



# Kerekasztal-beszélgetés a magyar közoktatási rendszer digitalizációjáról

RÉSZTVEVŐK<sup>1</sup>: DR. CSERNOCH MÁRIA, GOMBOS SZILÁRD, JUSZTIN TAMÁS, PÖLÖSKEI GÁBORNÉ, SZALAY SÁNDOR, VESZPRÉMI ATTILA, VÍGH SÁNDOR

A beszélgetést vezette Tóth Teréz közoktatási szakértő,  
az Új Pedagógiai Szemle munkatársa

MŰHELY

## AZ ÚJ KÖZOKTATÁSI PARADIGMÁRÓL

*– Az infokommunikációs technológiák és eszközök térnyerésének köszönhetően paradigmaváltás zajlott le az oktatásban is: az ismeretszerzés és a kommunikáció új módja mindent – a tudásról alkotott képzeiteinket, a gazdaságot, az életmódunkat, a munkavégzésünket, a tanulást –, áthatóan megváltoztatott. Az, hogy most itt ülünk egy asztal körül, s jelen vannak a gazdaság, a kormányzat, a kutatás és a pedagógia gyakorló képviselői, ezt a változást jelzik szimbolikusan. Mit jelent Önöknek ez a paradigmaváltás?*

**Pölöskei Gáborné:** – A környezetünkben olyan digitális forradalom zajlik, amely az iskola világában nehezen követhető. De ezzel nemcsak az intézményekben dolgozó pedagógusok, hanem sok esetben a szülők is így vannak. Szembesülnünk kell az új generáció nyitottságával és többlettudásával is a digitális világ területén. Nehéz, mondhatnám lehetetlen versenyezni a pedagógusoknak azzal az információmennyiséggel, amely ma a gyerekeket éri. Mindezt figyelembe kell venni a mai nevelés-oktatás során.

**Gombos Szilárd:** – Az oktatás világa és a munka világa informatikai szempontból kettészakadt. A munka világában ezeket

<sup>1</sup> Dr. Csernoch Mária, egyetemi docens, Debreceni Egyetem, Informatikai Kar, Könyvtárinformatika Tanszék, Gombos Szilárd, igazgató, Stratégiai Projektek, T-Systems Magyarország, Jusztin Tamás, stratégiai presales menedzser, T-Systems Magyarország, Pölöskei Gáborné, a köznevelési intézményrendszer fejlesztéséért felelős helyettes államtitkár, Szalay Sándor, az OFI szakmai minőségbiztosítási munkatársa, Veszprémi Attila, pedagógus, Budapest, Vígh Sándor, pedagógus, igazgatóhelyettes, Puskás Tivadar Távközlési Technikum, Budapest. A beszélgetésre a T-Systems Magyarország Zrt. meghívására, a vállalat központjában került sor Budapesten, 2014. október 16-án.

az informatikai eszközöket készsége szinten használjuk, munkaeszközként. Papír alapon nem történik jó szerivel semmi. Informatikai rendszereken, wifi-hálózaton keresztül hozunk létre értéket, eszközként laptopot, táblagépet, okostelefont és személyi számítógépet használva. Az iskolában az oktatás viszont nem digitális alapokon történik, ott nincs meg ezeknek az eszközöknek a készsége szintű használata. Az iskolai informatikaoktatás és az eszközök használatának készsége szintű elsajátítása hasonló ahhoz a helyzethez, mint amikor valaki tud autót vezetni, s használja a járművét, és van az autószerelő, aki ért az autóhoz. Az informatikaoktatás olyan, mintha autószerelőnek képeznék mindenkit, de ahhoz, hogy valaki autót vezessen, nem kell autószerelőnek lennie. A jövőben társadalmi szinten fontos lenne megcéloznunk, hogy a tanulási-tanítási folyamat során az informatikai eszközöket készsége szinten használja pedagógus és diák egyaránt, hogy a digitális írástudás képességét ezen keresztül szerezzék meg. Alapeleme legyen az informatikai eszközök használata a tudás megszerzésének.

**Szalay Sándor:** – A célszerű eszközhasználat kialakulása is fontos lenne. Ennek viszont alapfeltétele, hogy ezek az eszközök elérhetőek legyenek tanár és diák számára egyaránt az iskolában is. Ne adjon okot a kifogásra sem a tanárnak, sem a diáknak, hogy gyenge a sáv szélesség, nem érhető el az internet, tízéves gépeket használ, amik vagy működnek, vagy nem.

**Dr. Csernoch Mária:** – Az eszközök megjelentek az iskolákban, de nem történt meg a paradigmaváltás. A gyerekek és a tanárok

is csak a felületi kezelést végzik, nem igazán tudják, hogy egy-egy műveletsort *miért* hajtanak végre. Miért pont azt a műveletsort hajtja végre, hogyan lehetne ezt hatékonyan csinálni: hiányzik a rendszerből a számítógépes gondolkodás, hiányzik belőle az algoritmus. Márpedig az összes számítógépes tevékenység akkor lesz igazán hatékony, ha ott van mögötte az algoritmus, mivel számítógéppel kommunikálunk. Ahhoz, hogy megtörténjen az említett paradigma-váltás a közoktatás rendszerében, először a tanárképzésben kell lépni, hogy legalább a frissen kikerült tanárok felkészülten érkezzenek az is-

kolába, majd utána átadják a gyerekeknek ezt az új szemléletet. De ez nem csak az informatikatanárnak lenne a feladata. Minden tanárnak meg kellene tanítani a számítógépes gondolkodást. A gyerekek digitális írástudásának és a számítógépes gondolkodásának fejlesztése csapatmunka kellene, hogy legyen, nem *egy* tanár feladata.

**Vígh Sándor:** – Vannak azért pozitív előjelek. Lehet látni, hogy betört az informatika az oktatásba. A diákok a leckéket már az okostelefonokon keresztül egyeztetik, és megosztják egymással. Az, hogy ezt minél jobban kihasználjuk, a mi feladatunk, tanároké.

**Veszprémi Attila:** – Egyfelől tényleg nem történt *tudatos* paradigmaváltás. Ugyanakkor szerintem mégis megváltozott körülötünk minden – az oktatás világában is –, csak kevesen veszik tudomásul. Egy ősrégi holisztikus modellt kaptunk vissza, amelyben a valóságot „csupán” átéljük. A mi kultúránk ezt a modellt sosem fogadta el *komolyan* máshogy, csak ha előbb

átgondolhatta, elemezhetette. Így azonban rendre be is helyettesítette önmagával. A mai, digitális bennszülöttek – akárhogy is értékeljük ezt – arra kaptak (virtuális) teret, hogy visszaszerezzék az átélést. Megosztott figyelmük, érzékszervi fixációik, infantilizmusnak bélyegzett jelenidejűségük annak jelei, hogy ez valahol sikerül is.

A baj az, hogy ezt *védekezés*ként kell tenniük. Ügyes vagy ügyetlen

digitális túlélési technikáik és kiszolgáltatottságuk egyaránt ebből erednek!

Az iskola még ma is többnyire menekülésre, rejtőzködésre készíti az átélést, a digitális csatornákon pedig ez a menekülés és rejtőzködés minden eddigénél könnyebb.

(Persze vannak társadalmi csoportok, akik még hagyományos útvonalakon menekülnek.) Rengeteg konfliktust okoz az, hogy a diákok digitális eszköz-használatának menekülés-jellege a pedagógusokban nem tudatosodik. Meg kéne próbálni leállni a nyílt vagy burkolt üldözéssel, a digitális eszközöket és a gyerekek holisztikus élményvilágát pedig *minden* értéktulajdonítás nélkül, partneri viszonyban fogadni be az iskolába. Az élményalapú, holisztikus tudásban óriási tudásszerző potenciál van – de üres neurózissá torzul, ha csak menekülnie szabad.

**Gombos Szilárd:** – Jobb gazdasági háttérrel rendelkező családokban a gyerekek használják az informatikai eszközöket, készségi szinten kialakul bennük a használatuk, szegényebb körülmények között élő gyerekek viszont nem jutnak hozzá, mert nem központosított rendszerszinten kapják az eszközöket, ez pedig a társadalom polarizálódását segíti elő. A leszakadók még jobban leszakadnak, digitális szakadék képződik a társadalom különböző rétegei

között. Részben van paradigmaváltás, viszont a társadalom bizonyos szegmenseiben ez nem tud megtörténni, hiányoznak hozzá az alapfeltételek.

**Dr. Csernoch Mária:** – A tanár és diák közötti digitális szakadék, amit mi most annak nevezünk, csak az eszközök felületi kezelésében jelenik meg. A gyerek sokkal gyorsabban nyomkodja azt a bizonyos eszközt, mint a tanár, aki vagy nem tudja, mert nincs neki, vagy nem is akarja olyan mértékben használni. Ami azonban ennek az eszköznek a tudatos használatához

kellene, sajnos ugyanúgy hiányzik a gyerekeknél is, mint a tanároknál. Nem történt meg ez a váltás. Csak eszközhasználati szinten van jelen.

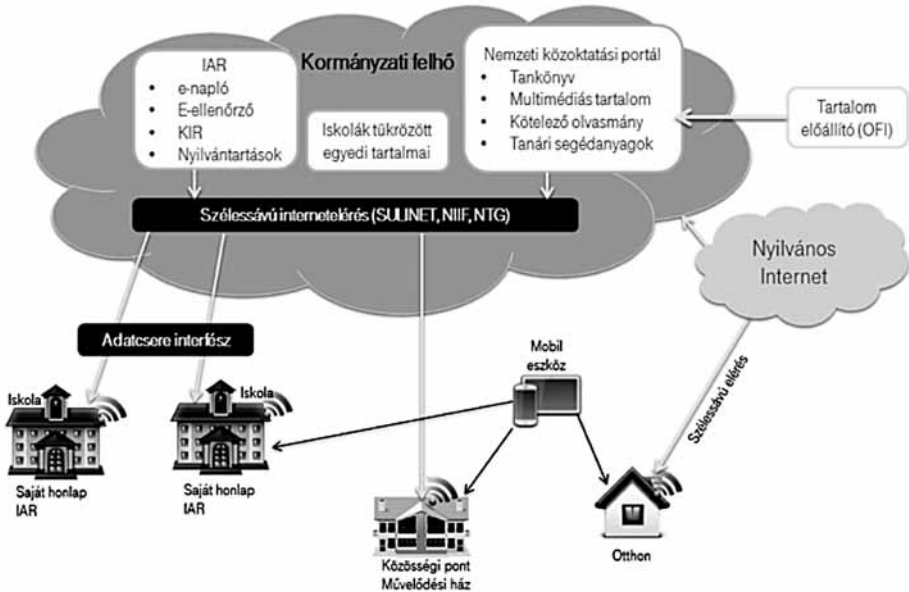
## A JÖVŐ DIGITÁLIS

– Orbán Viktor, Magyarország miniszterelnöke és Timotheus Höttges, a Deutsche Telekom vezérigazgatója partnerségi együttműködési megállapodást (Partnerségi

Együttműködési Megállapodás a Digitális Magyarországról) írt alá 2014. február 21-én az EU digitalizációs programjához kapcsolódóan Magyarország digitalizációjáról. Ebben célként fogalmazták meg, hogy 2018-ra minden magyar háztartásban elérhetővé kell tenni a szélessávú internetet. A Digitális Magyarország jövőkép-építésének része a közoktatás digitalizációja is. Célja az emberek életminőségének, az ország versenyképességének és a vállalkozások hatékonyságának javítása. Milyen speciális, a közoktatás rendszerében felmerülő fejlesztési igényeket elégíti ki a T-Systems javaslata?

## 1. ÁBRA

## A magyar oktatási rendszer digitális alapokra helyezése



**Jusztin Tamás:** – A Telekom Csoport, ezen belül a T-Systems Magyarország nem szeretne pedagógiát fejleszteni, mi a háttér-infrastruktúra megteremtésében kívánunk részt venni. A javaslat lényege egy országos hálózat kiépítése, és az ehhez kapcsolódó különböző informatikai rendszerek integrálása. Méretünkön fogva ezt országos szinten is meg tudnánk valósítani. Az elképzelésünk három fő elemet tartalmaz. Be is mutatom ezt az ábrán. (Lásd fent! – *a szerk.*)

Egyrészt az iskolákban szükséges kiépíteni egy helyi hálózatot, vezetékessé és vezeték nélküli egyaránt. Az okostáblákat vezetékessé hálózatra érdemes bekötni, hiszen nem kell, hogy hordozhatóak legyenek. A vezeték nélküli wifi-hálózat kiépítése szintén lényeges a mobil eszközök, telefonok, táblagépek, laptopok iskolai térhódítása miatt.

A helyi hálózaton keresztül tudjuk az internetelést, valamint az adatbázisokhoz való hozzáférést biztosítani, mind a diákok, mind pedig a pedagógusok vagy az adminisztratív személyzet részére. Ez az oktatáshoz nélkülözhetetlen.

Másik fontos eleme a javaslatunknak a szélessávú internet-hozzáférési hálózat kiterjesztése, aminek bizonyos részei már ma is léteznek. Létezik a Sulinet, létezik a Nemzeti Távközlési Gerinchálózat, ami egyre jobban kiépül. Gyakorlatilag az összes járási központba el fog jutni egy-két éven belül. Ezek azok a backbone (gerinc) infrastruktúrák, amelyeknek az alapjai nagyjából megvannak különböző sávszélességgel és különböző minőségben. Ezeket kell továbbfejleszteni ahhoz, hogy tényleg eljussanak valamennyi iskolába, és biztosítani tudják a szélessávú internet-hoz-

záférést. A célkitűzésünk a 30 Megabit/sec minden háztartásban. Ez valószínűleg az iskolákban nem elegendő. Ott legalább egy 100-150 megabit/sec sávszélességű elérési hálózatra lenne szükség az országban mindenhol. Nem biztos, hogy optikai kábelen kell bekötni az iskolákat: ma már vannak olyan mobil rendszerek, amelyek ezt az elérhetőséget meg tudják teremteni olyan, a forgalomból kieső vagy határ menti helyeken is, ahova igen költséges lenne optikai kábeleket kiépíteni. A technológiai hátteret mind mobil, mind vezeték-szerűen mi meg tudjuk teremteni. A lényeg, hogy juttassuk el a szélessávot az iskolákba.

A harmadik fontos eleme a rendszernek egy felhő alapú tárhely. A Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató által fejlesztett Kormányzati Felhő használata, amely összevág a jelenlegi kormányzatnak a központosított rendszer kialakítása felé irányuló lépéseivel. Felhőalapú szolgáltatásokra gondoljuk feltenni az alkalmazásokat, adatbázisokat, nyilvántartási rendszereket, hiszen különböző terhelési szintjeik vannak ezeknek a rendszereknek, viszont a felhőalapú megoldások nagy és rugalmas tárhely-kapacitással rendelkeznek. A *felvi.hu* jó példa erre: felvételi időszakban hatalmas terhelésnek van kitéve, más időszakokban viszont alig használják. Bizonyos rendszerek a nyári szünet idején szinte nulla terheltségűek. Teljesen felesleges ezekre külön, drága szervereket fenntartani. Mi úgy gondoljuk, hogy a felhőalapú infrastruktúra nagyon fontos, és a jövő megoldása.

– *A kormányzati felhő-megoldásnak milyen biztonsági, és személyes adatok védelmével összefüggő implikációi vannak?*

problémás lenne, ha olyan felhőalapú megoldás tárolná több millió magyar állampolgár személyes adatait, amelyet nem a magyar állam felügyel, és nem a magyar állam területén van

**Jusztin Tamás:** – A mindenkori magyar kormány által felügyelt felhőalapú infrastruktúra a Kormányzati Felhő. Ezek a szervertermek itthon léteznek, itt vannak Magyarország területén, védett környezetben, elérhetőek. Ezekben lehet helyet szorítani, és kiépíteni az oktatási tartalmak számára. Gondolhatunk itt a belügyminisztérium által felügyelt adatfelhőre, vagy

Győrben az Educatio által létesített szerverparkra, amelybe szintén elhelyezhető a felhőalapú infrastruktúra. Mi úgy gondoljuk, hogy mindenképp a magyar kormányzat felügyelete alatt kell, hogy legyen, hiszen olyan adattartalmakat töltenek fel rá, amelyek a

magyar állampolgárok egyharmadát érintetik. A közoktatás rendszerében lévő diákok, szüleik adatai, a tanárok, alkalmazottak adatai is belekerülnek ebbe. Szerintünk problémás lenne, ha olyan felhőalapú megoldás tárolná több millió magyar állampolgár személyes adatait, amelyet nem a magyar állam felügyel, és nem a magyar állam területén van. Fizikailag is, és logisztikailag is.

A kormányzati felhőben alapvetően három fő rendszer működtethető. A ma már létező, de szigetszerűen elhelyezkedő adminisztrációs rendszerek, nyilvántartások, amelyek egyelőre még nem tudnak jól kommunikálni egymással. Vagy nem biztos, hogy mindig naprakészek. Ezeket a problémákat lehetne a felhővel feloldani.

A másik fő rendszere a felhőnek a nemzeti közoktatási portál. Mi a portált az Apple Appstore-jához hasonlóan képzeljük el. Tartalmakat lehet feltölteni, multimédiás tartalmakat, nem csak pdf-alapú tananyagokat természetesen. Lehetnek benne

kötelező olvasmányok és azok filmverziója. Alapvetően ingyenes lehetne, de bizonyos tartalmak akár fizetősek is lehetnének. Tanári és diák segédanyagokat is fel lehetne tölteni, tesztek megoldókulcsokkal stb. Az ügyfélkapuhoz hasonló elven működne: minden diák az OM-azonosítójával tud belépni a rendszerbe, és bármelyik eszközére le tudja tölteni a kívánt tartalmakat.

A harmadik elem az iskolák tükrözött egyedi tartalmai, a már ma is létező iskolánkénti egyedi tartalmak, honlapok, levelezőrendszerek is felkerülnének ebbe a kormányzati felhőbe.

– *A T-Systems-javaslat mit tartalmaz, hogy technológiai változások esetén is működőképes legyen a rendszerük? Az általuk felvázolt javaslat mennyire platform- és eszközfüggetlen?*

**Jusztin Tamás:** – Eszköz tekintetében mi azt gondoljuk, hogy lehetne osztani a gyerekeknek meg a tanároknak is mobileszközt. El kell dönteneni, hogy laptopot vagy tabletet adunk, vagy ki tudja, még mi jöhet a jövőben. De ezeknek az eszközöknek platform- és rendszerfüggetlen eszközöknek kell lenniük. Szinte mindegy, hogy melyik gyártó által készített eszközt adjuk a diák kezébe. Ezen keresztül le tudja tölteni azokat a tartalmakat, amelyekre neki a tanulásához szüksége van. Mi azt gondoljuk, hogy ezeknek a rendszereknek alapvetően *gyártó-függetleneknek és szoftver-függetleneknek* kell lenniük, és a *platformoknak átjárhatóknak*. Mindegy legyen, hogy ez egy Android, IOS vagy Windows-rendszerű eszköz, köztük teljes átjárhatóságot lenne célszerű biztosítani a felhasználói oldal igénye szerint. Mi ebben a rendszerintegrációban tudunk részt venni, és tudunk segíteni a megvalósítás során.

– *Hogyan épül be a T-Systems által javasolt fejlesztési elképzelés a kormányzat köznevelési irányelveibe?*

**Pölöskei Gáborné:** – Kormányzati szinten három nagyobb program létezik a digitális Magyarorszáért. A *Digitális Megújulás* 2010–2014 között fogalmazódott meg, és ezt az időszakot öleli át. A második a *Nemzeti Infokommunikációs Stratégia*, és a harmadik az *EU 2020 Digitális Menetrend*. Ezek azok a stratégiai dokumentumok, amelyekhez a köznevelés megújításakor

próbálunk illeszkedni. A különböző ágazatoknak párbeszédet kell folytatni. A térségi különbségek igen nagyok. A T-Systems ábráján illusztrált elképzelés maximálisan egybevágg azzal, ami a közoktatás számára fontos. Induljunk ki először a szélessávú internetelés fontosságából. Az a célunk, hogy minden iskolának azonos szélessávú internetelése legyen. Ma jelenleg még nincs így. Ezen a kormányzat és az oktatási kormányzat is elkezdett dolgozni, bevonva a T-Systems munkatársait is. Ennek az eredménye jelenleg az, hogy nagyjából a köznevelési intézmények egyharmadához kiépítették a szélessávú internetelést. A másik egyharmadnál vegyes a kép, elindult a kiépítés, de az intézmények ragaszkodnak régi szerződéseikhez, akár csak megszokásból is, vagy egyéb alternatív megoldásokkal élnek. Van egy harmadik harmad, ahol nincs szélessávú internet. Sőt, vannak olyan intézmények is, ahol semmilyen internetelés nincs, mert egyszerűen nincs lefedettség. Ahhoz, hogy hosszú távon és egységesen tudjunk gondolkodni mind az adminisztrációban, mind pedig a köznevelés fejlesztésében, elengedhetetlen, hogy mindenütt azonos internetelés és lefedettség, valamint azonos

hardver- és szoftverállomány legyen. Amíg ez nem érhető el, addig elég nehéz elvárni azt, hogy az e-napló kötelezően bevezethető legyen, bármennyire is praktikus lenne tanári és fenntartói szempontból. Információ-áramoltatás szempontjából az is lényeges kérdés, hogy a szülőknek van-e olyan eszköze, amellyel az e-napló elérhetővé tehető.

Ahhoz, hogy a központi nyilvántartások is jól használhatóak legyenek, és egy egységes adatbázist lehessen kialakítani, elengedhetetlen, hogy maga az adminisztrációs rendszer mindenütt azonos lehetőséggel rendelkezzen. Ma a központi nyilvántartással megbízott háttérintézmény az Oktatási Hivatal. Ahogyan az elmúlt években a közoktatásban megjelentek a feladatok, azokhoz mindig egy nyilvántartás kapcsolódott, és ehhez egy szigetszerű fejlesztés készült. Ezek a fejlesztések nem átjárhatóak, vagy csak nagyon ritkán, de ha átjárhatóak, akkor is félő az adatvesztés. A kormányzati felhőben lehetséges a jelenleg szigetszerűen működő rendszerek integrációja.

Az infrastrukturális rész ma már adott, viszont a bázisát meg kell teremteni, vagyis az iskolák ellátását, ami egyelőre vegyes képet mutat. Az első sulinetes programban 2006–2007 körül elindult az informatikai megjelenés az iskolákban. Később a szakközépiszkolák tudtak könnyebben fejleszteni a decentralizált alaplól: háromévente gépeket cseréltek vagy valamit újjítottak az informatikai rendszerükön. A decentralizált alapnak a centralizáltba való helyezésével ez a lehetőség jelentősen csökkent. Ma naposság a TÁMOP- és a TIOP-fejlesztések nyújtanak lehetőséget az iskoláknak. A statisztikák azt mutatják, hogy az intézményeknek az egyharmada tudta követni a változásokat, és tudott fejlesztéseket vég-

rehajtani. Kétharmaduk nem volt ennyire dinamikus. Jelenleg általános fejlesztésen gondolkodunk hardverszinten is. Fel kell mérni azt, hogy az utóbbi évek fejlesztéseiből valójában ki mennyit nyert, és ezt is számításba kell vennünk a jövőben.

A pedagógusok ma még az informatika „rabjai”, az informatikát nyűgnek érzik sok esetben, nem tekintik, nem használ-

ják eszköznek. Ennek fő oka a nyilvántartási rendszerek működtetésében, a fejlesztések – már említett – szigetszerűségében van.

Amíg nem helyezük új

alapokra az egészet, amíg nem alakítunk ki egy oktatási anyakönyvi rendszert, addig ezt nem fogjuk tudni megoldani. Úgy kellene történnie, hogy a gyerek, amint belép a közoktatási rendszerbe, megkapja az OM-azonosítóját, s ezzel egyúttal belép az informatikai adatrendszerbe is, feltöltik az alapadatait, majd ettől kezdve folyamatosá válik az adatok feltöltése, az e-napló adataitól a szociális támogatásokig. Az Oktatási Hivatal jelenlegi adatbázisa az egészségügyi biztosítóval is össze van kötve. Ha az alapjaitól kezdem fejleszteni ezeket a rendszereket és felduzzasztani adatokkal egy biztonságos, zárt rendszerbe, a kormányzati felhőbe, akkor valóban új alapokra helyezük az egész nyilvántartási rendszert. A nemzeti közoktatási portál esetében is az a cél, hogy a pedagógusok látogassák azt, mert ott sok információt meg fognak találni egy helyen.

**Veszprémi Attila:** – Vannak ehhez képest sokkal egyszerűbb problémák is. Például sok iskolában, ahova ma már eljut a szélessáv, nem működik jól a wifi-rendszer, mert annak idején pályázati pénzekből olcsó eszközöket vettek, tönkrementek a jelismétlők vagy épp túl hosszú rosszul

a nemzeti közoktatási portál  
esetében is az a cél, hogy a  
pedagógusok látogassák

csatlakoztatott kábeleket húztak ki az épületben. Új eszközöket pedig vagy nem tudnak venni, vagy az informatikatanárok és a rendszergazda nem értenek eléggé a dologhoz. Lehet, hogy aztán előbb-utóbb megveszik megint a gyenge minőségű „vasakat”, amelyek fél év múlva megint tönkremennek. Hiába vinné be – márpedig bevinné – az online, dinamikus tudásforrásokat a tanár az osztályterembe, ha nincs hálózati kapcsolat. És most az öreg számítógépparkról nem is ejtek szót.

**Gombos Szilárd:** – Ez valóban így van. Az iskolában olyan eszközöket kell kiépíteni, amelyek napi szinten nagy terhelésnek vannak kitéve, és bírják is a terhelést. Egy központi üzemeltető szervezetnek proaktívan kell látnia, ha valamely baj, fennakadás fenyegeti a rendszer működését, figyelnie kell a kapacitásokat, a torlódást. Ezt professzionálisan kell felügyelni, nem a tanár vagy a rendszergazda feladata. Ez a technológia viszont ma már adott, és működik.

**Pölöskei Gáborné:** – Ez a folyamat már elindult a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Intézet (NIIF) részéről. A jövő évben megvalósulhat a 100%-os lefedettség. Tehát a szélessávú internet elérhető lesz minden iskolában, ígéretük szerint már 2015 első negyedévében. Utána érdemes az eszközfejlesztésnek nekiállnunk.

**Gombos Szilárd:** – Kérdés, hogy azok az eszközök, amelyek az iskolában megjelennek, és használják majd a diákok, iskolai

vagy személyes eszközök legyenek, amit a diák hazavisz? Ha az eszközök az iskolában maradnak, és osztottan használják azokat a diákok, akkor a gyerek nem tudja otthon megmutatni az e-ellenőrzőjét, mert nincs mivel. Ha személyes eszközöket használunk, akkor ez csatorna tud lenni a nemzeti közoktatási portál, a kormányzati felhő, a diák, a tanár és a szülő között.

**Szalay Sándor:** –

Az eddigi fejlesztéseknek – szinte kivétel nélkül – volt egy komoly hibája: kezdetben, amikor elindultak, még a rendszerszintű gondolkodáson alapultak, viszont mire az intézményekhez eljutottak, ott fizikailag megvalósultak, elveszítették

ezt a jellegüket, ami összességében minőségi romláshoz vezetett. Olyan eszközök beszerzése valósult meg, amelyek nem bírják a nagy igénybevételt, de akkor éppen erre volt forrás, vagy ezek voltak ismertek. Ha ezen a problémán túl tudnánk lépni, akkor lenne érdemes arról beszélni, hogy kié legyen az eszköz, amit használunk. Azt az igénybevételt, amit a sokszor szerény, más-kor akár párszáz gépből álló eszközpark jelent egy iskolában, általában ki tudja szolgáltatni a helyi informatikai rendszer, de amikor megjelennek a gyerekek (és a tanárok) az okostelefonjaikkal és a tabletekkel, azt a terhelést már nem bírja el a háttér. Mit csinál az iskola erre? Korlátozza a hozzáférést. Ha az újonnan kiépülő infrastruktúra alkalmas lesz ekkora terhelés megbízható kiszolgálására, akkor nem lesz technikai akadály annak, hogy bárki behozza akár a saját eszközét, és azon érje el azt a tartalmat, amire egy adott feladat

megoldásához szüksége van. Egy ilyen környezetben számos – jelenleg technikainak minősíthető – probléma magától megoldható lenne. Ha a korábban említett sziget-szerű fejlesztések, források egy-egy helyre csöpögtetése tovább folytatódik, akkor ugyanoda jutunk, mint az oktatási adatbázisok esetében: mindenki megcsinálta magának úgy, hogy neki megfelelően működjön, az adatszolgáltató pedig tízszer viszi fel ugyanazt az adatot, mert ide is, oda is meg kell adnia. Jelen esetben a hibák lehetősége is nagyobb, mintha csak egyszer kellené egy adatot rögzíteni a rendszerben.

### DIGITÁLIS TUDÁS – A MÁSODIK DIGITÁLIS SZAKADÉK MEGNYÍLÁSÁNAK VESZÉLYE

*A PISA 2009 beszámolót készítő kutatók egy második digitális szakadék megnyílásának veszélyére hívják fel a figyelmet: ez azok között a diákok között keletkezik, akik rendelkeznek digitális tudással, képességekkel, hogy éljenek az infokommunikációs technológia nyújtotta lehetőségekkel, és azok között, akik nem.*

*A mért adatok az OECD-országok közoktatási rendszerében beszédesek: 2009-ben a 15 éves populáció otthoni internet-hozzáférése, otthoni számítógép-ellátottsága hiába igen magas (OECD-átlag 94,3%, illetve 88,9%); a digitális szövegértési képességskálán a legmagasabb, négyes skálán mindössze 7,8%-a található a tanulóknak (OECD-átlag), a legalacsonyabb képességskálán viszont a tanulók 16,9%-a! (OECD-átlag). Ez azt jelenti, hogy a gyerekeknek kevesebb mint 10%-a képes önállóan, iránymutatás nélkül tájékozódni digitális szövegben, kritikusan elemezni, értékelni a szöve-*

*get; a 16,9% egyszerű információ lokalizálására képes csak, valamint elemi navigációra – iránymutatás mellett. (Magyar adat: 4,8%, illetve 26,8%.) A többség a második és harmadik képességskálán helyezkedik el, tehát a szórás jelentős, az eszköz- és internet-ellátottság nem eredményez automatikusan magas szintű digitális képességeket, tudást. Mik a tapasztalatai a gyakorló pedagógusoknak ezen a területen?*

a legnagyobb gond, hogy magyarul keresik, és nem találnak semmit. Angolul meg sem próbálják

**Vígh Sándor:** – Én úgy tapasztalom, hogy a mai felhasználók három csoportba sorolhatók, a digitális analfabéták, a digitális bevándorlók, és a digitális őslakosok csoportjába.

A digitális analfabétáknak általában a környezete olyan, hogy nincs lehetőségük, alkalmuk az eszközök használatára, az idősebb generáció nem ebbe nőtt bele, és később sem volt lehetősége behozni ezt a lemaradást. A fiataloknál, akik még ebbe a kategóriába esnek, jobb a helyzet, rájuk lehet hatni, föl lehet hozni őket egy bizonyos szintre. A bevándorlók jól kezelik a gépet. Egy-két alkalmazást is tudatosan használnak, a diákok körében csekély a számuk. A mai fiatalok jellemzően a harmadik kategóriába tartoznak. Ők az eszközt profin, de nem céltudatosan kezelik. Csetelnek, játszanak a gépen, letöltenek sok mindent, de nem töltenek föl szinte semmit. Nem alkalmazzák, egyszerűen élvezik a lehetőségeket. Hiányzik a tudatos kommunikáció. Ez kiderül akkor, amikor egy egyszerű feladatot adunk nekik, amit az interneten kell megkeresni, és nem találják meg. A legnagyobb gond, hogy magyarul keresik, és nem találnak semmit. Angolul meg sem próbálják. Holott az internet nyelve az angol. Mi a Puskás Tivadar Távközlési Technikumban azt tapasztaljuk, hogy a gyerekeink csak magyarul, egy beszűkült világban gondolkodnak. Itt nagyon sok dolgunk van.

A második kategória fölött átsiklottam, de oda tartoznak a tanárok. Ők bevándorlók, nem ebbe a világba születtek, nem is tudják jól kezelni a gépeket. Cél tudatosan alkalmazzák, viszont nem kreatívak. Ezen nehéz változtatni, többnyire a hajlandóság sincs meg hozzá. Tanítják az informatikát, de nem az anyanyelvük. Alapvető alkalmazásokat tudnak kezelni, adminisztrációt elvégezni, prezentációt kivetíteni, de igazából nem tudnak otthonosan bánni a géppel. A diákok ezzel szemben sokszor 20-30 alkalmazást tartanak nyitva. Sokszor nem értjük a nyelvet, amit beszélnek. A digitális szakadékot sokszor a tanár és a diák között nagyobbak érzem, mint diák és diák között. És a tanár az, aki nem tud fölkapaszkodni oda, ahol a másik fél, a diák van. Hiányoznak bizonyos képességei. Továbbképzésre, önképzésre és persze anyagi forrásra is szükség van ennek a megoldására.

**Veszprémi Attila:** – Amikor a gyerekeket tanítjuk, felmérjük, teljesítményüket vizsgáljuk, és rossz eredményeket látunk, annak az az oka, hogy ők életmódjukból fakadóan kevésbé azonosulnak a tőlük elvárt tudás jellegével. Míg ezt a különbséget nem tudatosítjuk, addig a diákokat is a magunk világában legitim elvárásokkal mérjük. Az analitikus világ értéktulajdonításai szerinti teljesítményt: strukturális, lineáris, kritikai és „kreatív” teljesítményt várunk el tőlük, de ezt nem fogjuk megtalálni. Abban a világmodellben, ahol ők élnek, nem így kell élni. Hanem élményből, élvezetből, átélésből, sőt: felejtésből! – s közben az analitikus elvárások állandó terhes üldözésében. Ez utóbbi okozza a torzulásokat is. Nem az elvárások *formáját* kell újrastrukturálni. Ki kellene próbálni, mi

történik, ha az elvárással felhagyunk, és helyébe léptetjük az érdeklődést a diákok *meglévő* tudása felé. Vajon, miközben terük nyílik azt átadni nekünk – egymásnak –, nem születik-e meg bennük az analitikus tudásmodell képzete mint örömforrás? És nem születik-e ugyanaz bennünk is újjá? Szerintem így történne.

a digitális szakadékot sokszor a tanár és a diák között nagyobbak érzem, mint diák és diák között

– *A PISA azt méri, hogy mennyire, milyen képességszinten birtokolja a 15 éves diák a globális munkaerőpiacon sikert ígérő tudást. Ez minden PISA-mérés közös eredője, füg-*

*getlenül attól, hogy digitális készségeket, szövegértést vagy természettudományos képességeket mér. A nemzeti oktatási rendszerek eredményességét a tudásalapú társadalom, a munkaerőpiac elvárásaival veti össze.*

**Veszprémi Attila:** – Ez nem áll ellentétben azzal, amit én gondolok. Az ember akkor tud elhelyezkedni a munkaerőpiacon, ha jól van, mert ha jól van, örömmel képes teljesíteni – vagy épp kreatívan felülmúlni – a munkaerőpiac elvárásait, akár mint tanuló, akár később, mint munkakereső. Tudom, nagyon egyszerűen hangzik, de így van. Az iskolában is el kell fogadni, hogy világunkban újra erős egy jellemzően képi, érzékszervi, holisztikus befogadás, ami nem a relaxáció jellegű eseti kikapcsolódást, hanem a folyamatos „bekapcsolódottságot” jelenti nagyon sokaknak. Ha ennek jellemző tere, formája jelenleg digitális, akkor az. Ez nem akadály, hanem lehetőség. Be lehet kapcsolódni, és odabent találkozni. A diákokkal együtt, *partneri* viszonyban, *közös* eszközhasználattal *minden* tudásfajtát sikerrel lehet fejleszteni. Egymás *ellenében* azonban nem fejleszthetők és nem tudatosíthatók. Ameddig a digitális eszközök jellemzően a menekülés terei, addig nem lesz változás.

## DIGITÁLIS TUDÁS – SZÁMÍTÓGÉPES PROBLÉMAMEGOLDÁS

**Dr. Csernoch Mária:** – A 2009-es *Students On Line* PISA-mérés során azt vizsgálták, hogy a gyerekek hogyan értelmeznek digitális szöveget és hogyan navigálnak hiperlinkes környezetben. A mi gyerekeink sajnos jóval az átlag alatt teljesítenek. Ugyanebben a mérésben megnézték azt is, hogy milyen kapcsolat van a gyerekek digitális szövegértési képessége és az iskolai számítógéphasználat között.

A magyar tanulóknál egy rendkívül erős negatív kapcsolat tapasztalható; azaz hiába magas az iskolák eszközellátottsága, ez a digitális képességskálán nem eredményez magas értékeket. Bent van az iskolákban a rendszer, ott vannak az eszközök, de hiányzik a tanulók értő problémamegoldása.

Felismerve ezeket a hiányosságokat, a hatékony számítógépes problémamegoldás három szintjét és azok egymásra épülését fogalmazza meg a 2013-ban megjelent ACM (Association for Computing Machinery) jelentés is. A jelentés első szintre helyezi a koncepció megértését, másodikra az eszközhasználatot, az alkalmazást és a harmadik szintre azt, amikor a felhasználó képes több különböző lehetőség közül azt kiválasztani, ami a feladatnak, a probléma megoldásának legjobban megfelel. *Ezzel szemben nálunk az informatikaoktatásban gyakorlatilag kihagyjuk az első szintet, és csak arról beszélünk, hogy ha mindenki tudja használni az eszközöket, elég lesz az.* Az egyik probléma ezzel a megközelítéssel, hogy ha nem ért-

jük a koncepciót, nem tudjuk, hogy miért használunk egy eszközt, akkor sokkal kisebb hatékonysággal dolgozunk. Még súlyosabb probléma azonban, hogy ha nem értjük a koncepciót, akkor a harmadik szint elérésére már esélyünk sincs!

szükség van az informatikaoktatás olyan átgondolására és átdolgozására, amelyben kiemelt szerepet kap a számítógépes gondolkodás fejlesztése tradicionális és nem-tradicionális környezetekben is, szakítva a felületi metakognitív megközelítésekkel

A Debreceni Egyetemen elkezdjük vizsgálni, hogy mi lehet ennek az oka. Megnéztük, hogy milyen módszerekkel közelítik meg a tanulók a számítógépes problémákat. A méréseink során azt tapasztaltuk, hogy szemben a hatékony, mély metakognitív megközelítésekkel,

a diákok elsődleges problémamegoldási módszerei felületi megközelítésűek, és mint ilyenek, nem alkalmasak a problémák megoldására, csak arra, hogy eljussunk egy eredményhez.

Vizsgálatainkat kiterjesztve a hazai felsőoktatási intézményekre is, az elsőéves informatikushallgatók tesztelése során azt tapasztaljuk, hogy rendkívül alacsony algoritmikus készséggel rendelkeznek – különösen igaz ez a nem tradicionális programozási környezetekben –, szegényes a terminológia-használatuk, és összességében alacsony szintű a számítógépes gondolkodásuk.

A Neumann Társaság 2012-ben publikált eredményei is összhangban vannak a debreceni mérések és az ACM jelentés eredményeivel. A Neumann-mérések egyértelműen mutatják, hogy óriási veszteséget okoz a cégeknek a felhasználók alacsony szintű problémamegoldási képessége. Pénzben kifejezhetőek az idő- és emberi, gépi erőforrás-veszteségek, amelyek a dokumentumok előállításához és

értelmezéséhez szükségesek. Mindezen eredmények, eredménytelenségek azt mutatják, hogy szükség van az informatikaoktatás olyan átgondolására és átdolgozására, amelyben kiemelt szerepet kap a számítógépes gondolkodás fejlesztése tradicionális és nem-tradicionális környezetekben is, szakítva a felületi metakognitív megközelítésekkel.

Vizsgálataink továbbá azt is mutatják, hogy az informatikaérettségi eredményei alapján nincs szignifikáns különbség az informatika szakokra felvett hallgatók között, tehát ez alapján nem tudjuk megállapítani, hogy milyen ismeretekkel kezdik meg egyetemi tanulmányaikat a hallgatók. Próbáltunk tehát olyan mérési módszereket kidolgozni, amelyek alkalmasak a hallgatók megkülönböztetésére tudásszintjük, problémamegoldási képességük és számítógépes gondolkodásuk alapján. A teszt feladatait és a hallgatói eredményeket felhasználva négy tudásalapú klasztert sikerült megkülönböztetnünk. Az első klaszterbe azok a hallgatók tartoznak, akik hibátlanul vagy közel hibátlanul, míg a negyedikbe azok, akik egyáltalán nem tudták megoldani a feladatokat. A két közbülső csoport viselkedése azonban rendkívül érdekes. Az egyik csoport hallgatói véletlenszerűen jelölték meg válaszaikat. Ebben a klaszterben teljesen nyilvánvaló az algoritmikus gondolkodás hiánya. A másik köztes klaszterben azt tapasztaltuk, hogy egyszerű bemeneti feltételek esetén a legjobb klaszterhez közel azonos teljesítményt nyújtanak, mihelyt azonban a probléma eltér a szokásostól, a szűkös eszközkészletüket használva próbálnak menekülési útvonalakat találni. Erre a csoportra jellemző tehát egy rendkívül

---

úgy fejlesszük a tanulók számítógépes gondolkodását, hogy képesek legyenek hatékony problémamegoldásra számítógépes környezetben

---

limitált tudás. A határ eléréséig remekül teljesítenek, utána viszont egyértelmű a káosz. A diákok megtanulnak létező algoritmusokat, amíg ezeket lehet használni, meg tudják oldani a problémákat, azon túl viszont semmilyen probléma megoldására nem képesek. Módszerük tehát a felületi megközelítések csoportjába tartozik, és

mint ilyen, nem alkalmazható hatékonyan valódi problémamegoldásra.

A méréseink alapján egyértelmű, hogy a hazai informatikaoktatás célja, az eddigi gyakorlattal szemben,

az kell, hogy legyen, hogy csökkentjük a digitális analfabéták számát, valamint az, hogy úgy fejlesszük a tanulók számítógépes gondolkodását, hogy képesek legyenek hatékony problémamegoldásra számítógépes környezetben. Ezen célok eléréséhez napjainkra megszülettek az eszközök. A következő lépés ezek bevezetése és alkalmazása az iskolai informatikaoktatásban, első osztálytól kezdődően, mivel az említett készségek és képességek fejlesztése egy hosszan tartó folyamat.

---

## DIGITÁLIS TUDÁS – TANKÖNYV- ÉS TANANYAGFEJLESZTÉS

---

– *A tanárokat felkészítjük-e arra, tudatosítjuk-e bennük, hogyan fejlesszék a gyerekekben az alapvető, a digitális térben való tájékozódáshoz nélkülözhetetlen készségeket elsőtől tizenkettedik osztályig? Vajon a mai magyar tananyagfejlesztésben tudatos-e a digitális készségek fejlesztése kontextusában azon kognitív készségek fejlesztése, amit a digitális szöveg természete megkíván? A tankönyvekben még mindig gyakori, hogy*

*szorgalmi feladatként, kutatómunka gyanánt adnak fel „nézd-meg-az-interneten” típusú feladatokat, anélkül, hogy követnék a gyerek útját az információ eléréséig, értelmezéséig, a tanuló előzetes tudásába beépítéséig, kritikai értékeléséig, az irreleváns vagy hiteltelen információk kiszűréséig. A digitális tankönyvek, tananyagok segítik-e ezt a fajta fejlesztést?*

**Szalay Sándor:** – Választ adni a kérdésre két okból is nehéz. Eddig megszoktuk, hogy a könyvek megbízható tartalmat hordoznak. Megírja a szerző, aki a szakterület elismert képviselője, a lektor ellenőrzi, a szerkesztő is hozzájárul a szakmai pontossághoz, így jön létre egy referenciaként használható tudásforrás. Az informatikai tudással szemben elvárt követelmények teljesítéséhez a tankönyv szerkezetének is sajátos elemekkel kellene kiegészülnie. Ez egy hagyományos tankönyvben nem jeleníthető meg, digitális tananyagban igen. Ugyanis, ha arra akarunk valakit rászoktatni, hogy megtanuljon válogatni, akkor olyan tananyagot kell adni számára, amiből válogatni lehet. Tankönyvből is lehetne válogatni (bár ez a könyvek szerkesztési elveit alaposan felforgatná), de digitális tartalmakban egyszerűbb, ráadásul kevesebb helyet foglalnak, könnyebben aktualizálhatóak és számos más jó tulajdonságuk is van. A felhő alapú megoldások elég nagy teret biztosítanak, tehát ott bőven el is férne. A Nemzeti Közoktatási Portál fejlesztési tervei koncepciószinten ezt tartalmazzák, a megvalósítás jelenleg folyamatban van. Természetesen készülünk arra is, hogy a tanárok is föl legyenek erre készülve, tudjanak élni a lehetőségekkel.

elméletileg a tanuló többé-kevésbé el tudja mondani, hogy mi az a „HA-függvény”, de hogy azt hol és mikor lehet használni, már nem, mert ritkán találkozik olyan problémahellyel, amelyikben ezt alkalmaznia kell

A beszélgetésünk elején említett technológiával összefüggő problémák mellett tartalmi problémák is vannak az-az kapcsolatban, hogy a digitális áttörés nálunk még nem történt meg. Különböző elemzések készültek a Sulinet digitális tudásbázis kapcsán arról, hogy miért használják olyan kevesen ezt a felületet. Úgy tűnik, hogy nálunk a tanárok jelentős része nem szívesen válogat. Szereti készen megkapni az eredményeket: ez – nagyon leegyszerűsítve – a tananyag elmondásából és számonkéréséből áll. Nem problémát oldatnak meg egy diákkal, hanem tudást várnak tőle.

Elméletileg a tanuló többé-kevésbé el tudja mondani, hogy mi az a „HA-függvény”, de hogy azt hol és mikor lehet használni, már nem, mert ritkán találkozik olyan problémahellyel, amelyikben ezt alkalmaznia kell. Valószínűleg ez is tükröződik Csernoch Máriaék mérési eredményeiben.

Gyakori tanítási tapasztalat, hogy miután a diák megkapja a feladatot, a tanártól várja a megoldást is, amit majd ő, a diák, megtanul, megjegyyez. Beépíti a tudásába. Nem igazán jellemző az önálló problémamegoldás a mai magyar diákokra. Bármely tantárgynál jellemzően ez a helyzet. Ma a magyar pedagógus leginkább a tankönyvhöz kötődik, abból szeret tanítani. Mert abban le van írva, hogy mit kell tanítani, azt elmondja, és azt vagy visszamondják a tanulók, vagy nem. Nyilván a Közoktatási Portál nem lesz képes ilyen szolgáltatásokat nyújtani, mert nem tankönyv-alapú lesz. Kapcsolódik a tankönyvekhez, hiszen az új fejlesztű tankönyvek ott lesznek, azok minden tartalma megtalálható lesz a portálon,

végiglapozható formában is, de nem csupán ilyen formában. A tanár tesztek, feladatokat találhat benne, a saját tanmenetéhez igazíthatja. Az Oktatókutató és Fejlesztő Intézetben is azon dolgozunk, hogy a tanárképzésben olyan tanulási módok terjedjenek el, ahol nemcsak elméletileg tanulják meg a pedagógusjelöltek, milyen módszerek vannak, hanem azokat ki is próbálják, és amikor kikerülnek az iskolákba tanítani, alkalmazni fogják ezeket. Ugyanakkor a vitatkozó-elemző, problémamegoldó mentalitás nem lesz életképes, ha csak az iskolák falai között jelenik meg, hosszú távon nem lehet az oktatás ellentmondásban a való élettel. A szülők, a családi környezet és az iskola együttműködése nélkül nem lehet eredményes a váltás.

Az együttműködésre nevelést az is jelentős mértékben tudja fejleszteni, ha például a különböző tantárgyakat tanító tanárok is együttműködnek – mondjuk a célszerű eszközhasználat megvalósításában.

*– Mit tesz a kormányzat a második digitális szakadék csökkentésére? Hogyan lehetne a tanítási, tanulási módszereket hatékonyabbá tenni, anélkül, hogy bűnbakokat keressünk?*

**Pölöskei Gáborné:** – Abból indultunk ki, hogy eszközfejlesztésre szükségünk van. Utána eljutottunk oda, hogy ezt az eszközt hogyan használjuk. Végül érintettük a tanár szerepét, ami nem váltható ki semmivel, még a mai digitális korban sem. Fontos, hogy a tanár segítségével a diák milyen mélységben, mennyire gyakorlati oldaláról oldja meg a problémát. Frontálisan tanítja a tananyagot, vagy

kérdésről kérdésre: a gyerek haladjon, és találjon rá maga a válaszra. Ez szemlélet kérdése, ennek kialakításában a tanárképzésnek van roppant nagy szerepe. A tanárképzésünk jelenleg nem gyakorlat-központú. A gyakornoki időnek az egyetemi időn belül kellene lenni. Nem a képzési idő letelte után engedni először a tanárjelölteket gyerekek közelébe!

Másik fontos értelmezési keret, hogy a digitális tananyag és tudás milyen mértékben hasznosítható, és hatását befolyásolja-e a

különböző szociokulturális környezet. Miskolcon régóta elindítottak egy folyamatot, a Digitális Középiszkola projektet, ami rendkívül sikeresnek bizonyul. A statisztika is egyértelműen kimutatja, hogy a hátrányos helyzetű gyerekek, illetve a középfokú végzettséggel nem rendelkező, mélyszegénységben élő felnőttek a digitális középiszkolában magasabb számban jutnak el az érettségiig, mint a hagyományos iskolarendszerben.

A tananyag-kérdéshez fontos megjegyezni: nagy hiba, ha a tankönyveknél a pdf-formátumú könyveket tartjuk digitálisnak. Az újgenerációs tankönyvek esetében, amelyek készülnek, vagy már el is készültek, sok szempontból új szisztéma érvényesül. Itt a tankönyv készítésének a módja (is) új. Eddig egy szerző vagy szerzőpáros megbízás alapján egy évfolyam számára elkészített egy adott tantárgyból egy tankönyvet. Most van egy 5-6 főből álló szerzői csapat, amelyik a kerettantervi kétéves vagy alsó tagozatban négyéves fejlesztési ciklusra készít el egy tankönyvet. Összeköti, egymásra építi a tananyag-elemeket. A gyakorlatba ültetése is újszerű, hiszen a tanárok visszajeleznek, és ezeket a visszacsatolásokat figyelembe veszik.

érintettük a tanár szerepét,  
ami nem váltható ki  
semmivel, még a mai  
digitális korban sem

Ezekhez a tankönyvekhez témakörönként digitális tananyagokat kell elkészíteni. Vannak olyan kerettantervek, ahol kísérletezhetünk azon, hogy nem készül nyomtatott tankönyv, hanem csak digitális anyag készül. De azt nem hiszem, hogy minden tantárgynál és minden évfolyamon ezt egységesen kellene alkalmaznunk, mert jó, ha az első osztályos gyerek első olvasókönyve kézbe fogható, könyvformátumú, nyomtatott. Az arany középutat kellene megtalálni. A digitális tananyagoknak a valós, gyakorlati élethez, pontosabban a tanításhoz való hozzákapcsolása rettentően fontos. Azokat egy tárhelyen elhelyezni szintén lényeges, ez a közoktatási portál. De a portált ki kell nyitni, ezt pedig már a pedagógusnak és a tanulónak kell megtennie.

Eddig is voltak innovatív iskolák. Jelenleg is vannak futó projektek. Módszereket dolgoznak ki, ezeket fölteszik a világhálóra. Ha lenne *szándék, akarat, nyitottság*, számtalan innovatív módszert át lehetne venni egyébként, amit az oktatási kormányzat eddig is támogatott. *Pedagógusfüggő, hogy ki mennyire nyitott az új dolgokra.* Fontos, hogy a szabályozókkal, eszközökkel és támogatásokkal továbbra is az innovatív megoldások mellé álljon az oktatási kormányzat. De a pedagógus motivációja, hivatástudata nélkülözhetetlen, semmivel sem pótolható. Ha ez nincs, nem fog jól működni az iskola, bármilyen eszközzel is látjuk el. Én hivatástudattal rendelkező pedagógusokat kívánok mindannyiunknak, mert ők fogják kinyitni az alkalmazásokat, ők fognak odamenni a gyerekekhez, kérdéseket feltenni nekik, és várni kíváncsian a válaszaikat. Nem pusztán a feleletüket, hogy tudnak vagy sem.

## DIGITÁLIS TUDÁS – PEDAGÓGUSKÉPZÉS

**Dr. Csernoch Mária:** – A 2013/2014-es tanévben indított osztatlan tanárképzésben digitális modul nincs. Hiába tettünk meg érte mindent, nincs. Szükség lenne ún. e-tárgyakra a tanárképzésben! Vannak témakörök, amiket most az informatika kerettanterv tartalmaz, ezeket ki kellene onnan „szervezni”, mert nem oda valók, csak néhány példa: a tipográfia, a

képkezelés, a videó és az animáció mehetne a vizuális kultúrához, hiszen az informatikatanár nem ért hozzá. Nyelvhelyességi témakörben a magyartanárnak a dolga, hogy például megtanítsa, kell-e a vessző elé szóköz. Az idegennyelv-tanár tanítsa meg, hogy a franciában van szóköz a kettőspont előtt, a magyarban pedig nincs. Könyvtárismeretet is mi tanítunk, informatikatanárok. Ne higgye azt a kerettanterv, hogy mi vagyunk a 21. század polihisztorai! Ehhez az óraszámunk nagyon alacsony. Nekünk az lenne az elsődleges feladatunk, hogy az algoritmikus készséget fejlesszük! Minden egyéb az egyes szakmák dolga lenne. Tanulják meg a gyerekek a szakmát más tantárgyból, és mi majd megmutatjuk, hogy hogyan lehet azt algoritmussal kezelni, hogyan lehet azt a számítógépnek elmagyarázni.

**Szalay Sándor:** – Természetesen nagyon jó lenne, ha az informatikából kikerülne mindaz, ami nem oda tartozik, csak először el kellene dönteni, hogy mi az az informatika. Annak viszont nem örülnék, ha az algoritmizálást csak informatikából tanítanák, mert például a matematikában –

és szinte minden más tanórán – is ott a helye. Addig, amíg diszciplínákban gondolkodunk, és nem *együttműködésben*, amíg arról szól a tanítás, hogy benne van a tankönyvben, kerettantervben, ezt ott meg kell tanítani, addig nehéz lesz eljutni akár milyen digitális eszközzel odáig, amiről a beszélgetés elején szó volt. A Nemzeti Közoktatási Portál úgy

építkezik, hogy a tantervi követelményeket elemeire bontjuk, majd egy struktúrába rendezzük, hozzáfűzve ezután a tartalmakat, vagyis a tankönyvek minden egyes leckéjét, így készült az a tankönyv is, ami nyomtatásban megjelent, de föl lehet építeni egy teljesen más tankönyvet is, ha az adott pedagógiai környezet úgy kívánja. A tantervi követelmény az egyetlen olyan kapocs, ami alapján ki kell alakítani mindent. Ez a szerkezet nem egy tankönyvhöz kötődik; akárhány tankönyv felfűzhető ebbe a struktúrába, illetve a követelmények változásával könnyen megadható, hogy mely részek szorulnak módosításra. E módszerrel a portál képes lesz befogadni, és a követelmények alapján rendszerezni mindazokat a digitális tananyagokat, kereszttantervi vagy valamely diszciplínához tartozó fejlesztési eredményeket, amelyek korábban, jelentős anyagi ráfordítással készültek. A portál nemcsak számítógépen lesz elérhető, hanem mobil eszközökön is.

**Pölöskei Gáborné:** – A pénzügyi körökben ma egyre erősebb az igény, hogy a pénzügyi ismeretek oktatása kerüljön be a tananyagba. A kerettanterv alapján látható, hogy a pénzügyi ismereteket kiszervezték a különböző kerettantervekbe: informatika, matematika, földrajz. Most már az a feladat, hogy e három tantárgyat tanító pedagógusokat egy továbbképzésen együtt

képezzük, hogy ez az ismeret koherenssé álljon össze.

**Vígh Sándor:** – Mi is fontosnak tartjuk egy központilag létrehozott egységes nyilvántartási rendszer működését, a tananyagok elérését lehetővé tevő portál kialakítását. Nálunk a Puskásban a belső

szervereken már fent vannak, és a diákok, tanárok számára elérhetőek a tananyagok, a műszaki tankönyvek letölthető formátumban.

Nálunk a tanulók már használják a tabletjüket, néha még dolgozatíráskor is.

**Szalay Sándor:** – Akkor lesz igazán nagy előrelépés, ha nem azon kell gondolkodnunk, hogy melyik az a tankönyv, amelyben benne van a tananyag, hanem elérhetővé tudjunk tenni a követelmények szerint strukturált ismeretek egyre bővülő tárházát, ahonnan ki lehet válogatni azt a tananyagot, amely biztosítja az adott tanulóközösség számára az elvárt tudás megszerzését. Választani kelljen, és tudja eldönteni tanár, diák, melyik a releváns ismeret. Amíg a tanárok bármilyen kis hányada a tankönyvekben gondolkodik, addig ők a kész eredményt várják, azt próbálják átadni és számon kérni a diáktól. Amíg ez így marad, nem sikerülhet az az ambiciózus elképzelés, amiről ma itt szó esett.

**Pölöskei Gáborné:** – Nekem fontosak voltak ezek a jelzések, én ezt a mai beszélgetést ugyanis annak vettem. Köszönöm. Megerősített engem abban, hogy amit mi elképzelünk, az jó irány strukturális és pedagógiai értelemben is. De nagyon sok munka vár még ránk, és a felsőoktatással együtt kell gondolkodnunk, ez másképp nem megy!

*Marcali Múzeum – Múzeumi „Kossuth vacsorán” a marcali óvodai központ óvodapedagógusai – A múzeumpedagógiában is, mint a pedagógia bármely területén, egész kicsi korban kell a gyermekeket érzékenyíteni. Jelen esetben mi lettünk érzékenyítve a különböző bemutatókon keresztül arra, hogy milyen nevelési lehetőségeket kínál a Marcali Múzeum, ami összhangban van pedagógiai programunkkal, és segíti megvalósulását.*



*A múzeumpedagógus kollégánő tartalmas bemutatóján-előadásán keresztül megismerkedhettünk a Marcali Múzeum olyan tevékenységkinálataival, amelyek az óvodaskorú gyermek számára könnyen befogadhatóak, a néphagyományokra épülnek, és tevékenységközpontúak. Ezt követően múzeumi sétára indultunk. Séta közben a múzeum szakemberei bemutatták a különböző kiállításokat, gyűjteményeket. A bemutatott műtárgyak közvetlen, illetve közeli környezetünkből származnak. Gyermekkori emlékek szóltak meg bennünk egy-egy múzeumi tárgy láttán.*



*Az élményszerű bemutatókat követően, a „Kossuth vacsora” közben mindenkiben elindult az ötletelés, hogy melyik eseményhez, milyen múzeumi lehetőséget kérjen a szakemberektől. Ami az est folyamán biztosan eldőlt, Márton napi tollfosztás lesz az első tevékenység, amit az adventi mézeskalács sütése követ. Szeretnénk kipróbálni a kézi kötélverést is, kis karkötőre, nyakékek készítése során. Óvodai nevelési programunkhoz kiválóan illeszkedik a gyógynövényekkel való ismerkedés, az agyaggal való foglalatosság, a farsangi népszokásokkal kapcsolatos tevékenységek, a húsvéti tojásdíszítés.*

*Korcsmárosné Tóth Tünde, igazgató óvónő*