverzióra közbülső lépésként. Fentiekből is látható, hogy szó sincs a tanár szerepének csökkenéséről, a számítógép csak egy más kommunikációs csatornát biztosít a hallgató és az oktató között, és megteremti a SuliNet programban rejlő lehetőségek maximális kihasználásának feltételeit. Ez a rendszer az alapja a SuliNet programhoz kapcsolódó valamint más fejlesztéseinknek is.

Néhány szó a modulokról:

A fent említett TOPCLASS tananyagszolgáltató szerveren elhelyezésre kerül 9 kiegészítő modul, amelyek tartalma a NAT műveltségterületei alapján az egyes szaktanszékek által feltárt közvetlen órai

munkát, vagy a felkészülést segítő INTERNET felhasználási lehetőségeket tartalmazza. Ezek a modulok eleve az INTERNETen keresztül terjesztett tananyagok sajátosságai szerint készülnek, interaktívak, és a szerveren keresztül közvetlen kapcsolatot biztosítanak a fejlesztő oktatókkal és az elérhető adatbázisokkal. Használatuk segíti a napi pedagógiai munkát, és lehetőséget biztosít az INTERNET használatának rutinszerű elsajátítására.

A NAT Műveltségterületeiből az alábbiakhoz készülnek modulok:

Anyanyelv és irodalom:

- Könyvtárhasználat, irodalmi adatbázisok és elérhetőségük
- Nyelvi és irodalmi komparatiztikai feladatok számítógépes elvégzése teljes

anyagokon

- Elektronikus könyvtárak
- Irodalmi elektronikus újságok, kortárs művek

Élő idegen nyelv

- Aktuális szövegek letöltése, élő idegen nyelvi fordulatok
- Országgra, nemzetre vonatkozó információk
- Idegennyelvű levelező partnerek
- Automatikusan javított tesztek

Matematika

- Szemléltető anyagok
- A VRML nyelv és felhasználási lehetőségei
- Két dimenziós és háromdimenziós geometriai példák
- Interaktív matematikai oktatóprogramok
- Legújabb matematikai kutatások publikációi

Ember és társadalom

- Politikai, statisztikai, jogi és gazdasági információk
- Történelmi archívumok, hang, kép és mozgóképes anyagok letöltése
- Közigazgatási rendszerek, virtuális Parlament, Minisztérium és Városháza
- Kultúrák és szubkultúrák, nemzetiségek honlapjai

Ember és természet

- Tananyagok, szemléltető ábrák, állatfotók
- Virtuális természettudományi kiállítások
- Folyóiratok, kutatóközpontok honlapjai

Földünk és környezetünk

- Tájak, városok (képek, statisztikai adatok)

- Időjárásjelentés, előrejelzések
- Térinformatikai programok
- 3 dimenziós térképek

Művészetek

- Virtuális galériák
- Hangtárak
- Vizuális kultúra
- Médiák, televízió, filmek, filmgyártók honlapjai

Életvitel, gyakorlati ismeretek

- Szabadidős információk
- Háztartási, barkács tippek, tanácsok
- Elektronikus szakácskönyvek

A modulok tartalma a Távoktatási Központ szerveréről letölthető, amely szerverre a bejelentkezési jog és a használat oktatása része a programnak.

Most már a modulok meg vannak tervezve, a feladat ki van tűzve, a rendszer kész a hallgatók fogadására, sőt talán még hallgatók is vannak, azonban valakinek meg kell írni a tananyagot. De a főiskolai oktatók nagyobb része sem mutat nagyobb affinitást a számítógépes tananyagok fejlesztésére, mint amekkorát a tanárok az elsajátítására. Meg kell találni a partnereket, akik – megfelelő módszertani segítséggel – megírják a modulokat. **Hidat kell verni a hagyományos oktatói, tananyagfejlesztői tudás és a vadonatúj multimédiás oktatóanyagok fejlesztése közé.** Talán valamennyi feladat közül ez a legnehezebb. A Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Távoktatási Központjában kidolgoztunk egy módszert, amely segítségével számítógépes HTML formátumnak megfelelően strukturált tananyagmodulokat tudunk tervezni. Ennek a lényege **a tananyag fogalmai között húzódnó kapcsolatok feltárása, még a tananyag megírásának kezdete előtt.**

A módszer lényege:

- Első lépésként az oktatót megkérjük, gyűjtse egybe a modulhoz tartozó valamennyi fogalmat.
- Második lépésként válassza ki az alapvető fogalmakat, és minden alapfogalmat írjon egy külön lapra. **Alapfogalmak szintje.**
- Utána válassza ki azokat a fogalmakat, amelyek a papírlap tetejére írt fogalmakhoz kapcsolódnak, és írja rá erre a lapra. **Első szinten indukált fogalmak.**

- Végül írja fel külön-külön is ezeket a fogalmakat is egy-egy lapra, és gyűjtse hozzá a megfelelő fogalmakat. Ezek a **Másod szinten indukált fogalmak**.

Felfűzve így a fogalmakat, kialakul **az információbokor**, és az információbokor ágai meghatározzák a tananyagban szereplő **linkek** szerkezetét, és az oldalak tartalmát egyaránt, hiszen az egy szinten és az egy bokorban lévő fogalmak alkotnak egy-egy Web oldalt.

Az eddigi tapasztalataink szerint ezzel a gondolatmenettel szinte valamennyi fogalmakra és tételekre épülő – tehát magát **egzaktnak** – tekintő műveltségi területen meg lehet tervezni a számítógépes tananyagszolgáltatásban megjeleníthető információkat, úgy, hogy a szakmai elvárások sem csorbulnak.

Természetesen egy ilyen rendszer felállítása és üzemeltetése sok gonddal jár. Kiss Árpád kollégám néhány ilyen meglepetést kötött csokorba, amely azt a személyt érheti, aki mégis megpróbálkozik az üzemeltetéssel.

GONDOLATOK AZ ISKOLAI SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREK ÜZEMELTETÉSÉRŐL

Arról, hogy hogyan kell WEB szerverrel és Internet eléréssel rendelkező számítógépes kabinetet üzemeltetni (kellő tapasztalat híján) nem vagyok bátor nyilatkozni. Inkább arra hoznék példákat, hogy ez hogyan nem megy. (Erről ellenben bőven van tapasztalatom.)

Senkinek a kedvét nem akarom elvenni ettől a feladattól, mindössze arra az alaptalan optimizmusra és indokolatlan várakozásra akarok rámutatni, mely szerint minden rendben van, és magától így is marad. A teljesség igénye nélkül, a következőkre hívnám fel a figyelmet, megelőzendő a csalódást és a váratlan helyzetek nyomán kialakuló zűrzavart:

- **Ne várjuk, hogy a leszállított rendszer tökéletesen alkalmas lesz arra a célra, amire használni szeretnénk.** Ugyanis, hogy mire akarjuk használni, azt sem a megrendelő, sem a szállító nem tudta, hisz nem kérdezték tőlünk. Így állt elő, hogy hozzánk leszállítottak egy IBM RS/6000 típusú szerverrel, ami a maga kategóriájában a világon az egyik legjobb, csak éppen a mi céljainkra használhatatlan, mert a speciális program, amit futtatnunk kell, Intel architektúrán Win95 alatt fut, de PowerPC processzoron AIX alatt nem. Ráadásul egy ilyen csúcs-szerver annyival többe került, hogy emiatt a PC munkaállomások számát 37,5%-kal (24-ről 16-ra) csökkentették, ami a tanulócsoporthoz tervezett létszámát kedvezőtlenül befolyásolta.
- **Ne gondoljuk, hogy a birtokunkban lévő gépek 5 évig korszerűek maradnak.** Egy ma csúcskategóriájú PC egy év múlva még viszonylag korszerűnek mondható, két év múlva még használható, három év múlva már elavult, négy év múlva pedig már nem felel meg a minimális követelményeknek. Ezek a gépek nagyon sokba kerültek, de két év múlva vadonatújban is csak fele annyit fognak érni. (Fele áron megvásárolhatóak lennének, ha a cégek forgalmaznának még ilyen gyenge hardvert.)

Hogyan vásárol magának ma számítógépet egy magyarországi profi, de kispénzű cég? Alkatrészenként. Így jóval kevesebbe kerül, és pontosan az van a dobozban, amire szüksége van. Úgy tervez, hogy a számítógép házat 10-15, a monitort 8-10, a merevlemezt 6-8, az alaplapot 4-5, a proceszort 1-2 évig fogja használni jó esetben, aztán kicseréli egy korszerűbbre. Rossz esetben az alkatrész hamarabb meghibásodik. Ha ez garancia időn belül történik, (minimum 1 év, de egyes monitorokra, merevlemezekre ez 3-5 év is lehet) akkor nincs gond, ellenkező esetben újat kell vásárolni. Ekkorra azonban már olcsóbban és korszerűbb eszközt lehet beszerezni, és az összköltség még mindig kisebb, mint egy márkás gép vásárlása esetén.

Akkor tőlünk nyugatabbra miért vásárolják neves gyártók drágább gépeit? Azért, mert az ott jobban megéri. A számítógép ugyanannyiba kerül, de az azt üzemeltető szakember bére jóval magasabb. Egy korszerű gép árából nálunk 6-8 hónapig lehet alkalmazni egy karbantartót, ott kb. 3 hétig. Jobban megéri nekik olyan gépet venni, aminek a dobozába 2 évig nem kell belenyúlni, aztán 2 év után lecserélni az egész gépet, mint szakembergárdát alkalmazni a gépek szervizelésére.

- **Ne higgyük, hogy a gépek szállítójának érdeke, hogy nálunk egy használható, működő géptermet hagyjon.** Neki az az érdeke, hogy a kialakított összegért minél kevesebb költséggel megússza, azaz minél kevesebb szolgáltatást nyújtson. Így fordult elő, hogy a hozzánk kiszállított laborkonfigurációban a gépek hálózati kártyája tartalmazott BNC csatlakozást is, de a szerveré nem, ami illeszkedne a szegedi universitas hálózatában általánosan használt vékony Ethernet kábelezéshez. A probléma ugyan orvosolható egy AUI/BNC transceiverrel, aminek csak a neve rettenetes, egyébként egy féltenyérnyi ketyeréről van szó, amit a kábelvég és a szerver csatlakozója közé kell tenni. Az ára kb. tízezer forint, e nélkül azonban a hatmilliós gépterem nem használható. Azonban a szállító mossa kezeit, a szerződésben ez nem szerepel, ez a mi problémánk, nem az övé. Köszönet és hála a Montana Rendszerháznak, ahonnan kölcsön kaptunk három hétre egy transceivert, amíg sikerült beszereznünk egyet, külön rendelésre, mivel ezt magában nem szokták árusítani, csak a komplex rendszer részeként.

A ketyerével ellentétben, a szerződésben szerepelt az, hogy kiképeznek minket az RS/6000 szerver üzemeltetésére. Mivel (a Montánának hála) a régióban egyedül nálunk sikerült üzembe helyezni a rendszert, a környék összes újonnan felszerelt intézményéből hozzánk hívták össze a leendő „rendszergazdákat”. Itt a szállító egy képviselője tartott egy olyan „oktatást”, aminek keretében, pl. megtudhattuk, hogy UNIX operációs rendszer alatt a CD-ROM meghajtót mountolni kell használat előtt. Az oktatótól arra a kérdésre, hogy ezt pontosan hogyan is kell csinálni, azt a választ kaptuk, hogy ennyire azért ő sem ért hozzá. A felvetés nyomán, hogy nézzük meg a beépített helpben, kiderült, hogy eddig ahány helyen csak üzembe helyezték a rendszert, sehol sem sikerült még a man parancsot (a UNIX helpje) működésre bírni. De ha úgy érezzük, hogy ez az oktatás kevés, a szállító

tart profi tanfolyamokat, ahová néhány százezer forintért sok szeretettel vár minket. Ezek után a társaság nagyobb része szélnek eredt, a többiekkel pedig kellemesen elcsevegtünk. (Közben sikerült mountolnom a CD-t, de ez nem az oktató érdeme volt.)

Ne számítsunk arra, hogy bármelyik Win95-tel telepített **számítógépet WEB szerverként használhatjuk**. Ha tartalmat szolgáltatni is akarunk, nem csak lehívni az Internetről, akkor erre a célra érdemes egy külön gépet fenntartani, amin semmilyen más munkát nem végzünk. Az ugyanis visszafogná a teljesítményt, és veszélyeztetné a rendszer stabilitását. Egyébként is a Win95 a hozzá mellékelt Personal WebServer nevezetű alkalmazással megfelelő lehet valakinek, aki kizárólag WWW-t szolgáltat, egyszerre kevés (4-5) felhasználónak, néhány weboldal terjedelemben, oldalanként kevés és kisméretű grafikával. Az oktatásban való felhasználásra azonban többnyire nem ez a jellemző. A mi céljainkra jobban megfelel a Windows NT és az ehhez járó Internet Information Server.

- **Ne higgyünk a reklámnak, hogy létezik WYSIWYG HTML szerkesztő.** (What You See Is What You Get = azt kapod, amit látsz) E helyett az YWIGI (You Want It, Get It = te akartad, hát nesze) stílusú szerkesztőkkel vagyunk kénytelenek dolgozni. Ugyanazon cég által gyártott Word97 és Front Page 97 alkalmazások teljesen másként hozzák létre és mutatják az oldalakat. Az igazi meglepetés azonban akkor fog érni minket, ha a végeredményt megtekintjük, a szintén ezen cég által kiadott Internet Explorer nevű böngészőben. (Ekkor még nem is gondoltunk azokra, akik a Netscape Navigátorával nézik meg lapjainkat.)
- **Ne ringassuk magunkat abba a tévhitbe, hogy adataink biztonságban vannak a merevlemezen.** Mindig lesznek új, még ismeretlen vírusok; összeomolhat az NT is; lesz áramszünet; ha szünetmentes tápegységünk lenne, (honnan? miből?) abból fogják kirántani a csatlakozót... Készítsünk biztonsági mentéseket! Jobb híján floppyra, vagy hálózaton keresztül egy másik gép merevlemezére, ha túl sok az adat. Hiszen a gépekkel nem kaptunk back-up (mentésre szolgáló) eszközt: szalagos egységet, JAZ-, ZIP-, a: drive-ot, újraírható CD-t vagy cserélhető merevlemezt.
- **Ne tételezzük fel, hogy egy kolléga heti 4 órában majd közben tartja a rendszert.** Először is, mert ez az idő ugyan még sok is, amíg nincs semmi gond, de ha beüt egy vírusfertőzés, rendszerösszeomlás, a tanulók letörlik a rendszerállományokat, megformázzák a merevlemezeket... nos ez az idő messze kevés lesz. A kollégának órára kell mennie, bevásárolni, elhozni a gyereket az óvodából stb. 4 órába ez nem fog beleférni. Másodszor meg azért is lassan megy

- majd a dolog, mert nem ért hozzá annyira. Ha pedig ne adj Isten, megtanulja, (kitől? hol? mikor?) akkor elmegy máshova dolgozni a jelenlegi fizetése 3-8-szorosaért.
- **Ne reménykedjünk benne, hogy az Internet szolgáltatónk mindig helyzete magaslatán lesz.** Ők is most tanulják a szakmát, nincsenek felkészülve váratlan helyzetekre, hirtelen megnövekvő adatforgalomra, egyes gépek kiesésére, stb. Példa maga ez a konferencia, ahol a szerverünket csak IP címmel tudtuk elérni, mert a DNS szolgáltatás (a www... név feloldása) nem működött.
 - **Ne bízunk abban, hogy nem közelít senki rosszindulattal a rendszerünkhöz.** Nem mindenkinek érdeke a problémamentes működés. (A kapun kívül sem, de most csak nézzük a házon belüli ellenérdekelteket.) Aki utál leülni a számítógép elé, az sok mindent képes „elkövetni” a géppel szemben. Találkoztam olyannal, hogy a tanulók kilopták az egérből a golyót. (Az semmire nem jó, mert még focizni sem lehet vele rendesen, mert ahhoz kicsi, ellenben az egér garantáltan használhatatlan lesz nélküle.) A rendszergazda azt találta ki, hogy pillanatragasztóval beragasztotta a golyót rögzítő karikát, amitől az egér tisztíthatatlan lesz, viszont így csak évente kell majd cserélni, nem hetente.

Sajnálom, ha úgy gondolják, hogy a kép kissé sötétre sikerült, de a gyakorlat során meglátják majd, hogy én még optimistán ítéltem meg a helyzetet.

Medve Anna

egyetemi tanársegéd

Veszprémi Egyetem, Tanárképző Kar, Matematikai és Számítástechnikai Tanszék

medve@almos.vein.hu

AZ INTERNET ALKALMAZÁSA AZ ADATKEZELÉS ÉS ADATBÁZIS- KEZELÉS TANÍTÁSÁBAN

Abstract

Gyakori eset, hogy az adatkezelés tanítását valamely adatkezelő szoftver tanításával helyettesítik. Az adatkezelő eszköz használata előtt szükséges kialakítani a tanulóban azt a képességet, hogy felismerje az adatok sokféleségét és logikai összefüggéseit. Mivel kevés az élettapasztalatuk, a fogalmak kialakítása frontális ismertetéssel vagy szemléltetéssel nem eredményes, feladat-orientáltan pedig idejekorán alkalmazunk adatkezelő szoftvert a feladatmegoldáshoz.

Az Internet alkalmazásával a tanár feladattípusokat specifikálhat, amelyek megoldása során elsajátítják a képesség szintjén az adatkezelést és a kapcsolódó fogalmakat.

Az Internet alkalmazása az adatbázis kezelés tanításában egy olyan eszköz a tanár kezében ami lehetővé teszi megfelelő módszertani elemek alkalmazásával, hogy elválassza az adatfeldolgozást és az információ értelmezését valamely adatkezelő szoftver sajátosságainak ismertetésétől.

I. Miért az Internet? Mi az előnye?

Az adatkezelés tanításának problémái összefüggenek az adatszemplélet és felhasználói szemlélet kialakításának folyamataival és arra vezethetők vissza, hogy milyen életkorban, milyen eszközöket alkalmaznak és ezek alkalmazása összhangban van-e az információ fogalmának és az információ kezelésének ismeretével. Napjainkban még jellemző, hogy az információ kezelést a számítógépes adatfeldolgozással azonosítják és az általános célú adatkezelők ismertetése helyettesíti az információ kezelés ismertetését. Tapasztalható, hogy az informatika közismereti oktatása eltolódik a szakma-
oktatás felé. Így részben szülői elvárások, részben az informatika tantárgy-pedagógia kialakulatlan-
sága miatt az általános célú felhasználói programok ismertetése kerül előtérbe és kevésbé az alkal-

mazhatósága a mindennapi tevékenységekben. Az információ szerzés és értelmezés tanítása meg kell előzze az információ feldolgozás tanítását a megfelelő adatkezelési szemlélet kialakításában.

A tantárgy-pedagógia kialakításában meghatározóak a NAT irányelvei, azáltal hogy életkori sajátosságokra is épülő fő pedagógiai szakaszokra határozza meg a fejlesztési követelményeket és a minimális teljesítmény megadásával szabályozza a tanítási anyag tartalmát.

Az információ kezelésére vonatkozó követelmény az információ fogalmának, szerepének és mennyiségi jellemzőinek ismerete, valamint az információ különféle formáinak felismerése, az információs források megkülönböztetése.

A számítógépes adatfeldolgozás tartalmára a követelmény az információ gyűjtése, cseréje, ismételt felhasználása, megjelenítése az elvárt teljesítmény.

A tananyag összeállításánál a lineáris felépítés nem kedvező mivel sok lenne a frontális ismertetés az információról általában; az életkori sajátosságok miatt kedvezőbb a tapasztalati úton szerzett ismeretek elsajátíttatása, utóbbihoz jól felépített aktivitás kell és megfelelő eszköz.

Ha eszközként tantárgyi adatbázisokat használunk, ezek általában nem tartalmazzák az információ feldolgozás, információ csere műveleteit, az információ felhasználása is megfelelő célra korlátozott. A tapasztalatszerzéshez a fogalmak kialakítása során jó eszköz a virtuális valóság.

Az Internet sokkal többet jelent, mint a böngészőket. A kapcsolatteremtés jelentősége abban rejlik, hogy megnőtt a hozzáférhető adatmennyiség, ugyanakkor a különböző adatrepresentációk ismerete nélkül értelmezhető a tartalom jól meghatározott megjelenítési formában – kép, hang, táblázat, csatolt táblázat stb. Ez azért jelentős, mert az adatbázisokban használt adat fogalma különbözik a táblázatkezelőkéétől vagy a bemutató készítőkéétől ugyanakkor a lekérdező és elemző programok elfedik az adatok struktúráját és szemantikáját, és mindenfajta információ esetében köznapi értelmezéssel jelenítik meg. Ezáltal a tartalmi összefüggésekre és hierarchiájukra irányítható az adat-szemlélet fejlesztése és elválasztható az adatkezelő eszköz adatbeviteli struktúráinak ismertetésétől. A gondolkodás ilyen irányba terelése növeli a tapasztalati úton szerzett problémamegoldó készséget, valamint a későbbi szakmai tanításban növeli az alkalmazások kreatív és hatékony testre szabását.

2. Mire és mikor alkalmazzuk?

A NAT informatika műveltségterületére korlátozom az általános fejlesztési követelményekre vonatkoztatva:

- 2. pont Tudjon információt különféle formákban kifejezni, legyen képes a különböző formákban megjelenített információt felismerni
- 3. pont Szerezzen tapasztalatokat a hagyományos és új technológiákon alapuló informatikai eszközök és információhordozók használatában.

- 4. pont Legyen képes a gyakorlati életben használt legfontosabb írásos formátumok gépi megvalósítására, legyen igénye a mondanivaló lényegét tükröző esztétikus külalak kialakítására.
- 8. pont Alkalmazzon tantárgyi, könyvtári adatbázisokat. Tudjon adatbázisban keresni.

- 1 – 6. évf. - információ fajták bemutatása, űrlap kitöltése, szerkesztése
- 7 – 10. évf. - információgyűjtéssel prezentációk készítése
- egyszerű keresési feladatok, adatok gyűjtése és feldolgozása számítógép nélkül
- az információ gyűjtése felhasználása szöveg átalakítással
- 9 - 10. évf. - keresési, elemzési feladatok elektronikus átvétele Internetről, konvertálása és felhasználása elektronikusan vagy nyomtatásban
- ismertetőanyag készítése Internetről letöltött adatokkal
- kész diagramok elemzése, diagramok készítése

3. Hogyan alkalmazzuk?

Ne lineárisan. Egy összetett feladat megadásával behatároljuk a tanuló aktivitását amelyben változik az információs technológiák alkalmazása az eszköz és szolgáltatás ismertetésével.

Szükséges előismeret:

- 1-6. évf. – billentyűzet, egérkezelés
- 7-8. évf. – önálló gépkezelés
- 9-10. évf. – önálló gépkezelés, fájlmentés, megnyitás szövegszerkesztőben

Tananyag lehet:

- szövegkezelés
- táblázat- és adatbázis-kezelés ismeretek előkészítése
- adatbázis- és táblázatkezelés tanítása és alkalmazása

Példa 7-8. és 9-10. évfolyamokra:

Tananyag:

- 7-8. Adatbázis-és táblázatkezelés előkészítése
- 9-10. adatbázis-kezelés, táblázatkezelés

Aktivitás:

iskolai kirándulás tervezése, információk gyűjtése, tervezet bemutatása

Új ismeret:

- adatgyűjtés formái

- gyűjtött adatok szempontok szerinti elrendezése és csoportosítása
- információ keresése
- adatszámítás - manuálisan és elektronikusan (szövegszerkesztővel)
- adatfelhasználás - manuálisan és elektronikusan (szövegszerkesztővel 7-8.; táblázatkezelővel 9-10.)

Aktivitás elemek:

A kirándulás tervének megbeszélése, útvonal és tartalom meghatározása

A kivitelezés megtervezése, feladatok szétosztása

Tanulói aktivitás:

a) csoportmunkában: *I. melléklet A.*

- a tartalom meghatározása
- az utazás célja szerinti információk lekérdezése – MÁV útvonalak, átszállások, díjszabás, költségek egyénekre és a teljes csoportra
- a földrajzi-, történelmi és művészeti ismeretek gyűjtése az útvonal helységeiről
- a gyűjtött információk értelmezése, felhasználása

b) egyénenként: *I. melléklet B*

- egy-egy célállomásról információ gyűjtés
- hol érdemes megszakítani és miért az utazást (ötletek, újabb keresések)
- önálló tájékozódás egy állomáshelyen - csoporttól lemaradt tanuló utánpótlása

Tanár aktivitása:

- irányítja és szervezi a csoportok munkáját és a teljes tervezési, megoldási folyamatot
- az összefüggésekre irányítja a figyelmet: kérdéseket fogalmaz meg úgy hogy a válasz valahány sor legyen a talált táblázatból, majd valahány oszlop, majd valahány sor és oszlop együttesen is (pld. utazási feltételek, csatlakozás helye és ideje, átszállás, díjszabás tárgyi feltételei)
- egyszerű diagram készíttetése kézzel aránypárokra, halmazok szerkesztésével a díj vagy idő változásaira az egyes útvonalakra
- hivatkozzon arra, hogy a kapott eredmény egy programban művelet szintű feldolgozás eredménye
- beszéljen róla, majd mutassa meg hogy vannak általános célú felhasználói programok amelyek művelettel szolgáltatják a manuálisan kapott eredményeket

További feladat specifikálás lehetősége: *I. melléklet C* – látogatás elektronikus könyvtárakban, a Magyar Elektronikus Könyvtár gyermekkönyvtárának használatára, a Naprendszer tanulmányozása

Tanári aktivitás elemek a 9-10. évfolyamon:

- elektronikusan betöltetni táblázatkezelőbe, adatbázis-kezelőbe a gyűjtött adatokat
- fogalmazza meg és nevezze meg a kezelő szolgáltatásait, mint adatkezelési műveleteket
- mutassa ki az összefüggéseket a szolgáltatás és a kapott eredmény között
- gyakoroltassa rákérdezéssel a szóhasználatot és a műveletvégzést az eszköz alkalmazásakor
- a műveleteket a menüből választassa és ne korlátozza az ismertetést az eszkörsor használatára, a továbbiakban más kezelőnél is műveletet keresi és nem a nyomógombot
- gyakoroltassa a szükséges időben feladatrészekkel az alkalmazhatóság hármas összefüggését: adatkezelésre a szóhasználat + művelet választás helye és módja + feladatban kapott eredmény
- tartsa be a keresés fokozatait – engedje megtapasztalni a kivetítés és kiválasztás különbözőségét
- részfeladatok specifikálása az adatállományok közötti kapcsolatok bemutatására; a csatolt táblák és rendezett adatcsoportok tartalmára fogalmazzuk meg a kérdést, pld MÁV információk az induló vagy érkező vonatokról
- a csoportos és egyéni munka segítése – egyszerűbb és gyorsabb mint a programozás tanításakor
- önálló munkáltatás lehetősége – válasszanak feladatot az érdeklődési területük szerint, gyűjtsenek adatokat és mutassák be a kapott információk értelmezését, összefüggéseiket.

Fontos hogy az egyes feladatmegoldással az adatkezelést sajátítsa el a tanuló és tudatosan alkalmazza a műveleteket mint az eszköz lehetőségeit.

Tanári technológiák az Internet alkalmazásakor.

- on-line mód tanórán az iskola Internet lehetőségei szerint
- off-line mód tanórán az előtte előkészített HTML állományokkal, a csoport képességei vagy az óra (kapcsolat) megbízhatósága végett
- Web címeket adunk meg ha a cselekvés egy specifikált adathalmaz vizsgálata, másolása és felhasználása
- címek nélkül a tárgykörök vizsgálatát adjuk meg, ha a cselekvés az információszerzés és az adatok összefüggéseinek vizsgálata – a keresés elemei az információ vizsgálat szempontjai

Feladatspecifikálás módjai

- tartsuk be a fokozatosság elvét a feladat kiadásánál, szervezésénél és levezetésénél!
- tanári bemutatással együttes adatfeltárás – előre letöltött állományból
- tanári irányítással egyéni adatfeltárás, megadott szempontok alapján eredmény vizsgálata
- tanári irányítással a várt eredményt adjuk meg és erre végezzünk gyakorlatot: - hogyan kell megfogalmazni a feltételeket ahhoz hogy az eredményt kapjuk
- keresés gyakorlása: feltétel megadása és a találat értelmezése
- ua. tanuló önálló munkavégzése
- adatmentés, konvertálás, betöltés gyakorolása
- adatkezelő alkalmazása

Hasznos Web-címek: *D mellékletben*

Melléklet A.

Útvonalajánlat

Honnan	<input type="text" value="Veszprém"/>
Hova	<input type="text" value="Kecskemét"/>
Érintve	<input type="text"/>
Mikor	<input type="text" value="98.3.26"/>
napszak	<input checked="" type="checkbox"/> egész nap <input type="checkbox"/> délelőtt <input type="checkbox"/> délután
szűrő	<input type="checkbox"/> hely- és pótjegy nélkül <input checked="" type="checkbox"/> kerékpárral együtt
	<input type="button" value="Rendben"/>

utolsó módosítás: 98.3.20 8:25:10 AM

Útvonalajánlat

Veszprém - Szolnok - Kecskemét 98.3.26 egész nap (Kerékpárral együtt)

sz.	Indulás	Érkezés	Tartam	km	Átszállás	Érvényes
1	04:05	11:53	7ó 48p	287	4	
2	07:35	13:53	6ó 18p	272	3	mindig
3	10:35	15:53	5ó 18p	272	3	mindig
4	12:53	17:53	5ó	272	2	mindig
5	16:35	21:34	4ó 59p	177	3	
6	17:00	23:07	6ó 7p	301	4	
7	19:35	05:42	10ó 7p	272	3	

1

	állomás	érk:	ind:	Vonat
Indulás	Veszprém		04:05	személy (Veszprém – Lepsény)
Átszállás	Csajág	04:55	05:00	személy (Balatonfüred – Budapest-Déli pu.)
Átszállás	Budapest-Déli	07:03		helyi közlekedés (25 perc)
	Budapest-Nyugati pu.		08:10	nemz. gyors (Budapest-Nyugati pu. – Carei)
Átszállás	Szolnok	09:30	10:50	gyors (Nyíregyháza – Budapest-Nyugati pu.)
Átszállás	Cegléd	11:13	11:24	gyors (Budapest-Nyugati pu. – Szeged)
Érkezés	Kecskemét	11:53		

Az utazás időtartama: 7ó 48p. Az utazás távolsága: 287 km = Dij

2

	állomás	érk:	ind:	Vonat
Indulás	Veszprém		07:35	gyors (Szombathely – Budapest-Déli pu.)
Átszállás	Budapest-Déli pu.	09:23		helyi közlekedés (25 perc)
	Budapest-Nyugati pu.		10:10	gyors (Budapest-Nyugati pu. – Záhony)
Átszállás	Szolnok	11:30	12:52	sebes (Nyíregyháza – Budapest-Nyugati pu.)
Átszállás	Cegléd	13:14	13:26	gyors (Budapest-Nyugati pu. – Szeged)
Érkezés	Kecskemét	13:53		

Az utazás időtartama: 6ó 18p . Az utazás távolsága: 272 km

Ez az ajánlat a menetrendi időszak minden napján érvényes. = Dij

Díjszabási információk

	I. osztályú díj	2. osztályú díj	Kedvezmény	Helyjegy:
Utazó	2283	1522	0 %	0
10-19 fős csoport egy tagja	1826	1218	20 %	0
20-50 fős csoport tagja	1530	1020	33 %	0
26 éven aluli fiatal	1530	1020	33 %	0
50 fő feletti csoport egy tagja	1142	761	50 %	0
55. életévét betöltött nő	1826	1218	20 %	0
60. életévét betöltött férfi	1826	1218	20 %	0
65 éven felüli személy	761	0	100 %	0
Alkalmi menettérti kedvezményt - 20% - igénybe vevő utazó	1826	1218	20 %	0
Alkalmi menettérti kedvezményt - 33% - igénybe vevő utazó	1530	1020	33 %	0
Alkalmi menettérti kedvezményt - 50% - igénybe vevő utazó	1142	761	50 %	0
Család egy tagja (három vagy több gyermek és a szülők közül)	913	152	90 %	0
Család egy tagja (két 18 éven aluli gyermek és a szülők közül)	1530	1020	33 %	0
Diákcsoport egy tagja (10 év alattiak, min. 6 fős)	742	495	67.5 %	0
Diákcsoport egy tagja (10 év felettek, min. 6 fős)	1142	761	50 %	0
Fogyatékoságban szenvedő szoc. otthoni gondozott	742	495	67.5 %	0
Fogyatékoságban szenvedő szoc. otthoni gondozott hozzátartozója	742	495	67.5 %	0
Fogyatékoságban szenvedő szoc. otthoni gondozott kísérője	742	495	67.5 %	0
Gyermek 0-4 éves	0	0	100 %	0
Gyermek 4-14 éves	1142	761	50 %	0
Gyógynevelési intézmény tanulója	742	495	67.5 %	0
Gyógynevelési intézmény tanulójának kísérője	742	495	67.5 %	0
Hadiözvegy	761	0	100 %	0
Hadirokkant és hadigondozott	761	0	100 %	0
Hadirokkant és hadigondozott kísérője	761	0	100 %	0
Hallássérült	1142	761	50 %	0
Közfoglalkoztatott - közfoglalkoztatotti arcképes igazolvánnyal	1142	761	50 %	0
Menekült	913	152	90 %	0
Munkavállaló	1142	761	50 %	0
Nyugdíjas - nyugdíjas utazási utalvánnyal rendelkezők (50%)	1142	761	50 %	0
Nyugdíjas - nyugdíjas utazási utalvánnyal rendelkezők (90%)	228	152	90 %	0
Országgyűlési képviselő	0	0	100 %	0

Információk vonalokról

100 [Budapest -] Szolnok - Debrecen - Nyíregyháza - Záhony

km	Állomás	km	vonal
0	<u>Szolnok</u>	236	<u>100a 120 120a 130 145 82 86</u>
10	<u>Szajol</u>	226	<u>120 130</u>
19	<u>Törökszentmiklós</u>	217	
24	<u>Barta</u>	212	
28	<u>Pusztaszabolcs</u>	208	
31	<u>Fegyvernek-Örményes</u>	205	
38	<u>Turgony</u>	198	
46	<u>Kisújszállás</u>	190	<u>102</u>
54	<u>Karcagi puszta</u>	182	
62	<u>Karcag</u>	174	<u>103</u>
69	<u>Apavára</u>	167	<u>167</u>
77	<u>Püspökladány</u>	159	<u>159 101 128</u>
88	<u>Kaba</u>	148	
101	<u>Hajdúszoboszló</u>	135	
109	<u>Ebes</u>	127	
121	<u>Debrecen</u>	115	<u>105 106 107 108 109 110</u>
124	<u>Debrecen-Csapókert</u>	112	<u>110</u>
129	<u>Apafa</u>	107	<u>110</u>

© MÁV Informatika Kft.

Információk állomásokról

Szolnok

Az állomás szolgáltatásai:

- Autóbusz csatlakozás
- Étterem, vendéglő

Az állomáson áthaladó vonalak

- 100 [Budapest-] Szolnok - Debrecen - Nyíregyháza - Záhony
- 100a Budapest - Cegléd - Szolnok
- 82 Hatvan - Szolnok
- Vámosgyörk - Újyszász - Szolnok

Induló vonatok

Indul	Vonatszám	Hova	Vonatnév
02:33	<u>14600</u>	Nyíregyháza	
02:50	<u>14730</u>	Békéscsaba	
03:05	<u>3319</u>	Budapest-Keleti pu.	
03:13	<u>5729</u>	Hatvan	
03:15	<u>23319</u>	Budapest-Keleti pu.	

Érkező vonatok

Érkez	Vonatszám	Hova	Vonatnév
01:05	<u>3358</u>	Budapest-Keleti pu.	
02:20	<u>14600</u>	Budapest-Keleti pu.	
04:40	<u>3360</u>	Újyszász	
04:50	<u>6009</u>	Püspökladány	

LÁTOGATÁS A KÖNYVTÁRBAN

Üdvözljük a Kossuth Lajos Tudományegyetem Központi könyvtárában

A könyvtár raktáraiban mintegy 4 000 000 könyv és egyéb dokumentum található. Ezek egy része csak az olvasóteremben használható, más része kölcsönözhető is. Ha bármilyen problémájuk adódik kérjük forduljanak az általános tájékoztató könyvtárhoz, aki segít forrást találni, eligazodni a könyvtár katalógusában tájékoztat a kölcsönzési rendről, illetve a könyvtár informatikai szolgáltatásairól.

A kutatók munkáját a Természettudományi kutatóterem és a Bölcsészettudományi kutatóterem segíti, ahol felkészült szakreferensek adnak tájékoztatást a tudományterületek forrásairól. Itt hozzáférhető a könyvtár régikönyv gyűjteménye is, ami nem egy 4 - 500 éves könyvet is tartalmaz.

A legfiatalabb különgyűjtemény a zeneműtár, ahol a zenei felvételek mellett, kottákat is gyűjtünk. A könyvtár egyik legérdekesebb gyűjteménye a plakáttár, sajnos ez a nagyközönség számára nem hozzáférhető, csak egy bemutatóval szolgálhatunk a számítógéphálózaton keresztül.

Ha bármilyen észrevétele, megjegyzése van a könyvtár szolgáltatásaival kapcsolatban, kérem írja meg nekünk.

A NAPRENDSZER ADATAI

www.cab.u-szeged.hu/local/naprendszer

A Naprendszer felfedezésének kronológiája, valamint a "Leg"-ek a Naprendszerben című oldalak az alábbi adatok néhány érdekes vonatkozását hangsúlyozzák ki.

- Keringési adatok és történelmi vonatkozások
- Fizikai jellemzők
- A bolygók egyéb adatai

Keringési adatok és történelmi vonatkozások

Név	#	Központi égitest	K-periódus		Inkl	Excen	Felfedező	Dátum A.K.A.
			Távolság (000 km)	(nap)				
<u>Nap</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Merkúr</u>	I	Nap	57910	87.97	7.00	0.21	-	-
<u>Vénusz</u>	II	Nap	108200	224.70	3.39	0.01	-	-
<u>Föld</u>	III	Nap	149600	365.26	0.00	0.02	-	-
<u>Mars</u>	IV	Nap	227940	686.98	1.85	0.09	-	-
<u>Jupiter</u>	V	Nap	778330	4332.71	1.31	0.05	-	-
<u>Szaturnusz</u>	VI	Nap	1429400	10759.50	2.49	0.06	-	-
<u>Uránusz</u>	VII	Nap	2870990	30685.00	0.77	0.05	Herschel	1781
<u>Neptunusz</u>	VIII	Nap	4504300	60190.00	1.77	0.01	Adams(2)	1846
<u>Plutó</u>	IX	Nap	5913520	90800	17.15	0.25	Tombaugh	1930

Melléklet D.

Néhány példa felhasználható adatbázisokra:

kotta katalógus, napilapok mutatója, könyvtári útmutató, televízió műsor

Linkgyűjtemény

www.cab.u-szeged.hu/local/naprendszer

Web Művészeti Galéria <http://sunserv.kfki.hu/arhthp>

Néprajzi Múzeum <http://www.hem.hu>

Webmúzeum <http://www.hungary.net/culture/museum>

Magyar Művészet Fórum <http://www.hunpro.hu/mmf/index.html>

Virtuális Nemzeti Szalon <http://www.idg.hu/expo/mucsarnok/vnsz>

Közös Elektronikus Katalógus <http://www.kozelkat.iif.hu>

Magyar Elektronikus Könyvtár <http://www.mek.iif.hu>

MTA Könyvtár <http://www.mtak.hu>

Országos Széchényi Könyvtár <http://www.oszk.hu>

Országos Széchényi Könyvtár online katalógusok <http://www.oszk.hu/huopac.html>

Országos Széchényi Könyvtár új lapja <http://www.oszk.hu/uj/index.html>

Boris Vallejo <http://www.sienet.hu/boris>

Közös Elektronikus Katalógus <http://www.sk-szeged.hu/kozelkat>

Corvinus Magyar Kultúrcsoport <http://www.sziliciumvolgy.com/inst/pellonisz/hungarian/corvinus.html>

MTA SZTAKI Galéria <http://www.sztaki.hu/gallery/index.html>

Time Out - Budapest museums

<http://www.timeout.co.uk:81/TO/Budapest/Guide/museums/museumhead.html>

ELSŐ MISKOLCI ELEKTRONIKUS GALÉRIA <http://www.uni-miskolc.hu:8080/Galeria/index.html>

Fehér Péter

vezető szaktanácsadó

Baranya megyei Önkormányzat Pedagógiai Intézete

feherp@mail.matav.hu

MIRE JÓ EGY ISKOLAI INTRANET HÁLÓZAT?

Bevezetés

A SULINET program keretében nagy tempóban folyik a magyar iskolák (elsősorban középiskolák, valamint kollégiumok és néhány általános iskola) Internetre való csatlakoztatása. Vitathatatlan, hogy eme nagyra törő terv megvalósításával pillanatnyilag elmondhatjuk, hogy ezen a területen legalább is lépést tartunk a világ élvonalával. Félő azonban, ha csak a technikai aspektusra fordítunk figyelmet, rövid időn belül elveszíthetjük a most még meglévő lépéselőnyünket.

A szerző véleménye szerint a SULINET program 3 pilléren nyugszik.

- a szükséges fizikai eszközök (számítógépek, Internet hozzáférés biztosítása);
- a rendszer üzemeltetése (rendszergazdák problematikája);
- HOGYAN HASZNÁLJUK? (a célszerű felhasználás lehetőségei)

Előadásomban a harmadik kérdés megoldási lehetőségeit kívánom megvizsgálni, de egy rövid kitérőt kell tennem, hogy a rendszergazdák, a rendszergazdai munkakör szükségességére felhívjam a figyelmet. A program keretében nagy értékű eszközök kerültek az iskolákba, azonban ezen eszközök üzemeltetése nem tartozik a számítástechnikai tanárok munkakörébe! Már csak az időbeli korlátok (pl. maximális óraszám) miatt sem várható el az, hogy a számítástechnikai tanárok „szívességéből” ellássák ezt a feladatot. Ha az illetékesek nem rendezik mielőbb ezt a kérdést, a késlekedéssel az egész program eredményességét teszik kockára.

Legyen-e Intranet?

Az első felmerülő kérdés, hogy építsünk-e Intranetet az iskolában?

Ehhez először nézzük meg, hogyan definiálhatjuk az Intranet fogalmát? Egy lehetséges és általánosan elfogadható definíció a következő: TCP/IP alapú belső hálózat, amely az Internetre jellemző szolgáltatások (e-mail, WWW, ftp, news, IRC, stb.) nyújtására (is) képes.

A következő kérdés az, hogy milyen esetben érdemes Intranetet építeni?

Korántsem triviális, hogy mindenhol Intranet jellegű hálózatra van szükség. Ha csak az informatika tantermekben kívánjuk használni a számítógépeket, vagy abban az esetben, ha a következőkben felsorolt feltételek bármelyike hiányzik, célszerűbb eltekinteni a hálózatépítéstől.

Milyen feltételei vannak tehát az Intranet létrehozásának?

- hardver

(Az iskolai számítógépek hálózatban vannak-e vagy sem, illetve hálózatba köthetők-e? Megfelelő teljesítményűek-e az Intranethez?)

- szoftver

(Rendelkezik-e az iskola a szükséges szoftverekkel? Ha nem, melyik szoftvert válasszák a rendszer üzemeltetéséhez? Microsoft, Novell Netware, UNIX, netán Linux alapú hálózat legyen-e?)

- **HUMÁN!**

És a legfontosabb szempont, hogy az Intranet üzemeltetéséhez, tartalommal való feltöltéséhez folyamatos, kollektív munkára van szükség, szükség van továbbá egy olyan személyre, aki az egész rendszer szervezését, irányítását és felügyeletét ellátja. Ki legyen ez? Ezt a kérdést előre el kell döntenünk. Én egy számítástechnikai iránt érdeklődő, jó esztétikai és kritikai érzékkel rendelkező humán szakos kollégát javasolnék!

Célok

Milyen célokat tűzhetünk magunk elé:

- Iskolai belső információs hálózat létrehozása (faliújság, belső levelezés, stb.);
- Iskolai WEB-szerver – információszolgáltatás kifelé is!
- A tanórai oktatás és a tanórán kívüli ismeretszerzés támogatása;

Nagyon fontosnak tartom leszögezni: az Internet iskolai felhasználásának nem a tanórai böngészés (vagy szörfölés) a legadekvátabb formája! Ezt akadályozza a sebesség és még inkább a kontrollálhatatlanság.

Az Internet kapcsolat korlátait átléphetjük, ha saját belső hálózatunkra elhelyezzük azokat az anyagokat, amelyeket a diákok és tanárok számára elérhetővé kívánunk tenni. Az iskolai WEB-szerver lehetőséget kínál az Internet közösség aktív tagjává válásához, és az iskola széles körben való bemutatásához. Itt nagyon fontos viszont a már említett felelős személy, aki felügyeli a közzétett anyagokat (nevezhetnénk akár iskolai webmesternek is).

Az Internet felhasználásának leghasznosabb módja a felkészülés során információforrásként való felhasználás. Itt két alapvető problémát látok: a hozzáférhető hasznos anyagok száma még viszonylag alacsony, illetve problematikus az elérhető anyagok hitelessége is. Itt óriási szerepe van és lesz a tanárnak, aki valamelyest iránymutatóként kell szolgáljon a diákok számára. Tévesnek tartom azt a megközelítést, hogy a tanár szerepe csökken, vagy a tanárra nem lesz szükség. Azt gondolom, hogy a tanár szerepe változik meg, és a jelentősége pedig növekszik, hiszen az információs tengeren való bolyongás mindenféle kapaszkodó nélkül csakis katasztrófához vezethet. Az egy más kérdés, hogyan képes eleget tenni ezen kívánalomnak egy tanár?

Hogyan használható?

(Konkrét javaslatok)

Nézzünk néhány konkrét ötletet arra, mire érdemes használnunk a belső hálózatunkat. Ezen ötletek továbbiakkal bővíthetők természetesen.

- „célzott letöltés” az Internetről;
- egyénileg elkészített jegyzetek, kiselőadások, vizsgatételek közreadása;
- iskolai könyvtár számítógépesítése; (!)
- elektronikus dokumentumtár létrehozása; (!!)
- tanórai felhasználás (Internet – off-line);

Ki üzemeltesse a hálózatot?

- RENDSZERGAZDA!
- különböző szakos tanárok bevonása a munkába (az informatika tanár maximum tanácsokat adjon!);
- diákok aktív közreműködése;

Összefoglalás

Végezetül szeretném összefoglalni, milyen előnyöket és hátrányokat kell figyelembe vennünk a döntéshez. Természetesen a lista nem teljes, de kiindulási alapként szolgálhat a további gondolkodáshoz.

Előnyök:

- Erőforrások hatékonyabb kihasználása +
- Didaktikai szempontok érvényesíthetősége +
- Hozzáférések szabályozása +
- Diákok motiválása a kreatív tevékenységre +
- Az informatikai eszközök alkalmazásának sokoldalú lehetőségei +
- Diákok és tanárok közös tevékenysége +

Hátrányok:

Itt szintén tovább gondolást igényel a kérdés, milyen esetleges hátrányokat tudunk felsorolni, én ugyanis pillanatnyilag csupán a következő kettőt találtam.

- Kiépítése költséges lehet –
- Üzemeltetése folyamatos munkát igényel –

Bízom abban, hogy az általam felsorolt célokat, követelményeket, feltételeket és ötleteket átgondolva megalapozottabb döntést tudnak hozni a Kollégák, hogy legyen-e Intranet hálózat vagy sem. Én azt javaslom, hogy gondolják meg - aztán csinálják!

A további elmélyülés lehetősége

Az előadásom részletesebb változata hamarosan olvasható lesz a MEK-ben (Magyar Elektronikus Könyvtár), a következő címen: <http://www.mek.iif.hu/>

Ajánlom továbbá a téma iránt érdeklődőknek a TANFÓRUM elnevezésű levelezési listát (TANFORUM@SUNSERV.KFKI.HU), amelyről számos érdekes ötlete kaphatnak, illetve kifejthetik véleményüket a témáról.

További ötleteket, javaslatokat, megjegyzéseket várok a FEHERP@MAIL.MATAV.HU címen.

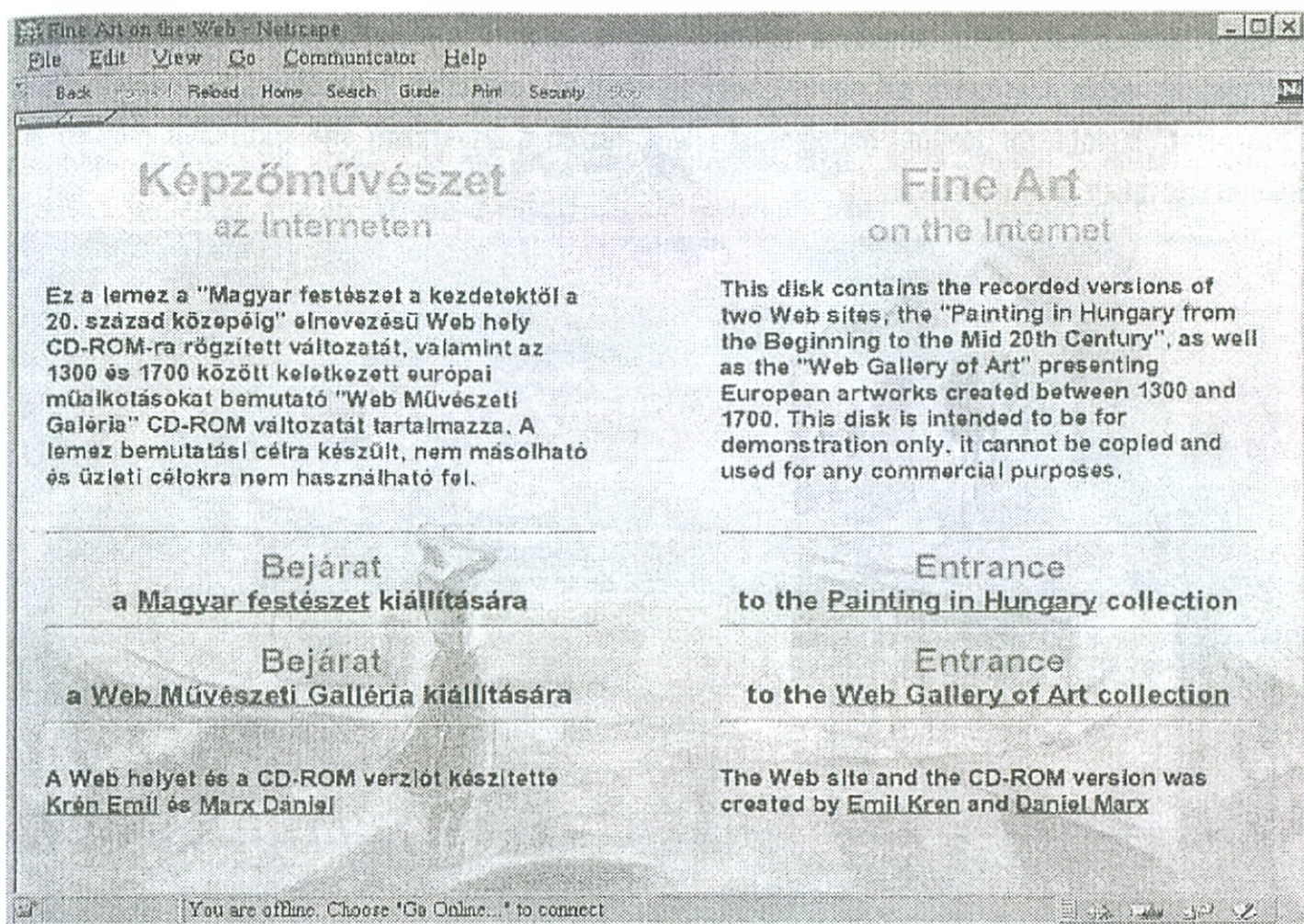
Végül köszönetet mondok azon kollégáknak, akik ötleteikkel vagy bírálatukkal segítették előadásom megszületését.

SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TEMATIKUS „INTERNET KONZERVEK” A TANÓRÁN

Az alábbi rövid írásban vázlatosan annak módszertanát próbálom elmondani, hogy miért és hogyan készítsünk saját Internet-anyaggyűjtéseket, azokat hogyan kezeljük, hogyan írjuk fel CD-re ill. hogyan szolgáltatassuk hálózaton. Mivel munkahelyemen (és általában az egyetemi világban) unixos rendszerekkel dolgozunk, a kialakult módszertan leginkább erre támaszkodik. Merthogy azonban a Sulinet világában nem ez, hanem az MS operációs rendszerei az uralkodóak, igyekszem a Windows, Windows 3.11 ill. 95 vagy az NT problémáira is kitekinteni. Természetesen nem hallgatható el az a tény, hogy a vegyes operációs rendszerek ill. a Microsoft azon politikája, hogy nem föltétlen követi a kialakult szabványokat és saját formátumok tömegét használja, szóval mindez nehezíti dolgunkat. Azonban ma már rendelkezésünkre áll a középiskolákban is egy gyakorlatilag ingyenes eszköz, a Linux, amellyel meglévő hardver parkunkkal is kipróbálhatjuk a unixos megoldásokat.

I. Miért kell „konzerválni”?

Ma még nagyon nehéz egy tanórát úgy elképzelni, hogy a tanulók valós időben Interneten oldják meg a feladatokat. Erre az Internet-csatlakozással felszerelt kabinetben végzett metódusra igazából csak akkor van szükség, ha kifejezetten magát az Internetet tanítjuk, mondjuk számítástechnika órán. Jóval izgalmasabb azonban szakmailag, amikor az internetes információforrásokat a videóhoz, a diához, fóliához hasonlóan egyszerűen csak be akarjuk építeni az órai ismeretanyagba, akár csak puszta illusztrációként. Nyilvánvaló ez esetben szükséges és elégséges feltétel az, hogy a tanári gép képe legyen jó minőségben kivetíthető. Jó, ha ez a gép élő internetes kapcsolattal is rendelkezik, de az sem tragikus, ha nem.



*A KFKI szerverén található két webszolgáltatás CD-verzióját
az alkotók készítették*

A tanóra kiszámított, pergő menetébe amúgy is nehezen fér be egy sok bizonytalansággal járó „valódi” Internet-keresés. A diákok sem erre kíváncsiak ez esetben, látják, tanulják ezt a megfelelő tanórán. Egy történelem vagy biológia órán a szaktanár – aki nem föltétlen komputer specialista –, nagyobb biztonságban érzi magát, ha előre letöltött, az iskola szerverén előkészített, ne adj Isten, megszerkesztett anyagot használhat.

2. Egy klasszikus módszer: a tükrözés

A *mirroring* vagy tükrözés régóta ismert módszer. Legfontosabb funkciója, hogy a leterhelt vonalakat kímélendő ill. a kockázat nélküli rendelkezésre állást biztosítandó egy nagyon gyakran használt információforrást vagy annak egy részéről „tükrökészítő” másolatot készítünk. Ez a másolat lehet hivatalos is (*official mirror site*) vagy magánhasználatú. Ez utóbbi esetben nem feltétlen kell engedélyt kérnünk, de nem is szolgáltatathatjuk tovább a hálózaton kifelé az adott anyagot.

A legegyszerűbb eset tehát, amikor a tanórán vagy a tanítási folyamatban később felhasználható anyagot az iskola szerverére tükrözzük, hogy a későbbi zavartalan használatot biztosítsuk. Ez a „használat” legtöbbször további feldolgozást jelent, hiszen a letükrözött site legritkább esetben alkalmas közvetlen felhasználásra.



A JATE Egyetemi Könyvtár szerverén a tükrözött és hazai képtárak közös nyitólapja

Nagyon sokféle tükröző program ismert az Internet világában, az egyszerű perl scriptektől a szép grafikus felületekkel és legördülő menüvel felszerelt csodáig bezárólag. Az egyik legismertebb és méltán legnépszerűbb a WGET.

2.1 A WGET példája

A korábban GETURL néven ismert WGET Hrvoje Niksic <hniksic@srce.hr> horvát programozó munkája, tipikus GNU licence alá eső program. Így természetesen forrásnyelven is hozzáférhető. A grafikus felülethez szokott Windows-felhasználónak meglepő lehet a segédprogram mérete (100 kb-át alatti!) és az is, hogy egyszerű parancsnyelvi interfésszel látták csak el. A WGET a különféle unixos szervereken használható elsősorban, gyakorlatilag bármelyik Unix verzió alatt lefordítható és portolható. Így az igen népszerű és elterjedt Linux különféle fajtái alatt is.

A program gyakorlatilag bárhol föllelhető az Interneten, mégis adjuk meg két „hivatalos” site-ját:

<URL:ftp://gnjilux.cc.fer.hr/pub/unix/util/wget/>

ill. egy tükrözés:

<URL:ftp://sunsite.auc.dk/pub/infosystems/wget/>

<URL:http://sunsite.auc.dk/ftp/pub/infosystems/wget/>

A programmal kapcsolatos tudnivalókkal, a fejlesztéssel külön levelezőlista is foglalkozik, a <wget@sunsite.auc.dk> címen, amelyre <wget-request@sunsite.auc.dk> címen kell feliratkozni.

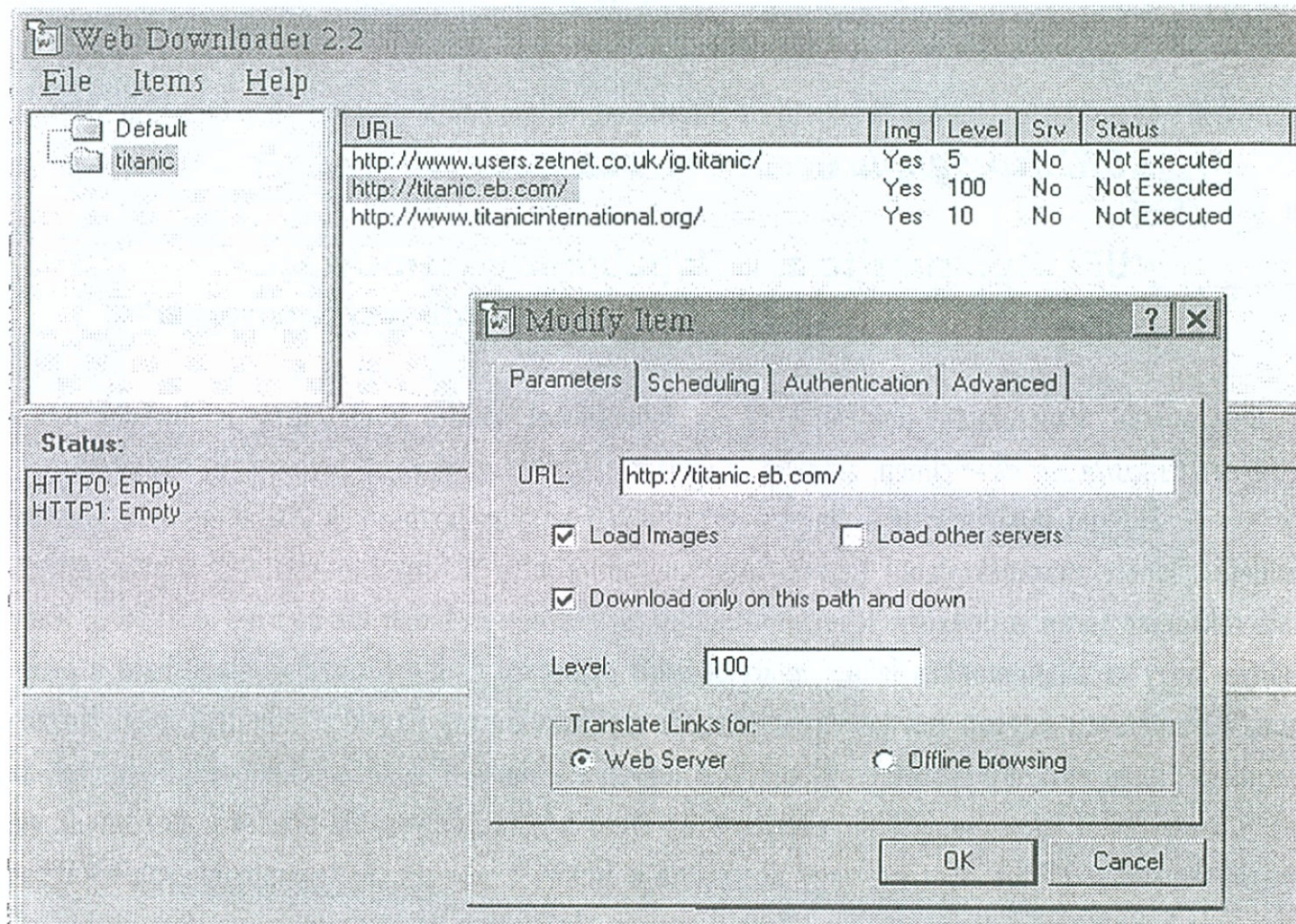
Mit tud tehát a WGET? Nagyon sokat és azt nagyon biztosan. A WGET egyszerű kezelési felülete ellenére maradéktalanul teljesíti mindazt, amire http ill. ftp site részleges vagy egészben való tükrözése során szükségünk lehet. Indíthatjuk természetesen batch file-ból, így időzítve is. Nagy előnye, hogy az alfanumerikus felület miatt pl. akár otthonról dialup hívással is elindítható a program. Paramétereit nagyon sok kombinációban, a szokásos unixos flagekkel adhatjuk meg. Megadhatjuk pl., hogy egyszerű letöltés vagy tükrözés legyen-e a munkafolyamat eredménye, hogy csak az adott könyvtártól lefelé menjen ill. eltérjen-e az illető site-tól. Milyen file-típusokat hozzon ill. ne hozzon le, konvertálja-e relatívvá vagy abszolúttá a linkeket stb. stb. A program nagyon alkalmas tükrözött helyek karbantartására, ezt elősegíti nagyon részletesen felépített logfile-ja is.

2.2 Web-letöltés Windows alatt

Persze a windows-os világban is találunk hasonló célból megírt programokat, még ha kompaktságuk, kifinomult beállítási lehetőségeik nem is mérhetők a WGET-éhez. Ha megnézünk csak két ismert „shareware lelőhelyet”, mint pl. a TUCOWS-ot (van magyar tükör!: <http://www.euroweb.hu/tucows/>) és a Windows95 site-ot (<http://www.windows95.com>) számtalan ajánlattal találkozunk, általában az „off line browser tools” terminológia alatt.

A WebZip 2.0 ravasz módon azzal hidálja át az eddigi problémákat, hogy a letöltött anyag egy nagy zipfile-ba, mint egy konténerbe kerül, így aztán azt már nyugodtan felírhatjuk CD-ROM-ra. A WebMirror 1.15 „klasszikus” tükröző program, de nem túl sok beállítási lehetőséggel, hasonlóak

ehhez a *WebVCR* és a *Grab-a-Site* is. A *WebWhacker* már kifinomultabb program, sőt több mint négy megabájtos méretével egyenesen tekintélyt parancsoló. Ez már közelebb van a WGET tudásához. A *NetAttaché* programnak a shareware használati idő lejárta után külön „litte” verziója is van, ami freeware-nek számít. Régóta kedvelt profi program a web-letöltők között a *TelePort Pro*, amivel szinte mindent meg lehet csinálni. S a sort folytathatnánk, hiszen a két említett site-on legalább 30 hasonló program van.



*A Web Downloader 2.2 Windows 95/NT alól
a legjobb választás*

Mégis szembetűnik egy, ami már csak freeware jellege miatt is figyelemreméltó. A **WEB DOWNLOADER 2.2** kompakt méretével (200 kilobájtos lévén, akár floppyról is indítható) és ügyes kezelőfelületével hívja föl magára a figyelmet. Beállíthatjuk a tükrözendő helyet itt is, megadhatjuk, hogy más szerverre átmenjen-e ill. az adott könyvtárnál „följebb” szabad-e mennie a letöltésnek. Indíthatjuk időzítve is a programot, sőt a rendszergazdák és „más hálóőrök” nagy bánatára elvileg 100 csatornán egyszerre is megindíthatjuk a tükrözést. A html lapokba ágyazott dokumentumtípusok itt is elkülöníthetőek.

3. Saját anyagot szerkesztünk

Az alábbiakban röviden egy művészettörténeti példa kapcsán szeretném bemutatni a munkamódszert.

A művészetek története elég általános téma ahhoz, hogy sokak számára hasznosítható anyagot készíthessünk, s az is vonzó volt, hogy számtalan nagyon jó Internet szolgáltatást találtunk ebben a témakörben. Az első lépés az volt, hogy könyvtárunk „hivatalos” magyarországi tükörszervere lett két ragyogó gyűjteménynek, a *Carol Jackson-féle „Fine Art”* anyagnak és az ún. párizsi „*Webmuseum*” kollekciónak. Mivel hazánkban is van két ezekhez mérhető nagyon szép hely, Krén Emil fizikus által az NKA segítségével szerkesztett magyar festészettörténeti tárlat és ennek európai megfelelője, úgy döntöttünk a két rendszeresen tükrözött helyhez és e két utóbbi magyarhoz közös „bejáratot” készítünk.



A későbbiek során jött az ötlet, hogy kiegészítsük e gyűjteményeket, más kisebb virtuális múzeumok kollekciónak, úgy, hogy az adjon egy 5-6000 képet tartalmazó, minden lehetséges szempontból „alapképtárnak” tekinthető saját anyagot. Végül is e gyűjtő és szerkesztő munka eredményeképpen egy majdnem 700 megabájtos „múzeumot” kaptunk. Igazából hét nagyobb össze-szerkesztett képtárról van szó, amelyek közül említettem már a *Carol Jackson-félét*, a *WebMuseum-*

ot. Ezekhez jöttek még a *Louvre*, a *Vermeer Múzeum* ill. az *Uffizi* képei és két összeállítás *Leonardo*-ról és *Monet*-ről.

Az már egyéni megfontolás kérdése persze, hogy mennyire szerkesszük kompakttá az anyagunkat. Összefésüljük-e a párhuzamosságokat stb. Magam azon a véleményen vagyok, hogy szerencsésebb, ha mennél inkább megmarad az eredeti hely struktúrája. Így inkább arra szorítkozunk, hogy ellenőrizzük, mennyire hibátlan az anyag (az „üres” linkek kikeresésére rengeteg jó shareware és freeware program van a hálózaton) és szerkesszünk az együttes használatot biztosító (ha szükséges akár többféle) tartalomjegyzéket.

4. CD-ROM-ra írjuk a gyűjteményt

Mint említettem az összegyűlt anyag 700 megabájt körüli volt, így az adott szerver helyproblémáit is figyelembe véve (hiszen az eredeti tükrözéseket közben is megtartottuk) jó megoldásnak látszott, hogy az egész kollekción CD-ROM-ra írjuk. Mivel az volt a cél, hogy ezt esetleg később gond nélkül vissza tudjuk másolni a szerver winchesterére ill. más módon szolgáltatni tudjuk valamelyik unixos szerverünk segítségével, ezért a Unix file-struktúrával kompatibilis és amúgy is szabványos *Rockridge CD formátum* mellett döntöttünk.¹

4.1 Formátumproblémák

A CD-ROM formátumgondok onnan adódnak, hogy az Interneten található anyagok – unixos szolgáltatójuk lévén – magától értetődően ismerik és használják a DOS és a Windows világában ismeretlen hosszú file- és alkönyvtárneveket és persze a kis- és nagybetűt megkülönböztető írásmódot. Az eredeti ISO 9660 szabványú CD-főírási szabvány ezt nem ismerte, ragaszkodott a 8+3 formulához. A hosszú és vegyes írásmódú filerendszer ugyan hamarosan CD-re írható lett a Rockridge kiterjesztés révén. Ezt a szabványt azonban nem használják a Microsoft operációs rendszerek, hanem saját kiterjesztésekkel kísérleteznek, így a *Joliet* ill. *Romeo* formátumokkal. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy minden rendszer számára jól olvasható (hosszú filenevekkel is operálni tudó) filerendszer ma nem létezik CD-én. Az összefüggések hosszas magyarázata helyett nézzünk meg egy táblázatot:

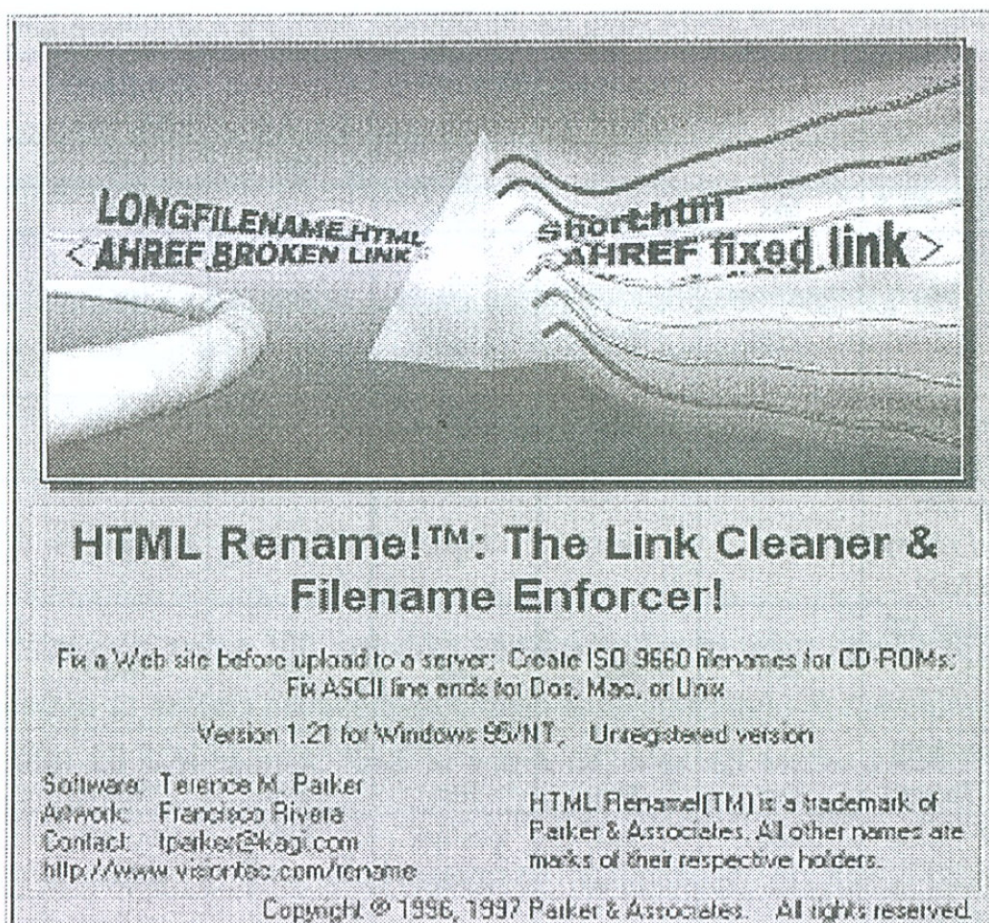
¹ Az adott példában szereplő anyag unix alatti előkészítésében és CD-re írásában Zawiasa Róbert kollégámmal dolgoztunk együtt.

Filerendszer	DOS	Windows 3.11	Windows 95	Windows NT 3.51	Windows NT 4.0	Mac	Unix
<i>ISO 9660 8+3</i>	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
<i>Más MS-DOS 8+3</i>	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
<i>Joliet (Adaptec Toast, Easy CD Creator, Easy CD Pro 95)</i>	Igen, rövid névvel	Igen, rövid névvel	Igen	Nem	Igen	Igen, rövid névvel	Igen, rövid névvel
<i>Joliet (CD Creator 2.x)</i>	Nem	Nem	Igen	Nem	Igen	?	?
<i>ún. long file name mód (Easy CD Creator)</i>	Nem	Nem	Igen	?	Igen	?	?
<i>Romeo (Easy CD Pro 95)</i>	Nem	Nem	Igen	Igen	Igen	Igen, ha 31 karakternél rövidebb	vegyesen látszik
<i>Macintosh HFS (Adaptec Toast)</i>	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Igen	Nem
<i>UDF (DirectCD)</i>	Nem	Nem	Igen, spec. driverrel	Nem	Igen, spec. driverrel	Igen, spec. driverrel	?
<i>ISO 9660 Level 3 (DirectCD for Windows)</i>	Nem	Nem	Igen	?	Igen	Nem	?
<i>Rockridge (mint Unix alatt legenerált image felírva)</i>	Igen, rövid névvel	Igen, rövid névvel	Igen, rövid névvel	Igen, rövid névvel	Igen, rövid névvel	?	Igen

(A táblázat a <http://www.adaptec.com/tools/compatibility/> site adatainak felhasználásával készült. Sajnos az OS/2-ről nincsenek közelebbi információim, de a Rockridge formátumot a hírek szerint nem ismeri.)

4.2 Mi a megoldás?

Mint az jól látható, sajnos igazi korrekt megoldás jelenleg nincsen. Szögezzük le előljáróba, amikor már hozzá kell nyúlni az anyaghoz név- és filestruktúra szinten, az sok bajnak lehet okozója. Viszont elképzelhető, hogy másképpen nem boldogulunk. Ha teljesen biztonsággal akarunk eljárni, az egész anyagot át kellene dolgoznunk kézzel 8+3-as formátumúvá, hogy ti. "azzal biztos nem lesz baj". De képzeljük ezt el 8-10.000 file esetében! S akkor még a html-be ágyazott linkek kusza szövedékéről nem is volt szó.



HTML Rename!™: The Link Cleaner & Filename Enforcer!

Fix a Web site before upload to a server. Create ISO 9660 filenames for CD-ROMs.
Fix ASCII line ends for Dos, Mac, or Unix

Version 1.21 for Windows 95/NT. Unregistered version

Software: Terence M. Parker
 Network: Francisco Rivera
 Contact: tparker@kagi.com
<http://www.vicortec.com/tename>

HTML Rename!(TM) is a trademark of Parker & Associates. All other names are marks of their respective holders.

Copyright © 1996, 1997 Parker & Associates. All rights reserved.

Erre a gondra is találunk azonban a világhálón egy célprogramot, a shareware disztribúcióval terjesztett „HTML Rename!” nevűt. Ez a 32 bites Windows-os program nem csupán a file-ok átnevezését, automatikus lerövidítését végzi el, hanem közben ennek megfelelően átalakítja a HTML lapokban a hivatkozásokat is. Más hasonló programok közül ezt találtam legbiztosabban működőnek. Különleges tulajdonsága még, hogy olyan speciális kérdéseket is megoldhatunk vele „útközben”, mint pl. a Mac vagy 32 bites Windows file struktúrájának megfelelő átnevezések.

Természetesen tudomásul kell vennünk, hogy a HTML Rename! „véglegesen” átalakítja anyagunkat, ezért a művelet teljes befejeztéig ne töröljük az eredeti tükrözött vagy letöltött anyagot

6. Szolgáltatás a hálózaton

Elkészült anyagunkat általában csak magánhasználatra szánjuk, hiszen nem valószínű, hogy az összes forráshelyről engedélyt kértünk, s a belső iskolai használat miatt erre szükség sem nagyon van. Mindenesetre, ha nyilvánosság számára készítjük a szolgáltatást, ne feledkezzünk el a hálózaton is létező szerzői jogi kérdésekről, s tanulmányi/iskolai használatra hivatkozva kérjünk ingyenes hozzájárulást, amit a szerverünkön jól látható helyen és a források megjelölése mellett helyezünk el!

Ha a nyilvánosság számára nem is, de felmerülhet az igény, hogy az iskolai intranet hálózatban mások számára is elérhetővé tegyük az anyagot. Windows NT szerver esetében a winchesteren tárolt anyag, vagy a megfelelő NT verzió alá felírt CD különösebb nehézség nélkül elérhető, ha vállaljuk az átírás és javítás igen munkaigényes és kockázatos módját (ami meg a célszoftver alkalmazásával sem föltétlen egyszerű).

Érdemes itt röviden még arra is kitérni, hogy az ilyen nagy terjedelmű anyagok összeszerkesztése igen nagy figyelmet igényel, s kézi munkával nagyon nehezen megoldható. Ezért érdemes azokat a világhálón (az említett shareware helyeken pl.) fellelhető ellenőrző szoftvereket használnunk, amelyek egyenként kontrollálja a hibás linkeket és kigyűjtik a hiányzó képek és hivatkozások listáját stb.



*A Szegedi Egyetemi Könyvtárban elkészült első „internet konzerv”
címlapja*

Jóval egyszerűbb és az eredeti struktúrákat legjobban megőrző mód azonban, ha az elkészült anyagot az említett Rockridge formátumban írjuk fel CD-re, és így szolgáltatjuk. Ennek elkészítésre és szolgáltatására is kiválóan alkalmas a Linux. Ezzel egyrészt könnyedén legyárthatunk egy a Rockridge szabványú CD kiterjesztésnek megfelelő image file-t, amelyet aztán bármelyik CD-ROM író programmal felírhatunk egy nyers CD-re. Az így elkészült CD-t egyszerű mountolással részévé tehetjük a linuxos webszerverünk file-rendszerének, így az – pl. egy szimbolikus linkkel – bárhova beilleszthető a saját web-struktúrába. A mai nagy sebességű CD-ROM meghajtók lehetővé teszik, hogy viszonylag nagyszámú kliens egyszerre érje el az adott CD tartalmát.

Az már az elérhetőség és a nyilvános link kérdése, hogy adunk-e lehetőséget arra, hogy kívülről, az egész Internet közösség számára láthatóvá tegyük művünket, vagy megelégszünk egy „láthatatlan”, csak a szűkebb közösség által ismert URL megadásával.

MILYEN OKTATÁSI ANYAG KERÜLJÖN A HÁLÓZATRA?

Bevezető

A kérdés, úgy tűnik, nem költői, hiszen evidens a válasz: jó!

Kicsit bővebben: olyan oktatási anyagok kerüljenek a hálózatra (értsd: az Internetre), amelyek érdemi segítséget adnak azoknak, akik ezt várják, tehát amit szívesen (fel)keres, megnéz, elolvas, letölt – vagyis megelégedéssel használ – diák és tanár (valamint szülő!?) egyaránt.

A válasz így túlságosan általános és szubjektív, gyakorlatilag nem használható. Módszeres, rendszer-szemléletű megközelítésre van szükség! Közelebb jutunk a megoldáshoz, ha meg tudjuk válaszolni az alábbi rész-kérdéseket:

- 1. Milyen a kínálat** – azaz: milyen oktatási anyag van jelenleg az Interneten?
(elvégre: ami ott van, azt már nem kell feltenni...)
- 2. Milyen a kereslet** – mit keresnek a diákok, tanárok?
(érdemes arra figyelni, amit nagyon keresnek - hiába)
- 3. Milyen változások, tendenciák érvényesülnek ?**
(mint tudjuk: „minden csoda három napig tart!” – de mi lesz azután?)
- 4. Melyek a „fehér foltok”?**
(hol tudunk a legtöbbet használni azzal, amink van, vagy amink lehet?)
- 5. Hogyan specifikálható a kívánt tartalom?**
(ha már tudjuk, mi kell nekünk...)
- 6. Hogyan ítéltető meg egy kész vagy készülő anyag minősége?**
(egyáltalán, mit lehet várni, mire kell törekedni?)

Az előadásomban ezekkel a kérdésekkel kívánok foglalkozni. Az időkorlát miatt azonban csak jelzés-szerű felvetések lehetségesek, tehát tekintsük az egészet pusztán gondolatébresztőnek, vitaalapnak!

A szemléletesség kedvéért pedig – egy hosszú nap vége felé – engedjék meg egy kissé lazább fogalmazás...

I. Milyen a kínálat – azaz: milyen oktatási anyag van jelenleg az Interneten?

Áttekinthetetlen!

Az Internet kalauz és általában a nyomtatott szaksajtó, szakkönyvek, az elektronikus médiák, és az Interneten számos profi és amatőr honlapja próbál segítséget adni az eligazodáshoz: keresőszerve-
rekkel, adatbázisokban kutathatunk, vannak tematikus összeállítások, link-gyűjtemények stb. Min-
dez szükséges, de nem elégséges feltétele a sikernek. Nagyon valószínű, hogy ami keresünk, az már
ott van, de vagy nem találjuk, vagy nem értjük, vagy nem tetszik!

Vagyis az általános boldogsághoz a „fogadó oldalt” is erősíteni kell! Felértékelődik a navigáció, a
struktúra-alkotás (a „rendszerben gondolkodás”) képessége.

Nyelvtudás is kell! Paradoxon, hogy miközben egyre több a magyar szolgáltató az Interneten, az
ember annál kiszolgáltatottabbnak érzi magát, amikor egy keservesen összetákolt kapcsolatlánc
angolul, vagy pláne japánul végződik.

Józan önmérséklet is kell! Elhangzott, hogy jó kezdeményezés a Magyar Elektronikus Könyvtár, mert
sok használható anyagot tartalmaz. Pedig az ottani sima text fájlok a lehető legtávolabb állnak a
multimédiás csillogástól!

Van sok más jó példa is, meg bosszantóan rossz is. Most egy ilyen rosszat mutatok a „házunk tájá-
ról”. Oktatásügyben induljunk el a „kályhától”: az I. ábrán tudják, mi van? Ez az MKM honlapja,
csak egy kicsit megváltozott – OK, egy kissé kusza, de sebaj.

I. ábra:

Művelődési és Közoktatási Minisztérium

Page 1 of 1

MKM

- [MINISZTERIUM](#)
- [KÖZOKTATÁS](#)
- [KULTÚRA](#)
- [FELSŐOKTATÁS](#)
- [HATÁRON TÚL](#)
- [KAPCSOLATOK](#)
- [SAJTÓIRODA](#)
- [PROGRAMOK](#)
- [PÁLYÁZATOK](#)
- [INTÉZMÉNYTÁR](#)
- [DOKUMENTUMOK](#)
- [ARCHIVUM](#)
- [REGI HONLAP](#)

- [IMPRESSZUM](#)

MAGYAR KULTÚRA ÉS OKTATÁS
A Művelődési és Közoktatási Minisztérium Információs Szolgálatása. Information service of the Ministry of Culture.

1998. március 24.

Ünnepélyes alapköletétel

Magyar Bálint művelődési és közoktatási miniszter minden érdeklődőt szeretettel meghív a Színházi Világnap másnapján, 1998. március 28-án szombaton az új Nemzeti Színház ünnepélyes alapköletétele. A bensőséges színházi eseményen neves

1998. március 24.

Interneten a budapesti is

A budapesti No Gimnáziumban Magyar Bálint művelődési és közoktatási miniszter átadta a főváros középiskolai számítástechnika laboratóriumát. Éve indult Sulin Program keretében

Akkor nyilván a 2. ábrát is ismerik: rákattintottunk a „közoktatás” címszóra, majd az „alap, középfok”-ra. Ez is OK.

2. ábra:

page 1 of 1

● KÖZOKTATÁS	Közoktatási terület
● ALAP, KÖZÉPFOK	
● SZAKKÉPZÉS	A közoktatási helyettes államtitkár
● SULINET	

Irányítja a közoktatással és illetékességi körében a szakképzéssel és az ifjúsággal kapcsolatos feladatok ellátását.

Irányítási területén:

- gondoskodik a fejlesztési koncepciókról és programok kialakításáról, valamint a tervek megvalósítását biztosító feltételek kidolgozásáról, a végrehajtás megszervezéséről;
- szervezi és irányítja a felsőbb szervekhez teendő előterjesztések és a jogszabályok előkészítésének munkáit;
- közvetlenül irányítja a hozzátartozó főosztályok vezetőit, dönt a közöttük, illetve egyeztet a más irányítási területek és a felügyelt főosztályok között felmerülő jelentős - főosztályvezetői szinten nem rendezhető - vitás kérdéseket;
- illetékességi területén képviseli a minisztériumot.

És most kattintsunk rá az „intézmények”-re! (3. ábra.) De mi ez? – a „Belvárosi Tanoda Tájékoztató”.

3. ábra:

Page 1 of 1

● KÖZOKTATÁS	<u>Belvárosi TanodaTájékoztató</u>
● ALAP, KÖZÉPFOK	
● INTÉZMÉNYEK	<u>Kérdések és válaszok az új kétszintű érettségi vizsgáról</u>

Ez egy nagy blama! – amúgy jó reklám annak a tanügyi csodabogárnak. A magyar közoktatás intézményeinek listája helyett egyetlen tájékoztató! (Ez a múlt héten szerda este készült, talán már nincs is így... Kárpáti András szabadkozott délelőtt amiatt, hogy a Sulinet oldalai nem naprakészek. Nyilván az is gond, de EZ BAJ.

(Nem tudom, hogy az n.n. légvédelem valójában milyen, de megérjük, hogy a magyar közoktatásról ugyanúgy viccek fognak keringeni Internetes berkekben...)

2. Milyen a kereslet – mit keresnek a diákok, tanárok?

Ez a kérdés is megérne egy külön misét!

A Heves Megyei Pedagógiai Intézetben dolgozom és a Soros alapítvány koordinátoraként is, meg egyébként is sok időt töltöttem azzal, hogy a hozzánk fordulóknak segítetttem ezt-azt megkeresni, felkutatni.

A pedagógusok egyenként és csoportosan legtöbbször tanterveket kerestek, meg tanmeneteket, oktató programokat. Ez nyilván múltó állapot, először kerestek és később már kaptak is jó tanterveket. Mára már jobbra csak óvodai meg szakképzési programokat keresnek.

Tanmenetek csak hébe-hóba akadtak egy-egy lelkes iskola lelkes tanára jóvoltából. Oktatóprogramból viszont rengeteg van – angolul. Más nyelv, más korosztály, más elvárások, más tanterv – azért még így is van közös nevező, van sok használható program! Magyar nyelven még nagyon kevés van, talán inkább a segédanyagok, háttér információk szaporodnak. Ezek is ellenőrizetlenül, hiteles ajánlás, annotálás nélkül.

Kerestek pályázati lehetőségeket is: hogyan lehet géphez jutni, hogyan lehetne szponzorokat találni egy tanulmányi versenyhez, iskolai rendezvényhez?

Néhány pedagógus állást keresett. Néhányan szakdolgozathoz témát, vagy ha lehet, kész szakdolgozatot. A diákok külföldi ösztöndíjakat kerestek, meg olyan programokat, amelyek egyébként a legtöbb szaklap CD-jén megtalálhatók – csak a legtöbb iskolában hiányzik a legtöbb szaklap... Időnként egy-egy ismerős korrepetitort keresett csemetéjének – vagy azért, mert az iskola „nem ismerte fel” a tehetséget, vagy felismerte és úgy hagyta. Az ismerősök persze nem az Interneten keresték a pesztonkát. Fel sem merült, hogy a gyakran tizenéves ifjú már önállóan is tanulhatna, ha akarna...

3. Milyen változások, tendenciák érvényesülnek ?

Jók.

Zömében jók.

Talán több jó, mint rossz...

Technikailag az Internet már ma is elérhető! A telefonhálózat gyors bővülése, a számítógépek relatíve olcsóbbá válása ott tart, hogy amelyik család értékrendjében ez a dolog megér legalább annyit, mint a cigaretta, és/vagy a sör, annak lehet Internet. Tessék megnézni a statisztikát, mennyit költenek ilyesmire! Akinek pedig még erre sem telik, annak nem az Internet hiányzik.

A kérdés az, hogy kinek érték az Internet?

Hiszek abban, hogy a mennyiség növekedése a tartalomszolgáltatásban „átcsap” az Internet-használat minőségi megváltozásába. És ebben is a pedagógus a kulcsfigura.

Hogyan gondolom?

Egy tanár – bármilyen tanár – ha úgy jön ki az órájáról, hogy az ő órai munkájához direkt módon, vagy áttételesen rendszeresen támogatást kapott az Internettől, és ez kevesebb fáradságba került, mint ha más módon oldotta volna meg a problémáját, akkor használni fogja és szeretni fogja az Internetet, akkor az számára értékes lesz.

Ezt várom, ezt a változást! Ehhez pedig az kell, hogy – a közoktatás legnagyobb falatát említsem – fedjük le a teljes NAT-ot oktatási anyagokkal. Ma Racskó Péter említette, hogy kb. 30 anyag készül a Sulinet által menedzselte tartalomszolgáltatási pályázatok révén, és – reméljük – a dolognak folytatása is lesz. Ez jó, de kevés, ilyen tempóban még vagy 100 év kellene!

Megpróbáltam kiszámítani, hogy mennyi oktatási modul kellene. Elővettem egy kinyomtatott, terjesztett helyi tantervet, abból is a magyar nyelv és irodalom tantárgyat, elsőtől negyedikig. Mérnök-tanár vagyok, meglehetősen „szakbarbár”, ehhez tehát biztosan nem értek. Mégis, felfedezni véltem bizonyos címszavakat, témákat, elkülöníthető célokat, funkciókat, amelyek mindegyikére lehetne egy vagy több Internetes oktató modult (valamilyen „anyagot” tanárnak és/vagy diáknak) készíteni, ami aztán ha jól sikerül, akkor „lefedí” a helyi tanterv egy szeletét. Nevezzük ezeket feladat- és tudáselemeknek. Íme a lista (4. és 5. ábrák)

4. ábra:

Feladat- és tudáselemek egy iskola helyi tanterve alapján (Anyanyelv és irodalom 1-4. évfolyam)

1. évfolyam:

1. Hangok ejtése, artikuláció. Szókapcsolatok, mondatok. A beszélő szándéka.
2. A kapcsolatteremtés alapvető formái.
3. Szövegalkotás. Olvasott, hallott mese elmondása, helyes nyelvi formák.
4. Betűk. Szótagok, szavak, mondatok és írásjelek.
5. Szavak és tárgyak, fogalmak kapcsolata.
6. Mondatok alkotása.
7. Népköltészet. Mondák, mesék.
8. Költemények.

2. évfolyam:

1. Olvasókönyv. Az olvasott szöveg megértése, elemzése.
2. Írásgyakorlás - másolással, tollbamondással és emlékezetből írással.
3. A megértő képesség és a képzelet fejlesztése.
4. A természeti és társadalmi valóságra vonatkozó ismeretek gyarapítása.

5. Költemények megértése, megtanulása.
6. Szókincsfejlesztés. Élmények elmondása, megfogalmazása.
7. A mondanivaló árnyalása. Beszédfordulatok. Érzelmi viszonyulás kifejezése.
8. Segítés, elismerés, figyelmeztetés megnyilvánulásai.
9. A szeretet, tisztelet megnyilvánulásai.
10. Tanulmányozandó irodalmi alkotások multimédiás tára.
11. Hangok, hangkapcsolatok és jelölésük. A j hang két féle jelölése.
12. Kérdőszavak, kérdések gyakorlása. Rokon és ellentétes jelentésű szavak.
13. Könyvtárak bemutatása. Könyvek és más dokumentumok a könyvtárban.

5. ábra: folytatás:

3. évfolyam:

1. A hangos és néma értő olvasás gyakorlása.
2. Az írás jelrendszerének helyes használata. A szavak elválasztása. Másolás, tollbamondás, emlékezet.
3. Szituációs szerepgyakorlatok. Kalandjátékok.
4. Jelek, jelzések az utcán, közterületeken. Jelentéshordozók, metakommunikáció.
5. Állásfoglalások bizonyítása és cáfolása.
6. A szókincs fejlesztése. Irodalmi művek szó- és kifejezésanyagának gyűjtése.
7. Irodalmi alkotások megjelenítése - átélés, dramatizálás.
8. A példamutató emberi magatartás felismertetése. A szépség átérzése.

4. évfolyam:

1. A hangos és a néma értő olvasás gyakorlása.
2. Írásfejlesztés: másolás, tollbamondás, írás emlékezetből.
3. Helyesírási gyakorlatok.
4. Hangtani, szótani és mondattani ismeretek gyarapítása.
5. Idegen eredetű szavak a magyar nyelvben, idegen nyelvek megfigyelése.
6. A természeti és a társadalmi valóságra vonatkozó ismeretek gyarapítása.
7. Irodalmi művek, ismeretterjesztő és publicisztikai művek szókincs, mondatszövevése.
8. A mondanivaló kiemelése. A tartalom rövid összefoglalása.
9. Élethelyzetekre jellemző kommunikációs gyakorlatok.
10. A kultúra médiái és színterei: TV, film, újság, színház, múzeum, hangverseny, stb.
11. Nyelvtani gyakorlatok: szófajok, az ige, az igekötő, a személyes névmás. Igekötős igék., igei személyragok. Igemódok.
12. Műismeret - irodalmi művek elemzése. Költői eszközök: ritmus, rím, hasonlat, fokozás.
13. Lexikonok, szótárak használatának gyakorlása. Folyóiratok és újságok. Elektronikus médiák.

Összesen (1-4 évfolyamokon): $8 + 13 + 8 + 13 = 42$ „elem”

Amint látják, összesen 42 elem van. Jobb híján csak extrapolálni tudok a következő négy tanévre: legyen ott is 42, és akkor még a 9-10. osztályban 21 darab. Ez összesen 105 modul, ami jó esetben lefedi a magyar nyelv (anyanyelv) és irodalom NAT-os témaköreit.

Van még 9 másik műveltségi terület. Nem mind ilyen hangsúlyos, de néhány (pl. az idegen nyelv, az ember és a természet, a művészetek, stb.) nagyon szerteágazó. Miért ne gondolhatnánk azt, hogy tízszer ennyi modul (1050) az egész NAT-ot lefedi? Ha pedig választékot is szeretnénk, mert lám, tantervből sem elég egyetlen minta az egész országnak, akkor illik legalább három félet kínálni mindből. Kijött 105 év, mert 3150 modul kellene, és ez - bár nagy falat -, még csak a NAT. Internetet pedig egy iskolában valószínűleg másra is fognak a jövőben (is) használni...

4. Melyek a "fehér foltok"?

Ezek a modulok, ma még jórészt fehér foltok, hiányoznak a közoktatás hazai Internetes térképéről. Kérdés, hogy most minden erőnkkel ezt kellene-e megcéloznunk és a 105 évet mondjuk 10-re zsugorítani (ez a kormány, közvetve a társadalom értékrendjén múlik, hogy vajon hajlandó-e ennyit áldozni erre, de elvben nem kizárt, hogy igen!), vagy van más fájóbb hiány is, ahol kevesebbrel többet lehet elérni?

Tekintsük most csak az iskolát: mire lehet ott az Internetet használni? (6. ábra):

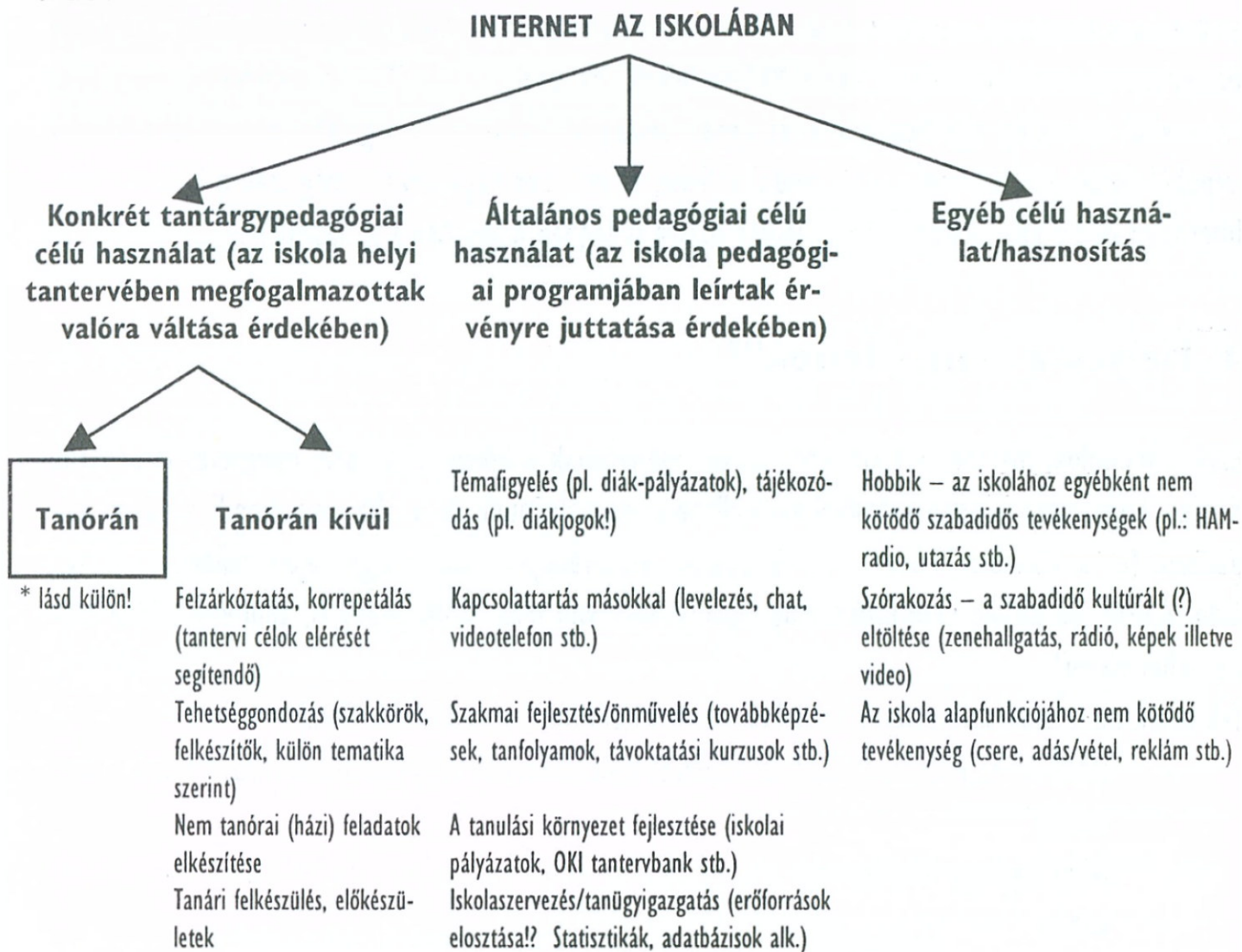
- lehet a helyi tanterv valamely konkrét célkitűzésének megvalósítására (lásd előbb a modulok)
- lehet egy-egy általánosabb cél, például az iskola pedagógiai programjában leírtak érdekében
- lehet csak úgy...

Ha figyelmesen végignézzük ezt az ábrát, kiderül, hogy sok fehér folt van!

Mindezt lehet, de kérdés, hogy kell-e? Kell-e nekünk közpénzeken olyan Internetes szolgáltatásokat támogatni, fenntartani, amelyek a diákok szabadidős igényeit szolgálják ki, esetenként nulla pedagógiai (értsd: tantárgyi szakmódszertani) tartalommal?

A válasz az, hogy igen, kell, legfeljebb okosan rangsorolva a feladatokat, nem az első helyen. Az Internet, mint pedagógiai „villanypásztor”, vagy az üzleti élet „inkubátora” is lehet hasznos, máshol hiányzó funkció!

6. ábra:



5. Hogyan specifikálható a kívánt tartalom?

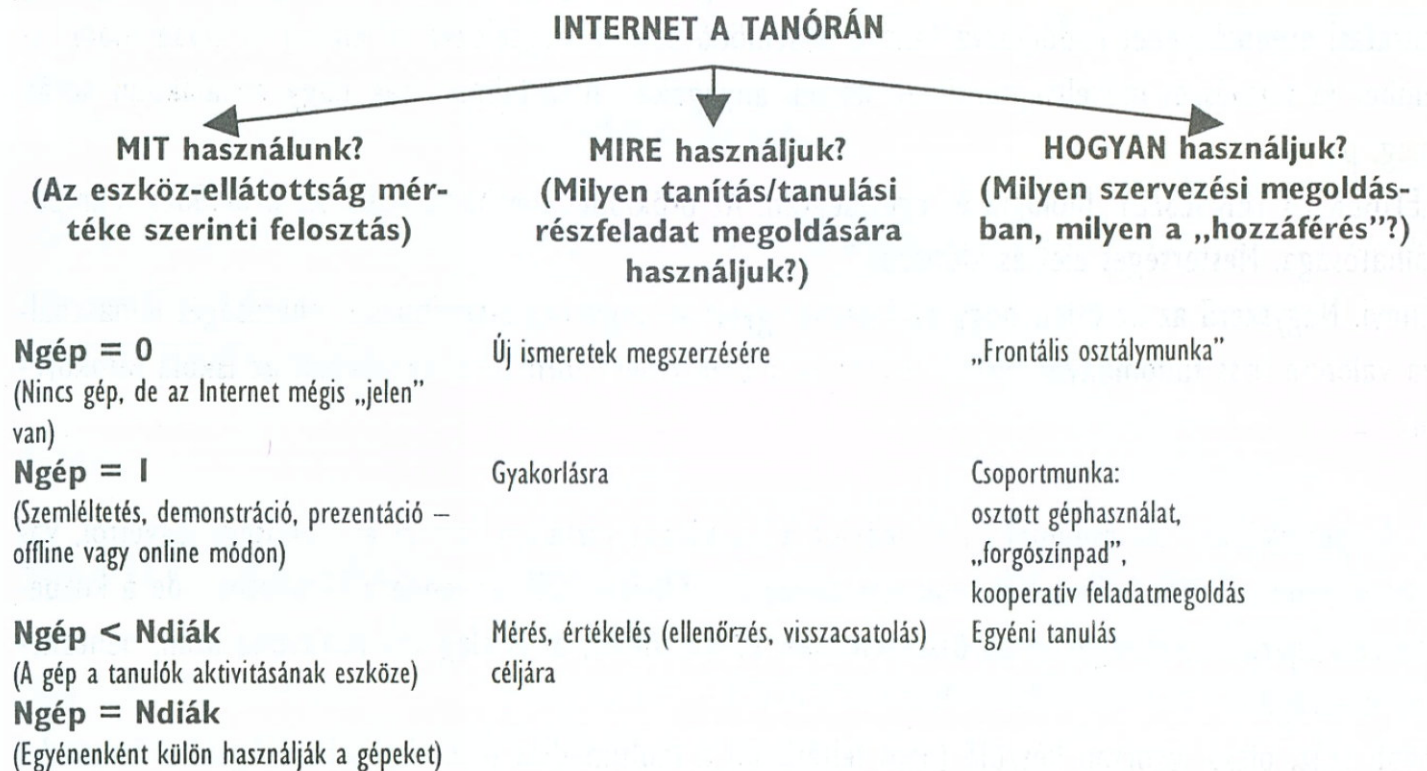
Két, teljesen ellentétes módon:

A.) Vagy nagyon pontosan meghatározva, hogy az iskolán belül kinek, milyen célra, milyen formában készüljön. Legyen hozzá pontos használati útmutató a diáknak és módszertani ajánlás a tanárnak, vagy ami még jobb: épüljön köré egy komplex oktatócsomag: ütemtervvel, instrukciókkal, az ellenőrzést, értékelést szolgáló dokumentumokkal együtt.

Ha tanórai alkalmazásról van szó, akkor az eddigieken kívül még azt is figyelembe kell venni, hogy: – milyen tárgyi környezetben, – milyen oktatási rész cél megvalósítása érdekében, – milyen munkaszervezési megoldást választva fogjuk az anyagot használni.

(lásd a 7. ábrát!) *Az ilyen oktatási anyag kidolgozása nagyon erőforrás-igényes, de kockázatmentes, a siker biztos. Ez a professzionális, ha úgy tetszik iparszerű szoftvergyártás esete.*

7. ábra:



B.) Vagy csak nagy vonalakban, vázlatosan. Felszabadítva a készítőik fantáziáját a megoldás módját, technológiáját illetően, ugyanakkor serkentve őket arra, hogy az anyag legyen több szinten, több célra is használható, multifunkciós anyag. Például, a kisiskolások találják érdekesnek a képeket, a hangot! A 10-14 évesek találják meg benne a NAT szerint elsajátítandó tananyagot, a középiskolások használhassák tanulmányi versenyre való felkészüléshez a gazdag háttéranyagot.

Nincs rá garancia, hogy ezt a „keveréket” mindig elő is lehet állítani, de vannak jó példák, esetek, amikor sikerült. Ez egy kísérleti, heurisztikus módszer, a kispénzű amatőrök esete. Ők a számítástechnikában, ezen belül is a szoftvergyártásban (rokon területen) már többször okoztak meglepetést, alkottak igazi értékeket (lásd Volkov Commander, Rar, Linux stb.)

A Sulinet Programiroda még 1997 őszén kiírt egy sereg pályázatot (közbeszerzési eljárás keretében) tartalomszolgáltatásra:

- „Digitális órák” tárgyban,
- „Friss tudás” tárgyban,
- „Házi feladat” tárgyban, és másokban.

Személy szerint a Friss tudás és a Házi feladat kiírását ismerem, mert az ezekre beérkezett ajánlatok bírálatában közreműködtem. A pályamunkák most készülnek, a tapasztalatok elemzése még eltart egy ideig, (erről Kárpáti András nagyon önkritikusan szólt), de néhány részlet és megjegyzés a tartalommal kapcsolatban talán már nem korai:

1. A Friss tudás 10 témakörben kért „oktatási kiegészítő anyagot”. Valóban kiegészítő jelleggel, új kutatási eredményeket feldolgozva tanárt, érdeklődő diákot megcélózva az ember és társadalom, az ember és természet műveltségterületen kértek anyagokat. A tartalmat csak nagy vonalakban adták meg, pl.:

„EMBER ÉS TERMÉSZET. Biológia és egészségtan. Az öröklődés mechanizmusa. Az öröklődés manipulálhatósága. Mesterséges élet és klónozás.”

Ennyi. Nagyszerű az az ötlet, hogy az Internet gyors és ingyenes disztribúciós lehetőségét felhasználva valóban friss tudományos hírek, ugyanakkor emészthető formában kerüljenek az iskola látókörébe!

2. A specifikáció csak minimális információt ad a kívánt tartalom formai és minőségi jegyeiről, vagyis nagyon sok féle felfogásban, sok féle anyag készülhetne. OK, ez lenne a kívánatos, de a közbeszerzési eljárás kötöttségei miatt összesen csak 10 készülhet, az is elég sok huzavona után, nehézkesen és drágán.

Több száz, olcsó, gyorsan készülő (nem feltétlenül a multimédiás technikai lehetőségekkel ámulatba ejtő) Internetes publikáció kellene évente! Ehhez képest az a néhány mozaikszem nem fog tömeges katarzist kiváltani, de tapasztalatszerzésnek, kísérletnek jó lehet...

3. A Házi feladat sorozatban a cél 30 témakörben „az önálló tanulást segítő oktatási anyag”. A témák kiválasztását sok kritika érte, a pályázók egy része nem is nagyon tudott mit kezdeni velük: – a hang, – a fény, – a színek, – a mozgás, – Nap, – víz, – az álom, – halál stb.

Ezek voltak a témák, mindegyikről 2-3 soros felsorolás, felszínes specifikáció.

Szerintem ez az ötlet is jó: az enciklopedikus témaválasztás alkalmas arra, hogy egy-egy címszót körüljárva különböző műveltségterületek iránt érdeklődők külön-külön is érdekesnek találják az ilyen anyagot. A baj inkább a megvalósítással, a terjedelmi korláttal van: 15 MB-ban nem lehet ilyen tág témákat tisztességesen („multimédiásan”) körüljárni. Előállhat a „se hús, se hal” eset - az anyag senkinek sem lesz eléggé tartalmas és érdekes...

6. Hogyan ítéltető meg egy kész vagy készülő anyag minősége?

Az esztétikai és emocionális impressziók miatt a dolog eleve szubjektív, de legalábbis törekedni kell az objektivitásra. Kell és lehet is találni olyan sajátosságokat, paramétereket, jellemzőket, amelyek megléte, mértékei valószínűsítik a jó eredményt.

Az előbb hivatkozott pályázatok értékeléséhez készítettem egy-egy űrlapot, amelyen össze tudtam foglalni a készülő anyag fontosnak vélt jellemzőit. Íme, a 8. ábra egy konkrét pályamű, szinopszis értékelése közben kitöltve. Ha több időnk lenne, most végig lehetne böngészni, hogy egy-egy jellem-

ző vajon milyen mértékben járul hozzá a minőséghez. Nyilván a táblázat minden sora magyarázatot igényelne és külön viták kiinduló pontja lehetne: például miért kell egy oktatási segédanyaghoz demó?

A válasz mindig ugyanaz: nem kell, de azért jó, ha van...

Mint ahogy azt is kérdezhetnénk: ezután már minden iskolapadba, minden munkahelyre és minden lakásba kell Internet?

Ma még nem kell, de azért jó, ha van!

8. ábra:

SULINET PÁLYÁZAT BÍRÁLATA – „FRISS TUDÁS” (97400)

Bíráló: Osváth Péter **Pályázó:** **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.**

Témakör:

Ssz	Szemponatok	Teljesítmény/Pontszám
	A megvalósítás szakmai színvonalának determinánsai	
	Vezérlési struktúra	
1.	Tagolás, hierarchia	fejezetek alábontva - megfelelő
2.	Navigáció	hypertext-szerű + „keresőlap”
3.	Koherencia	általánosságban utal rá
	Multimédiás jelleg paramétereit	
4.	Képek, hangok, stb. minőségi jegyei	2 kép - jók. Hangról nincs szó
5.	Formátumok, kódrendszerek	csak video - más nincs?
6.	Váltás, játékidő, helyfoglalás	adat híján nem kalkulálható
	Multifunkcionális jelleg	
7.	Demo üzemmód	nincs
8.	Áttekintő üzemmód	nem szól róla
9.	Véletlen, "kronologikus", logikai sorrend	nem szól róla
10.	Ajánlott/támogatott feldolgozási stratégia	nem szól róla
11.	Egyéni, kreatív alkalmazás támogatása	utal rá
	Kapcsolati rendszer	
12.	Kapcsolódás más oktatási anyagokhoz	"kereszthivatkozásokat" említ
13.	Kapcsolódás adatbázisokhoz	vélelmezhető
14.	WWW linkek	tervezi: egész gyűjtemény lesz
15.	Internet funkciók (E-mail, FTP, stb.)	konkrétum nincs

	Manipulálhatóság	
16.	Modularitás	feltételei adottak
17.	Megváltoztathatóság	éppen csak nem tiltja...
18.	Bővíthetőség	elvileg lehet + opciós szoftver
19.	Ötletesség, eredetiség, emberközpontúság	szintfelmérés, tanári segédanyag
20.	Hardver, szoftver igény, terjedelem, stb.	nyilatkozat szerint OK
Számítógépes szakmai kidolgozás pontértéke		4
21.	A pályázó cég/intézmény tudományos kompetenciája	kereskedelmi cég, nem az MTA
22.	A pályázat készítőinek tudományos kompetenciája	expliciten nem nevezi meg őket
23.	Multimédia kiadói tevékenység, referenciák	kiválóak!
24.	Ajánlott frissítési, követési megoldások	NINCSENEK!
Referencia munkák pontértéke		7
25.	Képi igényesség, látványosság	2 minta alapján megfelelő
26.	Expresszivitás, informativitás	piktogramok túl elvontak!
27.	Szinkronitás a szöveggel, hanggal, mondanivalóval	nem derül ki, de ígéri
28.	Egységes megjelenítés, design	törekszik rá – OK
29.	Manipulálhatóság (áthelyezés, átméretezés, képváltás,)	nem utal rá
A grafikai megvalósítás pontértéke		4
30.	Ár/teljesítmény viszony pontértéke	3

HTML ÉS JAVA KICSIKNEK ÉS NAGYOKNAK

Abstract

A SULINET program keretében egyre több iskola kap internet hozzáférést. Ezekben az intézményekben megjelenik az igény az iskola saját WEB oldalainak elkészítésére, ezen keresztül a HTML nyelv tanítására. A honlapok készítése során érdemes kitérni az újabb lehetőségek irányába is, JAVAscriptek és JAVA-appletek elhelyezésével. Így dinamikus, mozgó dokumentumokat lehet alkotni. Ennek azonban vannak árnyoldalai is. A forma a tartalom rovására mehet, az eszköz határozhatja meg a célt. Az előadás a HTML és a JAVA nyelv oktatásának a szerzők által kipróbált módjairól, mikéntjeiről szól.

Kocsisné dr. Baán Mária

Miskolci Egyetem

Észak-Magyarországi Regionális Távoktatási Központ

e-mail: metkoc@gold.uni.-miskolc.hu

KORSZERŰ TANANYAGOK ÉS AZ OKTATÁSI MÓDSZEREK FEJLESZTÉSE NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉSSEN

Bevezetés

Meggyőződésem szerint a SULINET Konferencia valamennyi résztvevője egyetért abban, hogy – aktuális gazdasági és szociális problémáink számossága és súlyossága ellenére is – napjaink egyik leg-sürgetőbb és legfontosabb feladata az oktatás korszerűsítése, eddigi, valós eredményeinek megőrzése mellett szemléletmódjának alapvető megváltoztatása, hatékonyságának fokozása. Az oktatás-ügy a legnagyobb „iparág”, akár a benne aktív szerepet játszó „foglalkoztatottak”, akár a népesség szinte teljes körét érintően „alanyai” számát vesszük tekintetbe. Az oktatás egyik sajátos jellemzője, hogy változásai – pozitív és negatív értelemben egyaránt – meglehetősen későn érvényesülnek számszerűsíthető eredményekben vagy veszteségekben, s hogy hibái helyrehozhatatlanul tönkretethetik az érintett generáció életszemléletét, önbizalmát, értékrendjét, érvényesülési – ma talán aktuálisabb kifejezéssel élve – túlélési esélyeit. Hivatkozva sürgetőbb gazdasági problémáinkra, építve az oktatásügyben dolgozók elhivatottságára és az oktatás alanyainak kiszolgáltatottságára, a beépített kényszerpályák csendre intő józanságára, a közelmúltig úgy tűnt, az oktatásügy problémáinak megoldása büntetlenül elodázható. Világosan kell azonban látnunk, hogy hiába is találnánk megoldást a jelen társadalmi-gazdasági szerkezetváltásából adódó problémáira, mindezek folyamatosan újratermelődnek mindaddig, amíg az oktatásügyben lényegi, elsősorban szemléletmódbeli változások nem következnek be.

Napjainkban egyre több jelét tapasztalhatjuk annak, hogy ez a megújítási szándék már nemcsak a szlogenek szintjén jelenik meg. Természetesen a szükséges változások csakis egy összetett feltételrendszer teljesülése esetén válhatnak realitássá. E feltételek közül a legtöbbet a **technikai fel-**

tételrendszer fontosságáról hallunk, ebben mutathatók ki a leggyorsabban és a leginkább számszerűsíthetően a fejlesztés eredményei. Bármilyen korszerűsítés e téren csak akkor érvényesítheti várt hatását, ha megfelelő **személyi feltételrendszerrel** párosul, ha a pedagógusok – az oktatás minden szintjén – elfogadják, igénylik az új információ-technológiai lehetőségek alkalmazását, nemcsak kényszer-képzések szenvedő alanyai lesznek, akik csak a „papír” megszerzésében motiváltak. Fennáll a veszélye annak, hogy az iskolák jól felszerelt számítástechnikai laboratóriumai státusz-szimbólumokká válnak, a nagy érték megóvására való hivatkozással, kellő – és hozzáértő – felügyelet biztosításának finanszírozási hiányai miatt a bezárt ajtók mögött csak a statisztikai kimutatásokat javítják, az oktatás feltételeinek korszerűsítése helyett. A legkevesebb figyelmet véleményem szerint egy harmadik tényező, a **korszerű tananyagok fejlesztése** kapta az elmúlt időszakban – e téren körvonalazódtak legkevésbé a fejlesztés intézményesített keretei, finanszírozási háttere és távlati fejlődésének garanciái. Pedig az új oktatástechnikai eszközök, módszerek alkalmazásának alapfeltétele, hogy olyan tananyagok készüljenek, melyek ezek előnyeinek kiaknázására épülnek. Aligha várható el a pedagógustól, hogy mindezt önszorgalomból, önerőből, megfelelő finanszírozási háttér nélkül, a jelenlegi leterheltségi szint ellenére megvalósítsa.

Nem vagyok kompetens és nem is rendelkezem kellő információval az alap- és középfokú képzés területén megállapításokat tenni a tananyagfejlesztés intézményesített támogatási rendszerének működőképességére, eredményességére vonatkozóan – ismereteim, tájékozottságom e téren csak mint háromgyerekes gyakorló mamát hatalmaznának fel vélemény-nyilvánításra –, de a felsőoktatásban eltöltött, több, mint húsz évi oktatói tevékenységem során nagyon kedvezőtlen tapasztalatokat szerezhettem erre vonatkozóan. Az érdekltség hiánya és a más irányú – sokszor gazdasági, sokszor presztizs okokkal magyarázható – lekötöttség és túlterheltség miatt a tananyagfejlesztésre rendkívül kevés figyelem és energia juthatott, s igen kevés igényes egyetemi jegyzet vagy tankönyv megjelenését eredményezte. A tananyagfejlesztés kérdéseit, jelenlegi helyzetét és a nemzetközi pályázatok nyújtotta lehetőségek pozitív és negatív oldalait alapvetően a felsőoktatás, még speciálisabban a felnőttképzés és a távoktatás vonatkozásában szeretném röviden tárgyalni.

Tévhitok és túlzott remények

Manapság talán túlságosan is hajlunk arra, hogy mindent az „európai integráció” részeként, az azonoság mielőbbi elérésének igényével kezeljünk. Kiváltképp veszélyes ez a szemlélet, ha eszköz- és feltételrendszerünk hiányosságairól megfeledkezve megtévesztő statisztikai adatokkal szolgál ez az összevetés olyan döntésekhez, melyek – mint pl. a felsőoktatásban dolgozók létszámának 25%-os

leépítése – az ellehetetlenülés lejtőjére terelik az eddig is súlyosan alulfinanszírozott intézmények működését.

Hasonlóan túlzott elvárást jelentene azt feltételezni, hogy a nyugateurópai országokban manapság előretörő forrás-bázisú tanulási módszer, amely a távoktatás harmadik generációs fejlődési fokozata fontos elemének tekinthető, közvetlenül és azonnal alkalmazható lenne nálunk is. Ennek lényege ugyanis, hogy a hálózaton rendelkezésre álló óriási információ-mennyiség oly módon szolgál tananyagként, hogy a tanár feladata megfelelő útvonalakat, kapcsolódási pontokat ajánlani, a tanuló önálló ismeretszerzését szervezni. Egy lényeges alapfeltétel azonban hiányzik nálunk: a megfelelő szintű nyelvismeret. A hálózaton az információk döntő többsége angolul érhető el, s bár a fiatalabb generáció nyelvismerete lényegesen és folyamatosan javul, még a mai egyetemista korosztály döntő többsége számára is nehezen leküzdhető akadályt jelentenek a nyelvi hiányosságok. Nem is szólva azokról a generációkról – s a tanárok többsége ide tartozik – amelyek számára egészen más körülményeket szabott meg a közelmúlt történelme. A korszerű oktatási módszerek alkalmazási lehetőségeire építő tananyagok kifejlesztése tehát nem megkerülhető feladat – s ugyanakkor nem elhanyagolható pénzügyi háttérrel is igényel.

Az Internet elérhetőségének közeljövőbeni realitása egy másik tévhitet is táplálni látszik – azt ugyanis, hogy a fizikai távolléttel megvalósítható képzés, önképzés már azonos a távoktatás fogalmával. Az Interneten elérhető információ még nem tananyag, annak oktatási célú, didaktikailag jól felépített szerkezetét, a folyamatos motivációt és az önellenőrzés lehetőségei mellett a támogatókkal való folyamatos kommunikáció lehetőségét a távoktatásnak, mint rendszernek kell biztosítania.

Finanszírozás – pályázati rendszer

Manapság nemcsak a tananyagfejlesztés, de az oktató-kutatómunka szinte minden formájának anyagi háttérét a résztvevőknek pályázati forrásokból kell biztosítaniuk. A pályázati rendszer kéréskívül alkalmas lehet arra, hogy intenzívebb munkavégzéssel, folyamatos ellenőrzéssel, a gazdaságossági szempontokra is odafigyelve nagyobb hatékonyságra ösztönözzön, de számos árnyoldalát is tapasztalhatjuk.

Mindenekelőtt a ma még áttekinthetetlen, kiforratlan pályázati rendszer instabilitása a hosszútávú, tudatos fejlesztés ellen hat: új pályázati lehetőségek jelennek meg, melyek egy-egy aktuális „prioritási elv” elvárásaira koncentráltan az intézményeket arra készítetik, hogy a mindenkori divatos vagy eladható szlogenek mögé sorakozzanak fel, felületes, elkapkodott, egymással nem koherens célkitűzések mentén fogalmazva meg vállalásaikat, feladataikat. A pályázatok összeállítására igen sok eset-

ben irreálisan rövid idő áll rendelkezésre, ugyanakkor az értékelés és főleg a tényleges finanszírozás időben rendkívül elhúzódik, megkésik. Még nem talákoztam olyan pályázattal, amely az ígért időpontban ténylegesen megindulhatott volna – gyakran még a pályázat eredményességéről is az elvi kezdési időpont után értesülünk – nem is szólva a finanszírozás terén adódó késésekről. További probléma, hogy – ugyancsak a rendszer egészének kiforratlansága miatt – a támogatások felhasználására vonatkozó játékszabályok is az esetek döntő többségében „menet közben” formálódnak – a hetente érkező, egymásnak ellentmondó utasítások óvatos kivárára kényszerítik a projektek vezetőit, az érdemi munkára még kevesebb időt – a projekt hivatalos időtartamának töredékét – hagyva. Különös nehézségek adódhatnak, ha a feladat elvégzéséhez olyan eszköz (pl. szoftver) szükséges, amelyre a pályázati forrás ugyan fedezetül szolgál, de a beszerzés lebonyolítása rendkívül bürokratikus, hosszadalmas. (A „közbeszerzés” új rendszere ma már teljességgel lehetetlenné teszi, hogy a folyamatos munkavégzéshez folyamatosan beszerezhetőek legyenek a szükséges eszközök, ha mégoly kis értékű dolgokról van is szó, amit korábban saját zsebből meghitelezve megvettünk, s vállalva, hogy privát pénzünket csak néhány hét vagy hónap elteltével kapjuk vissza, biztosítani tudtuk a munkafeltételeink folyamatoságát.) Az elnyert projektek színvonalas megvalósítását tehát egyfelől az irreálisan lerövidült érdemi időtartam teszi kérdésessé, mert bármilyen késéssel indul is a projekt, a befejezés határideje nem változik, s gyakran épp a nyári hónapokra marad a munka dömpingje, miközben nem egy intézmény hivatalosan bezárja kapuit, lehetetlenné téve pl. a partnerek E-mail kapcsolatát. Másrészt a projekttel járó adminisztráció köti le a sikeresen pályázók idejét, az érdemi szakmai munkától rendkívül sok időt vonva el. Azok az oktatók, akik korábban évtizedeken át hermetikusan elzárt világban éltek, ahol az üzleti, pénzügyi kérdések terén semmiféle tapasztalatot nem szerezhettek, most arra kényszerülnek, hogy a folyton változó szabályzatok és rendelkezések sűrű labirintusában megpróbálják az elviselhető, felvállalható mértékűre csökkenteni a kockázatot, amit a projektért vállalt teljes körű pénzügyi felelősségük jelent.

Még tovább rontva az esélyét annak, hogy a már elnyert projektek során színvonalas eredmények szülessenek, az oktatási intézmények alulfinanszírozottsága olyan mértékű pályázatírási kényszert eredményez, amely tovább fokozza a permanens időzavart, az ilyen feladatok ellátására alkalmas, nem túl nagy (és egyre csökkenő) létszámú oktatói réteg elviselhetetlen mértékű túlterhelését. Újabb kockázati tényezőként pedig nem ritkán a pályázati esélyek növelése érdekében irreális feladat és önerő vállalására kényszerülünk, ami ismét a minőség ellen hat.

Minderre persze rá lehet legyinteni – s teszik is, akik nem aktív szereplői ennek az ésszerű játéknak –, hogy hozzá kell szokni az üzleti szféra tempójához, stílusához stb. csak hogy épp ennek következtében nem ritkán azok a kollégák hagyják el az oktatási intézményeket, akik valóban sikeresen alkalmazkodnak ezekhez a feltételekhez, s a továbbiakban mindezt nem éhbérért kívánják foly-

tatni. Újabb kockázati tényezőként megjelenik a fluktuáció, az a team, akikre a pályázat megírásakor a munkaterv épült, igencsak megfogható a projekt tényleges időtartamára.

Ha mindezen a nehézségeken úrrá tudunk is lenni, további problémát okoz, hogy a támogatások esetlegessége, bizonytalansága miatt aligha lehet hosszú távú stratégiai fejlesztésekben gondolkodni. A pályázatok nagy része jó, ha egy-egy tantárgy tananyagfejlesztésére, oktatási feltételeinek javítására elegendő támogatást nyújt, de egy teljes, diplomát vagy másoddiplomát nyújtó képzés közel egyidejű fejlesztése biztosan nem realizálható. Az erőforrások szétaprózódása alacsony hatásfokú, lassú, ellentmondásos fejlődést tesz csak lehetővé, a különböző pályázati keretek között megszülető tananyagok között nincs kellő koherencia. Gyakran párhuzamosan több, célcsoportjában, tematikájában teljesen azonos fejlesztés folyik, de ez ritkán derül ki, hisz az eredmények oly mértékig áttekinthetetlenek. Akár ügyesen el is lehet lavírozni ebben a zavaros útvesztőben, s miközben néhány kevésbé favorizált szakterület tartósan kiszorul a támogatások köréből, mások újra és újra eladhatják a hangzatos, divatos témában kidolgozott munkájuk aktualizált fedőlappal ellátott projektjeiket.

A nemzetközi együttműködés előnyei

A pályázati rendszer előbbieken részletezett hátrányai a kevés és kis összegű hazai pályázatokra és az EU által támogatott programokra egyaránt érvényesek, további nehézségekként azonban felmerül még a pénzügyi játékszabályok és a hazai (folyton változó) vagy intézményi belső szabályozások összhangjának hiánya. Sajnálatos tapasztalat, hogy ezekkel a problémákkal is a projektet koordináló oktatóknak kell megküzdeniük, ebben érdemi segítséget az intézmények pénzügyi vezetése és ügyintézői nem igazán tudnak nyújtani, a nemzeti programirodák pedig praktikus kérdésekben szinte teljesen tájékozatlanok. Még fokozottabb problémát jelent a pénzügyi szabályok értelmezése – a nemcsak nyelvében idegen, de szellemében is a hazai körülményeket teljesen figyelmen kívül hagyva kialakított ügymenet többkötetes leírásainak, a rendkívül bürokratikus, időigényes adminisztrációt igénylő beszerzési előírásoknak a betartása olyan többletmunkát igényel, ami csak a szakmai munka rovására mehet. A formanyomtatványok tömérdek változata, a sűrűn, terjedelmesen megírandó jelentések igénye a pályázat megnyerése után érzett eufólikus hangulatot hamar szertefoszlatja, s már-már azt érezzük szerencsének, ha egy pályázatot nem sikerül megnyernünk.

Mindezek ellenére a nemzetközi pályázati együttműködési lehetőségek számos olyan szakmai előnyt jelentenek, amely a felsőoktatás és a felnőttoktatás terén, s kiváltképp a távoktatásban nagyon pozitívan értékelendő.

Köztudott, hogy a távoktatásban kiemelten fontos szerep jut a megfelelően felépített, az egyéni, önálló tanulás során a motivációt fenntartó, a megértést, az alkalmazásra való képesség kifejlesztését és a folyamatos önellenőrzést segítő tananyag-csomag. Az is elismert tény, hogy a tananyag-csomag és a támogatási rendszer összehangolt fejlesztésére fordítandó idő és költség jóval jelentősebb, mint a hagyományos oktatásnál felmerülő fix költségek, s csak megfelelő számú hallgatót feltételezve válik a képzés költségtakarékosabb megoldássá. A továbbképzés, a felnőttoktatás, – mely elsődleges területe a felsőoktatási intézményi rendszerre épült hazai távoktatási hálózatnak, – ráadásul semmilyen állami támogatásban nem részesül, így a kurzusok piacképessége így eleve komolyabb megítélés alá kell eszen.

Ugyanakkor azt is világosan kell látni, hogy tartalmában és szemléletmódjában korszerű tananyagok a speciálisabb képzési igények – pl. szakirányú továbbképzés – esetében nem érhetnek el még országos szinten sem olyan hallgatói létszámot, amely ennek a költségnek – és a szüntelen megújítás, korszerűsítés további költségeinek – megtérülését garantálhatná. Az ilyen képzési igények csak is nemzetközi együttműködésben kifejlesztett tananyagok bázisán, s lehetőleg a projektek futamidejét is túlélő, folyamatos együttműködés révén, közösen meghirdetendő kurzusok keretében elégíthetők ki. Természetesen most is felvetődik a nyelvi problémák kérdése, sőt, lévén szó a középkorú generációról, még egyértelműbb, hogy a kérdés nem kerülhető meg: a kurzus adaptációja azt jelentse-e, hogy elkészítsük az eredeti tananyag magyar nyelvű fordítását, vagy elvárjuk, hogy a hazai érdeklődők idegen nyelven kapcsolódjanak be a képzésbe? Mindkét megoldásra vannak pozitív példák a nagy európai távegyetemek magyarországi szervezeteinek tevékenysége kapcsán.

A Miskolci Egyetem gesztorálásával megalakuló Észak-Magyarországi Regionális Távoktatási Központ egyik lényeges alapkonceptiója, hogy továbbképzéseit – s itt döntően a posztgraduális képzésről van szó – úgy kívánja külföldi partnereivel együttműködésben meghirdetni, hogy a képzés kétnyelvű formában történjék: a tananyag a hallgató rendelkezésére álljon az eredeti – elsősorban angol – nyelven, amelyhez folyamatos nyelvi támogatást is biztosít a kurzus. Terveink szerint a fokozatosan csökkenő nyelvi segítség arra inspirálhatja a hallgatót, hogy valóban egyre aktívabban használja az eredeti tananyagot és forrás-anyagokat, megfelelő nyelvi és szaknyelvi támogatással képes legyen annak elsajátítására. Az egyidejű szakmai és szaknyelvi továbbképzés számos előnyt kínál a résztvevőknek – ha vállalják az idegen nyelven történő vizsgát, a külföldi partnerintézmény bizonyítványával együtt szerezhetik meg a végzettséget. Jelentősen megnőhet így munkavállalási esélyük a külföldi tulajdonosi érdekeltségű cégeknél, ahol már nemcsak a végrehajtói szerepkörben dolgozhatnak, de idegennyelvű kommunikációs készségük és nemzetközi elismertségű szakmai képzettségük révén „visszaverekedhetik magukat” a menedzsment és a fejlesztői teamek érdemi résztvevői közé.

A nemzetközi együttműködési pályázatok általában szintén túlságosan korlátozott idejűek és támogatási összegük sem igazán elegendő hosszabb képzési programok kifejlesztésére. Sokkal realisabb célkitűzés a komoly távoktatási módszertani tapasztalatokra épülő, korábbi nemzetközi projektek eredményeként kifejlesztett kurzusok adaptációja, amely a kétnyelvű változat, a kiegészítő nyelvi támogatás anyagainak kidolgozása mellett a hazai viszonyokhoz való illesztést, hazai háttéranyagokkal és esettanulmányokkal, feladatokkal való kiegészítést is tartalmazza.

A Miskolci Egyetem a PHARE Multi-Country Cooperation in Distance Education Program keretében elnyert támogatás révén a sárospataki Comenius Tanítóképző Főiskolával egy korszerű, jól felszerelt, Észak-Magyarországi Regionális Távoktatási Központ kialakítását kezdte meg, amely kezdettől fogva nagy hangsúlyt kíván helyezni a nemzetközi együttműködés aktív és hatékony formáinak kialakítására. A nevezett PHARE program egyidejűleg 40 hasonló távoktatási központ létesítését támogatja a 11 PHARE-országban, ezek egyike az ÉMRTK, mely így megalakulásától fogva egy nemzetközi távoktatási hálózat részeként kezdi meg működését. Az elmúlt néhány év során ugyanakkor a nyugat-európai távoktatási központok hálózatának számos tagjával léptünk kapcsolatba, közös pályázataink sikere révén jelenleg 4 nemzetközi és egy hazai támogatású projekt keretében folyik tananyagfejlesztő és adaptációs munka. Összhangban azzal a hazai felsőoktatás viszonylatában egyedülálló sokoldalúsággal, amely a Miskolci Egyetem alapképzéseiben is fellelhető – ezek a távoktatási projektek érintik az intézmény mind a hat karának tevékenységi körét. Partnereinkkel együttműködve programjaink hamarosan meghirdetésre kerülnek a nemzetközi humán erőforrás menedzsmentje, a gazdasági, üzleti szféra jogi aspektusai, a környezetvédelem menedzsmentje és térinformatika témakörökben, emellett megindult egy multimédia tananyagok készítésére alkalmas fejlesztői környezet kialakítása, egy többnyelvű MM prototípusának kidolgozása ipari lézer-technológiák témakörében.

Berta Miklós
Horváth András
Tolnai László

Széchenyi István Főiskola, Győr
horvatha@rsi.szif.hu.

EGY INTERNETES TANANYAGFEJLESZTŐ RENDSZER

Bevezetés

Előadásunkban egy tananyagfejlesztő programot, a SZIF-MML rendszert szeretnénk bemutatni. Ez a program sok olyan tulajdonsággal rendelkezik, mely alkalmassá teheti arra, hogy általános és középiskolai tanárok saját maguk, „háziilag” készíthessenek Interneten és nyomtatásban is megjeleníthető oktatási anyagokat. Természetesen ezen rendszer kimenete nem vetélkedhet a profi cégek nagy csapatmunkával létrehozott termékeivel, de mindenképp alkalmas arra, hogy jól használható anyagokat készíthessen vele bárki, aki hajlandó egy kis energiát fordítani megtanulására. A számítástechnikában jártasabb felhasználók pedig nagyon igényes kivitelű munkákat is készíthetnek vele, lehetőség van mozgóképek, JAVA programok stb. beillesztésére.

Az előadásnak természetesen nem célja a SZIF-MML minden részletének ismertetése, csak a lehetőségek és az anyagkészítés jellegének bemutatása. Ezen kívül röviden bemutatunk két, a SZIF-MML-lel készített anyagot, melyek közül az egyik a saját főiskolai elektronikus jegyzetünk, a másik pedig a rezgőmozgások témáját dolgozza fel középiskolás szinten. Ez utóbbi anyagot egy középiskolai tanár, Horváthné Harmati Szilvia (Baross Gábor Közgazdasági Szakközépiskola, Győr) készítette.

Célunk, hogy a SZIF-MML rendszert megismerjék a kollegák, és szabadon használják anyagaik készítésére. Ez különösen azért lehetséges, mert a SZIF-MML csak (oktatási célokra) ingyenesen használható komponensekből áll, így anyagi gondok nem akadályozzák terjedését.

Történet

A Széchenyi István Főiskola (SZIF) az utóbbi években nagy fejlődésen ment keresztül. Ennek egyik következményeképp a hallgatói létszám nagyon megemelkedett, így pl. a 'Fizika' c. tárgy különböző változatait mintegy 1000-1200 hallgató hallgatja. Ez a diákmennyiség 3 oktatóra (az előadók) esik, ami sok problémát vet fel. A Fizika tárgynak itt elsősorban alapozó szerepe van, tehát a szaktárgyakhoz biztosítja az elméleti alapismereteket. Ennek megfelelően laboratóriumi gyakorlat nincs a tárgyból. Mégis fontosnak tartottuk, hogy a fizikai jelenségekkel kapcsolatban a diákok valamilyen élményhez is jussanak, tehát legalább felvételtől vagy animációként láthassanak mozgásokat, folyamatokat. Továbbá: szeretnénk volna olyan jegyzetet adni a hallgatók kezébe, mely túllépi a hagyományos papírjegyzetek színvonalát, pl. a kapcsolódó részek gyors visszakeresési lehetőségével.

Ezen célokat úgy akartuk megvalósítani, hogy a már meglévő 'Fejezetek a fizikából' c. jegyzetet dolgoztuk át Ineterneten is olvasható formába. Ezt a célt sikerült elérni, és az ehhez kifejlesztett rendszert, illetve know-how-t mindenki számára elérhetővé tettük, mivel hasznosnak bizonyulhat más tananyagok készítéséhez is.

A rendszer kifejlesztését a Nemzeti Távoktatási Tanács támogatta egy PHARE pályázat keretein belül, így a SZIF-MML másolási jogaival is ez a szervezet rendelkezik, de oktatási célokra mindenkinek ingyenesen rendelkezésre bocsátja a rendszert és a hozzáírt dokumentációt.

Alapcélok

A fejlesztés kezdetén a következő célokat tűztük ki:

A végtermék tulajdonságai:

- Papír- és elektronikus változat is készüljön. A papírváltozat jelenleg technikai okokból még nem mellőzhető. (Nem jut minden háztartásra egy számítógép, fárasztó hosszú szöveg képernyőről való olvasása.)
- Az anyag Interneten keresztül is elérhető legyen.
- Operációs rendszertől függetlenül olvasható legyen az anyag.
- Interaktív visszakérdezés lehetősége adott legyen.
- Az anyag tartalmazzon hiperkapcsokat (hyperlink), tehát legyen benne „klikkenthető” tárgymutató, tartalomjegyzék, belső keresztkapcsolatok a megfelelő tananyagrésze, ábrára, egyenletre.

Az elkészítési mód pedig az alábbi jellemzőkkel rendelkezzen:

- Ne használjunk pénzes programokat, hogy a rendszer széles körben elterjeszhető legyen.
- A papír- és elektronikus változat egy munkafázisban készüljön.
- Képletek, ábrák gyorsan legyenek beilleszthetők, automatikus belső keresztivatkozás-generálással.
- Kézi keresztivatkozás beillesztése is lehetséges legyen.
- Navigációs gombok, tárgymutató és tartalomjegyzék automatikusan generálódjék.

Ezek az alap gondolatok megszorították a kivitelezés módját.

Az Interneten keresztüli elérhetőség és az operációs rendszertől való függetlenség jelenleg leginkább a HTML (HyperText Markup Language) nyelvvel valósítható meg. Történnek ugyan próbálkozások más formátumok bevezetésére, pl. a PDF formátum (Portable Document Format) egy lehetséges jelölt a HTML-nél jobb, Interneten is terjeszhető dokumentumokra, de ez még nem terjedt el széles körben.

Az automatikus hivatkozásgenerálás és a kétféle változat (papír- és elektronikus) legegyszerűbben valamilyen logikai tervezésű rendszerrel oldható meg.

Fontos volt számunkra a nyomdai minőségű képletgenerálás, ezért a Latex rendszerre alapoztuk a munkát. Ez egy nyomdai szedőprogram, melyet széles körben alkalmaznak főleg természettudományos témákból (matematika, fizika, kémia) írt könyvekben, folyóiratokban. Továbbá létezik egy Latex-et HTML-lé konvertáló, szabadterjesztésű program is, a Latex2HTML, melyet Nikos Drakos (University of Leeds, Computer Based Learning Unit) kezdett el írni, de azóta többen beszálltak a fejlesztésébe.

A Latex2HTML rendszer nem volt közvetlenül alkalmazható problémánkra, mert nem tartalmazott bizonyos funkciókat (pl. a keresztivatkozások papírváltozatban is történő megjelenítését), valamint kimenete esztétikailag sem volt eléggé igényes. Ezért ezen funkciók megvalósításához bővítéseket kellett írni az eredeti rendszerhez.

Az eddigiekből állt össze a rendszer neve is: SZIF-MML=Széchenyi István Főiskola – Multimédia Latex.

A SZIF-MML használata

A SZIF-MML használata nem ismertethető jelen előadás keretei között. A részletek után érdeklődőknek a rendszer felhasználói kézikönyvét ajánljuk, mely a programmal együtt oktatási célokra ingy-

nesen beszerezhető az NTT-től. Itt csak egy rövid bemutatót szeretnénk tartani, hogy fogalmat alkothassunk a rendszer használatáról.

Fejezetcímek írása

A fejezetcímek kezelését a Latex/Latex2HTML rendszerekből vettük át közvetlenül. Ez azt jelenti, hogy az alábbi módon kell a fejezetcímet beírunk: `\section{Fejezetcím}`

illetve egy alfejezetcímet: `\subsection{Alfejezetcím}`

Ez, bár kicsit körülményesnek tűnhet, nagyon előnyös, ugyanis ez alapján könnyedén lehet automatikusan tartalomjegyzéket generálni mind a papír- mind az elektronikus változat esetében. Ezt a SZIF-MML részei (azaz a Latex és a feljavított Latex2HTML) egy utasítás hatására meg is teszik, azaz a papírváltozatban hagyományos stílusban, a HTML-ben minden fejezet- ill. alfejezetcím kapcsolódási pontként kerül beillesztésre.

Ábrasorszámozás és -hivatkozás kezelése

Ezt a feladatot nehéz automatizálni grafikus tervezéssel, az ábrasorszámra automatikusan hivatkozni pedig szinte lehetetlen. A SZIF-MML-ben ennek megoldása: `\caption{Ábracím.\label{ab:mintacimke}}`
Ez automatikusan sorszámozza az ábrát, középre beilleszti a címet a megfelelő helykihagyásokkal, és létrehozza az „ab:mintacimke” címkét, melyre a dokumentum tetszőleges helyéről hivatkozhatunk a következő paranccsal: Lásd `\ref{ab:mintacimke}` ábra...

Ennek hatására a papírváltozatban a kimenet pl. „Lásd 4.1 ábra” lesz, míg az elektronikus változatban az ábrasorszám egyben kapcsolódási pont is, melyre klikkelve a megfelelő ábrához visz minket a HTML-böngésző program.

Belső kereszthivatkozások

Kapcsolódási pontot az alábbi módon jelölhetünk:

Mindezek alapján a harmonikus rezgőmozgás dinamikai feltételét `\mlabel{dinamikai feltétel}{dinfelt}` a következőképp adhatjuk meg:

És erre hivatkozhatunk az alábbi módon:

Ez éppen a harmonikus rezgőmozgás létrejöttének `\mhtmlref{dinamikai feltétel}{dinamikai feltétele.}{dinfelt}`.

Ez a HTML változatban úgy jelenik meg, hogy az utóbbi mondatban a „dinamikai feltétele” szöveg kapcsolódási pont lesz az előző helyhez.

Ez a kapcsolódás azonban a papírváltozatban is látszani fog: Esetünkben pl. az első szövegrész a 9. oldalra esik. Ekkor itt a margón megjelenik egy „dinamikai feltétel” feliratú címke a margón a

megfelelő hely mellett. A második szövegrész mellett pedig a margón a következő felirat fog látszani:

„--> 9, dinamikai feltétel”, ami a papírváltozatban is lehetővé teszi a kapcsolódási pontok követését.

Természetesen ezzel a három példával csak egy részét villantottuk fel a SZIF-MML lehetőségeinek. Hasonló stílusban lehet egyszerűen tárgymutató-bejegyzéseket, animációbeillesztéseket, stb. létrehozni.

Első látásra talán szimpatikusabbnak tűnhetnek a különböző „What You See Is What You Get” stílusú szerkesztők. Ezek közt azonban nem találtunk olyat, mely olcsón beszerezhető, nyomdai minőségű képletgenerálást biztosít, és a keresztshivatkozásokat a papíron is jelzi, valamint könnyen bővíthető saját funkciókkal. A tapasztalatunk az, hogy egy rövid tanulási szakasz után sokkal gyorsabb ezzel a rendszerrel dolgozni, mint pl. WinWord-del, mert nagy dokumentumokra is megbízhatóan működik, és a transzformáció során valóban minden (képletek, ábrák, táblázatok) korrektül transzformálódnak.

Az is látszik, hogy meglevő oktatási anyagok is könnyen transzformálhatók erre a formátumra. A szöveg ugyanis könnyen áttemelhető, a keresztshivatkozásokat pedig a leírás szerint egy-egy utasítás beírásával beilleszthetjük. Ez után egyetlen utasítással generálható a nyomdai minőségű papír- és az Interneten vagy CD-ROM-on terjeszthető elektronikus változat is.

Elkészített anyagok

Az eddigiekben több oktatási anyag is készült a SZIF-MML rendszer használatával. Ezek közül kettőt ismertetünk röviden.

Ismerkedjünk a fizikával! -SZIF nappali jegyzet

Ezen jegyzet elkészítése volt eredeti célunk. A jegyzet megtekinthető az alábbi Internet-címen: <http://www.szif.hu/eteka/protected/fizika>

Ez a teljes első féléves fizikaanyagot tartalmazza, kb. 60 MB-nyi mozgóképanyaggal (számítógépes animációk és videobetétek), életrajzi kiegészítésekkel bővítve.

Rezgőmozgások – ELTE TTK szakdolgozat, középiskolás fizika

1997-ben született egy szakdolgozat az ELTE TTK-n levelező tagozatos számítástechnika tanárszakra. Készítője, Horváthné Harmati Szilvia, középiskolai matematika-fizika-számítástechnika szakos tanár, aki középiskolás szinten dolgozta fel a rezgőmozgások témakörének elméleti részét.

Az anyag megtekinthető az alábbi címen:

<http://www.szif.hu/matfiz/Fizika/Multimedia/Rezges/rezges/rezges.htm>

Az alapszövegen kívül ez mintegy 9 MB-nyi animációt és JAVA-betétet tartalmaz.

Ezekon kívül készülöben van biológia és matematika jegyzet is.

Befejezés

Reméljük, sikerült kedvet csinálni a SZIF-MML kipróbálásához. Hasznosnak tartanánk, ha ennek felhasználásával az ország sok középiskolai tanára készítené saját oktatási anyagokat, esetleg csak egy-egy kisebb fejezetből, és ezeket a SuliNet program keretén belül közkinccsé tenné. Igaz, ezek nem vetekednek a "profi" anyagokkal, de az oktatásban nagyon hasznosnak bizonyulhatnak, mert egy helyen kidolgozott anyagokat olcsón hozzáférhetővé tehetnek bárki számára.

Olyan felhasználók kezében, akik animációs-, hang-, JAVA betéteket is tudnak készíteni pedig komplett multimédia anyagok készítését is lehetővé teszi.

Természetesen még sok mindent lehet továbbfejleszteni a rendszeren. Ami a legfontosabb, az az, hogy jelenleg csak UNIX rendszereken fut a SZIF-MML, és – a szélesebb körű használhatóság elérése érdekében – DOS/Windows alá is implementálni kell. Ez a közeljövőben be fog következni.

Szívesen fogadunk minden érdeklődést az alábbi címen: horvatha@rs1.szif.hu.

Jakab Zsolt

Fontoló Stúdió, stúdió vezető

<kuvik@osiris.elte.hu>

DIGITÁLIS TANKÖNYVEK KÉSZÍTÉSE

Abstract

A digitális szövegfeldolgozás áttekintése; a hagyományos könyvkiadás problémái: példányszám és költség korlátok; a „print-on-demand” elve, azaz nyomtatsd ki, ha szükséges; a digitális dokumentumok (tankönyvek) készítésének problémái; az Adobe Acrobat szoftver lehetőségei; válaszok a felmerülő kérdésekre.

WORLD WIDE WEB TANÍTÁSA GIMNÁZIUMAINKBAN - ÚJJÁÉLEDŐ ÖNKÉPZŐKÖRÖK?

Az immár iskoláinkba is betört információs forradalom új kihívások elé állítja tanárainkat: Hogyan készítsük fel diákjainkat korunk elvárásaihoz, hogyan tanítsuk az új információs technológiákat. Nézetem szerint a tradicionális tanár-diák = oktató-tanuló viszony az új technológiák tanításának viszonylatában nem tartható fenn. Ezen állításomat a következő megfontolásokkal támaszom alá:

a) Gyorsan szélesedő, dinamikusan változó technológiai robbanás.

Manapság közhelynek számít, hogy az informatika korszakát éljük. A digitális technika behatol a mindennapjainkba a ma felnövekvő nemzedékek életének szerves részét képezi. Ez a mindent átjáró fejlődés értelemszerűen nagy változatosságot is takar. Az Interneten közvetített, web-felületen megjelenő világméretű informatikai hálózat egyre sokrétűbb technológiát takar. Az egyre szélesedő technikai háttér ugyanakkor igen dinamikusan változik.

Mindezekből az következik, hogy igen elszánt az, aki ezt a fejlődést egy személyben követni akarja, aki mindig teljesen naprakész (vagy inkább percre kész) kíván lenni. Mindenesetre ezt a követelményt egy informatika tanár munkakörének részévé tenni elhibázott volna.

b) A tizenhat éves elme páratlan képességei

Itt talán elég utalnom a különböző híradásokban újra meg újra felbukkanó jelentésekre, amelyek arról számoltak be, hogy tizenéves „hackerek” betörték valami szupertitkos adatbázisba, valamilyen informatikai rendszerbe. Értesülünk arról is, hogy a jelentősebb (játék-) szoftver-gyártók is alkalmaznak tizenéveseket programok tervezésére és írására.

Ezek nyomán fel kell ismernünk azt a kincset, amely minden iskolánkban adva van. A tanárok egyéni tudásán, képességén jóval túlmenő szellemi kapacitás áll itt rendelkezésünkre, ha megtaláljuk a módját a fiatalok bevonásának.

c) Diák tutorok egyedülálló nevelőereje

Talán sokunk tapasztalata, hogy a tanárok és a diákok között természetesen adott szubkulturális és korkülönbség csökkenti a nevelésünk hatékonyságát. Ezt több nálunk is működő ifjúsági szervezet is felismerte, és ezért alakította ki a pár évvel idősebb vezetőkre alapuló vezetést.

Erre talán jó példa lehet a cserkészzet őrsvezetői rendszere.

Mi tehát akkor a mi válaszunk? Adjuk fel ezen területek oktatását? Hol a tanárok szerepe ebben a változásban?

Véleményem szerint az egyik lehetséges megoldás a diák-önképzőkörök feltámasztása. Itt megmarad a tanár vezető szerepe, de a hangsúlyok átértékelődnek. A műszaki részletekben való elmerülés helyett arra koncentrálhatunk, amiért tanárnak érdemes lenni: a neveléssel, a jellemformálással foglalkozhatunk. Kétségtelenül a mi feladatunk marad a megfelelő diák-vezetők kiválasztása és felkészítése. Egy ilyen vezető helyzetbe került diák nagyon sokat nyer többiekért végzett munkája közben. A mi feladatunk marad a laza ellenőrzés, valamint a módszertani segítségnyújtás.

A Sulinet konferencián elhangzott előadásom szerves részét képezte a Piarista Gimnáziumban működő – fenti elvek alapján kialakított – „web-szakkor” munkájának bemutatása. A bemutatott oldalak ezen a címen találhatóak: <http://gimn.piar.hu/>

Tarr Bence

PANEM Kiadó Kft.

e-mail: beno@eik.bme.hu

INTERNET KEZDŐCSOMAG

A Sulinet Internet kezdőcsomagot a Panem kiadó alvállalkozójával, a Trans-Europe Kft-vel közösen állította össze. A csomag összeállításánál nem csak az Internet használatának elsajátításában szeretnénk segítséget nyújtani, hanem a tanulás után az Internet használatához is kínálunk segédeszközöket. A csomag könyveket és CD kiadványokat is tartalmaz. A Tanári Segédkönyv minden dobozban két példányban szerepel. Ebben a füzetben a csomag minden eleméről találhatunk egy rövid leírást, amely segít a tanároknak az adott eszköz felhasználásában, illetve a szoftverek telepítésében.

A csomag a következőket tartalmazza:

A Panem kiadó termékei:

Könyvek:

Rohanó Emberek: Internet (5 db.)

Színes, nagyon jól használható könyv az Internet alap szolgáltatásainak elsajátításához. Főbb témakörök: e-mail, WWW, newsgroup, ftp.

Túl a HTML nyelven (1 db.)

A HTML nyelv lehetőségeit számos eszköz igyekszik kiegészíteni. Ezek a plug-in programok, illetve a programozási nyelvekhez hasonló szkript nyelvek. Ezekkel az eszközökkel valóban multimédiás Web alapú anyagokat hozhatunk létre. A Túl a HTML nyelven c. könyv ezeknek a trükköknek a használatához nyújt segítséget.

A HTML nyelv alapjai

A HTML nyelvhez nyújt bevezető ismereteket ez a rövid füzet. Mindent megtanulhatunk belőle, ami egy egyszerű honlap elkészítéséhez elengedhetetlen.

CD kiadványok:

Virtuális Internet

A Panem Multimédia Stúdió 4 kiadást megért CD-ROM-ja az Internetre való bejelentkezés nélkül mutatja be annak használatát, így a tanulás ideje alatt nem kell borsos telefonszámlát fizetnünk.

A Virtuális Internet világában megbarátkozhatunk a legismertebb kliensek használatával, így később már könnyűszerrel tudunk email-eket küldeni és fogadni, állományokat letölteni, WWW és Gopher adatbázisokat böngészni, real-time kapcsolatot teremteni más Internet felhasználókkal.

Tanulj tovább

A Panem Multimédia Stúdió idén először megjelent CD-ROM-ja az ország valamennyi felsőoktatási intézményének adatait tartalmazza. Az adatgyűjtés során a beérkező információkat többféle szempont szerint csoportosítottuk: város, intézmény történelme, felvételi, diák önkormányzat, étkezés, szórakozás, sportolás, átjelentkezés, kollégiumok, ösztöndíj stb.

Csaknem valamennyi intézményhez mellékelünk képanyagot, amelyet képsorozat formájában jelenítünk meg néhány sor magyarázó szöveggel.

A Tanulj-tovább CD-ROM hatékony beépített keresési lehetőséggel rendelkezik. Néhány kattintással kiválaszthatjuk a nekünk megfelelő intézményt. A keresésénél használt szűrési szempontok: szakcsoport, szak, képzés ideje, képzés helye stb.

A Trans-Europe Kft. által forgalmazott termékek:

Adobe Photoshop 4.0 (magyar)

Az egyik legelterjedtebb képmanipuláló program, amely Macintosh és Windows platformokon is elérhető. A multimédia kiadványok és Web-es kiadványok készítői között elterjedt eszköz. Kiegészítő szűrők alkalmazásával különlegesen valóság-hű trükköket is megvalósíthatunk.

Adobe PageMill 2.0

Az Adobe cég könnyen használható, mégis professzionális Web szerkesztő eszköze. A HTML nyelv ismerete nélkül – mint egy kiadványszerkesztővel – állíthatunk össze tetszetős és jól használható Web-lap rendszert.

Adobe Acrobat 3.0

Az Acrobat az elektronikus könyvkiadás egyik legelterjedtebb eszköze. Segítségével könnyedén hozhatunk létre szép kivitelű dokumentumokat, amelyeket aztán akár lemezen, akár Interneten könnyedén terjeszthetünk.

Ezenkívül számos Demo és ingyenesen használható program, valamint több ezer kép állomány található a csomagban lévő CD lemezeken.

Nádasi András

ELTE TTK Oktatástechnikai Csoport

e-mail: nadasi@ludens.elte.hu

A „TANSZERMÚZEUM” CD-ROM FEJLESZTÉSI TAPASZTALATAI

Abstract

1. Multimédia fejlesztés – alkalmazás.
2. A „Tanszermúzeum” CD-ROM jellemzői.
3. Technológiai és metodikai tapasztalatok.

Stóka György

tanszékvezető főiskolai docens

Comenius Tanítóképző Főiskola, Sárospatak

LEXIKÁLIS ISMERETEK ÉS AZ INTERNET

Tisztelt Hallgatóság!

Kedves Kolléganők! Kedves Kollégák!

Alig 15 év telt el azóta, hogy az IBM (1981. augusztus 12-én) bejelentette az első PC megszületését, s mára az élet szinte minden területére belopták magukat ezek az intelligens szerkezetek; az egyetemeken, a gyógyszertárakban, az APEH-nél, a jól menő tehenészetekben, az otthonok 0,07 százalékában – és a közoktatási intézmények egyre nagyobb hányadában használják-használjuk a számítógépeket. Hogy általában mire és hogyan, azzal most rövidke előadásomban nem kívánok foglalkozni; kizárólag az iskolai alkalmazási területek közül szeretnék egy – általam fontosnak tartott – lehetőséget kiemelni.



Lexikális ismeretek és az INTERNET

Előadó: Stóka György tszv. főiskolai docens
Comenius Tanítóképző Főiskola - Sárospatak
E-mail: stokagy@comenius.ctif.hu

1. fólia

Önök – velem együtt – kijárták már iskoláik nagyobbik felét; tanultak a többi között anyanyelvet, biológiát, éneket, fizikát, földrajzot, matematikát, idegen nyelveket, irodalmat, történelmet, a fiatalabbak technikát, esetleg informatikát is. Játsszuk el, hogy most dolgozatírás következik!

Vegyenek elő papírt, írószerszámot – és természetesen csukjanak be minden könyvet, füzetet sőt; a biztonság kedvéért tegyék be a táskájukba ezeket a forrásokat, és a táskát hozzák ki ide a „tanári asztalra”! Aki a szomszédjától valamilyen formában megpróbál segítséget kérni, vagy szomszédjának segítséget nyújtani, az természetesen azonnal befejezi a munkáját és egyest kap! Diktálom a kérdéseket;

1. Definiáljuk a következő fogalmakat;
 - lexéma,
 - morféma,
 - szintagma!
2. Melyik osztályba soroljuk az angolperjét és a mezei zsályát, és minek alapján?
3. Két kereszt (#), illetve három bé (b) előjegyzés esetén hol van a dó?
4. Milyen halmazállapotú a – 220 fokos levegő?
5. Csoportosítsuk a Dél-Amerikában termelt növényeket éghajlati övek szerint!
6. Soroljuk fel a tengelyes tükrözés tulajdonságait!
7. Ragozzuk a létigét – oroszul!
8. Kiket szólít meg, kikhez beszél Petőfi Sándor: Európa csendes, újra csendes... című versében?
9. Számozással szedjük időrendbe a következő történelmi eseményeket: hosszú hadjárat; Mátyás uralkodása; a visegrádi királytalálkozó; Hunyadi kormányzósága; II. Lajos uralkodása; Dugovics Titusz hőstette; Bakócz Tamás keresztes hadjáratot hirdet.
10. Milyen fűrészeket ismerünk?
11. Csoportosítsuk az operációs rendszereket a felhasználók száma, a multiprogramozás foka, az elérés módja, a hardver mérete, illetve a számítógépes rendszer struktúrája alapján.

Eddig a kérdések. Ugye nem nehezek?! Szándékosan olyan lassan olvastam a feladatokat, hogy közben legyen idejük a válaszadásra is. Kivételesen nem kell beadniuk a munkáikat! Az önértékelést mindenki otthon végezze el a következők szerint: ha pl. felsorolták mind a hét fűrészfajtát – keres, lyuk, kengyel, vas, lomb, illesztő és róka fark fűrész –, akkor arra a feladatra kapnak hét pontot, ha csak hármat soroltak fel, akkor három pontot... Az elégséges osztályzathoz legalább 66, a jeleshez minimum 95%-os teljesítmény szükséges...

Igyekeztem a fentebb – a teljesség igénye nélkül – felsorolt tantárgyak mindegyikéből egy-egy nagyon egyszerű kérdést, feladatot kiemelni. Elárulom a forrást is; az ének, az idegen nyelv, illetve az informatika tantárgyakhoz kapcsolódó kérdéseket én találtam ki (mert ezekhez nem kaptam tan-

könyveket), de a többi kérdést az általános iskola hatodik osztályába járó kislányom könyveiből, röpdolgozataiból ollóztam.

Bocsánatot kérek; egyik tudományterületet, illetve egyetlen szakterület jelen- vagy távollevő képviselőjét sem akartam megbántani előbbi „tréfámmal”! Úgy gondolom, nemcsak emlékeinkből ismerősök a fenti „demó-kérdések”, hanem jelenlegi pedagógiai gyakorlatunkban is előfordulnak ilyen és ehhez hasonló feladványok. Számomra a tanulás általában sem könnyű folyamatában azok voltak a legnehezebb, néha már-már borzasztó, rémálomszerű szakaszok, amikor ilyen ismereteket kellett az agyamban elraktározni, illetve a számonkérések alkalmával előhalászni tudatom rejtekeiből. Gyakran álmodoztam egy olyan szerkezetről, ami mindig kéznél van, s ami gombnyomásra elővarázsolja ezeket az – általam bizony időnként haszontalannak vélt – adatokat.

Hogy mi lesz fontos, és mi bizonyul felesleges információnak az ember életében, azt nagyon nehéz eldönteni akkor, amikor lehetőség adódik az információ megszerzésére. Adódhatnak helyzetek, amikor a tanult mérnök papírgyártással kapcsolatos ismeretei kevesebbet érnek, mint iskolázatlan nagyanyáink kenyérsütési tapasztalatai. Nem zárhatjuk be agyunk bizonyos rekeszeit a környezeti hatások előtt csak azért, mert annak tárolókapacitását kizárólag a hasznavehető ismeretek részére kívánjuk megőrizni.

Nem is attól féltém én magunkat és még inkább gyermekeinket, hogy megerőltetjük az agyunkat, hiszen az emberi agyat nagyon jól rakta össze a teremtő természet! Csak az ellen lázadok kisiskolás korom óta egyfolytában, hogy az emberi agy teljesítményeit pl. a fentiekhez hasonló kérdésekre adott válaszok alapján mérjük.



❖ Lexikális:

- adatszerű, de nem mélyreható, nem rendszerezett (tudás, ismeret)
- szókészlet, a szókészlettel kapcsolatos
- lexikonba illő

A „próbadolgozat” kérdései egytől-egyig ún. lexikális ismereteket kértek számon rajtunk, olyan ismereteket, amelyek általában nem következnek semmilyen más ismeretből, amelyeket vagy sikerül előhalásznunk agyunk távoli rekesziből a rendelkezésünkre álló (általában rövid) idő alatt, vagy sem. Ez utóbbi lehetőség pedig mindenkinél fennáll, és ettől „kapnak frászt” a gyerekeink dolgozatírás előtt, és ettől kerülnek stresszhatás alá a felnőttek is minden számonkérés, beszámoltatás, verseny, vetélkedő, azaz minden megmérettetés előtt. Mi van, ha nem „ugrik be” az a bizonyos „adatszerű, de nem mélyreható, nem rendszerezett” ismeret?!

Szerintem semmi baj nincs, legfeljebb a „Mindent vagy semmit!” vetélkedőben más viszi el az autót... Ezzel szemben az iskolában rosszabb osztályzatot kap, akinek az agya lassabban működik (mert kisebb az illető órajel-generátorának a frekvenciája). Pedig egyáltalán nem biztos, hogy az a gyerek, aki a villámkérdések kategóriájában megelőzi a társait, az élet adta problémák megoldásában is jeleskedik majd...

Ismételten bocsánatot kérek, de a pedagógus-tanuló viszony éppen a számonkérések vonatkozásában egy kicsit a katonaságra emlékeztet; Önök közül is nyilván többen megélték a bevonulást követő első időszak ún. „kopasz-korszakát”. Az öreg baka végső soron nem haragszik a „fiatalra”, oka sem igen lehet rá, hiszen civilben többnyire nem is találkoztak. Mégis megnehezíti a „pályakezdő” katonatársa sorsát az állandó, értelmetlen egrecíroztatással! Miért?! Mert őt is „meghajtották kopasz korában”... Lehet, hogy mi, pedagógusok is a diákevek rossz példáira emlékezve, valamiféle tudat alatti „bosszúvágytól” hajtva keserítjük meg gyermekeink munkanapjait az órai számonkérések során azzal, hogy semmiből nem következő, lexikális ismeretek özönét idéztetjük fel velük – emlékezetből?!

S tessenek mondani, az órára való felkészülés alkalmával mi is zárva tartjuk a könyveinket, jegyzeteinket?! És a tanítás során sohasem nézünk bele a vázlatainkba, nem írjuk fel mondjuk írásvetítő fóliára a nehezen megjegyezhető, felsorolásszerű adatokat?! Nem „puskázunk” időnként a tankönyvből – pusztán saját megnyugtatásunkra –, ha elhalványultak bizonyos ismereteink?!

A kérdésem ezek után csak az; miért nem adjuk meg a diákok számára is ezt a lehetőséget felelőskor, dolgozatíráskor.

A választ is sejtem; sok esetben nem tudnánk mit kérdezni, ha a számonkérés során is elérhető lennének az adathalmazok a tanulók számára...

Ne vegyék rossz néven, hogy a saját példámmal hozakodom elő; az általam oktatott tárgyak esetében már néhány éve bevett gyakorlat, hogy a hallgatók a számonkérések idején is szabadon használhatják az ismeretforrásokat.

Eme, kissé hosszúra nyúlt bevezető után – amelynek gondolatait (ha voltak) az ezen kérdéskörrel kapcsolatos, remélem érzékelhető, de nem bántó szándékú ingerültségem indoklásául tartottam fontosnak megosztani Önökkel – már nagyon rövid leszek.

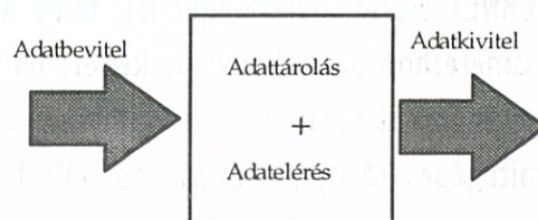
Az első bekezdésben azt mondtam, hogy „kizárólag az iskolai alkalmazási területek közül szeretnék egy – általam fontosnak tartott – lehetőséget kiemelni” a számítógép vonatkozásában. Számomra a számítógépes környezet – beleértve az INTERNET elérési lehetőséget is – egy – kiemelkedő jelentőségű – forrás a sok közül...

Hasonlítsuk össze az ember és a számítógép adatfeldolgozási sémáját!

Az adatfeldolgozás sémája

❖ Adatfeldolgozás:

- adatbevitel
- adattárolás
- adatelérés
- adatkivitel

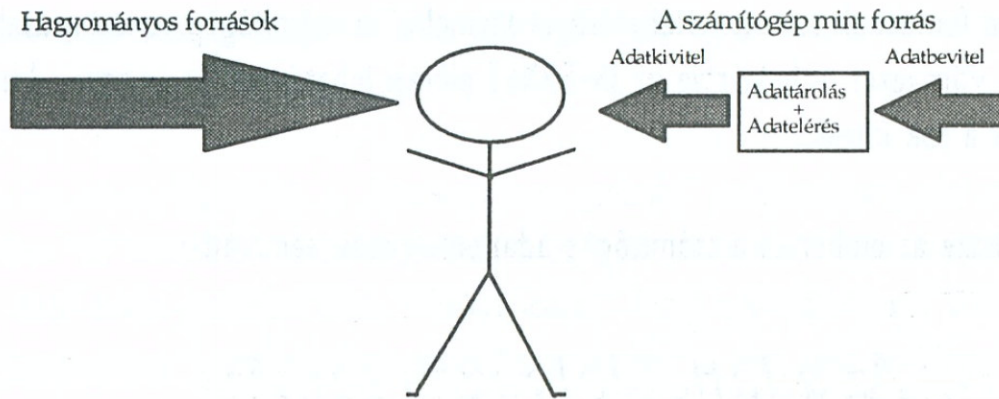


3. fólia

Ha nem vagyunk túlságosan szigorúak, úgy is vélekedhetünk, hogy szinte megegyezik a két rendszer egymással, s majdnem mindegy, hogy a középben lévő „fekete doboz” belsejébe az ember agyának szürkeállományát vagy egy számítógép „lelkét” helyezzük. (Tudom, ezzel sokan szívesen vitatkoznának, hiszen lehet is vitatkozni, de kérem; most ne tegyék! Ha a részletek iránt is érdeklődünk, akkor persze számos különbséget fedezhetünk fel – szerencsére!)

Az ember, illetve a számítógép szerepét a világban természetesen nem tekinthetjük szimmetrikusnak, valamilyen értelemben felcserélhetőnek, napjainkban már egyik sem igen helyettesíthetné a másikat, de – egyelőre – senki nem is akarja ezeket a rendszereket egymással kiváltani. Azt azonban észre kell vennünk, hogy az emberen kívül csak a komputer képes „önálló” adatfeldolgozásra (azaz; adatbevitelre, adattárolásra, adatelérésre és adatkivitelre)!

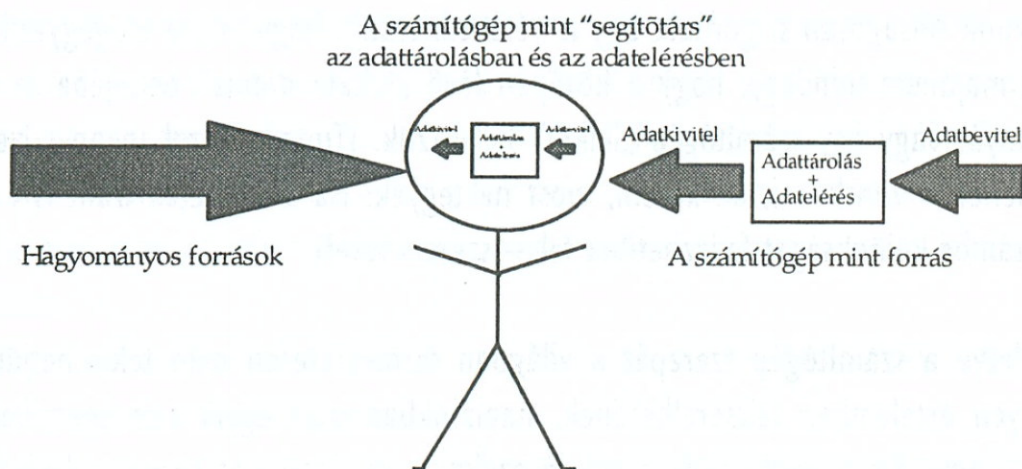
Az emberi ismeretszerzés forrásai



4. fólia

Jelenleg a tanítás-tanulás folyamatában többnyire úgy használjuk a számítógépes rendszereket (beleértve az INTERNET elérési lehetőséget is), hogy az adatbeviteli oldalon kiváltunk vele valamilyen hagyományos ismerethordozót; könyvet, képet, hangfelvételt stb. Ez is nagyszerű dolog; aki megpróbálta már saját óráját valamilyen multimédiás oktatóprogram bemutatásával színesíteni, tapasztalhatta a számítógépes környezet óriási motiváló hatását.

Az ember és a számítógép "párhuzamos kapcsolása"



5. fólia

A fenténél sokkal „emberibb” szerepet is szánhatunk a környezetünk egyre „természetesebb” tartozékává váló PC-knek, illetve a világot keresztül-kasul behálózó intelligens rendszereknek; az emberi agy részbeni tehermentesítése érdekében „párhuzamosan kapcsolhatjuk” a szürkeállományunk és a komputerek adattároló, illetve adatelérő funkcióit. Ebben látom én a számítógépes rendszerek (és vele együtt az INTERNET elérési lehetőség) kiemelkedő jelentőségét.

Csak arról ne feledkezzünk el, hogy a könyvek, jegyzetek mellett a jövőben a számítógépeket is nyitva kell hagynunk a tanulók asztalán – dolgozatíráskor is!

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

INTERNET AZ ÁLLAMPOLGÁRI ISMERETEK OKTATÁSÁBAN

Mindig hálás téma a diákok körében személyiségük és nagykorúságuk értelmezése, a szülőkkel és tanárokkal való viszony megvitatása. A rendszerváltást követő évtized felnőtt világát leköti a társadalom demokratikus intézményrendszerének kiépítése, az új rend kultúrájának kialakítása. Érthető, hogy alig kap figyelmet az oktatás és nevelés terén a felnőtt társadalomba történő hatékony integrálás bonyolult kérdése. Még mindig számos vonatkozásban élnek, hatnak és kísértenek a korábbi évtizedek állampolgári beidegződései: a központilag meghatározott értékrend preferálása, és az ahhoz való illeszkedés sajátos szolgálalkú magatartásformája.

Magyarország évezredes európai szintű alkotmányos közjogi hagyományokkal rendelkezik. A folyamatban levő társadalmi - gazdasági átalakulások, az európai régióhoz történő csatlakozás egyaránt megkívánja az önállóan gondolkodó, felelősen kezdeményező és cselekvő új generáció megjelenését.

A Sulinet páratlan technikai lehetőséget biztosít olyan szakanyagok és ismeretek széleskörű közreadásához, amelyek:

- évtizedes hiánypótló tananyagot szolgáltatnak,
- bevált pedagógiai tapasztalatokra épülnek,
- közvetlenül felhasználhatók diákok és tanárok számára,
- egyedi sokszorosításukra és terjesztésükre nincs más mód.

Nem igényel különösebb igazolást, hogy a szülők, pedagógusok és a diákok számára egyaránt kevésbé ismert az állampolgársággal kapcsolatos jogok területe; a szülői ház – gyermek – iskola háromszögének viszonyait leíró jogszabályok köre. Számos alkalommal kerülnek a pedagógusok ugyanakkor olyan konfliktus-helyzetbe, amikor útmutatást kellene adni tanítványaiknak, szüleiknek, vagy esetleg kollégáiknak. Többnyire csak saját véleményüket fogalmazzák, és nem képesek kezelni a diák feszültségeit, helyes vagy helytelen megfogalmazásait és megnyilvánulásait.

A bemutatásra kerülő és az Interneten használatra közrebocsátott tudásanyag alapvetően két célt szolgál:

- tanároknak háttéranyag osztályfőnöki óra megszervezéséhez, diák-önkormányzati vitához, vagy szülői értekezlethez,
- diákoknak útmutató, életkori sajátosságaiknak megfelelő kérdések feldolgozásához.

Alapvető szempontnak tartottuk a ismeretanyag kiválasztásánál és feldolgozásánál az érdeklődés felkeltését, befogható mennyiségű információ strukturált szerkesztését. Továbbá a diákok és tanárok számára ugyanazon tudásbázis használatát.

A honlapon található menü világos választási lehetőséget sugall kérdések, jogszabályok és aktuálisan frissítésre szánt szakmai cikkek között.

Világos értelmezést adtunk a változó életkorral összefüggő jogképesség, cselekvőképesség és büntetőjogi felelősség fogalmaknak. Megvilágítottuk, hogy milyen szerepek, köteleességek és jogok nevesíthetők szülők és gyermekek vonatkozásában. Kinek mi a feladata, miben rejlik személyes önállóságának elismerése és mi a mozgástere.

Külön figyelmet fordítottunk a középiskolában nagykorúvá válók választási felvilágosítása.

Formai és technikai kivitelezés vonatkozásában a diákok világához illesztettünk minden témányitó oldalt. Egységes grafikai szerkezetben elhelyezett gyermekrajzokat használtunk illusztrációknak. A szövegben elhelyezett kapcsolatok biztosítják a megfelelő jogszabály helyek összefüggéseinek megértését.

Tervezzük az anyagok továbbfejlesztését, amihez egyaránt szívesen vesszük a pedagógusok, diákok és szülők észrevételeit.

Kezdőlap címe: <http://www.social-bt.hu/dijo/>

Szedlay Péter

vezető főmérnök

ELTE BTK Informatikai és Oktatástechnikai Központ

e-mail: oldpeter@isis.elte.hu

A SULINET LEHETŐSÉGEI A PÁLYAVÁLASZTÁSI TANÁCSADÁSBAN

Előadásomban nem egy már működő rendszerről, hanem egy most alakuló, nagy ívű tervről szeretnék beszámolni, és fő célként a megvalósításhoz együttműködő kollégákat megnyerni. Faragó Magdolna a Művelődési és Közoktatási Minisztérium főtanácsosa támogatásával és Dr. Ritoók Pálné az ELTE docense vezetésével hosszabb ideje folyik egyetemi Diák Tanácsadó létesítésének, működési körének kialakítása, és az első ilyen szervezet a BTK Tanulmányi Osztálya, és Hallgatói Önkormányzata közreműködésével, nagy sikerrel már működik is.

A meginduló munka sikere indukálta az egész rendszer áttekintésének gondolatát, és ugyancsak minisztériumi ösztönzésre négy nagy területet választottunk ki ahol a középfokú oktatásból kilépő tanulónak támogatásra lehet szüksége. Ezek:

1. A pályaválasztási tanácsadás a középiskolát befejező tanulók számára.
2. Egyetemi beilleszkedés segítése illetve az egyetemen belüli életben szükséges tanulmányi, jogi, és pszichológiai tanácsadás.
3. Segítség az elhelyezkedésben az egyetemi tanulmányok befejezése után.
4. A beválás, érvényesülés vizsgálata egy éves és ötéves távlatban, és az eredmények visszacsatolása a pályaválasztási tanácsadáshoz.

A pályaválasztási tanácsadás rendszere ismert, bár ma nem túl széleskörű. Ugyanakkor több különböző szintű CD-ROM vásárolható, amelyeket természetesen itt nem kívánok reklámozni. Az általam megismertek nagy adatbázisokkal dolgoznak, más-más adatbázis kezelőt használnak, alapos információt adnak az egyes betölthető munkaterületekről és az oktatási területek lehetőségeiről. Általában a szakképzés vonatkozásában különösen részletesek.

Bár találkoztam ilyen elemekkel is, az interaktív pályaorientáció nem erőssége ezeknek az anyagoknak. Mindezt azért mondom el, mert úgy vélem, hogy a SULINET-en kell elhelyezni "a" pályaválasztási programot, ötvözve a ma piacon lévők erenyeit, kiválasztva a programok közül a legjobbat, és annak alkotóit megbízni a már meglévő tudományos eredmények integrálásával. Érthető, hogy a

különböző CD-ROM-okat fejlesztő cégek befektetett munkájuk ellenértékét vissza kívánják kapni, de talán ez éppen a SULINET szoftverfejlesztési lehetőségeiből finanszírozható.

Említettem, hogy Karunkon a Diák Tanácsadó már működik és a hallgatók nagy számban veszik igénybe szolgáltatásait. Úgy gondolom, nem kell külön hangsúlyozni, hogy milyen sokat segít például a középiskolából az egyetemre átlépő diáknak, ha az eddig megszokottól eltérő tanulási módszerekben, a könyvtárhasználatban, a magánéleti problémákban vagy a legbanálisabb dolgokban: az egyes termek, hivatalok megtalálásában a belépés pillanatában már segítséget kaphat – és ez tart egyetemi tanulmányai befejezéséig.

Az egyetemen belüli ügy a hátrányos helyzetű tanulók támogatása. Az ELTE BTK Informatikai és Oktatástechnikai Központjában Dr. Papp Zoltán kandidátus együttműködésével, aki maga is világtalan, létesítettünk számítógépes adatbázist, a magyar irodalom témakörében vakok és gyengénlátók számára. Írói életrajzok, művek, elemzések találhatóak a szerveren, kizárólag ASCII kódban, mert a vakok számára létrehozott RECOGNITA hangos felolvasó program a szövegszerkesztők által használt bináris elemeket természetesen nem értelmezi. Ez az adatbázist ma rádió adó-vevővel érhetik el az érdekelt iskolák, és tanulók de szeretnénk az INTERNET-en is elérhetővé tenni és így a SULINET-et használó vak és gyengén látó diákok, esetleg egyetemi hallgatók is használhatják. Talán a látók számára se lesz haszontalan, ez a szerkesztett magyar irodalmi oktató anyag ami Papp tanár Úr szorgalmas munkáját, és a Nemzeti Kulturális Alapot dicséri, amely segített az anyagi feltételek megteremtésében.

Az elhelyezkedés támogatására is nagymértékben igénybe kívánjuk venni az INTERNET lehetőségeit. Ez ugyan nem SULINET ügy, mégis említem, mert így válik teljessé a tervezett rendszer. Úgy gondolom az állásokat felajánló cégeknek, a megkeresés után (sajtó, televíziók), érdekükben áll, hogy igényeiket egy, akár összegyetemi központi szerverre felvigyék, bejelentsék. Az egyetemeken a hallgatók számára a hálózat már többnyire elérhető, így akár olyan állás ajánlatokkal is találkozhat a végzős, amilyenre talán nem is gondolt, amelyhez el sem juthatott volna.

A következő fontos tartalmi lépés a megszerzett diploma hasznosulásának vizsgálata lehetne, országosan szervezett mintavétellel. Egyetemeink munkájának társadalmi hasznosulására folytak ugyan szociológiai vizsgálatok, de ezek eredményei a tudomány berkein belül maradtak, nem országos – lényegében minden egyetemre és főiskolára kiterjedő – vizsgálatok voltak. Ez a reális pályaorientáció elengedhetetlen eleme kell, hogy legyen, és a kormányzati oktatásirányításnak is alapvető feltétele. Az egyes képzési területekre vonatkozó igényekre, továbbá azoknak a társadalom által igényelt szintjére irányuló vizsgálatok eredményeit közvetlenül kellene a SULINET útján is közzé tenni. Túl a tanuló érdeklődésén, irányultságán, ilyen eredmények közzététele után lehetne életre szóló döntéseket a realitás figyelembe vételével meghozni, pályát választani. A hagyományokra épülő képzési számok, és persze az ahhoz kapcsolódó dotáció miatt több felsőoktatási intézmény érdekeit sértik

ezek a vizsgálatok, valószínű tehát, hogy a tervezetből ennek az elemnek a végigvitele lesz a legnehezebb, mert ugyanakkor nem nélkülözheti az intézmények közreműködését.

A projekt mint látható, több évre szóló munkát adhat több team-nek is. Az első lépés azonban, a pályaválasztási tanácsadás „bevitele” a SULINET-re a közeljövőben sem látszik megvalósíthatatlannak. Ehhez össze kell hívni az érdekelteket és megállapodni a már korábban elmondott tennivalókban. Ehhez lenne szükség a SULINET illetékes szoftver felelőseinek közreműködésére. Úgy gondolom, hogy ez a konferencia kitűnő fórumot kínál arra, hogy erre a figyelmet felhívjuk.

A SULINET és egyáltalán az INTERNET felmérhetetlen lehetőséget kínál az iskolának a horizont kitégítésére, a szűk tantárgyi alkalmazásokon túl, a világ megismerésére, ma elsősorban a komputerezáció és a világméretű tömegkommunikációs robbanás, a műholdas információközlés viharos fejlődése következtében összezsugorodott Föld teljesebb megismerésére. Ugyanakkor megtalálhatók azok az alkalmazások, amelyek közvetlenül nemzeti, társadalmi és egyéni érdeket egyaránt szolgálnak, és úgy vélem a pályaválasztás SULINET-re vitele ilyen. Összhangban szekciónk nevével egyaránt szolgálja az embert és a társadalmat.

Köszönöm a figyelmet és bejelentem, hogy kapcsolódva az elmondottakhoz az egyik CD-ROM szerzője: Juhász Ágnes mutatja be az általuk létrehozott művet, amelyet a hálózaton is el lehet érni.

PÁLYA- ÉS KÉPZÉSVÁLASZTÁS SEGÍTÉSE – A SÚGÓ PROJEKT

Előadásomban a gyakorlat oldaláról szeretném bemutatni azokat a lehetőségeket, igényeket és problémákat, amelyeket a SULINET program a pálya- és képzésválasztás segítése szempontjából jelent. Az általános áttekintés mellett be szeretném mutatni a TANINFO SÚGÓ projektje keretében már megvalósult CD-s és internetes lehetőségeket, és fel szeretném hívni az illetékesek figyelmét arra, hogy ezen – az esélyegyenlőség és a társadalmi erőforrások megfelelő kihasználása szempontjából alapvető fontosságú – területen központi lépésekre is szükség van.

Hadd magyarázzam meg először, miért használom a szokásos „pályaválasztás” szó helyett a címbeli bonyolult kifejezést. Egyrészt: nem csak a megszerezni kívánt végzettségnek, hanem a képző intézménynek, a képzési formának, képzési körülményeknek a kiválasztása is a témám. Másrészt: nem csak a hagyományos értelemben vett továbbtanulási döntésekhez kapcsolódó választásokkal kívánok foglalkozni, hanem az egész életen át való tanuláshoz, a tovább- és átképzésekhez, a kiegészítő ismeretek megszerzéséhez szükséges döntésekkel is.

Egy évtizede veszek részt szerzőként és vállalkozóként egy olyan projektben, amelynek célja a pálya- és képzésválasztáshoz szükséges információ-ellátás hatékonyabbá tétele.

Meggyőződésem, hogy az ember életét alapvetően meghatározza, hogy megfelelő információk birtokában dönt-e arról, hogy mit, hol, hogyan tanuljon. Sokszor az anyagiaknál is nagyobb a jelentősége annak, hogy a tanulni vágyók (vagy szüleik) tudják-e, hogy milyen információkra van szükségük, és megtalálják-e azokat.

A megfelelő választás társadalmi, gazdasági szempontból sem közömbös. Az állam hatalmas összeget költ az oktatásra – mind az iskolás korúakéra, mind a munkanélküliekére. Közismert, milyen nagy a középfokú oktatásban a lemorzsolódás, és milyen kevéssé hatékonyak az átképző tanfolyamok. Ezért nem elhanyagolható mértékben a nem megfelelő választás, a kellő tájékoztatás hiánya okolható.

A pálya- és képzésválasztás – informatikai szempontból

Az információhoz jutásban minőségi változást jelenthet a számítógép, az Internet és mindenekelőtt a Sulinet. A képzési lehetőségekkel és képzési témákkal kapcsolatos információk tömege hatalmas.

Az információk egy része létezik, valahol rögzítve is van, csak nem tudni, hogy hol lehet őket megtalálni. Jó példa erre a ma már interneten is szereplő középiskolai, ill. nyelviskolai címjegyzék, a különféle oktatási intézmények, önkormányzatok, szakmai háttérintézmények honlapjain megtalálható tudnivalók.

Az adatok másik részét ahhoz, hogy hozzáférhetőek legyenek, össze kell gyűjteni, ellenőrizni és rögzíteni kell (címlisták, képzési kínálat).

Az információk egy nagy csoportját elő kell állítani, ki kell dolgozni, fogyaszthatóvá kell tenni ahhoz, hogy a választást segíthessék. Ilyenek például a szakmák, a módszerek, a törvényi háttér.

Az Internet meghatározó szerepet tölthetne be mind az információk begyűjtésénél, ill. aktualizálásánál, mind a megfelelő információ megtalálásánál, az információhoz jutásnál.

Nyilvánvaló, hogy a cél csak akkor érhető el, ha egyfelől kellő mennyiségű és kellően aktuális adat áll rendelkezésre, másrészt megfelelő, a tanácsadást és a konkrét adatok megtalálását is lehetővé tevő szoftver segíti az információkérőt, harmadrészt, ha minél többen találnak rá ezekre az információforrásokra.

Egy konkrét megvalósítás – a SÚGÓ projekt

SÚGÓ Pálya- és képzésválasztást segítő CD

Előadásom során bemutatom a Hugarodidact-díjas SÚGÓ CD-t, amely kb. kétszáz példányban található meg az iskolákban, és jelenleg csak a kiadótól rendelhető meg (Taninfo Bt, 1031 Budapest, Silvanus st. 33.). A CD kipróbálható a Csodák Palotája tudományos játszóházban.

A CD 1997 végén jelent meg, azóta most készül a második aktualizálása.

A CD segítségével különböző életkorban – általános iskola (ill. alapképzés) vagy középiskola utáni pályaválasztáskor, vagy felnőtt korban, pályamódosításra, továbbképzésre készülve – ki lehet választani a tanuló lehetőségeinek (végzettségének, fizikai, pszichikai adottságainak), kívánalmainak és érdeklődési körének legmegfelelőbb szakképzettséget (végzettséget) és képzési lehetőséget (iskolát, tanfolyamot, felsőoktatási szakot).

A konkrét választás segítése mellett a pályaorientációs órákon is használható.

A CD két funkcióval rendelkezik. A fontosabb és különlegesebb a tanácsadás. Erre van a CD „kihegyezve”, ehhez választottunk szoftveres eszköztárat. A másik egy szokásos keresési funkció.

Tanácsadás:

A program a megszerezhető szakképesítések közül kiválasztja azt, amelyik a programot használó lehetőségeinek, egészségi állapotának, érdeklődési körének, a munkával kapcsolatos elvárásainak, jó és rossz tulajdonságainak a leginkább megfelel, és megadja, hol szerezheti meg ezt a szakképesítést. Ehhez az egér segítségével ki kell tölteni egy kérdőívet. Meg kell adni az iskolai végzettséget és az életkort. Ezután bejelölhető, hogy a tanácsot kérő milyen gazdasági területeken szeretne dolgozni, és milyen elvárásai vannak a munkával kapcsolatban (egyszerű vagy bonyolult munkát, fizikai vagy nem fizikai jellegű munkát szeretne végezni, nem szeretne álló munkát végezni, zajos munkahelyen dolgozni stb.). Válaszolnia kell arra is, milyen egészségi problémái vannak (pl. színvakság, nagyfokú rövidlátás, allergia, szívpanaszok stb.). Ezután a szakmaválasztást leginkább befolyásoló rossz, ill. jó tulajdonságok listájából kiválaszthatók azok, amelyek véleménye szerint rá jellemzőek.

A kérdőív első részének kitöltése után megjelenik az ajánlott szakképesítések listája. Mindegyiknek elolvasható a rövid leírása és a pályatükre: megtudható, hogy a szakképesítés megszerzéséhez milyen ismereteket kell megszerezni, milyen munka elvégzésére kell képesnek lenni, milyen irányban fog fejlődni a szakma, milyen további szakképesítések, felsőoktatási végzettségek szereshetők meg a szakképesítés birtokában. Információt ad a szakképesítés birtokában végezhető munka fizikai nehézségéről, veszélyességéről is. Elolvasható, milyen egészségi problémák esetén nem ajánlott a szakképesítés megszerzése, és az, hogy milyen tulajdonságokkal kell rendelkezni a szakma eredményes műveléséhez.

Ezt a teljes körű tanácsadást a CD mai állapotában az Országos Képzési Jegyzékben szereplő szakképesítések mintegy felénél teszi lehetővé – többnek a feldolgozására ugyanis nem volt anyagi lehetőségünk. A többi OKJ-szakképesítés estén a tanácsadás kevesebb kritériumot tud figyelembe venni, az egyéb képzési témáknál (felső- és közoktatás, ill. szakképesítést nem adó tanfolyamok) a tanácsadás inkább csak a konkrét tanfolyam, iskola ajánlására szorítkozik.

A kérdőív kitöltését folytatva, kiválasztható az ajánlott témákban folyó, a kérdező igényeinek megfelelő konkrét tanulási lehetőség. Választási szempont a képzés helyszíne, időtartama, intenzitása, formája.

Nagyon fontosnak tartom, hogy a választás kritériumai között a hivatalos szakkifejezések (pl. iskolai rendszerű képzés, akkreditált szakképzés stb.) helyett a kérdező számára fontos, a jogszabályok, lehetőségek ismeretét nem feltételező kérdések szerepelnek. (Fontos-e számára, hogy árvaellátást, katonai felmentést, a továbbtanuláshoz előnyt kapjon, hogy a képzés ne kerüljön sokba stb.). A megfelelő képzést a program a kérdező adatainak és a jogszabályoknak a figyelembe vételével választja ki.

Keresés:

A program segítségével kigyűjthetők a keresett típusú szakképesítések, képzési témák (pl. megtudható, hogy milyen, állam által elismert számítástechnikai szakképesítések léteznek, vagy hogy milyen művészeti szakok vannak az egyetemeken), és elolvasható a szakképesítések bemutatása.

Ha valaki kiválaszt egy képzési témát (pl. fodrász, gépészmérnök vagy Internet alapismeretek), megtudható, hogy hol lehet ilyen szakképesítést adó iskolát, ilyen témájú tanfolyamot találni. A tanfolyamokról, iskolákról különféle információkhoz is lehet jutni (mikor kezdődnek, kell-e értük fizetni, mik a jelentkezési feltételek). A program a középiskolák, szakiskolák, felsőoktatási intézmények teljes képzési kínálatát tartalmazza.

Lehetőséget nyújt adott típusú intézmények (pl. egyházi gimnáziumok, ifjúsági információs irodák) kigyűjtésére, egy-egy iskola címének, telefonszámának megnézésére is. Közli, melyik iskolában milyen szakképesítés szerezhető meg.

SÚGÓ Internetes képzési adatbázis

A <http://www.net.hu/taninfo> cím alatt megtekinthető a képzésválasztást segítő, meglehetősen primitív, de legalább – jelenleg egyetlenként – létező internetes adatbázis, a SÚGÓ Képzési adatbázis. Ez gyakorlatilag egy szerkesztett, de teljességre nem törekvő reklámkiadvány, a Továbbképzési, átképzési lehetőségek Budapesten internetes változata, amelynek aktualizálása most folyik. Május végén már érdemes lesz a szakmatanulásra készülő érettségizőknek nézegetniük a többszáz aktuális képzési lehetőségről információt adó adatbázist – már az országos kínálatot is tartalmazó Felnőttképzés, érettségi utáni szakképzés c. kiadvány anyagával együtt.

MultiStand információs rendszer-oktatás

Remélhetőleg ekkor – vagy nem sokkal később – lehetőségük lesz egy sokkal fejlettebb, kényelmesebb, bővebb, több választási és információs lehetőséget biztosító rendszert is használniuk, amely a MultiStand kereskedelmi információs rendszer oktatási részlegeként lesz megtalálható a <http://www.multistand.com> címen. Belenézni már most is lehet: jelenleg is megtalálható rajta az iskolák, képző cégek címjegyzéke, és módot ad a képző intézményeknek arra, hogy a képzéseik bemutatását szolgáló adatlapot kitöltsék. Jó lenne, ha ezzel a lehetőséggel minél több iskola élne, annál is inkább, mert a címadatok javítása, és az iskolák képzési kínálatának bemutatása nem kerül pénzbe.

Ez a rendszer már lehetőséget adhatna a pálya- és képzésválasztás igazi internetes segítésére, ha megfelelő mennyiségű, folyamatosan aktualizált adattal lenne feltöltve, elkészülnének a választást segítő háttér-információk, és felkerülne egy, a CD-n bemutatott funkciókat tudó tanácsadó program. Az IQSoft és a Banknet által működtetett, igen komoly szoftverháttérrel rendelkező Multistand rendszer ugyanis lehetővé teszi, hogy az érdeklődő különféle igények megjelölésével jusson el a számára

érdekes kínálathoz, amelynek aztán a részletes jellemzőivel is megismerkedhet. A keresés során információkat kérhet a számára nem világos fogalmakról (pl. elolvashatja a szóba jöhető szakmák rövid leírását, vagy megtudhatja, mi a különbség a levelező és a távoktatás között.) Technikailag lehetséges lesz az is, hogy a folyamatos aktualizálást maguk az érdekeltek, a képző intézmények végezzék el, és természetesen lehetőség lesz a hibák kényelmes jelzésére, az intézményekkel való kapcsolatfelvétellel is.

Természetesen ehhez megfelelő adatstruktúrát, tulajdonságstruktúrát, beviteli szoftvert kell kidolgozni. Jelenleg ezzel foglalkozunk, és elkészülte után is örömmel fogadjuk a bírálatot, a javaslatokat.

Mi kellene ahhoz, hogy a SULINET igazán segítse a pálya- és képzésválasztást?

A bemutatott projekt megvalósítása során – és más hasonló célú alkalmazásokat is tanulmányozva – tapasztalhattuk, hogy egy tisztességes rendszer összehozása se egy profitorientált cégnek, se egy adott területtel foglalkozó non-profit intézménynek nem sikerülhet.

Nem létezik olyan termék, amelyiknek a bevétele a szükséges hatalmas adatmennyiség összegyűjtését, aktualizálását, a szerzői díjakat, szoftverfejlesztéseket fedezni tudná, olyan kormányzati szerv vagy alapítvány sem, amelyik egy ilyen célú projektet egyedül megvalósítani és finanszírozni tudna.

Mit lehetne hát tenni?

Fel kellene ismerni a téma jelentőségét, és a közoktatási és munkaügyi tárca illetékeseinek tudomásul kellene venni, hogy ezzel a témakörrel foglalkozni kell, egyeztetni kell, és valamennyi – a Sulinet program, a munkaerő-piaci képzésre, a képzési és közoktatási információs rendszerekre fordított összegekhez viszonyítva elhanyagolható nagyságú – pénzt erre a területre áldozni kell.

Alapvetően négy dologra lenne szükség:

Lehetővé kellene tenni a különböző célból – statisztikai adatgyűjtés, fenntartói nyilvántartás, szakképzési regisztráció, felsőoktatási felvételi tájékoztató stb. – hivatalosan összegyűjtött adatok hozzáférhetővé tételét, ill. az adatgyűjtésnél figyelembe kellene venni a pályaválasztási szempontokat is (pl. rá kellene kérdezni a lezárt, ill. már folyó képzések mellett a következő évben indítandó képzésekre is).

El kellene készíteni-készíttetni egy megfelelő, a statisztikai, nemzetközi osztályozásokkal is összhangban álló osztályozási, besorolási rendszert, adatstruktúrát, tezeauruszt, amely lehetővé teszi a különböző módon összegyűjtött adatok kezelését. El kellene készíteni-készíttetni a különböző céloknak megfelelő tanácsadó, információs rendszert (vagy rendszereket), ill. azt a rendszert (metaadatbázist), amely lehetővé teszi a különböző helyeken meglévő információk megtalálását.

Energiát és pénzt kellene áldozni arra, hogy megleljék és megvegyék a profitorientált cégek (ill. a non-profit szervezetek anyagilag érdekelt munkatársai) által összegyűjtött, kiadványokban, pénzért árult adatbázisokban, CD-ken felelhető információkat, ill. kidolgoztassák, átdolgoztassák, összegyűjtessék azokat az adatokat, amelyek sehol sem állnak a megfelelő formában rendelkezésre.

És végül: megfelelő, a szülőket, a felnőtt korban tanulni vágyókat is megcélzó propagandával, a pályaorientáció keretében való „betanítással”, mindenfelől az adatbázisra mutató linkekkel kellene biztosítani, hogy a meglévő információkat minél többen használják is.

Ezek után a kiépített rendszer már lehetne többé-kevésbé önfenntartó, ha egyszerre tölthetne be közhasznú és reklámfunkciókat, ill. ha az aktualizálást részben az adatszolgáltatók tudnák megvalósítani.

Nagy örömömre szolgálna, ha egy ilyen projekt megvalósításában jómagam, cégem, ill. a Magyar Adatbázisforgalmazók Egyesületének Oktatási tagozata tapasztalataival segíteni tudna.

AZ 1956-OS MAGYAR FORRADALOM TÖRTÉNETE INTERNET-EN

Az 1956-os Intézet az MKM SULINET *Digitális órák* pályázatán elnyerte *Az 1956-os forradalom története* című témakör elkészítésének jogát. Bár a munkára biztosított határidőt kezdettől nagyon szűkre szabottnak tartottuk, úgy éreztük, e feladatot nekünk kell elvégezni.

Magyarország utolsó félszáz évének szakszerű történeti feltárása a források (még korántsem teljeskörű) hozzáférhetőségével az utóbbi közel 10 esztendő kutatómunkájának eredménye. Az 1956-os forradalom történetéről ez idő alatt számos értékes tanulmány, forráspublikáció látott napvilágot, de még mindig sok a megválaszolatlan kérdés, és hiányzik a forradalom és a benne résztvevők történetének szakszerű, átfogó bemutatása és elemzése. Intézetünk nem sokkal megalakulása után kiadott egy – elsősorban diákok, illetve a nagyközönség számára írt – olvasókönyvet 1956-ról. Azóta azonban a különböző történészi műhelyek jóvoltából számos új elemzés született, és forráskiadvány látott napvilágot, amelyek tartalmazzák egyfelől a forradalomra vonatkozó legfőbb külföldi dokumentumokat moszkvai, New York-i, varsói stb. levéltári kutatások alapján, és egyre bővül a kiadott hazai központi (MDP-MSZMP) és vidéki iratok köre. Másfelől az intézet adatbázisai számos olyan információt tartalmaznak, amelyek segítségével megrajzolhatók a még hiányzó részletek. A több száz elítélt bírósági irataiból nyert információkat rögzítő per-adatbázis lehetővé teszi az események visszakeresését, a különböző leírások összevetését, a részletek pontosítását. Az oral history interjúk olyan momentumokról is képet adnak, amelyek az írott forrásokból nem tárhatók fel (pl. a szereplők motivációja, előtörténete stb.). Mivel a visszakeresés kulcsai a különböző adatbázisokban részint azonosak, ez megkönnyíti párhuzamos használatukat, vagyis az írott egyidejű és szóbeli későbbi források egybevetését. Az intézet koordinálásával folyó kutatások (a vidéki események feltárása, a budapesti fegyveres harcok feltérképezése stb.) lehetővé teszik, hogy a nagyközönséget azonnal a tudományos munka legfrissebb eredményeiről tájékoztassuk. Mindezek alapján pontosabb és korszerűbb kép rajzolható mind az eseményekről, mind a szereplőkről. A SULINET program keretében ezt a feladatot kíséreltük meg elvégezni.

A digitális óra

1956 történetét 5 fejezetre bontva tárgyaljuk. Annak érdekében, hogy a forradalom kitöréséhez vezető út – mind az egész társadalmat, mind a legfőbb résztvevőket tekintve – plasztikusan megrajzolható legyen, a történet tárgyalását Sztálin 1953-ban bekövetkezett halálánál kellett kezdeni. Magának a forradalomnak a történetét három fejezetre bontottuk, az első tárgyalja az október 28-i győzelemig tartó szakaszt, a második fejezet az újabb szovjet beavatkozás előtti pillanatokban zárul, míg a harmadik a szovjet hadsereggel és az annak támogatása alatt felálló Kádár-kormányral szembeni nemzeti ellenállást tárgyalja. A digitális óra záró része a forradalmat követő megtorlás ábrázolásával párhuzamosan mutatja be a régi-új rendszer kialakítását a 60-as évek elejéig,

A digitális órában a felhasználók rendelkezésére bocsátott anyag jóval nagyobb, mint amennyit az érvényes szabályozók előírnak. Így azonban lehetővé válik, hogy a tanárok és diákok a maguk érdeklődésének, iskolájuk jellegének megfelelően válogassanak az anyagban egy vagy két fejezet feldolgozását tekintve feladatnak, míg a többi rész alternatívan hasznosítható háttér-információt ad csak. A számítógépes forma ugyanakkor lehetőséget nyújt saját, „személyre szabott” 56-os tankönyv elkészítésére is, hiszen a felhasználó lekeresheti és kiválogathatja magának a tágabb lakóhelyére vonatkozó információkat, és ebből hozhatja létre a maga szövegét, de számos más lehetőség is van ilyen jellegű egyéni felhasználásra.

A digitális óra szerkezete

A digitális óra vezérfonalát a leckeszövegek képezik. A leckeszövegekhez kapcsolódnak az úgynevezett „segédanyagok”. Ezt a felosztást a megjelenítésben is érvényesítettük. A képernyő bal oldali 1/3-ában a segédszövegek, a jobb oldali 2/3 részben a leckeszövegek olvashatóak, de az ablakok szélességükben átméretezhetőek. A leckeszövegekhez a következő segédanyagok tartoznak:

Kronológia: Valamennyi leckeszöveg behívásakor alapértelmezésben a segédszöveg-ablakban az adott leckéhez tartozó – az ún. főszöveget folyamatosan követő – kronológia olvasható. A főmenü sor kronológia menüpontjának kiválasztásakor azonban a teljes (mind az 5 leckéhez tartozó, egyesített) kronológia jön be.

Források: A leckeszövegek megértését, elsajátítását közel száz, a megfelelő szöveghelyre kapcsolható dokumentum segíti. Ezek egyaránt olvashatóak a leckeszövegek mellékleteként, de önálló feldolgozást (forráselemzést, -értelmezést) is lehetővé tesznek. Egy-két kivételtől eltekintve a dokumentumok teljes szövegét közöljük, egyben megadjuk a forrást közlő kiadvány legfontosabb adatait, ami megkönnyíti az érdeklődőnek a továbblépést.

Szakirodalom: Terjedelmi okokból a szöveg megértéséhez nem feltétlenül szükséges események leírását, szakszerűbb elemzéseket ugyancsak alternatív módon kapcsolunk a leckeszövegekhez. Ezek lehetővé teszik, hogy a felvételizni szándékozók további többlet-információhoz jussanak, és egyben belekóstolhassanak a szakmai nyelvbe. Itt természetesen nem vállalkozhattunk teljes szövegek közzétételére, ám a közölt bibliográfiai adatok itt is lehetővé teszik a továbblépést.

Ajánlott irodalom: Az 1956-os Intézet bibliográfiai adatbázisából, amely a tárgyalt témakörrel kapcsolatban ezideig mintegy 23.000 db könyv és cikk bibliográfiai leírását tartalmazza, válogattuk le azokat, amelyek az érdeklődők számára további hasznos olvasmányul szolgálhatnak. Igyekeztünk arányosan összeválogatni a könyveket, cikkeket, ügyeltünk arra, hogy olyan kiadásokra hívjuk fel a figyelmet, amelyek a kisebb könyvtárakban is nagyobb valószínűséggel megtalálhatók, vagyis nem a tanulmányok első közzétételét jelentetjük meg. Ezt a listát csak a főmenüből tettük elérhetővé.

Oral history életrajzok: Ezek a típusú források nagyon óvatosan kezelendők. A történeti eseményeket átélő, mindenkor szubjektív ember kései visszatekintése speciális optikán keresztül láttatja a történéseket. Éppen ezért közreadásuk talán szakmailag aggályosnak tekinthető, de másfelől a tankönyvek száraz, tényszerű megállapításait oly mértékben színesítik, teszik élményszerűvé, ami a kevésbé elszántaknak nagy segítséget nyújt a továbbhaladásban, miközben ismereteiket is gazdagítja. Intézetünk 441 db., az 1956-os eseményekben részt vett személlyel készített interjúval rendelkezik, ami lehetővé tette, hogy a SULINET részére készített oktatási anyagunkba olyanokat válogassunk ezekből, amelyek egyszerre teszik színesebbé és tartalmilag gazdagabbá a szöveget, sőt több esetben a korabeli események aktív résztvevői, a politikacsinálók szemszögéből láthatják a felhasználók a történelmet. A forrásokhoz és a szakirodalomhoz hasonlóan az oral history interjúk is mind a megfelelő szöveggörnyezetből bélyeg ikonnal, mind pedig a főmenüből érhetőek el.

Életrajzok: Szükségesnek tartottuk, hogy a korszak – a szövegben megemlített – főbb (hazai és külföldi) szereplőiről rövid életrajzokat adjunk közre. Huszadik századi fordulatokban bővelkedő történelmünk ilyen egyéneken keresztüli bemutatása nemcsak a vállalt kor alaposabb megismerését teszi lehetővé, hanem számos információt ad a forradalmat megelőző és követő évtizedek történelmének megismeréséhez is. A főszövegből ezek a „forró szavak”-on keresztül érhetőek el. Ha tehát említés történik olyan személyről, akiről van életrajz, akkor az a névre kattintva a segédszöveg ablakban olvasható el. A mintegy 120 életrajz elérhető közvetlenül a főmenüből is.

Fogalomtár és intézményleírás: Az életrajzokhoz hasonlóan állnak a felhasználó rendelkezésére a fogalom-magyarozatok és intézmény-leírások. Ezek egyfelől tartalmazzák a közép-

kolásoktól is elvárható szakkifejezéseket (pl. borsev, szervezetesítés, egypártrendszer stb.), másfelől az alapvető ötvenes évekbeli és forradalmi intézményeket (ÁVH, Hazafias Népfront, forradalmi tanács, nemzetőrség stb.).

Táblázatok: A közölt dokumentumokhoz hasonlóan akár a lecke szöveg illusztrációjaként, akár önálló munkára elemzésre is alkalmasak a kor gazdaságát, igazságszolgáltatását bemutató táblázatok.

Térképek: A Középiskolai Történelmi atlaszból rendelkezésre álló 3 db térképet használtuk fel. A kapcsolódó szövegrészekből és a főmenüből egyaránt elérhetőek.

Fotók: Az események képi illusztrálására fotó adattárunkból – amelyet „jelenkortörténeti digitális fotóarchívummá” kívánunk fejleszteni – választottunk fotókat. Ezeknek forrása az MTI mellett a Magyar Nemzeti Múzeum fotótára, az 1956-os Intézet fotógyűjteménye, valamint magán gyűjtemények, levéltárak, kisebb múzeumok. Az említett fotók nagy része jogdíjas. Az INTERNETES felhasználás miatt ezért csak „gyenge” minőségben (alacsony felbontásban) használhattuk fel azokat.

Minden lecke végén **ellenőrző kérdések** találhatóak. Ezeket a diákok kitölthetik, s ahol van saját WWW szerver, ott egy adatbázis-szerű fájlba továbbíthatják, amelyet a tanár ellenőrizhet. A fájlba diákok szerint rendezetten valamennyi válasz bekerül, amely tetszőleges szövegszerkesztővel elolvasható.

Az 1956-os Intézet számítástechnikai infrastruktúrája – adatbázisaink

A témakör elkészítése során nagyban támaszkodtunk mindarra a számítástechnikai infrastruktúrára, amelyet intézetünkben közel egy évtizede gondosan fejlesztünk. Ez természetesen nemcsak azt a fejlesztő környezetet jelenti, amelynek segítségével egyáltalán elkészíthető és tesztelhető egy ilyen alkalmazás (mind hardver mind szoftver tekintetében), hanem valamennyi munkatársunknak azt az affinitását, hozzáállását, amellyel mindennapi kutatói tevékenységét végzi, integrálva abba a számítógépek nyújtotta lehetőségeket. Mindig is nagy hangsúlyt helyeztünk ugyanis arra, hogy a kutatások során összegyűjtött adatok, különböző típusú dokumentumok tartalmi és formai adatai adatbázisokba kerüljenek. Így hoztuk létre a ma már 450 oral history interjúkivonat, 400 periratot, 1200 videó dokumentum leírást, 23.000 bibliográfiai (könyvek, cikkek) leírást, 1500 fotó és 3000 esemény leírást tartalmazó adatbázisainkat. Ezek az intézet lokális hálózatában minden munkatárs

számára hozzáférhetőek. A jól strukturált adatszerkezeteknek köszönhetően sok szempontú, és statisztikai jellegű visszakereséseket is lehet végezni. Törekedtünk arra, hogy a hasonló típusú „dolgozat” leíró adatszerkezetek (pl. események) a különböző adatbázisokban egységesek legyenek.

Az informatika gyors fejlődésének köszönhetően ma már lehetséges olyan adatbázis kialakítása, amelybe betölthető valamennyi meglévő adatbázisunk a multimédia dokumentumokkal (fotó, hangzó dokumentum, film?) együtt. 1997-ben elkezdtük egy olyan jelenkor-történeti adatbázis fejlesztését, amelyből a publikus (az érvényes törvényi rendelkezéseket szem előtt tartó, pl. a személyiségi jogokat nem sértő) adatokat Web-en, az 1956-os Intézet honlapján keresztül (www.rev.iif.hu, illetve később: www.rev.hu) is elérhetővé tesszük mind a szakemberek, mind pedig az érdeklődő nagyközönség számára.

Az 1956-os Intézetben tehát együtt van a SULINET tartalomszolgáltatási program keretében megpályázott téma elkészítéséhez szükséges történelmi és számítástechnikai szaktudás. Ezt az alapvetően vállalkozási formában kidolgozásra meghirdetett témát intézetünk alapvetően mégsem a szó üzleti értelmében tekinti vállalkozásnak, hiszen kötelességünknek tartjuk, hogy azokban a témákban, amelyekben kompetensek vagyunk, segítsük a legszélesebb körben vett szakmai nagyközönséget. Miközben természetesen nagy jelentőséget tulajdonítunk a szűkebb szakmai konferenciáknak, nemzetközi szerepléseknek, legalább ilyen fontosnak tartjuk a kutatási eredmények közoktatásba történő közvetítését, azt, hogy általános és középiskolai tanáraink (és az iskolát már befejezett érdeklődők) megfelelő segítséget kapjanak mindennapi oktatási problémáik megoldásához. Ehhez kívánunk segítséget nyújtani adatbázisaink elérhetőségével (1998 ősz folyamán), valamint szerepel terveinkben a tanári továbbképzésbe történő közvetlen bekapcsolódás is.

1998 őszére tervezzük annak *Az 1956-os Magyar Forradalom Enciklopédiája*, multimédia CD-ROM megjelentetését, amelyet alapvetően szintén közoktatási és közművelődési célra fejlesztünk ki. Ennek a valóban enciklopédiaszerű CD-ROM-nak a fejlesztésében is alapvetően adatbázisainkra támaszkodunk. A CD-ROM logikai vezérfonalát a forradalom 1956. október 6. – december 10.-ig tartó eseményei alkotják. Közel 2000 ilyen eseményt dolgoztunk fel részletesen (válogatva), amelyhez kapcsolódnak bibliográfiai (könyvek, cikkek,) adatok, fotó-, hangzó- és filmdokumentumok, történelmi szereplők életrajzai, térképek. Részletes visszakeresési lehetőséget dolgoztunk ki annak érdekében, hogy a forradalom eseményeit minél részletesebben, minél több szempont szerint lehessen „bejárni”, lehetőséget adva az iskolai órákon mind a demonstrációra, mind az önálló munka keretében történő feldolgozásra.

TÖRTÉNELEM-OKTATÁSI KÍSÉRLET: A CD-ROM-TÓL AZ INTERNET-IG (ÁRPÁD-KOR)

A magyar művelődéstörténet egészét átfogó ENCYCLOPAEDIA HUMANA HUNGARICA (EHH) interaktív taneszköz (CD-ROM) sorozat eddig megjelent három részének felhasználásával a SULINET-program tartalomfejlesztési pályázatán a történelmi fejezetek egyes részeinek Internetre való adaptálása volt a célkitűzésünk. A „Házi feladatok az Árpád-kori történelem tanításához I.-II.” c. fejlesztés során a szöveg, a képi és az információs anyag együttes kezelése volt a legfontosabb feladat. Emellett a diákok egyéni és csoportos előmenetelét kellett figyelemmel kísérenünk egy olyan adatbázis segítségével, amely tartalmazza, hogy ki hányadszor lépett be a rendszerbe, s milyen eredménnyel töltötte ki az általunk összeállított teszt kérdéscsoportjait.

Nonprofit egyesületünk 1994. őszén alakult. A szakanyagok írói az akadémiai és az egyetemi intézményhálózat kutatóiból-oktatóiból verbuválódnak. A fejlesztésben résztvevő egyesületi tagok és megbízással közreműködő külső munkatársak gyakorló középiskolai és a felsőoktatásban oktató pedagógusok; számítástechnikai rendszer- és folyamatszervező, illetve programozó és kiadói szerkesztő szakemberek. A lektorálást a különböző tudományágak vezető személyiségei végzik.

Az egyesület az első három rész kiadásához támogatást kapott a Világbank Ifjúsági Szakképzési Projekt Taneszközfejlesztési Szakcsoportjától, a Nemzeti Kulturális Alap millicentenáriumi rendezvényeket támogató pályázatától, illetve a Közoktatási Modernizációs Közalapítvány III. pályázati fordulójában is támogatásra érdemesnek ítélték fejlesztési elképzeléseinket. A sorozat eddigi használatához referencia, hogy többek között a világbanki támogatásban résztvevő 80 középiskolában, 11 felsőfokú tanintézményben, illetve a PHARE-támogatásban részesülő 45 iskolában használják. A Nemzetközi Hungarológiai Központ 20 külföldi egyetemi és főiskolai magyar oktató- és kutatóhelye számára rendelte meg. A Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár 14 fiókjában kölcsönözhető, illetve helyben is használható.

A taneszköz szakmai megítélésére jellemző, hogy a HUNGARODIDACT'95 kiállításon tapasztaltak alapján egyesületünk meghívást kapott a WORLDDIDAC'96 taneszköz-világkiállításra, amelyre 1996 május elején került sor Bázelen. Sikerrel mutatkoztunk be az egi AGRIAMEDIA'96 kiállításon és konferencián, tavaly júniusban pedig a Budapesti Műszaki Egyetemen rendezett Multimédia az oktatásban konferencián, majd a Történelemtanárok Egyesülete által szervezett Történelemtanárok országos konferenciáján. A sorozatban eddig megjelent három rész a HUNGARODIDACT'97 kiállításon HUNDIDAC Arany Díjat érdemelt ki.

CD-ROM-jaink könnyen kezelhetőek. A képernyő-lapokon a szöveges részek mellett helyezkednek el a kinagyítható képek. Az észszerűen megfogalmazott komplex ismeretek segítséget nyújtanak a lényeg megragadására, ugyanakkor az elugrási lehetőségeknél „elrejtett” címszavak lexikonszerű tömörségükkel a legapróbb részletekhez is elvezetik a diákokat. Az internetes fejlesztéshez a kiindulópontot természetesen a sorozat az eddig megjelent részei jelentették:

EMESE ÁLMA (EHH01)

A magyar őstörténet és az államszervezés kora
(a kezdetektől 1038-ig)

A VAZUL-ÁG (EHH02)

Árpád-házi királyok Szent István után
(1038-1301)

LOVAGKIRÁLYOK (EHH03)

Az Anjou- és Zsigmond-kor Magyarországon
(1301-1437)

Az alábbiakban vastagon szedve bemutatjuk az internetes adaptációnál felhasznált részeket:

Tematikus összefoglalók:

TÖRTÉNELEM

NYELV

IRODALOM

MŰVÉSZETEK

MŰVÉSZETTÖRTÉNET

ZENETÖRTÉNET

TÁNC-TÖRTÉNET

VALLÁS- ÉS EGYHÁZTÖRTÉNET

TÖRTÉNETI FÖLDRAJZ ÉLETMÓD

TÁRSADALOM
GAZDÁLKODÁS
TELEPÜLÉS ÉS LAKÓHELY
MINDENNAPI ÉLET

Tanári segédletek (mellékletek):

IDŐREND INFORMÁCIÓ MUTATÓK

- KÉPTÁR (a felhasznált képek külön bemutatása)
- SZÖVEGGYŰJTEMÉNY (kinyomtatható szövegek)
 - **FORRÁSOK**
 - SZEMELVÉNYEK
- **KÖNYVTÁR** (felhasznált és ajánlott irodalom)
 - **KÖNYVEK** (szak- és ismeretterjesztő)
 - FOLYÓIRATOK (tematikus repertórium)
 - ÉLET ÉS TUDOMÁNY
 - HISTÓRIA
 - MAGYAR TUDOMÁNY
 - RUBIKON
 - SZÁZADOK
 - HANGTÁR (felhasznált zenei anyag)
 - FILMTÁR (ajánlott videofilmek)

SEGÍTSÉG

Az internetes-feldolgozásnál a CD-ROM-sorozathoz képest teljesen megújult arculattal jelentkeztünk, amely az Extreme Internet Bt. kivitelezésében készült.

Az Árpád-kori történelem I.-II. fejezetekre bontott adatai:

	I. óra	II. óra	összefoglaló	összesen
fejezet:	2	3		5
képernyő	22	18		40
tesztkérdés:	20	20	10	50
képek:				236
címszavak:				109
források:				43

A rendelkezésre álló anyagból kiindulva a WEB-oldalak száma a óránként: átlag 20 képernyő a fő szöveggel (ez adja az órák gerincét) és oldalanként átlag 3 elugrási lehetőséget biztosító forró szó, összesen 109 db 65 képernyőre sűrítve, melyek közül némelyik többször is meghívható. Az elkészült és CD-ROM-on rendelkezésre álló képekből 236 db illusztrációt használtunk fel a 2x15 MB-s terjedelmén belül. A korszakra vonatkozóan gazdag (történeti és irodalomtörténeti értékű), többszáz oldalas kinyomtatható forrásanyagot biztosítottunk a felhasználók számára.

A házi feladatok tesztkérdéseit (20-20, konkrét ismeretekre vonatkozó és 10 összefoglaló jellegű kérdést) középiskolai pedagógus és a korszakkal foglalkozó kutató együtt dolgozta ki, és még a tavalyi év során kipróbálták a Hunfalvy Szakközépiskola és Gimnáziumban.

Kidolgozott fejezetek:

I. óra

Az államszervezés kora (1. fejezet)

Forrás: Emese álma

Trónviszályok és konszolidáció (2. fejezet)

II. óra

A korai királyság utolsó évtizedei (1. fejezet)

A tatárjárás kora (2. fejezet)

Az utolsó Árpádok (3. fejezet)

Forrás: A Vazul-ág

A témakör lektorai:

- Bóna István régész, akadémikus
- Engel Pál történész, akadémikus
- Kubinyi András régész, a történelemtudomány doktora

A szakanyagok írói:

- Kovács Tiborné, Hunfalvy János Szakközépiskola és Gimnázium
- Szentpéteri József, a történelemtudomány (régészet) kandidátusa
- Zsoldos Attila, a történelemtudomány kandidátusa

Közreműködtek a *címszavak* írásában:

- S. Hámori Antónia, a nyelvtudomány kandidátusa
- Madas Edit, az irodalomtudomány kandidátusa
- Szovák Kornél, az irodalomtudomány kandidátusa
- Pokorny Péter tanár

Képszerkesztés:

- Csukovits Anita néprajzos
- Csukovits Enikő történész

Számítástechnika:

- Cséplő Gábor programozó
- Molnár Ferenc programozó
- Pál Lajos szerkesztő

Szerkesztők:

- Szakács Margit tanár
- Szentpéteri József

MATEMATIKA ÉS INTERNET

Abstract

Az előadás a matematika és az Internet kapcsolatának néhány vonatkozását elemzi, a teljesség igénye nélkül. A matematika és az internet kölcsönhatásban vannak, először a matematika hatott az internetre oly módon, hogy lehetővé tette a létrejöttét. Most azonban a hatás már fordított irányú is. Külön említésre kerül a matematika oktatás, illetve távoktatása az internet segítségével.

AZ INTERNET HASZNÁLATA A FIZIKA OKTATÁSÁBAN

Az emberi kultúra, olyan mélyreható és gyors változásainak vagyunk szemtanúi, amilyent még az emberiség nem tapasztalt. Ez nem csak nagy kihívás, de nagy felelőség is. Hogyan leszünk képesek alkalmazkodni ezekhez a változásokhoz még nem világos, de annyi biztos, hogy más választásunk nincs. Ma csupán a képzelet szab határt azoknak a lehetőségeknek, amelyek újabb és újabb területet nyitnak meg e hálózatok előtt. Az Internet újfajta tanulást, kommunikációs lehetőséget nyújt, de hordozza annak a veszélyét is, hogy a társadalom szétváljék a technikát tudókra és nem tudókra. A fizikusok mindig is élenjártak az újdonságok felhasználásával, alkalmazásával. A természettudományok iránt érdeklődő diákokat is manapság nem a fizika, kémia vagy a biológia eredményei, hanem a számítógép rejtelsei izgatják. Ha sikerül megtalálnunk azt az utat, ahogy a diákokat az Internet segítségével visszahódíthatjuk a természettudományoknak, akkor az első harcot már meg is nyertük. Ehhez azonban a tanárnak nagyon jól kell ismerni az Internet adta lehetőségeket, hogy a diákjait is elindíthassa és irányíthassa a hálózat információ özönében. Ezért gondoltam, hogy fontos röviden összefoglalni a lehetőségeinket, ha már adott az Internet csatlakozásunk.

Az Internet elterjedése és használata szorosan kapcsolódik a tudósok, köztük kiemelten a fizikusok kommunikációs szükségleteinek a kielégítéséhez. A kutatásban az információ szabad áramlása döntő fontosságú, ezért nem csoda, ha a webalapú adatközlést a CERN-ben dolgozó fizikusok fejlesztették ki. A kezdeti periódusban az ilyen típusú információ csak kevesek számára volt hozzáférhető, de az Internet elterjedésével mind szélesebb rétegek kapcsolódhatnak be a szabad adatáramlás vérkeringésébe. A középiskoláknak az Internetbe való bekapcsolódásával, tanárok és diákok ezrei szerezhettek tudomást a legújabb felfedezésekről, tudományos hírekről eseményekről. Természetesen a legtöbb kutatóintézet továbbra is elsősorban a tudományos kutatásaik legújabb eredményét helyezi el az Internetes szupersztrádára, ami a széles közönség számára nehezen érthető szakpublikációkat tartalmaz, de nagyon sokan készítenek olyan anyagokat is ami tanár és diák számára is hasznos. A fizikusok számára hasznosítható helyek leírása megtalálható a Fizikai Szemle 1995. novemberi számában, valamint a *Hálózat használata a fizika területén* című Információs füzetben is. A füzet tartalma a jelen lapról is elérhető. (Információs Füzetek I. 12.5) A két említett leírás nagyon részletes

és hasznos információkat tartalmaz a szakemberek számára. Tanár és a diák szempontjai alapján keresgélve a világhálón, több olyan problémával is találkoztam, amit szeretnék megosztani az érdeklődőkkel. Az Internet, hatékony használatának elősegítése érdekében készítettem egy linkgyűjteményt, amely elérhető a Pápai Református Gimnázium honlapjáról a következő cím alatt: <http://refi.compunet.hu/internet.htm>. Ebből a gyűjteményből a mellékletben is elhelyeztünk egy párat.

Hogyan használható az Internet a fizika oktatásában?

A válasz kézenfekvő: úgy, mint egy olyan kommunikációs csatornát, amelyen keresztül információkat küldhetünk és kaphatunk. Jellemzői:

- gyors (ez az egyik erénye, sajnos nappali csúcsgorgalomban elviselhetetlenül le is lassulhat),
- naprakész (a legújabb híreket azonnal elhelyezik a webhelyeken, az oktatás szempontjából ez nem annyira fontos, mert a tudományos felfedezéseket nem feltétlenül szükséges beilleszteni a mindennapi tananyagba, helyesebb ha megvárjuk amíg népszerűsítő szinten feldolgozva is megjelenik),
- hasznos (A világháló segítségével egy olyan hatalmas könyvtárban érezhetjük magunkat, amelyről biztosan állíthatjuk, hogy tartalmazza a mi kérdésünkre a válasz, csak meg kell találni valahol a sok adat között),
- túl sok az adat és nehéz eligazodni. (Ha valaki már keresgélt, tapasztalhatta, hogy egy téma utáni keresés olyan sok találattal halmoz el, hogy a bőség zavarában nem tudunk mit kezdeni a felkínált anyaggal.)
- időrabló. (Keresés után gyakran rájövünk, hogy a talált cím ugyan sokatmondó, de a letöltés utáni tartalom nem az amit kerestünk, vagy egy másik lapon érhető el, tovább vándorolva gyakran a sok a kattincs ide majd megtalálod közben elrepül az idő),
- megbízhatóság (az Internetre felkerülő anyagok, valódi tudományos tartalmára, nincs biztosíték, ilyen esetben javasolt olyan helyek olvasása, amelyek tudomány-népszerűsítéssel foglalkoznak, vagy kimondottan oktatási célra készültek.)

A felsorolt jellemzők alapján is érezhető, hogy a használata segítség nélkül nem könnyű. A legfontosabb kereső programok használatának az ismerete is csak enyhít a gondjainkon. Itt pedagógiai alapszabálynak kimondhatjuk, hogy nem szabad olyan feladatot feladni a diáknak, amire a tanár nem tudja, hogy hol és milyen válasz kapható.

Mire kell felkészülni ?

- A gyors információ áramlás, teljesen átformálja az oktatást és a tanár szerepét.
- A tanár már nem a tudás megtestesítője, hanem csak egy segítőtárs lesz az információ rengetegben való eligazodásban.

- A tanár feladata lesz megtanítani diákjait ennek a könyvtárnak a használatára.

Hogyan tudunk megfelelni ennek a kihívásnak?

Nem tudom, de addig is íme egy pár praktikus észrevétel:

- Ki kell használni azt, hogy a diák jobban érdeklődik a számítógép iránt, mint a többi hagyományos információ forrás után.
- A számítógéppel, hamar és olcsóbban beszerezhető információk birtokába juthatunk, mint a hagyományos módszerekkel.
- Beszámolók készítésére nagyszerű információ forrásként áll rendelkezésre.
- Egyszerre több diáknak, akár egy osztálynak is kiadhatunk egy téma feldolgozását, a munkát nem korlátozza a könyvtári könyvek száma.

Hogyan segíthet a tanár a keresésben diákjainknak?

- Egy olyan saját honlapot kell készíteni, amiről jól elindulhatnak. Egy ilyen weblapot készítettem és bárki számára elérhető a következő címen:

<http://refi.compunet.hu/internet.htm>

- Folyamatosan olyan adatokat kell letölteni saját lapunkra ami felkeltheti a diákok érdeklődését. Ezeket a letöltött lapokat is kiadhatjuk mint tananyagot kiegészítő olvasmányokat.
- A weblapunk részben átveheti a hagyományos faliújság szerepét.

Hogyan segít a tanárnak az Internet:

Az Internet nagy kihívás. A tanár a hagyományos szerepét mind jobban elveszíti, de az irányításban, az információk feldolgozásában továbbra is a diák legfontosabb partnere lesz. Ez a szerep még nagyobb tájékozottságot követel meg.

- A diákok számára készített webgyűjteményen külön csoportba foglaltam a tanár számára is hasznos anyagokat.
- Az levelező listák segítségével, gyorsan választ kaphat a felmerülő kérdéseire, vagy megszathatja tapasztalatait olyan kollegákkal, akik hasonló gondokkal küzdenek.
- Az aktuális tananyaggal kapcsolatosan mindig kaphatunk friss információkat, így állandóan színesíthetjük az óráinkat.
- Az állandó tájékozódás fontos, mert a tanár csak úgy tudja irányítani tanítványát, ha már ismeri ezt a végtelen könyvtárat.

Az Internet most indult el világhódító útjára. A középiskolák hálózatba kapcsolódásával, olyan új közösség tagjaivá válunk, ami biztosan segít megoldani a problémáinkat.

Tehát a jelszó: Az Internetet használni kell!

Hogyan? Hamarosan megbeszéljük, ha találkozunk a webben.

Melléklet: Egy pár a legérdekesebb webhelyek közül

Magyarország

Fizika oktatás

BME fizika intézete - <http://newton.phy.bme.hu/education/index.html>

Kinetikus gázmodell - <http://www.phy.bme.hu/education/kinetic/index.html>

Időfejlődés a kvantummechanikában -

<http://newton.phy.bme.hu/education/schrd/index.h.html>

STM for Students - http://newton.phy.bme.hu/education/stud_stm/stud.stm.html

Paksi Atomerőmű Rt. - <http://home.euroweb.hu/paks/indexlight.html>

Az erőmű technológiája - <http://home.euroweb.hu/paks/techn.html>

Internet galaxis - fizika - <http://www.inf.bme.hu/internet.galaxis/kozepisk.ig.html#fika>

REPETA - <http://www.repeta.hu>

Fizika - <http://www.repeta.hu/repeta/html/fizika.html>

Fizika feladatok - <http://www.repeta.hu/repeta/html/fizarch.html>

Széchenyi István Főiskola, Győr - <http://www.szif.hu/>

<http://www.szif.hu/matfiz/Fizika/>

Härtlein Károly homepage-e - <http://goliat.eik.bme.hu/~hartlein/>

Fizikai kísérletek leírása -

<http://jedlik.phy.bme.hu/~hartlein/www.mip.berkeley.edu/physics/noteindex.html>

Fizika témájú viccek - <http://goliat.eik.bme.hu/~hartlein/humor.html>

Intézmények

KFKI - <http://www.kfki.hu/>

Elektronikus könyvtár katalógusok - <http://www.kfki.hu/physics/hunlib.html>

Eötvös Loránd Fizikai Társulat - <http://www.kfki.hu/~elfthp/>

FIZINFO - <gopher://www.kfki.hu:80/hGET%20/%7Eelfthp/>

NETFIZ középiskolai fizikaverseny a hálózaton - <http://www.kfki.hu/netfiz/>

MKM - <http://www.mkm.hu/>

SULINET - <http://www.sulinet.hu/>

József Attila Tudományegyetem - <http://www.jate.u-szeged.hu>

Fizikusok - <http://www.jate.u-szeged.hu/jate/sci/physics/indexh.html>

Csillagászat

Szegedi Csillagvizsgáló - <http://www.jate.u-szeged.hu/jate/central/obs/>

TIT Budapesti Planetárium - <http://www.planetarium.hu>

A Naprendszer - <http://www.cab.u-szeged.hu/local/naprendszer/index.html>

The Nine Planets - <http://agy.bgytf.hu/nineplanets/>

AKG Csillagászati Szakköre - <http://www.akg.hu/supernova/>

Középiskolák

Alternatív Közgazdasági Gimnázium Budapest - <http://www.akg.hu/>

WWW tanfolyam az AKG-nel - <http://www.akg.hu/tan/>

Bethlen Gábor Református Gimnázium - <http://www.bethlen.c3.hu/>

JATE Ságvári Endre Gyakorló Gimnázium - <http://www.gyakg.u-szeged.hu/>

Deák Ferenc Gimnázium - <http://www.deak-szeged.c3.hu/>

Gábor Dénes Gimnázium és Szakközépiskola - <http://www.gd.c3.hu/>

Híres fizikusok

Jedlik Ányos István - <http://www.bibl.u-szeged.hu/bibl/exhib/jedlik/jedlik.html>

Cavendish, Henry - <http://www.ch.bme.hu/chemonet/hun/olvaso/bh/cavend.html>

Faraday, Michael - <http://www.ch.bme.hu/chemonet/hun/olvaso/bh/faraday.html>

Fizikus Útikönyv - <http://www.kfki.hu/utikonyv/>

Nagyvilág

Fizika oktatás

Csinálj szivárványt (edu) - <http://www.geom.umn.edu/education/calc-init/rainbow/rainbow.cgi#demo>

The World-Wide Web Virtual Library: Physics(org) -

<http://www.fisk.edu/vl/Physics/Overview.html>

Visual Physics - <http://library.advanced.org/10170/>

A hét kérdése - <http://library.advanced.org/10170/main.htm>

Szimulációk (Kísérlet!) - <http://library.advanced.org/10170/main.htm>

Erők

Munka

Kötélerő

Forgatónyomaték

Ferde hajítás

Ütközés

Ohm törvény

Kinematika

Egyebek (Link gyűjtemény)- <http://library.advanced.org/10170/main.htm>
Virtual Laboratory - <http://jersey.uoregon.edu/vlab/>
Mechanika - <http://jersey.uoregon.edu/vlab/page2.html>
Asztrofizika - <http://jersey.uoregon.edu/vlab/page3.html>
Termodinamika - <http://jersey.uoregon.edu/vlab/page4.html>
Energia és környezet - <http://jersey.uoregon.edu/vlab/page5.html>
Bang! Boing! Pop! Interactive Physics on the Web - <http://tqd.advanced.org/3042/>
Fun @ Learning.Physics - <http://pegasus.adnc.net/~websites/topquark/fun/fun.html>
Néhány ingyenes demo - <http://205.216.138.19/~websites/topquark/fun/applets.html>
Kvantummechanika demok -
<http://pegasus.adnc.net/~websites/topquark/quantum/quantumapplets.html>
TIPTOP Internet kalauz a fizikához - <http://www.tp.umu.se/TIPTOP/>
Webiskola: Mechanika - <http://www.mcasco.com/plintro.html>
Webiskola: Káosz - <http://www.mcasco.com/ordintro.html>
Hands-on Atom - <http://scitech.mus.il.us/science/atomdir/>
Kaotikus inga - <http://www.gre.ac.uk/~fi437/java/pendulum/pendulum.html>
Csillapított rezgés - <http://home.sprynet.com/sprynet/hurben/masprng.htm>
Teleszkóp - <http://jersey.uoregon.edu/vlab/Telescope/>

Intézmények

NASA - <http://www.jpl.nasa.gov>
CERN - <http://www.cern.ch/>
Microcosm exhibition - <http://www.cern.ch/CERN/Microcosm/Welcome.html>

Csillagászat

NASA - <http://www.jpl.nasa.gov>
Mars Pathfinder - magyar tükrözés: <http://mars.webdesign.hu/default.html>
Mars Pathfinder - NASA: <http://mpfwww.jpl.nasa.gov/default.html>
Cassini űrszonda - <http://www.jpl.nasa.gov/cassini/>
Hubble Űrtávcső - <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/welcome/hubble.htm>

Középiskolák

Német SuliNet - <http://www.schulweb.de>
MUNICH INTERNATIONAL SCHOOL - <http://www.mis-munich.de/>

Híres fizikusok

Albert Einstein Online (edu) - <http://www.westegg.com/einstein/>
Szilárd Leó Home Page (org) - <http://www.peak.org/~danneng/szilard.html>
Archimedes Home Page(edu) -
<http://www.mcs.drexel.edu/~crrres/Archimedes/contents.html>

A HATÉKONY MŰSZAKI OKTATÁS SZÁMÍTÓGÉPES TÁMOGATÁSA

Abstract

A korszerű informatikai rendszerek felhasználási lehetőségei a műszaki ismeretek oktatásában. Az Internet adta lehetőségek és a műszaki oktatás sajátosságai. Internet, intranet, multimédia, hipertext mint hatékony eszközök az oktatásban. Grafikus modellek, számítógépes modellezés, szimuláció, működés-modellezés. Dinamikus animáció a műszaki ismeretek oktatásában.

Kozma Róbert

a konferencia szakmai bizottságának elnöke

rkozma@jgytf-u.hu

ÖSSZEGZŐ BESZÁMOLÓ, MEGÁLLAPÍTÁSOK, JAVASLATOK A SULINET – ABLAK A VILÁGRA KONFERENCIÁRÓL

Az országos szakmai konferencia megszervezéséhez az MKM megbízása alapján 1997. szeptemberében fogtunk hozzá. A cél az volt, hogy a SULINET program indításával és az eszközpark telepítésével egyidejűleg vagy már azt megelőzően országos szakmai tanácskozáson eligazítást, támogatást adjunk a programban résztvevőknek az internet iskolai alkalmazása során felmerülő módszertani, pedagógiai kérdések megoldásához, a feladatra való felkészüléshez. A konferencia programja természetesen technikai, fejlesztési, alkalmazási kérdésekre is kiterjedt.

A konferencia szakmai szervező bizottsága igyekezett a konferencia célkitűzésének megfelelően az adott szakmai területen ismert és elismert előadókat, kutatókat, fejlesztőket, elméleti és gyakorlati szakembereket felkutatni és felkérni előadás tartására. Olyan elméleti és gyakorlati témákat sikerült megragadni, melyek hozzájárultak a követendő módszertani elvek tisztázásához, annak megfogalmazásához, hogy milyen szerepet várhatunk és várunk az oktatásban az internet használatától, hogyan működik e rendszer az oktatásban, hogyan tanul általa a tanuló, mi a tanár feladata az internet iskolai alkalmazása során, és végül, milyen úton juthatnak hozzá multimédiás anyagokhoz a tanárok, tanulók.

A konferencia programjában a SULINET programmal foglalkozó koncepcionális, tájékoztató jellegű előadások (5), kitekintést nyújtó beszámolók (3), oktatásméleti kérdésekkel foglalkozó előadások (7), az internet alkalmazásának didaktikai kérdéseivel foglalkozó témák (17), valamint az informatikus tanárképzéssel (2) és az interneten alkalmazható információhordozók készítésével foglalkozó előadások (7) szerepeltek plenáris ülésen, illetve négy szekcióban.

Az ország minden részéből, megyéjéből és jelentősebb városaiból, de a kisebb településekről is jöttek a SULINET programba bevont iskolák vezető szakemberei, a számítógépes oktatás szakértői, a továbbképző bázisok vezető tanárai, a távoktatás módszertani fejlesztői, a számítógépes oktatással és

az INTERNET alkalmazásával foglalkozó kutatók, szakértők, érdeklődő szakemberek. Olyan nagy volt az érdeklődés, hogy a konferencia előtti héten a százat is meghaladta azoknak a száma, akiknek a jelentkezését a Konferencia Központ kapacitási korlátja miatt, már nem tudtuk elfogadni. Mintegy 600 fő számára tudtuk biztosítani a részvételt. A résztvevők 64%-a vidékről érkezett, 36% volt budapesti. A résztvevők 85%-a a közoktatás területén, iskolában működik. Mégpedig 20%-a általános iskolában, 24%-a gimnáziumban és 41%-a szakközépiskolában. Ez is jelzi, hogy a konferenciára valóban a SULINET program közvetlen végrehajtói jöttek el.

A téma rendkívüli fontosságát, aktualitását, de a résztvevők nagy szakmai felkészültségét és aktivitását is jelezték a szekciókban és a szünetekben lezajlott viták, beszélgetések. A konferencián elhangzott észrevételeket és javaslatokat az alábbiakban foglalhatjuk össze.

Milyen szerepet várhatunk és várunk az oktatásban az INTERNET használatától?

- Új tanulási módszer meghonosítását segítheti (konstruktív tanulás).
- Az önálló, illetve csoportmunkán alapuló tanulás lehetőségeit nyújtja.
- Az aktívabb tanulási formák (órai csoportmunka, projekt munkák) szélesebb körű használatát teszi lehetővé. Ezekkel élni kell a tanároknak!
- Tantárgypedagógiai célok kielégítését (korrepetálás, tehetséggondozás).
- Általános pedagógiai célok kielégítését.
- Iskolai belső feladatok megoldását (órarend, iskolaújság, ügyvitel, könyvtár).
- Az iskola megjelenítését a környezet számára hírek, programok, beiskolázás).
- Tanórai demonstrációkat.
- Tanórán kívüli tanulás (pl. feladatok készítése) segítségét.
- Egyéb célok kielégítését (hobby, iskola menedzsment).
- Pályaválasztás és iskolaválasztás (továbbtanulás, továbbképzés) segítségét.

A tanár feladatával kapcsolatosan

- Új pedagógiai paradigma kialakítása szükséges.
- A tanár új szerepe az internetre alapozott oktatásban (távoktatásban):
 - A tanár ismeret átadó, tanulást szervező munkájának tartalma megváltozik. Új feladatköröket kell felvállalnia. Pl.
 - ismerje az adott témakörhöz leginkább illeszkedő, ahhoz a lehető legjobban felhasználható információ forrásokat (Web címeket),

- vegyen részt az általa vezetett csoportok munkájában a hatékony problémamegoldás érdekében,
- legyen kész a csoporttagok kérdéseire választ, tanácsot adni, rámutatni az összefüggésekre,
- legyen kész a változó környezetben új témák kiválasztására, új módszerek kidolgozására és alkalmazására.
- A tanár konzulens és segítőtárs, útitárs a hálózatban (szakképzett vezető).
- A tanár a munkája során vonja be a tehetséges diákokat partnerként.
- Páros- és csoportmunkában szervezze az oktatást, tananyag-feldolgozást.
- A tanóra kiszámított, pergő menetébe nehezen fér be egy sok bizonytalansággal járó „valódi” internet keresés. Ezért előre letöltött, az iskola szerverén előkészített anyagot célszerű használni.
- Ki kell használni, hogy a diák jobban érdeklődik a számítógép iránt, mint a többi, hagyományos információ forrás után.
- Saját honlapot kell készíteni, melyre folyamatosan olyan adatokat kell letölteni, ami felkeltheti a diákok érdeklődését. Ezeket a letöltött lapokat is kiadhatjuk mint tananyagot kiegészítő olvasmányokat.
- Az állandó tájékozódás a fontos, mert a tanár csak úgy tudja irányítani tanítványait, ha már ismeri ezt a végtelen könyvtárat.
- Veszélyek a multimédia oktatásban:
 - nehéz az önálló tájékozódás (a nagy anyagban),
 - sok felesleges információ kerül bele,
 - sok multimédiás lehetőséget indokolatlanul használnak (öncélúan),
 - az ismeretek mennyiségét és nem a mélységét tekintik fontosnak,
 - a navigációs hibák elkedvetlenítenek.
- A tanulóknak meg kell tanulniuk a szövegszerkesztést, táblázatkezelést, ábrák, grafikonok előállítását, állóképek beszkenyelését és dokumentumokba illesztését.
- A közös feladatmegoldás eredményesebb (tanulópárban, kiscsoportban).
- Javasolt iskolai felhasználási formák:
 - feladatmegoldó és játékprogramok írása és adaptálása,
 - szövegek, multimédia összeállítások készítése (dolgozat, kiselőadás),
 - számolás, mérés (kísérletezés, szimulációk használata),
 - problémamegoldás (modellezés, információ-keresés, -rendezés),
 - könyvtározás,
 - kapcsolatfelvétel, vitatkozás levelezési listákon,
 - műalkotás (zene, állókép, videó, animáció, kombinációk),

- formatervezés, építészeti tervezés.

Feladatok a fejlesztés és felkészülés területén.

- Az iskolákban legyen felkészült stáb már az induláshoz (rendszergazda, technikus, tanárok).
- Rendszeresen vizsgálni, elemezni kell a tapasztalatokat, eredményeket, kudarccokat.
- Célzott programok kellenek a hátrányos helyzetűek számára.
- Szükséges lenne kidolgozni a Sulinet hálózat iskolai használati szabályzatát. Mit engedjen meg és mit ne a rendszergazda vagy a tanár.
- Meg kell keresni annak a technikai megoldását is, hogy minél több CD-n terjesztett lexikon, szótár és egyéb kézikönyv, adatbázis legyen a hálózaton, s ez a regisztrált felhasználók számára bármikor elérhető legyen.
- A tanárok részére oktatási segédanyagok, feladatsorok és azok megoldási kulcsai, ötletek helyezhetők el a kizárólag jelszóval elérhető oldalakon.
- Készüljenek tanári útmutatók:
 - taneszköz ismertetések, tanmenetek, oktató programok,
 - információs források,
 - levelező listák,
 - tippek a szabadidős programhoz,
 - tematikus irodalomjegyzék,
 - folyóiratcikkek,
 - tájékoztató tanulmányi versenyekről,
 - képzési, továbbképzési lehetőségekről tájékoztató,
 - kutatási témák, eredmények, zárójelentések,
 - az országos fejlesztés bemutatása,
 - szükséges szélesebb körű tájékoztatás az országos és helyi konferenciákról, eredményekről, javaslatokról.
- Az Interneten elérhető tananyagok kínálata áttekinthetetlen. Színvonaluk nagyon különböző.
- Az Interneten használandó tananyagok értékeléséhez 15-20 konkrét szempont megadása szükséges. E szempontokat a tananyagfejlesztés során érvényesíteni kell! A minősítési kritériumokat széles körben terjeszteni kell, hogy az iskolai fejlesztések is színvonalasak lehessenek.
- A tantárgyakhoz készüljenek interneten elérhető feladatbankok.

- Az internettel több módon is terjeszthetők a dokumentumok. De a képernyőről való olvasás csak kevés felhasználót elégít ki. Ezért lehetővé kell tenni a tananyagok kinyomtatását egységes formátum szerint.
- A multimédiás anyagok egyértelműen szabad navigálásra épüljenek, ami lineáris és nem lineáris sorrendet is tegyen lehetővé. A tanuló ezek alapján legyen képes egyéni tanulási utak bejárására, ugyanakkor a rendszer tartalmazzon számára ajánlott utakat, amelyek vagy beépítettek, vagy egy tanár készíti, s adja hozzá a multimédiás anyaghoz. Emiatt a tananyagoknak olyannak kell lennie, hogy helyi szinten különböző változatai alakulhassanak ki.
- Fontos az iskolai infrastruktúrák működtetésére való felkészítés is! Ezt a továbbképzésben figyelembe kell venni!
- Folyamatos továbbképzés szükséges, mert a számítógépes ismeretek a folyamatos tanulás nélkül néhány év alatt devalválódnak.
- A továbbképzésben előrelépést jelentene egy „iskolai informatikus” szak indítása, melyen – kezdetben mint főiskolai szakirányú továbbképzésben – az iskolák számára iskolai informatikusokat képeznének.
- A tanárjelölteket fel kell készíteni az INTERNET használatára!
- A tanárok többsége semmilyen módon nem motivált abban, hogy megtanulja valóban használni a számítógépet. Ezért olyan programot kell kialakítani, amely az eddig vonatkozó tanárok érdeklődését is fel tudja kelteni, amely bemutatja, hogy hogyan használhatja az internet adta lehetőségeket a kolléga a saját műveltségterületén belül.
- A tanár-továbbképzésben az INTERNET szaktárgy alkalmazásának módszertanát kiemelten kell kezelni.
- Az iskolai rendszergazdák helyzetének rendezése szükséges (képzése, munkajogi státusa, hatásköre).

További észrevételek, javaslatok

- Az INTERNET-nek szerepe van az iskola, az otthon és a település együttműködésének megszervezésében.
- A TELEHÁZ és a SULINET különösen kisebb településeken jól segíthetik egymást.
- A SULINET program keretében biztosított új oktatási infrastruktúra korszerű képzettséghez juttatja a fiatalokat.
- Az informatika a tanulási környezet szervezésének általános, átfogó infrastrukturális háttérrendszerévé válik

- Az INTERNET lehetőséget ad arra, hogy az ifjúságot bevonjuk egyrészt saját környezete értékeinek felismerésére, megőrzésére; másrészt sokoldalúan alkalmazható anyagok szerkesztésére, fejlesztésére; azaz olyan diák pályaművek elősegítésére amelyek közvetlenül felhasználhatók oktatási, ismeretterjesztési célokra.
- A SULINET programot gátló tényezők az iskolában:
 - félelem a régi szakértelem elavulásától,
 - lelki gátlás (technikától való félelem),
 - nem tud azonosulni a megváltozott tanári szereppel,
 - idegennyelvűség (angol),
 - félelem a hálózat nyilvánosságától,
 - sok idegen személy jelenik meg az iskolában.

Javasoljuk, hogy a SULINET programban résztvevő pedagógusok, kutatók, fejlesztők számára a régiókban, megyékben, városokban, előre meghirdetett témákban pl. tananyagfejlesztés az INTERNET-en, szaktárgyspecifikus módszertani témákban, rendszergazdák számára stb. rendszeresen tartsanak szakmai találkozót, konferenciákat.

*

A felsorolt nagyszámú észrevétel, javaslat átgondolása, megszívelése, a gyakorlatban való felhasználása, érvényesítése bizonyára hozzá járul ahhoz, hogy az iskolákban és bázishelyeken telepített laboratóriumok ne holt leltári tárgyként legyenek jelen, hanem nagyszerű lehetőségeikkel élve egy új nemzedék kialakításának, kiformalásának eszközeiként működjenek és hozzásegítsenek ahhoz, hogy az információs társadalom kihívására érdemben és eredményesen tudjunk válaszolni.

Végezetül köszönettel tartozunk mindazon intézményeknek, önkormányzati szervezeteknek, iskoláknak, melyek felismerték rendezvényünk jelentőségét és támogatták a résztvevőket. Köszönjük a szervező bizottság működéséhez nyújtott támogatást az ELTE BTK dékáni hivatalának, az OKKER Kft munkatársainak a konferencia színvonalas technikai szervezését lebonyolítását.

Milyen módszertani elveket, eljárásokat célszerű követni az Internet oktatási alkalmazása során?

Milyen szerepet várhatunk és várunk az oktatásban az Internet használatától? Hogyan tanul általa a tanuló? Mi a tanár feladata az internetes oktatásban?

„A hipervilág és a makrovilágok egyaránt és egyre nagyobb mértékben tartalomszolgáltató forrásként működnek a nyitott tanulási környezetben. A közeljövő finomodó szoftverei lehetővé fogják tenni, hogy minden tanuló a számára legeredményesebb, egyedi, csak rá jellemző úton és módon tanuljon.”

„Az Internet új lehetőségeket kínál a tananyag átadására. A számítógépes hálózaton közösen végzett munka közelebb hozhatja egymáshoz az oktatókat és a tanulócsoportokat. A tanár szerepe az internetes környezetben már nem a hagyományos előadó szerepe.”

„De most valóban megváltozik a dolog, most valóban arról szól a történet, hogy egy korlátlanul rendelkezésre álló információhalmazból fel tudunk-e építeni, rendszerezni tudunk-e egy saját világot, ami versenyez a másik gyermeknek, a harmadiknak világlátásával és világmagyarázatával, és el tudjuk-e rendezni ezt a dolgot.”

„Az Internet lehetőséget ad arra, hogy az ifjúságot bevonjuk, egyrészt saját környezete értékeinek felismerésébe, megőrzésébe, másrészt sokoldalúan alkalmazható anyagok szerkesztésébe, fejlesztésébe.”

