

## Iskola 2.0

### *Digitális generáció az oktatásban*

*A 8–14 évesek harmada nem érti, hogyan lehetett korábban mobiltelefon nélkül élni. A egyik legnagyobb közösségi oldal (MySpace) 110 millió felhasználójával földünk 11. legnépesebb országa lehetne. Minden nyolcadik amerikai házasság netes találkozás eredménye.*

A digitális technológia elterjedése kézzelfogható társadalmi változásokat hozott: ma máshogy ismerkedünk, jutunk információhoz, vásárolunk vagy beszélgetünk, mint akár pár évvel ezelőtt. A kihívás abban rejlik, hogy manapság a változások egyre gyorsabbak, nem nemzedékeket átívelve kumulálódnak minőségi ugrássá: egy emberöltőnyi alatt akár több új élethez kell alkalmazkodni. Ez az alkalmazkodás nem könnyű, aki nem született bele a digitális korszakba, mindig „bevándorló” marad (Prensky, 2001). Kissé bizonytalanokozva mozog az új világban, mindig marad egy kis „akcentusa” (például kinyomtatja az e-mailjeit). Ezzel szemben a gyerekek már digitális bennszülöttek: számukra a levél automatikusan az e-mailt jelenti, a lexikon a Wikipédiát, a Google pedig nem egyike a keresőszoftvereknek, hanem a keresés szinonimája (a 'to google' = 'guglizni' igét 2006-ban vezették fel az *Oxford English Dictionary*be).

Az amerikai szakirodalom a '90-es évek elején született nemzedéket a digitális generáció (1) elnevezéssel illeti. Digitális, vagyis a modern, digitális technológia és média (videojáték, iPod, videokamera, mobiltelefon, számítógép, internet, digitális fényképezőgép...) által körülvéve felnőtt nemzedék. A tévé megjelenése óta a média az egyik legjelentősebb szocializációs ágenssé vált, az internet elterjedésével ez tovább erősödött, de tartalma jelentősen változott: ma a médiahasználat már nem a tévé előtt ülő, kiüresedett tekintetű, passzív fogyasztót jelenti, hanem mind a tartalmat, mind a formát aktívan kontrolláló felhasználót, aki bármikor szerepet vált: olvasóból író lesz, közönségből szereplő, zenehallgatóból kiadó. A mai gyerekek számára az internet nem (csak) tömegkommunikáció, annál sokkal több: a személyes kommunikáció eszköze, az önmegvalósítás terepe, megnyilvánulási lehetőség. Számukra a technológia gyors, mindenhol elérhető, személyre szabható (perszonalizálható), multifunkcionális és interaktív. Ennek következtében az új nemzedék gondolkodásmódja, jövőről alkotott elképzelései, társadalommal kapcsolatos attitűdjei (egyes kutatók szerint még az agyi felépítése is) jelentősen különbözik az előző generációtól. Az optimista gondolkodók szerint az új generáció függetlenebb, érzelmileg nyitottabb, újítóbó, társadalmilag elkötelezettebb, mint az előző (Tapscott, 2001). A pesszimisták az elmagányosodástól, elgépiesedéstől, a felszínesség-től védenék meg a gyerekeket. A valóság, mint minden más esetben is, nyilván a két véglet között van. A mai gyerekek bizonyos szempontból pontosan olyanok, mint szüleik, nagyszüleik: szeretnek játszani, barátkozni, beszélgetni, új dolgokat létrehozni, megismerni a világot... A mód azonban, ahogy ezt teszik, jelentősen megváltozott.

#### **A magyar internetgeneráció**

Magyarországon másfél millióra tehető a 14 év alatti gyerekek száma (KSH, 2006). Ezek a gyerekek már azután születtek, hogy az internet, kilépve egy szűk kör számára elérhető elefántcsonttoronyból, a grafikus böngészők megjelenésével szélesebb réteg szá-

mára is elérhetővé vált. A legutóbbi évekig kevés tanulmány született nálunk e témában, az internet használatával, társadalmi hatásaival foglalkozó felmérések is jórészt a 16 éven felüliekre koncentráltak. A kivételek egyike az a kutatás, mely az Informatikai és Hírközlési Minisztérium megrendelésére készült (*D&T Marketing*, 2003), és ami a gyerekek információs társadalom fejlesztésében játszott szerepét vizsgálta. A kutatás többek között a fiatalok információs társadalommal kapcsolatos véleményére, attitűdjére kérdezett rá, valamint felmérte a technológiai eszközök használatával kapcsolatos ismereteiket. Néhány az eredményeik közül: a 8–14 évesek számára az internet nyújtotta előnyök (főként a szórakozás) dominánsak, semmilyen potenciális veszélyt nem kapcsolnak használatához. A 14–20 évesek már árnyaltabban látják a kérdést. A felmérés rámutat az iskola szerepére is: a gyerekek általában ott kezdik az internethasználatot. „Az iskolai internetezés egyfajta közösségi élményt jelent a gyerekek számára, azonban az otthonival összevetve ezt kevésbé élik meg szabadnak és korlátlanak. Az internet oktatásba és tanulásba való bevonása a gyerekek számára nem központi kérdés: a nagyobbak önként felhasználják készüléshez, a kisebbeknél ez kevésbé jellemző.” (*D&T Marketing*, 2003).

Az utóbbi időben azonban egyre-másra születnek a gyerekek internethasználatát taglaló kutatások. A feltámadt érdeklődés egyik fő oka, hogy a piac ráeszmélt, „a jövő generációja a ma fogyasztója” is egyben, így e vizsgálatok leginkább a fogyasztási szokásokra koncentrálnak. Az NRC 2007-ben először elvégzett, majd 2008-ban megismételt kutatása (VMRkids) 2500 tizenöt évesnél fiatalabb gyereket kérdezett médiahasználatáról. Az eredmények szerint az internetezést viszonylag korán, már 10 éves kor alatt elkezdik a gyerekek. A tinédzserek hatoda naponta több mint öt órát tölt a gép előtt. Legalapvetőbb tevékenységük a játék: a 6 éves vagy ennél fiatalabb internetező gyerekek 80 százaléka, a 7–10 évesek 97 százaléka játszik a neten. Az életkor növekedésével aztán egyre nő az interneten látogatott tartalmak, igénybe vett szolgáltatások aránya. A 10 év felettiek 77 százaléka látogat közösségi oldalakat, kétharmaduk szokott chatelni, egytizedük blogot olvas, 5 százaléku pedig ír is. Az iskolások tanulásra, iskolai feladatok megoldására is használják a netet: a 7–10 évesek 32, a 11–14 évesek 63 százaléka használja ilyesmire is a világhálót.

A Szonda Ipsos 8–14 évesek kommunikációs és fogyasztói, valamint életmódbeli szokásait vizsgálta (Kid-comm). A kutatásban részt vevő 2000 tanuló egytizede nem szívesen megy olyan helyre, ahol nincsen internetkapcsolat. Szüleik nem nagyon korlátozzák nethasználatukat: a 11–14 évesek 79 százaléka főleg egyedül internetezik. Érdekes, hogy az öt leglátogatottabb weboldal egyike sem kifejezetten gyerekeknek kitalált site.

Egy Ságvári Bence vezetésével elvégzett kutatás (*Fanta Trendriport*, 2008) a tinédzsereket vette górcső alá, és azt állapította meg, hogy ezen a területen nincs elmaradásunk a legfejlettebb országokhoz képest, a 14–17 évesek 94 százaléka netező, kétharmaduk naponta használja. Legjellemzőbb aktivitásnak a zeneletöltés és -hallgatás, a filmletöltés és -nézés, a „vicces tartalmak”, a játék, a csetelés, az online rádióhallgatás, a társkeresés, illetve a blogok olvasása és írása számítanak. Látható, hogy a fiatalok ma még főképp tartalmak „fogyasztására” és kommunikációra használják a webet, de az amerikai trendet követve már nálunk is megjelentek azok a csoportok, amelyek önkifejezési módként, kreatívan használják a technológiát: képeket, videókat, filmeket alkotnak, blogot írnak.

### Hogyan gondolkodik a digitális generáció?

Hazánkkal ellentétben a nemzetközi szakirodalomban már terjedelmes anyag gyűlt össze a digitális nemzedékkel foglalkozó tanulmányokból. A konkrét témaválasztásokból jól kiolvashatók a felnőtt társadalom félelmei: agresszívve tesz-e a videojáték; magányossá, elidegenedetté válnak-e a sokat internetezők; negatívan hatnak-e a virtuális közösségek a valódi kapcsolatokra; szétdarabolják-e az identitást a virtuális világ nyújt

totta szereplehetőségek; mennyire vannak biztonságban a gyerekek a neten, hogyan hatnak rájuk a nem gyerekeknek való tartalmak. A jelen cikkben nincs lehetőség a fenti kérdések megválaszolására (a kutatási területek összefoglalóját lásd: *Ujhelyi*, 2007), ehelyütt a témakörnek azt a részletét emelném ki, mely legszorosabb kapcsolatban van a pedagógiával: azon elképzeléseket és eredményeket foglalom össze, amelyek a korosztály gondolkodását, információfeldolgozási módjait, tanulási stílusát tárgyalják. Ezzel kapcsolatban viszonylag nagy az egyetértés a szakértők között (például *Frans*, 2000; *Oblinger és Oblinger*, 2005; *Pereira és Carvalho*, 2007). Szerintük ezek a fiatalok:

Vizuális kommunikációban jók, ki tudják fejezni magukat képekben, és jól olvassák azokat. Kiválóan képesek a képeket, a szöveget és a hangot összekapcsolni, szöveges írástudásuk kevésbé fejlett, számukra a szöveg leginkább a kép illusztrációja.

*Mivel a gyerekek minden látható külső segítség nélkül boldognak az internettel, sokan feltételezik, hogy tökéletesen értenek hozzá, például kiválóan képesek információhoz jutni. Pedig több hiba, hiányosság jellemzi őket: nagyon kevés időt szentelnek a találatok elolvasásának, kevés információ alapján döntenek;*

*leginkább össze-vissza klikkelnek; szinte soha nem használják a részletes keresési funkciót, beérik a legegyszerűbbel; egyáltalán nem vizsgálják a fellelt szöveg hihetőségét, pontosságát, relevanciáját; nincs keresési stratégiájuk, nem kulcsszavakat, hanem gyakran egész kérdéseket írnak be, amire nagyon sok irreleváns találat érkezik.*

Információfeldolgozásuk nem a lineáris utat követi, inkább párhuzamosság jellemzi. A web hipertextuális felépítése segíti, hogy tudásukat teljesen egyéni módon strukturálják.

Gyorsan képesek váltani a különböző aktivitások között, vagy képeket azokat egyszerre kezelni ('multitasking').

Azonnaliság jellemzi őket: azonnali válasszokat, az információhoz való azonnali hozzáférést, azonnali jutalmat vagy visszajelzést várnak, nem jól viselik a késlekedést. A gyorsaságot gyakran többre becsülik a pontosságánál.

Kockázatvállalók, kísérletező kedvűek, nem olvasnak használati utasítást, nincs türelmük azt végigvárni, rögtön kipróbálnak mindent, próba-szerencse úton jönnek rá a dolgokra. Jelszavuk: „csinálni jobb, mint tudni”.

Nyitottak, szívesen osztják meg tudásukat, könnyen ismerkednek idegenekkel online, könnyen nyílnak meg, talán túl gyorsan is kiadnak bizalmas információkat. Szívesen kommunikálnak, dolgoznak együtt csoportban.

Mobilak, hozzászoktak ahhoz, hogy bárhol elérhetők mobiltelefonon, akárhol rácsatlakozhatnak a netre. Az idő és a tér nem korlátozza őket.

A szakirodalmi konszenzust kevés empirikus vizsgálat próbálta eddig alátámasztani.

Ezek egyike az az úgynevezett virtuális longitudinális kutatás, melyet az angol Joint Information Systems Committee (JISC) és a British Library (*Nicholas és mtsai*, 2008) közösen végzett. Fiatalok és idősebbek jellemzőit összehasonlító cikkeket, olyan korábbi tanulmányokat, melyek az akkori tinédzserek információkereséséről szöveget, a témával kapcsolatos újságcikkeket, nagyjából az utóbbi 30 év kutatásainak eredményeit és adatait vetették össze, valamint saját kutatásban az információkeresési viselkedést loganalízissel megvizsgálva állítottak fel felhasználói profilokat. Eredményeik jórészt megerősítették a szakirodalmi elképzeléseket, de találtak egy olyan közkeletű elképzelést, melyet az adatok cáfoltak. Mivel a gyerekek minden látható külső segítség nélkül boldognak az internettel, sokan feltételezik, hogy tökéletesen értenek hozzá, például

kiválóan képesek információhoz jutni. Pedig több hiba, hiányosság jellemzi őket: nagyon kevés időt szentelnek a találatok elolvasásának, kevés információ alapján döntenek; leginkább össze-vissza klikkelnek; szinte soha nem használják a részletes keresés funkciót, beérik a legegyszerűbbel; egyáltalán nem vizsgálják a fellelt szöveg hihetőségét, pontosságát, relevanciáját; nincs keresési stratégiájuk, nem kulcsszavakat, hanem gyakran egész kérdéseket írnak be, amire nagyon sok irreleváns találat érkezik.

Egy másik kutatás szintén ezt erősíti meg: a Nielsen Norman Group tinédzserek keresési hatékonyságát vizsgálva arra az eredményre jutott, hogy míg ebben a korcsoportban a sikeres keresések aránya 55 százalék, a felnőtteknél ez magasabb: 66 százalék. A rosszabb teljesítményt három tényezőnek tulajdonították: rossz olvasási szokásoknak, nem elég kifinomult keresési stratégiának és a türelmetlenségnek (*Brown*, 2009).

Ausztrál kutatók hosszabb távú kutatásaik első eredményeit közölve arra hívják fel a figyelmet, hogy a generáció nem homogén, jóval változatosabb, mint azt feltételeznénk. A szakirodalomban szereplő sajátosságok főleg egy szűk kisebbségre jellemzők (*Kennedy és mtsai*, 2007). Többségük főként szórakozásra vagy kommunikációra használja a netet, tulajdonképpen egyszerűen felváltva/kiegészítve a korábbi médiumokat: telefon helyett msn-en beszélgetnek, tévézés helyett szörfölnek, napló helyett blogot írnak. Ezzel szemben a gyerekek egy kisebb része valódi digitális úttörőnek számít. Ők azok, akik valóban kreatív módon használják a technológiát.

### Digitális tanárok (2)

Az általános iskolák padjaiban már ma is a fent jellemzett „digitális” gyerekek ülnek. Az intézményrendszer azonban sokkal lassabban változik, mint ahogy azt a gyorsuló idő diktálná: „az intézmények szabályrendszere, térbeli elhelyezkedése, beidegződött algoritmusai többnyire a klasszikus központosított, lineáris gondolkodásra épülő, tankönyv-alapú tudáselosztás mechanizmusait támogatják” (*Bessenyei*, 2009). A digitalizálódás felé vezető első lépéseket sok iskola már megtette: beszerezte a számítógépeket, szoftvereket, digitális táblákat. Rengeteg nagyszabású kezdeményezés kudarca mutatja azonban, hogy a feladat nem redukálható arra, hogyan lehet az IKT-eszközöket használni az oktatásban (*Kárpáti*, 2007). Legfontosabb a szemléletváltás: hogy az iskola, a tanárok megértsék a változások lényegét, megismerjék a diákok jellemzőit és új igényeiket. Fel kell ismerniük, hogy a mai gyerekek már nem azok, akiknek a jelenlegi oktatási rendszert tervezték (*Prensky*, 2005).

A feladat nem könnyű, több okból sem. Egyrészt még nincs meg a széles körű társadalmi elfogadottsága az új tudásstruktúráknak. A változást könnyű veszteségként megélni: a mai fiatalok nem tudnak helyesen írni, nem olvasnak eleget, állandóan a számítógép előtt ülnek, nem mozognak. Fontos felismerni azonban, hogy a régi tudásstruktúra nem egyszerűen eltűnik, hanem részben átalakul, részben új váltja fel azt: egy amerikai felmérés (*Wesch és mtsai*, 2007) szerint egy amerikai egyetemista ugyan csak 8 könyvet olvas egy évben, de ezen kívül még 2300 weboldalt, és az általuk írt 42 oldalnyi házi feladat is kiegészül 500 oldalnyi e-maillal. Nem vitás, az új idők új készségeket követelnek meg. De a tanárok számára nem az lesz a legnehezebb, hogy ezeket elsajátítsák, hanem hogy mindközben szembe kell nézniük azzal, hogy diákjaik legtöbbször lekörözik őket technikai tudásban. A gyerekek digitális bennszülöttként magabiztosan kezelik a technológiát, gyorsabb sebességhez, másfajta információfeldolgozáshoz szoktak, mint a digitális világban kissé idegenül mozgó, bevándorlóként viselkedő tanáraik (*1. táblázat*).

Mindez azonban nem azt jelenti, hogy ezeken a területeken az iskola nem tud mit nyújtani diákjainak. Az empirikus kutatások is alátámasztották, hogy az úgynevezett digitális írástudásnak vannak olyan részkapességei, melynek elsajátításában a gyerekek igénylik a segítséget. Ilyen például az, hogy hogyan tudják ellenőrizni az információt,

hogyan javíthatnak keresési stratégiáikon, milyen jogi és etikai szabályai vannak az internethasználatnak, hogyan védhetik meg magukat a digitális világban. A tanítási módszerek megújítására már rengeteg példát találhatunk (lásd például *Kőrösné*, 2006). Az alábbiakban az egyik legérdekesebbet: a számítógépes játékok oktatási hasznosítását szeretném bemutatni.

1. táblázat. Digitális szakadék a tanulók és tanárok között (Jukes és Dosaj, 2006, 37. alapján)

<i>Digitális beenszülött tanuló</i>	<i>Digitális bevándorló tanár</i>
gyors hozzáférés az információhoz, több információforrásból	lassabb hozzáférés az információhoz, korlátozott számú információforrásból
párhuzamos információfeldolgozás, multitasking	lineáris információfeldolgozás
feldolgozási sorrend: kép, videó, hang → szöveg	feldolgozási sorrend: szöveg → kép, videó, hang
csoportmunka	egyéni munka
belső motiváció a tanulásra	külső motiváció
azonnali jutalom elvárása	késleltetett jutalom
számára a tanulás releváns, azonnal használható és szórakoztató ismeretek elsajátítását jelenti	számára a tanulás a tantervbe illesztett ismeretek elsajátítását és sztenderdizált tesztek kitöltését jelenti
otthonosan mozog a valódi és virtuális valóságban is	csak a valóságot ismeri alaposabban

### Számítógépes játékok az osztályteremben

Közismert tény, hogy a gyerekek az internetet leginkább játékokra használják. Ha valamire képesek rengeteg időt és energiát áldozni, érdemes azt megvizsgálni pedagógiai felhasználhatóságát tekintve is. Számos felmérés állítja (például *Pereira és Carvalho*, 2007; *Sandford és mtsai*, 2006), hogy mind a tanárok, mind a diákok többsége szerint érdemes lenne a számítógépes játékokat beemlíteni az oktatásba. Emellett szólnak azon kognitív elképzelések is, melyek azt állítják, hogy ezeket a játékokat mindazok a kritériumok jellemzik, melyek a leghatékonyabb tanuláshoz vezetnek (*Roschelle és mtsai*, 2000):

*Aktív bevonódás, belső motiváció.* A játék önmagában szórakozás, a gyerek természetes közege; a felfedezés öröme képes a tanulást belülről jövő igénnyé alakítani. Míg a hagyományos oktatás során gyakran egyfajta tanult tehetetlenség lesz úrrá a gyerekeken, megszokják, hogy mások által diktált tempóban, mások által fontosnak gondolt információt kell elsajátítaniuk, addig az új technológia lehetővé teszi, hogy saját ritmusban tanulhassanak, sőt az információ nem készen jön, hanem aktívan kell azt keresnie, kezdeményeznie: nem készen kapja a válaszokat, hanem még a kérdéseket is neki kell feltennie.

*Gyakori interakció és visszacsatolás.* Tovább erősítheti az intrinzik motivációt a hatékonyságérzés, a versengés, az azonnali visszajelzés és az újrajátszhatóság lehetősége.

*Csoportban való részvétel.* A csoportos játékok megtanítanak együttműködni, közösségi élményt adhatnak, segíthetnek a tanulási nehézségekkel küzdőknek, hiszen ebben a közegben azok a gyerekek is jól teljesíthetnek, akik hagyományos formákban nem erősek.

Oktatási célt ráadásul nemcsak maga a tartalom szolgálhat, hanem a játék *struktúrája által megkövetelt készségek* fejlesztése is (2. táblázat).

Természetesen a játékok iskolai felhasználása több problémát is felvet. Nehéz beilleszteni a tantervbe, nehéz megtalálni a helyét, idejét. Túlnyomó részük sokkal több időt vesz igénybe, mint ami az iskolában rendelkezésre áll, ráadásul minél komplexebb a játék, annál hosszabb felkészülést igényel. Ez a forma nem is felel meg mindenkinek, a technológiához nem értők, az otthoni géppel nem rendelkezők vagy a lányok kevésbé preferálják a bevezetést (*Pereira és Carvalho*, 2007). Használatuk társadalmi támogatottsága sem erős, a kívüljáró gyakran csak időpocsékolásnak látja, nem veszi komolyan az ilyen módszereket. És a legfontosabb ellenérv: oktatási közegben már nem feltétlenül olyan izgalmas, motiváló a játék.

## 2. táblázat. A számítógépes játékok lehetséges előnyei (Gros, 2003 alapján)

Szociális készségek	belső tanulási motiváció, jobb koncentráció, másokkal való együttműködés, egymástól való tanulás, csoportos döntéshozatal
Nyelvi kompetencia	angol nyelvismeret, írásbeli kompetencia, nem verbális jelek pótlása, tiszta, logikus nyelvi kifejezés
Kreativitás	képzlet fejlesztése, innovativitás
Kognitív/intellektuális képességek	stratégiai gondolkodás, problémamegoldás, emlékezet, gyors döntéshozás, megosztott figyelem
Motoros készségek	finommotoros mozgások: gyorsaság, pontosság, koordináció

Felvetődik a kérdés, miért érdemes mégis felhasználni ezeket a játékokat az oktatásban, milyen készségeket tanulhat meg így a gyermek, amit másképp nem, vagy nehezebben tudna. Egyrészt a számítógép használatának jobb ismerete önmagában érték. A gyerekek közötti elsődleges digitális szakadék (ami az internethez való hozzáférést jelenti) már kezd eltűnni, de a másodlagos (ami a használat minőségét jelzi) még jelentős. Az iskola segíthet felzárkózni a kevésbé szerencséseknak, például azáltal, hogy a hozzáértőket digitális mentorokká nevezi ki. Másrészt ezek az újítások talán segítenek áthidalni a diák és a formális oktatási élmény közötti szakadékot, a tanárok lehetőséget kapnak, hogy építsenek a diákok informálisan megszerzett tudására, reflektáljanak arra, összességük azt a formális oktatásban szerzett ismereteikkel. És végül a legfontosabb: a technológia adta lehetőségekkel könnyebb az oktatást gyakorlatiasabbá, interaktívabbá, személyre szabottabbá tenni.

### A jövő: iskola 2.0

A digitális nemzedék megjelenése az iskolában lehetőségeket teremt, és természetesen nagy kihívás is egyben. Nem könnyű összehangolni a fiatalok digitális realitását az oktatás mai szerepfelfogásával, intézményrendszerével, de talán nem is lehetetlen. Késlekedni biztosan nem lehet: lassan már nem is netgenerációról beszélhetünk, hanem netgeneráció 2.0-ról (Brown, 2009). A kifejezés arra utal, hogy mivel maga az internet is változik (web 2.0 néven szokták emlegetni az internetes technológiák és szolgáltatások második generációját, melyek legtöbbször a felhasználók közötti együttműködést, megosztást támogatja), a felhasználók viselkedése is változik, vagyis az internetfelhasználókkal kapcsolatos korábbi tudások rendkívül gyorsan elavulnak. Happy endként két biztató hírt idéznék a közelmúltból, melyek azt mutatják, hogyan próbál az oktatási rendszer megbirkózni az előtte álló feladattal:

A Harvard Egyetem létrehozta virtuális mását a rendkívül népszerű *Second Life* című virtuális világban, ahol a játékosok részt is vehettek a *CyberOne: Law in the Court of Public Opinion* című kurzuson, mely annyira valóságos volt, hogy a harvardi diákoknak valódi kreditet ért. Az előadáson a hallgatók online karakterei (az általában saját magukról mintázott avatarok) valóban ott ültek egymás mellett a kurzuson, hallgatták az előadót, hozzászóltak, megírták a dolgozatokat (*A kurzus blogja: <http://blogs.law.harvard.edu/cyberone/>*).

Új angol általános iskolai tanterv készül. A 'primary', vagyis tízéves korig tartó (nagyjából a magyar első tagozatnak megfelelő) osztályokban a diákok külön órákon fogják tanulni az internet használatát, az online kommunikációt, a keresőt, a Wikipedia és a Twitter használatát, a blogolást. Az írás-olvasással párhuzamosan a gépelés is a tananyag része (Pupils to study Twitter and blogs in primary schools shake-up. *The Guardian*, 2009. márc. 25.)

## Jegyzet

(1) Egyéb elnevezések: y-generáció (az x-generációt követő nemzedék, 1981–2001 között születettek), z-generáció (az y-generáció utáni, vagyis a 2001 után születettek), c-generáció (vagyis computer), i-generáció (információ), netgeneráció, cyberkids, google generation, screenager, homo zappiens, Nintendo generáció.

(2) A pedagógia előtt álló, sokrétű feladatot, mely az intézményi változásoktól a tanár-diák interakciók megváltozásáig terjed, már sokan megfogalmazták. A téma részletes áttekintéséhez lásd: Komenczy, 1997; Csapó, 2003; Kárpáti, 2003; Pintér, 2008.

## Irodalom

Bessenyei I. (2007): A netgeneráció új tudása. *Élet és Irodalom*.

Brown, M. (2009): The NetGens 2.0: Clouds on the Horizon. *Educause Review*, 44. 1. 66–67. <http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Review/TheNetGens20CloudsontheHo/47939>

Csapó B. (2003): A neumann örökség tanulságai. *Magyar Tudomány*, 12.

D&T Marketing Kutató és Tanácsadó Iroda (2003): *A családban nevelkedő gyermekek mint az információs társadalom hírnökei*. Kutatás az Informatikai és Hírközlési Minisztérium megbízásából.

Fanta Trendriport 2008 (kutatásvezető: Ságvári Bence)

Frاند, J. (2000): The Information-Age Mindset: Changes in Student and Implications for Higher Education. *Educause Review*, 15–24.

Gros, B. (2003). The impact of digital games in education. *First Monday*, 8. 7. [http://www.firstmonday.org/issues/issue8\\_7/gros/index.html](http://www.firstmonday.org/issues/issue8_7/gros/index.html)

Jukes, I. – Dosaj, A. (2006): Understanding Digital Children (DKs) Teaching & Learning in the New Digital Landscape. The InfoSavvy Group.

Kárpáti A. (2007): Tanárok informatikai kompetenciájának fejlesztése. *Iskolakultúra*, 17. 4. sz. 3–7.

Kárpáti Andrea (2003): Az informatika hatása az iskola szervezetére, kommunikációs és oktatási-nevelési kultúrájára. *Új Pedagógiai Szemle*, 5. 38–49.

Kennedy, G. – Dalgarno, B. – Gray, K. – Judd, T. – Waycott, J. – Bennett, S. – Maton, K. – Krause, K. L.

– Bishop, A. – Chang, R. – Churchward, A. (2007): The net generation are not big users of Web 2.0 technologies: Preliminary findings. In *ICT: Providing choices for learners and learning*. Proceedings

ascilite Singapore 2007. [www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/kennedy.pdf](http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/kennedy.pdf)

Komenczi B. (1997): On-line. Az információs társadalom és az oktatás. *Új Pedagógiai Szemle*, 7–8.

Kőrösné M. M. (2006): *A digitális írástudás gyermekkori megalapozása*. Országos Közoktatási Intézet, Budapest.

Kvavik, R. B. (2005): Convenience, Communications, and Control: How Students Use Technology. In: *Educating the Net Generation Students*. *Educause Review*, 37–47.

Nicholas, D. – Rowlands, I. – Huntington, P. (2008): *Information behaviour of the researcher of the future*. [www.jisc.ac.uk](http://www.jisc.ac.uk)

Oblinger, D. – Oblinger, J. (2005): Is It Age or IT: First Steps Toward Understanding the Net Generation. In: *Educating the Net Generation*.

Pereira, L. – Carvalho, A. A. (2007): *Is it really possible to teach with videogames?* Paper presented at Organizing and Learning through Gaming and Simulation Conference, July 9–13, 2007, Nijmegen, The Netherlands.

Pintér R. (2008): *Életfogytig vagy élethosszig*. Előadás A média szerepe az egész életen keresztül tartó tanulásban című konferencián. Budapest, 2008. április 24.

Prensky, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9. 5.

Prensky, M. (2005): „Engage me or Enrage Me” – What Today’s Learners Demand. *Educause Review*, 40. 5. 60–64.

Roschelle és mtsai (2000): Changing how and what children learn in school... *Future of Children*, 10. 2.

Sandford, R. – Ulicsak, M. – Facer, K. – Rudd, T. (2006): *Teaching with Games. Using commercial off-the-shelf computer games in formal education*.

Futurelab. [www.futurelab.org.uk/resources/documents/project\\_reports/teaching\\_with\\_games/TWG\\_report.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/project_reports/teaching_with_games/TWG_report.pdf)

Tapscott, D. (1996): *Digitális gyermekkor*. Kossuth, Budapest.

Ujhelyi A. (2007): Digitális generáció. *Alkalmazott Pszichológia*, 1. sz. 150–161.

Wesch, M. és mtsai (2007): *The Vision of Students Today*.