

Aknai Dóra Orsolya

∴ Kozmutza Flóra Óvoda, Általános Iskola, Készségfejlesztő Speciális Szakiskola,
∴ Kollégium és EGYMI – IKT-Masterminds Kutatócsoport, Veszprém
∴ doraorsolya@gmail.com

A DIGITÁLIS PEDAGÓGUS „FEGYVERTÁRA” HÁLÓZATOS TANULÁSI KÖRNYEZETBEN

The Digital Teacher's "Arsenal" in a Web-based Learning Environment

Arsenal digitalnog prosvetnog radnika u umreženoj obrazovnoj sredini

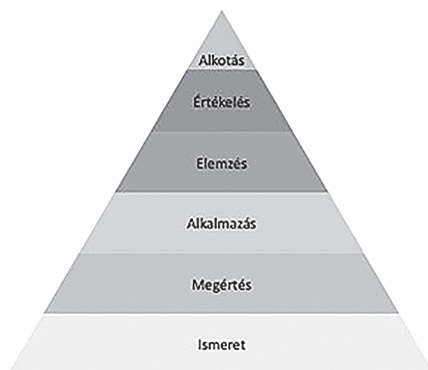
Az információs társadalom iskolája jelentős változtatásokat igényel az oktatás szereplőitől. A Bloom által az 50-es években megalkotott taxonómiát a 90-es években Anderson (Bloom korábbi tanítványa) és Krathwohl átdolgozták és 2001-ben publikálták, majd 2007 körül Churches kiegészítette az IKT-eszközök és alkalmazási lehetőségeik figyelembevételével.

A jelen és a jövő munkaerőpiacának tanulmányozása azt mutatja, hogy az elvárások egyre inkább a magasabb szintű gondolkodási műveletekben való jártasságot és képességeket feltételezik a jövő munkavállalótól. Ezek megszerzése aligha lehetséges az iskolák és az oktatás gyökeres megújítása nélkül.

Az előadásban bemutatjuk a web2-es eszközök alkalmazásának egy lehetséges modelljét, amely hatékonyan támogathatja azon pedagógusok munkáját, akik szeretnék az oktatásinformatikai eszközök alkalmazásával hatékonyabbá, szórakoztatóbbá és motiválóbbá tenni a tanulást diákjaik számára.

Kulcsszavak: IKT, web2, digitális pedagógus, hálózati tanulási környezet, 21. századi kompetenciák

Az információs társadalom iskolájának létrehozása jelentős változtatásokat igényel az oktatás szereplőitől. Bloom az 50-es években megalkotta taxonómiáját, amely hat kognitív követelményszintet és öt affektív (befogadás, válaszcsoport, értékek kialakítása, értékrendszer kialakítása, az értékrendszer belső jellemképző erővé alakítása) követelményszintet tartalmaz. A kognitív követelményeket az értelmi különböző fejlődés szintjeire – ismeret, megértés, alkalmazás, magasabb rendű műveletek (analízis, szintézis, értékelés) – leképezve alkotta meg. Ezt a 90-es években Anderson és Krathwohl átdolgozták, melyet 2001-ben publikáltak, majd Churches egészítette ki az IKT-eszközök és alkalmazási lehetőségeik figyelembevételével (CHURCHES 2008).



1. ábra. A módosított Bloom-taxonómia felépítése (forrás: Abonyi-Tóth és Turcsányi-Szabó, 2015)

A 21. század iskolájának számos kihívással kell szembenézni, egyre újabb és újabb elvárások jelennek meg a társadalom részéről. Ezeket az elvárásokat leginkább a munka világából kapja az oktatás, de a szülők, gyermekek és az oktatáspolitikai is támaszt új követelményeket. A változás iránti igény leginkább a társadalmi és gazdasági változásokkal van összefüggésben. A jelen és a jövő munkaerőpiacának tanulmányozása azt mutatja, hogy az elvárások egyre inkább a magasabb szintű gondolkodási műveletekben való jártasságot és képességeket feltételezik a jövő munkavállalótól (IKT Műhely, 11.). Ezek megszerzése aligha lehetséges az iskola és az oktatás gyökeres megújítása nélkül.

Gyakran elhangzik, hogy a diákoknak olyan használható tudást kell adni a kezükbe, hogy az iskolából kikerülve megállják a helyüket a társadalomban. Kérdés, mi az a tudás, amire a jövőben szüksége lesz a felnövekvő nemzedék munkavállalóinak? Látnunk kell, hogy ehhez másfajta készségekre van szükség, mint akár pár évvel ezelőtt is. Az Assessment and Teaching of 21st Century Skills nemzetközi együttműködés keretében megalkotta az ún. 21. századi készségek listáját. Megítélésük szerint ezek azok a készségek, melyekre a mai diákoknak (és a pedagógusoknak!) a leginkább szükségük van. A munkaerő-piaci elvárásoknak megfelelően a 21. századi készségeket három fő csoportra osztották:

1. Tanulási és innovációs készségek
2. Információs, média- és technológiai készségek
3. Életvezetési és karrierkészségek

Tudatos pedagógiai tervezés mentén ezen készségek fejlesztése eredményes lehet, hatékonyabbá, szórakoztatóvá és motiválóvá téve a tanulás folyamatát. (Részletesebben lásd például ABONYI-TÓTH–TURCSÁNYI-SZABÓ 2015.)

A kompetenciafejlesztés elválaszthatatlan a tanulói tevékenységektől, s a pedagógusnak számos olyan web2-es alkalmazás áll a rendelkezésére, melyet érdemes beépítenie pedagógiai gyakorlatába. Ez az eddigiektől eltérő új szervezési és didaktikai megoldást feltételez, de a megfelelő eszközök készség szintű ismerete hozzásegítheti a tanárokat az új és a hagyományos módszerek sikeres ötvözéséhez. A sikeres tanuláshoz elengedhetetlenül szükséges egy olyan személyes tanulási környezet (Personal Learning Environment – PLE) kialakítása, amely maximálisan támogatja az új ismeretek megszerzését, szervezését, a tanulókkal és más pedagógusokkal való megosztását (FEHÉR 2009). Ezek az eszközök már átvezetnek a hálózatos tanulási környezetbe (Networked Learning Environment – NWE), amellyel kiléphetnek a tanulók és a tanárok az elszigeteltségből, és másokkal együttműködve eredményesebbé tehetik a tanulási-tanítási folyamatot.

A következőkben a módosított taxonómia alapján próbálunk meg összegyűjteni és az egyes szintekhez rendelni olyan alkalmazásokat, amelyeket a pedagógusoknak érdemes felvenniük módszertani eszköztárukba.

ISMERETSZERZÉS – MEGÉRTÉS

Az első szint az információ azonosítása és felidézése, a második annak értelmezése, megértése. A fejlesztés folyamatában fontos momentum, hogy a diákok gyakorlati tapasztalatokat szerezzenek, ezek alapján adatokat és információkat gyűjtsenek. Lényeges, hogy a gyűjtőmunka ne korlátozódjon csak a szakirodalom olvasására, hanem legyen megfigyelés, kísérletek vagy más empirikus vizsgálódás is. (Erre alkalmasak lehetnek kérdőívek vagy a diákok által készített interjúk is.) Az anyaggyűjtés során az adatokat rögzíteni kell, majd ezeket rendszerezni és tárolni. Hasznos lehet az adatgyűjtéshez, ismeretszerzéshez a *symbaloo*, ahol a fontos weboldalakot gyűjthetjük egybe, és mintegy kiindulópontként szolgál az internetes böngészéshez, ismeretszerzéshez.

A rendszerezésben, a megértés támogatásában segítségünkre lehetnek a különböző kollaboratív gondolatterkép-készítő alkalmazások (*MindMeister*, *Popplet*, *Coggle*).

A közös munka szervezésében segít a *Doodle*, amely időpontok egyeztetésére és online szavazások létrehozására alkalmas.

A gyakorlást és felidézést támogató web2-es megoldás a *Quizlet*, melyen digitális tanítókártya-csomagokat hozhatunk létre. Bármelyik tantárgynál alkalmazható, fejlesztőjátékok készíthetők vele, a szókárttyákat ki is nyomtathatjuk.

Nem célszerű ignorálni a *Wikipediát* sem (ami egy többnyelvű, webes szabad enciklopédia, melyet az olvasók maguk szerkesztenek), de meg kell tanítanunk a diákjainkat az információk kritikus kezelésére és a több forrásból történő információszerzés fontosságára. Sokat tanulhatnak a diákok és tanárok egyaránt a *TED*-videók megnézésével és megbeszélésével.

ALKALMAZÁS

Mivel a tanórákon egyre nagyobb teret nyernek a kollaboratív technikák alkalmazásai, érdemes a gyerekeknek olyan alkalmazásokat javasolni, megismertetni, melyhez mindegyikük hozzáfér.

Az *Evernote* alkalmazásban dokumentumokat és képeket tárolhatunk, akár hang alapú jegyzeteket is készíthetünk. A tanulás folyamatával, az eredményekkel kapcsolatban érdemes a tanulói reflexiókat rögzíteni. A reflexiók írásos rögzítésére nagyszerűen megfelel az olyan online faliújság, mint a *Linoit* és a *Padlet*, melyek kollaboratív módon is szerkeszthetők. Fontos megjegyeznünk, hogy a szubjektív tanulói reflexiókat a pedagógus soha ne javítsa ki, és ne értékelje. Ezeket a feljegyzéseket egy-egy tanulási egység befejeztével igen érdekes visszaolvasni, -hallgatni. Remekül megfelelnek a tanulási folyamat elemzésére.

Fájlok tárolására használható a *Google Drive*, mely ezenkívül a közös dokumentum szerkesztését is kínálja. (Hasonló online tárhelyet kínál a *Dropbox* is, mely a különböző eszközök közötti szinkronizációt is támogatja.) A *OneDrive* a különböző Office dokumentumokat online tárolja, és online szerkeszthető.

A *Flickr* egy olyan online ingyenes fényképmegosztó platform, ahol a feltöltők kulcsszavak és címkék szerint kategorizálhatják a fotóikat. Ingyenes fotókat kínál a *pixabay.com*.

Számos interaktív feladattípus készítésére használható online alkalmazás a *LearningApps*, a *Classtools.com*, az *EducaPlay*, vagy a különböző platformokról elérhető tanulói válaszadó rendszer, a *Socrative*. Gyorsan fejlődik a magyar diákok által készített *Redmenta*.

Az időben és térben való tájékozódást segítik a *Google Térképek* és a *Sighter* mobil alkalmazás.

ELEMZÉS

Az egész alkotórészekre bontását segíti a *creately.com* webhely, melyen több mint ötven különböző típusú online diagramot (infografikákat, folyamatábrákat, Gantt-diagramokat, szervezeti ábrákat, gondolatterképet stb.) hozhatunk létre.

A diákokkal végzett közös munka jó alkalom arra, hogy megismertessük őket a szerzői jogokkal kapcsolatos ismeretekkel. Bizonyos művek, médiaelemek felhasználását az teszi lehetővé, hogy az alkotók lemondanak az őket megillető szerzői jogokról vagy egy részükről. Erről a *Creative Commons* licenck feltüntetésével tájékoztatják a felhasználókat. A gyerekeket mi magunk is bátoríthatjuk arra, hogy ők is ilyen licenckel lássák el saját tartalmaikat.

ÉRTÉKELÉS

Vélemények, ítéletek kialakítása, illetve a döntéshozatal sorolhatók ide. Ehhez nyújt segítséget a *Tricider*, mely brainstormingra vagy bizonyos állítások melletti érvek és ellenérvek gyűjtésére alkalmas eszköz. Ugyancsak használhatjuk erre a célra a már ismertetett online faliújságokat (*Linoit*, *Padlet*) is.

Az *Edmodo* egy olyan online tanulást segítő környezet, ahol a pedagógus osztályokat, csoportokat és alcsoportokat hozhat létre, házi feladatokat, segédanyagokat, felmérőket küldhet a diákoknak, osztályozhatja a diákok tevékenységét. A csoportokba felvett és bejelentkezett tanulók így hozzáférnek a pedagógus által létrehozott tartalmakhoz, segédanyagokhoz, egyszerűvé teszi a házi feladatok letöltését, kapcsolatot tarthatnak a tanárral, diáktársaikkal. Ez remek visszajelzés a szülők felé is, hiszen itt ők is láthatják gyermekük jegyeit, kapcsolatba léphetnek a pedagógussal.

A digitális naplókban nemcsak a tanulókról, hanem a feladatokról is készíthetünk feljegyzéseket. A naplókat úgy a legcélszerűbb vezetni, hogy azokat bármikor, bárhol elérhessük, ezért a *Google Dokumentumok*at érdemes kipróbálni erre a feladatra.

ALKOTÁS

A tanulás folyamatában fontos szerepe van az önálló alkotásnak, ami az előzőekben felsorolt kognitív tevékenységek közül a legmagasabb rendű. Ezt lehet egy tanulási folyamat közben vagy annak a végén is alkalmazni, és az alkotómunkának a célja egy produktum létrehozása. A tanulói produktum sokféle lehet: írott, elektronikus szöveges, képi, esetleg mozgókép vagy hangalapú, vagy ezek kombinációja. (Kitűnő módszer ilyen célra például a digitális történetmesélés, amely számos kompetenciaegyüttes fejlesztését támogatja, és a diákok közös tevékenységére is épít.)

A kreativitás megvalósítására számos szoftvereszköz kínálkozik, nézzük ezeket csoportosítva.

Szövegalapú alkalmazások: *Tagxedo* és *Tagul* (szófelhők készítése), *Google Apps* (Google-Docs, Google-Űrlap) – közös dokumentumok, kérdőívek szerkesztésére.

Fotó- és kiadványszerkesztés: gyönyörű, egyedi kiadványokat a *Canva* internetes alkalmazással hozhatunk létre. A weboldal széles választékban biztosít ingyenes hozzáférést az eszközökhöz, lehetőségekhez. Ehhez hasonló, minden platformon és webes formában is használható fotószerkesztő alkalmazás a *PhotoFunia*.

Prezentációk készítése: *Prezi* (magyar fejlesztés!), *Google Prezentáció*, *MS PowerPoint* stb.

Digitális történetek készítése: Elbeszélő jellegű diasorokat a *PowToonnal* tudunk létrehozni, hangalámondással, animált videókkal. Szintén ide sorolható

a *Storybird*, melyben a diákok művészet által inspirált képeskönyveket, történeteket és verseket írhatnak, hozhatnak létre. Miközben fejleszt a médiaműveltséget, lelkes olvasóvá, íróvá nevelheti a diákokat. A gyerekek egy privát és biztonságos környezetben egymás munkáját is véleményezhetik.

Mozgóképes és hangalkalmazások: Fényképek összefűzése videóvá, hangot, feliratot szerkesztve hozzá nagyon jó a *Movie Maker*. Interaktív multimédiás plakátokat a *Glogsterrel* (edu.glogster.com) készíthetnek a diákok, pedagógusok. Az *Audacity* audiofájlok szerkesztésére és elemzésére alkalmas program.

Erre a szintre sorolható a manapság újra egyre népszerűbb tevékenység, a kódolás. Ehhez számos online látványos lehetőség kínálkozik, ilyenek például a *Scratch* (<http://scratch.mit.edu>) vagy az *Alice* (<http://www.alice.com>), amely egy objektumorientált, 3D-s környezetet használ.

ÖSSZEGZÉS

Tanulmányunkban összegyűjtöttünk néhány olyan alkalmazást (a teljesség igénye nélkül), amelyek a „digitális pedagógus” szakmai-módszertani fegyvertárában napjainkban már alapeszköznek számítanak. Az eszközök folyamatosan bővülnek, változnak, cserélhetők, esetenként különböző szintekhez rendelt célokra is használhatók. Alapkövetelménynek tekinthetjük azt is, hogy a pedagógusok részt vegyenek a szakmai rendezvényeken, a szakmai kommunikációban, a szakmai együttműködések építésében. Napjainkban ezen lehetőségek száma igen örövendetesen növekszik, így a használható módszerek és jó gyakorlatok egyre inkább elérhetőek. A tanárok felelőssége ezek alkotó felhasználása a napi iskolai és iskolán kívüli gyakorlatban a tanulók sokoldalú fejlesztésére.

„Már nem elég halászni megtanítani, tegyünk még egy lépést előre: vetni kell, hogy aztán arathassunk!” (Fehér Péter)

IRODALOM

- ABONYI-TÓTH Andor–TURCSÁNYI-SZABÓ Márta 2015. *A mobiltechnológiával támogatott tanulás és tanítási módszerei*. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft., Budapest, *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. <http://atc21s.org> (2015. október 14.)
- CHURCHES, Andrew 2008. *Bloom's Taxonomy Blooms Digitally*. TechLearning. <http://www.techlearning.com/showArticle.php?articleID=196605124> (2015. október 14.)
- FEHÉR Péter 2009. Implementation of Personal Learning Environments – Requirements for Teachers. = *2nd International Conference for Theory and Practice in Education*, Programme and Abstracts. Association of Educational Sciences, Budapest, 16.
- IKT Műhely 2014. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft., Budapest

The Digital Teacher's "Arsenal" in a Web-based Learning Environment

In our digital society schools require significant changes on behalf of the actors in the teaching process. Bloom's taxonomy created in the 1990s was revised by Anderson (Bloom's former student) and was published by Krathwohl in 2001; then around 2007 it was amended by Churches bearing in mind the application of ICT tools.

Present and future market research shows that expectations place a greater demand on future employees in terms of higher level thinking, skills and abilities. Acquiring these is barely possible without radical innovation of schools and education.

The lecture will present a model of a possible use of web2 tools which effectively support the work of teachers who wish to make their teaching more effective, more engaging and more motivating by using IT tools.

Key words: ICT, web2, digital teacher, web-based learning environment, 21st century competencies

Arsenal digitalnog prosvetnog radnika u umreženoj obrazovnoj sredini

Škola informatičkog društva zahteva značajne promene od aktera u obrazovanju. Taksonomiju koju je u pedesetim godinama izradio Blum (Bloom), u devedesetim godinama su Anderson (njegov pređašnji student) i Krathwohl (Kratwohl) preradili, 2001. publikovali, a oko 2007. ju je Čerčis (Churches) dopunio, uzimajući u obzir IKT sredstva i mogućnosti njihove primene.

Proučavanja tržišta radne snage u prošlosti i sadašnjosti pokazuju da se očekivanja usmerena prema budućim zaposlenima sve više podrazumevaju veštine i kompetencije snalaženja u operacijama razmišljanja viših nivoa. A sticanje ovih teško da je moguće bez radikalne inovativne reforme škola i obrazovanja.

Predavanje prikazuje jedan mogući model primene alatki veba 2.0, koji bi mogao da efikasno podržava rad prosvetnih radnika koji bi želeli da primenom sredstava edukativne informatike postignu da proces učenja za učenike bude efikasniji, zanimljiviji i da ih još jače motiviše.

Ključne reči: IKT, veb 2.0, digitalni prosvetni radnik, umrežena obrazovna sredina, kompetencije u 21. veku

Beérkezés időpontja: 2015. 10. 25.

Közlésre elfogadva: 2015. 10. 30.