Námesztovszki Zsolt OKTATÁSINFORMATIKA

Námesztovszki Zsolt

OKTATÁSINFORMATIKA

Újvidéki Egyetem
Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar
Szabadka

Dr. Námesztovszki Zsolt

Oktatásinformatika

Kiadó
Újvidéki Egyetem
Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar

Fő- és felelős szerkesztő
Takács Márta

Szerkesztőbizottság
Bene Annamária
Franciković Dragana
Czékus Géza
Hózsa Éva
Hugyik Eleonóra
Huszka Márta
Németh Ferenc

Recenzensek
Dr. Ivanović Josip
Dr. Ősz Rita
Dr. Takács Márta
Dr. habil. Tóth Péter

Tördelőszerkesztő
Göncöl Róbert

Borítóterv
Csernik Előd

Korrektor
Huszka Márta

Nyomda
Grafoprodukt, Szabadka

A Tudományos-oktatói Tanács a kiadványt az NNV-10-7/1 számú határozatban egyetemi tankönyvként ismerte el.

Támogató

BETHLEN GÁBOR
Alapkezelő Zrt.

Dr. Námesztovszki Zsolt

Oktatásinformatika

MAGYAR TANNYELVŰ TANÍTÓKÉPZŐ KAR,
SZABADKA

© Námesztovszki Zsolt, 2013

Tartalomjegyzék

Előszó 9
Recenziók 11
Bevezetés az oktatásinformatikába 17
Új irányzatok az oktatásban 18
A programozott oktatás 19
Az oktatásinformatika fogalmának meghatározása 21
Az informatikai tartalmak jellemzői az általános iskolától a felsőoktatásig a Vajdaságban 25
A számítógépekkel támogatott oktatás megvalósulása a Vajdaságban 27
Oktatószoftverek és elektronikus oktatási segédanyagok 36
Az interaktív tábla Vajdaság általános iskoláiban 38
Bevezető 38
Az interaktív tábla meghatározása 38
Az interaktív táblák felosztása 40
Az interaktív tábla lehetséges kiegészítői 41
Az interaktív tábla lehetőségei az oktatásban 45
Interaktív táblák Vajdaság általános iskoláiban 48
Az interaktív táblák számának változása 2010 és 2012 között Vajdaság általános iskoláiban 51
Következtetés 54
A hatásos PowerPoint prezentáció technikai és tartalmi elemei 55
Bevezető 55
A technikai eszközök előkészítése 56
A prezentáció technikai elemei 57
Sablon 57
Színek 57
Szöveg 57
Képek 58
Animálás 60
A prezentáció tartalmi elemei 60
A prezentáció sikeres bemutatását befolyásoló tényezők 63
Előkészületek 63
Előadásmódok 64
A képernyő elsötétítése 64
Prezenter (pointer) 64

Írás a vetítési felületre ... 65
A hallgatóság aktivizálása ... 66
Gyakorlati tanácsok prezentációnk bemutatásához és a lámpaláz leküzdéséhez (Cliff Attkinson nyomán) ... 67
Hagyományos és digitális írás-olvasás ... 70
A beszéd és az írás, az olvasáshoz szorosan kapcsolódó fogalmak ... 70
Az olvasás történelmi alapjai, kialakulása, fejlődése ... 71
A hagyományos olvasás jellegzetességei ... 72
Az információt továbbító médium változása, az információszűrés eltűnése ... 73
A digitális olvasás megjelenése, térhódítása és jellegzetességei ... 74
A digitális olvasás jellegzetességei ... 76
A hipertext és a hipermédia ... 76
Mi határozza meg a befogadás sorrendjét? ... 77
A digitális publikáció szabályai ... 78
Az e-book ... 83
Az IKT-eszközök alkalmazásának módszertani különlegességei ... 85
Bevezető ... 85
Különböző oktatási környezetek és ezek sajátosságai ... 85
A különböző oktatási környezetek hatékonyságának bemutatása néhány empirikus vizsgálat segítségével ... 87
A tanulás hatékonysága a hagyományos és a kombinált oktatási környezetben ... 88
Az informatika oktatásának általános alapelvei ... 92
Az informatika oktatásának módszertani különlegességei ... 93
Az informatika-szertárban és az órán alkalmazható hasznos alkalmazások, ezek lehetséges szerepe az oktatási folyamatban ... 98
Felhőalapú dokumentumszerkesztés ... 98
MOODLE ... 99
QR-kódok ... 100
Prezi ... 102
Közösségi könyvjelzők ... 102
Online gondolattérképek ... 103
Interaktív panorámaképek készítése és ezek közzététele ... 103
Az interaktív panorámaképekről általában ... 104
Képek készítése ... 104
Képek összeillesztése és a panorámakép szerkesztése ... 105
Hivatkozások létrehozása ... 110
Panorámaképek elmentése és publikálása ... 112
A panorámaképek publikálásanak egyéb lehetőségei ... 115
Internetes címek rövidítése ... 118
Google Térkép, Google Föld – AR sight ... 119
Az interaktív táblák szoftverei ... 122

Multimédiák 123
Wikipédia 124
Honlapkészítés és blogolás 124
NetSupport 126
Következtetések 128
Tanítás és tanulás a virtuális térben 129
Bevezető 129
Egyes generációk jellemzői 130
A pedagógusok helye és helyzete az információs társadalomban 132
Anyagi jellegű korlátok 133
Lélektani korlátok 133
A pedagógusok megváltozott szerepköre az információs társadalom iskoláiban 134
Tanulás a virtuális térben 139
A kritikai gondolkodás jelentősége a virtuális térben 144
Záróidézet 151
Felhasznált irodalom 152

Tisztelt Olvasó!

A kötet az első magyar nyelven íródott oktatásinformatika tankönyv Szerbiában. Elsődleges célja, hogy – a teljesség igénye nélkül – egy átfogó képet adjon az oktatásban felhasználható hardverekről és szoftverekről. Az eszközök ismertetésén túl foglalkozik azok alkalmazásának lehetőségeivel és a szakmódszertannal, valamint az oktatástechnológia kapcsolódó szakterületére is betekintést nyújt. Elsősorban pedagógusjelöltek számára íródott a tankönyv, de ajánlott minden (oktatás)informatika iránt érdeklődő számára.

Az elméleti feltevéseket empirikus kutatások segítségével támasztottuk alá, amelyek a tatabányai székhelyű Collegium Talentum anyagi támogatásával valósulhattak meg.

Mindez egy olyan oktatási környezet megteremtése érdekében történik, amely a tanulói aktivitásra és a közös munkára, valamint az IKT-eszközök megfelelő és szakszerű alkalmazására helyezi a hangsúlyt. A diákok ebben a környezetben motiváltak, ezzel a tudástranszfer hatékonysága és a tudás tartóssága megnövekszik.

„Lehet, hogy elfelejtik, mit mondtál nekik, de soha nem fogják elfelejteni, hogy hogyan érezték magukat szavaidtól.” /Carl William Buehner/

A szerző

Recenziók

A könyv a szerbiai pedagógusképzés művei között olyan értékes alkotás, amely egyszerre és jó arányokban képes arra, hogy korunk információs társadalmának vívmányait felhasználva olyan ismereteket nyújtson, ami a pedagógusok oktatási tevékenységét megkönnyíti, hatékonyabbá teszi.

Az oktatásinformatika olyan területe a pedagógiának, illetve – más perspektívából tekintve – olyan ága az informatikának, amely a számítástechnika és a kommunikációs technika eszközeinek-vívmányainak oktatásban történő hatékony alkalmazásával foglalkozik. A szerző ezen interdiszciplináris szemlélet mentén építette fel könyvét, és e szemlélet szerint próbálja a pedagógusok számára megmutatni a különböző eszközök hatékony alkalmazásának lehetőségeit mindennapi munkájukban.

A fejezetek hármas tagolásúak. Rövid, érthető szakmai ismertetéssel kezdődnek, amelyek lényegre törően és összefogottan mutatják be a technikákat, illetve a technológiai eszközöket. Ezután a szerző gyakorlati tapasztalatok alapján megfogalmazott tanácsai következnek, amelyeket igényes – saját – kutatás bemutatásával is alátámaszt. Kutatásainak eredményeit nagyon illusztrikusan, általában diagramos formában ismerteti.

A könyv első felében pontos és precíz ismertetőt olvashatunk a vajdasági tanárképzés helyzetéről informatikai szempontból. Ezen fejezetben is körvonalazódik már a szerző sajátos, kettős szemlélete. Megismerhetjük a pedagógiailag helyes következtetéseit, amit kutatásmódszertanban való jártassága révén korrekt kutatási eredményekkel támaszt alá. Az eszközök műszakilag precíz ismertetései pedig informatikai ismereteinek magas szintjéről árulkodnak. Ez a kettősség a további fejezetben is jelen van.

A következő részben az interaktív tábla általános iskolában történő alkalmazásáról kapunk reális képet. Az interaktív tábla az egyik legha-

tékonyabb oktatástechnikai eszköze a tradicionális, osztálytermi oktatási környezetnek. Korunk egyik olyan elengedhetetlen eszköze, amely nélkül az általános iskolák padjaiban ülő digitális generáció nemzedéke sikeresen nem motiválható, illetve a szerző által ismertetett lehetőségek révén a tanulói teljesítmény növelhető lesz.

Az ezt követő fejezetben a szerző ismét egy olyan témát mutat be, amely meghatározza napjaink oktatását. A digitális írás, olvasás folyamatának ismerete nélkül nem lehet hatékony egyetlen pedagógus sem. Ezen téma tekintetében a szerző egy nagyon fontos tényező ismertetésére vállalkozott. Elengedhetetlen minden pedagógus számára, hogy megértse a digitális kor gyermekeinek agyműködését, a tanulási folyamat „miért"-jeit. Ezt megfelelő szakmaisággal ismerteti a szerző. Az ehhez szorosan kapcsolódó prezentáció ismertetése is nagyon meghatározó elem. A prezentációt – mint az egyik leginkább elterjedt szemléltetési módszert – nem csak technikailag, hanem kommunikációtudományi aspektusból is megismerhetjük a mű révén.

A munka csúcspontjaként a fentebb említett technikák, technológiák alkalmazásának színtereit, a virtuális tanulási környezeteket ismerhetjük meg. Ezen tanulási környezetek jelentőségét is bemutatja a szerző, ahogy betekintést enged ezen tanulási környezetek elektronikus platformjaiba is. Így azokat a meghatározó elemeket is rendszerben láthatjuk, amelyek a blended learning révén az iskolai oktatás falai között is jelen vannak. A hagyományos osztálytermi oktatás kiegészítéseként vagy önállóan az elektronikus, illetve az online tanulási metódusok vitathatatlanul a jelen oktatási rendszerek részét képezik. Emiatt is nagyon nagy létjogosultsága van ebben a műben.

Összességében elmondható, hogy olyan érdekes, olvasmányos művet tarthat az olvasó a kezében, amely a pedagógustársadalom számára iránymutató.

Budapest, 2013. június 13.

Dr. Ősz Rita, egyetemi docens
Óbudai Egyetem, Trefort Ágoston
Mérnökpedagógiai Központ

* * *

Námesztovszki Zsolt a tanulói motiválatlanságot az oktatás két hiányosságára, az önálló tananyag-feldolgozás és a visszacsatolás gyakori elmaradására vezeti vissza. A szerző véleménye szerint a korszerű taneszközök oktatási folyamatban való alkalmazása motiváló hatású.

A szerző helyesen értelmezi az oktatásinformatika tárgyát, majd európai dimenzióba helyezve bemutatja a számítógéppel támogatott oktatás helyzetét a Vajdaságban. Átfogó és valós képet kapunk a számítógépek alkalmazásának arányáról, céljáról, gyakoriságáról, az infrastruktúra helyzetéről, az elterjedés gátjairól, továbbá a rendelkezésre álló elektronikus tananyagokról.

A következő fejezet áttekintést ad az interaktív táblák felépítéséről, működéséről, főbb típusairól, oktatásban való alkalmazási lehetőségeiről, majd a vajdasági általános iskolák (24 település 94 iskolája) ez irányú eszközellátottságába nyerünk bepillantást.

Ezt követően a PowerPoint prezentáció tartalmi és technikai elemeivel foglalkozik a szerző. Kiemelten fontos e fejezet, mert ez a leggyakrabban alkalmazott szemléltetési mód az iskolákban, és az eredményes osztálytermi tanulás egyik előfeltétele a gondosan megtervezett és kivitelezett diasorozat. Ehhez kapunk gyakorlatias tanácsokat, szemléletes példákat.

Az internet elterjedése révén kibővül a tanulási tér és kedvező lehetőség kínálkozik az önálló tanulásra. A szerző azt feszegeti, hogy az elektronikus tananyagfejlesztés oldaláról nézve mik ennek előfeltételei. Az úgynevezett usability szemléletmód már a szoftverergonómia problémaköréhez tartozik.

A számítógépek, az interaktív táblák és az internet oktatási célú alkalmazása már elvezet a szakmódszertani megközelítéshez. Ennek kapcsán értelmezésre, majd az empirikus kutatási eredmények kapcsán összehasonlításra kerül a hagyományos és az IKT-eszközökkel kibővített tanulási környezet, majd pedig a kapott eredmények alapján konkrét fejlesztésekbe, jó gyakorlatokba nyerünk bepillantást.

A könyv utolsó fejezetében olyan jövőbe mutató kezdeményezésekről olvashatunk, mint például az oktatási folyamat virtuális térbe helyezése, ami most még kissé utópiának tűnik, de a konkrét példákat kipró-

bálva bízvást állítható, hogy a jövő generációjának életében ez már napi gyakorlat lehet, továbbá erre a pedagógiának és a pedagógusképzésnek, -továbbképzésnek fel kell készülnie. A szerző erre tesz kísérletet.

A könyv szerkezete logikus, az oktatástechnikai, oktatástechnológiai és alkalmazás módszertani részek szerves egységet alkotnak egymással, amelyeket jól egészítenek ki az empirikus kutatási eredmények, jó gyakorlatok.

A mű célpopulációját jelenthetik az általános és középiskolai tanárok, valamint a tanárképzésben, -továbbképzésben részt vevő hallgatók. Az ő előképzettségüknek teljes mértékben megfelel a kézirat.

A könyv szakirodalmi háttere bőséges, friss, adekvát és időszerű. Az empirikus kutatások szerteágazóak, a következtetések megalapozottak.

Jelen értékes munkát bátran javaslom a téma iránt érdeklődő vajdasági magyar pedagógusoknak, pedagógusjelölteknek.

Budapest, 2013. június 16.

Dr. habil. Tóth Péter, főigazgató
Óbudai Egyetem, Trefort Ágoston
Mérnökpedagógiai Központ

* * *

Nem mindennapi jelenség, hogy valaki egy tudományos területről áttér egy másikra, és a két terület összekapcsolódásainak gyümölcseit mélyreható hozadékként nem csak saját maga céljaira használja fel, hanem sokak számára könnyebbé és hozzáférhetőbbé teszi. Námesztovszki Zsolt, tanítói képzésén túl, belemerült a korunk és életünk minden területébe behatoló és átható informatikába, és ezzel felvértezve, tanítói kompetenciáit kihasználva visszalépet a tanítóképzés világába, hogy a tudományos fejlődés eme leghatékonyabb vívmányát az oktatás szolgálatába állítsa.

Az **Informatika az oktatásban** című tankönyve a tanítóképzésben megjelenő informatikai tudás kulcsfontosságú szerepét hangsúlyozza, és konkrét példákkal illusztrálja. Az informatikai ismeretek mellett a pedagógiai, a didaktikai és szakmódszertani ismeretek is megjelennek a könyv hasábjain, ami tudományterületek egyesítésének modellszerű ér-

tékét képviseli és meghatározza az oktatásinformatika tárgykörét. Ezért támogatom a könyv megjelenését egyetemi tankönyvként, és ajánlom a pedagógusjelöltek, a pedagógusok és az oktatásinformatika, valamint az innováció irányába nyitott érdeklődők figyelmébe és kellemes használatára.

Szabadka, 2013. július 16.

Dr. Ivanović Josip, egyetemi tanár
Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar

* * *

A tankönyv címe találó, hiszen az oktatásmódszertan egy olyan területéről van szó, ahol az informatika megújulást és óriási változást hozott. A leírt módszerek tekintetében mindig lehet csalódni a gyakorlati alkalmazás gyakoriságát tekintve, és mindig rá lehet csodálkozni arra, hogy milyen lehetőségeket rejt magában. Olyan területtel foglalkozik a szerző, ahol a gyakorló pedagógusok hiányolhatják a fejlesztés újszerűségét és merészségét, a fejlesztők problémásnak tartják a gyakorlat időbeli lemaradását, a szolgáltatók pedig a valóságtól elrugaszkodottnak hiszik az oktatásmódszertan fejlesztéséhez fűződő elképzeléseket. A tankönyv segít az egyensúly helyreállításában, hiszen a leendő és gyakorló tanítókat is felkészítheti a kapcsolódó feladatok megoldására.

Az elméleti alapoktól közelítve mutat be oktatásmódszertant a szerző, a tanulási és tanítási gyakorlatokat is figyelembe véve az alsó osztályokban (is), hiszen maga is tanítói oklevéllel (is) rendelkezik. Az eszközhasználat változik, fejlődik, de ezt egyáltalán nem követi a tanulási gyakorlat. Eszközök már vannak az iskolákban, nyitott tanulók és oktatók is, az igazán jó módszertan még várat magára. A nemzedékek közötti különbségek alapos újragondolásának korszaka következik. A felsőoktatásba, kiemelten a pedagógusképzésbe érkező digitális nemzedékhez fűződő elvárásoknak tesz eleget a tankönyvben ismertetett ismeretanyag.

Dr. Takács Márta
Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar

Bevezetés az oktatásinformatikába

A szakmája és a gyerekek iránt felelősséget érző pedagógus nap mint nap szembesül azzal a problémával, hogy az általános, de egyes specifikus szakterületek tudásanyaga is nagy mértékben növekszik (a legtöbb szakértő egyetért abban, hogy az emberi ismeret összessége, azaz mindaz, amit fajunk tud, immár minden második évben megkétszereződik). Sokszor megrémülnek, hogy diákjaik mennyire bizonytalanul látják mindennek a tudományos alapjait. A technológia rohamos fejlődése, az internet térhódítása, valamint az új rendszerek, kommunikációs formák és közösségek a tudásanyag és az információ minőségesebb továbbítását és megosztását szolgálják.

Vajon kiengedhetjük-e őket az életbe úgy, hogy csak a töredékét sikerült megtanítanunk annak a tudásanyagnak, ami nélkül (szerintünk) nem lehet megérteni a világ működését? Vajon helyesen cselekszünk-e, amikor megpróbáljuk felvenni a versenyt az információáradattal?

Egyre nyilvánvalóbbá válik számunkra, hogy a lépéstartás lehetetlen, mert az egyre növekvő információmennyiség eleve feldolgozatlan, strukturálatlan, ilyen formában pedig nem adható át diákjainknak. Másrészt az általános képzés időtartama korlátozott, és a naponta tanulásra fordítható idő sem növelhető ennél tovább. Harmadrészt pedig agyunk kapacitása és információfeldolgozási sebessége sem korlátlan.

Egyre inkább érezhető az, hogy az iskolában oktatott tananyag idejétmúlttá válik, ha pedig a szerzők megpróbálják összegezni ezt az óriási tudásmennyiséget, az eredmény siralmas. A végletekig precíz, tanulhatatlan, illetve felszínes, elnagyolt és a vizsgán túl mindenképpen elfelejthető tudást tartalmaz.

Bizonyos azonban, hogy ma az iskolai oktatás hatásfoka sokkal nagyobb, mint száz, vagy ennél is több évvel ezelőtt. Az oktatási folyamat vizsgálatakor egyre több törvényszerűségre derül fény. Ezeket a törvényszerűségeket, valamint a begyűjtött tapasztalatokat felhasználják az oktatás megszervezésekor, így a folyamat egyre korszerűbbé és haté-

konyabbá válik. A pszichológusok nagy része azonban azt állítja, hogy a jelentős eredmények mellett az iskolai oktatásban még ma is komoly fogyatékosságok figyelhetők meg.

Az első ilyen fogyatékosság az, hogy a mai iskola nem serkent kellő mértékben tevékenységre, és a tanuló keveset dolgozik önállóan a tananyagon. A tudás elsajátítása legtöbbször „átvétel", amelyet a tanár előadása vagy a tananyag felolvasása, „átadása" eredményez. Ha a gyermek nem passzívan, hanem aktívan (tevékenyen), a tananyagon munkálkodva tanul, akkor a tanulás sokkal eredményesebb lesz.

A második alapvető fogyatékosság az, hogy a tanulót nem tájékoztatjuk kellő mértékben a tevékenység eredményéről. Az iskolai osztályzatoknak van tájékoztató jellegük, azonban azt a tanuló legtöbbször nem a tanulási folyamat után kapja, és ha tudomást is szerez az osztályzatáról, nem tudja pontosan megállapítani, hogy mi volt a feleletében a jó és a rossz. Számos kísérlet igazolta azt, hogy a tanulás sokkal eredményesebb, ha a tanuló értesül az eredményéről. A tanulás sikerességéhez hozzájárulna, ha a tanító-tanár a gyermek minden jelentősebb megnyilvánulása után rövid összegzést tartana, kiemelné a pozitív és negatív részeket is. Az osztályzatokkal való titkolódzás nemhogy szükségtelen, hanem egyenesen káros a tanulásra nézve.

Még mielőtt áttérnénk az új irányelvek megvitatására, szólnunk kell a tanulók és a tanítók motiváltságának problémájáról. Számos kutatás bizonyítja, hogy a megfelelően alkalmazott korszerű taneszközökkel (számítógép, internet, interaktív tábla) való tanulás, iskolai munka sokkal motiváltabb részvételt eredményez, mindenekelőtt a tudásátvitel hatékonysága miatt, valamint mert ezek az eszközök beleillenek a fiatalabb nemzedékek képi világába.

Új irányzatok az oktatásban

A fenn leírt helyzet azt eredményezte, hogy új módszereket, valamint irányzatokat emeltek be az oktató-nevelő munkába. Az egyik legjelentősebb ilyen irányelv az lifelong learning (életen át tartó tanulás), amely a folyamatos tanulást, valamint az ehhez szükséges készségek kimunkálását látja elő a szilárd alapismeretek mellett.

A másik jelentős irányvonal a projektmódszer, amely a csoportban (team) történő munkához szükséges készségeket fejleszti, valamint a tantárgyak közötti fal lebontását helyezi előtérbe.

Az oktatógépek, majd a számítógépek alkalmazása az oktatásban az egyéni munkát, a saját tempót, valamint a folyamatos visszajelzéseket eredményezi, habár azt is meg kell jegyeznünk, hogy a manapság használatos taneszközök (projektor, számítógép, interaktív tábla) a gyakorlatban még mindig a frontális munkának vannak alárendelve. Az új elvek és módszerek kiteljesedéséhez paradigmaváltásra van szükség, amely elsősorban a pedagógusok szemléletét változtatja meg. Ez a folyamat igen lassú és nehézkes, valószínűleg az az oktatásban elfogadott elv is lassítja, amely szerint a pedagógusok azokkal a munkamódszerekkel dolgoznak legszívesebben, amelyek alkalmazásával őket is tanították. Ezt a tényt is figyelembe véve el kell mondani, hogy az új generációk igénye az interaktív (a felhasználók nem kizárólag az információ befogadói, hanem döntéseikkel visszahatnak a rendszer működésére), multimediális és virtuális oktatási módszerekre nagyon jelentős. Azok a pedagógusok, akik innovatívak és hatékonyak szeretnének lenni a jelen iskoláiban, ha kis lépésekben is és néha ugyan botladozva, de elindulnak az online tartalmak felé, és beemelik ezeket az oktatási folyamatba.

A programozott oktatás

A fent felsorolt fogyatékosságok kiküszöbölése érdekében az oktatás új módjai után kutattak. Az egyik felkínálkozó megoldás a programozott oktatás, melynek esetében általában az egyéni tanulás dominál, ahol a tananyag kisebb lépésekre van bontva. A másik fontos eleme a programozott oktatásnak az önellenőrzés, amely kiterjed a kérdések helyességére, valamint az elsajátítás mértékére is. A programozott oktatás a gyakorlatban a programozott tankönyvek és az oktatógépek helyes használatában nyilvánul meg az oktatási folyamatban.

A programozott oktatás nagymértékben kiküszöböli a hagyományos oktatás két említett fogyatékosságát. A tanulót tevékennyé teszi, mert a munkafolyamatot úgy tervezi meg, hogy a tanuló maga

dolgozik, önállóan, bármikor leellenőrizheti, hogy elsajátította-e a tananyagot. További előnye még, hogy a tanulás fokozatosan, lépésről lépésre megy végbe, így minden tanuló a számára legmegfelelőbb ütemben tanul, és az ütemet saját képességeihez méretezheti (Skinner, 1958 – első oktatógép).

A programozott oktatásnál három modellt különböztetünk meg:

• Lineáris modell: Skinner dolgozta ki. Az információ közlése után kérdés következik. A kérdés helyességét az oktatógép bírálja el, és a helyes választ (kép és hang segítségével) a rendszer megerősíti, a helytelent pedig elveti. A rendszer ellenzői azt kifogásolják, hogy a logikus gondolkodás helyett a mechanikus emlékezőképességet fejleszti.

• Elágazó modell: Crowder dolgozta ki. A helyes választ követően a tanulás vonala folytatódik a fő ágon. Ha azonban helytelen válasz születik, akkor a rendszer kiegészítő információkat jelenít meg az elhibázott tartalmakkal kapcsolatban. Az elágazó modell bírálói azt kifogásolják, hogy a válaszadásnál lehetséges a véletlenül eltalált helyes válasz is (a lehetséges válaszok számától függően 20–50%).

• Elasztikus modell: Pask és Gilbert dolgozta ki. Mindinkább a számítógépek lehetőségére épül ez a modell. A számítógépek elbírálják a helytelen válaszok „súlyosságát", és a megfelelő irányba „terelik" a tanulást. Ezek a programok nagyszámú elágazást és különböző nehézségi szintű feladatokat tartalmaznak. A mesterséges intelligencia idomításával hatékonyan tudunk alkalmazkodni az egyes tanulási stílusokhoz. Ezen programok alkalmazása a nyelvtanulás terén a legsikeresebb („beszélő" és „halló" programok).

Habár a programozott tankönyvek és oktatógépek a tanítás hasznos eszközeinek bizonyultak, mégsem válthatják fel az iskolai oktatást. Segítségükkel igen nehéz, vagy egyáltalán nem is lehetséges teljességében elsajátítani valamely összetett anyagot (fogalmakat megérteni, megragadni a bonyolultabb viszonyokat). Valamint a folyamatosan gépekkel tanuló diákon észre lehet venni emberi kapcsolatainak az elszegényedését. Az iskolában oktató-nevelő munka folyik, amelyből a programozott oktatás az oktató munka egy részében segíthet. A fiatal generáció esetében (általános iskola alsó osz-

tályai) az iskola nevelési feladatai és a szocializáció sokszor hangsúlyosabbak, mint az egyes tanulási tartalmak elsajátítása.

Az oktatógépek és a programozott tankönyvek jelentősége fokozatosan csökken, hiszen szerepüket mind több területen a számítógép veszi át.

Az oktatásinformatika fogalmának meghatározása

„Ha az iskola azokat a súlyos problémákat, amelyekkel szembe kell nézni, nem tudja számítógép nélkül megoldani, akkor a számítógépek sem tudnak segíteni rajta."
Alan Kay

1900-ban a londoni Harrods áruház egy forradalmian új találmányt alkalmazott, amelyet mozgólépcsőnek hívtak, és a vásárlókat szállította a földszintről az emeletre. Az emberek nem tudták, mit gondoljanak az új szerkezetről. Az újságokban megjelent cikkekben a tudósok eltanácsolták őket a használatától, mondván, hogy a gyors emelkedés miatt el fogják veszíteni az eszméletüket. Olyan magasra hágott a nyugtalanság, hogy a Harrods kénytelen volt a mozgólépcsőn tett utazás végén az utasokat egy-egy pohárka brandyvel megkínálni.

Úgy gondoljuk, nem kell ecsetelnünk, hogy mi történne ma az emberiséggel, ha ez a szokás még érvényben lenne…

Mind a mai napig él félelem az emberiségben, mikor új találmányok születnek. Nincsen ez másképpen a számítógépekkel és a számítógépek segítette oktatással sem. A félelmek és a távolságtartás után jelentkezik a túlzott elvárás, az úgynevezett „csodavárás" az új eszköz kapcsán. Ezután a mélypont, a kiábrándulás következik, amikor nem igazolódnak be az előző (túlzott) elvárások. A mélypont után egy újabb emelkedés várható az eszköz megítélésében, míg végül a valós megítélési szintre kerül (Hype-görbe). Ez a folyamat lejátszódott a múltban az összes jelentősebb technikai eszköz oktatási folyamatba történő bekerülésekor (rádió, tv, számítógép, internet).

1. diagram
Megjelenő technológiák Hype-görbéje. Forrás: Gartner Research, 2010

Az oktatásinformatika az informatika egy ága, amely foglalkozik a számítógép és perifériáinak széleskörű alkalmazásával az oktató-nevelő munka egészében. Konkrétan: szoftverek elkészítésének a teljes folyamatával, osztályozásával, ajánlásával, alkalmazásával az iskolai órákon, a megfelelő munkaformák kiválasztásával, honlapok készítésével és osztályozásával, emellett elsődleges céljai között szerepel a pedagógusok általános informatikai tudásszintjének a növelése is. Az internet térhódításával és az online közösségek népszerűségének növekedésével párhuzamosan az oktatásinformatika vizsgálja a felhasználók viselkedését a közösségi portálokon, valamint az e-learning kiteljesedését és az online eszközök, honlapok alkalmazási lehetőségeit az oktató-nevelő munkában.

A számítógép felhasználása az oktató-nevelő munkában:
- Begyakorlógép (egér-, billentyűzethasználat)
- Oktatógép (programozott tananyag) – tanulási környezet
- Taneszköz (kép, hang, videó)
- Információforrás (enciklopédiák, internet)

- Kommunikációs eszköz (e-mail, fórumok, közösségi oldalak, Skype)
- Tanulási környezet (e-learning)

Számítógépekkel találkozhatunk az élet minden területén, elterjedésük olyan mértékű, hogy használatának ismerete az alapműveltség egyik legfontosabb pillére. Ha az iskola célja az életre való felkészítés, akkor komoly lépéseket kell tenni annak érdekében, hogy az oktatási intézményből kilépő gyermek gyakorlati számítógép-felhasználói tudással rendelkezzen.

A PC-k használatával és a programozott oktatással kiküszöbölhetjük a hagyományos tanítási módszer két nagy hátrányát: 1.) a tanuló nem passzív befogadó lesz, hanem tevékenyen tanul, önmaga dolgozik a saját tempójában; 2.) pontosan tudja, hogy feleletében mi a pontos és a pontatlan. Állandó visszajelzéseket kap a számítógéptől, így saját maga ellenőrizheti válaszai helyességét.

A számítógép lehetőséget ad olyan technikák bevonására és környezet megteremtésére az oktatásban, amelyek a nélkül csak nehezen lennének megvalósíthatók, és ezek jelentősen motiválják a tanulókat. Emellett a számítógépes szimuláció lehetőséget teremt olyan folyamatok bemutatására, amelyek nem láthatók szabad szemmel (belső égésű motor működése, atomok és molekulák), amelyek nagyon lassan vagy nagyon gyorsan játszódnak le (a Föld kialakulása, csírázás, kémiai reakciók), amelyek megtekintése nagyon veszélyes vagy lehetetlen lenne (atomreaktor belseje, veszélyes kísérletek).

A PC-k egyre több iskolában nem csak tárgyként, hanem a tanulási környezet szerves részeként jelennek meg. A pedagógusnak tudnia kell használni a számítógépet mind az órára való felkészüléskor, mind az órai munka során. Alapvető számítástechnikai készségek nélkül egy tanár munkája nagyon nehezen képzelhető el. Az információs társadalom változó kihívásaira csak az a tanár tudja felkészíteni a gyerekeket, aki maga is benne él ebben a társadalomban, alkalmazni és használni tudja a szinte végtelenül sok információt. Az oktatásinformatika vívmányainak helyes alkalmazásával elérhető az, hogy a számítógép személyre szabott tanítóként jelenjen meg az oktatási folyamatban. A személyes

tanító–diák tanulási környezet a mai napig is az egyik leghatékonyabb oktatási modell.

Az információ megszerzésének nagyon fontos eleme a számítógép és a korszerű kommunikációs eszközök, forrása pedig az információs szupersztráda, az internet.

Az internet lehetővé teszi nagyon sok, oktatásban jól használható anyag elérését, valamint a közvetlen kommunikációt, véleménycserét is. A speciálisan az adott tanulási körhöz kapcsolódó és gyakran használt anyag elérése megoldható az iskola saját hálózatán, esetleg egy intranet rendszer kialakításával.

Nem célunk a számítógépet egy hibátlan, minden szempontból jó eszközként bemutatni, hiszen tudjuk, hogy ez nem így van. Tisztában vagyunk azzal, hogy az emberi szavakat, érzéseket, gesztusokat nem helyettesítheti semmilyen gép. A kommunikáció fejlesztésében, a társas viselkedés megtanulásában a számítógép nagyon kis szerepet vállalhat.

Látjuk azonban azt is, hogy a tanulók elsősorban játékra használják a PC-t. A játékok széles skáláján az agresszív, FPS (First Person Shooter) játékok a legkedveltebbek. Az FPS lényege az, hogy egy „hős" bőrébe bújva valamiféle ellenséget lőjünk, szúrjunk vagy üssünk halálra. A másik közkedvelt játékcsoport a stratégiai játékok. Itt egész hadsereg vezetését vállaljuk magunkra, célunk a végső győzelem, bármi áron (akár egy túlélővel a százból). E játékok hatásait nem részleteznénk. Tény azonban az, hogy a gyerekekben az emberi élet (és ezzel együtt minden emberi tulajdonság) elértéktelenedése zajlik ezeknek a játékoknak köszönhetően. A közösségi oldalak népszerű játékai és általában az online játékok jellemzője, hogy a fejlődés nagymértékben a befektetett idő (és nem az ügyesség és találékonyság) függvénye, illetve ezek többsége úgynevezett „végtelenített" játék. Úgy véljük, hogy ezek a tények pozitív irányba befolyásolják a számítógép előtt eltöltött idő hosszát a kisdiákok körében.

Meggyőződésünk, hogy a számítógéptől való eltiltás, vagy használatának a korlátozása igen szerény eredménnyel jár. Ezért minden perc, amelyet egy módszertanilag helyes oktatószoftverrel az agresszív játékoktól lopunk el, külön elismerés és siker számunkra.

A számítógépes kultúra a nyelvi kultúra változásával jár. Úgy gondoljuk, hogy mára teljesen nyilvánvalóvá vált, hogy az internetes nyelv

a kommunikáció nyelve, a tömörségre való törekvés miatt nagyrészt tőmondatokat gépelnek be a felhasználók, a stiláris árnyaltságoknak semmi helyük nem marad, az írott nyelv primitívebbé válik. A számítástechnika szavai és az angol beszivárog a mindennapi nyelvbe. Az interneten lezajló kommunikáció, jellegéből adódóan, nélkülözi a nonverbális jeleket. Ezeket a gesztusokat emotikonok, hangulatjelek helyettesítik a kommunikációban. Az egyes rendszerek (Facebook, Skype, Android) külön és sajátos emotikon-készlettel rendelkeznek, bár a leggyakrabban használt elemek megegyeznek, ezek megjelenése különbözhet. Leggyakrabban használt hangulatjelek: , .

Az internetnek számos előnye mellett néhány hátránya, sőt kifejezetten káros és veszélyes tulajdonsága is lehet a gyermekek számára. Nyitott és rugalmas rendszeréből adódóan minden információ, kép és videó megtalálható rajta (néhány klikkre a gyerektől). Használatának korlátozása, azaz a káros tartalmak letiltása igen körülményes. Ezen kívül az információk megosztása, a visszaigazolások és a kommunikáció a közösségi oldalakon is veszélyes lehet. Ezen veszélyek ismertetésében és a felelősségteljes internetfelhasználó kialakításában nagy szerepe van a pedagógusnak is.

Az informatikai tartalmak jellemzői az általános iskolától a felsőoktatásig a Vajdaságban

A Vajdaságban (Szerbiában) az informatikai tartalmak oktatása már az alsó osztályban megjelenik a Játéktól a számítógépig tantárgy keretein belül. A tantárgy választható az elsőtől a negyedik osztályig, heti 1 alkalommal. A tantárgy keretein belül a tanulók találkoznak a játék és az anyag, majd az informatika alapvető fogalmaival, biztonsági és viselkedési szabályaival ismerkednek meg. A tantárgy egységei koncentrikus körök formájában ismétlődnek és bővülnek. A tantárgyat általában egy tanító oktatja.

A felső osztályokban az informatika oktatása az Informatika és számítástechnika választható tantárgy (heti 1 óra) és a Műszaki és informatikai oktatás kötelező tantárgy keretein belül történik (heti 2 óra). A tantárgy programjában a 72 órából 14 óra tartalma infor-

matikai jellegű a 7. osztályban, és 18 óra a 8. osztályban. Az IKT-tartalmak oktatásának legnagyobb hiányossága az, hogy választható tantárgyként jelenik meg, ezért az egymásra épülő tartalmak nem valósulhatnak meg maradéktalanul. Az általános iskolák egyes tantárgyaira a programok hiányosak, nem elérhetőek, nem korrelálnak eléggé a többi tantárggyal, nincs átfedés közöttük, a tankönyveknek nincs CD-mellékletük, és csak nagyon kis mértékben támaszkodnak online tartalmakra.

A középiskolákban az informatika oktatása, óraszáma és az oktatott tartalmak nagyban függnek a középiskola szakirányától. A művészetekkel foglalkozó középiskolákban például csak első évben van informatika heti 2 órával, az általános gimnáziumban heti 2 órával tanítják négy éven keresztül, valamint az egyes természettudományi-informatikai középiskolákban akár 12 óra is lehet hetenként a különböző informatikai tantárgyakból. A középiskolai informatikaoktatás legnagyobb hiányossága az, hogy a tartalmak és a követelményrendszer nem egységes és nem kompatibilis az ECDL-rendszerrel, és csak nagyon kevés középiskolában lehetséges az ECDL-vizsga megszerzése, amely egy standardizált kérdéssorral valós képet adna az elsajátított tartalmak szintjéről és minőségéről.

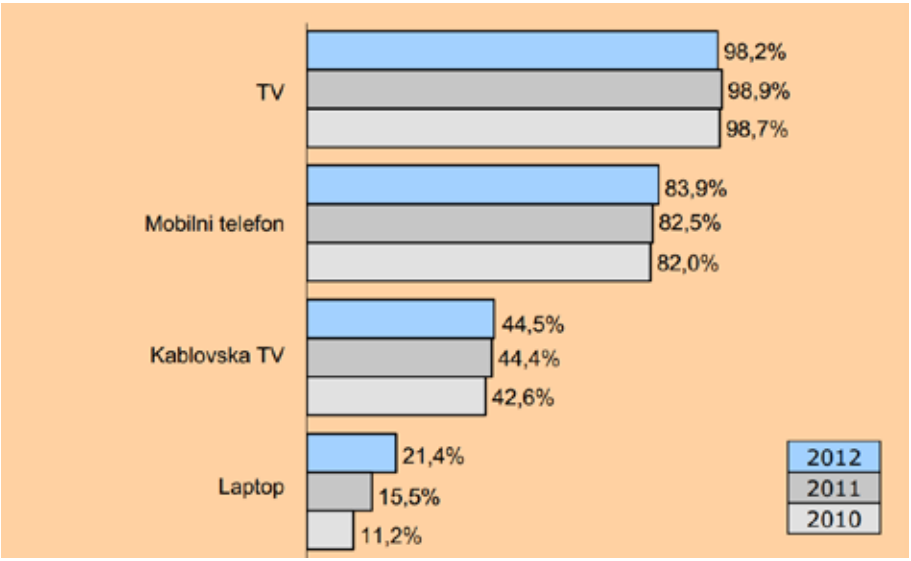
Amíg az általános és középiskolák programjait az Oktatási Minisztérium határozza meg, addig a felsőoktatási intézmények a saját programjaikat autonóm módon készítik el, általában intézményen belül, figyelembe véve a szakok arculatát, a saját erőforrásaikat és az akkreditációs lehetőségeket.

A vajdasági magyar közösség (és iskolái) számára meghatározó a Magyar Nemzeti Tanács (MNT) Oktatásfejlesztési stratégiája, amely a 2010-től 2016-ig terjedő időszak egyik kiemelkedő céljaként említi a digitális kompetenciafejlesztést és az online oktatási tartalmak fejlesztését. Ennek első lépéseként megszületett a MNT Felvételi felkészítő portál, amely segítséget és letölthető-gyakorolható kérdéssort nyújt a felsőoktatásba készülő tanulók számára.

A számítógépekkel támogatott oktatás megvalósulása a Vajdaságban

Ha a számítógéppel támogatott oktatást vizsgáljuk Szerbiában és Vajdaságban, érdemes megvizsgálni azt is, hogy a lakosság mekkora része rendelkezik az ehhez szükséges legalapvetőbb eszközökkel.

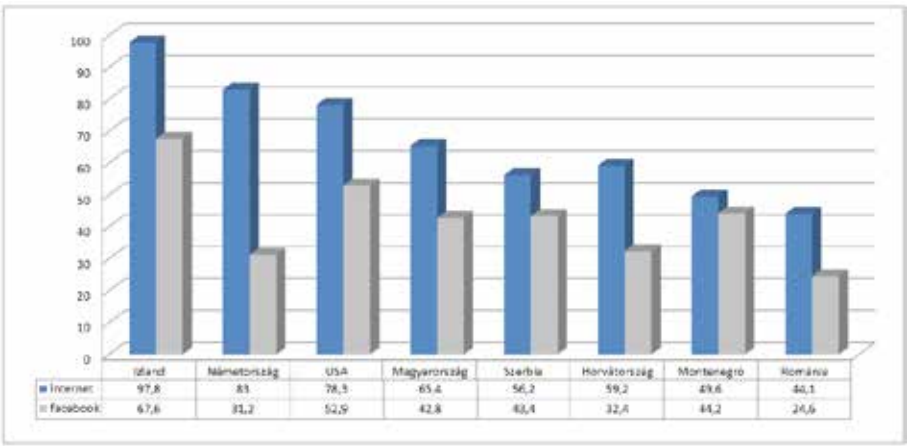
2. diagram
*Szerb Statisztikai Hivatal (2012): IKT-eszközök a szerbiai háztartásokban (*http://webrzs.stat.gov.rs/*)*



A mai információs társadalmakban az elsődleges média az internet. A rendszeresen internetezők aránya ezen társadalmak fejlettségének legfontosabb mutatója.

Amikor a számítógépekkel foglalkozunk az oktatásban, meg kell említeni az iskolák rossz felszereltségét és a korszerű számítógépek, kiegészítők hiányát. Azonban az anyagi jellegű korlátoknál sokkal jelentősebb a megfelelő továbbképzések hiánya, ahol a pedagógusok megtanulhatnák a számítógépek használatát és a meglévő tudást is folyamatosan frissíthetnék, építhetnék.

3. diagram
A rendszeresen internetező lakosság aránya:
http://www.internetworldstats.com/ *(2012)*
(Európa átlaga – internet: 63,50%, Unió átlaga – internet: 73,00%, Európa átlaga – Facebook: 29,80%, Unió átlaga –Facebook: 38,30%)



A személyi számítógépek alkalmazását az oktatásban, mérésekkel alátámasztott eredményekkel az ezredfordulóig tudjuk visszakövetni. Az új évezred elején tapasztalható bizonytalanságot érzékelteti a következő újságcikk-részlet: *„Tudom, sokan most megmosolyognak, mert itt Vajdaságban a számítógép iskolai elterjedése távoli álomnak tűnhet, mégis a műszaki-anyagi akadályokat érzem a könnyebben áthidalhatóknak, mert ez »csupán« pénzkérdés. Ennél sokkal fontosabb, hogy a tanárok számára mindenkor adott legyen a továbbképzés lehetősége, ahol jó légkörben, új szakmai ismereteket és kapcsolatokat szerezhetnek, mert – visszatérve korábbi hasonlatomhoz – mosógép előbb-utóbb lesz, csak tudjuk-e, akarjuk-e egyáltalán használni. A tanárok tudatformálása tehát a siker kulcskérdése*" (Béres Zoltán, Magyar Szó, 2001. 08. 12.).

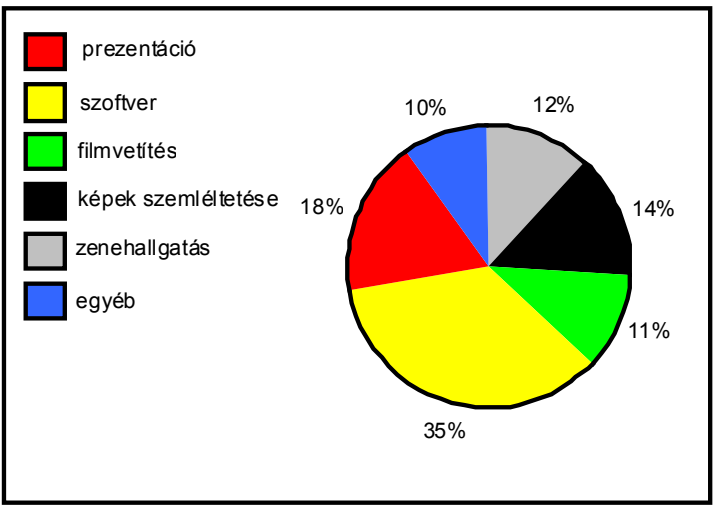
A korszerű, ötödik generációs számítógépek alkalmazásához szükséges tudásszintet Vajdaságban a Zenith Műhely mérte le a Palatábla projektum részeként. Az eredmények magukért beszélnek: a 2000-ben megkérdezett 140 vajdasági pedagógus 79%-ának semmilyen számítógépes ismerete nem volt (70% nő).

1. táblázat
Felmérés a számítógépek alkalmazásának az arányáról – dr. Geza Cekus, Zolt Namestovski (2005): Informatics, educational tehnology and new media in education

Osztályok	Pedagógusok száma	Használja a számítógépet az oktató-nevelő munkában?	%
1–4. osztály á. i.	440	38	8,63
5–8. osztály	744	25	3,36
Középiskola	750	38	5,07
Összesen	1934	101	5,22

Amellett, hogy a pedagógusok mekkora mértékben használják a számítógépet, fontosnak tartottuk azt is leérni, hogy amikor alkalmazzák azt az oktatási folyamatokban, akkor ezt hogyan teszik, konkrétan milyen műveleteket végeznek el a számítógépeken.

4. diagram
Felmérés a számítógépek alkalmazásának módjáról – dr. Geza Cekus, Zolt Namestovski (2005): Informatics, educational tehnology and new media in education

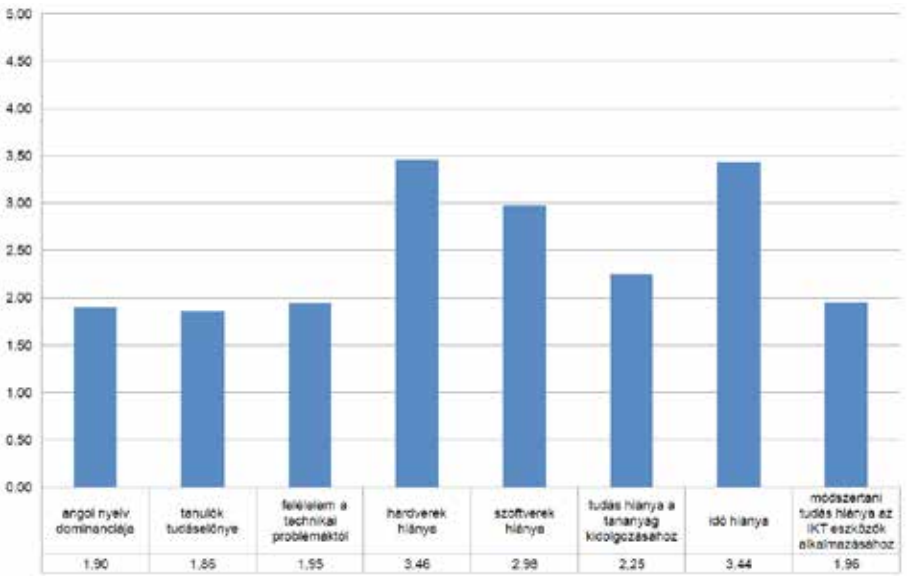


A tantárgyak vonatkozásában megállapítható, hogy az általános iskolában az anya- és az idegennyelv oktatásában a legkifejezettebb a számítógép-használat (28%). Legritkábban biológiaórán használják (8%).

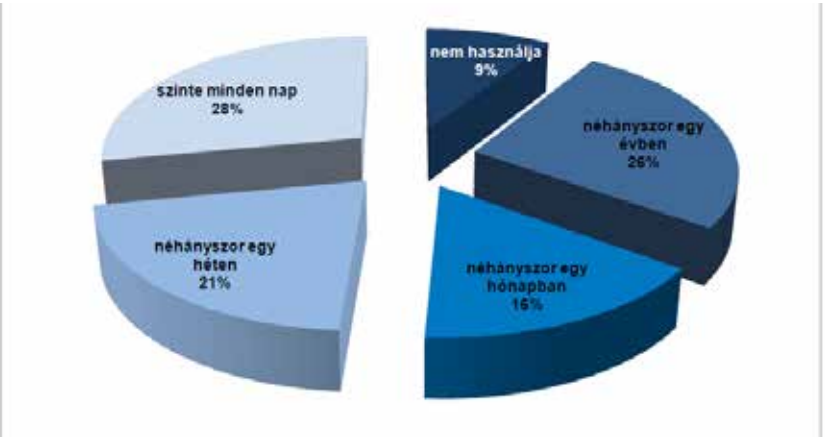
A középiskolákban a szaktantárgyak oktatásánál a leggyakoribb segédeszköz a számítógép (72%). Kémiaórákon alig használnak számítógépeket a tanárok (2%).

Az oktatásinformatika kiteljesedése (feltételezéseink szerint a kisdiákok nyitottak az IKT világának irányában) a pedagógustársadalmon múlik. Felmérésünk (amelyben 297 vajdasági pedagógus vett részt) igazolta, hogy a fiatalabb kollégák szívesebben használják az IKT-eszközöket az iskolai óra keretében, valamint azt, hogy az eszközök (hardver és szoftver) hiánya mellett a legjelentősebb akadály az idő hiánya. Ez az eredmény hasonlóságot mutat a magyarországi helyzettel is (Buda, 2010).

5. diagram
Akadályok jelentősége az IKT-eszközök használatában
(forrás: Glušac – Namestovski, 2012)

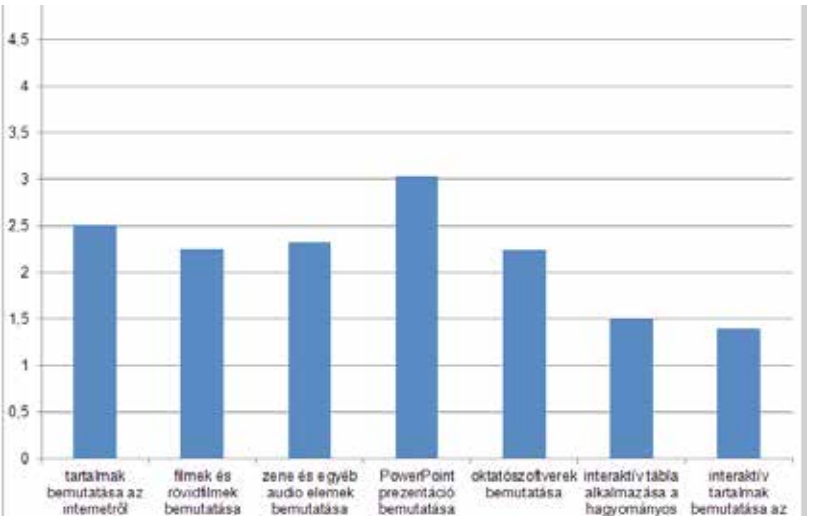


6. diagram
A számítógép alkalmazásának gyakorisága az iskolai órán
(forrás: Glušac – Namestovski, 2011)



A számítógép alkalmazásának mértéke az iskolai órán változó képet mutat. Ugyanezen felmérés keretein belül kimutattuk, hogy az életkor és a számítógép alkalmazásának gyakorisága az iskolai órákon fordított arányt mutat.

7. diagram
A számítógép alkalmazásának célja az iskolai órán
(forrás: Glušac – Namestovski, 2011)



A felmérésünkből látszik, hogy a PowerPoint prezentáció bemutatása dominál a számítógépes tevékenységek körében.

A fiatal nemzedékek előnye valóban jelentős a pedagógusokkal szemben. Előfordul az is, hogy a gyermekek tudnak telepíteni, számítógépes játékokat játszani még mielőtt megtanultak volna olvasni, míg ez a pedagógusnak gondot jelenthet. Megoldás-e az, hogy a lemaradt vagy lemaradó pedagógus a kudarctól való félelem miatt teljesen kimarad ezekből a folyamatokból, elzárkózik?

A válasz erre a kérdésre határozott „nem". Habár a lelki korlátok jelentősek a pedagógusok esetében, a teljes elzárkózás a hipertértől nem oldja meg ezeket a problémákat. Az egyes újdonságok bemutatása, valamint a korszerű eszközök alapszintű használata is jelentős eredményekkel járhat. Amellett, hogy lehetőségként jelennek meg ezek az eszközök, létfontosságú, hogy a tanárok belássák azt is, hogy a korszerű iskola, a korszerű pedagógiai-didaktikai elvek nem érvényesülhetnek korszerű taneszközök nélkül, valamint azt, hogy a „cybergeneráció" oktatása másképpen nehezen lehetséges.

A kisdiákok viszonya az IKT-eszközökhöz merőben más, mint ez a felnőttek esetében vagy a pedagógusok nagy részénél tapasztalható. Tevékenységüket nem a vélt vagy valós korlátok, a régebbi csalódások vagy az előítéletek, hanem a kíváncsiság, a nyitottság és a játékosság határozza meg. Tapasztalataink azt mutatják, hogy sokszor fontosabb a rendszerezés, az esetleges hiányok pótlása és a pozitív visszacsatolás, mint az alapfogalmak és az alapműveletek ismertetése. Az IKT-eszközök esetében, az informatikai fogalmak elsajátításában és informatikai készségek fejlesztésénél is hatványozottan igaz az az általános elv, hogy inkább az önálló tanulásra és a rugalmas ismeretszerzésre kell tanulóinkat felkészíteni, mint merev lexikális tartalmakat „leadni" és visszakérni. Az informatikában ez az alapműveletek elsajátítása után a rugalmas és továbbépíthető készségek, a hatékony keresés és a kritikus gondolkodás kialakításából áll.

A kisgyermekek esetében azonban hatványozottan érvényes Jürgen Mittelstrass filozófus kijelentése: „az információs szupersztráda feltételezi az ítélőképességet és az önálló, kritikus gondolkodást, azonban ezeket nem alakítja ki."

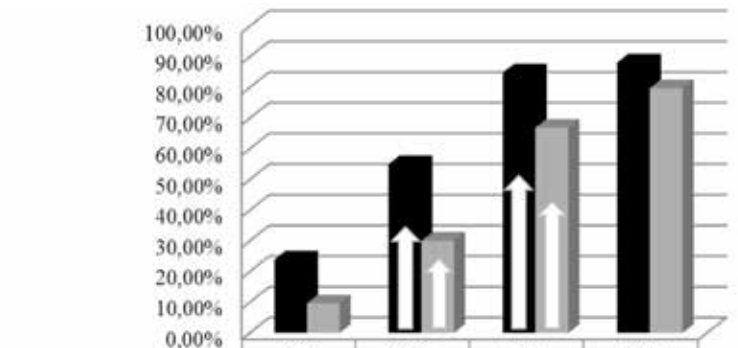
Nagyon fontos, hogy a kisgyermek válogatni tudjon az információk áradatában, hogy ki tudja választani a számára fontos információt a

jelentéktelenek közül (keresési találat közül). Valamint szintén fontos, hogy kiválassza a valós információt a valótlanok halmazából. Mérések kimutatták, hogy a kezdő internetezők eleinte gyakrabban veszik igénybe a keresőoldalakat (például: Google). A tapasztaltabbak már gyakrabban térnek vissza egyes témakörök előzőleg jól bevált oldalaira. Mindezt figyelembe véve megállapítható, hogy a kisgyermekek éppen az első internetes lépéseiknél vannak veszélyeztetettebb helyzetben. A keresések hatékonyabbá válhatnak a keresési technika fejlesztésével, ezzel párhuzamban pedig a kritikai tudatnak kell fejlődnie.

A számítógépek száma a vajdasági diákok otthonaiban növekvő tendenciát mutat. A 2003-tól 2012-ig terjedő periódusban ez a szám 23,90%-ról 88,11%-ra nőtt. Az internet esetében is hasonló növekedés figyelhető meg. Itt 9,61%-ról 79,39%-ra nőtt az internetkapcsolatok száma. Ezek az adatok jelentősen magasabbak a Szerb Statisztikai Hivatal által mért vajdasági átlagnál (2006-ban a lakosság 29,60%-a rendelkezik számítógéppel, 19,80% internetkapcsolattal, 2009-ben 46,10% rendelkezik számítógéppel, 37,90% internetkapcsolattal). Ez a különbség azzal magyarázható, hogy a vajdasági kisdiákok szülei a fiatalabb generációhoz tartoznak, akiknek munkájuk elvégzéséhez vagy a szabadidejük eltöltéséhez szükséges a számítógép.

8. diagram

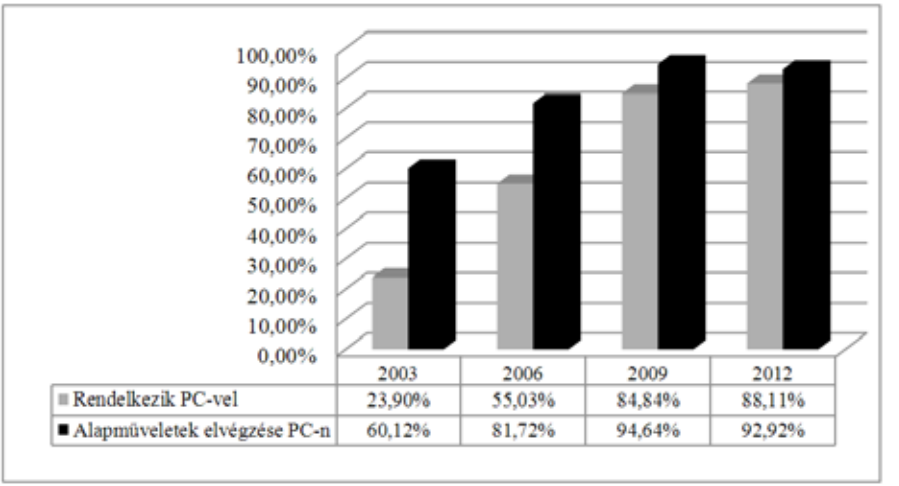
A számítógépek és az internetkapcsolat megléte 2003 és 2012 között. A fehér nyilak a Statisztikai Hivatal adatait jelölik (forrás: Namestovski – Arsović, 2012)



	2003	2006	2009	2012
Rendelkezik PC-vel	23,90%	55,03%	84,84%	88,11%
Rendelkezik internettel	9,61%	29,98%	66,88%	79,69%

A számítógépek meglétével párhuzamosan növekszik a kisdiákok tudásszintje a PC-n elvégzett alapműveletek tekintetében. Valamint az is megfigyelhető, hogy amíg a mért ciklus elején a tudásszint és a számítógép megléte között igen nagy a különbség (valószínűleg az iskolában, ismerősöknél, barátoknál vagy Teleházakban sajátították el az ismereteket), addig ez a különbség a mért ciklus végére jelentősen lecsökkent.

9. diagram
A számítógép megléte és az alapműveletek elvégzése közötti párhuzam 2003 és 2012 között (forrás: Namestovski – Arsović, 2012)

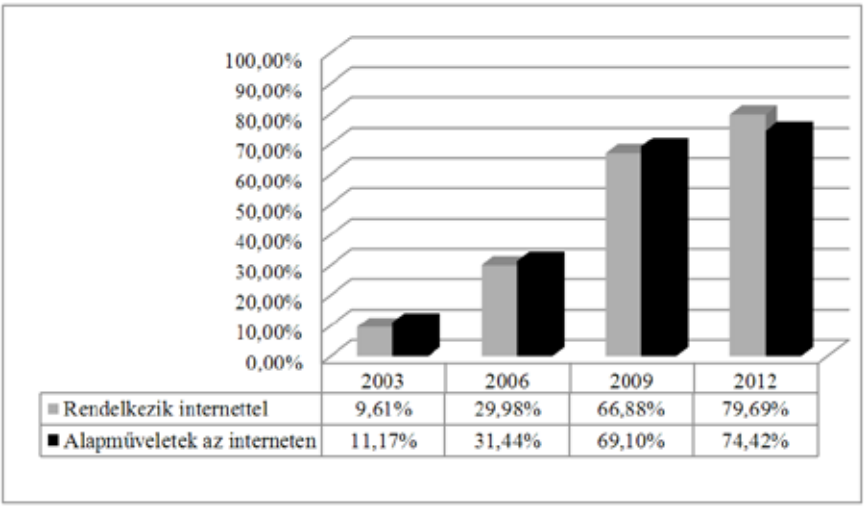


	2003	2006	2009	2012
Rendelkezik PC-vel	23,90%	55,03%	84,84%	88,11%
Alapműveletek elvégzése PC-n	60,12%	81,72%	94,64%	92,92%

Az internetkapcsolat megléte és az interneten elvégezhető alapműveletek szintje is párhuzamos növekedést mutat, habár meg kell jegyezni, hogy a különbség a két adat között sokkal alacsonyabb, mint az előző esetben volt tapasztalható. A 2012-es évben a felmérésben először jelentkezett az az eredmény, hogy a feltételként mért internetkapcsolat nagyobb százalékban volt kimutatható, mint az internetes alapműveletek ismerete.

Ha kisgyermekekről és az internetről esik szó, nagyon sok kérdés merül fel. A kisgyermekek nagy része tudja, hogy a valóságban veszélyes lehet idegenekkel szóba állni, de nem biztos, hogy tudja azt, hogy az internetes társalgás is hordozhat veszélyeket magában.

10. diagram
A számítógép megléte és az alapműveletek elvégzése közötti párhuzam 2003 és 2012 között (forrás: Namestovski – Arsović, 2012)



	2003	2006	2009	2012
Rendelkezik internettel	9,61%	29,98%	66,88%	79,69%
Alapműveletek az interneten	11,17%	31,44%	69,10%	74,42%

A kisdiákok, a nyitottságukból adódóan, lazán és fenntartások nélkül klikkelgetnek, csak néhány kattintásnyira (sokszor hétköznapi kulcsszavak keresésekor megjelenve) találhatóak a szélsőséges politikai irányzatok, az öngyilkosságra biztató szekták, a terrorizmus és a közlekedési szerencsétlenségek áldozatainak fényképei, valamint a felnőtteknek készült filmek.

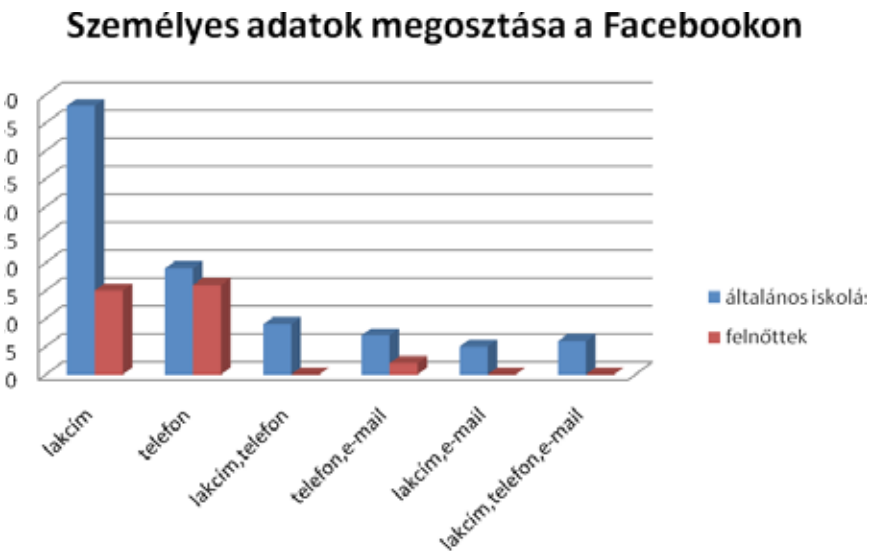
A Facebook közösségi oldalra nem lehetséges a regisztráció azoknak a gyermekeknek, akik nem töltötték be a 13. életévüket. Ez a „védelem" egyszerűen kijátszható azzal, hogy hamis születési adatot adnak meg a gyerekek.

Felmérések igazolták, hogy 57%-a az erre nem jogosult kisdiákoknak rendelkezik Facebook profillal. Mivel még nem töltötték be a 13. életévüket, ezek az adatlapok illegális profiloknak minősülnek (forrás: Bognár – Kovács, 2011).

A téma részletesebb tanulmányozásánál megállapítottuk, hogy ezek a kisdiákok sokkal gyakrabban igazolnak vissza ismeretleneket, kommunikálnak, találkoznak olyan emberekkel, akiket a Facebookon ismertek meg, illetve gyakrabban osztanak meg veszélyesnek mi-

nősülő információt (lakcím, telefonszám), mint a felnőtt társadalom tagjai.

11. diagram
A felnőttek és az általános iskolás tanulók személyes adatai megosztásának gyakorisága (forrás: Bognár – Kovács, 2011)



Oktatószoftverek és elektronikus oktatási segédanyagok

Ha az oktatási segédanyagok fejlődési vonalát szemléljük, akkor meg kell állapítanunk, hogy a CD és DVD médiumokat egyre inkább felváltják az interneten tárolt adatok.

A magyarországi események is követik ezt a folyamatot. A kilencvenes évek második felében a Manó sorozat (http://www.profi-media.com) uralta a piacot, manapság azonban a Sulinet (http://www.sulinet.hu) portálon megosztott tartalmak kezdenek kulcsfontosságú helyet elfoglalni. A Sulinet mellett jelentősek a Műszaki Kiadó (http://www.muszakikiado.hu/) termékei, oktatási segédanyagai is. Szerbiában a legjelentősebb szoftvereket a Multisoft d.o.o. (http://www.multisoft.co.rs/) cég készíti.

Vajdasági magyar oktatószoftverek és honlapok:

- Irodalom CD (2001) Zenith-Palatábla
- Történelem CD (2004) Zenith-Palatábla, szerkesztő: dr. Mészáros Zoltán
- Tananyagkiegészítő – TTI 2 (2004), Tájékoztatási Közvállalat, szerkesztő: Námesztovszki Zsolt
- Tananyagkiegészítő – VDT (2006), Tájékoztatási Közvállalat, szerkesztő: Námesztovszki Zsolt
- NetTanTár - Virtuális Tanári Szoba http://nettantar.edu.rs/

Az interaktív tábla Vajdaság általános iskoláiban

Bevezető

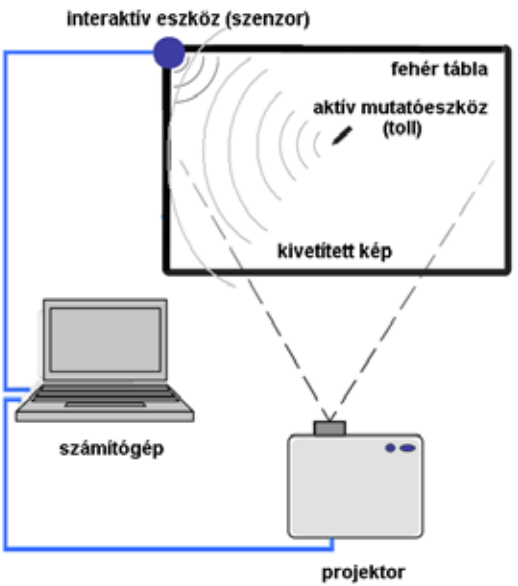
Az információs társadalom struktúrája, a felnövekvő „net-generáció" képi világa, az interaktivitás, a multimedialitás igénye, valamint az információ előállításának és szerzésének a módja fontossá teszi egy olyan interaktív eszköz beemelését az oktatásba, amely illeszkedik ezekhez az elvekhez, valamint kapcsolódik a virtuális térhez, az internethez is. A számítógépek számának növekedésével és az internet térhódításával, valamint a digitális pedagógia kiteljesedésével párhuzamosan az interaktív táblák iránti szükséglet is növekedett Vajdaságban. A felsőoktatási intézmények után az általános iskolákban is egyre nagyobb számban kerülnek alkalmazásra ezek az IKT-eszközök. Az eszközök beszerzése és a technikai jellegű akadályok legyőzése mellett egyre hangsúlyosabb a módszertani ismeretek megszerzése, amely biztosítja az interaktív táblák sikeres osztálytermi használatát. Az Újvidéki Egyetem Magyar Tanynyelvű Tanítóképző Kara részt vesz ebben a folyamatban a minisztérium által akkreditált képzést nyújtó intézményként, amely egyre nagyobb népszerűségnek örvend a magyar és szerb anyanyelvű pedagógusok körében egyaránt. Az anyaországi és a nemzetközi tapasztalatokat felhasználva egyre szerteágazóbb és innovatívabb képzést sikerült kidolgozni, amely elsődlegesen a gyakorlatra helyezi a hangsúlyt.

Az interaktív tábla meghatározása

Az interaktív tábla először az üzleti szférában jelent meg a 80-as évek végén és a 90-es évek elején, leginkább egyes cégek belső képzésein és előadótermeiben volt jelen. A kezdetben igen magas ár a 2000-es évek elején vált elérhetővé az oktatási intézmények számára is, és ekkor kezdődött meg alkalmazásuk a különböző iskolákban. A magas ár mellett ezen eszközök elterjedésének gátat szabott az interaktív táblán bemutat-

ható kész tartalmak, valamint az ehhez szükséges tudásanyag hiánya is. Nagyobb számú és központilag irányított alkalmazásuk 2002-től jelentkezik az oktatásban, először Angliában, Skóciában, Új-Zélandon, Kanadában és az Amerikai Egyesült Államokban.

Az interaktív tábla a kréta, hagyományos tábla – filctoll, fehértábla – számítógép, projektor, fehértábla – számítógép, toll, projektor, fehértábla (vagy érintésérzékeny felület) oktatástechnológia evaluációs folyamat végén található. Ez egy olyan oktatástechnológiai eszköz, amely számítógépből, projektorból, interaktív táblából és az ezeket összekötő kábelekből (illetve wireless megoldásból) áll.



1. kép
Egy interaktív tábla működési elve

Ha összehasonlítjuk ezt a rendszert az előző állomással (számítógép, projektor, fehértábla), akkor megállapíthatjuk, hogy az interaktív tábla előnye maga az interaktivitás, amely az előző esetben csak a számítógéphez lépve valósulhatott meg, korlátozott módon. Itt teljes interaktivitásról beszélhetünk, ugyanis ez az eszköz nem köti a felhasználót a számítógéphez. Az érintésérzékeny kivetített felületnél állva lehetséges az interaktív tanítás. Toll segítségével vagy a felületet

megérintve lehetséges a különböző egérfunkciókat kezdeményezni (bal klikk, jobb klikk, kettős klikk). Emellett az interaktív billentyűzet és a kézírás-felismerő segítségével lehetséges a szöveges elemek megjelenítése a táblán úgy, hogy közben egész idő alatt a táblánál áll a pedagógus, nem veszítve el a szemkontaktust a hallgatósággal, nem bontva meg az előadás természetes menetét. Amellett, hogy a számítógép a tábláról vezérelhető, elérhető marad az online lehetőségek teljes tárháza is. Az eszköz megjelenésekor több elnevezés volt használatos: interaktív tábla, okostábla (valószínűleg a SMART vagy a clever board fordításával), digitális tábla, elektronikus tábla. Úgy véljük, hogy az interaktív tábla a legmegfelelőbb elnevezés erre az eszközrendszerre, amely kezd teret hódítani a magyar köznyelvben (hasonlóan a szerb nyelvű interaktivna tabla elnevezéshez). Érdekességként megemlíthető a horvát nyelvben elterjedt pametna ploča (okos panel) kifejezés.

Az interaktív táblák felosztása

• *Kemény táblák:* jellemzőjük az, hogy egy arra alkalmas felületet (legtöbbször fehér táblát – whiteboardot) teszünk interaktívvá. Ennek a rendszernek a működéséhez szükséges a számítógépen, interaktív táblán és projektoron kívül egy alkalmas vetítési felület és egy mutatóeszköz (toll). Előnye ezeknek a típusoknak, hogy általában könnyen áthelyezhetők (tapadókorongokkal rögzítjük a táblához), általában kedvezőbb az áruk, azonban szükséges hozzá egy különleges mutatóeszköz, amelynek működtetése elemmel történik.

2. kép
Mimio Xi, a kemény táblák egyik legelterjedtebb képviselője

• *Puha táblák:* jellemzőjük, hogy a kivetített képet általában egy állványon elhelyezkedő (vagy falba épített) táblára vetítjük. Ez a felület érintésérzékeny, melyen nagyszámú mikrokapcsoló került beépítésre. Ez azt eredményezi, hogy használatához nem szükséges különleges toll. Ez a technológia érzékeli az ujjunk, a műanyag toll vagy bármilyen más tárgy érintését. Hátrányként tudnánk megemlíteni azt, hogy az eszköz ára magasabb és áthelyezése körülményesebb.

Az interaktív táblák feloszthatók még átmozgathatóságuk, működési elvük és a csatlakoztatott projektor típusa szerint is.

3. kép
Smart SB640, a puha táblák egyik legismertebb képviselője

Az interaktív tábla lehetséges kiegészítői

Az interaktív táblákat gyártó cégek különböző kiegészítőket kínálnak, amelynek egy része hasznos, másik részük nem szükségszerű, vagy csak részben tudja kihasználni egy hagyományos csoportban dolgozó pedagógus. Az interaktív táblák alapfelszerelése mellé a következő kiegészítők választhatók:

• *Szavazó- és vizsgáztató rendszer:* a tanár munkája hatékonyságának az egyik legjobb és legbiztosabb mértékegysége a tanulók visszajelzése, valamint tudásszintje. A hagyományos oktatási modellekben ez a visszajelzés gyakran késik, leggyakrabban a tudásfelmérés egyes formáinál valósul meg. A szavazó- és vizsgáztató rendszerek segítségével a tanár azonnali visszajelzést kaphat a diákoktól a tananyag elsajátításának mértékéről, kikérheti a véleményüket. Az eredményt a szavazás befejeztével meg tudja jeleníteni az interaktív táblán (grafikon formájában), így biztos információt kaphat a tanulás sikerességéről. Ezek a kérdések lehetnek előre elkészítettek vagy az órán létrehozottak. Az LCD kijelzővel ellátott eszközök a tanulók asztalán találhatók, majd a tanár felszólítására a diákok válaszolnak a feltett kérdésre (igaz-hamis, felkínált A, B, C, D válasz, illetve számadatok beírásával). A válaszok rádiós jelek segítségével jutnak el a vevőegységig, majd ez továbbítja a jelet a számítógépig, amely feldolgozza és a képernyő vagy projektor segítségével megjeleníti az adatokat. Amellett, hogy százalékban kimutatjuk az adott válaszok pontosságát, lehetőség van az egyes készülékek-tanulók válaszainak a külön elemzésére is. Így a pedagógus személyenként (is) valós képet kap a munkája eredményéről. Ezek a válaszok rámutatnak a hiányosságokra, valamint az egyes csiszolásra szoruló tanári módszerekre.

4. kép
SMART Response LE (óvodák és különleges nevelési igényű gyermekek számára) és a SMART Response PE (iskoláskorú gyermekek számára) szavazó- és vizsgáztató rendszer

• *Rajztábla* segítségével a tanulók is rajzolhatnak a kivetített képre, megjegyzéseket írhatnak, magyarázatot jeleníthetnek meg. Emellett a tanárnak is mobilitást biztosít, mivel a terem bármely pontjáról tud a kivetített felületre írni. Az eszköz mozgássérültek oktatásában kiválóan alkalmazható.

5. kép
A Mimio és a SMART vezeték nélküli rajztábla (palatábla)

• *Ultra-közeli projektor* (Ultra-Short Throw Projector): a projektorok egy típusa, amely a hagyományossal ellentétben a képet egészen kis távolságról vetíti a felületre. Ezen típusok előnye az, hogy a projektor fénye nem zavarja az előadót. Ezt a problémát küszöböli ki a falba épített, hátulról vetített tábla is. Mindkét típus elterjedésének magas áruk szab gátat, általában a már meglévő projektorokat használják az interaktív tábla érzékeny felületének a vetítésére.

6. kép
Ultra-közeli projektor (az interaktív tábla felső részén)

• *SMART GoWire kábel:* egy olyan kiegészítő, amely amellett, hogy kapcsolatot biztosít a számítógép és az interaktív tábla között, tartalmazza a tábla működéséhez szükséges meghajtókat (driver), valamint a dokumentumok megnyitásához és

a különböző alkalmazások használatához szükséges programokat (software). Így az eszköz segítségével a táblát olyan számítógépen is tökéletesen tudjuk használni, amelyre előzőleg nem telepítettünk semmilyen SMART programot, meghajtót.

7. kép
A SMART GoWire kábel

• *Vezeték nélküli csatlakoztatás:* a kábelek sokszor zavaróak tudnak lenni (nem elég hosszúak, elbotolhat bennük az előadó). Ezeket a problémákat oldja meg a vezeték nélküli csatlakoztatás, amely a széleskörűen alkalmazott bluetooth technológián alapszik.

8. kép
A vezeték nélküli Mimio interaktív tábla és a SMART táblák vezeték nélküli kiegészítője

• *Egyéb kiegészítők:* bővebb értelemben az interaktív tábla kiegészítőjeként számíthatjuk az összes hardver- és szoftvereszközt, amely a számítógép, interaktív tábla és projektor oktatástechnológiai rendszerhez csatlakozik. Ide tartoznak a különböző audiovizuális eszközök (kihangosító, mikrofon, dokumentumkamera, webkamera), az interaktív táblaszoftver mellett alkalmazott szoftverek (webböngészők, médialejátszók, kommunikációt elősegítő szoftverek), valamint a megfelelő sávszélességű internetkapcsolat is.

9. kép
ECDL-oktatás, amelyhez internet segítségével csatlakoztak a kórházi kezelésen lévő hallgatók is (Kishegyes, 2010). Hardver: számítógép, Mimio Xi, projektor, webkamera, bluetooth headset. Szoftver: Windows XP, Skype, Excel, Mimio Notebook, Mimio Tools

Az interaktív tábla lehetőségei az oktatásban

Az interaktív táblák lehetővé teszik a táblánál irányított virtuális, multimediális és interaktív órák megvalósítását. Minden alkalmazás

előhívható és alkalmazható interaktív táblánál, amely a számítógépen létezik. Az alkalmazási formákat a következő módon csoportosíthatjuk:

• Az interaktív tábla használható hagyományos tábla helyett. Különböző eszközök segítségével (filctoll, golyóstoll, szövegkiemelő rajzeszköz) írhatunk a táblára. Ez az alkalmazási forma nemcsak azért előnyös, mert nem használunk filctollat vagy krétát, hanem azért is, mert egyszerű a törlése, a táblakép néhány klikkelés segítségével elmenthető, nyomtatható vagy továbbküldhető (bármikor előhívható). Az állókép mellett mozgóképet (videó) készíthetünk az egész folyamatról. Emellett bármikor négyzethálós, vonalas, kottaírásnál használatos vonalrendszerré, illetve akár malom- vagy sakktáblává alakíthatjuk át a kivetített képet.

• Az interaktív tábla használható a különböző szoftverek ismertetésénél (operációs rendszerek, szövegszerkesztés, táblázatkezelés stb.). Ilyenkor nem csak statikus képek bemutatására van lehetőség, hanem folyamatokat tudunk a tábla által szemléltetni (menük és almenük előhívása, műveletek párbeszédablakokkal, különböző tartalmak áthúzása, módosítása stb.). Ennek a folyamatnak fontos eleme az egyes fázisok lefagyasztása (a szoftverek munkaablaka állóképpé alakul át, így írhatunk, rajzolhatunk például egy Excel munkaablakba) és a tanári magyarázat. A táblánál megvalósuló internetes szörfözés is szemléletes, nyomon követhetők az aktivizált pontok (klikkelési pontok), valamint az egyes részekhez fűződő magyarázat is hatásosabb, ha az egy nagy kivetített kép mellett történik meg.

• Az interaktív tábla használható előre elkészített tananyagok bemutatásánál is. Ezek a tananyagok lehetnek kész szoftverek, illetve a tanár által létrehozott oktatási segédanyagok. A táblaszoftverekben (Mimio Notebook, SMART Notebook) létrehozott oktatási segédanyagok érik el a legmagasabb szintű interaktivitást, és a különböző integrált részek alkalmazásával (galéria, feladatszerkesztő, multimédiák, kísérletek) használják ki az interaktív táblák nyújtotta lehetőségeket (magyar nyelvű szakmai közösség a SMART tananyagok megosztására: http://tananyagpiac.hu).

Számos felmérés igazolta, hogy az interaktív táblák alkalmazása hatékonyabb tudásátvitelt és motiváltabb tanulókat eredményez. Emellett a tanárok motiváltsága is nő egy sikeres óra után, amely elérte a célját, ahol

a diákok hatékonyan és szívesen tanultak. Habár az előkészületek gondos tervezéssel és időigényes (nem utolsó sorban módszertani és technikai tudást igénylő) felkészüléssel járnak, a befektetett munka többszörösen kifizetődik, mivel a helyesen megszerkesztett interaktív tananyag lebilincselő, többszörösen felhasználható és könnyen módosítható.

Az iskolai munkaformák közül mindegyikbe jól beilleszthető az interaktív tábla alkalmazása. A frontális munka egyes típusaitól (alkalmazása táblaként, multimédiák és PowerPoint prezentációk bemutatása), a csoportoson át (egy csoport számítógépnél elkészít egy bemutatót, majd ezt prezentálják az interaktív tábla segítségével), egészen az egyéni munkáig (egyes tanulók kijönnek a táblához, majd ott elvégeznek bizonyos műveleteket: berajzolnak, áthúznak, beírnak, aktiválnak egyes felületeket) megfelelő alkalmazásukkal javítják a tantermi munka minőségét.

A DualBoard technológia (két felhasználó tudja egy időben használni) új lehetőségeket nyit az interaktív táblák alkalmazásában. A párhuzamos felhasználási lehetőség kollaboratív vagy párhuzamos munkát, illetve versenyek szervezését teszi lehetővé.

10. kép
DualBoard technológia az osztálytermi munka során
forrás: http://www.eurotrend.pl/cms/images/DualBoard_w_akcji.jpg

Az interaktív tábláknak és kiegészítőiknek alkalmazási lehetőségeit mutatja be a http://smart.lsk.hu/tantermiseta/ cím alatt található interaktív animáció.

Interaktív táblák Vajdaság általános iskoláiban

Ha visszatekintünk a nevelés és az iskolák történetére, megállapíthatjuk, hogy az oktatási folyamatba (kis késéssel ugyan) törvényszerűen bekerültek a legújabb technikai vívmányok. Ennek a folyamatnak a miértjét vizsgálva világossá válik, hogy ez két okból történhetett: 1. fontos volt, hogy a diákok megismerkedjenek az eszköz használatával, így készítve fel őket azokra a munkafolyamatokra, amelyek elvégzéséhez az adott eszköz szükséges, 2. az iskolai órák minőségének javítása céljából, amely motiváltabb résztvevőket és hatékonyabb tudásátvitelt eredményez.

Ha a fiatalabb nemzedék oktatásáról esik szó, akkor itt meg kell jegyeznünk, hogy ennek az eszközhasználatnak integráltan kell megjelennie, és elsősorban a játékra és az alapkészségekre (digitális tinta és a mutatóeszköz) kell épülnie.

Habár az interaktív táblák az üzleti szférában jelentek meg először, Vajdaságban az oktatási intézmények vásárolták meg elsőként ezeket az eszközöket a 2007-es év folyamán, amelyek a Mimio Xi típusú táblák voltak.

A vajdasági általános iskolákban a következő interaktív táblák találhatók meg:

• Wii vezérlő alapú rendszerek: a Nintendo Wii vezérlő (amelyet eredetileg 3D-s mozgások érzékelésére hoztak létre) csatlakoztatásával a számítógéphez, egy projektor hozzáadásával, valamint infravörös ceruza felhasználásával interaktív és érzékeny felületet lehet létrehozni. A rendszert egy kis műszaki érzékkel megáldott tanár is össze tudja állítani (általában a ceruzák is házi készítésűek). Ezen típus legnagyobb előnye az árfekvése, ugyanis a valódi interaktív táblák töredékéért összeállítható. Hátránya a nehéz kalibráció (a számítógép és a kivetített kép összehangolása – a rendszer csak két Wii vezérlővel működik tökéletesen), a szoftvertámogatás hiánya, a nagy „holttér" a vetítési felület előtt (az

előadónak vigyáznia kell, hogy ne takarja el a két vezérlő és a projektor fényét, illetve sugarát).

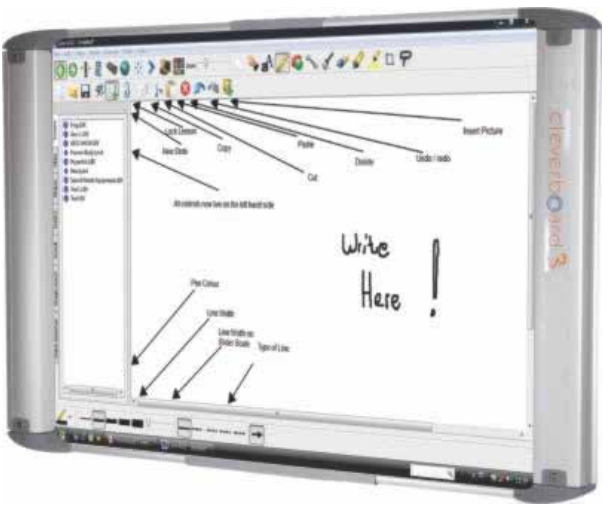
11. kép
Wii alapú interaktív tábla elemei

• A Mimio cég (székhely: Egyesült Államok) a hordozható interaktív táblák fejlesztését részesíti előnyben, amelyek vetítővel és számítógéppel kiegészítve az iskolai fehértáblákat teszik interaktív felületté. Legismertebb termékük a Mimio Xi, amely összecsukva 24 cm és alig 0,5 kg súlyú. Így könnyen hordozható és mozgatható, összeszerelése és kalibrációja egyszerű, árfekvése a középkategóriába tartozik a piacon. A szoftvertámogatás (Mimio Notebook és Mimio Tools) kielégíti egy átlagos felhasználó igényeit.

• SMART (székhely: Kanada, 2009-től Vácott is gyártják ezeket a táblákat): az állványon elhelyezkedő, falra erősíthető, illetve falba építhető táblák úttörője. Nem csak fehér táblát tesz interaktívvá, hanem a vetítési felületet is tartalmazza különböző kiegészítőkkel. Termékeik a puha táblák csoportjába tartoznak, mozgatásuk nehézkes, vagy szinte lehetetlen (falba épített típusok), árfekvésük magasabb, azonban az eszköz minősége és a szoftvertámogatásuk az egyik legjobb a piacon. A táblához tartozó szoftver (SMART Notebook) a különböző eszközök mellett lehető-

séget ad feladatsorok gyors és egyszerű elkészítésére, valamint interaktív játékokkal és kísérletekkel gazdagított.

• CleverBoard (székhely: Anglia): a Sahara Presentation System cég terméke, amely vagy állványon helyezkedik el, vagy falra erősíthető tábla. A Lynx szoftver (a táblához tartozó szoftvertámogatás) tartalmazza az alapvető rajzeszközöket és még néhány eszközt, de nem tartalmaz interaktív elemeket, mint például a feladatsorok elkészítéséhez szükséges modul, kísérletek vagy játékok. Emellett a típus egyik legnagyobb előnye, hogy az interaktív elemek, az érzékelők és az egyéb kiegészítők egy kulccsal zárható fémrekeszben kerülnek tárolásra.



12. kép
CleaverBoard interaktív tábla

• Hitachi (székhely: Japán): többségében falra szerelhető táblákat gyárt. A tábla StarBoard szoftverének változatos eszközei közül főként a rajzeszközök érdemelnek említést, azonban a módosítható interaktív elemek itt is hiányoznak. A Hitachi táblák érdekessége, hogy a termékeik egy részén (FX-TRIO-sorozat) az eszköztár valós gombok formájában kap helyet az interaktív tábla két szélén.

Az interaktív táblák számának változása 2010 és 2012 között Vajdaság általános iskoláiban

A 2010-es évben a vajdasági iskolák 6,82%-a rendelkezett interaktív táblával (Námesztovszki, 2010). Az ezt követő időszakban jelentős változások következtek be ezen a területen.

Az Európai Unió az Oktatás mindenkinek (Obrazovanje za sve) név alatt futó (2010. február – 2012. február között) projektuma során különböző IKT-eszközöket, többek között interaktív táblákat adományozott a sikeresen pályázó iskoláknak.

Az ebben az időszakban megvalósuló másik nagy eszközfejlesztést a Magyar Nemzeti Tanács valósította meg a Bethlen Gábor Alap finanszírozásával. Ebben a projektumban az általános iskolák Mimio Xi táblák beszerzésére pályázhattak (egyéb IKT-eszközök mellett), amely megfelelő választásnak bizonyult a táblák minősége, árfekvése és mobilitása szempontjából is. Emellett az egységes típus választása megkönnyíti a tanfolyamok, tudástárak és a pedagógusok tapasztalatcseréjét is. Ebben a beruházásban a Magyar Nemzeti Tanács 12 általános iskolának ítélt oda Mimio Xi interaktív táblát.

A további beruházások az iskolák önerejéből vagy kisebb projektumok keretében valósultak meg. A számbeli változások mellett új gyártók és táblatípusok is megjelentek az oktatási intézményekben.

Általában a táblákat értékesítő viszonteladó cég tart különböző képzéseket és bemutatókat egy-egy tábla megvásárlása előtt és után. Egyedüli akkreditált képzés Szerbiában interaktív tábla témakörben a Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar munkatársai részvételével Gyakorló pedagógusok képzése az interaktív tábla használatára címmel létezik. A képzés 2009-től működik sikeresen, az egyes igények (táblatípus) szerint testre szabható, valamint az utóbbi évben szerb nyelvű csoportok számára is megszervezésre került a kurzus.

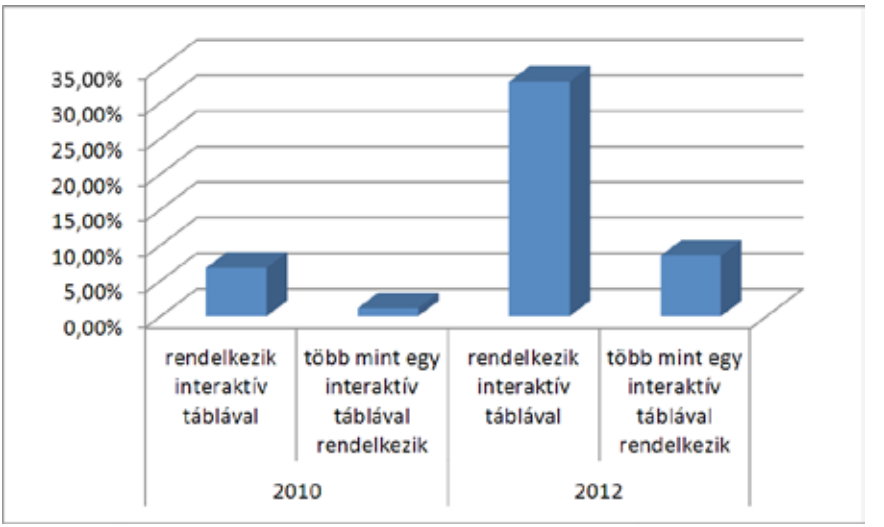
A szabadkai Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar alapképzésének keretén belül, a negyedik szemeszterben, az Oktatástechnológia kurzus keretén belül ismerkednek meg a hallgatók az interaktív tábla elméleti (módszertani) és gyakorlati (tananyagfejlesztés) felhasználásával.

A 2010-es felmérésünket megismételve határoztuk meg a vizsgált időintervallumban az interaktív táblák számának változását. Felmérésünkben azok az általános iskolák és kirendelt tagozatok vettek részt, amelyek Vajdaság területén működnek, és magyar nyelvű oktatás (is) megvalósul a falaikon belül.

A felmérésben 24 község 94 általános iskoláját mértük fel. Az iskolák száma községek szerint (csökkenő sorrendben): Szabadka (16 iskola), Topolya (8 iskola), Becse (8 iskola), Zenta (7 iskola), Kanizsa (7 iskola), Csóka (7 iskola), Ada (6 iskola), Zombor (5 iskola), Nagykikinda (3 iskola), Temerin (3 iskola), Újvidék (3 iskola), Nagybecskerek (3 iskola), Törökkanizsa (3 iskola), Törökbecse (2 iskola), Kishegyes (2 iskola), Magyarcsernye (2 iskola), Fehértemplom (2 iskola), Kevevára (1 iskola), Kúla (1 iskola), Apatin (1 iskola), Szenttamás (1 iskola), Hódság (1 iskola), Pancsova (1 iskola), Begaszentgyörgy (1 iskola).

Korábban már említettük, hogy 2010-ben ezen iskolák 6,82%-ában volt megtalálható az interaktív tábla. Ez az arány 2012-re 32,98%-ra nőtt a fent említett fejlesztések következtében. Emellett fontos tény az is, hogy míg 2010-ben csak az iskolák 1,14%-a rendelkezett több mint egy táblával, addig ez a szám 2012-ben 8,51%.

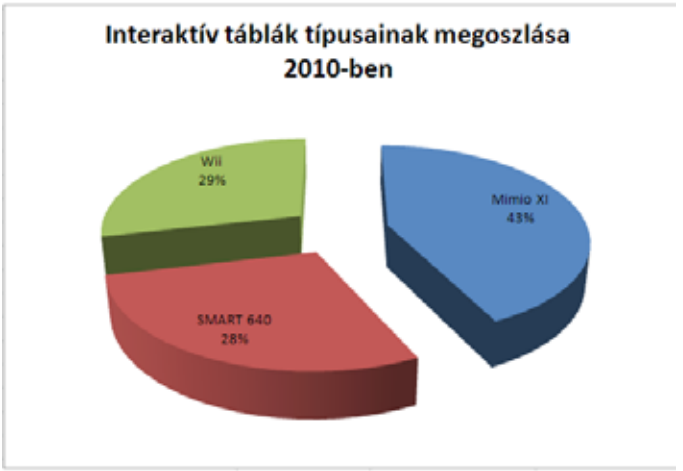
12. diagram
Az interaktív táblák aránya 2010-ben és 2012-ben, valamint a több mint egy interaktív táblával rendelkező iskolák aránya



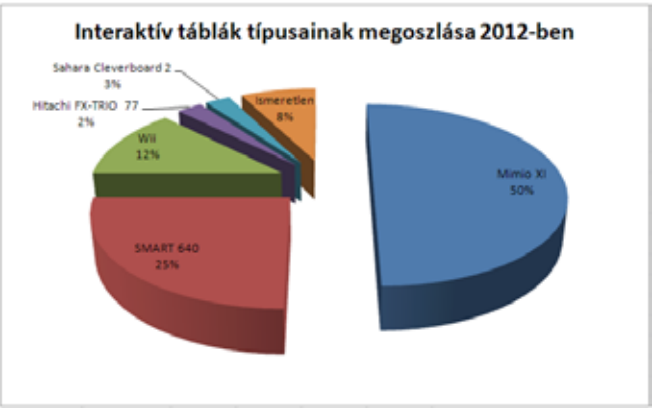
Szabadka községben 2010-ben és 2012-ben jelentősen magasabb volt az interaktív táblák aránya az átlagnál. 2010-ben ez a szám 28,57% volt, míg 2012-ben 50%.

Az interaktív táblák típusára kiterjedő kutatásunk eredményeként megállapítható, hogy megjelentek új táblatípusok, valamint a Mimio Xi százalékos arányánál tapasztalunk nagyobb változást, növekedést. A SMART és a Wii típusok százalékos aránya valamelyest csökkent a vizsgált időszakban.

13. diagram:
Egyes interaktív táblatípusok százalékos aránya a vajdasági iskolákban 2010-ben



14. diagram
Egyes interaktív táblatípusok százalékos aránya a vajdasági iskolákban 2012-ben



Következtetés

Megállapíthatjuk, hogy az interaktív táblák százalékos aránya a vajdasági általános iskolákban a vizsgált időszakban jelentősen növekedett. Megjelentek új típusok, sőt már egyes általános iskolákban több ilyen eszköz is megtalálható.

A pedagógusok többsége pozitívan fogadja az új eszközt, elmondásuk szerint a táblák kihasználtsága magas. Használják a hagyományos tábla helyettesítésére, sőt a saját készítésű interaktív tananyagok bemutatására is. Fontos, hogy a pedagógusok motiváltak legyenek az innovációra, és ne varázseszközként, hanem érdekes taneszközként tekintsenek az interaktív táblára.

Ellenállással természetesen itt is találkozunk. Azokat a pedagógusokat, akik lemaradtak valahol a számítógép, számítógép és projektor lépéseknél, valószínűleg az interaktív tábla sem fogja annyira motiválni, hogy a hagyományos (papíralapú) tartalmakat digitalizálják. Ezeknek a pedagógusoknak (esetlegesen) előre elkészített és azonnal beépíthető modulokkal, illetve teljesen kidolgozott oktatási tartalmakkal érhető el az interaktív tábla használata. Azonban így is erősen visszavetheti őket a kudarctól és a sikertelenségtől való félelem, amely jelentkezhet az anyagok átvételétől (letöltésétől) egészen a bemutatás pillanatáig. Fontos tudnunk, hogy ezek a sikertelenségek elháríthatóak tanulással (lifelong learning), befektetett idővel és energiával (amely többszörösen megtérül), és hogy a technikai jellegű problémák folyamatosan jelentkeznek mindegyik számítógép által irányított rendszerben, a diákoknál, a tanítóknál, de még az informatikatanároknál is.

A hatásos PowerPoint prezentáció technikai és tartalmi elemei

Bevezető

Napjainkban az előadásokat nehezen tudjuk PowerPoint-vetítés nélkül elképzelni. Amint az előadó a hallgatóság elé áll, az öntudatlanul is a vásznon történő változásokat figyeli. Habár a legtöbb előadó (tanítók, tanárok, közgazdászok, mérnökök) saját készítésű prezentációt mutat be, a sikeres prezentáció alapkövetelményei, valamint az egész kérdéskör módszertana még nagyrészt ismeretlen, a prezentációk elkészítése ösztönösen történik.

A PowerPoint megjelenéséig az előadó szónoki képességeivel, gondolataival, tekintélyével és megjelenésével alapozta meg a hitelességét. Manapság ezt ki kell egészíteni vizuális hitelességgel is, amelyet jól megszerkesztett bemutató alapoz meg. A vizuális hitelesség eléréséhez próbál segítséget nyújtani ez a fejezet, a technikai eszközök helyes megválasztásától egészen az előadói tippekig. A megállapított törvényszerűségek viszont már túlmutatnak a PowerPointon, eltolódnak az online prezentálás és az interaktív táblák irányába.

Mivel a Microsoft, ezen belül a PowerPoint nem megfelelő gyorsasággal követi az online tér és az internet térhódítását (a videoklip beszúrása webhelyről opció, amely a népszerű youtube videók beszúrását teszi lehetővé, csak a 2010-es kiadásba került bele először), ezért olyan online prezentálási lehetőségek hódítanak, amelyek elsősorban ingyenesek, másodsorban egyszerű az online tartalmak beszúrása.

Az egyik ilyen online prezentálási lehetőség a méltán népszerű Google Drive szolgáltatás részét képező Prezentation, amelynek felülete a PowerPoint munkaablakhoz hasonló, a prezentáció azonban bármikor elérhető az interneten (a virtuális felhőben – cloud), letölthető a népszerű pptx formátumban, támogatja a kollaboratív (közös) munkát, valamint

a jogosultságok is meghatározhatók az egyes dokumentumok esetében, amely funkciók a PowerPoint esetében csak nehézkesen érhetők el.

A másik online prezentálási alternatíva a magyar fejlesztésű www.prezi.com, amely az intuitív felhasználói felülettel, az egyszerű és mégis látványos nagyításokkal és elforgatásokkal, a nagyszámú és testre szabott sablonokkal, valamint az átlátható struktúrával egyre nagyobb népszerűségnek örvend a felhasználók körében. A prezentációk itt is elérhetők az online környezetben, lementhetők, futtathatók offline (exe kiterjesztés) formában is.

A technikai eszközök előkészítése

Fontos tudnunk, hogy a szereplésünk már akkor megkezdődik, amikor a közönség megpillant, valamint felismer minket. A kezdés gyenge lesz, ha a hallgatók azt látják, hogy éppen csatlakoztatjuk a vetítő kábelét a számítógépbe, élesítjük a képet a vásznon, keressük a vetítendő PowerPoint-állományt, vagy rosszabb esetben valamilyen technikai problémát próbálunk megoldani.

Ezért, lehetőség szerint, vegyük szemügyre a termet, ahol szerepelni fogunk, állítsuk be a vetítést, valamint ellenőrizzük az internetkapcsolatot. Ezen kívül készüljünk vészmegoldással technikai gondok esetére: mentsük el a honlapot, amelyet használni fogunk az előadásunk folyamán, írjuk ki CD-re is az előadásunk anyagát (a flashmemória mellett), használjuk az online dokumentummegosztás mellett az offline vészmegoldást stb.

A kivetítőnek a megfelelő helyen kell lennie, nem szabad, hogy bármi is takarja a vetítési felületet. Továbbá nem szabad a vetítővásznat az előadóval szemben elhelyeznünk a teremben, ez megosztja a hallgatóság figyelmét, mivel arra vannak kényszerítve, hogy folyamatosan előre-hátra nézzenek. A helyes megoldás az, ha a vetítővászon az előadó mögött van, a vetítő fénye nem világít a szemébe, valamint figyelnie kell arra, hogy úgy mozogjon, hogy ne vessen árnyékot a vetítésre.

A terem megvilágítása is problémát jelenthet, mivel az a jó, ha az előadó tisztán látszik, az viszont előnytelen, ha közvetlenül a vászon-

ra világít valamilyen fényforrás. Legcélszerűbb, ha leellenőrizzük (egy hallgató helyére ülve azt), hogy hogyan néz ki a vetítési felület az közönség szemszögéből. A korszerű projektorok fényereje annyira nagy, hogy a hallgatók tisztán látják a vetítést akkor is, ha a lámpákat nem kapcsoljuk le.

A prezentáció technikai elemei

Sablon

A bemutatónk vizuális gerincét a sablon határozza meg, amely tartalmazza a háttérképet, az elrendezést és a betűméretet is (ezek az opciók bármikor módosíthatók). A sablon kiválasztásánál ajánlott az újra és az egyediségre való törekvés. Ha a hallgatóinknak olyan érzésük van a prezentációnkkal (sablonunkkal) kapcsolatban, hogy azt már látták valahol, akkor a bemutató az elcsépeltség látszatát kelti (egyedi PowerPoint sablonokat a http://bit.ly/XGev8K címről tudunk letölteni).

Színek

A prezentációban alkalmazott színek meghatározzák a bemutatónk hangulatát, kihangsúlyozhatják egyes diáink mondanivalóját. Rosszul megválasztott színek zavaróan hatnak, sőt olvashatatlanná tehetik a prezentációnkat. A legfontosabb szempont a színválasztásnál, hogy éles kontúrok alkalmazásával a szöveg világosan elkülönüljön a háttérszíntől (világos háttérszínhez sötét szöveg, illetve sötét háttérszínhez világos szöveg). Egyes esetekben a szövegdobozok kitöltőszínének az engedélyezése is megfelelő hatást eredményezhet. Azonban a túl sok szín használata is zavaró lehet. Ajánlott ugyanazon szín különböző árnyalatainak a használata.

Szöveg

A betűtípus és a betűméret kiválasztásánál a legfontosabb szempont, hogy a prezentációnk látható legyen az utolsó sorokból is. A hallgatóságot nem zavarja semmi sem annyira, mint egy rosszul látható és hallható előa-

dás. Általánosan elfogadott gyakorlat az, hogy a prezentáció betűinek mérete ne legyen 24 ponttól kisebb karakter. Az előadóterem és a vetítőfelület nagyságától függően használhatunk 28-as, 36-os vagy 48-as betűméretet. A bemutatók szerkesztésénél leggyakrabban használt az Arial betűtípus. Arról, hogy jól olvasható a prezentációnk szövege, úgy tudunk meggyőződni a legkönnyebben, hogy három méter távolságról nézzük a képernyőnkön futó bemutatót Diavetítés (Slide Show) nézetben. Ha így olvasható a szöveg, akkor a megfelelő betűméretet alkalmaztuk.

A szövegdobozaink látványosabbak lesznek, ha kitöltésként háttérszínt, illetve háttérmintát alkalmazunk. A látványosság mellett segíti az előadásaink kivitelezését, tervezését az is, ha a szöveg hátterét alkotó alakzatot nem animáljuk. Így már a dia megjelenésével láthatjuk, hogy hány szöveg(rész) fog a diánkon megjelenni, hova animálódnak ezek. Így hatékonyabban tudjuk vázolni a mondanivalónkat, fel tudunk készülni a diaváltásra.

Az előadásunk szemléletesebb és könnyebben követhető lesz, ha halványítást jelenítünk meg azoknál a szövegrészeknél, amelyeket már elmondtunk. Az egyes részek animálása is fontos figyelemfelkeltő hatással bír.

Képek

Gyakran halljuk azt, hogy egy kép többet mond ezer szónál. A prezentációnk felépítésénél is fontos szerepet játszanak a képek, ha ezeket megfelelően használjuk. Az előadás közönsége először elolvassa a dián látható címsort, majd megnézi a képet, ezután pedig az előadóra néz. A dia megtervezésénél fontos, hogy ezt a sorrendet szem előtt tartsuk. A képek a dia mondanivalóját (címsor) kell, hogy vizualizálják, tehát mindig a szöveg szolgálatában kell, hogy álljanak. Sokszor nagyon jó hatást érünk el egész képernyős képpel is.

Ügyeljünk arra, hogy a kép eredeti méretében tiszta és éles legyen. Ha a kép nem megfelelő, akkor keressünk másikat, pl. a rajta található felirat, szöveg is zavaróan hathat. Soha ne használjunk életlen, szemcsés, homályos vagy egyéb szempontból hibás képet, mert ez elvonja a hallgatóság figyelmét, valamint csökkenti a vizuális hitelességünket (legkisebb ajánlott felbontás a háttérképek esetében 1024x768, a dia felületén pedig 800x600). Az emberek általában éles képeket látnak, és ha a diáinkon

nem ugyanezt nyújtjuk számukra, az csökkenti a prezentációnk értékét a nagyszerű gondolatok ellenére is.

Ha az „egy dia, egy gondolat" elvet tartjuk szem előtt, akkor felesleges a diánkat képekkel teletűzdelni, mivel ezzel csak felesleges vizuális versengést idéznénk elő a hallgatóinknál (nem tudnák, hogy hova is nézzenek először). A túl sok kép alkalmazása ellent mond még a prezentációkészítés két másik szabályának is: 1. a dia nem látható át néhány másodperc alatt, 2. a túl sok kép feleslegesen túlterheli a hallgatók munkamemóriáját.

A prezentációban felhasznált képeket, ábrákat több forrásból szerezhetjük be:

– a legegyszerűbb ábrákat elkészíthetjük a PowerPoint Beszúrás szalagjának Alakzatok eszköztára segítségével;

– külső képeket alakíthatunk át a PowerPoint Beszúrás szalagjának Kép menüpontja segítségével;

– képeket szúrhatunk be a PowerPoint Médiatár képgyűjteményéből;

– lefényképezhetjük a képernyőt;

– megrajzolhatjuk a képet külső szoftver segítségével (Paint, CorelDraw, Photoshop);

– letölthetjük honlapokról (nem igazán elterjedt ez a lehetőség, amikor néhány centért tudunk látványos és jogtiszta fényképeket vásárolni, például a www.istockphoto.com honlapról);

– keresőoldalak segítségével kereshetünk képeket (http://images.google.com).

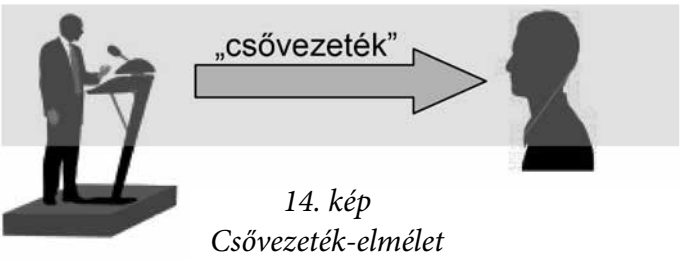
13. kép
A Google Speciális keresés – képek (Images > Advanced Image Search) funkciójának beállításai

Animálás

A tartalmak animálásában nyilvánul meg igazából a PowerPoint előnye. Ennek segítségével fokozatosan tudjuk megjeleníteni prezentációnk alkotóelemeit (a szóbeli előadással párhuzamosan). Az animációs hatásokat is a szemléletesség és az áttekinthetőség szolgálatába kell állítanunk. Sokszor zavarólag hat a túl sok animáció egy dián, illetve az, ha egy felület animálódása közben takar egy másik lényeges felületet.

A prezentáció tartalmi elemei

Az előadók nagy része abban a tudatban él, hogy az előadott anyagot a hallgatóság teljes mértékben „átveszi". Ezt az elméletet csővezeték-elméletnek nevezzük.



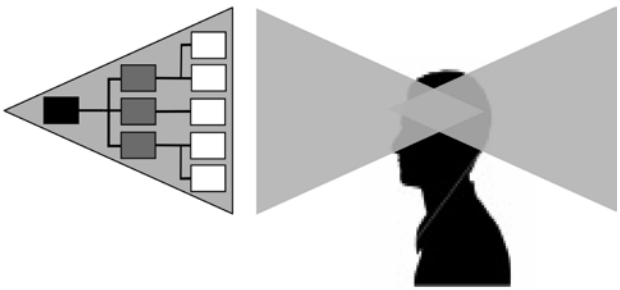
14. kép
Csővezeték-elmélet

A valóságban ez azonban másképpen működik. Az emberi emlékezetet (tanulást) a rövid távú memória (munkamemória) korlátai határozzák meg. A rövid távú memóriánk korlátozott, és a hosszú távú memóriába az kerülhet, ami a rövid távú memóriában megmarad.

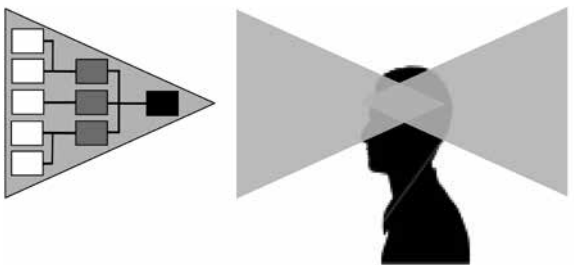
15. kép
Az emberi memória szerkezete

Elmondhatjuk tehát, hogy a sikeres előadás (prezentáció) titka a hallgatók rövidtávú memóriájának, a korlátainak „tiszteletben tartása". Ennek az elvnek a „tisztelete" mellett az előadásunkat úgy kell felépítenünk, hogy a legfontosabb részek mindjárt az előadás elején elhangozzanak. Az előadás további menetében ezeket az elemeket részletezzük. A prezentációnk szerkesztését is a legfontosabb diák kidolgozásával kezdjük el. A hallgatóságunk nagy része véleményt alkot az előadásról már az első öt dia után (illetve az első két percben). Ezért nagyon fontos a jó kezdés.

Ha fontossági sorrendbe szeretnénk a diáinkat állítani, akkor megkülönböztethetünk: 1. téma diákat, 2. magyarázat diákat, 3. részletezés diákat. Tanácsos ezekhez a diákhoz más-más hátteret rendelni (például: fekete, szürke, fehér).



16. kép
Ha a részleteket bemutató diákkal kezdjük az előadásunkat, akkor nem tartjuk tiszteletben a hallgatók munkamemóriájának a korlátozottságát

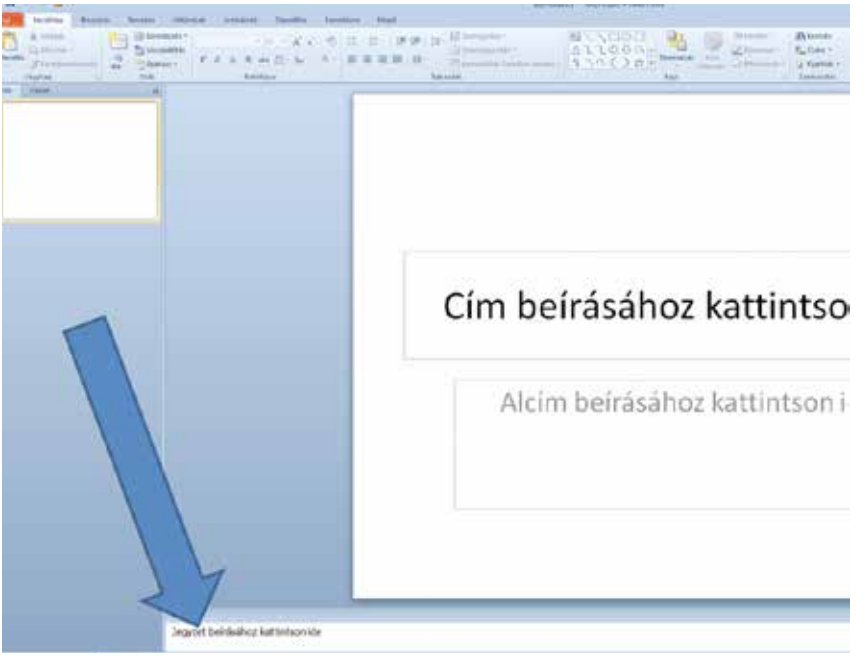


17. kép
Ha először a lényeget bemutató diákkal kezdjük az előadásunkat, akkor megfelelően viszonyulunk a hallgatók munkamemóriájának korlátaihoz

A PowerPoint prezentációt és annak bemutatását sokan az írásvetítő egy korszerűbb megjelenési formájaként értelmezték. Ez a szemlélet nem vesz tudomást a PowerPoint leglényegesebb előnyeiről: az animációkról, a multimédiás lehetőségekről, a korszerű interaktivitásról, valamint a hálózati erőforrásokról (internet).

Ettől is nagyobb hiba azt hinni, hogy a prezentáció a vázlat kivetítésére szolgál. A vázlat kivetítése – néhány kivételes példától eltekintve (jegyzetkészítés és idézés) – felesleges, felolvasása viszont egyenesen károsan hat az előadás minőségére. Sokan a saját előadói biztonságuk érdekében olvassák fel a kivetített szöveget, ezzel azt érik el, hogy a vizuális eszközzel tulajdonképpen helyettesítik, nem pedig kiegészítik az előadásukat.

A saját célra történő jegyzetkészítésre tökéletesen megfelel a PowerPoint Jegyzet felülete, amelyet nem lát az előadás hallgatósága, csak az előadó.



18. kép
Az előadói jegyzetablak helyzete a programablakon belül

A lényegre törő prezentáció (amely nem a vázlatvetítésre törekszik) nagyobb szabadságot hagy az előadónak (rögtönzés).

A prezentációnk tartalmának megalkotásánál a következő elveket kell figyelembe venni:

- a prezentáció a hallgatók számára készüljön, ne az előadó számára;
- az előadásunk során tartsuk tiszteletben a hallgatóság rövidtávú memóriáját;
- ne terheljük felesleges képekkel (egy dia 3 másodperc alatt értelmezhető kell, hogy legyen);
- térjünk rá az előadás elején a kulcskérdésekre;
- nem kell átadnunk mindent, amit tudunk a témáról, csak azt, amit a hallgatóknak tudniuk kell;
- az előadásunk párhuzamosan két csatornán kell, hogy folyjon: élőbeszéd + vetítés. A vetítés nem helyettesíti az előadó beszédét (vagy fordítva), hanem kiegészíti azt;
- ne olvassuk, amit vetítünk. Ez a hallgatóságunk figyelmének (rövid távú memóriájának) felesleges terhelése, mivel ugyanazt hallja-látja mindkét csatornán.

A prezentáció sikeres bemutatását befolyásoló tényezők

Előkészületek

Az előadók gyakori hibája, hogy nem készülnek fel eléggé az előadásukra, gondolva, hogy már elég régen a szakmában vannak ahhoz, hogy sikeresen tudjanak rögtönözni, folyamatosan beszélni a témáról, vagy egyszerűen az idő szűke miatt marad el a gyakorlás. A prezentáció is gyakran az előadást megelőző nap/este készül el. Gondoljunk bele: elmennénk-e egy olyan előadásra, amelyre a színészek előző este kezdtek el készülni?

Az előadás tükör előtti felolvasása, illetve a prezentációval történő gyakorlás megnöveli előadásunk hatékonyságát. Az előadásunkról

készült videofelvétel elemzéséből is hasznos tapasztalatokhoz juthatunk.

Előadásmódok

Gyakran hiszik azt az előadók, hogy a rendelkezésükre álló időt végig kell, hogy beszéljék. Kulcsfontosságú a megfelelő helyen tartott hatásszünet. Ilyenkor a hallgatóság végiggondolja a hallottakat, leülepszik bennük a lényeg. Emellett a lényeges dolgokat kiemelhetjük a hangszínünk, a beszédtempónk, illetve a hangerőnk módosításával. Az egyhangú előadásmód is mérsékli a hallgatóság figyelmét.

A képernyő elsötétítése

Hatásos kezdés, ha sötét képernyő mellett egy témához kötődő anekdotával, saját gondolataink/tapasztalataink megosztásával, vicces történettel kezdjük az előadásunkat. A sötét, illetve világos képernyőt adott hátterű üres dia segítségével tudjuk megjeleníteni. Elsötétített, illetve kivilágosított képernyő segítségével azt érjük el, hogy a hallgatóság figyelme csak ránk és a gondolatainkra irányul. Ez az opció elérhető a PowerPointban a W (fehér) és a B (fekete) billentyű megnyomásával a Diavetítés nézetben. A diák eredeti állapotát bármely nyomógomb lenyomásával vissza tudjuk hozni.

Prezenter (pointer)

A prezentáció során a figyelmet leginkább az tereli el, ha minden egyes diaváltásnál vissza kell sétálnunk a billentyűzethez (egérhez). Ez megszakítja az előadás természetes menetét, azt a benyomást kelti, hogy a számítógép irányít minket, ahelyett, hogy mi irányítanánk azt. További káros mellékhatása ennek a sétának az, hogy elveszítjük a hallgatósággal a szemkontaktust.

A megoldást erre a problémára a prezenter nevű eszköz jelenti. A prezenter egy távirányító, amely segítségével diáról diára (animációról animációra) tudunk lépni. A prezenter két részből áll: adó- (az előadó

19. kép
A prezenter

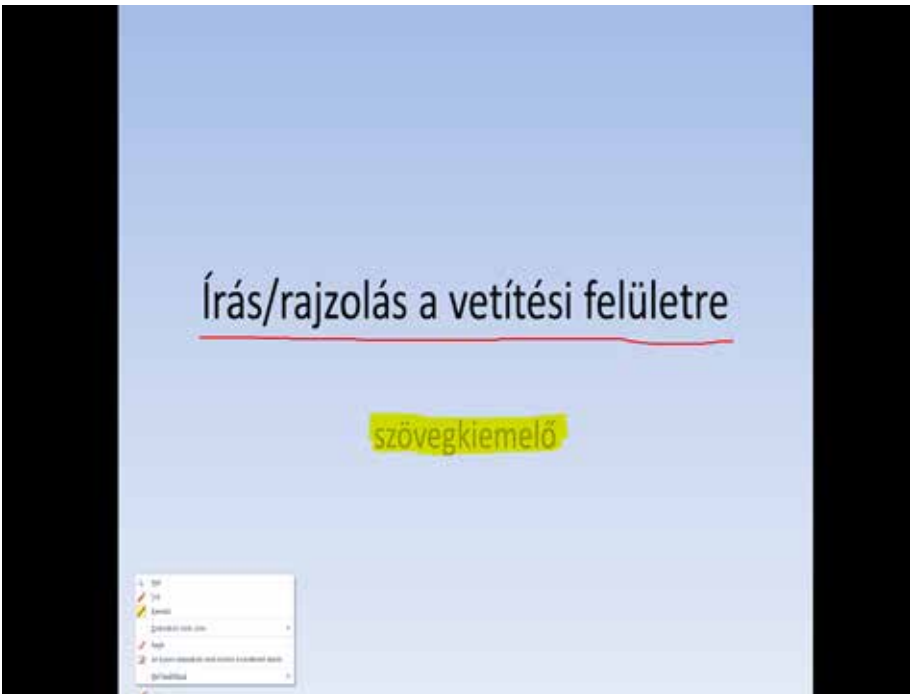
kezében) és a vevőkészülék (a számítógép USB-portjára csatlakoztatva). Ennek az eszköznek a hatótávolsága átlagban 15 méterig terjed, telepítéséhez nincs szükség külön szoftverre, az adó részében általában két ceruzaelem található. Néhány típus csak arra ad módot, hogy két gomb segítségével előre, illetve vissza tudjunk lépni a bemutatónkban, de van olyan eszköz, amely segítségével indítani tudjuk a vetítést (F5), illetve ki tudunk abból lépni (ESC), tudjuk szabályozni a hangerőt, a médialejátszást irányítani, az egeret vezetni, a képernyőt sötétíteni. Egyes prezenterekbe lézermutató és stopperóra (az előadásunk időtartamának a mérésére) került beépítésre.

Az előadónak a prezentert a nem domináns kezében kell tartania, így diszkréten át tudja váltani a diákat, folyamatosan fenn tudja tartani a szemkontaktust a hallgatókkal, nem korlátozza őt a diák átváltása a szabad mozgásában.

Írás a vetítési felületre

Már az írásvetítő használatakor is nagy hatást értünk el, ha írtunk-rajzoltunk a fóliára, amely megjelent a vetítési felületen.

A PowerPoint Diavetítés nézetében is tudunk rajzolni a vetítési felületre úgy, hogy először a Diavetítés helyi menüjéből kiválasztjuk a megfelelő rajzeszközt: Golyóstoll (Ballpoint Pen), Filctoll (Fel Tip Pen), Kiemelő (Highlighter). Vetítés közben a CTRL+P billentyűkombinációval tudjuk a mutatót tollá alakítani, ezt a CTRL+A gombok lenyomásával



20. kép
Toll és szövegkiemelő használata Diavetítés nézetben

vonjuk vissza. A toll színe a Vetítés beállítások panelen meghatározott színű lesz.

A digitális táblák szoftverei is változatos rajzolási lehetőségeket kínálnak: szöveg kiemelése, vonalak és nyilak, alakok rajzolása, szabadkézi rajz készítése, kész rajz beszúrása a galériából. A digitális táblák kiegészítőjeként forgalomba kerülő toll segítségével címeket, szavakat húzhatunk alá, szövegrészeket keretezhetünk be, új szavakat írhatunk fel.

Az előadók általában nem élnek ezzel a lehetőséggel, így ez a művelet újszerűen hat a hallgatókra, figyelemfelkeltő.

A hallgatóság aktivizálása

A „hallom-elfelejtem, látom-megjegyzem, megcsinálom (beszélek róla)-megértem” elvet követve az előadásunk hatékonyabb lesz, ha

a hallgatóságot is aktívvá tesszük valamilyen módon. Erre, az előadás témájától függően, szerteágazó lehetőségeink vannak. A hallgatóság a következő módon aktiválható:

- kiosztott nyomtatott anyaggal,
- szavazással,
- kérdésekkel (az előadó és a hallgatóság részéről),
- eszmecserével, vitával,
- kísérletekkel (kémia, fizika).

Gyakorlati tanácsok prezentációnk bemutatásához és a lámpaláz leküzdéséhez (Cliff Attkinson nyomán)

A szereplést megelőző lámpaláz és az előadás alatti idegesség hátterében a nyájösztön, a kisebbségi érzés és a kudarctól való félelem egyaránt állhat. Az emberek ösztönösen szeretnek elvegyülni a tömegben. Mások társaságában sokkal inkább a többséghez igazodnak, és azzal egyformán cselekszenek. Az ember nem szereti, ha kiválasztják, vagy ha egyedül áll. Ennek oka az elfogadottság és a beletartozás veleszületett igényében rejlik.

Attól is félünk, hogy miként reagál a csoport, ha attól valamilyen formában elválasztanak. A kisebbségi komplexus az előadók legnagyobb ellensége. Az ember „önmagát hozza", és ha nincs tisztában saját értékével, ösztönösen ideges lesz. Senki sem szereti elveszíteni méltóságát, büszkeségét és emberi tartását. Sokak számára egy beszéd megtartása létük legbelsejét fenyegeti. Valójában önmaguktól félnek – ezt a lelkiállapotot csak az önbizalom gyógyíthatja meg. Tudnunk kell azonban, hogy a lámpaláz nem természetellenes. Sokszor a legtapasztaltabb előadók is feszültek az előadásuk előtt. Hangsúlyoznunk kell, hogy a jól megszerkesztett bemutató is biztonságot sugároz, „megtámaszthatja" az előadásunkat.

Az előadásokhoz kötődő stressz/lámpaláz leküzdésére számos praktikus módszer ismert, az alábbiakban ezek közül emelünk ki néhányat:

1. Bízzunk a közönség velünk szembeni jó szándékában!

A közönség azt akarja, hogy sikerünk legyen, nem örülnének, esetleg kicsit zavarban is lennének, ha nem jól sikerülne a szereplésünk. A mi

oldaladunkon állnak, tehát mosolyogjunk rájuk és alakítsunk ki velük jó kapcsolatot. Sokszor a szereplést megelőző laza beszélgetés a hallgatósággal, illetve a gyorsan kialakuló interaktív véleménycsere is oldja a feszültséget és az előadó lámpalázát.

2. Bízzunk önmagunkban!

A közönség felé akkor is sugározzunk bizalmat, ha nem is vagyunk annyira biztosak a dolgunkban. Keltsük a csendes tekintély benyomását, legyünk a „felelős ember". Sose mentegetőzzünk, és ne feltételezzük, hogy nem érdekes az, amit mondani akarunk.

3. Ne vegyük magunkat túl komolyan!

Tényleg olyan sokat számít, ha valami nem sikerül? Mindenki kudarcot vallhat néha, és különben is, emlékezni fog-e a közönség a hibáinkra? A beszéd megtartása nem élet-halál kérdése. Érezzük magunkat jól, és a jelentkező hibák esetén próbáljunk minél hamarabb továbblépni!

4. A „mintha-elmélet"

Tegyünk úgy, mintha nem félnénk – és nem fogunk félni. Vágjunk jó képet a dolgokhoz. Gondoljunk arra, hogy az érzés tettet szül, pl.: „félek" (érzés) – „kiszaladok" (tett). Ám a fordítottja is igaz: a tett érzést szül. Mosolyogjunk, és jobban fogjuk magunkat érezni. Tegyünk úgy, mintha félelmek nélküli és magabiztos előadók lennénk, és ez meghozza a bátorságot.

5. Higgyünk abban, amit mondunk!

A dühös embernek nincs ideje idegeskedni, túlságosan belemerül az ügyébe ahhoz, hogy azzal foglalkozzon, mit gondol róla a közönség. Tudjuk, hogy miről fogunk beszélni, bízzunk a témával kapcsolatos ismereteinkben, beszéljünk a tapasztalataink alapján, és saját lelkesedésünk hozzásegít az idegesség leküzdéséhez.

6. Alaposan készüljünk fel a beszédünkre!

Az általunk tartott beszéd vagy előadás tényleg a „jéghegy csúcsa". Alaposan készüljünk fel rá. Dolgozzuk ki azt, hogy mit és hogyan fogunk mondani. Készítsünk jegyzeteket vagy vizuális anyagokat, próbáljuk el hangosan, amíg bizalmat nem kezdünk érezni magunkban és a beszédben. Mindig legyünk tekintettel a közönségre, beszédünket az alkalomhoz igazítsuk.

7. Próbáljuk el a beszédet!

Tükör előtt hangosan (esetleg videofelvétellel) próbáljuk el a beszédet. A bevezetést és a befejezést tanuljuk meg kívülről! Valószínűleg a beszéd elején leszünk a legidegesebbek. A felszólalás előtt néhány perccel fejben fussunk át a bevezetésen. A mielőtt kilépnénk, várjunk ki, vegyünk mély levegőt, lassan álljunk fel, mosolyogjunk a közönségre, és lassan, érthetően mondjuk el a bevezető szavakat. A befejezés az utolsó emlékképeket rögzíti a hallgatóságban.

8. Ne legyünk túl nagyra törőek!

Minél hosszabban beszélünk, annál nagyobb a közönség elvárása velünk szemben. Beszédeink eleinte legyenek egyszerűek, rövidek, a témának csak a legfontosabb aspektusaira korlátozódjanak. Ha megnő az önbizalmunk, és elsajátítjuk a technikát, alkalmasabbak leszünk a beszédtartásra.

9. Mély levegővétel

A jó szerepléshez szükség van bizonyos feszültségszintre. Ez a feszültség a hegedű húrjaihoz hasonlítható: ha túl szorosak vagy túl lazák, a vonó által kiadott hangok torzak lesznek. Ezért a húrokat pontosan a megfelelő feszességre kell állítani. Hasonlóképpen a mi adrenalinszintünknek is megfelelőnek kell lennie: ha túl alacsony, az előadás monoton és unalmas lesz; ha túl magas, megmutatkozik az idegességünk. Az előadás előtti néhány perces mély levegővétel a feszültség nagy részét leköti.

A legsúlyosabb előadói hibák:

- felolvassa a szemléltető anyagot,
- olyan ábrát, táblázatot mutat, amit nem tud megmagyarázni, illetve olvashatatlan a betűméret,
- túllépi a tervezett időt,
- ugrál a témák bőségének zavarában – nincs vezérfonal,
- zavarba jön, nem tud érthetően és világosan előadni,
- monoton, színtelen hangon beszél,
- összefüggő szöveget vetít ki (kivéve, ha idézet),
- nem vesz fel szemkontaktust,
- hátat fordít a hallgatóknak.

Hagyományos és digitális írás-olvasás

A beszéd és az írás, az olvasáshoz szorosan kapcsolódó fogalmak

Beszédnek nevezzük az összetettebb gondolatok nyelvi kódolását, amelyhez valamilyen egységes jelrendszert (hangok, szavak, mondatok) használunk. Az állatok többsége, így az ember is jelzések összetett rendszerét használja arra, hogy kommunikáljon a fajtársakkal. Beszélni azonban csak az ember beszél. Nem tudjuk pontosan, hogy a majmokéhoz hasonló, jelentéssel bíró hangadástól (vokalizáció) mennyi idő telhetett el a jól formált mondatok megjelenéséig. Azt viszont tudjuk, hogy a beszédre is alkalmas hangképző szervekkel csak az ember rendelkezik. Így beszélni és beszédet érteni csak az ember képes, ennek kivitelezésére teljességében csak az ő agya alkalmas. A beszéd kialakulása kb. 50 000 éves, és az ősember közös és koordinált munkavégzésének az eredménye (vadászat).

Az írás gondolatok, fogalmak kódolása. Az írás abban különbözik a beszédtől, hogy hatékonyan le tudja győzni az idő és a tér korlátait („a szó elszáll, az írás megmarad"). Írásnak nevezzük írásjelek (például betűk) rögzítését (lejegyzését) valamilyen hordozón olyan céllal, hogy azokból a későbbiekben értelmezhető szöveget hozzunk létre. Az írás lehet betűírás, szövegírás, gyorsírás (sztenográfia), szépírás (kalligráfia), falfirka (graffiti), rovásírás, szótagírás stb.

Az írás a barlangrajzokra vezethető vissza. Az elsőket több mint 25 000 évvel ezelőtt készítették a kőkorszakban, faágakkal, éles kövekkel vagy az ujjaik segítségével. Festék gyanánt faszenet, földet vagy növényi színezőanyagokat használtak. Az évek során a képek fokozatosan szimbólumokká váltak, majd pedig betűkké, amelyek ábécéket alkotnak a hangok megjelenítéséhez. Alkotóinak célja feltehetően nem az volt csupán, hogy a barlangok falát díszítsék, hanem az, hogy rajzban közöljenek egymással fontos dolgokat. A barlangrajzok készítőit csak sok évezreddel később követték azok az utódok, akik írásrendszereket kezdtek el

használni, olyanokat, amelyeket a kódok ismerői el tudtak olvasni. Az írás és olvasás mai formáinak megjelenése legalább két lényeges tényezőhöz köthető, az agy és a kultúra evolúciójához.

Úgy tartják, hogy az írás egyszerű ideogramok rajzolásából alakult ki: például egy alma rajza jelölte az almát, és két láb lerajzolása mutathatja a járás vagy állás fogalmát. Ebből a kiindulásból azután a jelek elvontabbakká váltak, végül olyan szimbólumokká fejlődtek, amelyek látszólag nem kapcsolódnak az eredeti szimbólumhoz. Legelterjedtebb írásmódok a történelem folyamán: sumer ékírás (i. e. 3500), egyiptomi hieroglifák (i. e. 2000, képírás), görög írás (i. e. 500 – föníciai írás továbbfejlesztése, ábécé), római írás (i. e. 100, a görög írást fejlesztették tovább, sok mai írás alapja). A honfoglaló magyarok rovásírással írtak, amelyet a kereszténység bevezetésével folyamatosan kiszorított a latin betűs írásmód.

Míg a régebbi korokban a latin nyelv és írás dominált a tudomány és a vallás világában, addig manapság a globalizáció és az elektronikus információhordozók nyelve egyértelműen az angol nyelv.

Az olvasás történelmi alapjai, kialakulása, fejlődése

Az írással ellentétes művelet az olvasás (kódolás-dekódolás). Az olvasás az írással párhuzamosan fejlődött (képírás, szótagírás), lényeges újítása a beszédhangok – magánhangzók és mássalhangzók – jelölése volt. A görög, majd a római írás ezen az úton ment tovább. Jól megkülönböztethető, beszédhangokat jelölő betűket használt. Innen már csak néhány száz évet kellett arra várni, hogy megjelenjenek a kézzel írott könyvek, majd Guttenberg találmányával lehetővé vált (1455), hogy a könyvek nagyobb példányszámban készüljenek. Nem volt tehát akadálya, hogy egyre többen olvassanak, jóllehet a tömeges olvasástanulás csak a 18-19. században elterjedő közoktatással vált lehetővé.

Ugyanaz az üzenet más kódolásban (Jó napot!):
Jó napot!
Dobar dan!
Good afternoon!

Guten Tag!
Buen día!
Buon giorno!
Bonjour!

A magyar nyelv értelmező szótára ezt írja az olvasásról: „írott, nyomtatott szövegek tekintetében sorról sorra, illetve szócsoportról szócsoportra haladva néz és ily módon a betűk és az írásjelek ismeretében egymás után haladva megért. Balról jobbra haladva."

A hagyományos olvasás jellegzetességei

Elsőként érdekes tömören felidézni, hogy hogyan működik az olvasás. Talán meglepő, de a legtöbb szót, sőt gyakran egész kifejezéseket betűkre való felbontás nélkül, egyetlen „falatban" értelmezi az emberi agy. Például a „kutya" szót látva senki sem áll neki betűnként mintavételezni, hanem egy képként értelmezi. A folyamat sokkal jobban megfigyelhető, ha egy ritka és bonyolult szót nézünk, mint például az „ophtalmologia" (szemészet), itt vizuális emlékek híján mindenki kénytelen lebetűzni a szót.

Kutatások kimutatták, hogy az első és az utolsó betűt olvassuk el, a többit összeolvassuk:

Egy anlgaii etegyem ktuasátai szenirt nem szímát melyin serenrodbn vnanak a bteűk egy szbóan, az etegyeln ftonos dloog, hogy az eslő és az ultosó bteűk a hölyeükn lneegyek. A tböbi bteű lheet tljees össze-vabisszásagn, mgiés porbléma nlkéül oalvsahtó a szveög. Eennk oka, hogy nem ovalusnk el mniedn bteut mgaát, hneam a szót eszgébéen.

Mivel szavakat olvasunk, nem mindig vesszük észre a sajtóhibákat, főleg ha nagy a szókincsünk. Ezért fontos, hogy a lektorok ne legyenek szakmabeliek. Ez azért van, mert ha egy szakterületet nem ismerünk, nem tudunk gyorsan haladni, mert minden szót el kell olvasnunk.

Megkülönböztetünk csendes és hangos olvasást. A csendes gyorsabb, mint a hangos olvasás. A hangos olvasás sebessége az olvasó átlagos

beszédtempójával egyezik meg. A beszéd lassítja olvasásunk sebességét. Csendes olvasás akkor jelentkezik, ha semmiféle kísérőtevékenység nincs. Ilyen ritkán van. Ha olyan szövegrészhez vagy szóhoz érünk, amely kevésbé érthető, akkor elkezdenek a beszélőszerveink mozogni. Ezt általában észre sem vesszük. A kezdő olvasók sutyorognak, mozgatják a szájukat. Ezek mindig lassítják az olvasás sebességét. Ugyanez az idegen szavakra is igaz. Szóolvasásnál a szónak az elejét és végét nézzük meg, a közepét behelyettesítjük, míg az idegen szavaknál az egészet el kell olvasni, ezért lassabb lesz az olvasás. Azt, amikor a hangképző szervek végigkövetik az olvasást, orális csendes olvasásnak nevezzük. A periférikus látás is nagy szerepet játszik az olvasásban (minél gyorsabb az olvasás, annál nagyobbat).

Egy átlagos szöveget egy átlagos olvasó 6 órán át tud intenzíven olvasni, kifáradás nélkül. Ez azt jelenti, hogy amit ez idő alatt olvastunk, azt tökéletesen értjük, felfogjuk. Ez úgy ellenőrizhető, hogy olvasás közben ellenőrző kérdéseket teszünk fel magunknak.

Újság vagy szakirodalom olvasásánál nem olvasunk el mindent A-tól Z-ig, hanem a nagybetűs címek elolvasása után a cikkbe beleolvasva eldöntjük, hogy érdekesnek találjuk-e a témát. A telefonkönyvek és lexikonok olvasása célirányos, mivel neveket és címeket keresünk ki a szövegből.

Mivel még szinte mindenki a hagyományos nyomtatott szövegből tanul meg olvasni, ezért egy könyv kézbevételénél jelentkeznek olyan érzelmi jellegű töltetek, mint a gyermekkori (iskolai pozitív-negatív) emlékek, a jellegzetes illat, az előző olvasó lenyomatai (a foltok, a gyűrődések, a szamárfülek, beírások), vagy egyszerűen az az élmény, amit egy könyv egyszerű tapintása okozhat.

Az információt továbbító médium változása, az információszűrés eltűnése

A múltban a gyerekek ismereteit apránként a felnőttek által mondott történetek, mesék gazdagították, de a fiatalok fejlődéséért felelős idősebb generáció a történelem során mindig megszűrte az információkat.

Érdekes megvizsgálni az információnak és az információközvetítőnek a változását a történelem során:

• A *középkorban* a világ megismerése a személyes tapasztalatok útján történt, a gyerek a felnőtt világ részese volt születésétől kezdve. Ha gondolatban összehasonlítjuk a mai gyerekek fejlődésének és felnevelkedésének körülményeit a néhány évtizeddel, évszázaddal korábbi feltételekkel, az egyik döntő különbséget abban találhatjuk, hogy hogyan szereznek a gyerekek a világról tapasztalatokat.

• A *19. század végétől* egy olyan új korszak köszöntött be, mely körülbelül a 20. század közepéig tartott, és meghatározó eleme volt az írásbeliség, illetve az iskoláztatás általánossá válása, ennek következtében a gyerekkor elkülönülése, a védett gyerekkor kialakulása. Ebben az időszakban a világ megismerése továbbra is a személyes tapasztalatokon alapult, ami kiegészült – az olvasás révén – a nyomtatásban rögzült és felhalmozott ismeretekkel. Az olvasás csak fokozatos belépést enged a felnőttek világába.

• A *20. század második felében* döntő szerepet játszik egy kitüntetett médium, a televízió elterjedése. A tévé korában a világ megismerése „mintha" személyes tapasztalatok útján történne és azonnali belépés a felnőttek világába. A televízió azonban még mindig valamilyen információszűrőként működik (korhatárok, nem közvetített tartalmak).

• A *21. század első évtizedében* az internet a vezető médium az információszerzés terén, ami megnyitja a „való világ" kapuit. Szűrés nélkül, néhány klikkre találhatóak a gyermekektől a szörnyű képsorok, valótlan tények, téves eszmék és vallások (szekták), valamint a 18 éven felüli tartalmak.

A digitális olvasás megjelenése, térhódítása és jellegzetességei

A második világháborút követő években erősödött az a meggyőződés, hogy az emberiség addig felhalmozódott, és gyorsuló ütemben növekvő tudáskészletének áttekintéséhez és hasznosításához az eddiginél jóval hatékonyabb információkezelő technikákra lesz szükség.

Vannevar Bush egy 1945-ben megjelent tanulmányában javaslatot tett olyan berendezés elkészítésére, amelynek segítségével az emberiség rendelkezésére álló tudásanyag, az adatok és információk összegyűjtött

és egyre növekvő halmaza áttekinthető lenne, beleértve az egyes részinformációk könnyű és gyors előkereshetőségét is. Írásának az volt a korszakos jelentőségű felismerése, hogy a jövő információkezelő berendezésének nem a hagyományos könyvtári kereső rendszer szerint, hanem – az emberi agyhoz hasonlóan – asszociációk létesítése alapján kellene működnie. A szöveg egyes részei, amennyiben a felhasználó aktiválja ezeket, az előzetesen meghatározott asszociatív kapcsolatok segítségével képesek lennének más tartalmak automatikus felidézésére.

1965-ben teremtődtek meg a hipertext megszületésének technikai feltételei, amikor először a kutatóintézetekben, majd a nyolcvanas évek közepétől piaci forgalomban is megjelennek az első hipertext-rendszerek.

A hipertext kifejezés a számítógép monitorán megjelenő, különlegesen szervezett szöveget jelenti. Ami a képernyőn megjelenik, az csupán egy elsődleges szöveg (primary text), amely olvasható lineárisan is, azonban a „központi narratíva" mögött különböző szövegek és szövegelemek komplex hálózata rejlik. A hipertext dokumentum ugyanis inhomogén, egyes szövegrészek más színnel kiemelve jelennek meg (anchor text). Ha ezeket az érzékeny pontokat (link) aktiváljuk (általában egérgomb kattintásával), akkor a mögöttes utasításnak megfelelően újabb szöveg jelenik meg a képernyőn, amelyről az előzőekben vázolt módon haladhatunk tovább.

Az elsődleges szöveg nem más tehát, mint bejárat egy potenciálisan végtelen információmindenségbe, amelynek bejárása során folyamatosan lehetőségünk nyílik arra, hogy eldöntsük, merre akarunk továbbhaladni. Így a hipertext alapon kialakított információs rendszerben határtalan a választási lehetőségek köre, összhangban a számítógépet használó érdeklődésével és céljaival. A hipertext szervezésű, úgynevezett hiperdokumentumban a szövegegységek (csomópontok) és a közöttük előzetesen meghatározott, elektronikus összeköttetés-lehetőségek (link) hálózatrendszert képeznek. Ezek a tartalmak a számítógépünk valamelyik háttértárolójában, CD-ROM-on vagy (ha számítógépünk az internethez kapcsolódik) egy másik, a világ bármely részén lévő számítógép adatállományában megtalálhatók.

Ha a hipertext alapú információkezelő rendszer nem kizárólag szövegegységeket, hanem egyéb állományokat (hang, kép) is képes integrálni, egységben bemutatni, akkor hipermédiáról beszélünk.

Manapság, amikor az internet kiteljesedésének vagyunk tanúi, fontos az, hogy a releváns szöveges dokumentumok az internetes adatbázisokról is elérhetők legyen. Ezt teszi lehetővé a digitalizálás, amely a hagyományos médiákat alakítja át a számítógép számára értelmezhető formává. Digitalizáció segítségével elektronikus könyvtárak jönnek létre (Magyar Elektronikus Könyvtár – www.mek.oszk.hu). A szöveg digitalizálása mellett jelentős a hangok, képek és a mozgóképek digitalizálása is.

A digitális olvasás jellegzetességei

A hipertext és a hipermédia

Ha a képernyőről (internetről) történő olvasást és a hagyományos olvasást vetjük össze, akkor elsősorban a két hordozó média alapfunkcióját kell értelmeznünk, amely meghatározza az adott olvasás jellegét is.

A hagyományos olvasásnál az irodalmi élmény átélése, a gyönyörködtetés, a szókincsbővítés és az árnyaltság a jellemző.

Az interneten általában az információ (számunkra új értesülés) keresése dominál (hírek, időjárás, új játékok, új hardverelemek). Az internet struktúrájára a találatcentrikusság jellemző. A látogatók száma a legfőbb mérce az egyes honlapok osztályzásánál, esetleg bevételek megvalósításánál (reklámok). Ez a találatcentrikusság (az esetek nagy részében) kizárja az árnyalt leírást. A részletesen kidolgozott témák (diplomamunkák, szakdolgozatok) vagy csak egy szűk kör számára hozzáférhetőek, vagy fizetni kell értük. Ezen kívül a modern eszközökkel történő kommunikációra (sms, msn, e-mail) jellemzőek az angol szavak, a rövidítések és az emotikonok.

A szakértők egybehangzóan állítják, hogy az online olvasás minőségileg is eltér a hagyományos értelemben vett irodalom-fogyasztástól. A British Library 2008-as jelentése szerint mind a tanárok, mind a diákok rosszabbul teljesítettek az online olvasás terén. A digitális formátum inkább az olyan célirányos olvasást teszi lehetővé, amikor az ember bi-

zonyos információkra „vadászik". Az online felület sokkal felületesebbé teszi az olvasást, és korántsem biztosít olyan mértékű elmélyedést, mint a papíralapú irodalom.

Kutatások bebizonyították azt, hogy a hagyományos és a digitális olvasásnál teljesen más idegpályák aktívak. A legjelentősebb különbség a két fajta olvasás között az, hogy a hagyományos olvasásnál az elolvasott szöveghez kötődik a szöveg helye a papíron, míg ez a számítógép képernyőjén, a folyamatos lapozás és görgetés miatt nem valósul meg.

A hagyományos olvasási és tanulási folyamat és a hipertextuális-hipermediális tanulási tér közti leglényegesebb különbség az, hogy a hagyományos médiáknál meghatározott a befogadás sorrendje. A könyveknek például van elejük, közepük és végük. Ezt a sorrendet követnünk kell az olvasás, tanulás során. Ugyanez vonatkozik a hangaszalagokra és a filmekre is, amelyeknél a sorrend felbontása nemcsak a média megértését nehezíti meg, hanem az egyes részek nemlineáris meghallgatása, megtekintése időigényes előre-hátratekeréssel valósítható meg.

A hipertextek és a hipermédiák által konstruált tanulási környezetben a tanuló maga határozza meg a befogadás sorrendjét, amit elsősorban az individuális érdeklődési kör határoz meg. A nemlineáris struktúrát az interneten az egyszerű Google keresés is tükrözi, amikor nem törvényszerű az, hogy sorrendben az első találatra klikkelünk, hanem arra a linkre, amely számunkra a legérdekesebb, leglényegesebb információkat tartalmazza.

Mi határozza meg a befogadás sorrendjét?

A hipertextek egyik legnagyobb ígérete abban rejlik, hogy a felhasználó (érdeklődését követve) könnyen és gyorsan olyan messzire jut tudása gyarapításában, amennyire ezt az ideje engedi. A tanuló tetszés szerinti utakon, tetszőleges részletességgel ismerheti meg a kiválasztott témaköröket. Mivel mindenki a maga módján tanul igazán eredményesen, ezeket a rendszereket leginkább úgy tervezik, hogy lehetővé tegyék az egyéni tanulási stílusok érvényesülését a tanulási folyamat során. Egyetemisták körében elvégzett kutatások azonban azt mutatták ki,

hogy ha két oldalnál több szöveget kell olvasni-tanulni, akkor azt már kinyomtatják.

Megállapítható azonban az, hogy a hagyományos, és a digitális publikációnál is fontos a célcsoport hatékony elérése (a szöveg eljuttatása az érdeklődőkhöz). „A tudás hatalom" mondás az internetes világban megváltozott: „a tudás megosztása a hatalom" („sharing").

A digitális publikáció szabályai

Ha a digitális publikáció szabályait próbálnánk megérteni, akkor az első kérdés, amire válaszolni kell: hogyan olvasnak a felhasználók az interneten. A válasz: sehogy! A felhasználók nem olvasnak, sokkal inkább „szkennelnek", amikor egy weboldalt vagy hírlevelet megnéznek. A „szkennelés" során kiragadnak egy-egy mondatot, mondatrészt, szavakat, szótöredéket, információt. Hírlevelek esetében több időt szánnak erre a gyors áttekintésre, internetes oldalak esetében viszont csak másodperceink vannak arra, hogy felkeltsük a figyelmet, aztán szörfözik is tovább a felhasználó.

Éppen ezért fontos, hogy az egyes internetes oldalak jól áttekinthetőek, figyelemfelkeltőek, „szkennelés-barátok" legyenek:

- emeljünk ki **kulcsszavakat** (a linkek is egyfajta kiemelések, de ezúttal nem a linkelésre, hanem eltérő betűméretekre, színekre, esetleg más betűtípusokra kell gondolni),
- értelmes, jelentést hordozó **alcímek,**
- **felsorolások**, **listák** (mint pl. ez is),
- **egy bekezdésben csak egy téma szerepeljen** (ha a bekezdés első pár szava nem kelti fel az olvasó érdeklődését, ugrik a következőre),
- a fogalmazás legyen „**feje tetejére állított piramis**", azaz a mondanivaló, az érvelés induljon a következtetés levonásával! Sokkal figyelemfelkeltőbb ugyanis, ha levonunk egy következtetést, mert ez rögtön érzelmet vált ki, állásfoglalást indukál, kíváncsivá teszi az olvasót a további tartalom iránt,
- a hagyományos írási stílusnál sokkal többet érnek a **félszavak** (vagy akár kevesebb is).

Az internetező elfoglalt. Nem ér rá keresni a lényeget, célra- és lényegre törően kell fogalmaznunk, nem szabad rabolnunk idejét, de el kell nyernünk a bizalmát és rá kell vennünk, hogy maradjon oldalunkon, böngéssze végig, illetve térjen vissza ide később. Az információs hivatkozásokkal, minőségi ábrákkal, jó írási stílussal, kifelé és befelé egyaránt mutató linkekkel ellátott honlap biztonságérzetet kelt. Azt az érzetet kelti, hogy a felhasználó igenis jó helyen jár, ide kell visszajönnie, ha ilyen jellegű információkat keres.

Célszerű a „fordított piramis" modellt követve felépíteni a tartalmat, tehát mindig a *legfontosabb állítással kezdeni* a bekezdéseket, majd a következő mondatokban alátámasztani, kifejteni azt. Ugyanez érvényes az egész dokumentum felépítésére is: az első bekezdés összegezze az azt követően olvasható információkat.

Mivel az olvasás tanulási szakasza a nyomtatott médiumhoz kapcsolódik, a legtöbb szó és kép az ott látott formátumban rögzül. Ilyen megfontolásokból a monitoron is a legkönnyebben olvasható a konzervatív, leginkább talpas betűtípussal írott, világos alapon sötéttel szedett szöveg.

• A hosszú webes dokumentumok csak rövid részekre tagolva emészthetőek. Egy ilyen több oldalra vágott írásnál mindenképpen úgy kell fogalmazni, hogy az oldalak egyenként is értelmes részeket képezzenek. Fontos, hogy egy oldal akár az előzmények ismerete nélkül is értelmezhető legyen, és legalább egy, önmagában is értelmes gondolatot tartalmazzon.

• Az oldalon az olvasó figyelme irányítható és fókuszálható. Mindenki szívesebben lát neki rövid, szellős bekezdéseknek, mint egy hosszú, széles, tömött hasábnak. Egy online írásnál nem túlzás minden gondolatnak külön paragrafust nyitni.

• A bekezdésen belül bátran lehet vastagon szedett kiemeléseket alkalmazni a kulcsszavaknál, akár kétszer, háromszor annyit, mint nyomtatásban. Csak a valóban fontos információt hordozó kulcsszavakat szabad kiemelni, maximum két-három szót, semmiképp sem az egész bekezdést. Ez hatalmas segítség az olvasónak, mert így beazonosíthatja az őt valóban érdeklő részt.

• A vastag szöveg mellett a színes is elfogadható, de minden esetben ajánlatos a kék (aláhúzott) kiemeléstől tartózkodni, mert ez a szín az olvasó fejében a linkeknek van fenntartva.

• A sorszámozott vagy számozatlan listákon, illetve a bekezdések mellé igazított képeken megakad az ember szeme, így felhasználhatóak a figyelem fókuszálására.

• A hasábok szélességét érdemes úgy meghatározni, hogy ne kerüljön 10-12 szónál több egy sorba. A röviden tartott sorok kényelmesen olvashatók, nem téved el az ember szeme sorugráskor.

Fontos néhány szót ejteni az olvasói bizalomról is. Az olvasó alap esetben semleges hozzáállású, de akár egyetlen megalapozatlan kijelentéstől is **elveszik az író hitelessége.** A webes tartalommegjelenítés számos eszközt ad a kezünkbe, amellyel növelhető az olvasó tartalomba vetett bizalma:

• más hiteles forrásokra való hivatkozás, külső források elérhetővé tétele linkekkel és idézetekkel;

• a szerző szerepe, személye: az olvasókban növeli a bizalmat, ha információkat kaphatnak, valamilyen mértékben megismerhetik a cikk szerzőjét. Az oldalon elhelyezett fotó, életrajz, esetleg egy kapcsolatfelvételi lehetőség komoly hitelt kölcsönöz az írásnak;

• aktualitás: az oldalak rendszeres frissítése alapvető fontosságú. Az elavult adatot vagy statisztikát tartalmazó cikkek hiteltelenek.

A http://www.useit.com készített egy felmérést arra vonatkozóan, hogy melyik honlaptípus a legjobb „szkennelés" szempontjából. A mérést egy összetett mutatóval jellemezték (usability improvement), amely azt mutatja meg, hogy mennyire javult az oldal használhatósága a különböző megoldások esetén. A mutató 5 tényezőből áll:

• a kérdések megválaszolásához szükséges idő,

• hibás válaszok aránya,

• „felidézhetőség", egy teszt, amely megmutatta, hogy a honlappal kapcsolatban mire emlékeztek a felhasználók,

• sitemap felrajzolásához szükséges idő – ezzel vizsgálták, hogy mennyi idő kell arra, hogy rekonstruálni tudják az adatok felépítését, kapcsolódásait,

• a honlap szubjektív megítélése – a honlap minőségének megítélése, mennyire tetszetős, egyéb benyomások.

A kutatás eredménye az volt, hogy a legcélratörőbb, áttekinthető verzió esetében volt a legnagyobb az elégedettségi és használhatósági index, 124% az eredeti állapothoz viszonyítva.

2. táblázat
Szöveg elrendezésének és tartalmának módosításával elért százaléknövekedés egy honlapon

Honlap típusa	**Mintabekezdés**	**Usability Improvement (az eredeti állapothoz viszonyítva)**
Promóció központú írás (eredeti, kiindulási állapot) marketinges szóhasználat és stílus, mint a legtöbb kereskedelmi oldal esetében	Nebraska is filled with internationally recognized attractions that draw large crowds of people every year, without fail. In 1996, some of the most popular places were Fort Robinson State Park (355,000 visitors), Scotts Bluff National Monument (132,166), Arbor Lodge State Historical Park & Museum (100,000), Carhenge (86,598), Stuhr Museum of the Prairie Pioneer (60,002), and Buffalo Bill Ranch State Historical Park (28,446).	0% (ez volt a kiindulási alap)
Tömörített szöveg; feleannyi szóval, mint az eredeti szövegben	In 1996, six of the best-attended attractions in Nebraska were Fort Robinson State Park, Scotts Bluff National Monument, Arbor Lodge State Historical Park & Museum, Carhenge, Stuhr Museum of the Prairie Pioneer, and Buffalo Bill Ranch State Historical Park.	58%

Áttekinthető, szkennelhető szöveg; az eredeti szöveg, kiemelést és felsorolást alkalmazva	Nebraska is filled with internationally recognized attractions that draw large crowds of people every year, without fail. In 1996, some of the most popular places were: · Fort Robinson State Park (355,000 visitors) · Scotts Bluff National Monument (132,166) · Arbor Lodge State Historical Park & Museum (100,000) · Carhenge (86,598) · Stuhr Museum of the Prairie Pioneer (60,002) · Buffalo Bill Ranch State Historical Park (28,446).	47%
Objektív hangnem; nem szubjektív, hanem sokkal inkább semleges stílus	Nebraska has several attractions. In 1996, some of the most-visited places were Fort Robinson State Park (355,000 visitors), Scotts Bluff National Monument (132,166), Arbor Lodge State Historical Park & Museum (100,000), Carhenge (86,598), Stuhr Museum of the Prairie Pioneer (60,002), and Buffalo Bill Ranch State Historical Park (28,446).	27%

Mindezek kombinációja	In 1996, six of the most-visited places in Nebraska were: · Fort Robinson State Park · Scotts Bluff National Monument · Arbor Lodge State Historical Park & Museum · Carhenge · Stuhr Museum of the Prairie Pioneer · Buffalo Bill Ranch State Historical Park	124%

Érdekes megfigyelni, hogy az értékesítés (promóció)-centrikus megoldásnál **még az objektív, leíró stílus is hatékonyabb**. Hiába, az emberek többre értékelik a száraz tényeket, mint a marketingesek túlzó állásfoglalásait. Az alábbi mondatrészre: *„Nebraska is filled with internationally recognized attractions",* azoknak a felhasználóknak, akik célja a tények összegyűjtése, az az első reakciója: hogy *„nem, nincsen tele :)"*. Ez lelassítja az információ feldolgozását, és szinte nincs is kedvünk tovább nézni a honlapot.

Az e-book

Manapság egyre gyakrabban találkozhatunk szöveggel, valamint ennek a kiegészítéseként képekkel és multimédiákkal e-book alakjában. Az e-book az egyik legfejlettebb digitális szöveges környezet, amelyet a különböző szempontok jellemeznek.

Ha összehasonlítjuk az e-bookot és a hagyományos könyveket, akkor számos különbség figyelhető meg (előnyök-hátrányok).

Az e-book előnyei:

• egyszerűbb tárolás és mozgatás (fizikailag kisebbek),

• alacsonyabb előállítási költség (kis példányszámnál hatványozottan),
• módosíthatóság (egyes tartalmaknál elengedhetetlen a folyamatos frissítés és újítás, pl.: informatika),
• mindig színes,
• hipertext struktúra (asszociációk) – közelebb áll az emberi gondolkodáshoz,
• illeszkedik az információs társadalom világába (web),
• képek, hangok, multimédiák és az interaktív tartalmak beépítése szinte korlátlan,
• leegyszerűsített keresés (a tartalmak dinamikus elrendezése), irodalomjegyzék (hiperlinkek megnyitása),
• hatékonyabb másolásvédelem.

Az e-book hátrányai:
• segítségével nehézkes a tanulás, a hosszabb szövegeket kinyomtatják a felhasználók,
• egy átlagos felhasználó nem tud beleírni, aláhúzni,
• nincs könyv formája – nem vehető kézbe,
• dekódoló eszköz kell hozzá (számítógép, e-book olvasó).

21. kép
Példa egy e-book megvalósulására: Biológia – tankönyv a Tanítóképző Kar hallgatói számára

Az IKT-eszközök alkalmazásának módszertani különlegességei

Bevezető

Habár a számítógépek, az interaktív tábla és az internet egyre nagyobb teret hódítanak az oktatásban, alkalmazásuk módszertani elvei mégsem kellően kidolgozottak. A kutatások és felmérések igazolták a régebbi feltevéseket, mely szerint a fent említett eszközök helyes alkalmazásával hatékonyabb tudásátadás érhető el, mindez motiváltabb tanulók és pedagógusok részvételével valósul meg. Mindemellett a munkaerőpiac egyre erősebb nyomást gyakorol az oktatási rendszerekre annak érdekében, hogy az oktatási intézményekből kilépő, leendő munkaerő naprakész, rugalmas és (ön)fejleszthető informatikai tudással rendelkezzen.

Különböző oktatási környezetek és ezek sajátosságai

Az oktatásban alkalmazott IKT-eszközök számától és minőségétől függően különböző oktatási környezeteket különböztethetünk meg. Az oktatási környezetet külső (az oktatott tárgyak tartalma, hardverek és szoftverek megléte stb.) és belső tényezők (a pedagógusok IKT-ismeretei, ellenérzései, tananyagfejlesztésre fordítható ideje stb.) befolyásolják. Mindezt figyelembe véve három oktatási környezetet érdemes részletesebben megvizsgálni:

- *Hagyományos oktatási környezet*: jellemző a hagyományos oktatási és munkaformák dominanciája. A frontális munka és a tradicionális taneszközök határozzák meg ezt az oktatási környezetet. A számítógép és kiegészítőinek alkalmazására nem kerül sor, ehelyett a nyomtatott taneszközöket és a hagyományos szemléltetőeszközöket (modellek) alkalmazzák. Az oktatás a hagyományos osztályteremben zajlik. A környezet előnye az, hogy a szemléltetés és a munka egyszerű, nem igényel különösebb IKT-ismereteket és technikai eszközöket, ezzel együtt a

technikai jellegű problémák és akadályok lehetősége is nagyon alacsony. Hátránya a számítógép, a multimedialitás, az interaktivitás és a korszerű műszaki eszközök hiánya.

- *Vegyes oktatási környezet:* jellemzője a számítógép és a projektor alkalmazása. Ebben az oktatási környezetben a korszerű taneszközök a frontális munkaforma kiegészítői, a pedagógus előadását teszik hatásosabbá, „támasztják meg". Az oktatás az osztályteremben zajlik, ahol a hagyományos elemek mellett jelen van egy multimédiás kiegészítőkkel és vetítővel felszerelt számítógép. A környezet előnye a korszerű taneszközök mérsékelt alkalmazása, valamint a multimédiás prezentálás lehetőségeinek kihasználása. A környezet hátránya a szaktudást és időt igénylő felkészülés, a technikai hibák lehetőségének megnövekedése, az egyéni munkaformák, valamint az interaktivitás hiánya, illetve mérsékelt jelenléte.

- *Interaktív oktatási környezet*: jellemzője a számítógépek nagyobb számban történő alkalmazása, valamint a projektor és az interaktív tábla (esetlegesen az ehhez tartozó szavazórendszerek), illetve a többi korszerű taneszköz felhasználása. Az interaktív oktatási környezetben az óra motivációs szakaszában, valamint a feladatok ismertetésénél (tanári magyarázat) tapasztalható a frontális munkaforma. Az óra legnagyobb részében a tanulók egyénileg, párban vagy csoportban dolgoznak. Az interaktív oktatási környezet a számítógépes tanteremben valósul meg a leghatékonyabban. A környezet előnye az interaktivitás és a cselekedtető tanulás kiteljesedése, valamint a folyamatos visszajelzések a válaszok helyességére vonatkozóan, amelyeket a számítógép közvetít az egyéni munkaformában, illetve a szavazórendszer a frontális munkaformában. Ezen kívül előnye még, lehetőség szerint, az egyéni számítógép-használat. Az elkészített elektronikus tananyag folyamatosan fejleszthető és módosítható, így a befektetett munka többszörösen megtérül. Hátrányként említhető az időigényes felkészülés a tanórára, feltétel a szoftver- és a hardverismeret, valamint a munkaforma igényli a megfelelő és specifikus módszertani ismereteket és a tapasztalatot. Szintén hátrányként említhető az a tény, hogy korszerű IKT-eszközök hiányában nem valósulhat meg ez a környezet (az IKT-eszközök beszerzése költséges), valamint az, hogy a technikai jellegű problémák, valamint az áramszünet

teljesen meggátolhatják a környezet működését, ezért mindig készülni kell alternatív megoldásokkal.

22. kép
IKT-eszközök az osztályteremben
forrás: http://iot.hu/images/stories/IOT/acikkkepek/ikt%20az%20osztályban.jpg

A különböző oktatási környezetek hatékonyságának bemutatása néhány empirikus vizsgálat segítségével

A hagyományos és a kombinált oktatási környezet összehasonlítását több szempontból végeztük el. Az eredmények egy vizsgálat alkalmával születtek, nem reprezentatív jellegűek a teljes régióra, és számos tényező

együttes hatása határozza meg az eredményeket, azonban mindenképpen érdekes összefüggéseket tár fel. A kutatás leglényegesebb elemeit mutatjuk be itt, a kutatás teljességében történő bemutatásától eltekintünk.

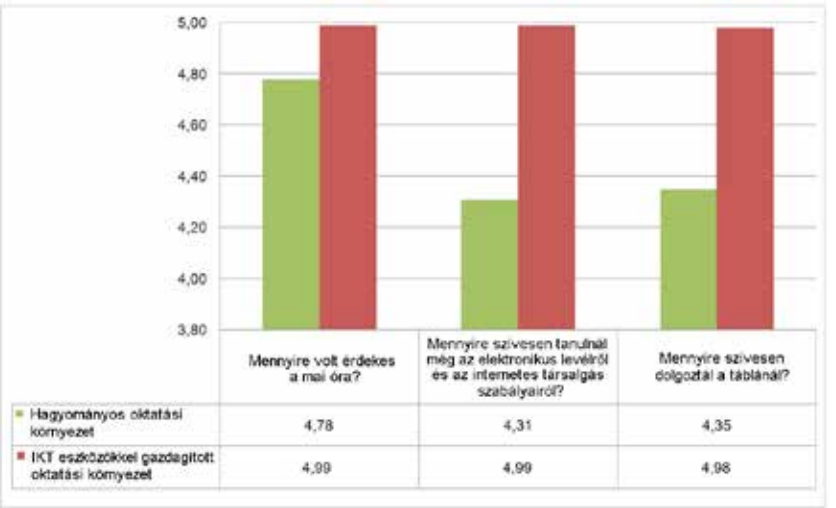
A tanulás hatékonysága a hagyományos és a kombinált oktatási környezetben

A hagyományos és a kombinált oktatási környezet sajátosságait vizsgálva szükségét éreztük egy konkrét kutatás elvégzésének, amely azon feltételezéseinket támasztja alá, mely szerint a megegyező (kiegyenlített) csoportokban az IKT-eszközökkel gazdagított, kombinált oktatási környezetben hatékonyabb az oktatás és a tudástranszfer.

A kutatás a Természet és társadalom tantárgy keretein belül jelentkező földrajzi tartalmakat dolgozta fel számítógép segítségével az erre a célra készített: Vajdaság digitalizált térképe elnevezésű szoftver keretein belül.

23. kép
Vajdaság digitalizált térképe elnevezésű szoftver (Námesztovszki, 2006)

15. diagram
A tanulók motiváltsági szintje a kérdőívek eredményei alapján
(1 – egyáltalán nem, 5 – nagyon)



	Mennyire volt érdekes a mai óra?	Mennyire szívesen tanulnál még az elektronikus levélről és az internetes társalgás szabályairól?	Mennyire szívesen dolgoztál a táblánál?
Hagyományos oktatási környezet	4,78	4,31	4,35
IKT eszközökkel gazdagított oktatási környezet	4,99	4,99	4,98

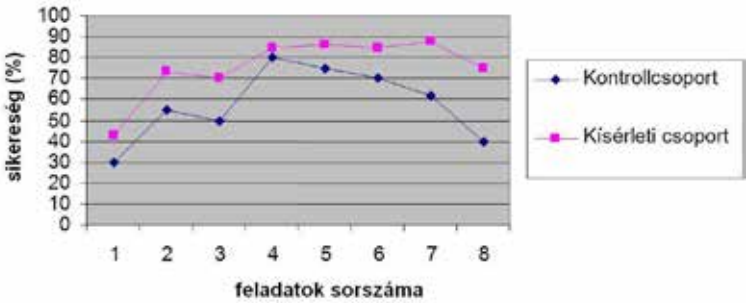
A kutatást a 2007/2008-as iskolaévben végeztük el 350 vajdasági magyar harmadikos tanuló bevonásával (ebből 180 diák a kontrollcsoport tagja). A tanulókból két egyenlő csoportot alakítottunk ki, az iskolai előmenetel (osztályzatok és átlag), a szülők iskolai végzettsége, valamint az előtudás alapján.

A kutatás folyamán a kontrollcsoporttal a hagyományos (tan) eszközök segítségével valósítottuk meg az új anyag átadását (tábla, kréta, falitérkép, nématérkép stb.). A kísérleti csoporttal az új anyag ismertetése a szoftverünk, számítógép és projektor segítségével történt. Az előzetes és a tanítás utáni tudásszintet nyolc kérdés segítségével mértük fel.

Az órák után újra felmérés következett, amellyel lemértük a kísérletben részt vevő tanulók tudásszintjét. Ezeket az eredményeket összehasonlítottuk a bemeneti tudás szintjével, valamint összevetettük a kontrollcsoport és a kísérleti csoport eredményeit.

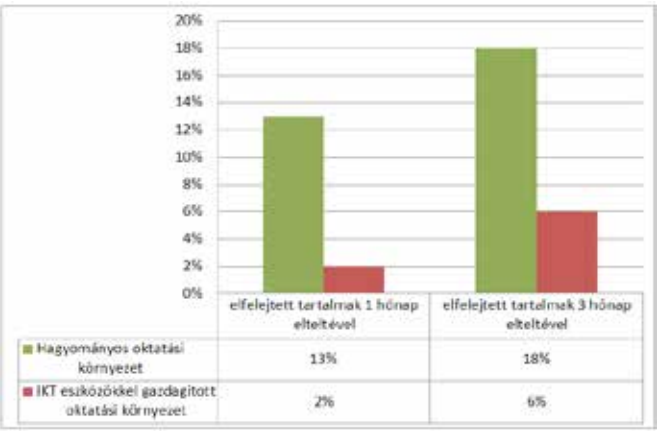
A felmérésünk eredményeinek elemzése igazolta a feltevésünket, amely szerint a modern taneszközök alkalmazása pozitívan hat az oktatás hatékonyságára az általános iskolában.

16. diagram
Összehasonlított adatok – a kontrollcsoport (hagyományos tanulási környezet) és a kísérleti csoport (IKT-eszközökkel gazdagított tanulási környezet) tanulásának hatékonysága (Námesztovszki, 2009)



Az oktatási modell hatékonysága mellett fontos az is, hogy az elsajátított tudás mennyire tartós, ami fordítottan arányos az elfelejtett tartalmak mennyiségével. A kutatás keretein belül elvégeztük a tudás tartósságának vizsgálatát is (a kísérleti oktatás után egy és három hónap elmúltával), amely során kiderült, hogy az IKT-eszközökkel gazdagított környezetben jelentősen alacsonyabb az elfelejtett tartalmak mennyisége, ebből kifolyólag az elsajátított tartalmak tartóssága magasabb.

17. diagram
Elfelejtett tartalmak aránya a hagyományos és az IKT-eszközökkel gazdagított oktatási környezetben egy és három hónap után



A tanulók motiváltsági szintjét kérdőívek és reakciósűrűség segítségével mértük le.

A kérdőívet a tanulók közvetlenül az oktatás után töltötték ki, ami az oktatási környezetre vonatkozó (burkolt és kevésbé burkolt formában) három kérdést tartalmazott.

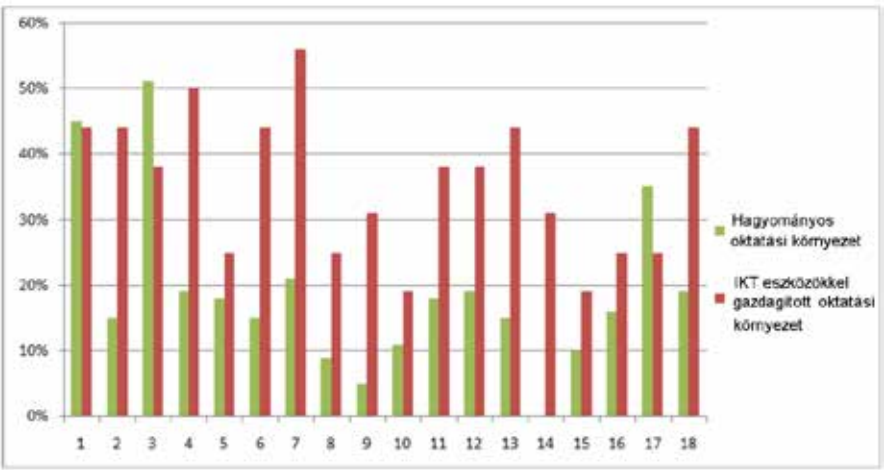
A tanulók motiváltsági szintjét az azonos kérdésekre beérkező reakciósűrűség (a tanulók jelentkezése 18 megegyező kérdésre a két csoportban) segítségével is mértük, amelyet a rögzített órák utólagos elemzésével fejeztünk ki százalékos arányban.

Az IKT-eszközökkel gazdagított oktatási környezetben a diákok gyakrabban jelentkeznek egyéni munkára az interaktív táblához, ahol folyamatos visszajelzések segítségével dolgozhatnak.

A hagyományos oktatási környezetben (ahol az egyéni munka applikációs képek segítségével valósult meg) ritkábban jelentkeztek a tanulók egyéni munkára, nem egyszer kórusban válaszoltak a feltett kérdésre.

A hagyományos oktatási környezetben az egy kérdésre érkező százalékos reakció 19%, míg az IKT-eszközökkel gazdagított környezetben ez 36% volt.

18. diagram
Összehasonlított reakciósűrűség a hagyományos és az IKT-eszközökkel gazdagított oktatási környezetben, kérdésekre lebontva



A további kutatásaink kimutatták, hogy a pedagógusok értesültek a korszerű IKT-eszközök lehetőségeiről, azonban a legnagyobb akadály ezek alkalmazásában az idő és a digitális tananyagok elkészítéséhez/bemutatásához szükséges tudás hiánya.

Az informatika oktatásának általános alapelvei

Az informatika módszertana, a megfelelő taneszközök alkalmazásának tekintetében, még gyerekcipőben járó tudományág. Az „ösztönös" szabályrendszer mellett nagy szükség van egy átgondolt, mérésekre támaszkodó módszertanra is.

Az IKT-eszközökkel, ezek használatával az informatika tantárgy keretein belül találkoznak a tanulók, de megjelennek más tantárgyak oktatásánál is integrált formában, emellett a mindennapjaink szerves részei ezek az eszközök. Ahhoz, hogy sikeresen alkalmazzák a pedagógusok az IKT-eszközöket (integrált módon is), fontos – az anyagi jellegű korlátok elhárítása mellet – a tanárok és tanítók képzése és tudatformálása is.

Ha az oktatott tartalmak sorrendjét vizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk, hogy a kisgyermekek esetében az első lépések közé tartozik a biztonsági és viselkedési normák ismertetése az informatikai szertárban. Ezután az alapfogalmak (magyar nyelvű megfelelővel) és az alapkészségek elsajátítása, rendszerezése és fejlesztése következik. A gyermekek egy bizonyos informatikai előismerettel érkeznek az általános iskolába, ezt kell továbbépíteni és kristályosítani.

A fiatalabb korosztálynál szinte az összes munkaforma a gyermeki kíváncsiságra, valamint a játékra kell, hogy épüljön, amely a gyermekek alaptevékenysége, és a mai napig felülmúlhatatlan pedagógiai-didaktikai alapelem. A kezdő informatikaoktatás fontos feladata az internetes biztonsági előírások megértetése a tanulóinkkal (személyes adatok védelme a szociális hálókon, az internetes kommunikációra vonatkozó szabályok stb.), hiszen addigra már tudják, hogy a valós életben veszélyes lehet szóba állniuk az idegenekkel, de valószínűleg nem tudják, hogy a virtuális térben ugyanilyen veszélyes lehet az ilyen cselekedet. A fiatalabb nemzedék informatika tanulá-

sának egy felhasználói tárgykör köré kell csoportosulnia, a digitális írástudás fejlesztésével párhuzamosan.

Az informatikai tartalmak oktatásának egy olyan kompetenciacsoport kialakítása felé kell haladnia, amely az IKT-eszközök alapvető használatára épít, rugalmas (alkalmazható más hardveres és szoftveres környezetben) és fejleszthető (az újabb verziószámú szoftverek alkalmazása irányában is nyitott). Mindemellett előkészíti a tanulókat az önálló ismeretszerzésre, az interneten található elektronikus anyagok kritikus szemléletére, valamint az e-learning kihívásaira.

A számítástechnika világa manapság életünk egyik leggyorsabban változó területe. Az informatikai tartalmakat oktató pedagógusnak ezzel tisztában kell lennie, és azzal is, hogy egy teljesen rugalmas és többszörösen nyitott világban mozog, ahol teljesen normális (éppen a nyitott és liberális struktúrából adódóan), ha tanulói előbb szereznek értesülést egyes dolgokról, mint maga a pedagógus. A tanítók/tanárok már régen nem az egyedüli tudásforrást jelentik ezekben a rendszerekben, gyakran a motiváló, szervezői és tananyagfejlesztői feladatkörök kerülnek túlsúlyba az információs társadalom iskoláiban.

Az informatika oktatásának módszertani különlegességei

Az informatika oktatásának helyszíne, a munkaformák dinamikus váltakozása és az IKT-eszközökre épülő oktatás mind az informatikaoktatás különlegességei.

Tapasztalataink azt mutatják, hogy a legjobb módszer (ha a számítógépek száma megengedi) az „egy tanuló – egy számítógép" elrendezésben történő munka. A páros munka egy számítógépnél azzal a hátránnyal jár, hogy az ügyesebb, magabiztosabb tanuló használja a számítógépet, míg a másik passzívan figyel, esetleg jegyzetel. Ennek a módszernek a további hátránya az, hogy nem végzi el mindegyik tanuló a feladatokat, így az oktatás hatékonysága nem éri el a megfelelő szintet. Ennek az a következménye, hogy számonkéréskor azok a feladatok, amelyeket a tanulótárs elvégzett, amik jegyzetelve és passzív formában egyszerűnek tűntek, aktív helyzetbe kerülve (gyakran) jelentős és megoldhatatlan fel-

adattá válnak. Emellett a gyakorlati tartalmak (szoftverek használata) jegyzetekből történő tanulása sokszor nem bizonyul elég hatékonynak, ehelyett a problémák egyéni megoldása, a megoldási útvonalak megtalálása és a szoftverek működési elvének megértése segítségével építhető ki egy olyan rugalmas kompetencia, amely alkalmazható más környezetben és továbbfejleszthető is.

Az előre elkészített programok, fájlok és webcímek (az IKT-eszközök mellett) az órák legfontosabb taneszközei. A fájlok másolását, valamint a tanulói munkák figyelemmel kísérését és a hardver-megosztást segíti a megfelelően konfigurált LAN-hálózat (Local Area Network – helyi hálózat).

Csoportmunkák során is sikeresen alkalmazható a számítógép, ezen belül is a projektmódszer struktúrája a legmegfelelőbb a számítógépes tartalmak integrálására. Ilyenkor, a munkamegosztástól függően, egy tanuló végzi az információk keresését, feldolgozását és megjelenítését, vagy a munkát több részre osztják. A projektmódszerben a csoport dolgozik egy meghatározott témán (fejlesztve a team munka készségét). A kidolgozott témát prezentálják (általában PowerPoint bemutató formájában) a tanulótársaiknak, kihasználva a számítógépek, illetve számítógépes hálózatok (LAN, internet) szolgáltatásait, amelyek a következők: információkeresés (Google, online enciklopédiák), kommunikáció a tanulótársakkal, tanárokkal, esetleg szaktanácsadókkal (e-mail, msn, Skype vagy közösségi oldalak), multimédiák letöltése, interaktív elemek integrálása. A legfejlettebb műszaki eszközök, mint például az interaktív táblák és a szavazórendszerek is bevonhatóak a csoportok munkájának a prezentálásába. A kiselőadások megtervezésénél a legfontosabb szempont a megfelelő időkeret biztosítása, hogy a tanulók eléggé fel tudjanak készülni, érdekességeket, kísérleteket és multimédiákat tudjanak bemutatni, és ne a prezentáció szövegének a felolvasására épüljön az előadás.

A PowerPoint bemutatók tartalmi és technikai elemeinek megfelelő alkalmazása szintén az informatika tárgykörébe tartozik, azzal, hogy a többi tantárgyban is jelen van integrált formában. Fontos annak a tudatosítása, hogy a számítógépes prezentációk nem az előadók, hanem a hallgatóság számára készülnek. Feladatuk, hogy vizualizálják és színesebbé tegyék az előadó szóbeli közlését, nem

pedig az, hogy utánozzák azt. A kétcsatornás kommunikáció (szóbeli közlés + PowerPoint bemutató) a sikeres és hatékony prezentálás kulcsa.

A számítógépes terem elrendezésénél az egyik legfontosabb szempont az, hogy a tanulók könnyen (hátrafordulás vagy felállás nélkül) és bármikor a tanárra, a kivetített képre tudjanak nézni. Ajánlottak a félkör alakzatban vagy a lépcsőzetesen elhelyezett munkaállomások.

24. kép
A munkaállomások megfelelő elhelyezése, lépcsőzetesen. Forrás: http://www.gymkh.cz/storage/200809021333_IMG_6320_resize.jpg

Az interaktív tanulási környezetben gyorsan és sokszor változik a munkamódszer (frontális – egyéni), ugyanis azok a tanulók, akiknek (többször) tanári magyarázatra van szükségük, frontális munkamódszerben vesznek részt, és gyakorlatilag utánozzák a tanár műveleteit a saját munkaállomásaikon. Azok a tanulók pedig, akik megértették a fel-

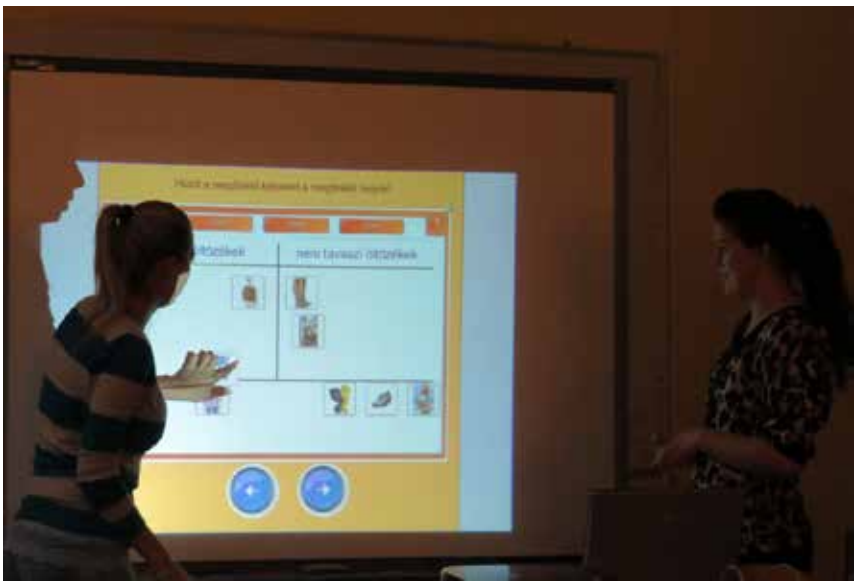
adatot, önállóan dolgoznak. Tehát szinte egy időben és párhuzamosan él mindkét munkamódszer, a tanulók (elő)tudásától és a tanári magyarázat sikerességétől függően az egyéni vagy a frontális munka dominál. Így a legmegfelelőbb, ha a tanár közepes tempóban mutatja be (lehetőleg interaktív táblán) az adott informatikai tartalmat (például szoftverismertetés), így a csoport legnagyobb része a tanárral halad párhuzamosan, az ügyesebbek további feladatokat, a lemaradók pedig további magyarázatot kapnak a tanártól. Tapasztalatunk szerint az egyetemi hallgatók előtudását nagyban befolyásolja a befejezett középiskola, az ECDL-vizsgák megléte és a személyes érdeklődési kör. Ha például az ECDL-standardokat vesszük alapul, akkor megfigyelhető, hogy az operációs rendszerek, valamint az internet és kommunikáció modulokat szinte gyakorlás nélkül sikerül teljesíteniük a hallgatóknak, míg a táblázatkezelés és az adatbázis-kezelés modulok esetében (általában) jelentős gyakorlás után érik el a sikeres vizsgához szükséges szintet. Ez a tény is igazolja a személyes érdeklődési kör meghatározó szerepét a tanulási és a tapasztalatszerzési folyamatokban (a tanuló érdeklődése az operációs rendszerek műveleteire és beállításaira, valamint az internetre összpontosul).

Az interaktív tábla alkalmazásának módszertana szintén gyerekcipőben járó tudományág. Itt is megfigyelhető a munkamódszerek gyors váltakozása. A táblák felhasználási módját a pedagógus határozza meg, de a gyártók leírják az esetleges lehetőségeket. Az interaktív táblát a frontális magyarázat után használják leggyakrabban, amikor a helyes választ adó (vagy a tanító által kiválasztott) gyerek a táblához megy, és itt elvégzi a kijelölt feladatot. Ehhez azonban a tanulóknak ismerniük kell az interaktív tábla működési elvét, a szoftver eszköztárát. Ezen belül legfontosabbak: a mutató eszköz (kurzor), a különböző rajzeszközök (golyóstoll, filctoll), valamint a törlés. Tehát a tanulók egyéni munkaformában használják az interaktív táblát, habár egyes alkalmazások, illetve hardverelemek (dualboard) lehetővé teszik a párban történő munkát, amikor a tanulók egymással párhuzamosan, illetve egymással versenyezve dolgozhatnak.

A szoftverek használatának az elsajátításánál is hasznos segédeszköz az interaktív tábla, mivel a tanár, a táblánál állva, bemutathat egész folyamatokat és a különböző panelek elérési útvonalait. Az interaktív

táblák felhasználási területe megegyezik a számítógépével, azzal a különbséggel, hogy az előadó folyamatos szemkontaktust tud fenntartani a hallgatósággal, mivel az előadás a tábláról vezérelt, nem kötött a számítógéphez.

Az interaktív tábla működési elve, felhasználási lehetőségei és az alapvető szoftverismeret a tanítóképzés része kell, hogy legyen az erre legalkalmasabbnak bizonyuló tantárgy(ak) keretein belül. A gyakorló pedagógusoknak pedig akkreditált továbbképzéseken kell elsajátítaniuk az interaktív táblával kapcsolatos elméleti és gyakorlati tudásanyagot. Fontos, hogy a pedagógusok elegendő tapasztalathoz jussanak, hogy magabiztosan és könnyedén használhassák ezeket az eszközöket, hogy elháríthassanak kisebb műszaki problémákat, illetve vészmegoldással rendelkezzenek a nagyobb hibák esetében. A sikert nagyban befolyásolják a jól előkészített és előzőleg kipróbált szoftveres és hardveres elemek.



25. kép

A Magyar Tannyelvű Tanítóképző Karon a hallgatók az Oktatástechnológia tantárgy keretein belül, mikrotanítások segítségével, a gyakorló pedagógusok pedig akkreditált tanfolyamokon ismerkednek meg az interaktív tábla használatával

Az egyetemi hallgatók túlnyomó többsége folyamatosan használja az internet különböző szolgáltatásait. A tanulás a már meglévő tartalmakra épül, az internetes keresés és kommunikáció részleteitől kezdve, a hiteles és eredeti internetes források feltérképezéséig, a különböző anyagok átvételén, felhasználásán és továbbküldésén keresztül.

Az informatika-szertárban és az órán alkalmazható hasznos alkalmazások, ezek lehetséges szerepe az oktatási folyamatban

Felhőalapú dokumentumszerkesztés

Az online tartalmak terjedésével és az internet térhódításával egyre nagyobb igény mutatkozott az online, felhőalapú dokumentumszerkesztésre. Ahogy az a webmail térnyerésekor is tapasztalható volt, a legfontosabb szempont itt is a folyamatos hozzáférés. Ezen kívül a kollaboratív (közös) dokumentumszerkesztés is sokkal hatékonyabb, mint az a hagyományos offline (Microsoft Office) környezetben volt tapasztalható. Emellett előnyként említhető a megosztás pontos beállítása (mely felhasználók olvashatják, szerkeszthetik stb.), valamint a felület biztosította automatikus mentés. A legismertebb ilyen környezet a Google Drive (www.drive.google.com) és a Microsoft SkyDrive (www.skydrive.live.com). Ezen felületekre történő belépéshez szükséges az adott cég elektronikus postafiókja, amelyhez integráltan hozzátartozik ez a szolgáltatás. Ezekben a környezetekben lehetséges a Microsoft Office alatt is megvalósuló dokumentumszerkesztés (leegyszerűsített formában): szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentációkészítés, kiegészítve kérdőívek elkészítésével.

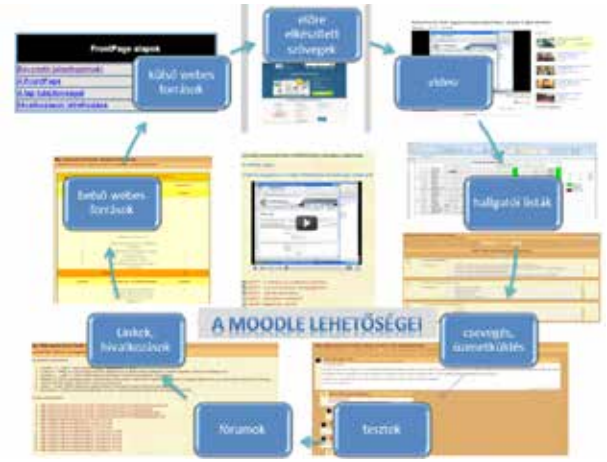
Ezeket az eszközöket a Microsoft Office környezettel párhuzamosan kell szemléltetni, felhívni a figyelmet az előnyeire és a hiányosságaira. A közös dokumentumszerkesztés élménye, a megosztás pontos definiálása és a felhőalapú rendszerek egy lehetséges megnyilvánulásaként mindenképpen helyet kell kapniuk az oktatási folyamatban. Ezen kívül a tanítójelöltek gyakran végeznek felméréseket. Ezt a folyamatot jelen-

tősen megkönnyíti a Google Form alkalmazás, amellyel lehetővé válik a kérdőívek online kitöltése és az adatok feldolgozása.

26. kép
A Google Drive lehetőségei

MOODLE

A MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) egy ingyenes, php nyelven íródott tanulásirányítási rendszer (LMS – Learning Management System), e-learning keretrendszer.



27. kép

A MOODLE keretrendszer lehetséges felhasználási területei

Az e-learning és a blended learning fontos segédeszköze, amely keretet biztosít a kurzusok elkészítésére és az itt történő tanulásra. A rendszerben a következő fontosabb jogosultságok léteznek: rendszergazda (legmagasabb jogosultság), kurzuskészítő (kurzusok létrehozására jogosult), tanár (a hozzárendelt kurzuson belül tud tanítani – tartalmakat létrehozni, pontozni), tanuló (tanul és feladatokat teljesít a felvett kurzuson belül). A felhasználók meghatározhatják az adott felületen a tőlük alacsonyabb felhasználók jogosultságát (a kurzuskészítő felveszi a tanárokat a kurzushoz, a tanár felveszi-engedélyezi a kurzushoz tartozó tanulókat).

A keretrendszerben változatos tartalomszolgáltatás valósul meg (szöveges részek, képek, tetszőleges állományok, hivatkozások, multimédiák stb.), de az ezekhez tartozó és pontozható feladatok is jelentősek (feladatok beadása online szöveg formájában, állomány formájában, változatos típusú tesztfeladatok, offline feladatok stb.).

Ez a keretrendszer egy felületen jeleníti meg és egyesíti azokat a szolgáltatásokat, amelyeket a tanárok párhuzamos felületeken, sokszor offline formában alkalmaznak (dokumentum- és információmegosztás, üzenetküldés, értékelés stb.).

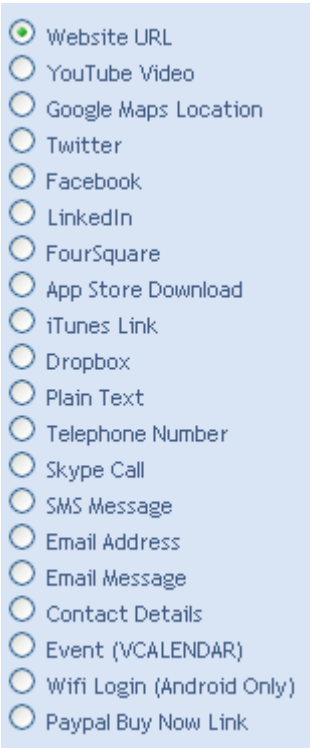
Fontos, hogy a tanítójelöltek tapasztalatokat szerezzenek az ilyen rendszerekben történő tanulásról, hogy esetlegesen elkészítsék egy szeminárium keretén belül a saját kurzusaikat, amely segítségével megismerkedhetnek a „virtuális katedra" másik oldalával is.

QR-kódok

A QR-kódok (Quick Response – gyors válasz) előre meghatározott standardok alapján képek formájába kódolt üzenetek, amelyek lehetnek szövegek, hivatkozások, telefonszámok vagy egyéb tartalmak.

A QR-kódokat okostelefon (a bekapcsolt kamera) vagy számítógépes alkalmazás segítségével lehetséges dekódolni.

Amellett, hogy igen széles körben elterjedtek a QR-kódok (megtalálhatók a plakátokon, névjegykártyákon, belépőkön, de még a fogkrém



28. kép
Különböző tartalmak kódolása QR-kódba (forrás: http://www.qrstuff.com)

tubusán is), egyre több tanulmány születik az oktatásban történő hatékony felhasználásukról (titkosított üzenetek, feladatsorok megoldása, kincskeresés stb.).

A felhasználók számára nem csak a QR-kódok leolvasása lehetséges, hanem egyszerűen és gyorsan készíteni is tudnak ilyen képeket (például a következő honlapon: http://www.qrstuff.com).

A QR-kódok beépíthetők számos tantárgy tanegységei közé, és segítségükkel fokozható a tantárgyak közötti korreláció, de az átfedés az informatikai (IKT) tartalmakkal is. Használatukra (dekódolásukra) építve „kincskereső" játékok szervezhetők számos tantárgy keretében (magyar nyelv – verssorok dekódolása, matematika – számok és műveletek), de a földrajzi koordináták és a GPS eszközök segítségével még változatosabbá tehető egy ilyen tevékenység (Munzee játékok). Ha lehetséges, akkor a tanulók ne csak a dekódolás

29. kép
QR-kód alkalmazása névjegykártyaként

folyamatával (QR-kódok leolvasását), hanem a kódolás folyamatával is (QR-kódok készítése és megosztása) ismerkedjenek meg.

Beszámoló egy QR-kódos játékról: http://bit.ly/17HDY86.

Prezi

Mint ahogyan számos tevékenység, a prezentációkészítés is egyre határozottabban mozdul el az online, felhőalapú szolgáltatások felé. A Prezi (www.prezi.com) egy magyar fejlesztésű alkalmazás, amely a prezentációkészítés új távlatait nyitotta meg. Az alkalmazás legnagyobb előnye a felhőalapú működés, amikor is a prezentációnk bármikor szerkeszthető, és a link megosztásával online módon is prezentálható. A teljesen online alkalmazás esetében jelentősen egyszerűbb a weben található képek vagy videók (youtube) lejátszása, mint az az offline prezentációkészítés esetében volt tapasztalható.

Az elkészült prezentáció letölthető egy kompatibilis struktúra formájában, olyan környezetben is bemutatható, ahol nincs, vagy nem biztos az internetkapcsolat.

A Prezi segítségével a tanulóink megismerkedhetnek, a PowerPoint mellett, egy prezentációkészítő felülettel. Kipróbálhatják működését, összehasonlíthatják a már megismert szoftverekkel, alkalmazhatják azokat az online lehetőségeket, amelyek nem szerepelnek az offline tartalmakra építő prezentációkészítő szoftverekben.

Közösségi könyvjelzők

A közösségi könyvjelzők (social bookmarking), amelyek közül a legismertebb a Delicious (www.delicious.com), legnagyobb előnye a felhőalapú és böngészőfüggetlen megjelenés. Előnye a visszakereshető linkek, valamint az egyes hivatkozások címkével (tag) való ellátása, ezáltal hatásosabb visszakeresést és csoportosítást tesz lehetővé. Ezen a felületen az egyéni munka mellett igen jelentősek a kollaboratív munkaformák is.

A közösségi könyvjelzők segítségével a tanulók megoszthatják és lementhetik a különböző kutatásaik vagy akár szemináriumi munkájuk során felhasznált forrásokat úgy, hogy egy csoport, az egész évfolyam részt vesz ezen „adatbázis" szerkesztésében.

Online gondolattérképek

Az online gondolattérképek közösen szerkeszthető felületeket biztosítanak, amely egy fogalmat és a hozzá csatlakozó tartalmakat-fogalmakat térképezi fel. Ezek az alkalmazások jól használhatók új témakörök feldolgozásánál, rendszerezésnél, ismétlésnél, de új témakörök/tevékenységek tervezésénél, valamint a kutatómunka során is.

Az egyik legismertebb ilyen felület a MindMeister (http://www.mindmeister.com).

Interaktív panorámaképek készítése és ezek közzététele

Az „egy kép többet mond ezer szónál" elvre építve folyamatosan használunk képeket az oktatási folyamatban. Az információs társadalomban, amikor a tanulók „ingerküszöbe" a látványos és nagyszámú inger hatására megnövekedett, sokszor nem váltható ki jelentős motiváció kizárólag statikus képek bemutatásával.

A panorámaképek megoldást jelenthetnek interaktív és körképszerű élményt biztosítva, amelynél a kép megjelenítését (merre fordulunk, mire nagyítunk rá) a felhasználó irányíthatja.

Interaktív panorámaképek létrehozhatók egyéni képek összeillesztésével, de az okostelefonok és a minőségesebb fényképezőgépek már rendelkeznek panorámakép-készítő funkcióval. Egyéni képek összeillesztésére alkalmas szoftverek: PanoramaStudio, ArcSoft Panorama Maker, Hugin stb.

A képek publikálása lehetséges saját tárhelyre történő feltöltéssel, illetve a következő honlapokon: http://photosynth.net, http://www.360cities.net. A honlapokon történő publikálás előnye az, hogy a feltöltött panorámaképeket a térképhez rendelve lehetővé válik az „ugrás" mások által készített panorámaképekre is (általában az aktuális panorámaképhez közel található körképekre).

A beltéri és kültéri panorámaképek készítésével és publikálásával tanulóink gazdagítják az interneten található körképek tárházát, megörökíthetik a kirándulások emlékezetes helyszíneit, vagy akár az intézményükről készíthetnek virtuális körsétát.

30. kép
Publikált panorámakép a www.360cities.net honlapon.
A képen látható a kapcsolat a térkép és a panorámakép között,
valamint más közeli panorámaképek

Az interaktív panorámaképekről általában

Az interaktív panorámaképek egyre közkedveltebbek a mindennapi életben, az oktatásban, de az üzleti szférában is. Előnyük (a hagyományos képekkel szemben) a 3 dimenziós élmény és az interaktivitás (körbeforgás, nagyítás). Az egyes helyszínek közötti kapcsolat létrehozásával (hivatkozás) virtuális körsétákat tudunk tenni, ahol a „haladás" irányát a felhasználó határozza meg. A virtuális körsétát alkothatják kültéri vagy beltéri, illetve vegyes panorámaképek. Az interaktív körséták témája lehet egy kirándulás helyszíne, egy intézményi körséta stb.

Kedvcsinálóként néhány virtuális séta:
http://www.panoramakepek.com/virtualis-seta/galeria/
http://magister.uns.ac.rs/tajekoztato/Vegleges/fobejarat.html

Képek készítése

A panorámaképek egyéni képek sorozatából illeszthetők össze megfelelő szoftver segítségével. A képek digitális fényképezőgéppel vagy

akár okostelefonnal is elkészíthetők. A fényképezésnél (főleg a többsoros panorámaképek esetében) ajánlott az állvány használata, amely megkönnyíti a fényképezőgép rögzítését, valamint ezek legtöbbjén található egy skála, amely az elforgatást segíti. Ha nincs lehetőségünk állvány használatára, akkor ügyeljünk arra, hogy a képek azonos helyről, magasságból és szögből készüljenek, valamint hogy egy tereptárgy csak két képen szerepeljen.

A képeket az óramutató járásával megegyező irányba kell elkészíteni, ajánlott a 30%-os átfedés az egyes képek között (a tereptárgyak „felismerésével" illeszti össze a szoftver panorámaképpé az egyéni képeket). A képeket megegyező beállítással kell elkészíteni (fókusz, vaku stb.). Lehetőleg kerüljük el a mozgó tárgyakat (járművek, emberek), mivel ezek megnehezítik a képek összeillesztését.

A leírt módon elkészített körkép 9-11 képből áll össze, amelyek felbontása legalább 1024×768 legyen. A nagyobb felbontású képek nagyobb mértékben nagyíthatók, de a panorámaképek betöltése is lassabb lesz (11×140 kb = 1540 kb – a 1024×768 méretű képek esetében).

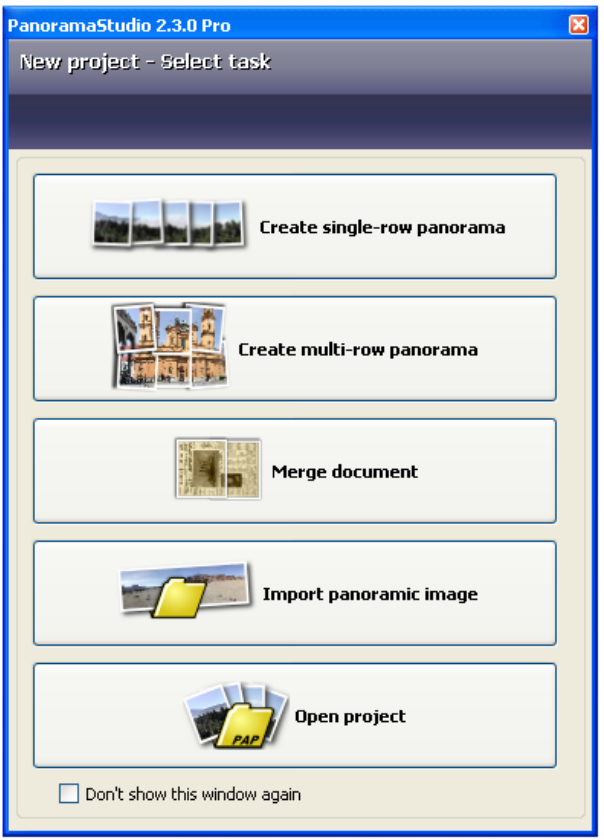
Teljes panorámaképek készíthetők panorámakép fényképezési funkcióval rendelkező digitális kamerával vagy okostelefonnal. Ilyenkor a képek összeillesztése kimarad a folyamatból.

Képek összeillesztése és a panorámakép szerkesztése

Az elkészített képek összeillesztését egy szoftver segítségével, vagy egy erre alkalmas online felületen tudjuk elvégezni. A képek összeillesztését és a panorámaképek készítését a PanoramaStudio program segítségével mutatjuk be (más szoftverek: ArcSoft Panorama Maker, Hugin, 360 Panorama Professional; honlapok: http://photosynth.net**,** http://www.360cities.net).

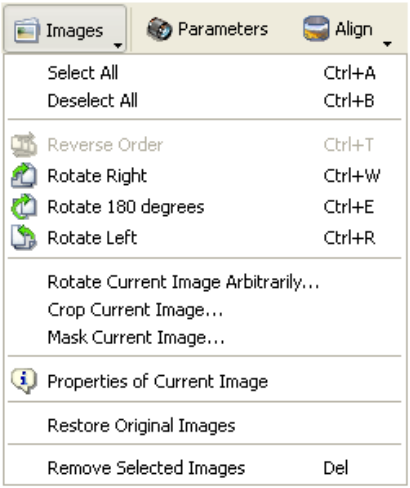
A képeket az összeillesztés előtt ajánlott a számítógépünk háttértárára másolni, valamint a képek számozását ellenőrizni/módosítani. A szoftver indítása után a panorámakép típusának a kiválasztását kell meghatározni. Az egysoros panoráma elkészítéséhez a Createsingle-rowpanorama, a többsoroshoz a Createmulti-rowpanorama, a meglévő panorámakép beszúrásához (okostelefonok és a fényképezőgépek egy része

alkalmas panorámaképek készítésére) az Import panoramic image, az elmentett munka megnyitásához pedig az Open project gombra kell klikkelni.



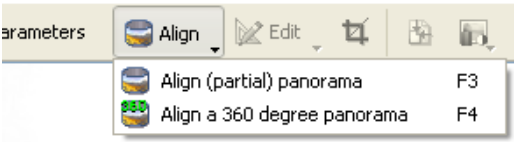
A panoráma létrehozásának lépései és az ehhez szükséges parancsok megtalálhatók az eszköztár alatti részen, a felhasználás sorrendjében.

A képek beszúrása következik, amely az Import paranccsal érhető el (az eszköztárról vagy a File menüből, illetve CTRL + I gyorsgombbal). A képek sorrendje áthúzással módosítható, illetve az **Images** legördülő menüjéből elforgatható, levághatók egyes részei (kijelölés után).

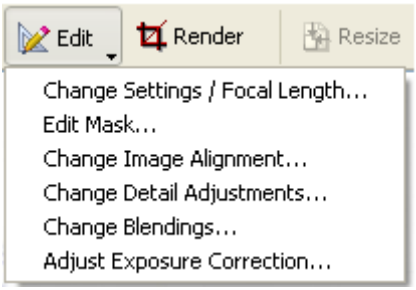


A képek szerkesztése után a horizont meghatározása következik a Parameters parancs segítségével, a horizontot jelölő piros vonal áthúzásával.

A képek beillesztése és esetleges szerkesztése után következik a panoráma létrehozása, a képek összeillesztése. Ez a folyamat kezdeményezhető az eszköztár Align lenyíló menüjéből, illetve a Panorama menüből. A teljes panorámaképek az Align a 360 degreepanorama (F4) menüpontra klikkelve készíthetők el.

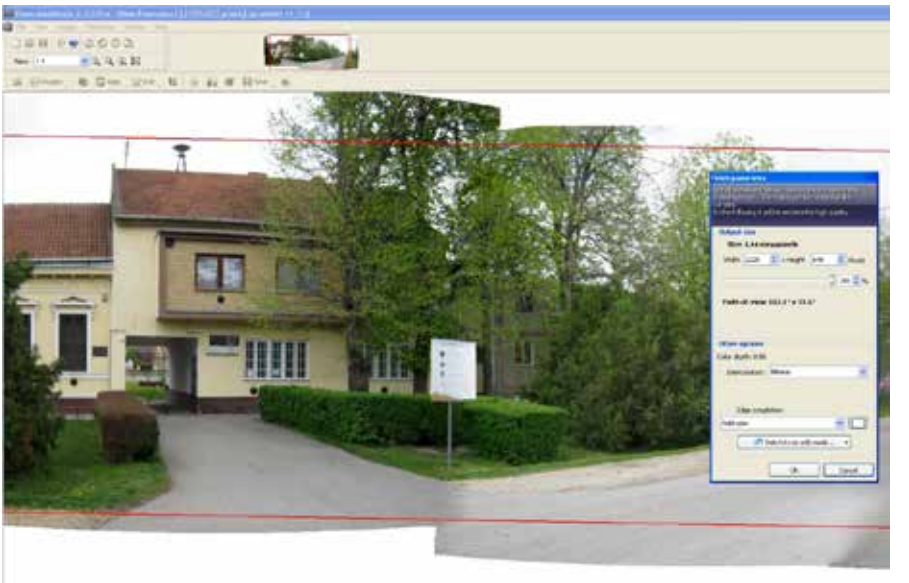


Ha a képek összeillesztése nem a megfelelő módon történt meg, akkor próbálkozzunk az egyes képek szerkesztésével (a túl nagy átfedés levágásával), illetve az Edit menüből a Change Image Aligment paranccsal.



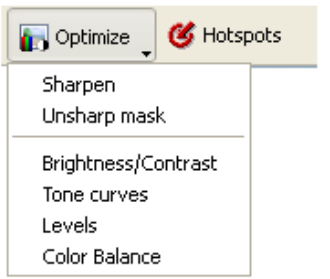
A Change Image Aligment parancs után az egyéni képeket manuálisan (fogd és vidd módszerrel) tudjuk mozgatni. Ennél a műveletnél törekedjünk arra, hogy az azonos tereptárgyak minél közelebbre, illetve minél nagyobb átfedéssel kerüljenek egymás mellé/egymásra. Így a szoftver nagyobb esélyel ismeri fel, hogy valójában azok identikus elemek.

A képek összeillesztése az egyes képek elforgatásával és elmozgatásával történik. Ennek következtében létrejönnek olyan tartományok, amelyek nem tartalmaznak képinformációt, illetve nem egy síkban helyezkednek el a képek.



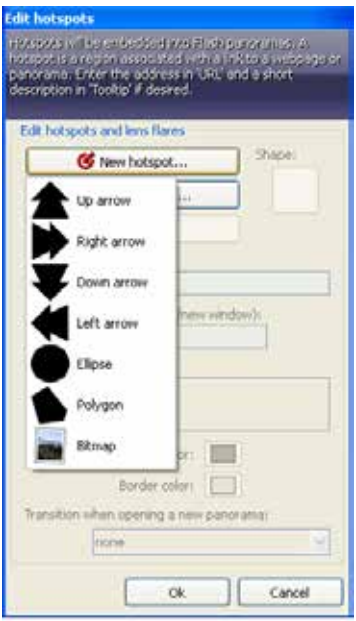
Ezt a problémát oldja meg a Render (F5) parancs, amely az eszköztárról vagy a Panorama menüből érhető el. Segítségével meghatározható az a legnagyobb képtartomány, amelyet a panorámakép teljes hosszúságában tartalmaz. A megtartandó képtartományt a piros vonalak áthúzásával tudjuk meghatározni (a tartományon kívül eső terület törlésre kerül). Ennél a lépésnél a panorámakép minőségét és felbontását is meg tudjuk határozni (az alapbeállítás módosítása az esetek nagy részénél nem szükséges).

A létrejött panorámakép tónusai az Optimize lenyíló menüből (az eszköztárról vagy a Panorama menüből) szerkeszthetők. Ennél a lépésnél lehetőség van a kép élesítésére, a fényerő és a kontraszt módosítására stb.



Hivatkozások létrehozása

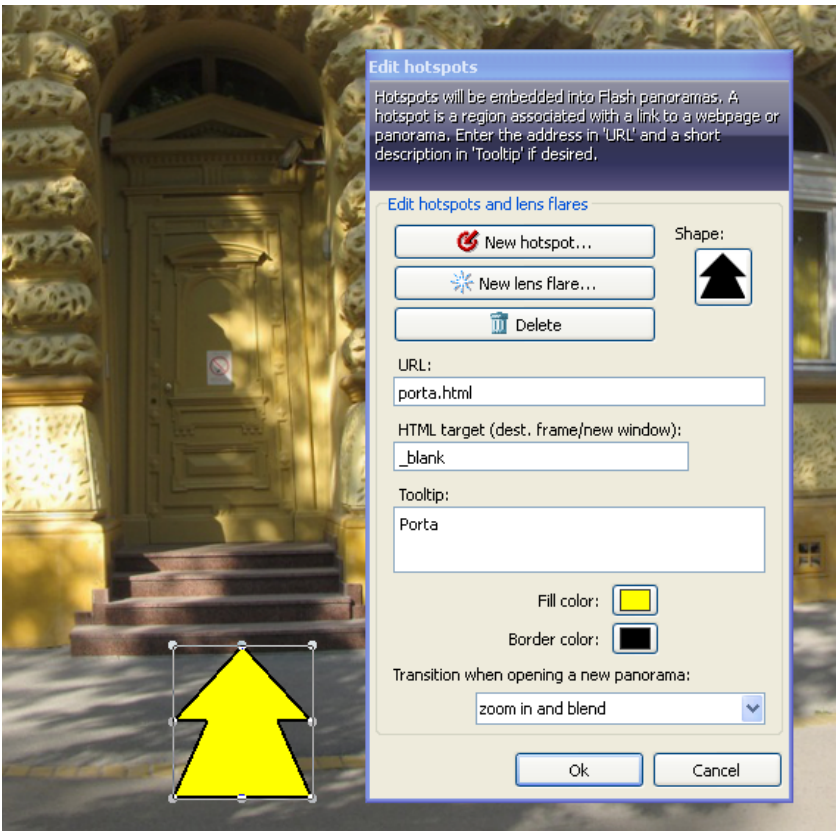
Hivatkozás, illetve kapcsolat a két panorámakép között (virtuális séták esetében) a Hotspot parancsra klikkelve hozható létre. Első lépésben a hivatkozást jelölő alakzatot kell meghatározni, majd a panorámaképre klikkelve ide kerül másolásra.



A hivatkozást jelölő alakzat átszínezhető, átméretezhető és áthelyezhető. Ezután a hivatkozást kell meghatározni az URL mezőben (egy honlap vagy egy másik interaktív panorámakép). Az URL meghatározásánál ajánlott csak fájlnevekre hivatkozni (elérési útvonal nélkül), majd a későbbiekben az összes html fájlt egy könyvtárba másolni/menteni.

A HTML target mezőben a hivatkozás megnyitásának módja határozható meg (például: _blank új ablakban, de üresen is hagyható).

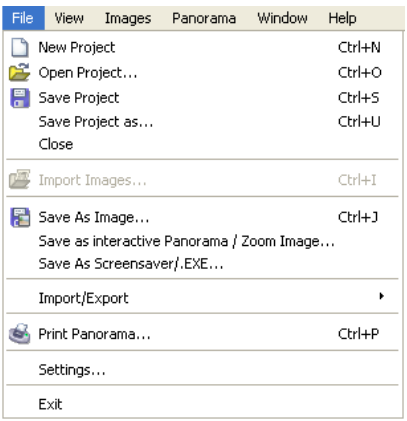
A Tooltip mezőbe az a szöveg kerül, amely akkor válik láthatóvá, ha a kurzort a hivatkozást jelző alakzat fölé mozgatjuk.



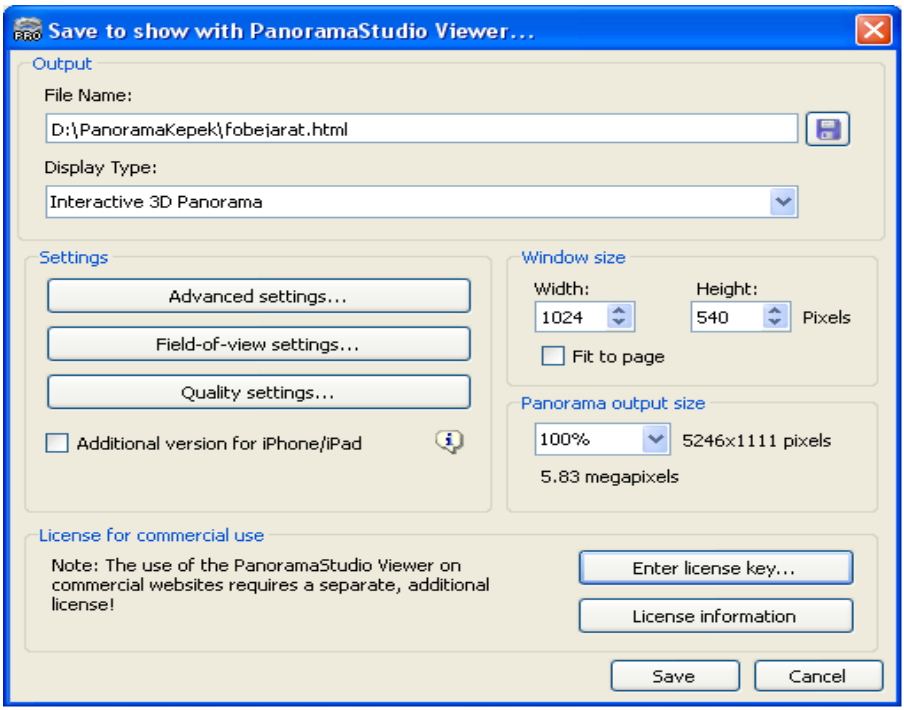
A panorámaképek hivatkozásokkal történő összekapcsolásával virtuális körséta valósítható meg, amelynél a hotspotok segítségével „lépünk” tovább a következő helyszín interaktív panorámaképére.

Panorámaképek elmentése és publikálása

Az elkészült panorámaképek a File menüből menthetők el különböző formában. A Save Project menüpont segítségével *.pap kiterjesztésű fájlok jönnek létre, amelyek szerkeszthető formában őrzik meg az interaktív körképeket. A Save As Image menüpont segítségével lehetséges a legnépszerűbb képformátumokba történő mentés (jpg, tiff, bmp, psd). Save As Screensaver/EXE mentéssel képernyővédő (scr) és futtatható állomány (exe) hozható létre.



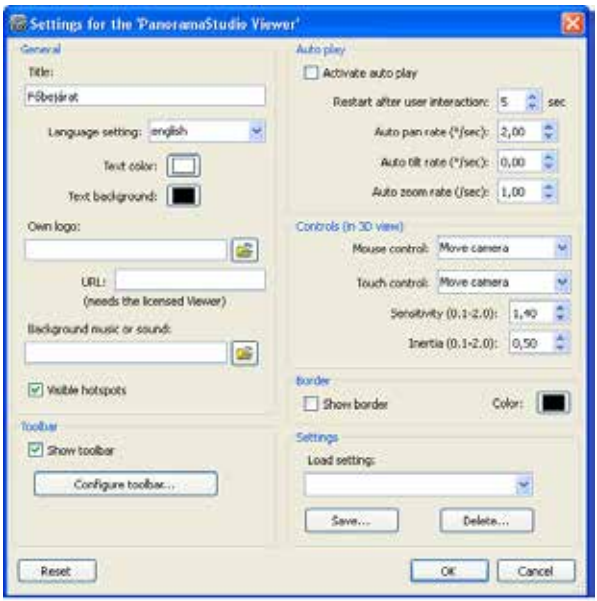
Interaktív panorámaképek mentése a Save as interactive Panorama/ Zoom Image menüpontra klikkelve kezdeményezhető. Itt első lépésben a mentés helyét (a floppyra klikkelve módosítható) és a fájl nevét kell meghatározni (a fájlnév meghatározásánál kerüljük a magyar ékezetes karaktereket).

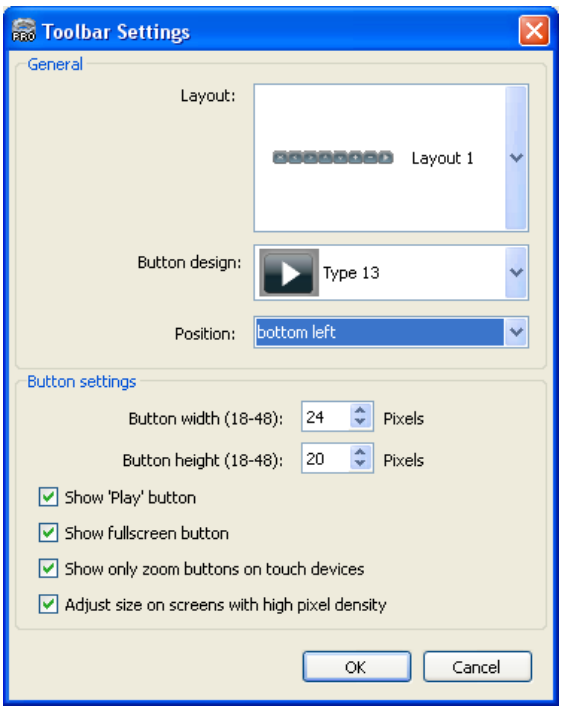


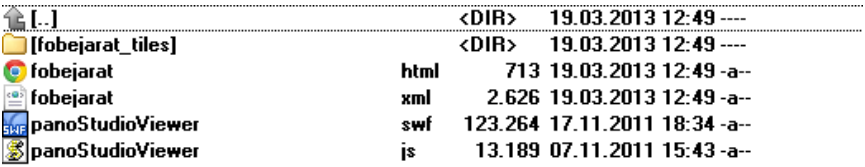
A haladó beállítások is szerkeszthetők az Advanced settings gombra klikkelve. Ezen a részen elsődlegesen a panorámakép címét tudjuk meghatározni, valamint a felirat színét beállítani.

A Configure toolbar gombra klikkelve az interaktív panorámaképeket vezérlő gombok elrendezése, kialakítása, mérete és helyzete határozható meg.

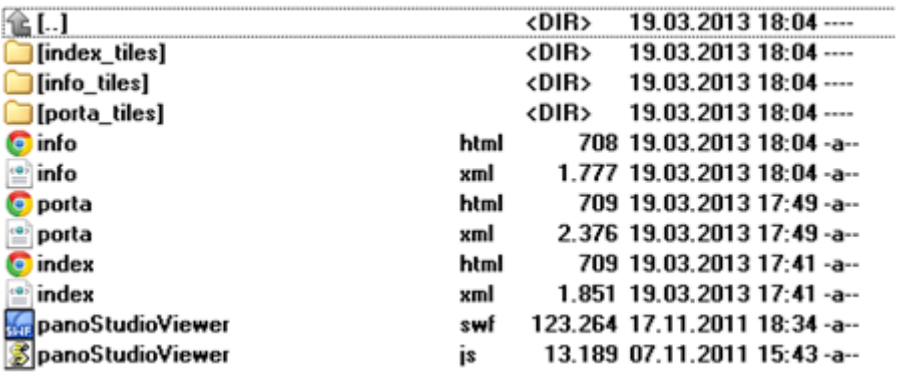
A mentés után létrejönnek azok a fájlok, amelyek az interaktív panorámakép részét képezik. Az interneten történő publikálás alkalmával az összes fájlt fel kell tölteni.


Settings for the 'PanoramaStudio Viewer'
General
Title:
PSbejárat
Language setting: english
Text color:
Text background:
Own logo:
URL:
(needs the licensed Viewer)
Background music or sound:
Visible hotspots
Toolbar
Show toolbar
Configure toolbar...
Auto play
Activate auto play
Restart after user interaction: 5 sec
Auto pan rate (°/sec): 2,00
Auto tilt rate (°/sec): 0,00
Auto zoom rate (/sec): 1,00
Controls (in 3D view)
Mouse control: Move camera
Touch control: Move camera
Sensitivity (0.1-2.0): 1,40
Inertia (0.1-2.0): 0,50
Border
Show border
Color:
Settings
Load setting:
Save...
Delete...
Reset
OK
Cancel


Toolbar Settings
General
Layout:
Layout 1
Button design:
Type 13
Position:
bottom left
Button settings
Button width (18-48): 24 Pixels
Button height (18-48): 20 Pixels
Show 'Play' button
Show fullscreen button
Show only zoom buttons on touch devices
Adjust size on screens with high pixel density
OK
Cancel



Ha több panorámaképet hozunk létre, akkor a mentést egy megegyező mappába kell elvégezni, így hozható létre a legegyszerűbben a kapcsolat a html fájlok között (kerüljük a magyar ékezetes karakterek használatát, valamint ügyeljünk a kis- és nagybetűkre, mivel ez két különböző jel ebben a rendszerben). A virtuális körséta első elemét (körképét) ajánlott index.html-re nevezni, mivel ezzel ez a fájl töltődik be elsőnek alapértelmezetten az adott címre látogatva.



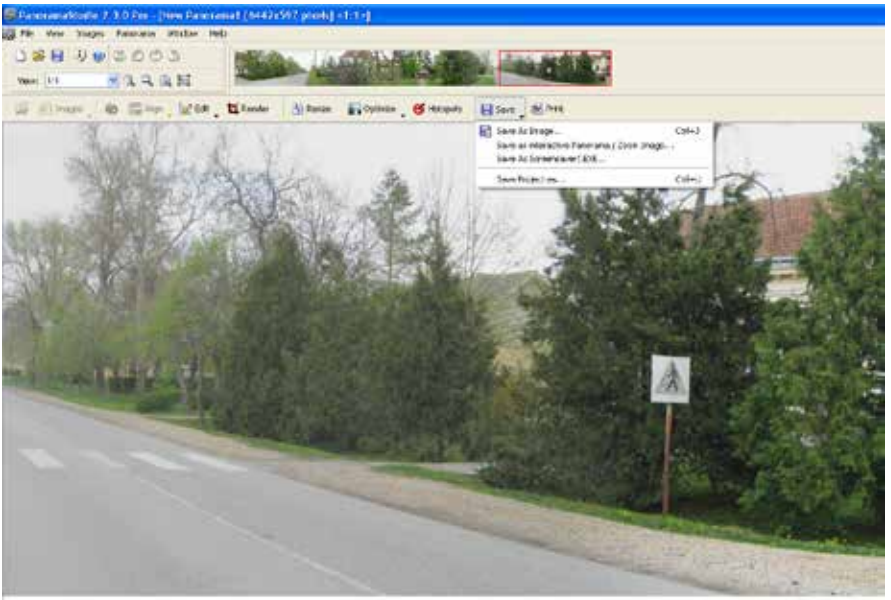
A feltöltés legegyszerűbben FTP kapcsolat segítségével valósítható meg. A feltöltés után az oldal és a hozzá tartozó panoráma elérhető lesz az interneten, hozzáadhatjuk a honlapunk bejegyzéséhez, oldalához vagy akár a menüsorához az adott panorámakép URL segítségével.

A panorámaképek publikálásának egyéb lehetőségei

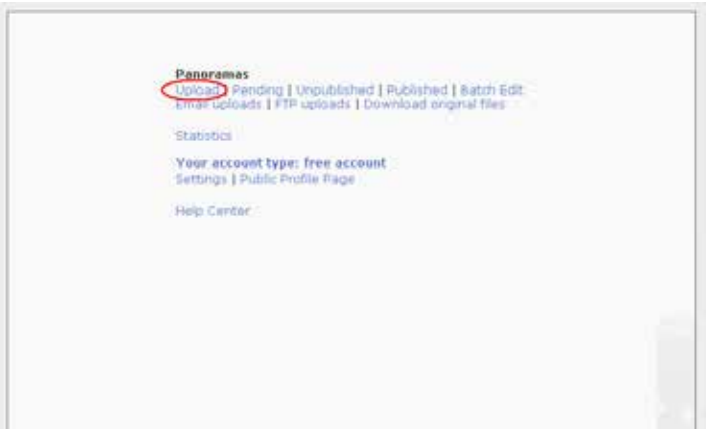
A panorámaképek megosztása lehetséges a http://www.360cities.net/ honlap felületén. Az online megosztás ezen módja lehetőséget nyit a különböző felhasználók által készített panorámaképek közötti kapcsolat

létrehozására a földrajzi hely alapján (alapértelmezetten létrejönnek a kapcsolatok a körképünk és az ehhez közel található más körképek között). Emellett a térképre történő elhelyezés és a körbeforgás sugarának ábrázolása is jelentős előnyt jelent az ilyen jellegű megosztás esetében.

A képek összeillesztésére használható a PanoramaStudio szoftver. A panorámát azonban képként kell elmenteni (Save As Image), a fenn említett honlap jpg és tiff kiterjesztéseket fogad el.

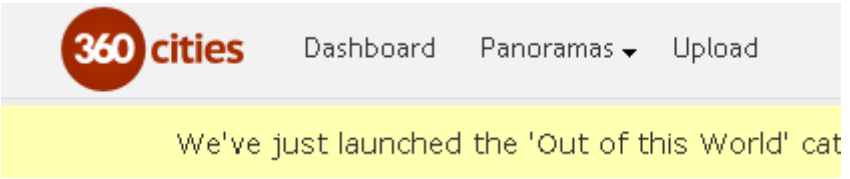


A regisztráció és belépés után lehetséges a körképek feltöltése (Upload).



A fájl feltöltése után a körképre vonatkozó adatokat kell meghatározni (cím, utca, házszám, leírás stb.).

A beállítások elmentése után a honlap bal felső sarkából megjeleníthetjük a panorámaképet a Panoramas lenyíló menüből.



A panorámaképet itt tudjuk megtekinteni (View), közzétenni (Publish) – ha nem engedélyeztünk automatikus publikálást, illetve szerkeszteni (Edit).

A közzététel után a látogatók számára is elérhető lesz a feltöltött körkép, a lap frissítésekor megjelenik a megtekintések száma is. A körkép címe a későbbiekben a saját honlaphoz csatolható, bejegyzésbe/oldalba tudjuk illeszteni.

Internetes címek rövidítése

Az internetes címek nyomtatott formában történő közlésénél sokszor gondot jelent a túl hosszú cím. Például egy egyszerű Google keresésnél (oktatásinformatika kulcsszóra) a következő címet kapjuk:

https://www.google.hu/#q=oktat%C3%A1sinformatika&safe=off&ei=58KIUZDEEMmO4ATp8YA4&start=0&sa=N&bav=on.2,or.r_qf.&fp=397bd23770057352&biw=1920&bih=989

Az ilyen címeket pontosan visszagépelni igen nehéz és időigényes folyamat is. A másik jelentkező probléma az egyes népszerű kommu-

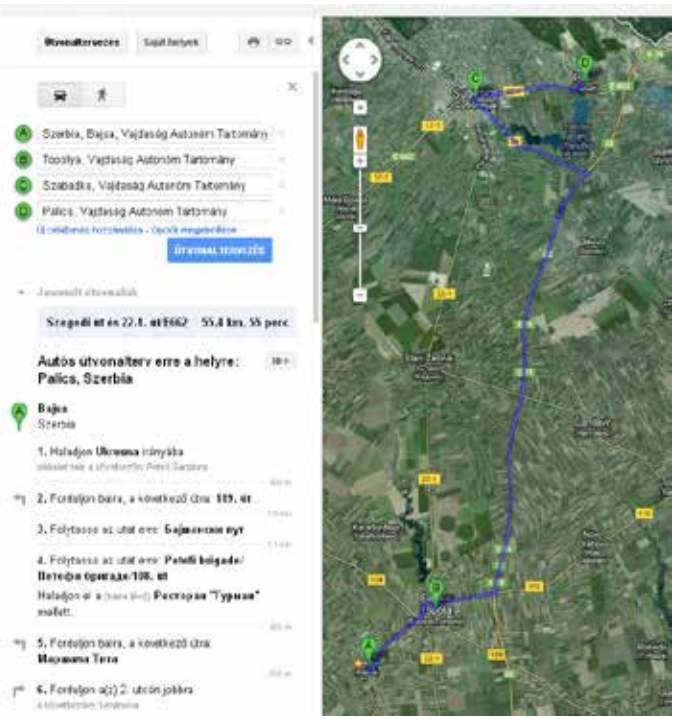
nikációs csatornák (Twitter) bejegyzésekre korlátozott karakterszáma is (140 karakter).

Ezekre a problémákra nyújtanak megoldást az internetes címek rövidítését elősegítő alkalmazások, amelyek közül az egyik legismertebb a bitly (www.bitly.com). Az alkalmazás segítségével a fenn látható hivatkozás a következőre rövidül: http://bit.ly/15mpoFy.

A bitly felületére regisztrálva lehetőségünk nyílik az alkalmazást linkgyűjteményként, könyvjelzőként használni, és megosztani a hivatkozásainkat.

Google Térkép, Google Föld – AR sight

A Google Térkép (Maps) funkcióját már régóta alkalmazzák az oktatási folyamatokban. A több választható térképtípus segítségével kitűnően szemléltethető a domborzat, az egyes földrajzi elemek elhelyezkedése



31. kép
Útvonaltervezés a Google Térkép (www.maps.google.com) segítségével

és viszonya, valamint lehetséges a térkép szerkesztése, helymegjelölések, valamint Saját helyek létrehozása. A Google Térképet leggyakrabban talán útvonaltervezésre használják az iskolákban, pl.: iskolai kirándulások útvonala tervezhető meg az eszköz segítségével.

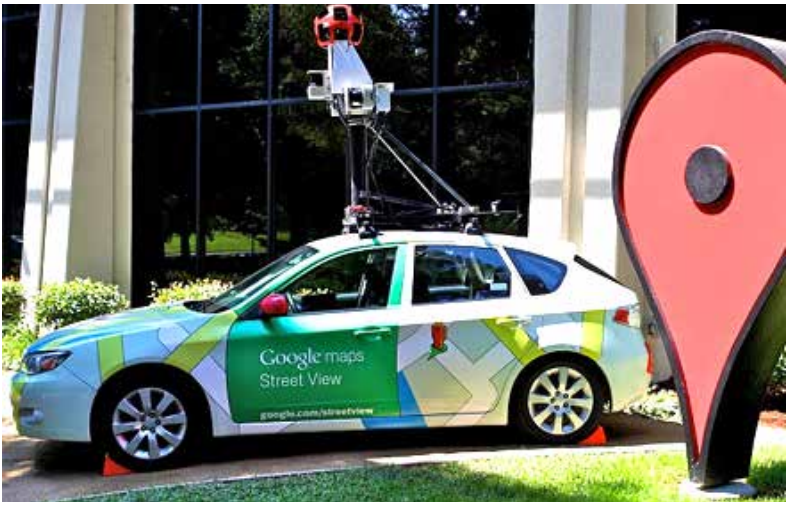
A Google Térkép egyik érdekes és interaktív szolgáltatása az Utcakép (Street View), amely segítségével virtuális sétát tehetünk távoli városokban is. A szolgáltatás 2007-ben indult az Egyesült Államokból, 2012-től Horvátország, 2013-tól Magyarország utcái is szerepelnek ezeken a térképeken.

32. kép
Virtuális séta a budapesti Lánchídon a Street View segítségével

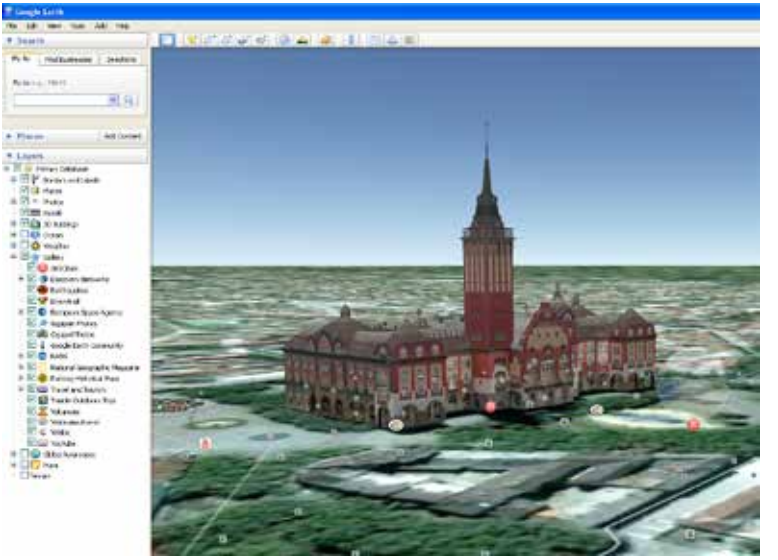
Az alkalmazás a személygépjárművek rendszámtábláját és a képeken látható személyek arcát elmossa (a magánszféra védelme érdekében). A képeket egy erre a célra kialakított személyautóra erősített kamerarendszer készítette.

A Google Föld (Earth) alkalmazás a térképeken kívül számos más elemet tartalmaz, mint például: webkamera képeket, 360 fokos panorámaképeket, kép- és videógalériát, időjárást, 3D-s épületeket stb.

Ezek a médiák érdekes módon egészítik ki az oktatásban jelentkező földrajzi, tájékozódási és térképolvasási elemeket.



33. kép
Street View képek készítésére kialakított személygépkocsi (forrás: http://bit.ly/13qlXJy)



34. kép
A szabadkai Városháza 3D modellje és egyéb médiákat tartalmazó rétegek a Google Föld alkalmazásban

Az AR Sights (http://www.arsights.com) egy ingyenes szoftver, amely háromdimenziós épületmodelleket jelenít meg a letölthető (nyomtatható és kivágható) marker felületére. Ezt a képet a webkamera és a képernyő segítségével jeleníti meg. Így akár az asztalunkon vehetjük szemügyre a világ leghíresebb épületeit, elforgathatjuk azokat.

35. kép
Az asztalon megjelenő római Szent Péter-bazilika a Szent Péter térrel

Az interaktív táblák szoftverei

Habár az interaktív táblák segítségével a számítógép legtöbb alkalmazása tetten érhető, egyesek rendelkeznek saját szoftverrel, amelyek elsődleges célja a megfelelő környezet biztosítása a rájuk optimalizált tananyagok számára. Ezen szerkesztőprogramok segítségével egy hipertextuális és multimédiákkal kiegészített tananyag hozható létre.

A szoftverek segítségével (legismertebbek: Mimio Notebook és SMART Notebook) digitális tananyagok hozhatók létre, amelyek legnagyobb előnye az interaktivitás. Az interaktív tábla szoftvereinek legjelentősebb tulajdonsága a beépített galériák jó minősége és a kompatibilitás (milyen fájltípusokat tud megjeleníteni, illetve mely fájltípusokat tudjuk beágyazni az itt készített digitális tananyagba). A galériák statikus képeket, mozgóképeket, hangokat, multimédiákat (folyamatok, kísérletek) és testre szabható interaktív modulokat tartalmaznak.

36. kép
A SMART Notebook és a Mimio Notebook eszköztára

Multimédiák

Multimédiának nevezzük a több csatornán történő többféle média közlését (szöveg, kép, mozgókép, hang). Napjainkban ezek a lehetőségek kiegészülnek az interaktivitással.

A multimédiák egyik leggyakrabban használt forrása a YouTube, amelyen a videók tartalma, terjedelme és minősége igen vegyes képet mutat, de ahogyan a Wikipédia a szöveges tartalmak leggyakrabban használt webes forrásának tekinthető, így ugyanez elmondható a YouTube-ról a videoklipek tekintetében. Az oktatási célra készült videók a TeacherTube honlapon kereshetők.

A tanulók számára feladatként jelölhető meg egyes videók megtekintése ezeken a felületeken, de azok készítése és felöltése is érdekes kihívást jelenthet számukra.

Az előadások és egyéb intézményi események rögzítésére, illetve élőben történő továbbítására (stream) alkalmas felületek a Livestream és a Ustream honlapok. Természetesen ezek a klipek a későbbiekben is visszanézhetők.

A szélessávú internet lehetővé teszi a szöveg és a hang átvitele mellett a mozgóképek alkalmazását is a kommunikáció során. Videochatekre vagy az ezekre épülő videokonferenciákra Skype szoftvert vagy a Google Hangouts alkalmazást használják a leggyakrabban.

Videoklipek készítésének és megosztásának egyik leggyakoribb célja a pedagógusok, valamint a tanulók számára a tapasztalatok megosztása és a folyamatok ismertetése. A lementett képernyőképeket screenshotoknak, a képernyőn végbemenő folyamatról készített videoklipet pedig screencastnak nevezzük. Screencastok készítésére az egyik leggyakrabban használt (ingyenes) szoftver a Jing, valamint az Adobe Captivate. Egyes szoftverek a folyamatokat felcímkézik, automatikusan felveszik a művelet és az objektum nevét.

A Camtasia Studio elnevezésű szoftver egyesíti a képernyő, webkamera és a képernyő (prezentáció) funkcióit, valamint lehetséges a hang rögzítése, így alkalmas előadások rögzítésére is.

Adobe Captivate segítségével készített videoklip: http://bit.ly/11AulJR
Camtasia Studio segítségével készített videoklip:
http://bit.ly/13uzNf4

Wikipédia

A Wikipédia egy többnyelvű (magyar nyelvű: www.hu.wikipedia.org), az egész világra kiterjedő enciklopédia.

Habár számos bírálat éri, elsősorban az egyes szócikkek pontatlansága miatt, ez a felület az egyik leggyakrabban használt internetes információforrás (ezt igazolja a Google keresési sorrendje, amelynél a legtöbb kulcsszóra a Wikipédia szócikke kerül az első helyre). Emellett a források csak elenyésző százalékban tartalmaznak pontatlan információt, egyébként az információs társadalomban való tevékenykedés egyik alapfeltétele az online térben fellelt információk hitelességének ellenőrzése.

Egyes pedagógusok körében (a pontatlanság mellett) a különböző feladatok szövegeinek másolása miatt sem örvend túl nagy népszerűségnek a Wikipédia. Ezt a problémát nagyrészt megoldja a feladatok területspecifikussá tétele (például: a számítógépek alkalmazása az iskolában témakör helyett a számítógépek alkalmazása lakhelyed iskolájában), a személyre szabott feladatok, valamint a szócikkek szerkesztése (információk lekérése helyett információ létrehozása).

Honlapkészítés és blogolás

A felhasználóbarát webkettes alkalmazások lehetővé teszik egy átlagos felhasználói ismeretekkel rendelkező személy számára a honlapok készítését.

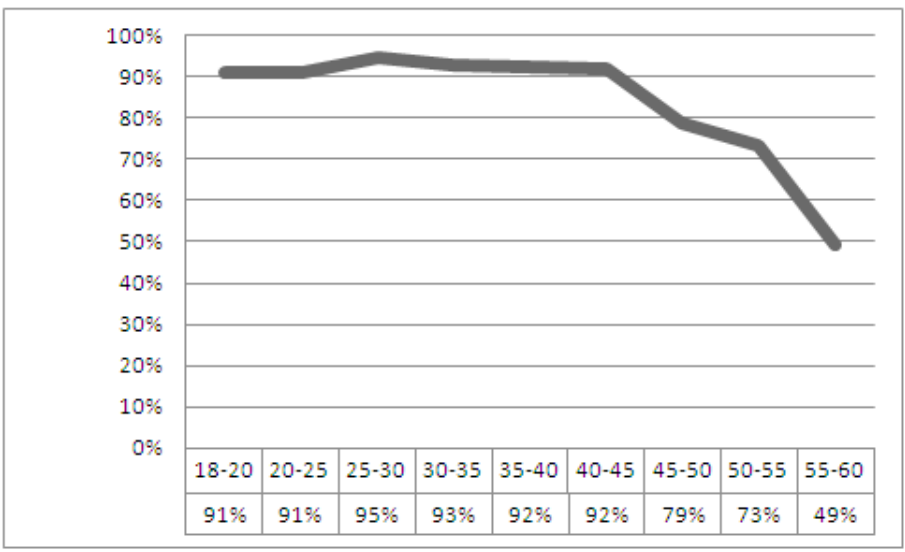
Az egyik legismertebb és legnépszerűbb ilyen felület a WordPress, amely rendelkezik magyar nyelvű felhasználó felülettel is, és tetszőleges tárhelyre tölthető fel (letölthető: http://hu.wordpress.org/releases/#latest). A telepíthető verzió mellett használható online felületről is a www.wordpress.com oldalra regisztrálva.

A WordPresst eredetileg blogok (kronológiai sorrendben létrehozott bejegyzések és az erre érkező válaszok alkotják) környezeteként hozták létre, de manapság már (a nagyszámú bővítményeknek és a rugalmas tartalomszervezésnek köszönhetően) az itt létrehozott környezetek megfelelnek a korszerű honlapok követelményeinek.

A másik ismert blogkészítő felület a Google által üzemeltetett Blogger (http://www.blogger.com). Ezen rendszer blogjai a blogspot.com végződéssel jelennek meg az interneten.

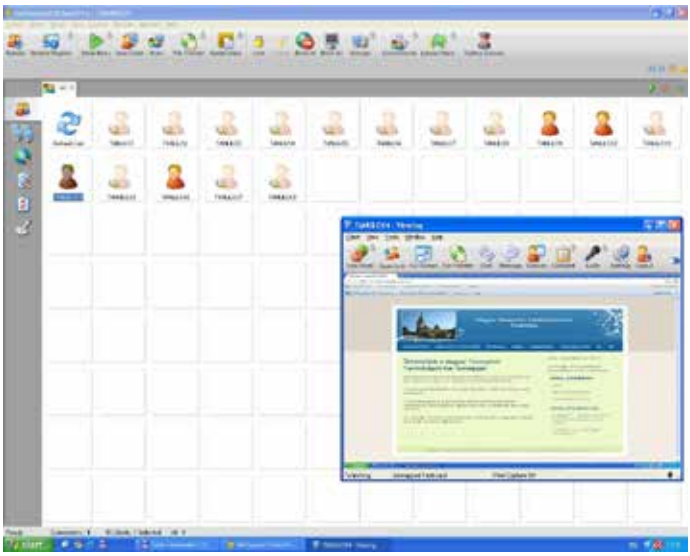
A honlapok és a blogok gazdagítják az internet tudástartalmait, főként akkor, ha ezek specifikus tartalommal jönnek létre. A szakmai honlapok és blogok követése fontos eleme lehet az önképzésnek, de akár a formális oktatási folyamatnak is. A honlapkészítés vagy a blogírás a tanulók számára is változatos feladatot és izgalmas kihívást jelenthet. Az osztály vagy csoportok szerkeszthetnek egy teljes honlapot, illetve egyes részeit, esetleg intézményi honlapot, valamint kutató- és feltáró munka eredményeit közölhetik ezeken a felületeken.

19. diagram
A tanulás sikeressége és az életkor közötti összefüggés
(Námesztovszki –Takács – Glušac, *2011*)



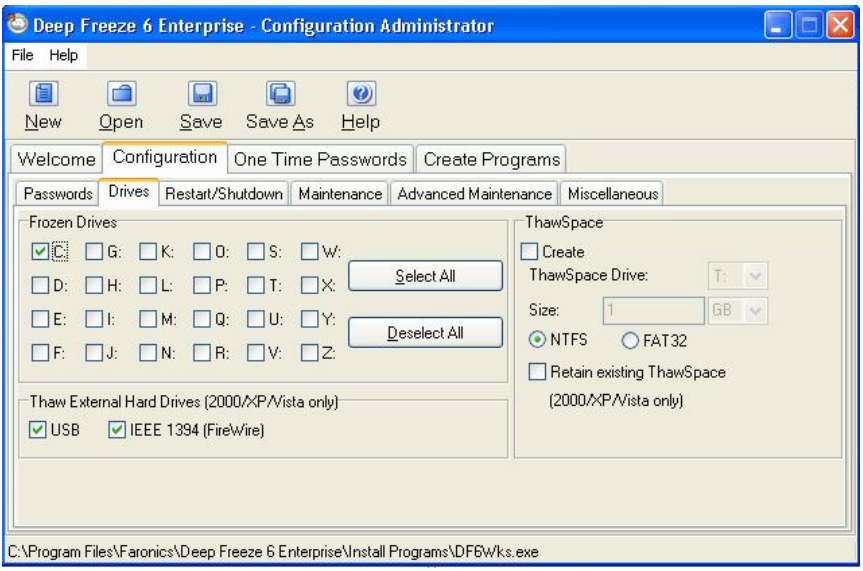
NetSupport

A NetSupport School piacvezető szoftver, amelyet a tanórák irányítására, a diákok munkájának megfigyelésére és korlátozására fejlesztettek ki. A program telepítésénél két lehetőség áll rendelkezésre: a tanár (tutor) és a diák (student) telepítési mód. A telepítés után (a munkaállomás rendeltetésétől függően) a tanár számítógépéhez a helyi hálózat segítségével csatlakoznak az egyes munkaállomások. Ezután a tanár a szoftver segítségével figyelni tudja tanulói munkáját, saját számítógépe képét tudja mutatni a munkaállomások képernyőjén (hasznos projektor vagy interaktív tábla hiányában), fájlokat tud küldeni, az internetet, az adatbeviteli perifériákat, a hangot, a hálózati nyomtatót, akár az egész számítógépet ki és be tudja kapcsolni, le tudja tiltani. A felsorolt lehetőségek mellett a tanár üzenetet tud küldeni egy vagy akár az összes munkaállomásnak, chatet tud kezdeményezni, valamint tesztsort tud kitöltetni a hallgatókkal. A program segítségével teljes körű irányítás összpontosul a tanár kezében az oktatóterem számítógépei felett, amely hatékonyabb munkamódszereket és figyelemösszpontosítást tesz lehetővé.



37. kép
A NetSupport School tanári programablak

A DeepFreeze egy Windows-védő szoftver, amely segítségével meghajtókat tudunk lefagyasztani. A többszörös biztonsági védelemmel ellátott programban az adminisztrátori felületen (tanári gép) konfigurálunk és hozunk létre egy futtatható állományt, amelyet az egyes munkaállomásokon telepítünk. A szoftver előnye az, hogy minden egyes újraindítás után visszaállítja a rendszert az eredeti (lefagyasztott) állapotba, ezzel eltávolítja a telepített szoftvereket, visszaállítja a változtatásokat. A program segítségével, amellett, hogy védjük az operációs rendszert és meghosszabbítjuk az élettartamát, az egyes feladatokat (Word, Excel, PowerPoint) tartalmazó mappákat, meghajtókat is le tudjuk fagyasztani, amelyek újraindítás után ismét eredeti állapotba állnak vissza, így a következő tanulócsoport is el tudja végezni a gyakorló feladatokat, szükségtelen a fájlok újbóli másolása.



38. kép
A munkaállomásokon futtatható DeepFreeze alkalmazás beállításai az adminisztrátori felületen

Következtetések

Munkánk során megállapítottuk, hogy az oktatásban három környezetet különíthetünk el egymástól, amelyeket a korszerű IKT-eszközök felhasználásának mértéke és módja határoz meg. Amellett, hogy néhány hátrányt is megemlítettünk, kiemeltük, hogy a megfelelően kialakított interaktív oktatási környezet eredményezi a leghatékonyabb tanulást és a legmotiváltabb résztvevőket. Ezért az interaktív oktatási környezet megteremtésén kell fáradozni, elhárítva a jelentkező külső és belső korlátokat. Ennek teljes körű megvalósulása – motiválja a környezetben tevékenykedő résztvevőket és hatékony tudástranszfert tesz lehetővé – megteremti az e-learning és a lifelong learning megvalósulásának az alapfeltételeit is.

Fejezetünket egy gyakorló pedagógus kijelentésével zárnánk, amely egy tanfolyamunkon hangzott el, ahol az interaktív tábláról volt szó:

„*Mivel a gyerek mindennapjainak része a korszerű technikai eszköz, negatívumként jelenik meg szemükben, ha egy pedagógus nem tudja ezeket az eszközöket használni, azonban többszörös pozitívum számukra, ha egy tanító/tanár él ezekkel a lehetőségekkel, esetleg új dolgokat-megoldásokat tár eléjük.*"

Tanítás és tanulás a virtuális térben

Bevezető

A telekommunikáció és a számítástechnika rohamos fejlődése, valamint a két terület összekapcsolódásából adódó új kommunikációs, illetve információhozzáférési lehetőségek jelentősen (talán alapvetően) megváltoztatták életünk számos területét. A változások rendkívül gyors és expanzív jellegére utal az információs forradalom kifejezés. A társadalom „információs környezetének" radikális megváltozását érzékelteti az „információs társadalom" fogalom is.

A XXI. század elején a fejlett társadalmakra az információ jelentőségének robbanásszerű növekedése a jellemző. Ezeket a társadalmakat információs társadalmaknak nevezzük (angolul information society), melynek elmélete szerint a társadalomban az információ előállítása, elosztása, terjesztése, használata és kezelése jelentős gazdasági, politikai és kulturális tevékenység. Ennek a társadalomtípusnak a sajátossága az információs technológia központi szerepe a termelésben, a gazdaságban és általában a társadalomban. Az információs társadalmat az ipari társadalom örökösének is tekintik, és szorosan kapcsolódik a hálózattársadalom fogalmához.

A hálózattársadalmat úgy határozhatjuk meg, mint egy társas formációt társadalmi és médiahálózatokkal, amelyek lehetővé teszik annak elsőrangú szerveződését minden lehetséges szinten (egyéni, csoportos/szervezeti vagy társadalmi). Továbbá ezek a hálózatok ennek a formációnak minden egységéhez és részéhez növekvő mértékben kapcsolódnak. A hálózatok az információs társadalomban információközvetítő szerepet töltenek be, tehát a hálózatokat a korszerű társadalom „idegrendszerének" nevezhetjük. Az információs társadalom lényegesebb hálózatát manapság számítógéphálózatok (internet) és mobilhálózatok alkotják.

A számítógépek, az internet és a kábeltelevízió térhódítása egy új viszonyrendszert alakított ki, amelyben a pedagógus már nem egyedüli

tudásforrás, hanem „versenyeznie" kell, elsősorban a szórakoztatóipar kínálatával, valamint az online közösségek (elsősorban a Facebook) csábításával. Az internetes és a köré csoportosuló fogalmak, mint például a Facebook, chatelés, Skype ma már a mindennapi kommunikációban gyakran megjelennek (a lájkolás és a googlizás szavak a köznyelvben egyre gyakrabban, sokszor már nem csak informatikai szövegkörnyezetben jelennek meg). Egyre gyakrabban tapasztalható az is, hogy az internet a szórakozás mellett sok munkafolyamat „kelléke" is.

Egyes generációk jellemzői

Manapság gyakran találkozunk az x, y, z generáció fogalmával. A Prensky által 2001-ben vázolt elképzelés szerint a generációk eszközhasználatát egyértelműen a születésük ideje határozza meg (digitális bennszülöttek – digitális bevándorlók). Így az x generáció 1960 és 1980 között született, az y generáció 1980 és 1995 között, a z generáció pedig 1995 után. Az igazi digitális bennszülött a z generáció, amely tagjainak lehetősége nyílt a születésüktől fogva használni a korszerű IKT-eszközöket.

A születési időre alapozott elmélet mellett manapság azt tapasztaljuk, hogy a befektetett energia és idő sokkal jobban meghatározza a tanulást, mint az életkor. Emellett sokszor a vagyoni helyzet és a környezet ingergazdagsága is döntő tényező lehet.

A fiatal generáció legfőbb ismertetője a multitasking számítógépfelhasználás, amelyet elsősorban a párhuzamos ablakokban történő munka és a figyelem megosztása határoz meg. A folyamatos multitasking lét és az egyre érdekesebb ingerekre történő reagálás azt eredményezi, hogy a monotasking és a hagyományos médiák egyszerűen nem kötik le a gyermekek figyelmét (egyre többet hallani arról, hogy már az óvodában gondot jelent egy mese felolvasása). Ezek a változások visszatükröződnek a diákok világnézetében és gondolkodásmódjában is. Egyértelműen a memória jelentőségének csökkenése játszódik le, mivel az internetes és Google-keresés is jelentős eredménnyel jár, amelyet régebben csak a könyvtárban tehettünk meg, és az adatok memorizálásával tudhattunk a magunkénak, sőt ha még régebbi időkre tekintünk vissza, az írás megje-

lenése előtt csak a memorizálás volt a bölcsesség forrása. Ezért nevezik az internetet a memória meghosszabbításának és mankójának. Egy keresés alkalmával gazdag szöveg, képi és multimediális anyag jelenik meg a képernyőnkön. Gyakran hangoztatott példa erre a teljesen más világra a Vaskapu-szoros története, amelyet az internet előtti időszakból az emberek nagy része Jókai Mór: Az arany ember c. regényéből ismerhetett meg (http://bit.ly/14y8jEa), manapság viszont egy Google-keresés szövegek, képek, térkép, interaktív körképek és multimédiák sorát eredményezi. A másik kérdés a Bonanza Banzai dalszövegéből kölcsönzött részre épül: „persze nem biztos, hogy jót tesz neked, ha kiszolgálják az ízlésedet". Szélsőséges példával élve: ha az internet előtti időben valaki atombomba készítésére gondolt, akkor az gyorsan elkönyvelte magában (jobb esetben), hogy ez nem normális dolog. Ma viszont az interneten rátalál leírásokra, „szakmai" csoportokra, és rájön, hogy igazából egy csomó hozzá hasonló ember él, és még fórum is létezik. Ez a ráeszmélés nagyrészt pozitív dolgokkal kapcsolatban történik. A számítógépek jó oldalának a bemutatásában sajnos a hagyományosnak számító média sem segít. A napi hírekben a számítógépek kapcsán világméretű vírusveszélyről, számítógépes rendszerek összeomlásáról-feltöréséről, visszaélésekről és pedofilbotrányokról hallani. Arról, hogy a számítógép és az internet mennyire hasznos az orvostudományban, hogy összeköt egymástól távol élő családtagokat, vagy bármilyen pozitív töltésű hírt csak nagyon ritkán hallani (sajnos ez nem csak a számítógépek témaköréből igaz).

Ha kisgyermekekről és az internetről esik szó, nagyon sok kérdés merül fel. A kisgyermekek nagy része tudja, hogy a valóságban veszélyes lehet idegenekkel szóba állni, de nem biztos, hogy tisztában van azzal, hogy az internetes társalgás is hordozhat veszélyeket magában. A kisdiákok, a nyitottságukból adódóan, lazán és fenntartások nélkül klikkelgetnek. A gyermekektől csak néhány klikkre (sokszor hétköznapi kulcsszavak keresésekor megjelenve) találhatóak a szélsőséges politikai irányzatok, az öngyilkosságra biztató szekták, a közlekedési szerencsétlenségek áldozatainak képei, valamint a felnőtteknek készült filmek. A kisdiákok otthonaiban magas arányban található meg az internet (a vaj-

dasági magyar kisdiákok otthonaiban nem egészen 80% a 2012-es évben). De mi a helyzet az oktatási intézményekkel?

Mindkét oldalról (pedagógusok-diákok) tapasztalható a professzionális és a privát szféra elmosódása, amelyet a folyamatosan egy rendszerben (Facebook) történő tevékenykedés eredményez. Ugyan a Facebook nem oktatási célból jött létre, de az előnyeit kihasználva (a diákok regisztráltak a rendszerben, ismert környezet, testre szabható csoportok, könnyű megosztás, interaktív kommunikáció, esetlegesen saját fejlesztésű alkalmazások implementálása a rendszerbe) egyre többen használják oktatási célokra. Ez a diákok esetében a tanulási idő és tér kiterjesztését jelenti, hiszen nincs lehetőség (illetve csak körülményesen) a tanulási szándékú bejelentkezésre és az egyéb Facebook aktivitás céljából történő bejelentkezés elkülönítésére, az új eseményeket és a csoportaktivitást jelző értesítésekre pedig szinte már automatikusan klikkel a felhasználó. A másik oldalról, a pedagógusok részéről a munkaidő értelmezése változik meg a felgyorsult kommunikáció és az egy rendszerbe történő belépésnél. Ugyanis a nemlineáris és a személyes érdeklődés által behatárolt böngészés gyakran a munkával (illetve hivatással) kapcsolatos tartalmakat eredményez. Emellett a felnövekvő z generáció határidőkhöz való hozzáállása is fokozza ezt a kommunikációs „kényszert" (ha éjfél a határidő, akkor aznap 23.30-tól érkeznek be a munkák, ám a visszajelzéseket azonnal szeretnék megkapni).

A pedagógusok helye és helyzete az információs társadalomban

Elengedhetetlen, hogy a tanító az információs társadalomban éljen és tevékenykedjen, csak így tudja felkészíteni tanulóit a „hipervilágra", a „kibertér" hipermédia rendszerében történő tájékozódásra. Az információs társadalomban való tevékenykedéshez elengedhetetlen az IKT (információs és kommunikációs technológia) ismerete, valamint az IKT-eszközök használata (számítógép és kiegészítői, valamint az internet).

Az információs társadalom és az IKT teljes körű megvalósulását az iskolákban és a tanítók körében anyagi, illetve lélektani korlátok gátolhatják.

Anyagi jellegű korlátok

A személyi számítógép (PC) ma már nemcsak mindennapos használati cikk, hanem sok esetben nélkülözhetetlen munkafeltétel is. Az internet, a világméretű számítógépes hálózat az információk (szöveg, kép, hang, videó, multimédia), valamint a kommunikációs lehetőségek széles skáláját, illetve egy teljes virtuális és interaktív (tanulási) környezetet nyújt(hat) a gyakorló tanító számára. Azt gondoljuk, hogy az IKT-eszközök közül a tanítók számára a személyi számítógép és az internet megléte kulcsfontosságú. A személyi számítógépek (asztali PC-k) mellett egyre hangsúlyosabbak a mobiltechnológiára épülő eszközök (laptopok, okostelefonok, tabletek).

Lélektani korlátok

A pedagógusokat az IKT-eszközökkel és módszerekkel szemben tanúsított nyitottság és az innovációra való hajlandóság alapján: az élenjárók, a derékhad, a lemaradók, az ellenzők (technofóbok) csoportjaira oszthatjuk.

A lelki tényezők közül ki kell emelni a tudásvágy kielégítését, a késztetést, valamint a kényszer tényét, amely döntően befolyásol(hat)ja a tanítók nyitottságát az IKT-eszközökkel szemben, valamint ezek felhasználását az oktató-nevelő folyamatban. A felső szintről (iskolaigazgató, minisztérium) ellenőrzött továbbképzések, valamint tanfolyamok mindenképpen előmozdítanák a tanítók szakmai képzettségét.

A pedagógusok ellenérzéseit a következő költői kérdések testesíthetik meg: miért akarná bárki is, hogy tanulói az interneten szörfölve tanuljanak? Mi történik a tanárral? Miért nem jó úgy, ahogy azt évszázadok óta csináljuk?

Ha viszont pontokba foglalnánk a pedagógusok ellenérzéseit a modern taneszközökkel kapcsolatban, akkor a következő korlátozó tényezőket emelnénk ki: 1.) félelem a változástól, a régi szakértelem elavulásától, 2.) képtelenek azonosulni a tanári szerep változásával, 3.) a diákok behozhatatlannak tűnő előnye, 4.) félelem más nyelv, más kultúra dominanciájától.

Megállapíthatjuk, hogy az anyagi korlátok pénzzel leküzdhetők, viszont a tanítók tudatformálása lehet a siker kulcsa. A korlátok jelentőségéről és azok hatásáról végzett kutatásunk eredményeit az előző fejezetben ismertettük.

A pedagógusok megváltozott szerepköre az információs társadalom iskoláiban

A tanítók a hagyományos tanulási környezetben (iskolában) szinte kizárólagos tudás- és információközvetítő szereppel rendelkeztek. Ebben a környezetben a tanító „átadta" az anyagot, a tanulók pedig elsajátították (átvették) azt. A tanítók kizárólagos tudásközvetítő szerepe az információs társadalomban elveszett. Ez a társadalom felépítéséből adódóan több irányban, többszörösen nyitott és rugalmas. A hangsúly a tanulást végző személyen (a tanuló aktivitásán) van, ezért az egész tanulási környezet és az elsajátítandó tananyag ehhez igazodik.

A tanítókra váró feladat a tanulási környezet újragondolása, átszervezése és kiegészítése IKT-eszközökkel. A tanulási környezet átalakítása rendkívül munkaigényes feladat, különösen az átmenet első szakaszában. Elsősorban tartalomszolgáltatást és tartalomszervezést jelent. Az új technikai és tartalmi lehetőségeket ugyanis először be kell illeszteni a meglévő tanulási környezetbe. Ez magában foglalja multimédiás programok megismerését, értékelését, kiválasztását, esetleg elkészítését, internetes adatbázisok megismerését, forrásnyilvántartások, katalógusok, weblapok (blogok) készítését, adatok letöltését és frissítését, tanító-értékelő programok megismerését, esetleg megalkotását.

Komoly feladatot és sok munkát jelent majd az iskolai adatbázis információmegosztásának, a jogosultságok és hozzáférések kialakításának, valamint a tanulási folyamatok nyomon követésének a megtervezése is.

A tanító is új szerepköröket kap az oktatási folyamatban. Maga is folyamatosan tanul az új, nyitott rendszerben, így tanulótárs, aki számos tapasztalata következtében egyúttal szakértő és tanácsadó is ezen a területen. Sok esetben a tanító nem felülről irányítja a folyamatot, hanem belülről segíti a siker elérését.

Ez az új helyzet az ún. veterán pedagógusok számára lehet(ett) hatalmas kihívás, mivel ők a televízió által szolgáltatott teljesen passzív és kevésbé interaktív információfogyasztáshoz szoktak hozzá. Sokszor diákok körében a médiasztárok és a celebek nagyobb tekintélynek örvendenek, mint a pedagógusok. Ebben az internet biztosította „távolságcsökkenésnek" is jelentős szerepe van, mivel az online csatornákon (Facebook, rajongók csoportja, Twitter) naprakész és interaktív információáramlás valósulhat meg.

A tanítók új feladatai elsősorban a következők:
- szilárd alapismeretek elsajátíttatása,
- a tanulási környezet fejlesztése és a tanulási folyamat szervezése,
- a tanuló számára szükséges segítség, motiváció és megerősítés biztosítása.

Az új információs technológiák jellegéből adódóan előfordulhat, hogy a diák valamit előbb tanul meg, vagy hamarabb fedez fel, mint a tanár. Meg kell tanulnunk ezt a helyzetet is kezelni. Tudomásul kell vennünk és természetesnek kell elfogadnunk, hogy nyitott, változó és folyamatosan bővülő információs környezetben tevékenykedünk. A számítógép képernyőjén át nem azok az ismeretek fognak megérkezni, amelyet az iskola engedélyez, hanem amelyek érdekesek. A pedagógia nagy kihívása ez: hogyan dolgozza fel a szórakoztatóipar csábítását az oktatásban.

A következő mondat kétféle befejezésével tudjuk elvetni az egyes szakemberek szélsőséges nézeteit az iskola jövőjével kapcsolatban:

Ha az iskola tényleg azzal foglalkozik, hogy a gyerekeket egy igazi világra, a valóságos életre készíti fel, akkor elképzelhetetlen,...

…hogy az ne közösségben történjék.

Tudjuk, hogy az ember társas lény, társas kapcsolatokat keres. A korszerű technika és az egyre fejlettebb (és gyorsabb) kommunikációs eszközök csak segítenek az emberek társas kapcsolatainak a kiteljesedésében.

Ha a tanítókról és az alsó tagozatokról beszélünk, akkor fontos tényező az oktatás mellett a nevelési folyamat, amely hús-vér (és nem virtuális) közösségben történhet meg. Emellett az oktatás sem valósulhat meg (távoktatás formájában) szilárd alapismeretek és motiváció nélkül.

A másik fontos tényező a tanító személyes példamutatása. A tanár a felnőtt társadalmat, annak értékeit és erkölcseit képviseli, azt, amire az iskolának a tanulókat fel kell készítenie.

Azt gondoljuk, hogy a fent említett okok miatt nem szűnhet meg a hagyományos iskola.

...hogy ne készítsen fel az információs társadalom kihívásaira.

Nem ritka, hogy tanulóink jelentős alapismeretekkel rendelkeznek az IKT-eszközök használatával kapcsolatban. A tanító feladata, hogy ezeket az ismereteket rendszerbe foglalja, pótolja a hiányosságokat. Mindenekelőtt ezen eszközök biztonságos használatáról, felépítéséről, az alkotórészek helyes (lehetőleg magyar) megnevezését kell, hogy megtanulják a kisdiákok. Ezután az eszközök használatához szükséges alapismereteket (szoftverek használata) kell elsajátítaniuk a motoros és mentális fejlettségüket figyelembe véve. A tanulás a legtöbb esetben laza, játékos módon kell, hogy történjen (a játék a gyermekek egyik legtermészetesebb tevékenysége). Az alapismeretek elsajátítása után a kisdiákokat motiválni kell a tanulás folytatására, valamint az önálló tudásszerzésre.

Az információs társadalomban a hivatkozás (link) az információ igen gyakori, számítógépes megtestesítője. Az információ (link) megkeresése a legtöbb esetben keresőoldalak segítségével történik, amelyek használatához szükséges technikák az alapismeretek csoportjába tartoznak. A keresési technikák mellett lényeges az információ megtalálása a lényegtelen információk körítésében (hirdetések, fizetős tartalmak stb.). Az információ megtalálása után, az azt tartalmazó dokumentum szerkesztése, elmentése, tárolása, felhasználása, esetleg továbbküldése is a fontos kompetenciák közé tartozik.

Az internetre jellemző a találatcentrikusság. A találatok, illetve a látogatási statisztikák után az oldalak szerkesztői anyagi juttatást kap(hat)-

nak, ezért gyakran találkozunk olyan kulcsszavakkal, amelyek nem szerepelnek az oldal tartalmában, illetve csak rövid utalások találhatóak a keresett szóra. A találatcentrikusságból adódóan teljes és részletes munkák az interneten igen ritkák, és letöltésük általában pénzbe kerül.

3. táblázat
Keresési technikák (Google)

Keresési technika	Szerepe a keresésben
kulcsszó1 kulcsszó2	az egymás után írt szavak között a keresőoldal „és" kapcsolatot állít fel
„kulcsszó1 kulcsszó2"	az idézőjelbe írt szavaknál csak azok a találatok jelennek meg, ahol a szövegben a két szó egymás után szerepel
„kulcsszó1 kulcsszó2" kulcsszó3	az előző két technika ötvözete, azok az oldalak jelennek meg, ahol a két szó egymás mellett szerepel, és megtalálható a harmadik is
kulcsszó1+kulcsszó2 +kulcsszó3	a keresés szűkítése hozzáadott kulcsszavak segítségével; azok a találatok jelennek meg, amelyek szövegében mindhárom szó szerepel
kulcsszó1-kulcsszó2	a keresés szűkítése kizárt kulcsszavak segítségével; ha a kizárt szó szerepel a szövegben, akkor azt a szöveget nem tünteti fel a keresőoldal találatként
kulcsszó*	a csillag (joker) egy megkezdett karaktersorozatot, célszerűen egy szótövet tetszőleges toldalékokkal is megkeres

A diák, miután elsajátította az eszközök kezelését, szabadon böngészhet és használhatja fel az információt érdeklődésének és fantáziájának megfelelően, a maga útját járva. A probléma viszont az, hogy a keresők a kulcsszóra ugyanúgy felsorolják a szélhámosságokat és a „forradalmi tanokat", mint a valós ismereteket. Ha az iskola biztosítja a gépet és a hozzáférést, akkor ő felel azokért az információkért, amelyek a diák birtokába juthatnak. Az információáramlás,

az internet nyitottságából adódóan, nehezen korlátozható. A diákok pedig még nem rendelkeznek megfelelő kritikai tudattal ahhoz, hogy megítélhessék, melyek azok az ismeretek, amelyek számukra nemkívánatosak.

A beépített információáramlási gátak, a hozzáférések letiltása, a tanulók kritikai tudatának folyamatos fejlesztése fokozatosan és párhuzamosan kell, hogy történjen. Az online környezetben nem az egyes oldalak letiltásával, hanem a hasznosnak tartott oldalak engedélyezésével tudjuk a nemkívánatos tartalmakat „kiszűrni". A fiatalabb nemzedékre hatványozottan érvényes Jürgen Mittelstrass filozófus kijelentése: „az információs szupersztráda feltételezi az ítélőképességet és az önálló, kritikus gondolkodást, azonban ezeket nem alakítja ki."

A fiatal nemzedékek előnye valóban jelentős a pedagógusokkal összehasonlítva. Előfordul az is, hogy a gyermekek tudnak telepíteni, számítógépes játékokat játszani, még mielőtt megtanultak volna olvasni, míg ez a pedagógusnak gondot jelenthet. De megoldás-e az, hogy a lemaradt vagy lemaradó pedagógus teljesen kimarad ezekből a folyamatokból, elzárkózik a kudarctól való félem miatt?

A válasz erre a kérdésre határozott: nem. Habár a lelki korlátok jelentősek a pedagógusok esetében, a teljes elzárkózás a hipertértől nem oldja meg ezeket a problémákat. Az egyes újdonságok bemutatása, valamint a korszerű eszközök alapszintű használata is jelentős eredményekkel járhat. Amellett, hogy lehetőségként jelennek meg ezek az eszközök, létfontosságú belátniuk a tanároknak azt is, hogy a korszerű iskola, a korszerű pedagógiai-didaktikai elvek nem érvényesülhetnek korszerű taneszközök nélkül, valamint azt, hogy a „cybergeneráció" oktatása másképpen nem lehetséges.

A hiteles és kicsit is innovatív gondolkodású pedagógus az offline oktatási-nevelési feladatok mellett az online környezetben is jelen van. Megjelenik a közösségi oldalakon (esetlegesen korlátozva a róla látható tartalmakat), valamint tartalmakat oszt meg, készít és megpróbálja – kollaboratív módon – az online környezetben is aktivitásra serkenteni a diákjait. A közösségi oldalak lehetőséget nyitnak a folyamatos segítségnyújtásra (mentori teendők). Azzal, hogy a pedagógus jelen van, a tanulói segítséget kérhetnek az offline környezet után az online térben is

(házi feladat elvégzésénél, az órai tananyag részletesebb ismertetésével). Az effajta közvetlen és picit személytelen kommunikációs csatorna lehetőségeivel élni tudnak azok a diákok is, akik esetleg az offline környezetben nem voltak aktívak (előzőleg is tapasztalhattuk, hogy egyes diákok e-mailt írnak az élőszavas kérdezés helyett).

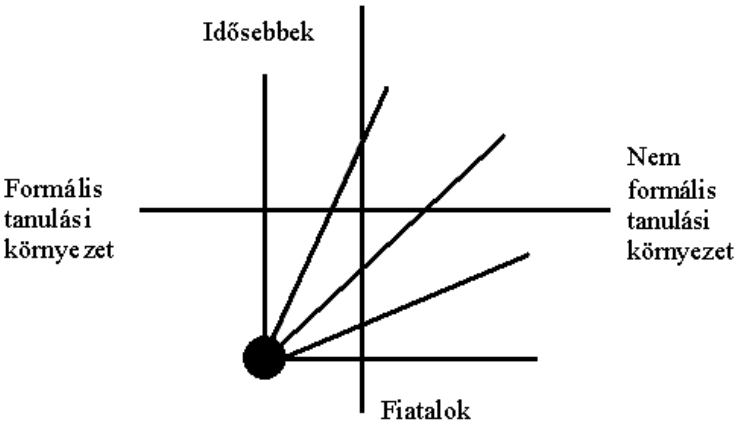
Ahogyan a privát szféra a professzionális szférával egyre jobban összemosódik, úgy az online és az offline létet is egyre inkább integráltan kezeljük, melyek kiegészítik egymást és közösen alkotják az információs társadalom személyiségét.

Tanulás a virtuális térben

Ahogyan azt már az előző fejezetekben említettük, az információs társadalomban a tudás alkalmazható, továbbfejleszthető és új környezetekben is alkalmazható kell, hogy legyen. Ez hatványozottan érvényes a rohamos iramban fejlődő informatika tekintetében.

Kutatásaink során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy mely faktorok határozzák meg az informatikai készségek fejlesztésének sikerességét. Az ECDL (European Computer Driving Licence) tanfolyam és az utána következő standardizált tesztekkel történő tudásfelmérés, valamint az ezzel párhuzamos kérdőíves adatgyűjtés lehetővé tette 584 személy tanulásának részletesebb feltérképezését. A kutatás során megállapítottuk, hogy a tanulás sikerességét döntően a résztvevők életkora, a számítógép otthoni megléte és használata, valamint az angol nyelv ismerete határozza meg.

Az információs társadalomra jellemző a tanulás színtereinek kibővítése (az iskola falain túlra), amelyet elsődlegesen a tudásanyag növekedése és gyors tempóban történő változása/elavulása eredményezett. Ennek egyenes következménye az egész életen át tartó tanulás (lifelong learning), amelyet a fejlett oktatási rendszerek már kulcsfontosságú célként tartanak nyilván.



39. kép
A tanulás színterének és idejének kiterjesztése
(forrás: http://bit.ly/18QTnV3)

A web 1.0 az új évezred első évtizedének a közepéig volt jellemző az internet világára. Lényege a felhasználók passzív befogadása és az egyirányú információszolgáltatás, valamint a különböző platformokból származó különbségek hangsúlyossága volt.

A web 2.0-ra (webkettő) jellemző a web (online felületek) előretörése mint platform. Ennek keretében fontos a kommunikáció átkerülése az online felületre (a webmail használata a levelezőprogramok helyett), az online szövegszerkesztők, táblázatkezelők vagy prezentációkészítő alkalmazások (Google Drive vagy SkyDrive). Ezen alkalmazások előnye, az ingyenes használaton túl, az állományokhoz történő folyamatos hozzáférés (internetkapcsolat segítségével), valamint a kollaboratív jelleg (könnyen és egyszerűen szerkeszthet több felhasználó egy fájlt). Ezeken kívül a web 2.0 fontos ismérve a közösségi oldalak nyújtotta interaktív kommunikáció, a kommentek formájában megvalósuló visszacsatolások (feed back), valamint a széleskörűen megvalósuló tartalomteremtés.

A fent említett technikai és szemléletbeli változások új oktatási formák létrejöttét eredményezték. Az e-learning az egyik ilyen, amelynek kiteljesedését a már említett fejlődés segítette. Az e-learning a számító-

géppel támogatott tanulás (Computer Based Learning), az internet alapú tanulás (Web Based Learning) és a távoktatás (Distance Learning) metszetéből jött létre.

Az e-learning résztvevőinek kívánatos és elvárt tulajdonságai nem egyeznek meg a hagyományos oktatás résztvevőinek tulajdonságaival. Az e-learning környezetekben tanító tanár ritkábban (néhány esetben sosem) találkozik az oktatott tanulókkal. A konzultációk, az egyeztetések és maga a tanítás is az online térben történik. A digitális tananyag egészét, illetve a tervezést (aktivitás, pontok eloszlását) a kurzus megkezdése előtt kell elvégezni, mivel annak elkezdése után csak kis mértékben lehetségesek a változtatások. Az egyes e-learning kurzusok közösségét nem a földrajzi helyzet határozza meg (mint a hagyományos oktatásban), hanem a résztvevők érdeklődése. Az e-learning esetében az előadók és a tanulók utazási költsége jelentősen csökken (sok esetben a nullával lesz egyenlő), így a teljes képzés is olcsóbb lesz. A folyamat résztvevőinek számítógéppel és internettel kell rendelkezniük, illetve azokkal az alapkészségekkel, amelyek a tanulás megkezdéséhez szükségesek. Ezek a kívánatos készségek egyes kurzusok esetében változhatnak (IKT-ismeretek, angol nyelv ismerete, megkövetelt tudásszint, amelyre a későbbi tanulási folyamat épülni fog).

A jelentősebb e-learning tanulási környezetek nyelve angol, de sok oktatási intézmény működtet saját célokra kialakított MOODLE oktatási keretrendszert, amely magyar nyelvű felülettel is testre szabható.

Az e-learning legnagyobb előnye az, hogy a résztvevőket nem korlátozza a földrajzi helyzetük (bárhonnan tudnak csatlakozni, ahol a technikai feltételek adottak), valamint a rugalmas időbeosztás. Ez azt jelenti, hogy a tartalmak folyamatosan elérhetőek és a tanulmányozásukra szánt idő, annak beosztása a résztvevőkön múlik. Legnagyobb hiányossága, illetve buktatója a résztvevők motivációjának csökkenése (amelynek forrása lehet belső vagy külső), a technikai feltételek hiánya, valamint az részvételhez szükséges tudás hiánya.

A blended learning, azaz vegyes (komplex) képzés a hagyományos (tantermi) oktatás és az e-learning vegyítésével jön létre. Az ilyen oktatási formánál a két elem különböző mértékben lehet jelen, leggyakrabban az e-learning a hagyományos oktatási környezet kiegészítése, gaz-

dagítása, illetve a hiányzó tanulók számára a pótlás szerepében jelenik meg.

A virtuális oktatási környezet egy olyan háromdimenziós (3D), mesterséges, a valóságban nem létező tér, ahol mi magunk és mások is háromdimenziós formában, térben és időben egyszerre lehetünk jelen, és mindezt a saját nézőpontból ugyanolyannak látjuk (Ollé, 2012). A virtuális világ egy olyan számítógép alapú világ, amelyben egy számítógép által megjelenített karakterrel (avatárral) láthatjuk saját magunkat és másokat (Ollé, 2012 – Nelson-Erlandson nyomán). Az ilyen virtuális környezeteket a játékgyártás használja nagy előszeretettel (World of Warcraft, World of Tanks). A hálózati lehetőségek és a virtuális 3D tér párosítása magával ragadó játékteret eredményez. A különböző virtuális környezetek közül leginkább a Second Life alkalmazható, illetve szabható testre oktatási célokra. Mivel ezekben a környezetekben a kommunikáció több formája valósul meg (szöveg, hang, videó), az oktatási célokra történő kihasználásuk igen hatékony lehet. A kommunikáció mellett a tananyagfejlesztés is könnyen megvalósulhat. Mindez a látványos 3D-s környezet, a változatos avatárok segítségével válik hatásos online tanulási környezetté. Az ilyen környezetek hátrányai és előnyei szinte teljesen megegyeznek az e-learning környezetével, habár a webes felületeken az elkalandozó (továbbklikkelgető) figyelem a jellemző, a virtuális környezetekre pedig az elkalandozó (továbbsétáló/repülő) avatár.

Az utóbbi években megnövekedett a MOOC (massive open online course) felhasználóinak száma és ezzel együtt a jelentősége is. A MOOC ingyenes és nyitott online kurzusokat tartalmaz, ahova mindenki jelentkezhet tanulóként (az egyes kurzusok leírásánál meghatározott az előtudás szintje – sok helyen ez minimális szint és minimális a heti tanulásra fordított óraszám is). A kurzusok időtartama változó (átlagban 4-5 hét), és a tanulók multimédiák, képek és szöveges tartalmak segítségével tanulnak. A médiák típusától fontosabb a közös és interaktív munka, amelynek a technikai hátterét fórumok vagy zárt Facebook csoportok képezik. Az egységek, illetve a teljes tanfolyam végén következik a vizsga, amely teszt formájában vagy egy prezentáció (illetve más típusú média) készítésével zárul. Ezeket a munkákat általában a résztvevők értékelik egymás között. A tanulók a kurzus végeztével igazolást kap-

nak (digitális formában az oktatók aláírásával). Legismertebb MOOC-ok: www.canvas.net, www.coursera.org, www.edx.org, www.saylor.org, www.virtualis-egyetem.hu.

A kollaboratív és a hálózat alapú munka/tanulás esetében a csoportot alkotók tudása és kreativitása összeadódik, az intenzív kommunikáció pedig új ötletek és gondolatok kialakulásához járul hozzá.

Természetesen ezekkel az innovatív lehetőségekkel sem él a pedagógustársadalom egy része. Ezek alkalmazásához szükséges a személyes motiváció, az intézményi támogatás, az eszközök megléte és a továbbképzések lehetősége. Azonban sokszor azt tapasztaljuk, hogy a kollégák húzóereje jelentősebb, mint a többi tényező. Ez a jelenség tapasztalható volt a prezentációk elterjedésekor is, amikor az innovatív pedagógusok elkezdtek PowerPoint bemutatók segítségével tanítani, amely elvárássá alakult át a diákok részéről, és csak kevés pedagógusnak sikerült a diákok figyelmét lekötni prezentáció nélkül. Az így kialakult helyzet a nem prezentáló pedagógusok nagy részét prezentációk készítésére ösztönözte.

A korszerű web 2.0-ás eszközök nagy része intuitív és felhasználóbarát felülettel rendelkezik (és ez már általános követelmény és cél, amelyet a fejlesztők körében elterjedt elv szimbolizál a legjobban: ne a felhasználónak kelljen kitalálnia, hogy a számítógép mit akar, hanem a számítógép találja ki, hogy a felhasználó mit akar), így ezen szoftveres eszközök használatának sikerességét nem elsősorban az IKT-ismeretek, hanem a befektetett idő mennyisége határozza meg.

Ezen kívül jelentős rendszerbeli probléma, hogy az úgynevezett digitális bevándorlók (Digital Immigrants) készítik a tanterveket és tanítják a digitális bennszülötteket (Digital Natives). Míg a digitális bevándorlók úgynevezett multitasking világban (képesek több dolgot elvégezni a számítógépen) élnek, addig a digitális bevándorlók próbálnak úgy tanítani, ahogyan őket is tanították. Míg a digitális bevándorlók az olvasást helyezik előtérbe, addig a tanulók a képi világ, a multimédiák, az interaktivitás és a megosztott, wiki tudás környezetében mozognak otthonosan.

Mi legyen tehát? A digitális bennszülötteknek kell megtanulni a régi módszereket, vagy a digitális bevándorlóknak az újakat? Sajnos bármennyire is szeretnék a bevándorlók, nagyon valószínűtlen, hogy a

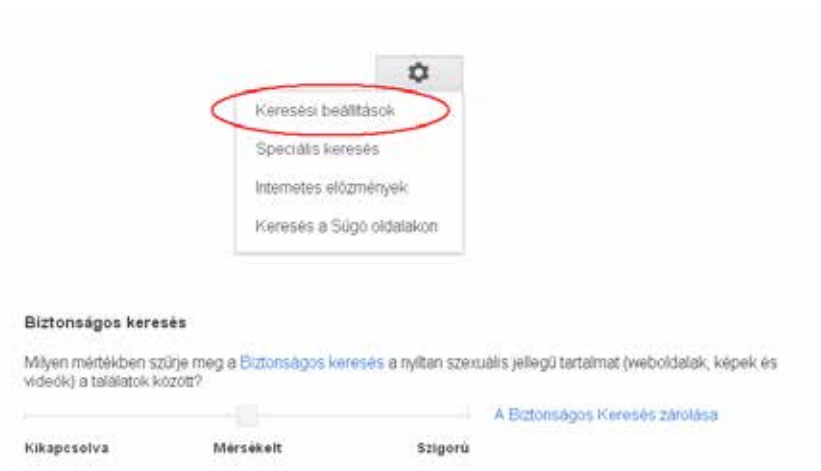
digitális bennszülöttek meghátrálnak. Először is előfordulhat, hogy ez lehetetlen – lehet, hogy az agyuk szerkezete már eltérően alakult ki. Másodszor: ez ellentmondana mindennek, amit a kulturális migrációról tudunk. Azok a gyerekek, akik egy új kultúrába születnek, könnyen megtanulják az új nyelvet és határozottan visszautasítják a régi használatát. Az okos felnőtt bevándorlók elfogadják, hogy nem ismerik új világukat és igénybe veszik gyermekeik segítségét, hogy tanuljanak és beilleszkedjenek. A nem-annyira-okos (vagy nem-annyira-rugalmas) bevándorlók azzal töltik idejüket, hogy zúgolódnak és visszasírják „régi országukat" (Prensky, 2001).

A kritikai gondolkodás jelentősége a virtuális térben

Nagyon fontos, hogy a kisgyermek válogatni tudjon az információk áradatában, először is, hogy ki tudja választani a számára fontos információt a jelentéktelenek közül (keresési találat közül). Ezután szintén fontos, hogy kiválassza a valós információt a valótlanok köréből. Mérések kimutatták, hogy a kezdő internetezők gyakrabban használják a keresőoldalakat (például: Google). A tapasztaltabbak már gyakrabban térnek vissza egyes témakörök előzőleg jól bevált oldalaira. Mindezt figyelembe véve megállapítható, hogy a kisgyermekek éppen az első internetes lépéseik megtételekor vannak a legveszélyeztetettebb helyzetben. A keresések hatékonyabbá válhatnak a keresési technika fejlesztésével, ezzel párhuzamosan pedig a kritikai tudatnak kell fejlődnie.

Érdekes felvetés az is, hogy ha az iskola a tanulók számára biztosítja a számítógépeket és az internetkapcsolatot, akkor felelnie kell-e a tartalmakért, amelyeket ezek segítségével a kisgyermekek megtekinthetnek. A választól függetlenül megállapítható, hogy a kisgyermekek böngészését szűrni és követni kell.

Alapvető szűrést jelent a Google biztonságos keresés funkciója, amely segítségével a szexuális jellegű tartalmakat le tudjuk tiltani. Emellett számos szoftver és tűzfal létezik, amely szintén az internetről származó információ szűrését hivatott szolgálni.



40. kép
Google biztonságos keresés engedélyezése

A tevékenység követésére a böngészők Böngészési előzmények (History) funkciója alkalmas, amely a legegyszerűbben CTRL+H kombinációval érhető el. Természetesen ilyen célra is tudunk szoftvereket telepíteni.

Az információkeresés mellett az internet másik két jelentős szegmense a kommunikáció és a szórakozás. Mindkét folyamat, a gyermekek körében is igen népszerű, közösségi hálókban teljesedik ki (Facebook). Ezen oldalakra a szolgáltatások nagymértékű és egymással „kommunikáló" integráltsága jellemző. Érdekes összeszámolni, hogy hány funkcióval rendelkezik például a Facebook: ismerősök gyűjtése, chatelés, üzenetküldés, személyes információk megosztása, fényképalbum, linkek és videók megosztása, mindezek „lájkolása" és kommentálása, rendezvények és ezek meghívói, játékok stb. Mindezt végiggondolva nem meglepő, hogy bárki hosszú órákat tölt el ezeken a közösségi oldalakon, és az sem, hogy a Facebook felhasználóinak száma 2012 októberében meghaladta az 1 milliót. Ez a szám magában is óriási, de jelentősége úgy kap teljes értelmet, ha elmondjuk, hogy a Facebook szolgáltatásai nem elérhetők Kínából, a világ legnépesebb államából. Nem túlzás azonban kijelenteni, hogy a közösségioldal-függőség létezik, valamint azt sem,

hogy az ilyen oldalak kihatással vannak a felhasználók személyiségére, gondolkodására és kommunikációjára is.

A közösségi oldalak egyik legnépszerűbb szolgáltatásai a játékok. Ahogyan az online média (filmek, zene, enciklopédiák) kiszorítja a CD vagy DVD alapú médiákat, úgy ezek a játékok is egyre nagyobb teret nyernek. A játékok „használják" a közösségi oldalak adatbázisát, így sokszor az ismerősökkel összefogva és együttműködve játszanak. A fejlődés szinte mindig a befektetett idő függvénye: szebb akvárium, nagyobb farm, több pénz, erősebb karakter; mindez csak attól függ, hogy menynyi időt szánnak a játékra. Ha elhanyagolják az online játszóteret, akkor jönnek a büntetőpontok: elpusztul a hal, kárba vész a termés stb. Ezzel a struktúrával nemcsak a fanatikus játékosok köthetők le, hanem azok is, akik naponta néhány percet szánnak ilyen célra: a titkárnők a kávészünetben, a tanulók az órák szünetében stb. Külön problémát jelentenek azok a munkakörök vagy akár tanulási folyamatok, amelyeket számítógép segítségével végeznek. Sok esetben megfigyelhető, hogy ezek az emberek úgynevezett „multitasking" (többfeladatos) módban funkcionálnak, mert amellett hogy aktuális feladatukat végzik, a közösségi oldal ablaka is nyitva marad, és időközönként ezeken a felületeken is aktívak. Ez természetesen a munkavégzés hatékonyságát csökkenti, valamint a figyelem felaprózódását eredményezi. Emellett sok munkahelyen már belső szabályzattal, illetve technikailag is tiltottak az ilyen oldalak.

Az internetes felületeken az információ fogyasztói és létrehozói közti határ megszűnik, ami egy teljesen új és egyedi helyzetet hoz létre. Bárki lehet információforrás néhány klikkelés után egy bejegyzéssel, megosztással, okostelefon vagy fényképezőgép segítségével készített médiával. Az olvass, írj, oszd meg folyamatosan ismétlődő körforgás határozza meg ezeket az online környezeteket. A közösségi oldalakon pedig az intim szféra válik hozzáférhetővé. Megtudhatjuk az egyes felhasználók kedvenc termékeit, családi állapotát, nézegethetjük fényképalbumait. Mindezt a felhasználók által megadott beállítások függvényében, amelyek engedélyezik vagy korlátozzák ezeket az adatokat az ismeretlen felhasználók irányába.

A Facebook közösségi oldalra nem lehetséges a regisztráció azoknak a gyermekeknek, akik nem töltötték be a 13. életévüket. Ez a „vé-

delem" egyszerűen kijátszható azzal, ha hamis születési adatot adnak meg a gyerekek. Ha belegondolunk, akkor ez teljesen helyénvaló éppen amiatt, hogy a fiatalabb gyerekek nem rendelkeznek még megfelelő kritikai tudattal ahhoz, hogy Facebook „lakók" legyenek. A közösségi oldalaknak már dokumentált áldozatai is vannak (általában a szakítás utáni bosszúból megosztott erotikus képek vezetnek öngyilkossághoz), illetve dokumentált betörések történtek az Államokban az: „elmentünk a szüleimmel nyaralni egy hétre" és ehhez hasonló bejegyzések miatt. Mindenesetre fontos, hogy a diákok megértsék az ehhez hasonló üzenetek jelentőségét és veszélyét, valamint azt, hogy a facebookos barátok (ismerősök a magyar fordítása az oldalon) nem egyenértékűek a valós barátaival. A szakemberek erre vonatkozólag a következőt tanácsolják a gyermekeknek: 1. legjobb azokkal az emberekkel barátkozni a közösségi portálokon, akiket valójában is ismernek, 2. szóljanak a szüleiknek, ha valaki az ilyen közösségekben ellenük akarja fordítani, fenyegeti őket, vagy számukra kellemetlen témáról beszél (küld médiát), 3. a lakcímet és a telefonszámot soha ne osszák meg az ilyen oldalakon.

Úgy gondoljuk, hogy a közösségi oldalakon tanúsított viselkedési normák és szabályok bekerülésére a tankönyvekbe még sokat kell várni, ezért fontos a pedagógusok figyelmének felhívása, valamint a probléma fontosságának ismertetése a különböző fórumokon. A gyermekek már kiskoruktól tudják, hogy veszélyes lehet egy ismeretlen emberrel szóba állni az offline életben, de tudja-e, hogy veszélyes lehet az ismeretlen emberek felkérésének visszaigazolása is, valamint a személyes adatok (például: lakcím és telefonszám) megosztása a közösségi oldalakon.

A kisdiákok körében végzett felméréseink eredményeként a vajdasági kisdiákok 2,90%-a tudja, hogy az interneten, a vírusokon kívül, más veszély is „leselkedik" rá. Emellett 13. életévüket még nem betöltő kisdiákok 57%-a rendelkezik Facebook profillal (regisztráció alsó korhatára 13 év). A nem engedélyezett profil mellett ezek a kisdiákok sokkal „veszélyesebben" használják ezt a környezetet: gyakrabban igazolnak vissza ismeretlen embereket, kommunikálnak ismeretlenekkel, találkoznak olyan emberekkel, akiket a Facebookon ismertek meg, illetve gyakrabban osztanak meg veszélyesnek minősülő információt (lakcím, telefonszám), mint a felnőtt társadalom tagjai (Bognár-Kovács, 2012).

Ezen adatok tudatában megállapítható, hogy a feltétel adott, hogy a kisdiákok internetes zaklatás áldozatai legyenek. Az internetes zaklatás (angolul: cyberbullying, németül: Cyber-Mobbing, szerbül: sajber maltretiranje, horvátul: virtualno zlostavljanje) fogalomkörébe manapság már mindenféle online zaklatás beletartozik, kiegészülve a telefonon és sms-ben történő zaklatással (NCPC, National Crime Prevention Council – Nemzeti Bűnmegelőzési Tanács). A másik definíció szerint internetes zaklatásnak nyilvánul az interneten, mobiltelefonon, illetve egyéb eszközök segítségével küldött és megjelenített szöveg, kép vagy videó, amely más személyek megsértésére vagy megszégyenítésére irányul. A fent látható definíciót végiggondolva rájöhetünk, hogy az internetes zaklatás lehetőségei szinte korlátlanok. Ide tartoznak a (rejtett számról) kezdeményezett hívások, a sértő sms-ek, az e céllal készült honlapok, videók, képek és profilok, képek és videók átalakítása, képaláírások (kommentek), más nevében írott üzenetek, a profilok és postafiókok feltörése, harmadik személyként történő kommunikáció. Egyes szerzők az intim képek feltöltését (szakítás után, harmadik személyként), a pedofil szándékú kapcsolatfelvételt és a más bűnügyekkel történő összefüggést (betörés, emberölés) is ebbe a csoportba sorolják.

Szakértők szerint az internetes zaklatás sokkal veszélyesebb az offline zaklatásnál, mivel a zaklatott folyamatosan úgy érezheti, hogy figyelik, soha nincs egyedül, valamint nincs lehetősége a támadások semlegesítésére. Ez elsősorban az internet liberalizmusának és nyitott struktúrájának köszönhető. Az áldozat egy magát megvédeni nem tudó, bizonytalan egyén, akinek a hallgatása az elkövetőket támogatja-biztatja. Ezzel szemben a zaklatók az ismeretlenségbe burkolózva átlépnek olyan határokat is, amelyeket a valós életben nem tennének meg, valamint nem lát(hat)ják a zaklatott reakcióit, ezzel együtt nem enyhülnek meg, ha például az sírva fakad. Sokszor azonban az offline zaklatás párosul az online zaklatással.

Egyre több pedagógus kolléga számol be arról, hogy a valós konfliktusok és fizikai leszámolás kiindulópontja egy közösségi oldalon tett bejegyzés, hivatkozás vagy képaláírás volt. Sajnos az internetes zaklatásnak halálos áldozatai is vannak. Ezek az esetek az Egyesült Államokban

történtek meg, amikor a zaklatások, illetve az intim fotók közzététele vezetett öngyilkossághoz. Az áldozatok 13-18 éves fiatal lányok voltak.

Az Európai Unió egy útmutatót hozott létre, amely az online zaklatások áldozatainak lehet segítségére. Ez az útmutató három lépésből áll:

1. próbálja figyelmen kívül hagyni a zaklatásokat,
2. archiválja a bizonyítékként szolgáló anyagokat (mentse el az sms-t, e-mailt, illetve fényképezze le a képernyőt, amelyen az őt sértő weboldal vagy hozzászólás található),
3. kérjen segítséget.

Szerbiában a Klikni bezbedno (klikkelj biztonságosan) – www.kliknibezbedno.rs – honlap köré épülő tartalmak segítenek a szülőknek és a tanulóknak a biztonságos internethasználatban. Ez a honlap felhívja a figyelmet a személyes információk megosztásának a veszélyeire, szorgalmazza a szülők és a gyerekek kommunikációját az internetes tartalmakról és tevékenységekről, a fenyegetés és a „nem megfelelő" szövegek, valamint az egyéb tartalmak küldésénél a letiltást kínálja megoldásként.

A kritikus gondolkodás és az internet veszélyeinek a megértésében és megértetésében a pedagógusnak (főként az alsó osztályokban) kulcsfontosságú feladat jut. Fontos, hogy a kisdiákok megértsék, hogy az internet az életük része, ezért a felelősségteljes viselkedés itt is fontos. Ezen kívül fontos, hogy a kommunikáció a valós életben is ismerős emberekre korlátozódjon, az ismeretlen emberek közeledését pedig mindig fenntartással kezeljék.

Pszichológiai vizsgálatok kimutatták, hogy a közösségi hálók az önértékelési zavarokkal küzdő gyermekekre hatnak károsabban, akik kudarcként élik meg azt is, hogy „veszítenek" a népszerűségi versenyben (kinek van több barátja, ki kapott több lájkot a képére, ki kapott több kommentárt a bejegyzésére, ki nyaralt szebb helyen, ki kapott új motort/autót/telefont, kinek van jóképűbb párja, ki kapott szebb és drágább háziállatot). Ilyenkor juthat eszünkben Szvetnik gondolatmenete: „ha nincs sok barátod és nem csinálsz semmit az életeddel, csak nézegeted mások státuszát és képeit, az felzaklathat. Az egész olyan, mint egy nagy népszerűségi verseny: ki kapja a legtöbb meghívót, kit jelölnek be

a legtöbb képen". Ebben a versenyben a „gazdag gazdagabbá válik" elv érvényesül, amely alapján a közösségi hálók hatására megerősödnek az offline életben is tapasztalt személyiségjegyek (extrovertált vagy introvertált jegyek).

A felhasználók tevékenysége után az online térben jelek (nyomok) maradnak. Ezen jelek összességét digitális lábnyomnak (digital footprint) nevezzük. Fontos, hogy az információs társadalom polgárai megértsék a digitális lábnyom fogalmát és veszélyeit. Habár ezek a nyomok az online térben keletkeznek, lementéssel átkerülhetnek az offline környezetbe, vagy az online közösségi média segítségével futótűzként terjedhetnek. Naponta szembesülünk azzal, hogy közéleti szereplők kijelentései, bejegyzései, esetleg bakijai mennyire gyorsan terjednek és másolódnak az online térben. Ez is az információs társadalom egyik velejárója, hiszen ez a televízió fémjelezte korszakban másképp volt. Ezért fontos a tudatos és felelősségteljes viselkedés az online térben; nem árt végiggondolni, hogy mi az a legrosszabb forgatókönyv, ami a bejegyzésünk, megosztásunk vagy az online tevékenységünk kapcsán megtörténhet, és folyamatosan szem előtt kell tartani a „gondolkodj, mielőtt posztolnál" elvet.

Az online térben történő felelősségteljes magatartást összegezi a következő idézet:

A felhasználók online tevékenysége nem függetleníthető a valós környezettől, ezért méretei és jelentősége alapján társadalmi elvárásként fogalmazódik meg, hogy az online tevékenység legyen értékes, konstruktív, a közösség számára éppúgy hasznos és értékes, mint az egyén számára pozitív, örömteli és eredményes. Az online tevékenység erejét és jelentőségét mutatja, hogy az elvárások között megjelent a felelősségteljes magatartás, más személyek és közösségek érdekeinek figyelembevétele, normák, illetve jogszabályok által irányított tudatos online viselkedés, ami önmagában is jelentős, de a hagyományos környezetre történő visszahatásai miatt sem lehetne figyelmen kívül hagyni. Az online tevékenység mértéke és produktivitása elérte azt a szintet, hogy a felhasználóktól a hagyományos környezethez hasonló minőségű és kultúrájú viselkedést várunk el online környezetben is" (Ollé, 2012).

Az internet és a közösségi hálók jelen vannak a mindennapi életünkben, tetszik ez nekünk, vagy sem. Jelen vannak a munkánkban (itt keressük le az új kollégáink nevét-profilját), a magánéletünkben (itt értesülünk a gyermekáldásról, új párokról stb.), meghatározza a mindennapi kommunikációnkat is. Egy hallgatóm szellemes példájával élve, a közösségi oldalakat a jó vörösborhoz hasonlíthatnánk: ha esténként megiszunk belőle egy pohárral, az javítja az egészségünket. De ha már több pohárral iszunk meg, akkor az függőséget jelent, mely párkapcsolatunk és személyiségfejlődésünk rovására is kihathat.

Záróidézet

„Az új technológia itt van, vagy itt lesz; ha már itt van, használnunk kell. Olyan emberekké válunk, amilyet ez a technológia megkövetel, és ennek megfelelően alakítjuk át intézményeinket is. Mindez azért történik, mert számunkra jó – és egyébként sincs más választásunk."

Neil Postman

Felhasznált irodalom

• Bognár R. – Kovács C. (2011): A digitális bevándorlók és a digitális bennszülöttek a közösségi oldalak veszélyes hálójában. 10. Vajdasági Magyar Diákköri Konferencia, Újvidék.

• Buda A. (2010): Pedagógusok véleménye az IKT-eszközök használatáról; Pedagógusképzés. Eötvös Lóránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest, 41–53.

• Cliff Atkinson (2008): Ne vetíts vázlatot! A hatásos prezentáció. Microsoft Press - SZAK Kiadó Kft.

• Glusac, D. - Namestovski, Z. (2008): The Role of Digital Educative Material in Effective Teachings; Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on MULTIMEDIA, INTERNET & VIDEO TECHNOLOGIES (MIV ,08) & Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on DISTANCE LEARNING and WEB ENGINEERING (DIWEB ,08); WSEAS Press, Santander, Cantabria, Spain.

• Fehér P. (1999): Milyen legyen az Internet-pedagógus? Új Pedagógiai Szemle

• Géczy L. (2007): Mitől lesz vonzó az elektronikus tananyag? MultiMédia az Oktatásban 2007 konferencia, Budapesti Műszaki Főiskola, 2007. augusztus 23–24.

• Glušac, D., Namestovski Ž., (2012): Factors of Teachers' Motivation for Using IT Tools in Serbia (kézirat).

• Jármi Éva (2010): Iskolai erőszak megelőző program (OBPP) alkalmazhatósága a magyar iskolákban – elektronikus anyag – http://bit.ly/TPyxf1

• Makó F. – Bánhidyné Szlovák É. (2007): Paradigmaváltás a tanárképzésben multimédia technológiák alkalmazásával, különös tekintettel az interaktív tábla használatára. MultiMédia az Oktatásban 2007 konferencia, Budapesti Műszaki Főiskola, 2007. augusztus 23–24.

• Molnár A. – Muhari Cs. (2007): Interaktív szemléltetés az oktatásban. MultiMédia az Oktatásban 2007 konferencia, Budapesti Műszaki Főiskola, 2007. augusztus 23–24.

• Námesztovszki Zs. (2006): Számítógépek az általános iskoláinkban. *Évkönyv.* Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka.

• Námesztovszki Zs. (2009): A digitális oktatóanyagok hatása az oktatás hatékonyságának növekedésére**.** Évkönyv. Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar – Forum Könyvkiadó, Szabadka – Újvidék

• Námesztovszki Zs. (2010): Helyzetkép – interaktív táblák Vajdaság általános iskoláiban. Évkönyv. Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka.

• Námesztovszki Zs. (2011): Internet, a kisdiákok virtuális világa. Magyar Szó. Magyar Szó Lapkiadó Kft., Főszerk.: Pressburger Csaba, Újvidék, 12.

• Námesztovszki Zs. (2012): IKT-eszközök a Vajdaság iskoláiban; II. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzési Konferencia, Óbudai Egyetem, Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ, Budapest, 222–233.

• Námesztovszki Zs. (2013): Az interaktív táblák számának változása 2010 és 2012 között a Vajdaság általános iskoláiban; V. Oktatás-Informatikai Konferencia, ELTE Pedagogikum Központ, ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest, 225–231.

• Námesztovszki Zs. – Glušac, D. – Arsović, B. (2013): A tanulók motiváltsági szintje egy hagyományos és egy IKT-eszközökkel gazdagított oktatási környezetben. Oktatás-Informatika. Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kara, Budapest.

• Námesztovszki Zs. – Takács M. – Glušac, D. (2011): Methodology of Implementing Information Technologies in Education. 12th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics. Budapest Tech Hungary – Hungarian Fuzzy Association; Budapest, Hungary.

• Namestovski, Ž. (2008): Uticaj primene savremenih nastavnih sredstava na povećanje efikasnosti nastave u osnovnoj školi (magistarska teza). Univerzitet u Novom Sadu Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin.

• Namestovski, Ž. – Arsović, B. (2012): Povezanost u posedovanju računara i Internet pristupa sa stepenom informatičkog znanja u nižim

razredima osnovne škole; "Évkönyv" – Zbornik Učiteljskog fakulteta na mađarskom nastavnom jeziku, Subotica, vol.7, no.1, 191–200.

• Ollé János (2012): A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei. Oktatás-Informatika, 2012/1-2. szám. Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest.

• Pease, A. – Garner, A. (1991): *Szó-beszéd*. A társalgás művészete. Park Könyvkiadó, 6.

• Pravilnik o nastavnom planu i programu za prvi, drugi, treći i četvrti razred sa nastavnim planom i programom za treći razred (2005). Beograd: Ministarstvo prosvete i sporta.

• Republički zavod za statistiku (2006): Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Sribiji, 2006.

• Republički zavod za statistiku (2009): Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Sribiji, 2009.

• Van Dijk, J. (2006): *The Network Society*. London: Sage. Second Edition.

Online irodalom

• http://www.360cities.net - World Panoramic Photography - 360Cities. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.adobe.com/products/captivate.html - Screen Capture, E-Learning software, HTML5 Publishing, mLearning | Adobe Captivate 7. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.arsights.com – ARSights. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.bitly.com – bitly | ♥ your bitmarks. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://bit.ly/19GWMrA - Információs társadalom. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://bit.ly/ZYOulL - Završna konferenciuja "Obrazovanje za sve". Hozzáférés ideje: 2013. január.

• http://www.blogger.com - Blogger: Create your free Blog. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.iot.hu/ - Interaktív oktatástechnika portál. Hozzáférés ideje: 2013. január.

• http://hu.wikipedia.org/wiki/Google_Utcak%C3%A9p – Google Utcakép – Wikipédia. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.edutech.elte.hu/multiped/ - Multimédia és pedagógia. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.en.wikipedia.org/wiki/Cyberbullying - Cyberbullying - Wikipedia, the free encyclopedia. Hozzáférés ideje: 2012. augusztus.

• http://hu.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia – Wikipédia – Wikipédia. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.kliknibezbedno.rs - Klikni bezbedno. Hozzáférés ideje: 2012. augusztus.

• www.livestream.com - Livestream - Watch thousands of live events & live stream your events. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.maps.google.com – Google Maps. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.mindmeister.com - Mind Mapping Software - Create Mind Maps online. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.netsupport.hu/termekek/netsupport_school - NetSupport. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://photosynth.net - Photosynth - Capture your world in 3D. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• www.prezi.com - Prezi - Ideas matter. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.teachertube.com – TeacherTube - Teach the World. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.techsmith.com/camtasia.html - Software for screen recording and video editing. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.techsmith.com/jing.html - Jing, screenshot and screencast software from TechSmith. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.ustream.tv - USTREAM - You're On - Broadcast Live Streaming Video, Watch Online Events, Chat Live, send a Tweet, follow on Facebook, MySpace, record your Live Shows. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.qrstuff.com - Get your QR codes out there! Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.wordpress.com - WordPress.com - Get a Free Blog Here. Hozzáférés ideje: 2012. november.

• http://www.youtube.com – YouTube. Hozzáférés ideje: 2012. november.

CIP – Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

004:37.01(075.8)
371.3:004(075.8)

NÁMESZTOVSZKI, Zsolt, 1981–
Oktatásinformatika / Námesztovszki Zsolt. - Szabadka : Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, 2013 (Szabadka : Grafoprodukt) . - 160 str. : ilustr. ; 25 cm

Tiraž 300. - Bibliografija.

ISBN 978-86-87095-36-6

a) Информатика – Образовање b) Настава – Примена рачунара
COBISS.SR-ID 280164871