

Peter J. Denning  
Ahogyan tanulni fogunk

Kárpáti Andrea  
A tudás alapú társadalom pedagógiája  
és a számítógéppel segített tanulás

Komenczi Bertalan  
Az igazgatók szerepe a tanulási környezet  
informatizált fejlesztésében

Fehér Péter  
Internet a „végeken”,  
avagy meddig ér a szupersztráda?  
(Internet-kultúra és Internet-használat  
a falusi iskolákban)

# Információs Társadalom

---

o k t a t á s

---

Szerkesztette: Kárpáti Andrea

2003. III. évfolyam 2. szám

# Információs Társadalom

TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT

Alapítva 2001-ben

Szerkeszti: Z. Karvalics László – főszerkesztő  
Kiss Aranka  
Rohonyi András  
Végh Sándor

Lapterv: Szépkilátás Stúdió

Kiadja:

Az „INFONIA” /Információs Társadalomért,  
Információs Kultúráért/ Alapítvány

Szerkesztőbizottság: Nyíri Kristóf – elnök  
Kolin Péter  
Lajtha György  
Székely Iván  
Z. Karvalics László

Ennek a lapszámnak a felkért szerkesztője:  
Kárpáti Andrea

A szám megjelenését az Információs és Hírközlési Minisztérium  
támogatta:



Szerkesztőség: 1111 Budapest Műegyetem rkp. 9. R. ép.

Tel.: 463 2526 Fax: 463 2547

e-mail: [infatarsfolyoirat@ittk.hu](mailto:infatarsfolyoirat@ittk.hu).

Megrendelés átutalással: ERSTE BANK Hungary Rt

11600006-00000000-0230706.

/Kérjük, a befizetési csekkre írják rá: Információs Társadalom/

Nyomtatás, kötés: Print City Kiadó és Nyomda Kft.

ISSN 1587-8694

## BEKÖSZÖNTŐ

6

Kárpáti Andrea

## KALEIDOSZKÓP

Ton de Jong és Wouter R. Van Joolingen

## Tudományos felfedezéssel tanulás a fogalmi tárgykörök számítógépes szimulációjával

8

A *tudományos felfedezéssel tanulás* a tanulás nagy mértékben önirányítással megvalósuló, konstruktív formája. A *számítógépes szimuláció* olyan számítógép-alapú környezet, amely kiválóan alkalmas a felfedezéssel tanulásra, mivel itt az a tanuló fő feladata, hogy kísérletezés útján következtessen a szimuláció alapját képező modell tulajdonságaira. A neves holland szerzők tanulmánya áttekintést ad a szimulációs környezetekben megvalósuló felfedezéssel tanulás megfigyelt hatékonyságáról és hatásosságáról, rámutatva azokra a problémákra, amelyekkel a tanulók ilyenkor találkozhatnak, továbbá arról, hogy ezeknek a problémáknak a megoldása érdekében a szimuláció hogyan kombinálható tanári segítséggel.

Kárpáti Andrea

## A tudásalapú társadalom pedagógiája és a számítógéppel segített tanulás

34

Ez a tanulmány az oktatási informatika fejlődésében a tömeges gépbeszerzéseket és a nagy arányú digitális taneszköz-fejlesztési programokat követő harmadik korszak néhány fontos irányzatát mutatja be, az oktatásra és a tanárképzésre koncentrálva. A bevezetőben a szerző nemzetközi iskolavizsgálatok alapján körvonalazza, hogyan modellezhető az informatikai eszközökkel gazdagított iskolai tanulási környezet jövőbeli fejlődése. Ezután a közoktatás egyik régóta megoldatlan problémája, a társadalmi esélyegyenlőtlenség kiküszöbölését célzó informatikai projekteket mutatja be, majd az oktatási eredményesség-vizsgálatokban keresi a választ arra az informatikai kultúra iskolai jövőjét meghatározó kérdésre, hogy valóban hatékonyabban, vagy „csak” élvezetesebben tanulnak-e a diákok informatikai környezetben. A tanulmány néhány – az oktatási informatika fejlesztése terén jelentős eredményeket felmutató – európai ország jelenleg folyó nagy állami projektjeinek bemutatásával és a fejlődési irányok felvázolásával zárul.

Jan Hense, Heinz Mandl, Cornelia Gräsel

## Probléma-központú tanulás

52

Tanulmányukban a szerzők azt vizsgálják, hogy mi jellemzi a tanulás probléma-központú felfogását, és az új médiumok mennyiben tudnak hozzájárulni a tanulási környezet átalakulásához. Arra a következtetésre jutnak, hogy az új médiumok használata az oktatásban lehetőséget ad arra, hogy az iskolában teret nyerjen a probléma-központú tanulás. A számítógépes alapú stratégiai játékok és szimulációk lehetővé teszik, hogy a problémákat valószerűen, különböző kontextusokban, más-más nézőpontokból tudjuk tovább gondolni, az Interneten történő adatgyűjtés pedig az önálló tanulás és a kritikai szemlélet új lehetőségeit és kihívásait rejti magában, egyedül a számítógépre alapozva azonban nem volna ésszerű alapvető változásokat várni az iskolai tanulásban. A cikk második része ismerteti a hesseni SEMIK programot és több más németországi kezdeményezést a számítógépek és az Internet újszerű, interaktív alkalmazására a problémaközpontú oktatásban, rámutatva bizonyos nehézségekre és akadályokra is.

## KIHÍVÁSOK

**Z. Karvalics László****Az információs társadalom mint az oktatás tárgya** 63

Mára már elfogadottnak tekinthető az információs társadalomra vonatkozó tudomány (information society studies) léte, de még nyitott kérdés az, hogy ennek a stúdiumnak – ami rohamos tempóban válik tantárggyá és terjed a világ egyetemlein – mi a tárgya, milyen a belső szerkezete, és hogyan közelíthető meg a tantárgypedagógia hagyományos módszereivel.

Z. Karvalics László tanulmányában az erre irányuló rendszerezési elképzeléseket gyűjtötte össze, s tekinti át, külön kiemelve azokat a sajátosságokat, amelyek életkori vagy „műfaji” szempontból igényelnek egyedi megoldásokat – kitérve a hazai helyzetre is.

**Komenczi Bertalan****Az igazgatók szerepe a tanulási környezet informatizált fejlesztésében** 74

A tanulmány korábbi felmérések eredményeit foglalja össze. A szerző és munkatársai olyan iskolákban gyűjtötték össze az intézményvezetők és a tanárok vélekedéseit, ahol a legkorábban kezdték el a tanulási környezet „informatizált” fejlesztését és jelentős előrelépéseket tettek az IKT implementációjában. Azt vizsgálták, hogy milyen tipikus helyzetértékelések, illetve jövőképek lehettek fel az iskolák informatizálásának a helyi kulcsszereplői körében, és ezeknek a szakembereknek a munkáját milyen iskolafejlesztési elképzelések, milyen célok és jövőképek jellemzik. A kutatás eredményeit összegezve egy olyan, folyamatban lévő, decentralizált iskolafejlesztés pillanatképét mutatják be, ami arról tanúskodik, hogy az információs és kommunikációs eszközöket a tanulási környezet modernizálásában élenjáró iskolák vezetői alapvető fontosságúnak tartják. Ez jelentős lokális innovációs potenciált jelent, amire a központi, kormányzati és szakágazati fejlesztések támaszkodhatnak.

**Fehér Péter****Internet a „végeken”, avagy meddig ér a szupersztráda?** 88  
(Internet-kultúra és Internet-használat a falusi iskolákban)

Az Internet és az információs társadalom „határvidékein” helyezkednek el a kistelepülések, amelyeket többek között a telekommunikációs infrastruktúra fejletlensége gátol abban, hogy felzárkózzanak a nagyobb közösségekhez. Tanulmányunkban a kistelepülések iskoláinak helyzetét vizsgáljuk az információs és kommunikációs technikai eszközök elterjedésének és alkalmazásának szempontjából. Kutatási eredményekre támaszkodva választ keresünk arra a kérdésre is, hogy milyen nehézségek akadályozzák az Internet felhasználását és általában a számítógéppel segített oktatási és tanulási módszerek terjedését.

## KITEKINTÉS

**Hercz Mária****A távoktatás lehetősége és szükségessége  
a pedagógusok továbbképzésében**

101

A cikk a pedagógus-továbbképzés gyakorlati vetületét mutatja be. Azt elemzi, hogy a jelenlegi továbbképzési rendszer mennyire tud eleget tenni napjaink kihívásainak, az európai és hazai oktatásfejlesztési elvárásoknak. Feltárja az ellentmondásokat, rámutatva a szakmai hiányosságokra és arra, hogy ezen a téren milyen módon sérül a pedagógusok esélyegyenlősége. A továbbképzés megújítása és hatékonyabbá tétele érdekében a szerző a távoktatás lehetőségeinek felhasználását javasolja, s egyben megfogalmazza a javaslatainak megvalósításához szükséges fejlesztési feladatokat.

**Turcsányiné Szabó Márta****Tanítsunk-e programozást?**

110

**Összefoglaló elemzés a 17 éves diákok informatikai tudását mérő vizsgálatáról**

## VITA

**Peter J. Denning****Ahogy tanulni fogunk**

128

A szerző provokatív hangvételű, vitára ingerlő cikkében nem kevesebbet állít, mint hogy a piaci és a politikai erők új egyetemi struktúra létrejöttét sürgetik. Az adat, az információ és a tudás fogalmát elemezve megállapítja, hogy az adat valamilyen eszközzel létrehozott szimbólum, az információ nem más, mint valaki számára többletjelentéssel bíró adat, a tudás pedig a megfelelő cselekvésre való képesség. Az egyetemi oktatást – Lewis Perelman nyomán – vendéglőhöz hasonlítja, ahol az étlapon levő szimbólumok az adatok, az étterem kínálatának megértése az információ, a tudás pedig maga az étkezés. A legtöbb tanterv azon a feltevésen alapszik, hogy információ-értékű adatok halmazát kell a hallgatókhoz eljuttatni, az egyetemek tehát többnyire csak az étlapig jutnak el, holott „nem a tintát szoktuk lenyalogatni vagy esetleg magát az étlapot megenni ... segélykiáltásunk a kompetenciáért vacsora hiányában nem más, mint éhségérzetünk kifejezése”. Az egyetemi oktatás az új igények alapján át fog alakulni, egyrészt a hallgatók elvárásai szerint, akik a tanulásba való befektetésük megtérülését várják, másrészt az üzleti szféra gyakorlati szaktudási követelményei szerint. A hallgatókért folytatott küzdelemben új versenytársak tűnnek fel. A tanulás forradalmában a digitális média és az Internet segítségével a hagyományos lineáris tanulás helyett sokdimenziós „hiper-tanulási környezet” fog kialakulni.

## ANNOTÁCIÓ

**László Gábor**

Az információ- és kommunikációs technológia (IKT) hatása az oktatási rendszerre, a távoktatásra és a partnerségi kapcsolatok fejlődésére

147

*Collis, B. (1996): Tele-learning in a Digital World: The Future of Distance Learning. International Thomson Computer Press, London**OECD (2001): E-learning: The Partnership Challenge, Education and Skill***Tamássy Györgyi**

Kecsegtető és kockázatos

161

A számítógépes játékok hatása az oktatásra

*Wolfgang Bergmann: Computer machen Kinder schlau. Was Kinder beim computerspielen sehen und fühlen, denken und lernen*

## RECENZIO

**Holczer Márton**

A multimédia kihívása – kultúrpedagógiai szemmel

173

*Zacharias, Wolfgang (szerk.): Interaktiv – Im Labyrinth der Möglichkeiten. Die Multimedia-Herausforderung – kulturpädagogisch. Topprint, Remscheid, 1997*

## KONFERENCIAFIGYELŐ

181

## LAPTÁRS-AJÁNLÓ

184

## Beköszöntő

Az információtechnológia legnagyobb nemzetközi szervezetének oktatási bizottsága, az *International Federation of Information Processing - Technical Committee 3*, (IFIP TC3, <http://www.edu.ge.ch/cptic/prospective/projets/ifip/>) a társaság 2005. évi kongresszusán a pedagógiával foglalkozó szekciónak ezt a címet adta: „*Számítógépek 35 éve az oktatásban: mi az, ami bevált?*” Ez a cím olvasóink számára valószínűleg több szempontból is meglepő. Egyrészt nehéz elképzelni, hogy már 35 éve rendelkezésünkre állnak azok az eszközök, amelyek az iskolai élet valamennyi területére, a tanulói adminisztrációtól az órarend-készítésig, a bemutatástól és begyakoroltatástól az értékelésig mindenre kínálnak hatékony megoldást. Rendelkezésre állnak, mégis alig érzékelhető a hatásuk. Az igazi problémát a cím második része veti fel: mi az, ami bevált? Ha a terület legjobb képviselői is csak keresik a választ erre a kérdésre, hogyan válaszson a kezdő felhasználó, aki egyúttal „haladó” tanár? Ebben a folyóiratszámban erre a kérdésre próbálunk felelni – a folyóirat hagyományai szerint, túllépve a napi gyakorlat diktátumán, társadalomtudományi összefüggésekre figyelve.

Először áttekintjük, milyen választ ad a számítógéppel segített oktatás a pedagógia örök kérdéseire, kínál-e használható megoldásokat az innováció és a hagyomány szinergikus összekapcsolására, az esélyegyenlőség megteremtésére, új tanári szerepek elsajátítására és gyakorlására. Jobban, többet vagy „csak” élvezetesebben tanulunk digitális környezetben, mint a tankönyvek „valódi” világában? Vitára ingerlő áttekintést nyújtunk az informatikai kompetenciáról és annak fejlesztési lehetőségeiről, miközben vizsgálatokkal tárjuk fel a számítógépes programnyelvek elsajátítása, a kreatív felhasználói munka vagy a csevegés és a játék hatását a gondolkodás fejlődésére. Megvizsgáljuk, mitől függ az oktatási informatika sorsa az iskolában. A nemzetközi felmérések szerint döntő a szociokulturális közeg (ami nálunk legtöbbször szorosan összefügg a földrajzi környezettel), de csaknem ugyanilyen fontos a vezetés viszonya a digitális világhoz. Esettanulmányok és interjúk segítségével mutatjuk be, hogyan él meg a tudásalapú társadalom korszerű eszközrendszere a kistelepléseken és mennyire döntő az igazgatók szerepe – bárhol álljon is az iskola.

A kortárs reform-pedagógiai paradigmák képviselői lelkesen üdvözölték a számítógépes kultúrát, amitől az iskola gyökeres megújítását remélték. Külföldi elemzések segítségével mutatjuk be, hogyan módosul a tanulás folyamata számítógépes környezetben, és milyen eszközöket nyújt ez a kultúra a probléma-központú és a felfedezéses tanulás módszereinek alkalmazásához. Áttekintjük az OECD nemrég lezárult nemzetközi vizsgálatát, megmutatva a számítógéppel segített oktatás jelenlegi helyzetét és a fejlesztési programok fő irányait. Az ezen a téren élen járó Finnországról szóló helyzetelemzésből kiderül, hogy milyen oktatáspolitikai döntéshozatal és milyen pedagógiai munka szükséges az információ- és kommunikációs technológiák hatékony iskolai bevezetéséhez.

Az informatikai kultúra a művészetpedagógia területén hozta talán a leglátványosabb változásokat. A készségeként bélyegzett „rajzóra” számos országban a legnépszerűbb tantárgyak közé került, hiszen a vizuális kommunikáció eszköztárát, a digitális képkészítési eljárásokat, a kiadványszerkesztést és a honlap-készítést a diákok szívesen tanulják, az iskolák pedig mindezt értékes, a munka világára felkészítő tevékenységként ismerik el. Az új vizuális nevelési paradigma egyik legjobb nemzetközi képviselőjének összefoglaló művét ismertető cikk bemutatja, hogyan készítik elő a német fiatalokat az új képkorszak befogadására és annak továbbfejlesztésére. A közvélemény meggyőzése az igen költséges oktatási informatikai beruházások hasznáról, az Internetre alapozott, közös és önálló tanulásra egyaránt alkalmas oktatási környezetek hatékonyságáról Németországban annyira fontos, hogy a szülőknek számos weboldal, újság és szakkönyv kínál rendszeresen információkat a számítógépes világban zajló fejlesztési programokról, az új gépekről és oktatási szoftverekről. Itt az egyik legnépszerűbb könyvről olvasható ismertetés – szerzője az informatikai eszközök gondolkodás-fejlesztő hatásáról győzi meg és a fiatalokkal közös számítógépes tanulásra ösztönzi a szülőket és pedagógusokat.

Sokan a kiábrándulás korának nevezik az oktatási informatika jelenleg zajló, harmadik fejlődési szakaszát. A nyolcvanas években a nagyszabású gépbeszerzések lebonyolítása, a kilencvenes években az oktatási szoftverek és az Internetre épülő tanulási környezetek tömeges megjelenése a forradalmi változások illúzióját keltette. Az eszközökre elköltött állami pénzek látványos növekedése, az egyre újabb és újabb termék-bemutatók mind a fejlődést sugallták. Az iskola azonban eközben alig változott, hiszen leglényegesebb összetevőit – az oktatás szerkezetét és tartalmát, a minőségellenőrzés és a tanárképzés rendszerét – nem érintette az informatikai forradalom. Az ezredfordulón megjelent elemzések ezért a számítógépes kultúrát hibáztatták, s feleslegesnek ítélték a hatalmas költséggel járó, bonyolult technológia elterjesztését.

Szerencsés módon azonban időközben kezdetét vette az oktatási informatika harmadik, minden eddiginél nagyobb szabású fejlődési korszaka – a komplex technológiai és pedagógiai megoldások bevezetése, a korszerű pedagógiai paradigmákat fejlett technológiákkal támogató, új tanulási környezetek elterjedése. Az Európai Unió országában tantervek készültek az információs és kommunikációs technológiák használatának beillesztésére valamennyi tantárgyba, s ez az ismeretkör kötelező eleme lett a tanárképzésnek is. Ma már nyilvánvaló, hogy a számítógéppel olyan eszköz került a pedagógusok kezébe, amellyel megvalósíthatják azokat az oktatási elképzeléseiket is, melyeknek az emberi teljesítő képesség mindmáig határt szabott. Folyóirat-számunk ezeket a törekvéseket kívánja bemutatni és elősegíteni.

*Kárpáti Andrea*