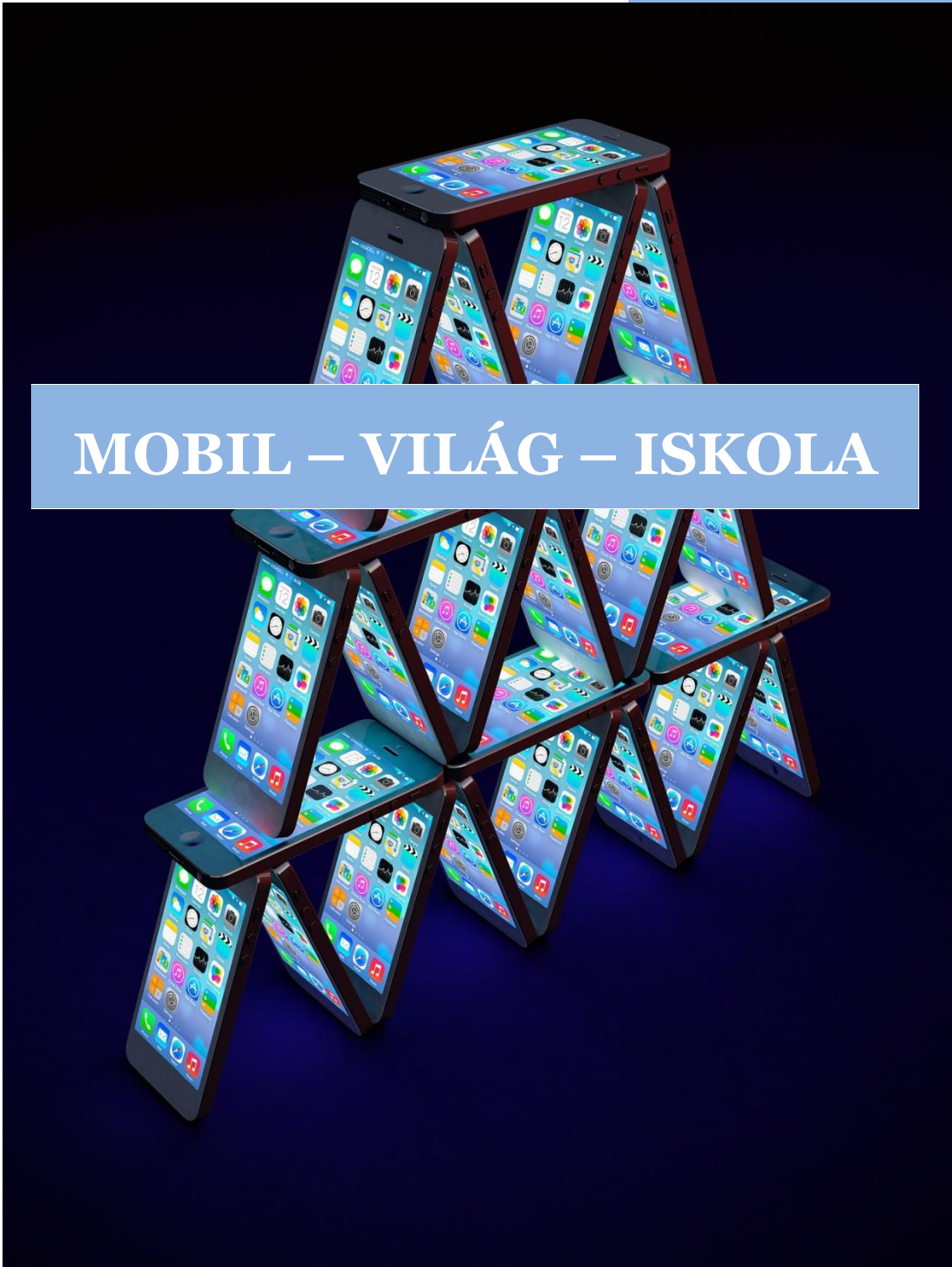




MOBIL – VILÁG – ISKOLA

Szerkesztette: Aknai Dóra
Orsolya és Fehér Péter



Mobil - világ - iskola

Válogatott tanulmányok az I. Mobil eszközök az oktatásban konferenciáról

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

VESZPRÉM, 2016. NOVEMBER 11-12.

Szerkesztette:

Aknai Dóra Orsolya

Fehér Péter

Debreceni Egyetemi Kiadó

IKT MasterMinds Kutatócsoport, Veszprém

2017.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A KONFERENCIA TUDOMÁNYOS PROGRAMBIZOTTSÁGA

Fehér Péter
Námesztovszki Zsolt
Abonyi-Tóth Andor
Fodorné Tóth Krisztina
Kőrösné Mikis Márta
Aknai Dóra Orsolya
Czékmán Balázs

A KONFERENCIA SZERVEZŐBIZOTTSÁGA

Fehér Péter
Aknai Dóra Orsolya
Czékmán Balázs

A KONFERENCIA HELYSZÍNE

Agóra Veszprém Városi Művelődési Központ
8200 Veszprém, Táborállás park 1.

A KONFERENCIA HONLAPJA, E-MAIL CÍME, FACEBOOK OLDALA

<https://mobiloktatas.wordpress.com>
E-mail: mobilkonf2016@gmail.com
Honlapszerkesztő: Czékmán Balázs
<https://www.facebook.com/mobiloktatas/>

ISBN 978-963-318-605-3

Kiadó:



Debreceni Egyetemi Kiadó
Debrecen University Press

Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen



IKT MasterMinds Kutatócsoport, Veszprém
Felelős kiadó: Karácsony Gyöngyi – Fehér Péter
Készült: 2017. decemberben.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Tartalomjegyzék

Előszó.....	6
Tabletek a kisgyermekkorú projektpedagógiában	7
Tablettekkel támogatott tanítás-tanulás szegregált SNI csoportban	12
Új típusú informatikai fejlesztő eszköz a PAF gyakorló általános iskoláján – sajátos nevelési igényű kisiskolások részére	17
Táblagépes alkalmazások használata értelmi sérült, autizmuspektrum-zavarral élő tanulók megsegítésében.....	38
Tabletekre tervezett virtuális feladatlapok a hallássérült diákok oktatásában	50
Hajnali háztetők - Irodalmi séta okostelefonon	58
Egy mobil eszközökkel támogatott magyar irodalmi projekt tapasztalatai általános iskola 5. és 6. évfolyamán	69
E-jegyzetek használata a Debreceni egyetemen	77
A digitális témahétre készített joggyakorlat bemutatása József Attila, az oktatás magyar „Nostradamusa”	84
„A digitális világ KRESZje” - IKT eszközök és „DigiDili” tanóra.....	90
Szóasszociációs módszerrel végzett tudásszerkezet vizsgálat IKT eszközök segítségével....	95
Lapodamese már az iskolába lépéskor	105
Nyelvvizsgára készülők – Mobil applikációkkal támogatott nyelvtanulás.....	115
A rejtett mintaadás és a tudatos nevelés diszharmóniája kisgyermekkorban	125
Juttassuk nyelvi sikerélményhez tanulóinkat „kütyükkel”: Miért és hogyan érdemes bevonni az angol nyelvoktatásba az online játékokat/mobileszközöket?	131
Unser digitales Klassenzimmer – Digitális tantermünk	136
A tanulói és szülői attitűd a mobil eszközökkel támogatott oktatással kapcsolatosan	142
Zsugorodó taneszköz, táguló világ? A mobiltanulás mint a digitáliskultúra-azonos pedagógia integratív és komplex formája.....	151
A minősítési rendszer potenciális reformhatásai a hangszeres zeneoktatásra és tanárképzésre a digitális kompetencia tükrében.....	158
Okostelefonok alkalmazásának gyakorlati lehetőségei az oktatásban	170
Ingyenes alkalmazások a testnevelés oktatásában	178
Mobilokkal vagy mobilokról – Médiaműveltség a mobil eszközökkel támogatott oktatásban	186
Hogyan tanítsuk tanórán és tréningen az etikus és biztonságos mobilhasználatot?	193
Virtuális "kincskeresés" a 21. században	200
„Várjuk a következő játékot!” - Az első hazai mobiltanulási projekt.....	210
Okostelefonok kísérleti szenzorként való alkalmazása	220
Mobil játékok a felfedeztetés-központú matematikaoktatás szolgálatában.....	233
A Moodle elektronikus oktatási környezet alkalmazása a középiskolai oktatásban	240
Mobiltechnológia a tanórán: oktatási tartalmak, oktatást segítő digitális megoldások	249
Barangolás a Hangok földjén-projekt bemutatása.....	255
Online játék fizikaórán	263
A konferencia legjobb előadói:	271

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

ELŐSZÓ

Kedves Kollégák!

Kötetünk az I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia válogatott tanulmányait tárja az érdeklődő közönség elé.

Nagy örömünkre szolgált, hogy úttörő kezdeményezésünk sokak érdeklődését felkeltette, és az első alkalommal megrendezett mobil eszközök oktatási alkalmazásával kapcsolatos konferencián (melyet az IKT MasterMinds Kutatócsoport szervezett) száz fölötti érdeklődőt regisztrálhattunk.

Csupán pár év telt el az első okostelefonok és táblagépek megjelenése óta, és országszerte sok innovatív pedagógus igyekszik nap, mint nap a korszerű eszközök által nyújtott lehetőségeket kiaknázni, a diákok munkáját segíteni, megkönnyíteni. Nincs könnyű dolguk, mert egyrészt hiányoznak azok a segédanyagok, jó gyakorlatok, amelyek mindenki számára igazolnák az új eszközök hatékony és eredményes alkalmazásának integrálni módjait. Másrészt azt is be kell vallanunk, hogy jókora "ellenszélben hajóznak" azok, akik úgy gondolják, hogy a mobil eszközöket értelmesen is lehet használni az iskolában...

A kötetben közreadott előadások tematikailag igen változatosak, a természettudományos tárgyaktól a nyelvoktatáson keresztül a humán területekig, sőt a zene- és a testnevelés témaköréig terjed.

Nagy örömünkre szolgált, hogy elfogadva meghívásunkat a magyar neveléstudomány legnevesebb kutatóit hallgathatták a résztvevők konferenciánk plenáris előadásain. A konferencia első napján Molnár Gyöngyvér *a technikai eszközökkel támogatott értékelésről*, Csapó Benő *az értékelésre alapozott differenciált fejlesztés lehetőségeiről*, a konferencia második napján Kárpáti Andrea *a képességfejlesztés és értékelés mobil infokommunikációs eszközökkel az esztétikai nevelésben* témában tartott nagy sikerű előadást.

A plenáris előadások mellett 47 szekció előadás, egy interaktív workshop és egy könyvbemutató alkotta a konferencia programját. Ezekből 29 tanulmány került a kötetbe, és további 2 írással egészült ki, amelyek szintén a témakört gazdagítják. Bízunk abban, hogy ez a széles kínálat minden érdeklődő számára kínál majd olyan újszerű ismereteket, amelyek hozzájárulnak az egyéni szakmai fejlődéséhez. Ez a cél vezetett bennünket akkor is, amikor olyan tanulmányokat igyekeztünk összeválogatni, amelyek gyakorlatközelí megközelítéseket, vagy jó gyakorlatokat mutatnak be.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani a kötetben szereplő összes tanulmány szerzőjének a munkájukért, továbbá Aknai Dóra Orsolyának a szerkesztésben való együttműködésért! Nagy munka volt!

Reméljük, hogy a konferenciánkon elhangzó előadások eljutnak sok-sok pedagógushoz, és azok gondolatébresztők, motiválók lesznek számukra.

Fehér Péter

az I. Mobil eszközök az oktatásban Konferencia elnöke

Veszprém, 2017. dec.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

TABLETEK A KISGYERMEKKORI PROJEKTPEDAGÓGIÁBAN

Tarné Éder Marianna

Csokonai Vitéz Mihály 12 Évfolyamos Gimnázium, Budapest

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: táblagépek, projektpedagógia, kisgyermekkor, IKT.

Bevezetés

„A tanítók módszertani kultúrája kiemelkedő” - mondta ezt 2011-ben az ELTE szakvizsgás képzésén M. Nádas Mária az ELTE professzora. Ennek a kiemelkedő módszertani kultúrának a megújítása és a 21. századi pedagógia kihívásai valamint a felnövekvő generációk már kisgyermekkorban is észlelhető változásai késztetik a tanítót a megújulásra. A projektpedagógia, mint módszertani elem persze nem újkeletű dolog. Számos, a gyerekek különbözőségére építő program építette már be tevékenységeibe. (Például az Ec-Pec Alapítvány, Lépésről lépésre programja vagy az Intel nemzetközi cég kifejezetten pedagógusokra alkotott programja, az IntelTeach Essential.) A követelmény pedig, hogy megfeleljünk a 21. század digitális elvárásainak, digitális írástudásunk legalább annyira fejlett legyen, mint egyéb készségeink (például a hagyományos írástudásunk), ösztönzi a tanítót arra, hogy IKT kompetenciája fejlődjön, kövesse az egyre gyorsabban megújuló IKT módszertant.

A folyamat lépéseinek egy változata lehet: kezdetben motivációs céllal PPT vetítések jelentek meg a tanórán, később az informatika teremben minden tanuló egy gépnél fedezte fel a letölthető, majd az online megtalálható különböző programokat. Nagy ugrás volt, amikor a digitális táblán, majd a tanterembe, csoportokba bevitt 1-1 laptopon, kollaboratív módon ismerkedtek a tanulók a – többnyire ingyenes, tanulásukat segítő – alkalmazásokkal. És most, az 1:1 technológia megjelenésével, a hordozható eszközök elterjedésével újabb lehetőség nyílt a tanítás – tanulási folyamat színesítésére. Bár az eszközbeszerzés még mindig igen nagy probléma, de egyre több bátor pedagógus támaszkodik a tanulók saját eszközeire, és néhány cég valamint iskolai alapítvány is segíti az iskolák eszközhöz jutását. Azt, hogy ezeket az eszközöket a készségfejlesztésben, a tanítás – tanulás folyamatában „jól, hatékonyan” használjuk, a gyakorlat során alkalmazott folyamatos értékeléssel, önreflexióval segíthetjük.

Projektpedagógia

Oktatási projektről azóta beszélünk, mióta John Dewey és William Heard Kilpatrick a szakképzésben már kipróbált és alkalmazott módszert a hagyományos iskolai keretekre is kiterjesztették (M. Nádas, 2010. p. 9.). Arról, hogy mi is a *projekt*, számos megközelítésben olvashatunk. Az oktatási trendek változása során kialakulhat(ott) egy egységes megfogalmazás, miszerint a projektmunka során a tanuló aktív, saját tanulási folyamatát alakító szerepe előtérbe kerül a passzív, befogadó állapottal szemben. Ezalatt azt értjük, hogy a tanulási folyamatokhoz, a tananyaghoz kapcsolódó projekt témáját a tanuló vagy a tanuló/tanár együttesen választja ki. A téma feldolgozása során a diákok aktívan részt vesznek az előzetes, a fő- és a lezáró munkafolyamatokban. Önálló tevékenységek segítik az ismeretek feldolgozását. Fontos, hogy a tanuló felelősséget vállal a saját tanulói tevékenységében, a pedagógus facilitáló szerepet tölt be a folyamatban. A projektmunka során mindig készül egy vagy több „termék”, melyet a tanulók „népszerűsítene”, bemutatnak egymásnak, szülőiknek, más osztályok tanulóinak, ezzel is számot adva a feldolgozás során megszerzett tudásukról. A projektben folyamatosan jelen vannak a különböző értékelési formák/eszközök, sőt ezek hangsúlyozottan kapnak szerepet.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A 21. századi trendek megjelenésével egy időben különösen nagy szerepet kapott még a kommunikáció, a kollaboráció, együttműködés. Ebben a tanítás-tanulási folyamatban a tanulók gyakran dolgoznak együtt, párban vagy kooperatív csoportokban.

Technológia és oktatás

Ezt a kérdést nehéz „csak” a tudomány oldaláról megközelíteni. Hiszen az, hogy 21. századi készségekről, képességekről beszélünk, az hogy ezek meghatározásra is kerültek (elvárások megfogalmazása szintjén), az, hogy különböző ehhez kapcsolódó trendek jelentek meg a világ számos országában, többek között Magyarországon is, azt feltételezi, hogy a technológia és az oktatás kapcsolata felhőtlen. Sajnos erről szó sincs.

Ha csak az eszközök oldaláról közelítjük meg a kérdést, akkor (is) számos problémát találunk. Az Európai Unió pályázatokból felszerelt (többnyire) konvergencia régiós iskolák is küzdenek az internet kiépítettség, a wifi sávszélesség problémájával. Pedig, ha a trendek érvényesülését is szem előtt kívánjuk tartani, akkor már aligha van létjogosultsága a „tisztán” offline munkának/tanításnak.

A tanítás-tanulási folyamatot a pedagógus oldaláról megközelítve pedig – mondjuk ki - még mindig erős az ellenállás a technológia oktatásban való alkalmazásával szemben.

Pedig az IKT technológiáknak az oktatásban több helyen is szerepük lehet: a motiváció felkeltésében, fenntartásában, a szemléltetés, ismeretek felidézése, rendszerezése, az új ismeretek bemutatásában, feldolgozásában, az ellenőrzésben, az elsajátítás szintjéről történő visszajelzésben, összefüggések felismerésében, összefoglalásában.

„Nyilvánvaló, hogy a generációs ellentét is közrejátszhat abban, hogy a fiatalok mindig túl sok időt töltenek valami mással, mint amivel az idősebbek szerint kellene...” (Fehér-Hornyák, 2011) Jelen esetben a „kütyűikkel”. A nagyobb sajtóorgánumban olvashattunk arról a gyakorlatról, hogy a mobiltelefonokat a tanóra elején egy fadobozban gyűjti össze a pedagógus, mert egyébként a tanulók Facebook-oznak az órán. Azonnal megjelentek a pro és kontra írárok, az érvek és ellenérvek. Ez a tanulmány egyértelműen a mobiltechnológia oktatásban való alkalmazhatósága mellett kíván érvelni.

Ami tény, a fiatalok mások, mint a korábbi generációk voltak. (De nem így volt-e ez korábban is, sőt századokra visszamenőleg?) Ami tény, hogy a szüleik segítségével hozzájutnak számos fejlett technológiai eszközhez, melyet a „gombok” szintjén remekül használnak. (Ezt nem is kell, hogy tanulmányok támasszák alá, hiszen nap, mint nap találkozunk ezzel a jelenséggel. Az „esélyegyenlőség” kérdése egy másik írás témája lehet.) Ami pedig szintén tény, hogy az oktatásban is részt vevő fiatalok közül kevesen használják a technikai eszközöket tanulásra, információgyűjtésre, tartalom megosztásra és tartalom készítésére (Fehér-Hornyák, 2011). Az, hogy a „kütyük” használatát megtöltse valódi tartalommal, lehet az igazi kihívás az oktatás, a pedagógus számára. Szerencsére egyre több „jó gyakorlattal” találkozhatunk. (IKT Műhely 2008, 2010, 2014)

A gyakorlat testközelből

Az Újpesti Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola és Gimnáziumban az 1-4. évfolyamon (is) 2000 óta folyik projektoktatás.

Időnként ezekbe a projektekbe egy-egy teljes évfolyam is bekapcsolódott, de csak a legutolsó, A falu projekt során került sor intenzíven mobil eszközök használatára. A falu projekt termékei többnyire online termékek lettek, 90 %-uk az interneten található alkalmazásokkal készült. A teljes dokumentáció is felkerült az internetre. A téma során feldolgozott olvasmányokhoz, az anyanyelvi készségek fejlesztéséhez, egy – egy motiváló játék végrehajtásához rendkívül jól használhatók voltak a tabletek. A gyakorlat során rendelkezésre

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

állt 26 darab mobil eszköz, melyet – figyelembe véve, hogy 8-9 éves, második osztályos tanulókról van szó -, időnként az 1:1 technológia szerint, máskor pedig az 1 csoport-1 tablet formában használtak. A szülők bevonása és a megosztható online felületek lehetővé tették, hogy a gyerekek otthon is elérjék elkészített munkáikat, sőt időnként szülői segítséggel szerkesztették is azokat. Ezt a folyamatot, az elért eredményeket kívánja a tanulmány bemutatni.

A falu projekt fővárosi, azon belül lakótelepi gyerekeknek, világlátásuk kiszélesítésére készült. Témája falu és város. Miben hasonló, miben különbözik? Mi az, amit egy városi gyerek a 21. században a vidékkel kapcsolatban ismer és mi az, amit nem? Hogyan járul hozzá a falu a fenntartható fejlődéshez és a városi lakosok mindennapi életéhez? Hogyan tanulhatunk egymástól? Ezek azok a kérdések, melyek a projekt alapjául szolgáltak. Ezen kívül a társas kapcsolatok létrehozása, egymás szokásainak megismerése, hagyományok ápolása és barátságok szövődése indokolta a projekt létrehozását. A második osztályos magyar nyelv és irodalom tantárgyhoz kötődik, megvalósulása során az ide kapcsolódó kerettanterv cél- és feladatrendszere teljesült, hiszen az olvasókönyvben számos olvasmány foglalkozott a falu – város kapcsolatával. A téma kiválasztásába a tanulók is beleszólhattak (bár még csak 8 évesek voltak), úgy, hogy a tanító felkínált választási lehetőségeket.

A tanulók már máskor is használtak mobil eszközöket, de eddig többnyire a pedagógus eszközeit. Az iskola alapítványának volt köszönhető, hogy ennek a témának feldolgozása során akár az 1:1 technológiát alkalmazhatta a tanító. Az 1:1 technológia tulajdonképpen azt jelenti, hogy minden gyerek kezében mobil eszköz van, ezt használja a tanulási folyamat során. 8 évesek esetében a BYOD (*Bring Your Own Device!*) módszer még nehézkes lenne, de nem azért, mert a tanulók nem rendelkeznek saját eszközzel.

A projekt köré egy keretjáték épült, melynek során a tanulók a falu/város közigazgatásába illeszkedhettek bele, a főbb hivatalok képviselői lehettek. Lett a falunak polgármesteri hivatala, helyi lapja, rendőrsége, orvosi rendelője és postája.

A polgármester választás is a tableteken zajlott a Kahoot alkalmazással. Az eszköz ki- és bekapcsolásában, az alkalmazások megnyitásában a gyerekek valóban profik voltak, néhányan azonban, kifejezetten féltek a használatától. Éppen ezért ennél a szavazásnál csoportban dolgoztak. Minden csoport 1 mobil eszközön adhatta le a szavazatát, úgy, ahogy előtte megegyeztek. A feladat során fejlődött a tanulók társas kompetenciája, a kérdésről lefolytatott előzetes vita és megegyezés segítette ezt.

Az alsó tagozatos magyar nyelv és irodalom kerettanterv nagy hangsúlyt helyez, a nemzeti önazonosság erősödésének fejlesztésére, az ember megismerésére (magatartásformák, szabályok, viselkedési normák); környezet és fenntarthatóság kérdéseire. Tantárgyi kapcsolatokat is megjelöl, például a környezetismeret tantárggyal. Továbbá fontosnak tartja az egészséges életmódra való törekvést és a különböző viselkedési normák kialakítását. A különböző irodalmi műveken keresztül igyekszik fejleszteni a tanulók ítélőképességének, gondolkodási képességének fejlődését. A környezetismeret tantárgyban helyet kap a települések infrastruktúra rendszere: nagyváros, város, falu, tanya, külváros, kertváros, belváros, vonzáskörzet fogalma. A másodikos olvasókönyvben található szövegek is erre épülnek.

Éppen ezért hasznosak voltak az eszközök az olvasmányok feldolgozása során is. Az Answergarden alkalmazás remek lehetőség kulcsszavak gyűjtésére. A tanulók motivációs szintje emelkedett, hiszen nagyon élvezték, ahogy a digitális táblán megjelentek a tableten "beküldött" szavak, és annál nagyobbak lettek, minél több csoport ítélte úgy, hogy az olvasmány szempontjából fontosak. Később a gyűjteményt szófelhővé lehetett alakítani, melyet kinyomtatva, offline formában az olvasás füzetben is archiválni lehetett. A kulcsszavak gyűjtése segít a helyes tanulási és olvasási stratégia kialakításában. Lehetővé teszi, hogy a tanulók a későbbiek során a megtanulandó szövegből hiteles, számukra fontos információkat nyerjenek. A látványos alkalmazás elősegíti a rendszerezés képességének kialakulását, a prioritások felismerését. Az alkalmazással készült szófelhőt később, a tartalom visszamondásakor vázlatként lehet használni.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Több szövegfeldolgozás órán is előkerültek a QR kódok. Ezeken az órákon az eszközöket párban használták a tanulók. A feladat az „információk”, képek begyűjtése, rendszerezése és segítségükkel a szöveg (olvasmány) tartalmának ismertetése volt. A 8 éves gyerekek mozgásigényét is figyelembe véve, a QR kódok nem csak az osztályteremben kerültek elhelyezésre, hanem az iskola folyosóján is. A feladat megoldása során nehézségek is akadtak, például a QR kódot sikerült leolvasni, de a tablet nem kapcsolódott a netre, mert a wifi sávzsélesség nem megfelelő az intézményben. Időnként a rendszergazda segítségére is szükségünk volt. A feladat értékelése során azonban kiderült, hogy a tanulókat a nehézségek kevéssé zavarták, a feladatban a játékot, az újdonságot, az izgalmat tartották fontosnak. A 26 db eszköz, éppen a kisebb nehézségek miatt még nem került kipróbálásra.

A téma során egy valóságos község iskolájának 3. osztályával is kapcsolat alakult ki. Ezt a kapcsolatot Skype-os órák is gazdagították. A tanórák során gyakran használták a diákok a tableteket jegyzetelésre. Többnyire a linoit.com alkalmazásban, cetlikén gyűjtötték a testvérosztály gyerekeitől kapott információkat. A gyors jegyzetelés során keletkezett helyesírási hibákat később, szintén a mobil eszköz használatával igyekeztek javítani.

A tantárgyi kapcsolatokat is kihasználva offline munkák is készültek. A kirándulásról készült rajzok, az olvasás füzetben házi feladatként készített munkák a későbbiek során digitalizálásra kerültek. Ennek során a diákok a mobiltelefonnal való fényképezést is kipróbálták. Az eszközhasználat során törekedniük kellett arra, hogy a digitalizált fotó esztétikus legyen, a képen érvényesüljön az elkészült munka. Ez sok-sok próbálkozás után sikerült is.

A projekt egyik legfontosabb eleme a folyamatos értékelés. Ez teszi lehetővé azt, hogy a diák és a pedagógus visszajelzést kapjon arról, hogy a munka során valódi tanulás történik-e. Az értékelő eszközök szintén lehetnek papír alapú és digitális eszközökön készültek. A papír alapúak közül ellenőrzőlistákat használtak a tanulók (például a csoportban való együttműködés hatékonyságának felmérésére), a digitális alkalmazások közül pedig a blog írása volt az egyik olyan eszköz, melynek használatával folyamatosan reflektáltak a velük történetekre és saját munkájukra. A projekt összegző értékelésére pedig az online űrlap kitöltése bizonyult a legmegfelelőbbnek. Az űrlapot a gyerekek a tabletek segítségével már egyedül, önállóan töltötték ki. A Google űrlapok lehetővé teszi, hogy a kiértékelést diagramok formájában készítsük el. Ezek alkalmasak voltak arra, hogy a tanulók szemléletesen, képi visszajelzést kapjanak társaik véleményéről is, egy egységben lássák az értékelést.

A projektpedagógia és a mobiltechnológiák tulajdonképpen így kapcsolódnak/kapcsolódhatnak össze a pedagógiai gyakorlatban. Természetesen projekt megvalósítása nélkül is használhatók a mobiltechnológiák az oktatásban. Az AR alkalmazások például egy-egy mese feldolgozására is kiválóak. A QR kód vezethet egy vershez, melynek a leolvasásával differenciálásra van lehetőségünk. Hiszen, ha a gyorsabban haladó gyerek a tanórán elkészül a munkájával, akkor a tablet és a QR kód segítségével eljuthat egy vershez, melyet egyéni haladási ütemben tanulhat meg. A kérdés felmerülhet: Miért nem a tankönyvből választ verset a tanuló? A tapasztalat azt mutatja, hogy a diákok többségénél erős motiváló erővel bírnak a mobil eszközök. Használatuk során az olyan tanulók érdeklődését is felkelthetjük, akik addig a tanulási folyamatban nem aktívan vettek részt.

Nehézséget az eszközök oktatási folyamatba való beépítése során az okozhat, ha nem áll rendelkezésre megfelelő technikai feltétel. A wifi lefedettség, a sávzsélesség, a rendszergazda hiánya (amennyiben nem rendelkezünk ilyen képességekkel is) komoly fennakadásokat okozhatnak. Ekkor lehet megoldás az, ha nem minden tanuló kezébe adunk eszközt, hanem páros munkában vagy csoportban dolgoznak. Megoldást szokott jelenteni, ha a tabletek fix IP címet kapnak, amennyiben erre lehetőség van. Az alsó tagozatos korosztály esetében nehézséget okozhat még, ha olyan alkalmazást szeretnénk használni, ami regisztráció köteles. Ekkor megoldás lehet, ha osztály névvel regisztrálunk, egy központi jelszóval, és a gyerekek ezzel lépnek be a felületre.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A jövő

A tanítók módszertani kultúrája kiemelkedő. A tanulmány ezzel kezdődik. Azonban a folyamatosan és az utóbbi években gyorsan változó világban, mely leggyorsabban a technológia szintjén fejlődik, ezt a módszertani kultúrát folyamatosan meg kell újítani. Képesnek kell lennünk kisiskolás korban a tanulók azon képességét megalapozni, hogy a felsőbb évfolyamokon és az életük során versenyképes tudásra tehessenek szert. Ezért a technika megjelenése az oktatásban már ebben a korban is adekvát. Az eszközök alkalmazása nem lehet azonban cél nélküli, mindig illeszkednie kell a pedagógiai folyamatba.

A legújabb trend a programozni tanulás, hiszen az algoritmikus gondolkodás, a programok kitalálása, megírása fejleszti a kognitív képességeket. Már a kisiskolás korú gyerekek számára is találunk olyan alkalmazásokat, melyek segítségével a tanulók programozhatnak. Például a Lego MindStorm vagy a Lighbot robotjának programozása/irányítása nagymértékben fejleszti az orientációs képességet, elősegíti a tér-irány fogalmának kialakulását, fejlődését. Az objektum alapú programozó alkalmazások pedig elősegítik a tervezés képességének kialakulását valamint az egységben való gondolkodás szemléletét erősítik. Kisiskolás korban – ha úgy tetszik – még természetesen nem programot írunk, de szemléletet formálhatunk, letehetjük a későbbi tudás alapjait. A mobileszközök kiválóan használhatók ebben a folyamatban is.

A tanulmány célja a mobiltechnológia oktatásban való alkalmazhatóságának bemutatása. A kisgyermekkorú pedagógia szempontjából megközelítve úgy tűnhet, hogy a technikai eszközök túlsúlyban vannak a tanítás-tanulási folyamatban. Ezért mindenképpen el kell mondani, hogy éppen a projektek köré szervezett oktatási formák oldják fel ezt a feszültséget, hiszen a projektek a tantárgyi kapcsolódások révén biztosítanak lehetőséget arra, hogy a 7-10 éves tanulók minden igénye (például a mozgásigénye is) kielégüljön. A technológiák pedig egyfajta játékosságot biztosíthatnak, motiváló szerepet tölthetnek be ebben a folyamatban.

Irodalom

Fehér Péter - Hornyák Judit: 8 óra pihenés, 8 óra szórakozás, avagy a Netgeneráció 2010 kutatás tapasztalatai. In: Ollé János (szerk., 2011): *III. Oktatás-Informatikai Konferencia*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 101-109.

M. Nádas Mária (2010): A projektoktatás elmélete és gyakorlata. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest.

http://tehetseg.hu/sites/default/files/o6_kotet_net.pdf [letöltve: 2016. október 15.]

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

TABLETEKKEL TÁMOGATOTT TANÍTÁS-TANULÁS SZEGREGÁLT SNI CSOPORTBAN

Benedekné Fekete Hajnalka

Hevesy György Általános Iskola, Tura

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: SNI, IKT, táblagépek

Helyzetelemzés

Az általános iskolák mellett működő enyhén értelmi fogyatékosnak diagnosztizált diákok számára szervezett tanulócsoporthoz évtizedeken keresztül mostohagyermekei voltak a közoktatásnak. Gyakran nem tudtak gyógypedagógust állítani ezeknek a csoportoknak a vezetésére, de ha igen, akkor is valódi műhelyek híján az ilyen pozícióban tanító szakemberek kevésbé jutottak szakmai támogatáshoz. Ezekben a jellemzően több évfolyamból összevont csoportokban nemritkán együtt nevelkedtek a legkülönbözőbb értelmi-érzelmi defektusokkal küzdő tanulók, s az iskolák amúgy is szűkös keretéből nem jutott forrás az infrastrukturális minimumkövetelmények megteremtésére sem. A törvényben meghatározott létszámkorlát önmagában nem biztosíthatta a megfelelő színvonalú ellátást. Az integrációs folyamatok elindulásakor egyértelműen kiderült, hogy a családok is érzékelték ezt a hiányt, mert az integráltan is oktatható javaslat jellemzően azoknak a diákoknak a szakértői véleményébe került, ahol a szülők tudtak és éltek azzal a jogukkal, hogy a tanulási képességet vizsgáló bizottságoknál ennek érdekében fellépjenek. A roma származású diákok esetében, ugyanez a folyamat nem kezdődött el, így a már addig is roma többségű csoportokban az arányok tovább torzultak. Jelenleg gyakran megtorpanó integrációs, illetve alig érzékelhető inklúziós folyamatok következményeképp az enyhén értelmi fogyatékosok számára szervezett szegregált tanulócsoporthoz létszáma és száma is csökken, s az itt nevelkedő diákok ellátása finanszírozási szempontból végleg zárójelbe került. Míg a nagyobb városokban működő speciális intézmények – a fővároson és Pest megyén kívül – hozzáférhettek az Európai Unió biztosította fejlesztési forrásokhoz, addig az általános iskolák mellett működő SNI csoportok legkevésbé jutottak – jutnak hozzá ezekhez az eszközökhöz. Pedig ezekben a csoportokban jellemzően kiemelkedően magas a HH és a HHH tanulók aránya, így arra sem számíthatunk, hogy a családok otthoni beszerzésből biztosítanának digitális eszközöket. Diákjaink így esélyt sem kapnak a digitális kompetenciák elsajátítására, miközben tudjuk, hogy ugyanazon a munkaerőpiacon kell versengeniük, mint szerencsésebb kortársaiknak. A digitális kompetencia elégséges szintű elsajátítása azonban mára elengedhetetlen. A társadalmi és munkaerőpiaci érvényesülés egyre inkább a digitális eszközök kezelési képességétől függ. A digitális készségek biztosítják a kommunikációs üzenetek átadását, az információk elérését, feldolgozását, a munkavégzés során szükséges irányítás megvalósítását. Tapasztaljuk, hogy a digitális készségekkel rendelkezők könnyebben és gyorsabban érnek el bizonyos szolgáltatásokat, előnyöket, míg a digitális készségekkel nem, vagy csak korlátozottan rendelkezők jelentős hátrány elszenvedői. A társadalmunkban már eddig is jellemző egyenlőtlenség a digitális szakadék mentén tovább mélyül. A nemzeti alaptantervben megfogalmazottakkal ellentétben, a közoktatás nem biztosít megfelelő feltételeket a digitális készségek fejlesztésére.

IKT előzmények a szegregált csoportban

A Turai Hevesy György Általános Iskolában 2009-2011-ben indult el az első olyan szegregált értelmi fogyatékosok számára szervezett SNI tanulócsoporthoz, amely osztálytermének tartozéka volt a diákok által is használható PC. A beszerzéséhez, mint azóta minden bővítéshez iskolán

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

kívüli pályázati lehetőségeket kutattunk fel. Internetes kapcsolattal illetve projektorral még nem rendelkezünk. A tanulócsoporthoz 1-2-4 évfolyamos gyerekek tanultak. Az összevont csoportban alapvető a tanórai differenciálás, s nemcsak a tanulási követelmények szerint. A különböző évfolyamok együtt tanításához kiváló segédeszköznek bizonyult az osztálysámítógép. Ma már nehéz felidézni, de ezekben az években még az eszköz pusztája megjelenése is motiváló volt a gyerekek számára. Manó Sorozat szoftvereit tudtuk futtatni, illetve tanár által készített anyagokat használtunk. Szabadon hozzáférhető feladatkezelőkkel (pl. Eclipse, Hot Potatoes) gyártottunk feladatokat, amelyeket azután kis csoportokban oldottak meg a tanulók. Iskolánk részt vett egy e-learning tananyag fejlesztési programban is, és az ennek keretében elkészült Olvasóka1 című, olvasásfejlesztő multimédiás tananyag is jó eszköznek bizonyult. A közös munkálkodásról vagy ünneplésről készült képek, egyszerű videók még abban is segítettek, hogy az addig gyéren látogatott szülői értekezletek, fogadóórák iránt megnövekedett az érdeklődés. A diákok számára nagyon gyorsan természetessé vált az eszköz rendszerű használata, vagyis nem külön feladatként, elsajátítandó ismeretként jelent meg a billentyűzet- és egérkezelés, hanem gyakorlatba ágyazva. 2011 januárjában sikerült elindítani egy jól kezelhető, egyszerű felületű felületen – protopage.com – az iskola, s azon belül a tanulócsoporthoz osztály-oldalát. Ekkor még mindig nem volt rendszeres internetkapcsolatunk, de mobilnet segítségével már ki-k pillanthatunk a hálóra, s elérhetővé váltak az online alkalmazások. Lassan elkezdtek gyűlni az anyagok, a diákmunkák, a tanulók saját mappáiban e-portfólió. 2012/2013 tanévtől sikerült biztosítani a rendszeres internet elérést. Elkezdődhetett az IKT alkalmazásokkal támogatott projekt munka. Tanulóink számára (ahol az életkor indokolta) szülői hozzájárulással készítettünk email címeket, fiókot regisztráltunk. Kinyílt a világ. Találtunk és használtunk szabadon felhasználható alkalmazásokat az ismeretszerzéshez, megértéshez, elemzéshez, értékeléshez, alkotáshoz. Az iskolai munka szerves részévé vált a közös felületünk, s egyre jobban hiányzott egy igazi LMS rendszer. Sajnos az intézmény ezekben az években semmiféle forráshoz nem jutott, így sem a sáv szélesség bővítése, sem az eszközpark megújítása, de rendszergazda híján belső hálózat működtetése sem segítette munkánkat. A csoport honlapját azonban átköltöztettük egy másik szabad platformra a wix.com felületére. Az egyes tantárgyakat megosztott OneNote jegyzetfüzetekre rendeztük. S egyre inkább hiányzott, hogy többen férhessünk hozzá az eszközhöz.

Táblagépek a csoportban

2015 januárjában, megint csak pályázati forrásból sikerült tanuló tabletekhez jutnunk. Az intézmény sajátosságaira tekintettel létfontosságú volt, hogy használható wifi hálón saját adatforgalmi keret is kerüljön a készülékekhez. Nyertünk a Digitális esély 2014 pályázatán és bizalmával ajándékozott meg minket az E-ON társadalmi felelősségvállalás szponzor csoportja is. A tabletek típusa LG G pad 8.0 és Hipernet csomagot is vásároltunk hozzá, amire két évig számíthatunk. Havidíjban foglalt adatforgalmi keret belföldön 2 GB, elméleti maximális letöltési/feltöltési sebesség: 10 Mbps / 2 Mbps. Két jó okunk volt a Hipernet előfizetésre. Egyrészt az, hogy az iskolai hálózat sebessége (5 Mbps) egyszerűen alkalmatlan a legtöbb alkalmazás futtatására, másrészt elsősorban a sulin kívül, menő-tevő programú helyzetekben szeretnénk használni. Ez az eddigiekben elégnak is bizonyult. Fontos, hogy a tabletekhez jó minőségű tokokat is vásároltunk, így biztonsággal tudunk az osztályteremben kívül is dolgozni. A tableteket diákjaink csak az iskolában használják, haza nem adjuk. Ennek az az oka, hogy a családok nem tudják vállalni a felelősséget a készülékek, s különösen a SIM kártyák biztonságáért.

A táblagépek bevezetése az iskolai munkába meglepően rövid idő alatt sikerült, köszönhetően a kis létszámnak, illetve annak, hogy a diákok már többségében ismerték a pc-ről a

¹ E-learning tananyag, az olvasás jelrendszerének elsajátításához
<http://mahara.hu/mahara/view/artefact.php?artefact=1651&view=268>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

leggyakrabban használt felhő alapú eszközöket, ismerős volt a virtuális tanulási környezet, s könnyen elsajátították az új applikációk kezeléséhez szükséges készségeket. Természetesen nem egyformán, azok a tanulók, akik semmiféle eszközzel – mobiltelefonnal sem – találkoznak az iskolán kívül, sokkal több gyakorlást igényelnek, lassabban dolgoznak. A táblagépek beállításakor személyre szabtuk a felületet, például nagyobbra állítottuk a betűméretet egyes diákoknál, az alvó mód 10 percre is módosult, lelassítottuk az érintőképernyőn a mutató sebességét, alkalomszerűen kikapcsoltuk a helyesírás ellenőrzést. Minden táblagéphez új fiókot regisztráltunk, hogy egyértelműen elkülönülhessen a privát szféra és iskolai munka. Erre azért is feltétlen szükség volt, mert a táblagépekkel több diák is dolgozik, más osztályokban. Megkönnyítette a dolgunkat, amikor elindult az Office 365 iskolai szolgáltatása. A táblagépek órai – iskolai használatára egyszerű szabályokban egyeztünk meg tanulóinkkal. A helye a padban van, az első óra előtt az osztályfőnök osztja ki. Bekapcsolni akkor kell, amikor az osztályfőnök jelzi. Néhány próbálkozás után mindenki megjegyezte a jelszavát is. A táblagépet tanári utasításra, vagy indokolt esetben engedélykérés után lehet használni. Ital, étel és tablet soha nem lehet egy felületen. A tokból tilos kivenni. A tokokat úgy választottuk, hogy a táblagép minden funkcióját használni lehessen kiemelés nélkül is. 2015 januárja óta számtalan kiránduláson, túrán fotóztunk, videóztunk, vízparton, erdőben, mezőn – minden készülékünk ép, működik. Alkalmazást telepíteni is megtanultunk, de erre csak külön engedéllyel van lehetőség – s azzal a megkötéssel, hogy azt a tanár bármikor eltávolíthatja. Erre például hosszabb kirándulásokon való vonatozáskor van lehetőség, s ilyenkor rendszerint játékok kerülnek fel. Több ízben kellett beszélnünk a fénykép-hang és videó felvételek készítéséről, s különösen annak megosztásáról is. Úgy gondoljuk, hogy az, hogy az e-etikett szabályait a gyakorlatban sajátítják el, mélyebb megértést, s készség szintű elsajátítást biztosít. A táblagépekről két-három hetente töltik fel a diákok saját fiókjaiba az elkészült anyagokat.

A tableteken használt alkalmazásaink

A nyitóképernyőre a leggyakrabban használt alkalmazásaink ikonjai kerültek fel. Így egyetlen mozdulattal kerülnek a feladathoz, eszközhöz, nem megy el az idő az eszközzel való büttyölésre.

A nyitóképernyőn az osztály honlap az első. Ezen a felületen jelennek meg a csoportra vonatkozó friss információk, órarend, a kötelező olvasmányokhoz rendelt kép, film, hangfájlok, illetve az Office 365 belépési pont. Innen érik el az osztály munkafüzetet, ahol tartalomtár (tanár által szerkesztett), együttműködési terület (ahol közösen dolgozhatunk) és egy személyes tér érhető el. Ez utóbbin saját jegyzeteket készíthetnek, önálló feladatokat oldhatnak meg, leckét vagy tesztet írnak.

A LearningApps2 sokoldalú feladatkészítő, a tableten a csoportnak készült feladatokat érik el a nyitóról.

A nyitóképernyőről érhető el a Redmenta, a Socrative és a Kahoot3 is, ezekkel az alkalmazásokkal különböző – jellemzően zárt kérdéses tesztek használunk. Diákjaim kedvence közülük a Kahoot.

Itt helyeztük el a Crosswordlabs4 linkjét is. Az alkalmazással a diákok maguk készíthetnek egyszerű keresztrejtvényt.

A szófelhők közül a Tagul5-t választottuk, ez jelenik meg legjobban a felületen. Itt is a saját tartalom készítése a cél.

2 Rövid beszámoló az órai munkáról - <http://zoldkek.blogspot.hu/2015/02/a-kedvenc-alkalmazasom-learningapps.html>

3 Kahoot – előnyök és hátrányok - <http://zoldkek.blogspot.hu/2016/04/kahoot-biztos-siker.html>

4 Crossword Labs – rejtvenyekészítő mobilra - <http://zoldkek.blogspot.hu/2015/10/rejtvenyekeszito-mobilra.html>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Gondolattérkép készítőként a SchematicMind6alkalmazását használjuk, egyszerű felület és kezelhetőség jellemzi.

Kollázsokat a Photogrid segítségével készítünk. Ennek nagy előnye, hogy a képeket nem kell külön szerkesztgetnünk, egyszerű húzással, csippentéssel méretezhetünk, s a feliratozás is gyorsan megoldható. Fontos segítőnk a szókincsfejlesztésben. Nagyon sok olyan főnévvel találkozunk tanítványaink, amelynek jelentését nem ismerik. Különösen az irodalmi olvasmányaink között tájékozódni nehezen. Az ismeretlen szavak jelentését keresve gyakran fordulunk a képi megjelenítéshez, és a találatokat megcímkézve készítünk kollázsokat Toldi fegyvereiről, vagy egy múlt század eleji konyha leírásáról. De remek eszköz szűkebb tájegységek, növényi részek megismeréséhez is. A diák keres, választ, megnevez, kompozíciót alkot a az ismeretszerzés során. a kollázsok⁷ készítése több területet mozgat meg, mint gondolnánk.

Kódoláshoz a ScratchJr alkalmazását választottuk. Ez kifejezetten mobilplatformra íródott. A kódolás fejleszti a logikus gondolkodást, a problémamegoldó készséget és a kreativitást is. Egy bevezető programozási nyelv, amely lehetővé teszi, hogy a gyerekek hozzanak létre saját interaktív történeteket és játékokat. A karakter választható, alakítható és létrehozható. Saját hangot adhatnak hozzá. A kódokat, parancsokat ábrák, képek, látványos figurák helyettesítik, a végeredmény pedig mindig animációban végződik.

S végül stabil helye van a nyitóoldalon egy QR-kód olvasónak. Igazi varázslat, hisz a kód mögött rejtőzhet, kép vagy hangfájl, lehet, hogy egy izzasztó teszthez, de kis szerencsével egy vicces videóra is irányíthat. megszólalhat vele a teljes doboz, vagy életre kelhet a könyvünkbe nyomtatott zsiráf. A kíváncsiság óriási motiváció, hát élünk vele.

Természetesen mi is használunk kész mini alkalmazásokat is. Mérőeszközöket, tematikus kereső-magyarázó appokat, mint a Sulinet növényhatározója, az MME Madárhatározója, a MAZALAN készítette remek Magyar szólások, közmondásokat, logikai játékokat.

Kirándulásainkat magunk tervezzük, hisz fontos hogy eligazodjanak a menetrend keresőben, időjárásról, intézmények nyitva tartásáról tájékozódjanak. Google naptárt vezetünk, ahol feljegyzik a tennivalókat, eseményeket.

A mobil eszköz óriási előnye, hogy sokszor tudunk kimozdulni az iskola falai közül, s a tágabb környezet megismerését magunk végezhetjük. Az iskolai padhoz kötött füzet, tankönyv már nem elhagyhatatlan eszköz, nem kell pótolnunk az elsétált környezetórát, hisz az iskola ott van, ahol tanulunk.

⁵ Szófelhő – Mire jó? - <http://zoldkek.blogspot.hu/2016/01/szofelho-tagul-remekul-megy-tableten.html>

⁶ Gondolattérkép – Amire nehéz révenni a diákok - <http://zoldkek.blogspot.hu/2015/11/gondolatterkepek-mobilon-s-konnyebb.html>

⁷ PhotoGrid - <http://zoldkek.blogspot.hu/2015/04/veletlen-kepvarazs-fotokollazs.html>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Források:

Információs és kommunikációs technológia a befogadásért Fejlesztések és lehetőségek az európai országok számára - Európai Ügynökség a Sajátos Nevelési Igényű Tanulók Oktatásának Fejlesztéséért © European Agency for Development in Special Needs Education, 2013

A közoktatás indikátorrendszere 2015 – MTA KRTK KTI Szerkesztette: Varga Júlia - <http://econ.core.hu/file/download/kozoktatasi/indikatorrendszer.pdf>

Bárczi Gusztáv Módszertani Központ és Nevelési Tanácsadó Kaposvár: Integrációs módszertani kézikönyv Kaposvár, 2007

Kovács Márta: Az IKT-eszközök használata az SNI-sek fejlesztésében Modern iskola 2015.06.01. <http://moderniskola.hu/2015/06/az-ikt-eszkozok-hasznalata-az-sni-sek-fejleszteseben/>

Virányi Anita (2016): Infokommunikációs (IKT) eszközök alkalmazása az enyhén értelmi fogyatékos tanulókkal foglalkozó gyógypedagógusok körében Líceum Kiadó, Eger

Bernáth Gábor–Kadét Ernő–Sárközi Gábor: A „kis maugkitók a hátrányos helyzetig (majd vissza) Beszélő online 2016. március 14. <http://beszelo.c3.hu/onlinecikk/a-%E2%80%9Ekis-mauglikt-ol%E2%80%9D-a-hatranynos-helyzetig-majd-vissza>

Főző Attila: DigCom 2.0 k.o.m.p.o.sz.t. 2016.10.14. <https://komposzt.wordpress.com/2016/10/14/digcomp-2-0/>

Benedekné Fekete Hajnalka: Tabletek az osztályban. <http://zoldkek.blogspot.hu/>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

ÚJ TÍPUSÚ INFORMATIKAI FEJLESZTŐ ESZKÖZ A PAF GYAKORLÓ ÁLTALÁNOS ISKOLÁJÁN – SAJÁTOS NEVELÉSI IGÉNYŰ KISISKOLÁSOK RÉSZÉRE

Koronkai Z. Andrea

PAF Gyakorló Általános Iskola, Budapest

Kulcsszavak: konduktív pedagógia, digitális pedagógia, egyéni fejlesztés, domináns kéz

Bevezetés

Sokan különféle véleménnyel vannak az informatikai eszközök használatával kapcsolatban. Tizenhat éve (2000 óta) dolgozom és fejleszték informatikai eszközökkel, így tapasztalom és tudom, mennyire szükséges, elengedhetetlen, és mennyire igénylik is a gyermekek a passzív befogadáson alapuló hagyományos módszerektől eltérő oktatást-nevelést.

„A konstruktív pedagógiai módszerek és munkaformák, a korszerű tanulási–tanítási technikák feltételezik az IKT használatát, mely nagyban hozzájárulhat a tanulók motivációjához, eredményesebbé tehetik a nevelő-oktató munkát.” Szükségszerű, hogy a pedagógusok biztosan képesek legyenek átadni ismereteiket tanítványaiknak és tájékozódni a hipermédia világában is (Czédliné, 2013).

Komplex tanulási környezetben, differenciált taneszköz-rendszert használunk, amely magában foglal olyan hardver és szoftverösszetevőket is melyeket a tanár és a tanuló is használhat. A taneszközök, különböző információhordozók, médium, oktatási eszközök, oktatási segédanyagok, szemléltetőeszközök, tanítási eszközök, taneszközök olyan tanulási segédanyagok, melyek felhasználhatók az oktatásban, elősegítik az oktatási célok elérését.

2016 áprilisában az EMMI által meghirdetett Digitális Témahét elnevezésű pályázati kiírásra a PAF Gyakorló Általános Iskolája a Balázs Diák Kft együttműködésével is benevezett, és mivel szerzője vagyok egy oktatási szoftvernek, előadást tartottam a szakszolgálatok érdeklődő kolléganőinek, szülőknél, kolléganőknél. A workshopon bemutattuk a kisiskolások számára készült játékot a szoftverfejlesztő cég projekt-vezetőjével, Balázs Virággal, és a társszerzővel, Mátrai Szilviával, aki a másik szoftvert, a Színvarázst fejlesztette az óvodások számára. Az eszközök használatát többek között az általam fejlesztett gyermekekkel mutattuk be.

Mit jelent a komplex, egyéni fejlesztés konduktor szemmel?

1. Az egészséges fejlődés

a./Belső feltételei: testi adottságok - ép érzékszervek, mozgásrendszer, beszédszervek; jó immunjellemzők – testi teherbíróképesség; normál értelmi képességek – emlékezet, figyelem, asszociációs készség ok-okozati viszonyok felismerése, vizuális analízis-szintézis, aritmetikai absztrakciós készség; alapvető személyiségjellemzők – lelki habitus, temperamentum, érzelmi reakcióképesség.

A gyermek testileg, lelkileg, érzelmileg, viselkedésében olyanná válik, amilyenné az érettsége alkalmassá teszi.

b./Külső feltételek közül elsődleges szocializációs közeg – a család.

Spontán módon szociálisan ebben a mikro-kulturális közegben tanulja meg a gyerek, hogy mire, hogyan reagáljon; hogyan oldjon meg problémákat, hogyan kommunikáljon.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Tudatosan is tanul a gyermek a családban, a nevelés folyamatában. Az egészséges fejlődéshez bizonyos feltételeknek meg kell fellelnie.

2. Másodlagos szocializációs közeg az óvoda, iskola. A pedagógus munkaeszköze a saját személyisége. Ezt szüntelenül kívánatos fejleszteni. A gyermek formálásánál figyelembe kell venni, hogy a családban már kapott nevelést. Ideális törekvés a szülőkkel együtt, összefogva, nevelni.
3. Harmadik az életmód, életstílus, kultúra. Az iskolába lépést megelőző időszakban a legjellemzőbb tevékenység a játék volt. A kisiskoláskor fő tevékenysége feladatvégzés, ismeretszerzés, de nem szorulhat háttérbe a játéktevékenység, ha a fejlődést kedvező irányba szeretnénk fordítani. Az iskolaérett gyermek alkalmassá válik az iskolai életre. A felnőtt utasításait elfogadja, igyekszik betartani a szabályokat, feladatait kitartással megoldja, új jártasságok megszerzésére törekszik.

De mi a helyzet az iskola-érett, részképesség-zavarral, tanulási zavarokkal élő sajátos nevelési igényű gyermekekkel? Itt van nagy jelentősége napjainkban a fejlesztő pedagógusi tevékenységeknek. Ha valamilyen okból a gyermekek kikerültek a szakemberek látószögéből, akkor ez legyen az utolsó pillanat, mikor észre kell vennünk a problémát. Azonnal mérjük fel, hogy hol történt az elmaradás! Megfelelő tevékenységgel támogassuk meg az egyes funkciók kibontakozását és begyakorlását, megfelelő szociális környezet biztosításával!

„Az optimális fejlődéshez a környezeti ráhatás tudatos alkalmazása – fejlesztés – szükséges. A korai fejlesztés elkerülhetetlen.” (Martonné, 2002)

Az egészséget különböző tényezők károsíthatják:

1. Biológiai tényezők:

Praenatalis időszakban – anyai anyagcsere, hormonzavar, magas vérnyomás, súlyos stressz-hatás, előregedett placenta

Perinatalis időszakban – koraszülés, késői szülés, rohamos szülés, elhúzódó szülés, fájásgyengeség, nyakra tekeredő köldökzsinór, oxigénhiány

Postnatalis időszakban – légzési, keringési elégtelenség, túlzott mértékű sárgaság, fertőzések.

2. Agyi szerveződési, fejlődési rendellenességek.

Mindezek különböző részképesség zavarhoz, teljesítmény - és viselkedés zavaraihoz vezetnek.

a./A probléma jelentkezhet az értelmi képességet nem érintő részképesség-zavarokkal:

Nyelvi fejlődés zavara

Dyslexia

Dysgraphia

Dyscalculia – matematikai jelek, kifejezések számszimbólumok megértési nehézsége

Motoros készségek zavara – koordináció, ügyetlenség, esetlenség, csúnya kézírás, rajzolás, nehéz mozgástanulás

Aktivitás zavara – egyik tevékenységből csap át a másikba, anélkül, hogy az előzőt befejezte volna. Depresszió, szorongás – vagy fokozott aktivitás, nyugtalanság

Figyelemzavar – szétszórt figyelem, könnyű elterelhetőség

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Figyelemhiányos hyper - aktivitás – (POS – MCD – MBT (Magatartás, beilleszkedés, és/vagy figyelemzavar), vagy FIMOTA (Figyelemzavar – motoros nyugtalanság – tanulási zavar: Wender, 1993.), ADHD (attention-deficit/hyperactivity disorder).

b./A másik jelenség az értelmi képességet változó formában érintő részképesség-zavarok:

Szórt intelligenciastruktúra: egyes agyi területek kifejezetten fejlettebbek, más területen alul teljesítenek, és ha erre van szükség, akkor rossz lesz a teljesítményük - savant

Kiemelkedő értelmi képességűek - tehetségek

Alacsony értelmi képességűek – hormonális, anyagcsere-betegség esetén

3. Pszicho-szociális tényezők

a./Elsődleges szociális közeg, károsító hatása: anyai stresszek, családi életben feszültségek, krízisekben beleragadás okán

Felborul az érzelmi biztonság

Ideges nevelési légkör

Túl sok a változás a gyermek körül

Nem megfelelő szülői modell

Érzelmi elhanyagolás

Tartósan hátrányos helyzet

Mértéktelen kényeztetés

Túlzott követelmények

Akadályozott önállósulási folyamat

Szélsőséges nevelői magatartások

Szigor, keménység

Hideg – engedékeny nevelési attitűd – szeretet kifejezésének hiánya

Hideg – korlátozó nevelési attitűd – testi büntetés alkalmazása

Meleg – korlátozó nevelési attitűd – pozitív érzelmek túlsúlya

b./Másodlagos szociális közeg, károsító hatása: A pedagógusokra oktatási munkájuk mellett nagyon sok nevelési feladat vár. Családgondozó, tanácsadó, terápiás segítséget is kell alkalom adtán nyújtaniuk.

Az életmód, a szokások, a kultúra, károsító hatása: Az óvodás korban életkornak megfelelő játékformák nem biztosítottak. (túl sok időt tölt néhány gyermek a számítógépes játék előtt élet-halál küzdelem adott versenyjáték során) Valóság és fikció összemosódik. Ismereteiben korábban erővé válik, szociális készségeiben, érzelmi intelligenciájában, viszont lassabban erővé.

Hogyan jelentkezik a probléma? Vajon kinek jelent problémát? Tenni kell valamit, vagy várni kell? Valóban az-e a problémás, akit annak nevezünk? Lehet, hogy csak mi nem vagyunk elég megértők?

„Az embert nem maguk a dolgok, hanem az a mód zavarja meg, ahogy a dolgokat látja.” (Beck 2000, 17., idézi: N. Kollár – Szabó, 2004)

A fejlesztő pedagógus a szakértői vélemények, a pedagógia és pszichológiai vizsgáló mérések, pedagógusok, konduktorok valamint saját megfigyelések alapján választja ki a fejlesztendő ép értelmű részképesség-zavarral, egyenetlen ütemű fejlődést, tehetséget mutató jelekkel élő gyermekek közül, hogy kivel foglalkozik. Cél a gyermek fejlesztése a

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

pillanatnyi fejlettségi szintjéről az életkori szintre. Csoportos formában 1-1 ½ éves elmaradás jól fejleszthető, de a 2-3-4 éves elmaradás egyéni, kis csoportos keretek között hatékonyabb.

Komplex fejlesztőként nagy mozgással, tanult mozgások alkalmazásával kezdődik a foglalkozásom: Kovács módszer, agytorna, mozdulatok utánzása, mozgáskártyák használatával kezdődik zenére, versekkel, ritmikus mozgásokkal. Majd fejlesztés DIFER mesékkel és azok megbeszélésével, mesefeldolgozással. Finom manipulációs tevékenység a mesével kapcsolatban. Ezek után vagy SINDELAR módszere, máskor egyéb részképesség-fejlesztő játék kerül sorra. Utolsó mozzanat az IKT használat a saját fejlesztésű és egyéb APPLE applikációval, mely a laterális dominancia, téri percepció és a matematikai gondolkodás fejlesztésére irányul játékosan. A foglalkozás egésze a tanulás tanulására épül.

Kutatás tárgya célja hipotézisei

Fő kutatási irányom a domináns kéz megtalálása. Több éve tartó mérésem eredménye azt mutatja, hogy CP-s gyermekeinknél lassabban alakul ki a domináns kéz és a stabil kézhasználat. Tapasztalataim azt bizonyítják, hogy bár 5-8 éves korra kialakult kézdominancia elvárható, mégis a hozzám kerülő fejlesztendő gyermekeink között 1-2-3. osztályban is előfordul, hogy váltva használják írásra a kezüket. Kialakulatlan dominancia, keresztezett dominancia, máskor kevert dominancia jelentkezik.

Az idegrendszerünk érését, fejlődését csak a mozgásfejlődéssel összefüggésben vizsgálhatjuk. Mozdássérült gyermek a kevesebb mozgáslehetőség miatt eredendően handycap-pel indul. Az agyi működések szerveződése sok ingert feltételez.

Előnyt az a gyermek élvez, aki a sérülése ellenére is aktív mozgásokat tanul intenzív fejlesztés és otthoni alkalmazás során a legkorábbi életkortól a korai fejlesztéstől kezdve. Nem csak Pető András, de pl. Delacato (1997) is hasonló következtetésre jutott az idegrendszer fejleszthetőségével kapcsolatban. Nagy József (2000-2004) is a DIFER vizsgálatokat kifejlesztve arra a következtetésre jutott, hogy a mozgás, a finom manipuláció, a beszéd, az anyanyelvi érés összefüggésben tekintendő, és összességében jut el mindezek fejlődésével a gyermek az iskolaérettségi szintre.

Ezen a legmagasabb szinten jelenik meg a laterális dominancia kialakulása, majd az agyfélteke dominancia. Nem véletlen, hogy a komplex fejlesztés a mozgásfejlesztésre is épül. Nem tudunk eljutni a laterális dominancia kialakulásához, ha a harmonikus kúszás – mászás – harmonikus járás alkalmazására nem fektetünk kellő hangsúlyt. (Marton-Dévényi, 2002)

„Piaget elmélete (1990) szerint a 3 -7 éves időszakban a belső késztetések igen aktívvá teszik a gyermeket, és mozgásukkal az idegrendszeri érésüket segítik, ugyanis ez az időszak a szenzoros integráció kritikus időszaka.” (Rácz, 2012)

Az irányok felismerése összefügg a mozgás összerendezettségével és az olvasás írás elsajátításával. A nyelvi formák megtanítása alapvetően fontos: zárt térben, majd nyílt térben is. (mozgásos játékok szabadban!)

Ha bizonytalanok vagyunk a domináns kéz megállapításakor, akkor érdemes hosszabb napokig, akár hetekig is figyelni. Minden eszközt a gyermek elé középre helyezünk. Igyekezünk szokatlan tevékenységek közben megfigyeléseket végezni. Lányok kezébe olyan eszközt adjunk, amivel fiúk játszanak (kalapács, fűrész), fiúk kezébe olyat, amivel lányok tevékenykednek (fakanál, habverő)! Ha megtaláltuk a vezető, domináns kezét, óvatosan, sok szeretettel és türelemmel, fokozatosan kezdjük ebbe az irányba terelgetni a kézhasználatot!

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Kutatás bemutatása, vizsgáló és módszerek

A következő Gósy (2006), Nagy József (2004) és Szuhaj Eszter (2000) munkáinak ismeretében kezdtem vizsgálataimat és a fejlesztést.



1. ábra Az Apple applikációk használhatósága

A vizsgálatok rámutatnak, hogy a játékoknak több mint a fele, 55 % tökéletesen használható volt a mozgássérült, részképesség-zavarral élő gyermekek számára. Nem voltak nehézségek, kudarcélmények, nem volt adrenalin-szintet növelő hatása a játékoknak.

Több mint a negyede apró 27 %-a változtatásokat igényelne. A fennmaradó 21 % nem volt alkalmas ilyen formában a fejlesztett gyermekeim számára.

2013-2015-ig több száz Apple applikációt vizsgáltam. Egyrészt, hogy a 33 tesztelt játékból melyeket tudtam használni optimálisan, néhány korrekcióval, és volt-e, amelyet kevésbé?

A következő mérés iránya, hogy a teljesen hibátlanak talált programok közül mely játék fejleszti a legtöbb képességet egyszerre?



2. ábra A vizsgált szoftverek fejlesztő hatásának felmérése

A mért 12 játék, tehát 36 % nagyon kevés képességet fejlesztett: 10 alatti eredményt kaptam. A többi játék 64 %, 10, vagy annál több részterületen fejlette ki hatását. Nagyon fontosnak tartom, hogy mindig komplex legyen a játék. Lehet fő vezérelve, de emellett minél sokoldalúbb legyen, hogy észrevétlenül, játékosan érintse meg a gyermeket. Saját munkám

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

során is a minden irányú fejlesztés elvét követem. A játékprogramokat megismerve felhasználhatjuk azok fejlesztő hatását, és így a gyermekek készségeit változatos módon alakíthatjuk.

A gyermek alapvető tevékenysége a játék. Nagyon nem mindegy, hogy milyen ingerek érik korai fejlődés legkritikusabb szakaszaiban.

- Érzéki tapasztalások
- Beszéd-kommunikáció
- Mozgásos tapasztalatszerzés
- Beszéd-mozgás koordinációja
- Mozgások finomodása – finom manipuláció

A gyermek egészséges, inger-gazdag környezetének kialakításához, elengedhetetlen, hogy a hagyományos, jó játékokról ne feledkezzünk meg! Ezek a következők:

- Mesehallgatás, felolvasás
- Bábjáték, közös bábozás
- Puzzle és konstrukciós játékok
- Társasjátékok
- Kártyajátékok
- Cipőfűzés, csipeszjátékok, gyurmázás, papírtépés
- Rajzolás, festés
- Labdajátékok, helykereső játékok. népi játékok egyéb mozgásos játék
- Ritmusvisszhang, dallam visszhang

Ezek mellett, (nem ezek helyett) mértékletesen ismerkedjenek a gyermekek a jó digitális játékokkal!

A digitális játékok előnye, hogy közel kerül a világ, kérdéseinkre választ kaphatunk, és ma már életünk része. Veszélye, hogy a fantáziát, képzelőerőt háttérbe szoríthatja, nem életkornak megfelelően választunk, adrenalin-szintet emelhetnek a versenyjátékok.

Nagyon örülök, hogy az eszközt alkalmazhattam pedagógiai tevékenységem során! Mindig várták a gyerekek, hogy mi következik, és mindig tudták, hogy érdekes játékokat fogok keresni nekik. A játék kedvéért igyekeztek mutatóujjat külön választani, könyököt nyújtani, szemükkel követni, keresni a formát, tapadó pálcát megfogni, fejlődött vizuális figyelmük, vizuális diszkriminációjuk, szeriális észlelésük, okozati gondolkodásuk, memóriájuk, szabálytudatuk, problémamegoldó készségük, szociális és kommunikációs készségük is. A gyermekek nagyon jól tudták használni az eszközt.

Céлом, hogy felnőtt felügyeletében ismerkedjenek a gyermekek az új eszközökkel, tudatosan válasszuk ki az életkornak és a fejlesztendő területnek figyelembe vételével a szoftvert, és az egyéb fejlesztő tevékenységek mellett megfelelő arányt követve használjuk. Ezek a modern eszközök szükségesek és elengedhetetlenek a mai pedagógiában, de csak akkor teszünk velük jót, ha a hagyományos eszközök mellett alkalmazzuk. A játékok tesztelésével azok tökéletesítését kívántam elérni. Talán jó dolog az, ha látjuk, egy SNI-s gyermekek esetében milyen speciális megoldásokra, módosításokra kell esetleg gondolnunk a szoftver készítése során.

2015 júniusában PAF-Balázs Diák Kft Projekt keretében új, speciális applikáció kifejlesztése kezdődött meg. A kisiskolások számára kidolgoztam egy Kis felfedező elnevezésű programot, amit a szoftverkészítő cég munkatársa (Simon Péter) segítségével kivitelezünk. Miközben a mesét és a metodológiát megírtam hozzá, kifejlesztettük közösen a játékot. Szeptemberben került tesztelésre a program.

Az applikáció a Nagy József által meghatározott hét kritikus alapkészség közül a PAF alapozó, illetve első osztályába lépő gyermekek négy leggyengébb képességét intenzíven fejleszti a kézdominancia mellett: az írásmozgás-koordinációt, elemi számolási készséget, tapasztalati

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

következtetést és összefüggés megértést. (Az óvodások számára is készült egy számítógépes játék: a Színvarázs című, melynek M. Szilvia a szerzője, én a társszerzője).

A kutatásban résztvevő gyermekek az applikáció tesztelését követő évben a PAF alapozó és első, második, harmadik és negyedik osztályos gyermekei 13-n, akik részt vesznek az szoftver tesztelésében. A kontroll csoport 12 gyermeke, akiket egyéb módon, a szoftver nélkül fejlesztettem. A speciális applikáció rendszeres használata a fejlesztett egyéneknek nem csak a részképességeket, de komplexen a személyiségüket is fejleszti. Sőt kibontakozhatnak a tehetségfaktorok grafomotoros készség, nyelvi készségek terén stb.

Összefoglalásként kijelenthetem, hogy az önálló cselekvés, önálló felfedezés és kísérletezés, a rendszeres eszközhasználat, finom manipulációs készséget, a téri percepciót, balról-jobbra olvasást, matematikai gondolkodást, globális számkép-felismerést, okozati gondolkodást, szabálytudatot, döntés és tervezés készségét, informatikai eszközhasználatot intenzíven fejleszti. Az összehasonlító vizsgálatok arra mutatnak rá, hogy azok a gyermekek, akik ebben a fejlesztésben nem vettek részt, lassabb ütemű szerényebb intenzitású ütemben haladnak tanulmányaikban.

Színvarázs és A kis felfedező videó film forgatókönyv kivonata, melyet eredetileg kolléganőmmel, társszerzővel, Mátrai Szilviával közösen állítottunk össze

Vizuális ergonómia, személyre szabhatóság

A program fejlesztése során figyelmet fordítottunk arra, hogy bármely digitális eszközzel futtatható legyen. Ez lehetővé teszi, hogy bárki hozzáférhessen annak megfelelően, hogy milyen eszközzel, és milyen sérülés specifikummal rendelkezik az egyén. Az ergonómia az egyszerűsége, a jól hasznosíthatóságra törekszik.

Hogyan biztosítja a tartalom a gyermekek fejlődését?

A két legérzékenyebb szakasz az idegrendszeri érés során a születéstől két éves korig terjedő úgynevezett szenzomotoros szakasz, valamint az 5-7 (9) éves korban a szenzoros integráció szakasza. A gyermek fejlődése során az intenzív érzékszervi tapasztalás, észlelés, mozgás, információinak összerendeződése ekkor alakul ki. Ezt az óvoda iskolára előkészítő időszakában illetve az iskola alsó tagozatában tudjuk sokoldalúan megtámogatni.

A program első lépése a beállítási lehetőségek közül a nyelv kiválasztása, amely lehetővé teszi a program nemzetközivé válását. A kéz dominancia és a szemvezérlés kiválasztása egyedüli fejlesztés a piacon megtalálható játékok között.

Az indítás gomb után a dobókockák pörgése csak akkor érhető el, ha ujjait differenciáltan használják. Ha tenyérrel érintik meg, a program nem indul.

Az indítás után megjelenik a mese illusztráció a vidám kis sünnel, aki az utakat rója. Ha még nem tud olvasni a gyermek, akkor meghallgatja a felnőtt felolvasásában a mesét, ami fejleszti a szövegértést. Ha tud olvasni, akkor fejlődik a vizuális észlelés, téri irányok síkbeli felismerése (balról jobbra, fentről lefelé haladó olvasás) valamint a szövegértés.

A két dobókocka kattintásra egyszerre pörög, majd megáll. Megjelenik a labirintus és a megfelelő oldalon lesznek láthatóak a dobókockák a pontokkal, valamint a köztük levő műveleti jellel. Ez fejleszti a finommanipulációt, vizuális észlelést, vizuális analízist, figyelmet, alak háttér konstanciát, relációk ismeretét, oldaliságot, globális számkép felismerést, aritmetikai és logikai gondolkodást. A gyermek felismeri, hol van a süni, merre kell elindulnia, és hova kell érkeznie. Ez fejleszti az okozati gondolkodást és a következtetés-megértést. Észrevétlenül matematikai feladatot old meg, gondolkodik és útvonalat tervez.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Kijelöli a táblázatban az útvonal irányát, ami a labirintusban kiszíneződik. Ezzel fejlődik a térbeli tájékozódás síkban, ismerkedik a téri irányokkal és azok nevével.

Visszajelzések, önértékelés a gyermek számára

Amikor a gyermek a labirintusban kevesebbet jelölt vagy többet, mint amennyit dobott, vagy letért az útvonalról, akkor a süni nem indul el és az indítás gomb rezegni kezd. A játék folytatásához a lépéseket újra kell terveznie. A dobásnak megfelelő mennyiségű kijelölés esetén a süni célba ér és csilingelő aranycsillagot kap jutalmul.

A különlegesnek mutakozó gyermekeknél a számosság felismerése az alapműveletek megoldása, az irányok tartása és követése, a munkamemória és következtetés elmaradása miatt gyakori a tévesztés, de a gyermek motivált a játékban, ezért újra próbálkozik és megtalálja a jó megoldást. Nő a gyermek önbizalma, a feladat iránti kitartása, szabálytudata, türelme.

Mennyire elégíti ki a gyermeki igényeket?

A gyermekek fő tevékenysége a játék, játékos tevékenykedés közben a leghatékonyabb a tanulás. Az applikációs játék fejlesztése során a fő irányvonal a játékoság a játszva tanulás, a sikerélmény biztosítása volt. A kronológiára ügyelve, a könnyebb feladatokat folyamatosan nehezedő feladatok követik. Növekedik a labirintus hossza, akadályok jelennek meg, a lépéseket segítő szín megszűnése, műveletek váltakozása, egyre nagyobb számokkal old meg feladatokat.

Milyen visszajelzést kapunk a tanulás fejlődéséről?

A folyamatos pedagógus illetve felnőtt jelenlét az állandó pozitív megerősítés biztosítja a gyermekek önmagához való fejlődését is. A gyermekek játékidéje rövidül, gyorsabban találják meg a megoldást. Kevesebb tévesztéssel oldják meg a feladatokat. Növekedik az összegyűjtött csillagok száma. Fejlődik a figyelem, szemmozgás, szem-fixáció, téri percepció, relációk ismerete, finom manipuláció. Megtanulják a számítógép kezelését. A program során szerzett tapasztalatok alapján a gyermekek egyéb tevékenységekben, tanulási helyzetekben is képesek alkalmazni a megszerzett új ismereteiket.

A gyermekek önbizalma növekszik az olvasási készségekben; könnyebben és gyorsabban ismerik fel a dobókockák számképeit; jártasabbak az irányok felismerésében és megnevezésében; szabálykövetésük határozottabb; a matematikai műveletek megoldásában gyorsabbak, bátrabbak, gyakorlatiasabbak; a logikai következtetések terén is fejlődést mutatnak.

Innováció, új kutatási eredmények használata

A PAF Gyakorló Óvodájának és Iskolájának gyermekeit a konduktorok komplexen fejlesztik a tradicionális konduktív pedagógiai módszerekkel. Ma a pedagógiai módszerek elengedhetetlen eszköze az IKT használata, különösen a mozgássérüléssel és részképesség-zavarral élő gyermekek számára.

A PAF iskola tagozatán pl. az írástanulás, az írásbeli referenciák létrehozása, a korrektív fejlesztést követően adott esetben notebookon történik. A modern, innovatív technikák ismerete és alkalmazása éppen a mozgássérült és speciális nevelési igényű gyermekek számára elengedhetetlen. A fejlesztő munka során több gyermekeknek szóló applikáció került

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

vizsgálatra. Statisztika is készült azok fejlesztő hatásairól. Mivel ezek a játékok nem speciálisan sérült gyermekek számára készültek időnként akadályokba ütköztünk használatuk során. Időszerűvé vált, hogy neveltjeink részére saját programot készítsünk. A most elkészült program figyelembe vette a modern tudományokat és vizsgálatokat, amelyek rámutatnak arra, hogy a komplex fejlődéshez a beszéd, mozgás és valamennyi részképesség kialakulásához elengedhetetlen a kézdominancia stabilitásának elősegítése és ezzel párhuzamban a sérültebb oldal (oldali kéz) ügyesítése. A Balázs Diák Kft. munkatársai maximális segítséget nyújtottak a program létrehozásában és fejlesztésében.

Hogyan találkozik a termék a felhasználói igényekkel?

A program fejlesztése során az elkészült verziók tesztelése folyamatos, így módosítás és alakítás is lehetővé vált. Az eddigi tapasztalatok alapján a gyermekek a programot szívesen használják, kérik, várják a program használatát fejlesztő napirend során. A mérési eredmények bizonyítják és alátámasztják a játékok hasznosságát. Ezen fellelkesedve újabb applikációk kidolgozása történt meg. A játék tesztelése 2016 szeptemberében megkezdődik.

A számítógépen használható CD már megvásárolható. A letölthető programról a szülőket informáltuk, tájékoztató, bemutató előadások történtek folyamatosan. A termékeket szakmai zsűri Peto Certified minősítéssel értékelte. További díjak: Magyar Termék Nagydíj, Informatikai Nívódíj és Magyar Újságírók Szövetsége Mezőgazdasági Szakosztályának nívódíja.

Forgatókönyvet írta az SEN.doctum filmhez:

Mátrai Szilvia és Koronkai Z. Andrea

2016. január 23.

Átdolgozta, frissítette Koronkai Z. Andrea

2016. augusztus 28.

Eredmények, következtetések

2014-2015-ben a 12 fős csoport fejlődését DIFER mérés, és a GMP szempontjai, valamint saját szempontjaim szerint mértem. A gyermekek összetétele: 4 elsős lány, 5 másodikos (4 fiú 1 lány), 2 harmadikos, 1 negyedikes lány. Valamennyien tetraparetikusak, ép mozgásúak és van köztük egy ataxiás kislány. Hatan kritikusan megkésett dominancia éretlenséggel kezdték az évet. Egy fiú jutott el stabil dominancia szintjére. A többiek a tudatos fejlesztés ellenére is labilisak maradtak. 2015-2016 év elején és végén, hat szempont szerint vizsgáltam a 13 gyermeket digitális kompetenciáik és kritikus alapkészségeik alapján a DIFER szempontjai és GMP mérések felhasználásával. A gyermekek ép értelmű, SNI-s, részképesség-zavarral élők, összetételük: 5 elsős (4 fiú 1 lány), 2 másodikos lány, 4 harmadikos fiú, 2 negyedikes lány. Ők is tetraparetikusak, ép mozgásúak és egy athetotikus lány is van köztük.

Első évben fejlesztett 12 gyermek kontroll csoportként szerepel, második évben 13 gyermek fejlesztése történt az új IKT-val. Kiemelném, hogy a szoftverrel fejlesztett gyermekek közt kettejüknel tehetség faktorra is leltem nyelvi és grafomotoros készség terén.

Írásmozgás-koordináció, finom manipulációs érettség és fejlettség mérése DIFER teszttel:

Nagy József és kutatócsoportja megállapította, és bebizonyította, hogy a személyiség alaprendszerének fejlesztését szolgáló alapkészségek: Írásmozgás - koordináció, (írás), beszédhang-hallás (olvasás), relációs szókincs (kommunikáció), elemi számolás, tapasztalati következtetés, összefüggés-megértés (értelmi fejlődés), szocialitás, mely az iskolai léthez, fejlődéshez elengedhetetlen. Kiegészül még: a rendszerezés készségével, kombinálással, testi alapkészségekkel, tanulási motívumokkal.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A finom mozgás koordinációja 5-8 (esetenként 9) éves korra érik be normál fejlődés esetén. Anatómiailag az idegrostok velőhüvelyesedése akkorra fejeződik be. Mozgássérült, és részképesség- zavarral élő gyermek esetében ez elmarad. Ennek szintjét fel kell mérnünk. Ez egy optimális, jó, képességszint mérő teszt. A teszt 8 különböző vonalrajzból áll. Nézi az észlelést, (tartalmat), elhelyezést a vonalrendszerben, és a méretet. Minden jó érték egy pont. Ha a tartalom nem jó, akkor a többit már nem is vizsgáljuk. Ha az elhelyezés 4 mm-nél kevésbé tér el, és 45 foknál kevésbé tér el, akkor jó lehet. Méret max. 1 mm eltérést fogad el. Ez a képesség legkésőbb fejlődik ki. A DIFER fejlődési mutató füzetben a pontozás és annak megfelelő szintek megállapíthatók. 5 szintet ismerhetünk meg. Ezeket százalékban is leolvashatjuk a táblázatból. Több mérés egymásutánja a fejlődési folyamatot mutatja.

Sajnos a gyerekek nagy része kialakulatlan írásmozgás- koordinációval kezdi meg az iskolát a fenti okok miatt. Az írásmozgás koordináció 2-3éves korban kezd fejlődni és 3-5 évig tart. Mivel közvetlenül nem de, tudatosan, közvetve jól fejleszthető papírtépéssel, gyurmázással, összerakós, kirakós, építő játékokkal, csipeszjátékkal, gyöngyfűzéssel papírgolyó gyúrásával, színezéssel, firkálással stb. A hét alapkészség közül ez a teszt szemléletesen mutatja a gyermek grafomotoros fejlődésének ütemét. Figyelemmel kísérhetjük figyelmét, kitartását, monotonia-tűrését, vizuális észlelését, diszkriminációját, mozgás-koordinációját, reprodukciós készségét, téri orientációjának szintjét síkban.

Követéses mérések:



3. ábra Írásmozgás-koordináció összehasonlító mérése szeptemberben és májusban B.N. és V.D.

A bemutatott 5 alapozó osztályos egyéni és kis csoportos fejlesztésben részesült gyermek tesztjét diagrammal is ábrázoltam:

Az 3. ábra először egy athetotikus kislányt mutat be, aki az első mérésakor minden ábrát egy hosszú, álló egyenesként reprodukált. Mind az észlelése, mind a mozgás-koordinációs készsége lassabb ütemű fejlődést mutatott, mint az iskolaérettség elvárható szintje. A májusi mérésen már az első három íráselemet pontosan volt képes ábrázolni. Év eleji eredménye így 0 %-os volt, év végi pedig 66 %-os.

A másik gyermek felső végtagi érintettsége enyhébb fokú. Ő már az első tesztfelvételkor mutatott ép formamásolást is, de az ismeretlen, több irányban ívelő formákkal nem boldogult. Májusra már 5 íráselemet észlelt és reprodukált sikerrel. Év eleji eredménye így 29 %-os volt, év végi pedig 66 %-os.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Követéses mérések:



4. ábra Írásmozgás-koordináció összehasonlító mérése szeptemberben és májusban N.E. és H.J

A 4. ábra két, tetraparetikus (négy végtagra kiterjedt, felső végtagi túlsúlyú) fiú írása. Bizonytalan kézdominanciával, de kialakult kézhasználattal érkeztek.

Az első teszten látjuk, hogy szeptemberben a gyermek nagyon igyekszik az ügyesebbik kezével jó formát alkotni. Az oldaliság, téri percepció síkban még nem fejlődött ki. Egyetlen forma sem kapott 3 pontot, és fordított „z” forma sikeredett.

Májusban a labilis és fejletlen készségek miatt, annak ellenére, hogy 3 ép formamásolásra volt képes, mégis az eredménye változatlanul 41 % maradt.

A másik fiú 3 felismerhető formát ábrázolt szeptemberben, de méret és elhelyezkedés még nem alakult ki. A második mérésen már egy sikeres ábrája is előfordul.

Év eleji eredménye így 17 %-os volt, év végi pedig 21 %-os.

Követéses mérések:



5. ábra Írásmozgás-koordináció összehasonlító mérése szeptemberben és májusban C.O.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

5. ábra A tetraparetikus, alsó végtagi tónusfokozódással élő gyermek, írást utánozó firkával oldott meg mindent. Kialakult, de kereszttezett dominanciája miatt nem azzal a kezével írt, amelyik a domináns. Májusra ez rendeződött, és már tudott felismerhetően formát másolni. Egy forma 3 pontot is elért.

Év eleji eredménye így 0 %-os volt, év végi pedig már 21 %-os.

Finom manipuláció, rajzkészség, téri orientáció mérése GMP/13 tesztel, házrajz:

A GMP teszt 3-10 (12) éves korig vizsgált tanfolyamot végzett pedagógus végezheti) Gósy Mária (1984-1988) programja. Vizsgált területek:

G-O-H – Hallás

Beszédhangok észlelése

Szövegértés (szemantikai, szintaktikai értelmezés, ok-okozati viszony és asszociációk felismerése)

Mondatértés (tárolt ismeretek alkalmazása, ok-okozati összefüggések időviszony logika)

Szókincs-aktivizálás (az előhívható szókincs)

Vizuális memória (az írott nyelv betűkészletének integrálása – felidézése)

Verbális memória (beszédértés, artikuláció, írott nyelv beazonosítása)

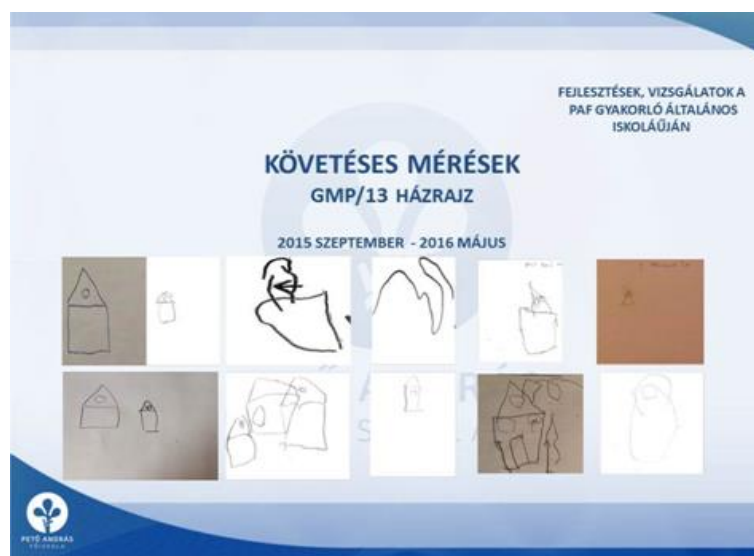
Laterális dominancia – Kezesség - házrajz (beszédpercepció és írott nyelv elsajátításának és irányfelismerés alapja)

Centrális működés – keresztcsatornák szintetizálása, a nyelvi információkkal)

Transzformációs észlelés – logika (írás-olvasás alapja)

Agyfélteke dominancia (lateralizáció kialakulása – beszédpercepció alapja)

A laterális dominancia vizsgálaton belül a 13. feladat a házrajz, mely a 6. ábrán látható.



6. ábra Házrajz összehasonlító vizsgálata a fejlesztett gyermekeknél

A sor elején a gyermek szeme láttára készített mintarajz. Mellette sorban a gyermekrajzok. Az első gyermek már szeptemberben majdnem ép házat készített. És ez májusra ki is alakult.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A második – harmadik rajz a felső végtagi érintettségű kisfiúké. Az egyik közülük már felismerhetőt alkot, míg a másik firkaszintet hoz rétre. A negyedik képen az athenotikus rajzot figyelhetjük meg. Év végére már ez is tökéletes lett. S az utolsó azé a fiúé, akinek az írása firka volt év elején, év végére már kezd hasonlítani a mintára.

Követéses mérés GMP/13 házrajz:



7. ábra Házrajz összehasonlító vizsgálata diagrammal

A rajztesztet háromszor ismételt meg, és készítettem hozzá egy tesztsort is, amit így már jól tudok ábrázolni. Rajzkészség értékeléséhez táblázatot is készítettem, hogy láthatók legyenek a szempontjaim.

szabályos	ép	3 pont
felismerhető	elmaradás	2 pont
nem felismerhető	zavar	1 pont
íróeszközt nem fog, rajzolási szituációba nem hozható	súlyos zavar	0 pont

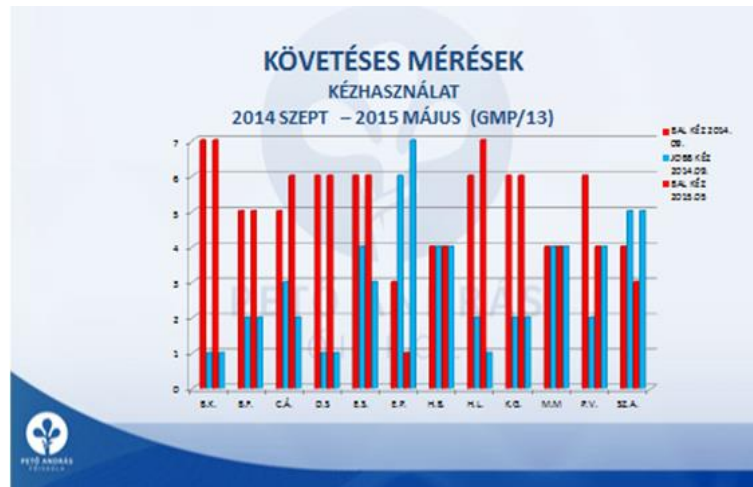
Láthatóan egy gyermek a felső végtagi érintett közül súlyos zavarral indult, és felismerhető rajzig jutott, így már az elmaradás szintjére fejlődött.

Ketten indultak zavarral az egyik a felső végtagi érintett a másik a keresztezett dominanciával érkező, firkaszinttel induló. Mindketten mára már csak elmaradást mutatnak.

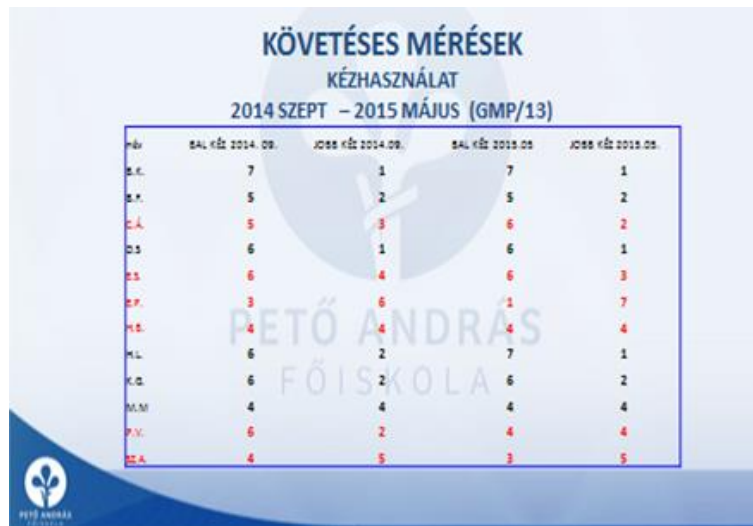
A két legjobb képességű gyermek elmaradásról indult és ép rajzot készített év végére.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A domináns kéz alakulásának mérése GMP/13-as tesztel: 2014/2015



8. ábra Domináns kéz alakulásának összehasonlító mérése 2014/2015-ben 12 gyermekkel



9. ábra Összehasonlító mérések 2014/2015-ben számokkal kifejezve

A pirossal kiemelt adatok kiértékelése:

C.Á., E.S. második osztályos gyermek. Fejletlen dominancia. Az írókéz nem volt stabil.

E.P. második osztályos. Kialakult a dominancia stabilan.

H.B. harmadik osztályos váltott kézhasználat, kialakulatlan írókézzel. Nem változott.

P.V. első osztályos kialakulatlan dominanciával és váltott eszközhasználat.

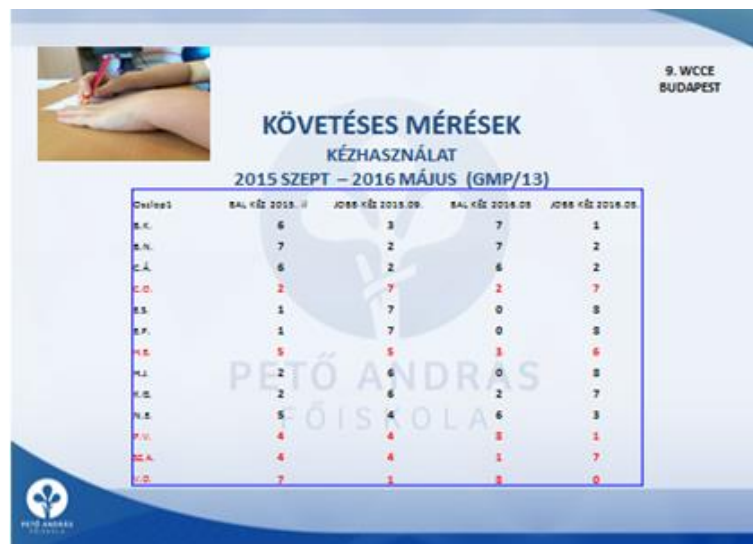
SZ.A. második osztályos, stabil írókéz, de kialakulatlan kézdominancia.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A domináns kéz alakulásának mérése GMP/13-as tesztel: 2015/2016



10. ábra A domináns kéz alakulásának mérése GMP/13-as tesztel: 2015/2016



11. ábra Összehasonlító mérések 2015/2016 számokkal kifejezve

C.O keresztezett dominanciával érkezett és kialakult dominanciája lett év végére. (a 10. ábrán ő látható, aki év végére pontos ceruzafogással írt és le tudta tenni a csuklóját is az asztalra)

H.B.: Kialakulatlan dominanciával kezdte az évet és a harmadik év végére szignifikánsabb lett a dominancia és az író kéz is stabilizálódott.

P.V.: Szintén szép eredményt ért el. Írókéz is kialakult második év végére.

Sz.A.: Dominancia terén ért el eredményeket harmadik osztályos korára. Az író kéz nála stabil volt.

V.D.: Stabil dominancia mellett bebizonyosodott a stabil írókéz is első osztály végére.

Meg kell említem, hogy különösen nagy segítségemre voltak kolléganőim, a csoportokban dolgozó konduktor tanítók is (Czeizer Bettina programvezető nevét meg kell említenem és a csoportjában dolgozó konduktorokat), akikkel team munkában azonos célokat kitűzve, a intenzív fejlődésben gondolkodtunk.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A szoftverhasználatra kialakított mérési szempontjaim és azok mérése 2015-2016

- a) Domináns kéz ismerete
- b) Irányok megnevezésének készsége
- c) Számítógépes egér használatának készsége
- d) Dobókocka számainak globális felismerése
- e) Műveletek felismerésének és olvasásának készsége
- f) Lépésszám tervezésének készsége



13. ábra Első mérés a szoftverhasználat mérési szempontjai alapján a fejlesztett csoport gyermekeivel

Azt látjuk, hogy az alapozó első osztályos, fejlesztendő gyermekeknél az irányok, a globális számkép felismerés és a műveletek terén van a legnagyobb gyengeség. Egyébként pedig nulla



12. ábra 13. ábra Első mérés a szoftverhasználat mérési szempontjai alapján a kontroll csoport gyermekeivel

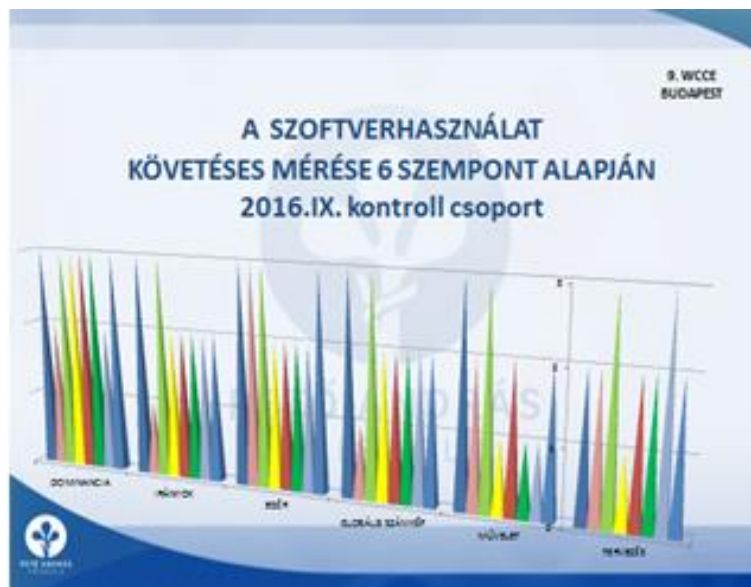
I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A kontroll csoportban 3-4. osztályos gyermekek voltak. A mérések mutatója szerint zömmel 1 - 2 pontos eredmények születtek.



13. ábra 2016-os mérés a szoftverhasználat mérési szempontjai alapján a fejlesztett csoport gyermekeivel

Az idei mérések a fejlesztett alapozó osztályban a dominancia, számítógépes egér használatának készsége és a dobókocka számainak globális felismerése területén láthatók.



14. ábra 2016-os mérés a szoftverhasználat mérési szempontjai alapján a kontroll csoport gyermekeivel

A kontroll csoport két pontra fejlődött zömmel. Láthatóan túlságosan nagy változást nem mutatnak a szoftverhasználat terén. A három pontos eredményeket a negyedik osztályosok érték el.

Hipotézisek kontrollja

Korábbi tapasztalatom azt mutatta, hogy az anyanyelvi elsajátítást, az írás-olvasást, matematikai gondolkodást nem lehet elég korán elkezdni megalapozni. Nem nézhetünk el apró pontatlanságokat! Sokszor hallom, hogy azt mondja a tanító, most nem baj, ha nem balról haladva olvassátok a képeket, vagy, nem baj, ha nem balról jobbra haladva rakjuk ki és

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

olvassuk össze, számoljuk meg a korongokat. De igen is baj. Pici kortól, a korai fejlesztés időszakában alapozzuk meg ezeket a készségeket, és készítjük elő a gyermekeket a tanulásra.

Mindezeket az ismereteket, elveket játék során alkalmazva észrevétlenül készíthetjük fel őket az iskolára.

A játékos szoftver, a Kis felfedező a Sokhajú Sünnivel és Varázslatos Virághajú Violetával ezeknek a képességeknek, készségeknek megalapozását teszi lehetővé. Segítségével a fejlesztés hatására ebben az évben 12 gyermek közül 5 kritikus szinten lévő gyermek esetében 4 gyermekkel értük el, hogy szignifikálódott a kéz dominancia és az eszközhasználat, valamint az író kéz. Az ötödik gyermek, akinél a szignifikáció év elején is jelen volt, de keresztezett dominanciával érkezett, már januárra rendeződött az eszközhasználat is. A kontroll csoport is hasonló intenzív fejlesztést kapott a szoftverhasználat nélkül. A heti egy/két óra egyéni fejlesztés nem bizonyult elegendőnek a probléma megoldásához. Hozzá kell tennem, hogy a második év nagyszerű team munkát hozott. Ez is lehetővé tette a remek eredmény elérését.

Összegzés, javaslatok

A Svéd Tobii Dynavox - Balázs Diák Kft együttműködési szerződést kötött a termék szemvezérléses programjának fejlesztésre és a Széchenyi 2020 programba bekapcsolódott.

Mindkét termék Konduktív pedagógiai szempontból minőségi bevizsgálásra került 2015. október 21-én és Minőségi bizonyítványt kapott.



2016. áprilisában mindkét szoftver Magyar Termék Nagydíjat, Informatikai Nívódíjat és A Magyar Újságírók Szövetségének különdíját is megnyerte.

További terv a tudatos, komplex, team munkában végzett fejlesztés, és a Balázs Diák Kft szoftvereiket készítő céggel együttműködve. Elkészült egy újabb rész, amely A Kis felfedező további utazásait és kalandjait követi több féle labirintus pályán dominóval. Ez is működtethető lesz szemvezérléssel is. Dolgozik a cég egy internetes platform megjelenítésén is, mely 2016 októberére elkészül. Felkérést kaptunk, hogy szerkesztőként és fejlesztőként részt vegyünk ebben szerző társammal, M. Szilviával.

Köszönetnyilvánítások

Köszönetet mondok szüleimnek, akik megalapozták bennem az emberszeretet, és lehetővé tették, hogy megvalósítsam, amit már kislányként eltökéltem magamban – hogy emberekkel, gyermekekkel foglalkozom. Hálás vagyok középiskolai tanárainknak, igazgatónőmnnek, akik az egészségügyi szakma terén nyújtottak számomra nagy segítséget, életpályám elindításában. A

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

konduktív pedagógiai tevékenységemhez, a gyermeklélektan megismeréséhez nagyszerű kiindulópont volt kiváló kolléganőm, aki konduktor és pszichológus is egyben: Gavallérné, Zsabokorszky Judit, és Deckner Edit klinikai szakpszichológus. A korai konduktív fejlesztő munkában Krisztina Abonyi Bernstein korai fejlesztő konduktor, - ma korai konduktív fejlesztő központok alapítója Amerikában - biztosított számomra széles körű ismeretet és sok gyakorlati útmutatót. Örülök, hogy dolgozhattam a Korai Fejlesztő és Konduktív Gondozó Szakszolgálaton kb. 20 évig.

Büszke vagyok, és szerencsésnek mondom magam, hogy alkalmam volt Porkolábné Dr. Balogh Katalinnal találkozni, és személyesen végighallgatni felkészült, nagy tapasztalatról tanúskodó előadásait az Arady utcai óvoda előadótermében. Oly kedves, és érző szívű volt, hogy egy alkalommal, amikor hozzászóltam előadásához, a fejemet is megsimogatta. Éppen Pető doktorral kapcsolatosan a mozgás verbális kíséretének evidenciájáról beszélgettünk, és mindketten tudtuk nagyon jól, hogy egyre gondolunk. Legnagyobb indítást szívbeli barátnőmtől, Nádasi Zsófiától, a Pető Intézet egykori rektor helyettesétől kaptam. Ő ma a Svéd Move&Walk Konduktív Intézet alapító személyisége. Az Apple pályázatra jelentkezve maximális támogatást, bizalmat biztosított tevékenységemhez. 2015-16-ban Mátyásiné Kiss Ágnes konduktor, közoktatási szakértő inspirációja, mutatott utat. Jelezte, ha tennivaló van, és mindig előre vetítette bizalmát. A Balázs Diák Kft projektvezetője Balázs Virág rengeteg segítséget, támogatást, országos szintű és világra szóló megismerést biztosított a terméknek és a munkánknak.

A hosszú út során végig kitartott mellettem társam, férjem, aki nagy segítséget nyújtott saját, mozgássérült, nagyothalló, és részképesség zavarral élő gyermekünk nevelésében. Ő ma már dolgozó, felnőtt fiatalember és boldogan él párjával.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Irodalom

- Czédliné Bárkányi Éva (2013): IKT eszközök használata az oktatásban. In: Karlovitz János Tibor, Torgyik Judit (szerk.): *Neveléstudományi és Szakmódszertani Konferencia*, 332-343. Komárno: International Research Institute
- Falus Iván (szerk. 2013): *Didaktika, Elméleti alapok a tanítás tanulásához* (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Gósy Mária (1994): *A beszédészlelés és a beszédmegértés fejlesztése óvodásoknak - Szülők számára*, NIKOL Kkt. Budapest.
- Gósy Mária (2006): *GMP-Diagnosztika, A beszédészlelés és beszédmegértés folyamatának vizsgálata, fejlesztési javaslatok*. NIKOL Kkt. Budapest.
- Gósy Mária (szerk., 1996): *Gyermekekori beszédészlelési és beszédmegértési zavarok*. NIKOL Kkt, Budapest. idézet 29-31. oldalról
- Gyarmathy Éva (2007): *Diszlexia. Specifikus tanítási zavar*. Lélekben Otthon Kiadó, Budapest.
- Huszákné Vigh Gabriella (2006): *Diszleksziás tanulók oktatásában alkalmazott számítógépes módszerek*, Trefort Kiadó, Budapest.
- Karsainé Kovács Judit (é.n.): *A pedagógusok előmeneteli és illetményrendszere Ismeretek a pedagógus portfólió megtagamogatásához*. http://mod-szer-tar.hu/wp-content/files/KarsaineJudit_EgykisDidaktika_muhelykonferencia_0424.pdf
- Koronkai Z. Andrea (2009): *Komplex fejlesztés a Nemzetközi Pető Intézetben, Szakdolgozat*. ELTE PPK, Tanárképzési és Oktatási Központ Preventív és Korrektív Pedagógiai Pszichológia Pedagógiai szakvizsgával záruló szakirányú továbbképzés.
- Koronkai Z. Andrea (2010): *Komplex fejlesztés a Nemzetközi Pető Intézet Integrációs, alapozó osztályában*, ELTE PPK Tanárképzési és Oktatási Központ Preventív és Korrektív Pedagógiai Pszichológia Pedagógiai szakvizsgával záruló szakirányú továbbképzés.
- Koronkai Z. Andrea (2017): *Új típusú informatikai fejlesztő eszköz a PAF gyakorló általános iskoláján*, PAF Tudomány és Hivatás **2** (1) 41-50.
- Martonné Tamás Márta (szerk. 2002): *Fejlesztő pedagógia*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Martonné Tamás Márta (szerk., 2006): *Integráció és Inklúzió; Fejlesztő módszerek a közoktatásban*, Trefort Kiadó, Budapest.
- Mikonya György (2005): *A tanításművészet módszere*. Oktatás-módszertani Kiskönyvtár, Gondolat kiadó, Budapest.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Nagy József iskola-előkészítő mérőssora: DIFER PROGRAMCSOMAG

Nagy József-Józsa Krisztián-Vidákovich Tibor-Fazekasné Fenyvesi Margit (2004): Az elemi alapkészségek fejlődése 4 – 8 éves életkorban. Az eredményes iskolakezdés hét kritikus alapkészségének országos helyzetképe és a pedagógiai tanulságok. Mozaik Kiadó, Szeged.

N. Kollár Katalin – Szabó Éva (szerk. 2004): Pszichológia pedagógusoknak, Osiris Kiadó, Budapest. (474 - 475. oldalról idézet)

Pásztor Zsuzsanna (szerk. 2007): Új utak a zeneoktatásban - a fizikai gondozás eszméjének térhódítása a zenében és az általános oktatásban. Trefort Kiadó, Budapest.

Porkolábné Dr. Balogh Katalin és a Budapest IV. kerület, Aradi utcai óvoda, alkotó teamje (2000): Komplex Prevenációs Óvodai Program „Kudarc nélkül az iskolában” (Dr. Csányi László)

Rácz, K. (2012): A lateralitás alakulása óvodában. In: Darvay, S. (szerk.): *Tanulmányok a gyermekkori egészségfejlesztés témaköréből*. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest. 126-136.

Szuhaj Eszter (2000): Örömteli tanulás súlyos részképesség-zavarral küzdő gyermekek felkészítése a tanulásra. Nikol Kkt. Budapest.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

TÁBLAGÉPES ALKALMAZÁSOK HASZNÁLATA ÉRTELMI SÉRÜLT, AUTIZMUSSPEKTRUM-ZAVARRAL ÉLŐ TANULÓK MEGSEGÍTÉSÉBEN

Aknai Dóra Orsolya

Bartos Sándor Óvoda, Általános Iskola és EGYMI, Várpalota

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: autizmus, értelmi sérült, táblagép, kognitív képességek, értékelés

Bevezetés

2016. március közepe óta foglalkozom autizmuspektrum-zavarral élő értelmi sérült gyermekekkel, előtte 8 évig súlyosan-halmozottan sérült gyermekekkel. Ez idő alatt mindennapi gyakorlatommá vált az interaktív tábla használata, és ezt a gyakorlatot új csoportomban is folytathattam. Az interaktív tábla bevonása a pedagógiai gyakorlatban hasznosnak bizonyult (Aknai, 2016). Új csoportomban saját interaktív táblával rendelkezünk, melyet aktívan használunk a mindennapokban. Ettől függetlenül úgy láttuk, hogy ideje továbblépni a 21. század kihívásainak megfelelően, ezért az interaktív tábla mellett a táblagépet is bevontuk az oktatás folyamatába. Jelen tanulmányomban egy közelmúltban kezdett vizsgálat első eredményeit kívánom bemutatni: hogyan használom a táblagépet az értelmi sérült, autizmuspektrum-zavarral élő tanulók megsegítésében.

IKT eszközök alkalmazása a gyógypedagógiában

A korszerű IKT eszközök gyógypedagógiai területen való alkalmazhatóságáról a 2000-es évek eleje óta egyre növekvő érdeklődés tapasztalható. Lassan hazánkban is a gyógypedagógusok képzésének részévé válik az IKT eszközök alkalmazhatósága, ezt támasztja alá az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar oktatóinak véleménye, akik szerint: "A gyógypedagógusok IKT kompetenciájának fejlesztése elengedhetetlen a fenntartható társadalom szempontjából." (Szekeres-Virányi, 2014 p. 104; Novák-Virányi 2013). Említett tanulmányukban bemutatják a gyógypedagógus-képzésben történő tananyag-fejlesztési gyakorlatukat. Az iPad-ek használhatóságát gyógypedagógusok és gyógypedagógiai asszisztensek körében Johnson vizsgálta. A kutatásba bevont pedagógusok arról nyilatkoztak, hogy az iPad-ek jelentősen megnövelték a diákok motivációját, hasznos támogatást jelentettek a tanulás tervezéséhez is (Johnson, 2014). Különböző fokú értelmi sérültek számítógépes fejlesztésének lehetőségét vizsgálták kínai kutatók, egy fél éves követő vizsgálat keretében (Li-Tsang és munkatársai, 2006). A sportmozgások fejlesztő hatását Wii konzoljáték használatával értelmi sérültek körében, Sáringerné vizsgálta (Sáringerné, 2012). Az EU által finanszírozott Táblagépek és SNI tanulók nevű projekt keretében 2013-14-ben 7 országban vizsgálták, milyen támogatást nyújthatnak a táblagépek a különböző defektusokkal rendelkező diákok számára (Panzavolta és munkatársai, 2014). Azt a véleményt erősítik meg az összefoglaló jelentésben szereplő esettanulmányok, hogy a táblagépek jól használhatók SNI tanulók fejlesztésében, de kvantitatív adatokat nem vagy minimális mértékben tartalmaznak. A témához kapcsolódó kutatások úgy tűnik, még az út elején járnak. Ezt igazolja Hersch munkája is, aki a közelmúltban először próbált egy elméleti, kvalitatív értékelési keretet (evaluation framework) felállítani a IKT alkalmazás hatékonysági vizsgálatához sérültek számára (Hersch, 2014a; Hersch, 2014b).

Kevés olyan tanulmányt találtunk a szakirodalom áttekintése során, mely a mentálisan sérült gyermekek fejlesztésének IKT-eszközökkel, módszerekkel történő megsegítésével kapcsolatos kutatásokról szólt volna. A doktori.hu adatbázisában mindössze egyetlen (gyógypedagógia és IKT témához kapcsolódó) PhD disszertáció található (359 neveléstudományi és 259

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

pszichológiához kapcsolódó értekezést vizsgálva), amelyet Virányi Anita a gyógypedagógusok IKT-vel kapcsolatos vélekedéseiről írt.

Lassú előrelépés tapasztalható a gyakorló gyógypedagógusok IKT-alkalmazása területén is. Virányi szerint bár az *"Enyhe értelmi fogyatékoság esetében elhanyagolható azok aránya, akik nem tekintik relevánsnak az IKT alkalmazását valamilyen szerepben..."* (Virányi, 2014. 137. o.) Ugyanakkor viszont *"Az IKT eszközök alkalmazásában elsősorban a jutalmazás játszik szerepet, mintánk gyógypedagógusai a diákok önálló tevékenységére, választási helyzetekre, döntések meghozatalára is épülő IKT használatot nem preferálják."* (Virányi, 2014. 138. o)

Több gyógypedagógus kolléga munkáját ismerték el az elmúlt években "Digitális Pedagógus" díjjal (többek közt Újhelyiné Szeverényi Irma, Benedekné Fekete Hajnalka), ami egyúttal azt is igazolja, hogy az IKT-eszközöknek "van keresnivalója" a gyógypedagógiai fejlesztésben. Az említett kollégák (és jómagam) szakmai blogjai (Aknai, 2015; Benedekné, 2015; Újhelyiné, 2015) is betekintést nyújthatnak abba a "terepmunkába", amit a gyógypedagógusok nap mint nap folytatnak az új eszközök alkalmazásával.

Értelmi sérült autizmus spektrum-zavarral élő tanulók a csoportomban

A csoportba jelenleg nyolc fiúgyermek kapott elhelyezést. Az autizmus a szociális, kommunikációs kognitív készségek minőségi fejlődési zavara, amely az egész életen át tartó fogyatékos állapotot eredményezhet. Nem írható le statikus állapotként, hiszen a teljes mentális fejlődést befolyásolja, különböző életkorokban a tünetek eltérően jelentkezhetnek. (Frith, 1989) Mivel az autizmus sokszínű állapot (Csepregi és Stefanik 2015), ezért a mindennapi fejlesztésnek érzelmileg biztonságos környezetben kell megvalósulnia. Szakszerű segítség nélkül a gyermekek magányossá, agresszívvé válhatnak.

Mivel intézményünk egész napos iskola, így ketten vagyunk gyógypedagógusok a csoportban, munkánkat segíti egy gyógypedagógiai asszisztens. A tantárgyak tanítását felosztottuk egymás között, így én tanítom a Kommunikációt, Olvasást-írást, Informatikát, Környezetet és Játék tantárgyakat, ezen felül vannak még Rehabilitációs, illetve Életvitel óráink, melyeket közösen viszünk a kolléganővel.

Ahány gyermek jár a csoportba, annyiféle problémával, az autizmus széles spektrumával rendelkeznek. Nem beszélő gyermekünk 2 van, bár az egyikük kommunikációja javuló tendenciát mutat.

T1: Negyedik osztályos, jó képességű gyermek, nagyon ügyes számolásból, írásból. Szeret rajzolni, füzetvezetése tetszetős. Az olvasás jól megy neki, de sajnos mechanikus. Nem veszi észre, ha téveszt, és szövegértése sem kielégítő. Néha megmagyarázhatatlan okokból, olykor "kikapcsol". Ilyenkor nem érti a feladatot, nem tud választ adni. Szűkebb-tágabb környezetének ismerete mindig felkelti az érdeklődését, jól motiválható. Egy ikertestvére van, anyukájuk egyedül neveli őket. Testvére az egyik általános iskolába jár.

T2: Harmadik osztályos gyermek. Ettől a tanévtől került vissza a csoportunkba. Tankötelezettségét heti három napon 18 órában teljesíti a szülőkkel és az iskola vezetésével megbeszéltek alapján. Nem beszél, hangokat hallat, hangulati változásait hangicsálással, időnként önagresszióval fejezi ki. Szülők elmondása szerint írásban, papír billentyűzeten, néha táblagép segítségével kommunikál. Az iskolában erre még nem tudtuk motiválni. Kedves, szeretetteljes kisfiú, annak ellenére, hogy hamar elfogadott, vele még az ismerkedés időszakában vagyunk.

T3.: Harmadik osztályos, eredetileg az értelmileg akadályozottak csoportjába került az ovis csoportunkból, majd miután megérkezett a szakértői határozat, átkerült az autista csoportba. Ez a 2014/2015. tanév elején történt. Néha agresszív, kiabál, őrjöng. Hátrányos helyzetű családban él, testvére a mi iskolánk általános tagozatára jár, 6. osztályos. T3. egyébként okos kisfiú, ha jó napja van, sokat lehet vele dolgozni. Nyomatott betűkkel ír, annak ellenére, hogy

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

ismeri-tudja az írottat is. Jól olvas pár mondatos történeteket, azokat érti is. Nagyon keveset beszél, sokszor nem akar kommunikálni velünk, illetve kommunikációja egyszavas válaszokban merül ki. Szókincse szegényes.

T4.: Harmadik osztályos gyermek, a 2015/2016. tanév októberében, költözés miatt került a csoportba, előtte Székesfehérváron járt iskolába, szintén autista csoportba. Okos, jól nevelt kisfiú, de sokszor gondot okoz, hogy frusztráltságát nem tudja kezelni, időnként agresszív társaival szemben. Számolni igen, olvasni-írni nem szeret, az írás is gondot okoz neki. Szívesen beszélget, válaszait igyekszik egész mondatokban megalkotni. Szókincse szegényes. A kezdeti hatalmi harcok után megszokta a csoportot, szeret ide járni.

T5.: Hatodik osztályos gyermek, a csoportunk értelmileg legsúlyosabb tagja. Értelmi képességeit tekintve határeset a mentálisan súlyosan sérült és értelmileg akadályozott kategóriák között. Csak ami érdekli azzal hajlandó foglalkozni. A saját világában él, időnként enyhe agresszióval reagál, ha ki akarjuk zökkenteni ebből a világból. Az interaktív táblán szeret tevékenykedni, azzal lehet motiválni.

T6.: Hetedik osztályos „nagyfiú”, az egyik legjobb képességű tanulónk. Szépen olvas, jól számol, feladattudata jó. Autizmusa főleg a kommunikációjában vehető észre. Elváltoztatott hangon, szegényes szókincssel beszél. Politikában úgy tűnik tájékozott, ugyanakkor csak a TV-ben hallottakat, látottakat ismétli csupán, sokszor inadekvát válaszokat ad a kérdésekre. Szűkebb-tágabb környezetében elég jól tájékozódik, vannak előzetes, máshonnan hozott ismeretei. Egész napos iskolarendszerünkben Ő felmentést kapott, így délután 3 helyett már 1 óra körül viszi anyukája haza, aki egyedül neveli őt. Így minden nap kap házi feladatot.

T7: Ötödik osztályos, de nem tart ezen a szinten. Egy nagycsaládban a sokadik gyermek. Egyedül ő sérült a családban. Kommunikációja egy szavas mondatokban merül ki, szemkontaktus nem szeret tartani, de megteveszti környezetét, általában mindenről tud. Számolni jól tud, de az olvasás nem az erőssége. Ismeri a betűk többségét, de az összeolvasás nem megy neki. Enyhe nyomtatékkal, halványan ír, másodikos vonalazású füzetben sorközt jól tart, sokszor értelem nélkül másol. Szűkebb környezetében jól tájékozódik, ismeretei a világról igen szegényesek.

T8.: Ő a lehangosabb és legöntudatosabb gyermekünk. Hatodik osztályos, de olvasás-írásból visszatértem vele a második osztályos szintre, mert óriási hiányosságai vannak. Ebben a tanévben tapasztaltam először nála, hogy szívesen jön órára, fejlesztésre. Megfogja a ceruzát is, ha szépen kérem, és örömmel dolgozik, de finommotorikája és grafomotoros képességei rendkívül fejletlenek. Jól olvas, szövegértése is kielégítő. Szókincse gazdag, édesanyja sokat foglalkozik vele otthon. Ami a szívéen, az a száján. Mindenre van válasza, időnként összetűzésbe kerülünk vele, de őszinte érzelmekkel jól lehet hatni rá.

A fentiekből látható, hogy a csoportba járó gyermekek fejlesztése sajátos feladat, alapos felkészültséget követel a pedagógustól. Ezért is kezdtük el használni, az interaktív tábla mellett, a táblagépet a fejlesztésükben. Úgy véljük, a táblagépes applikációk közvetlen segítséget nyújthatnak a gyermekek kognitív funkcióinak (figyelem, megfigyelőképesség, érzékelés-észlelés, emlékezet, gondolkodási funkciók, beszédfejlesztés) fejlesztésében, az esztétikai, érzelmi és szociális nevelés, mozgásnevelés terén.

Kutatás célja

A kutatásunk célja annak vizsgálata, hogy

- a táblagépes applikációk segítik-e az értelmi sérült autizmuspektrum-zavarral élő gyermekek tanulását, kognitív képességeik fejlődését.
- a táblagéppel segített fejlesztés mennyiben befolyásolja a gyermekek fejlődését.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A kutatásban olyan empirikus kutatási módszereket alkalmazunk, mint a közvetlen, illetve közvetett (fotók, filmek, jegyzetek) megfigyelés, valamint a tanévben bizonyos időközönként elvégzett felmérések (reakcióidő, olvasási készség, szövegértés, főfogalom alá rendelés stb.).

Fejlesztés és az eredmények

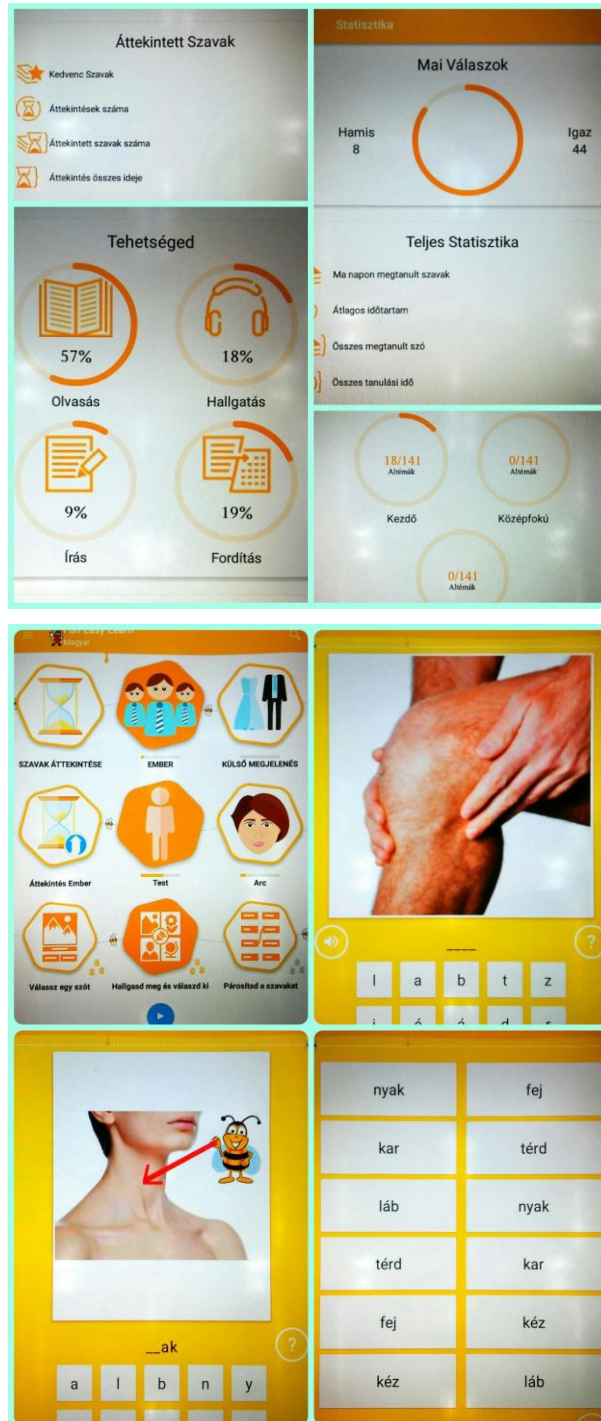
Elsődleges célunk az élet alap dolgaira megtanítani őket, ami néha nem is olyan könnyű. Célunk a kommunikáció, a társas viselkedés, a strukturálatlan helyzetek kezelésének tanítása, az önállóság javítása és a fontos információk kiemelésének támogatása. A fejlesztésben kiemelt szerepet kap a tanulók személyiségének figyelembevétele, a kognitív viselkedésterápiás módszerek, a vizuális támogatások alkalmazása, az alternatív és augmentatív kommunikációs eszközök használata. A rendelkezésünkre álló alkalmazások sokfélék, kifejezetten erre a célcsoportra fejlesztettek (például az Arató András és csapata által kifejlesztett **TalkPad**, és a szintén magyar fejlesztésű **PictoVerb**), de gyakran használunk olyan technikákat és eszközöket is, amelyeket nem az autizmussal élők számára terveztek. Ezért a fejlesztésben fontos szempont a táblagépes alkalmazások személyre szabása. Az órákon használt táblagépre számos olyan alkalmazást telepítettünk, melyek aktív segítséget nyújthatnak a gyermekek kognitív funkcióinak, a beszéd, az íráskészség fejlesztésében, az esztétikai, érzelmi és szociális nevelés, a finommotorium fejlesztése terén. A gyermekekkel végzett mindennapos pedagógiai munka során azonban rá kellett jönnünk, hogy a táblagépek nem alkalmazhatók minden egyes gyermek fejlesztésében, és ennek nem az értelmi képességek szabnak határt, hanem egyéb más külső körülmények. Sajnos iskolai használatra saját táblagépe nincs a gyermekeknek, így az enyémet használják, amely megfelelő a sérült gyermekek igényeinek (LG V-490 8”), viszont saját interneteléréssel rendelkezünk. A táblagépes fejlesztés bevezetése a csoportban gyorsan, rövid idő alatt végbement. Ezt a csoport kis létszáma tette lehetővé és a gyermekek kellő motiváltsága az efféle munkához. A tanórákon használt applikációk két külön mappában találhatóak meg a kezdőképernyőn, így a diákok könnyen tájékozódnak, találják meg az éppen használni kívánt appot.



Különböző tanórákon sokszor használt applikáció új ismeretek nyújtására, a szókincs bővítésére, a helyesírás tökéletesítésére, az íráskedv fenntartására és a hangzó beszéd értésére a **Magyar Fun Easy Learn**. Teljesen ingyenes és internet elérés sem szükséges hozzá, ha már egyszer telepítettük. Ez egy idegen nyelvű szótanító, szókincsfejlesztő applikáció, melyben a magyar nyelvet kell beállítani anyanyelvnek a használathoz. Több mint hatezer szót tartalmaz képi illusztrációkkal, mely jól segíti a bevést. A szókincs 15 témakört

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

tartalmaz, 140 rész-témakörre bontva, mely komplexen átöleli az élet minden területét, így a használat nem csak egy tantárgyra koncentrálódik. Mivel a szavakat hang is kíséri így fejlődik a gyerekek hangzó beszéd értése is. A gyermekek fejlettségéhez mérten nehézségi szintet is tudunk állítani. Ezek a Kezdő (1000 szó), Középfokú (3000 szó) és Haladó (6000 szó). Mivel egy napon csak egy gyermekkel használjuk, így a statisztikákban pontosan nyomon tudjuk követni a gyermekek teljesítményét. Jelenleg a kezdő szinten dolgoznak a gyerekek. Természetesen előfordul, hogy többen is tevékenykednek vele, ez érdekes versenyhelyzeteket teremt közöttük. Ilyenkor még azok a gyerekek is együttműködően tudnak tevékenykedni, akik más helyzetekben nem tűrik meg egymást.



I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

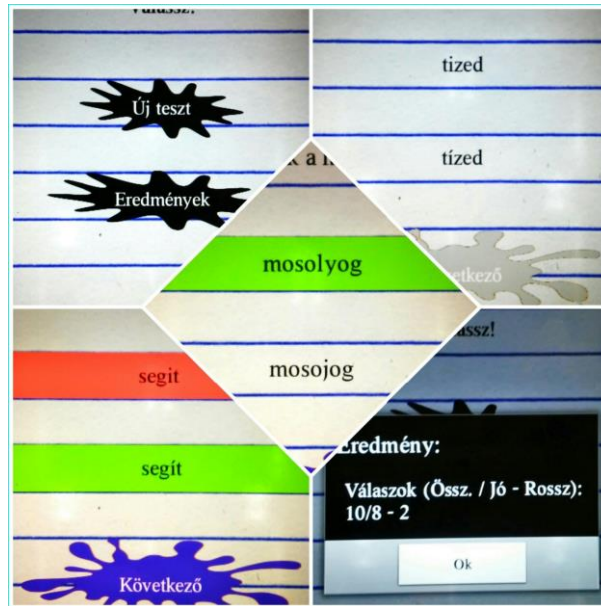


Olvasás-írás órán használjuk a **Helyeselj** mobil applikációt. Az alkalmazás a magyar szavak helyesírásának megtanulását segítő program. A kvízben megjelenő szópárok a gyakran előforduló, tipikus helyesírási hibákra hívják fel a figyelmet, és gyakoroltatják a használóval. Ezek például a

- ly / j,
- kiejtés szerint írásmód,
- melléknevek végi hosszú magánhangzók,
- toldalékos alakok többeli magánhangzó hosszúsága,
- igeképzők, melléknévképzők, névutók és a határozószók helyesírása,
- rövid magánhangzójú szóelemek,
- számok, dátumok helyesírása,
- igekötők egybe- és különírása,

Az 1.1-es verzió már több mint 1200 szót tartalmaz. Mivel a gyerekeknek nehéz a nyelvtani szabályok elsajátítása, ez a játékos forma tökéletesen megfelel a számukra. Ezt az applikációt csupán T1. és T6. gyermekkel tudjuk használni, mivel ők azok, akik nyelvtant is tanulnak.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



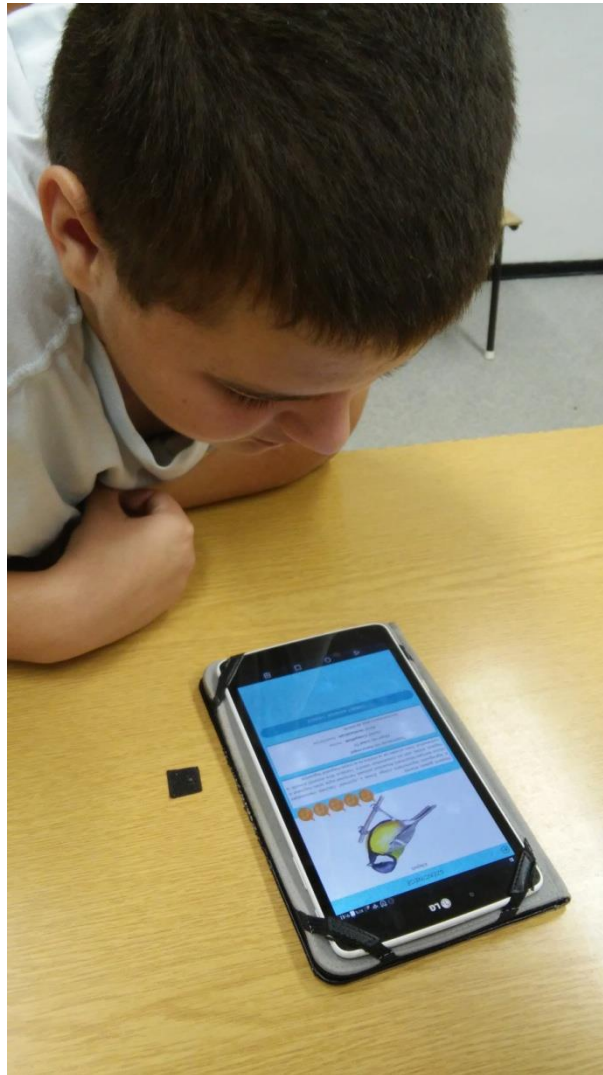
A nehezen író, vonalhatárt nehezen tartó gyermekekkel használjuk az **ABC Learning Letter** alkalmazást. Ez a játék az írást, a betűk hangoztatását tanítja, így egyszerre stimulálja több érzéküket is (látás, hallás, finommotorika). Ha ezt az alkalmazást használják a diákok sokkal szívesebben írnak, mint a füzetbe. A betűk tanításához alkalmazott módszerek egyike, amikor a gyerek az ujjával több alkalommal átrajzolja a képernyőn felbukkanó betűket. Ez az egyszerű feladat nem csupán a memóriát fejleszti, de megtanítja a gyermeknek, hogyan kell helyesen írni a sokszor fordítva írt betűket, például a d-b-p, az S, Z és N betűt.



Több tanórán is használjuk a **Madárhatározó** applikációt. A Madárhatározó Magyarország első madárhatározó alkalmazása. A hazánkban előforduló közel 157 leggyakoribb madárfaj beazonosításához ad segítséget. A gyerekek a madárlexikon funkciót használják, melyben megtalálható az alkalmazásban szereplő összes madárfaj leírása, illusztrációja és hangja. Leggyakrabban olvasás órán kerül elő, az olvasmányokban, versekben szereplő madarak kapcsán. Ennek az applikációnak a segítségével a diákok ismereteit bővíthetjük. A gyermekek őszintén csodálkoznak rá egy-egy madárfaj változatosságára, külső tulajdonságaira, a hangjuk sokféleségére. A városi környezetben a természeti megfigyelés nehezített, így ezzel az applikációval kicsit közelebb tudjuk hozni a természetet a gyermekekhez. Mivel a gyerekek maguk keresnek rá az applikáción belül a madárra fejlesztjük az írás-, és olvasási

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

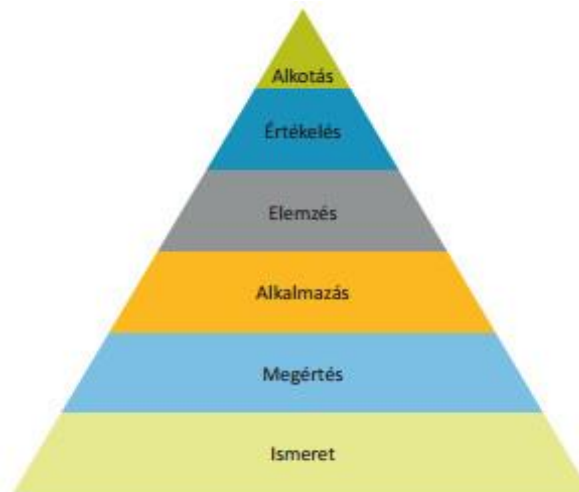
készségüket, a helyesírást, a szövegértést, a látást, hallást. Így a keresztcsatornák működését is jól tudjuk aktivizálni.



Óriási sikere van a diákjaink között a különféle kiterjesztett valóság (Augmented Reality, röviden AR) alkalmazásoknak. Az AR alkalmazások felhasználásával alkalmat teremtünk a diákoknak az IKT kompetenciák tantárgyakba ágyazott komplex fejlesztésére. A kiterjesztett valóság applikációk használatával a gyermekeknek lehetőségük nyílik a valós világ objektumainak és a digitális világ információinak összekapcsolására. Ezzel az élmény-alapú tanulási módszer alkalmazását is biztosítjuk a számukra.

A konstruktivista pedagógia elvei alapján a kiterjesztett valóság lehetőséget ad a módosított Bloom-taxonómia szerinti magasabb szintű kognitív műveletek alkalmazására.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



Mivel több tudásterületet kapcsol össze, így lehetőség nyílik a komplex kompetenciafejlesztésre, a gyermekekben megteremtjük a motiváció belsővé válását, támogatjuk a csoport-, illetve projekt munkát.

Hosszú távú célunk, hogy az AR alkalmazásokat ne csupán a tanári bemutatásra és a gyermekek általi befogadásra használjuk, hanem a diákok maguk tervezzenek, hozzanak létre ilyeneket.

Ezért először, hogy "gyermek-közelbe" hozzuk a technikát, a kiterjesztett valóság sárkánnyal ismertettük meg a gyerekeket. Itt még csupán tartalomfogyasztásról beszélhetünk, viszont sikerült elérnünk, hogy a gyermekek motiváltak legyenek.



Ezután környezetismeret órán került bevezetésre a **LandscapAR** applikáció. Ez az alkalmazás már nem csak tartalomfogyasztásra, hanem tartalom-előállításra is módot ad. A domborzati formák, színek megtanítására ad lehetőséget, főleg akkor, ha nem áll a rendelkezésünkre terepasztal. A használata rendkívül egyszerű. Arra kell megtanítani a gyermekeket, hogy úgy rajzoljanak szintvonalakat, hogy azok zárt vonalak legyenek, továbbá az is, hogy sötét (ideális esetben fekete) háttér előtt használjuk az alkalmazást. Jelenleg a kezdeti alkalmazás szintjén vagyunk, de már így is változatos felszíni formákat hoztak létre a gyerekek.



Az értékelés lehetőségei

Az első kutatásaink a táblagéphez való viszonyulásra, a tanulási-tanítási célú felhasználásra irányulnak, hiszen tudnunk kell a továbblépéshez, hogy a gyermekek valójában hogyan viszonyulnak a használathoz.

A diákok felé különböző kérdéseket fogalmaztunk meg, melyre szóban várjuk a válaszokat.

1. Mit szeretsz a táblagéppel segített órákban?
2. Mit nem szeretsz a táblagéppel segített órákban?
3. Mi az, amin változtatnál?
4. Nagyobb kedvvel dolgozol, ha a tablettel dolgozhatsz órán?
5. A tablet használata megkönnyíti a tanulásodat?
6. Ha igen, akkor szerinted miért?
7. Ha osztályoznád a táblagéppel segített órákat, te hányast adnál?

Ez a kezdeti értékelés lehetne alapja annak, hogy azonosítani tudjuk a problémákat, az elérendő célokat.

Ennek megfelelően megalkotni kívánt értékelési rendszerünk három fő részből áll.

1. Elérendő célok meghatározása
2. Alapelvek megalkotása, melyek keretet adnak az értékelési rendszernek.
3. Alkalmazott módszerek meghatározása.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Irodalom

21st Century Skills; URL: <http://www.atc21s.org/> Elérés ideje: 2016.okt.31.

Abonyi-Tóth Andor – Turcsányi-Szabó Márta (2015): *A mobiltechnológiával támogatott tanulás és tanítási módszerei*. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft., Budapest

Aknai Dóra Orsolya (2015): <https://sniikt.wordpress.com/> Elérés ideje: 2016. okt. 30.

Aknai Dóra Orsolya (2015): Interaktív tábla használata a súlyosan-halmozottan sérült gyermekek fejlesztésében. In: Nagyházi Bernadette (szerk.): *IX. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia. Nevelés és tudomány, neveléstudomány a 21. században*. Tanulmánykötet 2015; 260-277. Kaposvári Egyetem. URL:

http://trainingandpractice.hu/sites/default/files/egyeb-kotetek/KE_9_Kepzes_es_Gyakorlat_TK_PO01-457.pdf Elérés ideje: 2016. okt. 30.

Benedekné Fekete Hajnalka (2015): *Tabletek az osztályban blog*. <http://zoldkek.blogspot.hu/> Elérés ideje: 2016. okt. 30.

Cecilia W.P. Li-Tsang - Maggie Y.F. Lee - Susanna S.S. Yeung -Andrew M.H. Siu - C.S. Lam (2006): *A 6-month follow-up of the effects of an information and communication technology (ICT) training programme on people with intellectual disabilities*. Research in Developmental Disabilities (2006), doi:10.1016/j.ridd.2006.06.007

Csepregi András–Stefanik Krisztina (2015): *Autizmus spektrum zavarral élő gyermekek, tanulók komplex vizsgálatának diagnosztikus protokollja*, Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft

Frith, U.(1989).: Autism and "Theory of Mind". In C. Gillberg (Ed.): *Diagnosis and Treatment of Autism*. 33-52. New York: Plenum Press.

Hersh M. (2014a) Evaluating ICT Based Learning Technologies for Disabled People. In: Miesenberger K., Fels D., Archambault D., Peñáz P., Zagler W. (eds) *Computers Helping People with Special Needs*. ICCHP 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8548. Springer, Cham

Hersch, Marion (2014b): *Evaluation framework for ICT-based learning technologies for disabled people*. Computers & Education 78 30–47.

Johnson, Genevive Marie (2013): *Using Tablet Computers with Elementary School Students with Special Needs: The Practices and Perceptions of Special Education Teachers and Teacher Assistants*. Canadian Journal of Learning and Technology **39** 4

Novák Géza Máté – Virányi Anita (2013): *A digitális tananyagfejlesztés kihívásai*. Gyógypedagógiai Szemle, **41** (2) 156-158.

Sáringerné Szilárd Zsuzsanna (2012): *A Wii játék fejlesztő hatása az értelmi sérültek körében*. Gyógypedagógiai Szemle, **40** (2) 188-195.

Szekeres Ágota - Virányi Anita (2014): Digitális tananyagfejlesztés a gyógypedagógus képzésben. In: Ollé János: *VI. Oktatás-Informatikai Konferencia. Tanulmánykötet*. 104. ELTE Pedagógiai Központ és ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest.

Szeverényi Irma (é.n.): *Örömpedagógia blog*. <http://szevirma.blogspot.hu/> Elérés ideje: 2016. okt. 30.

Tongori Ágota (2012): *Az IKT-műveltség fogalmi keretének változása*, Iskolakultúra, (11). 34-47. http://epa.oszk.hu/00000/00011/00170/pdf/EPA00011_Iskolakultura_2012-11_034-047.pdf Elérés ideje: 2016.10.31.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Virányi Anita (2014): *Gyógypedagógusok ismeretei és vélekedésük az infokommunikációs eszközök és a gyógypedagógia kapcsolatáról*. PhD-értekezés, ELTE PPK, Budapest.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

TABLETEKRE TERVEZETT VIRTUÁLIS FELADATLAPOK A HALLÁSSÉRÜLT DIÁKOK OKTATÁSÁBAN

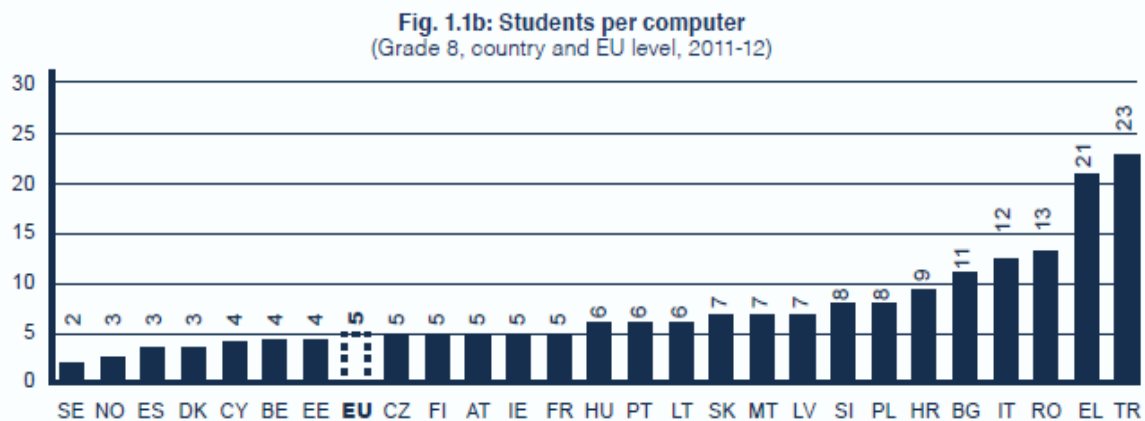
Polacsek Tamás, Gherman Cristina, Moldvoy-Fodor Ágnes

Kozmutza Flóra Hallássérültek Speciális Iskolája, Kolozsvár, Románia

Kulcsszavak: táblagépek, hallássérült diákok, virtuális feladatlapok.

Mobil eszközök a romániai oktatásban

Az IKT eszközök iskolai használata Romániában, európai viszonylatban a statisztikák alapján jóval átlag alatti. Egy 2013-ban publikált uniós felmérés szerint 13 nyolcadikos gyerekre jut egy számítógép. Ez az adat az uniós országok listájának végére helyezi Romániát, az EU-átlag 5 diák, Magyarországon 6 diákra jut egy számítógép⁸. Gimnáziumi szinten kicsit jobb a kép, itt 10 diákra jut egy gép, ezzel néhány országot már megelőz Románia.

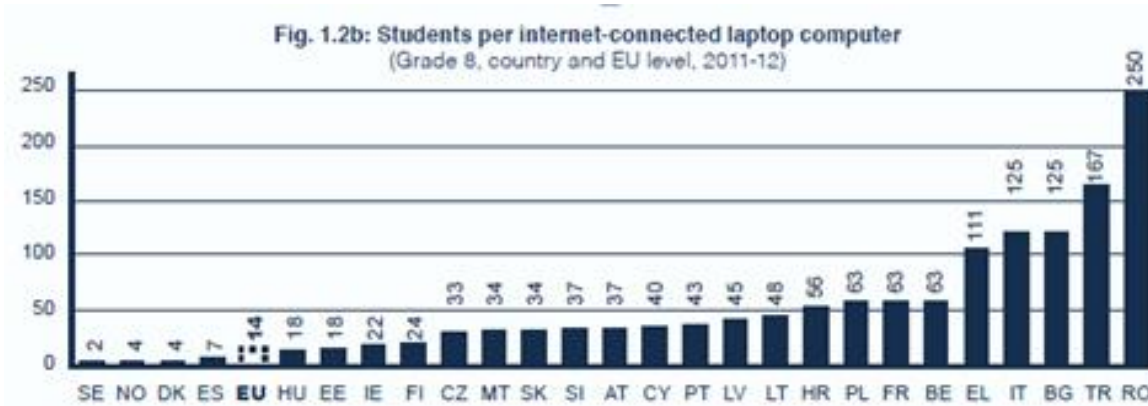


1. ábra Egy számítógépre jutó diák az EU-ban, nyolcadik osztály, 2011-12-es tanév

A gimnáziumok rendelkeznek egy-egy számítógépteremmel, általános iskolák már kevésbé, inkább csak nagyobb városokban. Ezek a termek azonban szinte kizárólagosan az IKT órák, informatika tantárgy tanítását szolgálják. A különböző tantárgyak keretében használt IKT eszközök főképp a gimnáziumokban, az iskolánként jellemzően néhány laptop-kivetítő páros, esetlegesen egy-két interaktív tábla jelenlétére korlátozódik és csakis a tanár prezentációs eszközeül szolgál. A diákok mobil eszköz használata ritka kivétalként jelenik csak meg a román oktatási rendszerben. A mobil eszközök romániai iskolai használatára nincs statisztika, azonban ha az internetre kötött laptopok európai adatsorát nézzük a fenti uniós felmérésben, akkor itt nagyon nagy a lemaradás. Még a nem uniós Törökország is messze megelőzi Romániát. Eszerint 250 nyolcadikos diákra jut egy internetre kötött laptop és ez az adat nem jobb a gimnáziumi szinten sem.

⁸ European Commission 2013: Survey of schools: ICT in Education <https://ec.europa.eu/digital-single-market/news/survey-schools-ict-education>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



2. ábra Egy internetre kötött laptopra jutó diák az EU-ban, nyolcadik osztály, 2011-12-es tanév

Bár a fenti adatok 2012 óta feltehetőleg javultak, a tapasztalatok azt mutatják, hogy míg a tanárok egyre nagyobb része használ prezentációs eszközt, mobil eszközök alkalmazására a tanárok jelentős részénél még akkor sincs igény, ha a lehetőség technikailag adott.

Mobil eszközhasználat a kolozsvári Kozmutza Flóra Hallássérültek Iskolájában

A számítástechnikai eszközök tanórai alkalmazása a mi iskolánkban sem volt jellemző. A technikai lehetőségek az intézményben különböző külföldi adományozóknak köszönhetően adottak voltak, azaz egy-egy számítógép már évek óta van szinte minden osztályteremben. Ezek azonban elsősorban a tanár munkaeszközeiként szolgáltak. IKT órákon kívüli diákok általi eszközhasználat csupán elvétve volt jelen. Néhány tanár az informatika labor asztali számítógépeire dolgozott ki feladatokat különböző tantárgyakból, ritkán a rendelkezésre álló kevés laptop jelent meg csoportmunka eszközeként a diákok használatában. Két évvel ezelőtt azonban sikerült az Orange mobilszolgáltató pályázata segítségével 10 db. 10 inches Samsung Galaxy Note táblagépet beszerezni. Így nem volt már akadálya annak, hogy a 7-8 diáknál nem nagyobb létszámú osztályainkban a tanár minden gyerek kezébe adjon egy eszközt.



1. kép Munka az új táblagépekkel

Az eszközök jelenléte azonban önmagában még keveset ért. A szabadon elérhető alkalmazások egy része ugyan jól használható, de a legtöbb esetben nem a célnak, tananyagnak megfelelő. Arra készíteti a tanárt, hogy a rendelkezésre álló letölthető alkalmazásokhoz idomítsa a tananyagot és nem fordítva. Vannak nagyon hasznos alkalmazások, amelyek jól beillettek a tananyagba, például a Duolingo angolból, számos matematikai játék vagy anyanyelvből a táblagépek beépített jegyzetelő programja, amellyel

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

képekkel, videókkal kiegészített naplót írtunk. Ezek csupán egy szint adnak az oktatásnak, távol vannak a rendszerbe illesztett használatától.

A megfelelő szoftver tehát a diákok mobil eszköz használatának a kulcskérdése. Adhatunk természetesen a diák kezébe információ szerzés céljából specifikus szoftver nélkül is mobil eszközt, egy speciális osztályban azonban, ahol a diák olvasási készségei nagyon korlátozottak, ez nem vezet eredményre.

A szoftver piacon már számos e-learning platform létezik. Mi keresni kezdtük azt a szoftvert, amely digitális tananyag elkészítését, diákoknak való továbbítását teszi lehetővé bármilyen tantárgy esetében. A tanár és diák számára könnyű használhatóság is létfontosságú cél volt, ezért a piacon levő drága és bonyolult e-learning platformok nem jöttek számításba. Egy olyan szoftvert kerestünk, amely közel van a jelenlegi, digitális eszköz nélküli órák menetében leggyakrabban használt feladatlaphoz, munkafüzethez. Egy differenciálást igénylő osztályban a feladatlap jó eszköz, melynek megoldása alatt a tanár egyéni segítséget tud adni. A diákok dolgoznak a feladatlapokon, ez alatt a tanár egy-egy diáknak nyújt a szintjének megfelelő támogatást. Így tehát először megpróbáltunk találni egy olyan szoftvert, amelynek segítségével a tanár digitális feladatlapokat készíthet, ezeket virtuálisan ki tudja osztani akár differenciáltan, egyénre szabottan, a diák pedig egy táblagépen tud rajta dolgozni. Egyszerű használhatóságot kerestünk, hogy a szövegszerkesztőkön papíralapú feladatlapokat készítő tanár számára minél egyszerűbb legyen az átállás. Hallássérült és értelmi fogyatékos, alacsony szinten írni-olvasni tudó diákjaink miatt fontos volt a vizuális elemek- képek, videók, interakciók könnyű beilleszthetősége.

Nem találtunk ilyen szoftvert. Ezért úgy döntöttünk, hogy készítünk egyet. Sikerült bevonni Kolozsvár egyik legnagyobb IT cégét (akkor Evoline volt a neve, azóta az Accenture multinacionális cég részévé vált) a projektbe. Az Evoline csapata a mi terveink, visszajelzéseink alapján egy éves munkával elkészített egy böngésző alapú, bármilyen felületen használható szoftvert, amelynek egyik része a PC-n használható feladatlap készítő a tanár számára, a másik része a mobil eszközön használható felhasználói felület a diák számára, amely a Drag&Learn nevet kapta.

A Drag&Learn alkalmazás működése

A Drag&Learn böngésző-alapú alkalmazás intuitív és könnyen áttekinthető felülete lehetővé teszi felhasználók létrehozását (és csoportosítását) intézmények, pedagógusok és diákok számára.

A pedagógusok felhasználói felülete feladatlapkészítési, rendszerezési, tárolási és megosztási opciókat tartalmaz, ami egyúttal a feladatlapok intézményen belül történő megosztásának lehetőségét is megadja.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



2. kép A Drag&Learn szerkesztő felülete

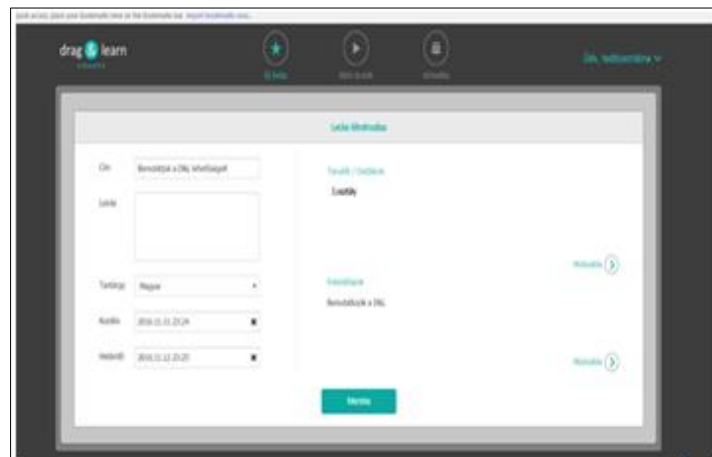
A tanulók számára a felhasználói felület megengedi az interaktív feladatlapokhoz való hozzáférést, megoldást és ezek tanári visszajelzést is tartalmazó formájának tárolását.

Belépéskor a **pedagógus** felhasználó az alkalmazás két fő módja között választhat. A jobb oldali **PUBLISHER mód** az alkalmazás beépített, felhő alapú szerkesztési felületét jelenti, mely lehetővé teszi

Interaktív feladatlapok készítését.

A feladatlapkészítés során történő kollaborációt és csoportmunkát

Az elkészült feladatlap többszintű megosztását



3. kép Új lecke létrehozása

Az elkészített és nyilvánossá tett, illetve megosztott feladatlapokat a **COURSE mód**ba lépve leckékké/ tanórákká szervezhetjük, megszabva egyúttal a lecke időpontját és az elvégzéshez rendelkezésre álló időintervallumot. Ugyanebben a módban lehetőség nyílik a folyamatban lévő leckék megtekintésére, illetve a már lefutott leckék archívumba helyezésére.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



4. kép Felhasználói felület

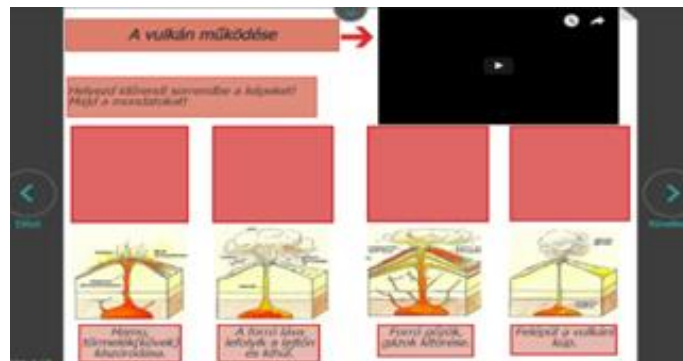
Az új lecke létrehozásakor válik lehetségessé a differenciálás azáltal, hogy egy tanulócsoportnak, de akár egyetlen tanulónak is hozzáférhetővé tehetünk egy bizonyos feladatlapot. Az alkalmazás ugyanebben a módban kínálja fel a tanulók által beküldött megoldott feladatlapok ellenőrzésének és feed-back nyújtásának lehetőségét ikonok és rövid hozzászólások formájában.

A táblagépen belépő **tanulók** felhasználói felületén kiválasztható a tantárgy és a tanár által előkészített interaktív feladatlap elindítható. Az alkalmazás lehetőséget ad a feladatok megoldása közbeni visszalapozásra, a beépített média-elemek újbóli megtekintésére. A munkafolyamat befejeztével a tanuló a beküldés opcióval véglegesíti és hozzáférhetővé teszi a tanár számára a megoldásait. Az erre kapott visszajelzéseket a saját archívumát lapozva tekintheti meg.

A Drag&Learn alkalmazással elkészített digitális tananyag

A Drag&Learn alkalmazás segítségével a következő tantárgyakból készültek feladatlapok: angol, biológia, fizika, földrajz, kémia, képzőművészet, környezetismeret, magyar, matematika, polgári nevelés, román, történelem.

Összesen 200 virtuális feladatlap készült el a projekt keretén belül, amelyeken 25 tanár dolgozott. A projekt megírásakor a feladatlapok elkészítését 5-8 osztályos tanulók számára terveztük, de időközben rájöttünk, hogy 1-4 osztályos tanulóink számára is vonzóak és sikeresen alkalmazhatóak a táblagépes feladatlapok. Készültek új tananyagot bemutató órák, ismétlő, gyakorló, készségfejlesztő vagy éppen felmérő órák is.

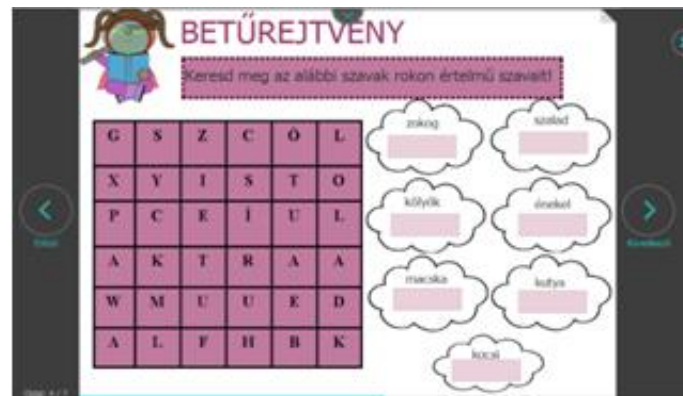


5. kép Egy földrajz feladatlap oldala

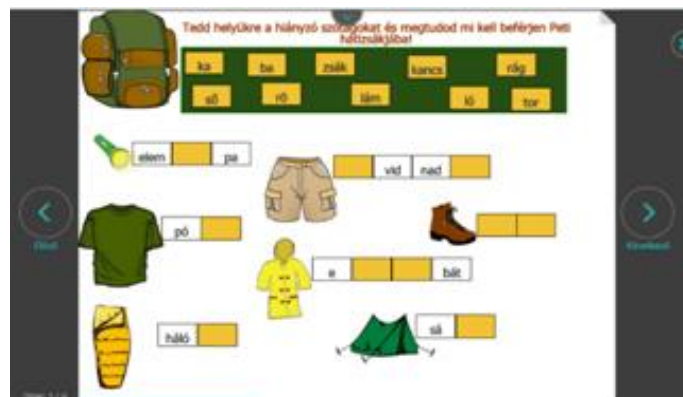
I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



6. kép Egy földrajz feladatlap oldala



7. kép Anyanyelv feladatlap



8. kép Anyanyelv feladatlap

A virtuális feladatlapok többszörös előnyt és segítséget jelentenek a tanár számára. Lehetővé teszik a tanóra keretén belül a differenciálást, interaktivitást, a saját ütemben való haladást és önszabályozóak is, azáltal, hogy a tanuló szükség esetén a *vissza* gombra kattintva újranezheti előző feladatait vagy éppen a feladathoz tartozó utasításokat, szövegeket.

Ugyanakkor a hallássérült tanulóink vizualitására való fokozott igényeit figyelembe véve az alkalmazás lehetővé teszi videók beszúrását, illetve gazdag képanyaggal is ki lehet egészíteni a szövegeket, utasításokat, ezáltal könnyebbé válik a megértés, bevésés. A megértést facilitálja a feladatlapok elején található jelnyelvi videó, mely tolmácsolja a tanulóknak a témát és összefoglalja ezt.

A Drag&Learn alkalmazása nem azt jelenti, hogy a tanulás, tanítás kizárólagosan virtuális térben történik, hanem gyakran ötvözi a virtuális feladatmegoldást a papír-ceruza feladatokkal, több olyan feladatlap készült melyben a helyes megoldáshoz nem elégséges a táblagép használata.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A feladatok széles skálán mozognak, egy feladatlap összeállításakor sokféle feladattípus közül lehet választani: mondat-kiegészítések, társítások, párkeresés, helyes válasz kiválasztása, mondatalkotások, kérdések megválaszolása hallott vagy olvasott szöveg alapján, puzzle-feladatok.

Két év használat tapasztalatai

Kis létszámú osztályaink, nagyon specifikus iskolánk -(egyetlen magyar tannyelvű intézmény Erdélyben hallássérült gyerekek számára) nem engedi meg, hogy egy objektív, kontroll-csoporttal összehasonlított méréssel próbáljuk kimutatni a Drag&Learn és a vele készített digitális tananyagunk pedagógiai hasznát. Mindazonáltal a programban résztvevő pedagógusoknak egyöntetű véleménye, hogy egy minőségi ugrás állt be a az oktatásunk színvonalában.



9. kép Nyolcadikosok munka közben



10. kép Egyéni segítség

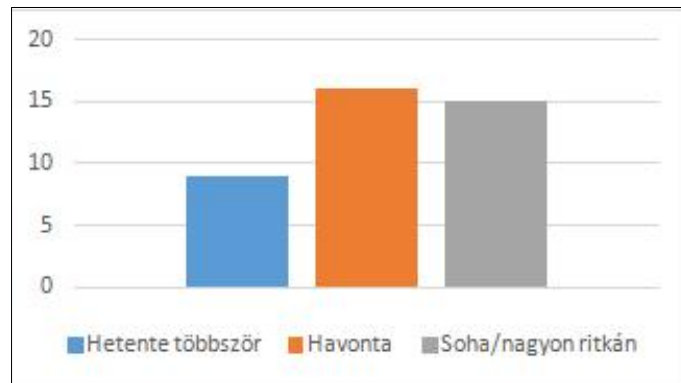
A diákok motivációja megsokszorozódott, nagyon várják a digitális tananyagot is használó órákat. A tananyag interaktivitása, az érthetőség vizuális elemekkel, jelnyelvi videókkal való megtámogatása mind érezhetően megkönnyítették a tanár munkáját, a diákok tanulását.

A használat során számos hiányosság is felmerült, mint például a virtuális feladatlapok tesztelésre való használatának, a feladatlapok javításának nehézségei, az automatizálás lehetőségének hiánya. Az interakciók típusait is szeretnénk volna még gazdagítani. Az Evoline cég felvásárlása miatt leállt fejlesztés ezt már nem tette lehetővé, jelenleg keressük a fejlesztés folytatását felvállaló cégeket.⁹

⁹ Az eredeti projektről, az elkészült digitális tananyagról az alábbi linken lehet további információkat szerezni: <https://learningscenarios.kozmutza.ro/hu>.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A hiányosságok ellenére a szoftver napi szintű használatban van, a táblagépek több osztály diákjai kezében hetente többször is megfordulnak.



3. ábra Mobil eszköz használat tanórán a kolozsvári Kozmutza Flóra Iskolában

A projekt és az azóta eltelt két év a tanárok hozzáállásában mindenképp jelentős változást hozott. Felmértük, hogy az intézmény pedagógusai milyen gyakorisággal adnak a diák kezébe valamilyen mobil eszközt (táblagépek, laptopok, a saját mobiltelefonok órai használata nem megengedett). A fenti ábrán látható, hogy a tanárok többsége már beépíti a tanórába a mobil eszközhasználatot legalább havi rendszerességgel.

Összefoglaló

A tanulmány a kolozsvári Kozmutza Flóra Hallássérültek Iskolájának egyedi projektjét mutatja be, melynek során az intézmény tanárai egy informatikai cég programozóival közösen egy böngésző alapú virtuális feladatlapok készítésére alkalmas szoftvert fejlesztett ki, táblagépeken való használat számára. A Drag&Learn elnevezésű program segítségével 200 feladatlapból álló digitális tananyagot készített az iskola 25 fős csapata, szinte minden az intézményben oktatott tantárgy számára. Az elkészített tananyagot a diákok 10 inches táblagépeken használják. A tananyagok kihasználják az interaktivitás lehetőségeit, valamint képeket, animációkat, videókat tartalmaznak. A hallássérült tanulók feladat megértését jelnyelvi videók is segítik. A diákok bármilyen eszközről belépve el tudják érni és meg tudják oldani a számukra elérhetővé tett feladatlapokat. A tanulmány kitér a mobil-eszköz használat elmúlt két év során történt intézményen belüli térnyerésére.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

HAJNALI HÁZTETŐK - IRODALMI SÉTA OKOSTELEFONON

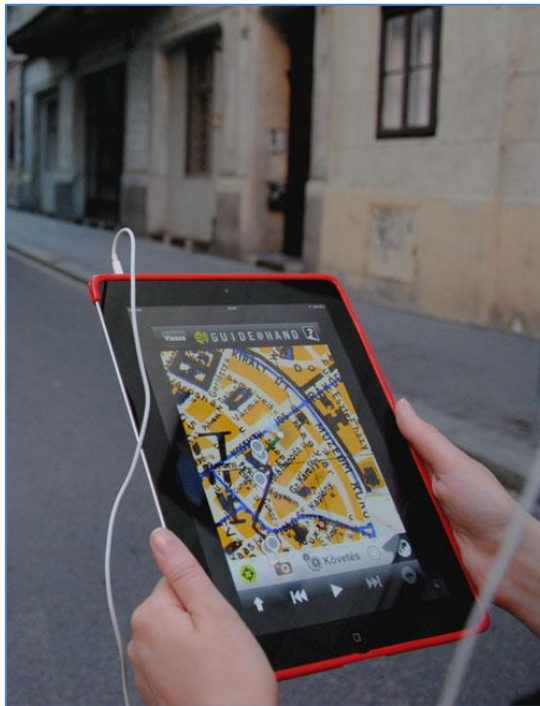
Márkus László Zsolt

MTA SZTAKI, Budapest

Kulcsszavak: okostelefon, irodalom, GPS.

Bevezető

Az interaktív, irodalmi séta Ottlik Géza Hajnali Háztetők című regényének városi kalandtúrája (1. ábra), amely okostelefonos séta formájában érhető. A séta résztvevői a regény cselekményének helyszíneit a városon át követhetik és az eredeti regényrészletek mellett fotó, film és más digitális tartalmakkal is találkozhatnak. A séta közben felhasználók megismerik a történet szereplőit és helyszíneit, amelyek felidézésével a korabeli Budapest és a kor képe is kirajzolódik a számukra. A séta a GUIDE@HAND Budapest többplatformú (iOS, Android) okostelefonos alkalmazás sétai között található. A fejlesztés az Ottlik 100 – Ottlik Géza emlékévként programjaként valósul meg.



11. kép Az Ottlik Géza: Hajnali Háztetők irodalmi séta használat közben

Általános bemutatás

A koncepció alapötlete a MOME Kreatív Technológia Labor és az Elméleti Intézet közös Digitális Múzeum c. kurzusán született, ahol a hallgatók a múzeumi élmény kiterjesztésének lehetőségét vizsgálták az egyre gyorsabban fejlődő technológiai lehetőségek tükrében. A kurzusban több budapesti múzeum vett részt partnerként, többek között a Petőfi Irodalmi Múzeum is, amely a 2012-es Ottlik Géza évforduló apropóján kiválasztott Hajnali háztetők koncepciót a félév végeztével élesben is megrendelte. A kilenc hónapig tartó kutatás és fejlesztés végén megszületett egy okostelefonos séta, amely az együttműködők (MOME KTL, Petőfi Irodalmi Múzeum, MTA SZTAKI eLearning Osztály) közös munkájának eredménye.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A koncepció bemutatása

A Hajnali háztetők okostelefonra készített változata újfajta, komplex élményen keresztül kívánja megszerettetni, népszerűsíteni a könyv olvasást. A koncepció középpontjában az irodalmi alkotás helyszínekhez kötött, élményszerű megismerése áll. Az okostelefon lehetőségeit felhasználva az irodalmi szöveg térbeli bővítésen túl időbeli utazást is kínál: a valós helyszíneken átélt történet mellett annak kora és hangulata is megelevenedik segítve a modern kor olvasóinak nemcsak a történet díszletekbe helyezését, de egy időszak élethű megidézését is. Az interaktív, mégis a klasszikus könyv olvasás élményét tükröző alkalmazás amellett, hogy az okostelefonos újdonságok (ifjabb) megszállottait, illetve a könyvkerülő fiatalokat szólíthatja meg, az irodalom iránt érdeklődő (idősebbek) számára az új technológiák lehetőségeit teheti vonzóbbá.

A technológia bemutatása

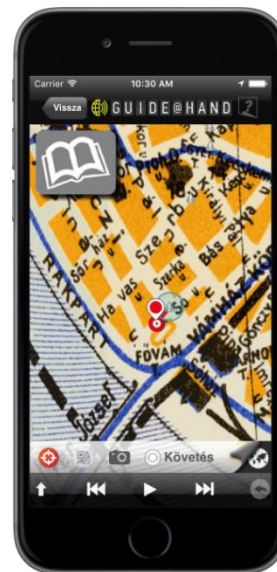
A lokatív technológiára épülő élmény az MTA SZTAKI által már korábban fejlesztett, előre letölthető, tematikus városi sétákat kínáló GUIDE@HAND Budapest alkalmazásának (2.a. ábra) (Márkus és Wagner, 2011) továbbfejlesztése. A készülék GPS elérését bekapcsolva a séta a hangos navigációban és a térképen is jelezett útvonalon (2.b. ábra) haladva pontról pontra bontakozik ki. Ezeket érintve a szöveges, hangos és vizuális tartalom (2.c. ábra) automatikusan hangzik el, illetve jelenik meg az alkalmazásban.



2.a. ábra: GUIDE@HAND Budapest alkalmazás



2.b. ábra: GPS alapú vezetett séta



2.c. ábra: Szöveges, hangos és vizuális tartalom

A fejlesztés bemutatása

A fejlesztés a koncepció újszerűsége miatt két lépésben került megvalósításra:

- pilot szakasz,
- teljes szakasz.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A Pilot szakasz célja és bemutatása

Cél

A Petőfi Irodalmi Múzeum munkatársainak előzetes felmérése alapján Ottlik Géza Hajnali Háztetők című regényének cselekményei közel 32 budapesti helyszínhez köthetőek. Ezekre a helyszínekre az MTA SZTAKI eLearning Osztályának munkatársai végeztek egy előzetes útvonaltervezést annak érdekében, hogy kiderüljön, milyen hosszúságú útvonal fedi le a tervezett séta helyszíneit. Az útvonal tervezéséhez a GUIDE@HAND Webes Adminisztrációs Rendszerének Sétaútvonal tervező modulját használtuk. Ennek az eredménye egy 17 km hosszú a séta lett, aminek az ismeretében a közreműködő partnerek (MOME Kreatív Technológia Labor, Petőfi Irodalmi Múzeum) munkatársai úgy döntöttek, hogy a pilot szakaszban ebből a teljes útvonalból csak egy kisebb közel 1 km-es szakaszt készítenek el. A pilot szakaszon kellett kipróbálni minden koncepcionális elemet, technológia megoldást, amelyet aztán a kedvező tesztelési eredmények esetén a teljes séta megvalósítása során lehet majd alkalmazni.

Módszer

A közreműködő partnerek, a MOME Kreatív Technológia Labor, a Petőfi Irodalmi Múzeum és az MTA SZTAKI eLearning osztályának munkatársai kijelölték a pilot séta pontos útvonalát, amely az Ottlik Géza Hajnali Háztetők című regényének cselekményei közül három budapesti helyszínt:

- Fővám tér,
- Egyetem tér,
- Károlyi kert,

érintett.

A helyszínek kiválasztásának koncepciója az volt, hogy minél közelebb legyenek egymáshoz, de a fejlesztés közben mégis kipróbálható legyen minden elem.

Eredmény

A helyszínek kiválasztása után a közreműködő partnerek közösen kialakították a pilot séta megvalósításának lépéseit, amelyek a következők voltak:

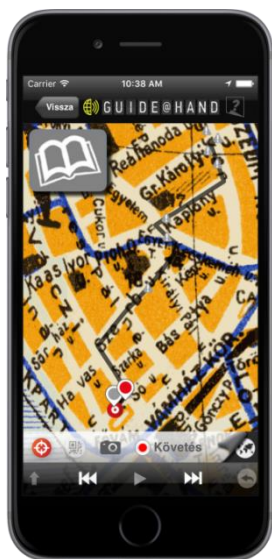
- 1. Sétaútvonal rögzítése:** A pilot séta kezdőpontja a Fővám tér volt, végpontja az Astoria környéke. A pilot séta útvonalának rögzítése gyalogosan a GUIDE@HAND okostelefonos alkalmazás útvonalrögzítő funkciójának segítségével történt. Ennek során GPS alapú navigációt használva, érzékelve az elmozdulást az útvonalpontok folyamatosan rögzítésre kerültek, így létrehozva pontról-pontra a pilot séta útvonalát. A pontos útvonal rögzítésének érdekében a fejlesztők egy térkép alapján követhették nyomon a rögzített útvonal pontosságát. A GUIDE@HAND okostelefonos alkalmazás által rögzített útvonalat az importáló funkció segítségével lehetett feltölteni a GUIDE@HAND Webes Adminisztrációs Rendszerébe, ahol a Sétaútvonal Tervező Modul segítségével volt még lehetőség a tervezett és rögzített pilot séta útvonalának finomítására a.
- 2. Tartalmi és navigációs pontok helyének rögzítése:** A pilot séta bejárása során a GUIDE@HAND okostelefonos alkalmazás Útvonalrögzítő funkciójának segítségével

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

a fejlesztők külön rögzítették azokat a kitüntetett pontokat, ahol valamilyen eseményt, interakciót terveztek a pilot séta során.

3. **Tartalmi sablonok funkcionális fejlesztése:** A sétaútvonal, valamint a tartalmi és navigációs pontok rögzítése után a három partner közös egyeztetéseken keresztül kidolgozta azokat a funkciókat, amelyeket az egyes tartalmi sablonoknak funkcionálisan tudniuk kellett. Ennek eredményeképpen a következő típusú sablonokat fejlesztettük ki:

- a. **Regény részleteket megjelenítő sablon:** Az adott helyszínhez kapcsolódó regényrészletet (3.a. ábra) jelenít meg az alkalmazásban, olyan módon, hogy a regény szövegét dinamikusan, az adott okostelefon képernyőméreteihez igazítva tagol lapokra, amelyben a klasszikus e-book olvasókra is jellemző lapozós technika segítségével lehet navigálni (3.b. ábra) a lapok között.



3.a. ábra: Regény részletek helyének jelzése térképen



3.b. ábra: Lapozgatós funkció

További, a sablonhoz kapcsolódó funkciók:

- i. **Narráció:** A regényrészletek szövege narráció formájában, hangban is elérhető az alkalmazásban, így akár olvasás nélkül is élvezhetőek a felhasználók számára.
- ii. **Naptár:** Az Ottlik Géza Hajnali Háztetők című regényének cselekményei különböző időpontokban játszódtak az 1910-es évek végétől 1956 augusztusáig. Minden, a sétában elérhető regényrészletnél (4.a. ábra) a felhasználók elérnek egy olyan Naptárt, amelyben megtekinthető (4.b. ábra) az adott regénybeli esemény valós időpontja. Az interaktív naptárban nemcsak az aktuális regényrészlet dátumát lehet megtekinteni, hanem azokat is újra el lehet érni, amelyeket már a felhasználók megismertek (4.c. ábra). Mivel a pilot séta a teljes séta csak egy részét tartalmazta, ezért voltak olyan az időszakok, amelyek eleve inaktívak voltak a naptár funkcióban.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



4.a. ábra: Regény részletek naptár funkciója



4.b. ábra: Regény részlet időbeni elhelyezkedése



4.c. ábra: Az időszak összes eseménye

iii. Idézet: A személyre szabott élmény megteremtése érdekében létrehoztuk az idézetek gyűjtése (5.a. ábra) funkciót. Ebben a funkcióban a felhasználó mondatonként tud kijelölni (5.b. ábra) olyan részeket a regényből, amelyek számára izgalmas, meghökkentő vagy bármilyen más szempont szerint érdekesek, és ezeket személyre szabott csomagok formájában tudja menteni (5.c. ábra) a GUIDE@HAND alkalmazás élményrögzítő funkciójának segítségével. Az élményrögzítő funkcióban a szövegen kívül képet, hangot is tud hozzáfűzni a felhasználó az élménycsomaghoz.



5.a. ábra: Regény részletek idézet funkciója



5.b. ábra: Regény részlet kijelölése



5.c. ábra: Kijelölt regény részlet(ek) mentése

b. Multimédia csomagokat megjelenítő sablon: Az adott helyszínen a regényhez kapcsolódó multimédia csomagokat (6.a. ábra) jelenítettünk meg

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

az alkalmazásban olyan módon, hogy a felhasználó a különböző multimédia típusokat (kép, videó, cikk) egyedileg szűrt módon tudja megjeleníteni a mobil eszközén. A multimédia elemek típusonként csoportosítva (6.b. ábra) egy görgethető listában jelennek meg. Bármelyik elemre kattintva annak nagyobb felbontású, teljes képernyős változatát (6.c. ábra) jelenítjük meg. A teljes képernyős nézetben is a lapozásos technika segítségével lehet navigálni az egyes multimédia elemek között.



6.a. ábra: Regényhez kapcsolódó multimédia csomagok



6.b. ábra: Multimédia elemek típusonként (kép, videó, cikk)



6.c. ábra: Multimédia teljes képernyős megjelenítése

4. **Arculattervezés:** A tartalmi sablonok funkcionális fejlesztése után a MOME Kreatív Technológia Labor munkatársai elkészítették a tartalmi sablonok arculatát, amelynek eredményeképpen a funkcionálisan működő sablonok a regény játszódásának időszakára jellemző korhű megjelenést (színvilág, hátterek, egyedi gombok) kaptak.
5. **Sétatartalom előállítás:** Minden egyes helyszínhez kapcsolódó tartalmi csomagot (regény részlet és/vagy multimédia tartalmi csomag (kép, videó, cikk), illetve a navigációs utasításokat (forduljon jobbra, menjen át a zebrán, stb.) létrehoztuk a sablon alapján, és bekötöttük a pilot séta útvonal rögzítésekor meghatározott kitüntetett pontokhoz. Minden ilyen pontnak meghatározott méretű - jellemzően 50 méter - érzékenységi sugarat állítottunk be, ez akkor aktiválódik, ha a felhasználó ebbe belesétál. Az aktiválás hatására az adott helyszínhez kapcsolódó tartalmi csomag (regény részlet és/vagy multimédia tartalmi csomag (kép, videó, cikk) és/vagy navigációs utasítás automatikusan betöltődik és lejátszódik a felhasználó mobil eszközén. Az alkalmazás így vezeti a felhasználót pontról-pontra az egyik helyszíntől a másikig.
6. **Korabeli térkép integrálása:** A fejlesztés kutatási szakaszában előkerült egy, a regényhez kapcsolódó 1930-as évekből származó korabeli, nem GPS pontos Budapest térkép, amely elérhető (2.b. ábra, 2.c. ábra) a pilot, majd a végleges sétában is. Ennek az integrációjára azért volt szükség, mivel magában a regényben is a korabeli utcaneveket használták, így lehetővé kellett tenni a felhasználók számára, hogy ezeket azonosítani tudják a térképen is. A térkép integrálást is dinamikusan valósítottuk meg, ami annyit jelent, hogy csak a legnagyobb nagyítási szinten jelenik meg a korabeli térkép, kisebb nagyítási szinteken a napjainkban használt Budapest térkép jelenik meg, így a felhasználók váltani tudnak a két térképi tartalom között.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A fenti munkafolyamat eredményeképpen létrejött a pilot séta, amit ezek után alaposan le kellett tesztelni

Tapasztalatok

A fejlesztések végeztével tesztelési célra tettük elérhetővé pilot sétát (7.a. ábra) a GUIDE@HAND Budapest alkalmazásban. A tesztelés során arra kellett különösen figyelni, hogy az egyes tartalmi csomagok (regény részlet és/vagy multimédia tartalmi csomag(kép, videó, cikk) és navigációs utasítások a megfelelő helyen és időben hangozzanak el. Az esetleges térbeli pontatlanságokat az alkalmazás sétaszerkesztő funkciójának segítségével még tesztelés közben a helyszínen tudtuk javítani, módosítani. Ezeket a módosításokat az alkalmazáson keresztül tudtuk feltölteni a Webes Adminisztrációs Rendszerbe, így frissítve a pilot séta elemeinek pozícióját. A tesztelést több körben végeztük és az utolsó tesztelés után a pilot sétát **[Demo] Ottlik nyomában - Interaktív irodalmi séta** néven (7.b. ábra, 7.c. ábra) ingyenesen elérhetővé, letölthetővé tettük a nagyközönség számára is a GUIDE@HAND Budapest okostelefonos alkalmazásban.



7.a. ábra: Pilot séta elérhetősége, letöltése



7.b. ábra: Pilot séta indítása



7.c. ábra: Pilot séta kezdő képernyője

A teljes szakasz célja és bemutatása

Cél

A pilot séta fejlesztésének és tesztelésének sikeres lezárása után a közreműködő partnerekkel együtt megkezdődött a teljes sétaszakasz fejlesztése. Ennek az volt a célja, hogy az Ottlik Géza Hajnali Háztetők című regény előzetesen kiválasztott eseményét és budapesti helyszíneit egy kibővített sétában tegyük elérhetővé az érdeklődők számára.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Módszer

A pilot séta fejlesztését megelőzően az útvonalterv már elkészült és a pilot séta fejlesztése során pedig minden olyan sablon is elkészült, amely szükséges volt a teljes séta fejlesztéséhez. Ezek alapján nekikezdünk az **Ottlik nyomában - Interaktív irodalmi séta** teljes szakaszának megvalósításának.

Eredmény

A pilot séta során alkalmazott sablonokra, munkafolyamatokra építve létrehoztuk a teljes regény eseményeit, helyszíneit bemutató interaktív irodalmi sétát. Ennek a lépései a következők voltak:

- 1. Sétaútvonal rögzítése:** A teljes séta összesen 32 budapesti helyszínt érintett. A séta kezdőpontja a Mechwart ligetnél volt, a végpontja pedig a Petőfi Irodalmi Múzeumnál. A teljes séta útvonalának rögzítése a GUIDE@HAND okostelefonos alkalmazás útvonalrögzítő funkciójának segítségével történt gyalogosan a pilot sétaéhoz hasonlóan.
- 2. Sétatartalom előállítása:** Minden egyes helyszínhez kapcsolódó tartalmi csomagot (regény részlet és/vagy multimédia tartalmi csomag (kép, videó, cikk)), illetve a navigációs utasításokat (forduljon jobbra, menjen át a zebrán, stb.) létrehoztuk a sablon alapján, és bekötöttük a sétaútvonal rögzítéskor meghatározott pontokhoz. A sétalogika teljes egészében megegyezett a pilot séta során alkalmazottal, vagyis minden kitüntetett pontnak meghatározott méretű - jellemzően 50 méter - érzékenységi sugarat állítottunk be, ez akkor aktiválódik, ha a felhasználó ebbe belesétál. Az aktiválás hatására az adott helyszínhez kapcsolódó tartalmi csomag (regény részlet és/vagy multimédia tartalmi csomag (kép, videó, cikk)) és/vagy navigációs utasítás automatikusan betöltődik és lejátszódik a felhasználó számára. Az alkalmazás így vezeti a felhasználót pontról-pontra az egyik helyszíntől a másikig.
- 3. Egyedi tartalmi fejlesztések:** Látva a sétaútvonal hosszát, valamint a regényrészletek és multimédia csomagok időbeli terjedelmét, már a tesztelések előtt is megfogalmazódtak a közreműködő partnerekben azok a kérdések, hogy az okostelefonok fogják-e bírni akkumulátor kapacitással a séta felhasználók általi egyvégtében történő végigjárását, illetve hogyan lehetne gyorsítani az egyes üres szakaszok feldolgozását. Kérdéseink nem voltak hiábavalóak, hiszen az első tesztelés során a séta feléig sem jutottunk el, amikor a tesztelésre szánt eszközeink (iOS, Android) egytől-egyig lemerültek, illetve voltak a sétaútvonalon olyan üres szakaszok, amik gyalogosan igen hosszúnak bizonyultak. Ezekre a problémákra a következő megoldások születtek:
 - a) Akkumulátor problémák kiküszöbölésére:** Ennek a problémának a kiküszöbölésére két egymástól függetlenül is alkalmazható megoldás született.
 - i.** A GUIDE@HAND okostelefonos alkalmazás sétatervező moduljába beleépítettünk egy olyan funkciót, hogy a felhasználó bármikor manuálisan megszakíthatja a sétát (8.a. ábra). Ez lehet az akkumulátor alacsony szintje miatt vagy csak azért, mert meg akarja szakítani a séta lejátszását. Amikor újraindítja a sétát, akkor lehetőséget biztosítottunk arra, hogy onnan folytatassa (8.b. ábra) ahol előzőleg abbahagyta, vagy előlről kezdje a séta lejátszását. Ezekre a lehetőségekre még a séta elején felhívjuk a felhasználó figyelmét, amikor az általános bevezető részben az alkalmazás és a séta használatáról tájékoztatjuk.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



8.a. ábra: Séta befejezése, megszakítása



8.b. ábra: Séta folytatása

- ii. A fejlesztés során felismertük, hogy nem csak technológiai, hanem módszertani oldalról megközelítve is van megoldás ennek a problémának a kiküszöbölésére. Ezért beépítettünk olyan helyszínek (szórakozó hely, étterem) is a sétába, ahol megkérjük a felhasználót, hogy egy kávé vagy üdítő elfogyasztása mellett ismerje meg a regény részleteit, és mindemellett arra is felhívjuk a figyelmét, hogy olyan helyhez érkezett ahol a készülékét is feltöltheti.

b) Üres szakaszok áthidalására: Ezeknek a szakaszoknak az áthidalására, gyorsítására kézenfekvő megoldásként a városi tömegközlekedést használjuk. A sétaútvonal felmérése során három ilyen szakaszt találtunk, ahol a felhasználóknak tömegközlekedési eszközöket ajánlunk:

- i. Széll Kálmán tér → Tas Vezér utca (Feneketlen-tó),
- ii. Móricz Zsigmond körtér → Fővám tér,
- iii. Wesselényi utca (Erzsébet körút) → Mester utca (Ferenc körút).

Ezek a tömegközlekedési szakaszokon minden esetben időben figyelmeztettük a felhasználókat, hogy hol kell fel-, illetve leszállniuk a járművekről, és utazás közben átvezető történeteket, regény részleteket hallgathattak.

Tapasztalatok

A tesztelés során a pilot sétához hasonlóan arra kellett különösen figyelni, hogy az egyes tartalmi csomagok (regény részlet és/vagy multimédia tartalmi csomag (kép, videó, cikk) és navigációs utasítások a megfelelő helyen és időben hangozzanak el, aktiválódjanak. Az esetleges térbeli pontatlanságokat az alkalmazás sétaszerkesztő funkciójának segítségével még tesztelés közben a helyszínen tudtuk javítani, módosítani és közvetlenül az alkalmazáson keresztül feltöltöttük a Webes Adminisztrációs Rendszerbe, így frissítve a séta elemeinek pozícióját. Az utolsó sikeres tesztelés után a sétát Ottlik nyomában - Interaktív irodalmi séta

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

néven ingyenesen elérhetővé, letölthetővé tettük a felhasználók számára a GUIDE@HAND Budapest okostelefonos alkalmazásban. (9.a. ábra, 9.b. ábra, 9.c. ábra)



9.a. ábra: Teljes séta elérhetősége, letöltése



9.b. ábra: Teljes séta indítása



9.c. ábra: Teljes séta kezdő képernyője

Összegzés

Elismerések

Az interaktív séta az alábbi hazai és nemzetközi elismerésekben részesült:

- Az *International Center for New Media* által kiírt European Youth Award győztese az Education for All! kategóriában.
- Az *Infotér Egyesület* által szervezett, a hazai online és multimédia szakma kiváló digitális tartalomfejlesztési gyakorlatát bemutató eFestival versenyen fődíj a Mobil felület Oktatás kategóriában.

További célok

A projekt során több lépésben kialakított újszerű ismeretátadási módszertan a könyvolvasás népszerűsítése mellett egyéb célok támogatására is alkalmas. Ennek köszönhetően azóta már elkészült egy újabb interaktív séta „József Attila Ferencvárosban” címmel, amely a költő gyermekkorának ferencvárosi helyszíneit mutatja be. Ehhez a forrásanyagot a Ferencvárosi Helytörténeti Gyűjtemény és a Petőfi Irodalmi Múzeum gyűjtötték össze és készítették elő az MTA SZTAKI eLearning Osztályának alkalmazásfejlesztői számára.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Irodalom

Márkus Zs. L. – Wagner B. 2011: GUIDE@HAND: Digital GPS Based Audio Guide that Brings the Past to Life. In: *The Proceedings of International Conference on Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage*, Vol. 1, (1), 15-25.

Külső hivatkozások

A GUIDE@HAND alkalmazás család hivatalos weboldala:

<http://guideathand.com>

Az interaktív séta bemutató videója:

http://files.elearning.sztaki.hu/demo/Ottlik_demo.mp4

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

EGY MOBILESZKÖZÖKKEL TÁMOGATOTT MAGYAR IRODALMI PROJEKT TAPASZTALATAI ÁLTALÁNOS ISKOLA 5. ÉS 6. ÉVFOLYAMÁN

Antaliné Miss Lilla

Dunaújvárosi Vasvári Pál Általános Iskola, Dunaújváros

Kulcsszavak: Digitális Témahét, jó gyakorlat, digitális eszközhasználat, kompetenciafejlesztés

Bevezetés

Ma, 2016-ban már világosan látszik, hogy a Z generáció hatékony motiválásához, és eredményes oktatásához szükséges, hogy az iskola tábla-kréta világán túl megpróbáljuk becsempészni a technikának azt a szintjét, amely egyébként körülveszi őket.

A korábbi kutatások eredménye azt mutatja, hogy Magyarországon az informatikai szemlélet és az IKT eszközök tanórai használata elmarad az európai átlagtól, sőt sokan kimondottan elzárkóznak a számítógépek órai használatától. (Tót, 2001)

A különböző pályázatoknak köszönhetően rengeteg eszköz került az iskolákba, de sok iskolában IKT stratégia és kellő ismeretekkel rendelkező kollégák hiányában az eszközök csak állnak, illetve esetlegesen csak néhány pedagógus fér hozzájuk, akiknek kellő motivációjuk van a mindennapi feladataikon túl a saját önképzésükre. A pedagógusok nagy részének számára csupán az bír ösztönző erővel, hogy a pedagógus minősítési rendszer előírja az IKT kompetencia meglétét, így félelmüket legyőzve, frontálisan bevetnek instant feladatokat, projektorral kivetítve, hogy eleget tegyenek a követelményeknek.

Az informatika termék gépparkja esetenként frissül, de az egyéb termékekbe alig kerülnek tanári számítógépek — a meglévők többsége pedig elavult. Az interaktív táblák a frontális osztálymunkát támogatják, és a diákok érdeklődését már sokkal kevésbé köti le ennek az eszköznek a használata, mint 6-8 évvel korábban—az érintőképernyős mobilok és táblagépek széleskörű elterjedését megelőzően. (Prieara, 2016)

Ami leginkább hiányzik a kollégák számára, az az infrastruktúra karbantartása, valamint egy IKT koordinátor, aki segítséget nyújt az önképzésben és a technikai problémák áthidalásában. (Antaliné Miss Lilla, 2014.)

Ezeket a problémákat igyekezett áthidalni egy nagyon jó kezdeményezés, az I. Digitális Témahét, melynek során az érdeklődő pedagógusok webináriumok formájában bővíthették a tudásukat, és az iskolák alapvetően nyitottabban álltak az IKT eszközök tanórai használatához. Ennek során megvalósított projektjeim tapasztalatait kívánom megosztani Önökkel.

Jómagam az előző tanév során is előszeretettel alkalmaztam az általam tanított évfolyamokon — mind az öt osztályban— oktatási eszközként a mobileszközöket, hiszen egy-egy osztályban több százezer forint értékű tanulói számítógéppark lapul a zsebekben, táskákban, folyamatos motivációval, hiszen a Z generáció lételeme az online jelenlét.

A projekt leírása

Az 5. illetve 6. osztályos projektben a közös olvasmányainkat, A Pál utcai fiúkat és az Egri csillagokat dolgoztuk fel a tanulók mobil eszközeivel és számos ingyenesen használható applikációval egy héten keresztül, összesen négy osztályban magyar, technika, informatika, és rajz órák keretében.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A projekt végrehajtásakor sokféle tartalmi követelménynek meg kellett felelni, s mint a projektpedagógia alapelvei megkövetelik, több tantárgy tananyagát kellett egységbe olvasztani a Nemzeti Alaptanterv követelményeit szem előtt tartva.

Tartalmi követelmények

A munka során a tanulók a magyar nyelv és irodalom tananyagát mellett a történelmi, matematikai, földrajzi, és technikai ismeretei is bővültek, és a művészeti és erkölcsi nevelés eszköztárát is alkalmaztuk.

Magyar irodalmi projekt lévén elsődlegesen az írás, fogalmazás, helyesírás fejlesztése, és az alapvető erkölcsi értékekkel való azonosulás (szerelem, hazaszeretet, hűség, helytállás), az emberi magatartások megítélése és értékelésének fejlesztése volt a cél, a házi olvasmányok korábban megismert megközelítési lehetőségeinek felidézése, alkalmazása által. Célom volt a tanulók felkészítése a mű sok szempontú befogadására, értelmezésére, az olvasottak önálló dokumentálására.

A digitális eszközök által segített feldolgozás során szükséges volt a tanulókat megismertetni a informatikai eszközökkel és módszerekkel véghez vitt problémamegoldás lehetőségeivel. Ehhez az informatikaórán is segítséget kaptak

Történelmi regény feldolgozása kapcsán pedig a történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek követelményei közül az időben és térben való tájékozódásra helyeztem a hangsúlyt: (Pl. információk gyűjtése a három részre szakadt ország térképének segítségével.)

Az áldozatkészség, a csoport érdekeinek előtérbe helyezésére pedig keresve sem találunk jobb, és közismertebb, gyermekek által is kedvelt regényeket, az Egri csillagoknál, és A Pál utcai fiúknál.

A projekt végrehajtása során a természetismeret tudástartalmait is mozgósítottuk; a regényekhez kapcsolódó topográfia ismeretek, a távolság-mérés szabályainak ismerete által.

A készségtárgyak bevonásával – a kolléganők vezetésével¹⁰ – a technika, illetve a rajz és vizuális kultúra tananyagát is bővítettük a tanulók ismereteit, a tárgyak elkészítésével pedig még közelebb kerültek a regény világához.

A dramatikus tevékenységekkel, a történetek szituációkra bontásával, döntési helyzetek elemzésével, a Küzdelem és játék¹¹ tantárgyon belül is tevékenykedtünk.

Pedagógia célok

A kitűzött célok is a sokrétű kompetenciafejlesztés köré csoportosultak a beépített tantárgyi tartalmakhoz illeszkedve. Így a digitális kompetencia területén az információ felismerésének (azonosítása), visszakeresésének, értékelésének, tárolásának, előállításának, bemutatásának és cseréjének támogatása; digitális tartalomalkotással és – megosztással kapcsolatos tudás fejlesztése; az anyanyelvi kommunikáció területén a szókincs bővítése, a nyelvtan és az egyes nyelvi funkciók ismeretbővítése, saját valóságának és valóságértelmezésének támogatása. A szociális és állampolgári kompetencia Kreativitás és innováció fejlesztése, kritikai gondolkodás és problémamegoldás került fókuszba.

¹⁰ A rajz és vizuális kultúra órákon Szatmáriné Klaics Mária, a technika órákon Szentgyörgyi Andrea közreműködésével készültek a műhöz kapcsolódó alkotások.

¹¹ Köznevelési kerettantervű sportiskolákban a Tánc és dráma tantárgy megfelelője.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A projekt végrehajtása

A gyerekek hihetetlenül lelkesen fogadták az általam vezetett projekteket, melyekhez a saját mobileszközüket használhatták a kötelező olvasmányok feldolgozásához. Az ötödikesek és hatodikosok a szerzők életrajzát Fakebookban elkészítve¹² — ál közösségi oldal profilt létrehozva, és az életrajzi adatok alapján kitalált posztokkal színesítve — dolgozták fel. A következő blokkban a helyszíneket ismerték meg; a Guidet@Hand és a Google Maps szolgáltatásával virtuális túrát tettünk. A megszerzett ismereteiket az egri vár makettjének és a Pál utcai grundnak az elkészítésével mélyítették el. Közben útvonalat terveztek fiktív szituációkba helyezkedve (felmentő sereget küldve lakóhelyükről, illetve Diósgyőrből, vagy gyógyszerrel küldve Nemeceknek, illetve homokbombákat szállítva a csatához). Mindehhez adatot kerestek a korabeli közlekedési lehetőségek sebességére, és ezek figyelembe vételével kellett optimális utat tervezniük. A főbb szereplők szintén megkapták saját közösségi oldalukat, névjegykártyáikat, és digitális avatárjukat. Az egyik csapat annyira lelkes volt, hogy megépítették Minecraftban a vár rekonstruált mását. (Korábban egy szünetben beszélgettünk a Minecraft iskolai felhasználásának lehetőségeiről, és ők most kaptak az alkalmon.) A történetekhez képregényeket, illusztrációkat készítettek online és offline. Minden elkészült oldalhoz QR kódokat generáltak a csapatok, és a közös munkákat egy OneNote munkafüzetbe gyűjtve fűzték össze a digitális lapbookjukat.

Az SNI-s tanulók minden mozzanatot dokumentáltak és ebből néhány lelkes diákom segítségével több kisfilmet készítettünk. Azért, hogy a megszokott és már-már követelt játékaink se maradjanak el, az összefoglalást Kahoot-tal vittük véghez, és Learningapps-ban gyakoroltak illetve alkottak saját tankockákat, végül rendhagyó módon, táblagépeken és okostelefonokon, Redmenta segítségével írták a témazáró dolgozatukat.

A projektek során úgy tanultak, hogy a saját digitális világukban mozogtak, és valójában észre sem vették, hogy mennyi érdekes és hasznos tudással lettek gazdagabbak. A legnehezebben kezelhető és motiválható diákok is lelkesen és örömmel mélyültek el a munkában, mely inkább csak számomra volt az, mert nekik csupán játék volt az egész.

Értékelés

A tanulók a csoportfeladatok során ön- és csoportértékelést végeznek az ellenőrző listák alapján. (egymást pontozták a csapatok 5 szempont alapján 1–10-ig, majd egy-egy feladat után a csapattagok szétosztják a csoportpontot egymás között) végül a projekt zárásakor ön- és társértékelő lapot töltenek ki a Google kérdőív felületén.

Az egyéni feladatokat (Az én hősym c. fogalmazást) tanári értékelés követte a fogalmazások helyesírási és anyanyelvi követelményének megfelelően (max. 50 pont)

A külön vállalt feladatot —Minecraftban megépített egri vár — külön 30 ponttal értékeltem, melyet a résztvevők egymás között elosztva könyvelhetnek el, és a projekt zárásakor a kevésbé sikerült teszt mellett kompenzálhatják vele a végső jegyüket.

Az összefoglalásként alkalmazott Kahootban nyertes csoport szintén 50 ponttal gazdagodott, a második 40, a harmadik 30, a negyedik 20, míg az ötödik csapat 10 pontot kapott.

A megszerzett ismereteikről egy 10 kérdésből álló Redmenta teszt során adtak számot, mely szintén 50 pontot érhetett 100%-os teljesítés esetén.

A pontok jegyre váltása az iskolánk Pedagógia Programjában megadott százalékos értékeléssel történt.

¹² A Facebook profil oldalához hasonló megjelenésű, kimondottan oktatási céllal készült felület, melyen a tanulók történelmi személyek, írók, költők, kitalált szereplők elképzelt közösségi oldalát hozhatják létre. <http://www.classroom.net/FB/home-page>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Tapasztalatok

Szervezési tapasztalataim

Mint bármely sok tanulót mozgósító projekt megszervezése, ez is kihívások elé állított, és rendkívül nagy előkészítési munkát igényelt. Korábban nem voltam résztvevője hasonló profilú rendezvénynek, de a háttértámogatás az IVSZ részéről hatalmas segítséget nyújtott a programok megvalósításában.

A webinariumok és a tanári fórum – véleményem szerint a hiányzó IKT koordinátori szerep képzési és segítségnyújtási funkcióját látták el – lehetővé téve ezt a hatalmas szervezési és kivitelezési munkát a résztvevők számára.

Tantestületünk is nyitottan állt a kérdéshez, de a modern oktatástechnológia területén kevésbé jártas kollégák a tavalyi évben többségében inkább külső szemlélőként nézték a végrehajtást, de az idei tanévben már egyre többen éreznek bátorságot a bekapcsolódáshoz.

Az infrastrukturális feltételek hiányosak voltak. A bázisként használt tanteremben volt tanári számítógép, projektor és aktív tábla, valamint internet elérhetőség, de a tanulói eszközöket a diákok saját eszközei biztosították. A legnagyobb gondot a folyamatos internetelés jelentette, melynek javítására, fejlesztésére jelenleg sincs megoldási lehetőség.

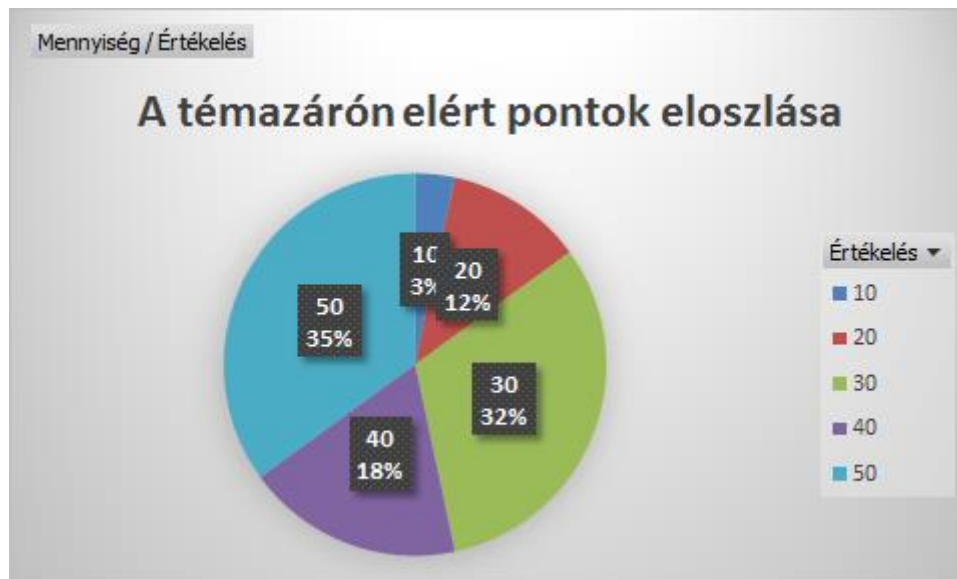
Megvalósítási tapasztalatok

A diákok nagy örömmel fogtak hozzá a megvalósításhoz, ami az eszközhasználat motivációs többletének is köszönhető (Námesztovszki – Glušac– Arsović, Branka, 2013). A tervezett és a szabadon választható feladatok során az a lehetőség, hogy saját kreativitásukat kiélve foglalkozhattak egy-egy részlettel, szintén hozzájárult ahhoz, hogy a diákok nem munkának fogták fel a tevékenységeket. Ezt erősítette a gamification eszköztárából kölcsönzött pontozásos értékelés is. A folyamatos ön- és társértékelés a szociális kompetenciát is fejlesztik, és sorozatos visszajelzést adnak a diákok teljesítményéről, és még jobb eredmények elérésére motiválja őket.

A végrehajtási hét során gyűjtött egyéni pontok összesítésekor csupán két közepes eredmény született a négy osztályban, így szinte kizárólag jó, jeles és kitűnő értékelésekkel zárták a tanulók a témát.

A hatodik évfolyamon 52 fő, az ötödik évfolyamból 24 fő végzett a teljes héten munkát, így az ő értékelésüket vettem alapul az összesítésnél. A projekt eredményességét a primer tudástartalom elsajátítására tekintetében Redmentában elvégzett teszttel vizsgáltam, melynek eredménye is igen pozitív. 76 főből mindössze 2 tanuló tesztje lett 10 pontos, 9 diáké 20 pontos, 23 fő ért el 30 pontos eredményt, vagyis 50%-os teljesítmény körüli eredményt, és 14 fő 40 pontos, 28 fő pedig 90%-nál jobb eredményt produkált.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia



15. A témazáró dolgozat pontjainak eloszlása

A projekt tanulói értékelése

Zárásként a diákok¹³ is értékelték a heti munkát tetszés, információszerzés, tudásépítés, hasznosság alapján. Az eredmények magukért beszélnek, de ezek sem képesek azt a magával ragadó hangulatot leírni, amely a diákjaimat jellemezte.

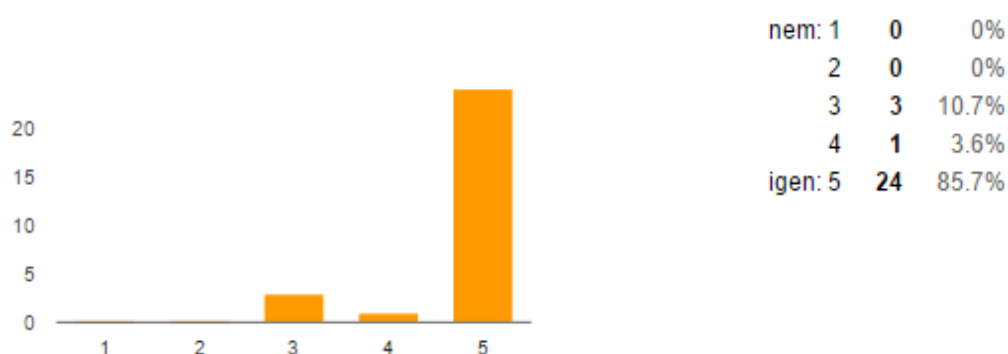


16. A DTH projektünk tetszés indexe

¹³ A diákok nem egyénenként, hanem munkacsoportonként értékelték.

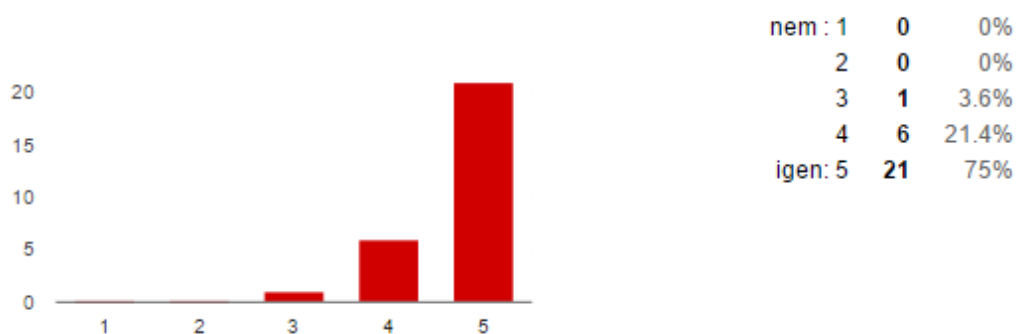
I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Szerzettél-e új információkat a projekt során?



17. Tanulói vélemény az információszerzésről

Hogy érzed, tudásod is bővült?



18. Tanulói vélemény a tudás épüléséről

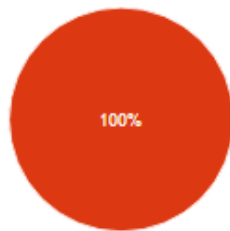
Mennyire tartod hasznosnak a digitális eszközök használatát az órákon?



19. A digitális eszközhasználat hasznosságának tanulói értékelése

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

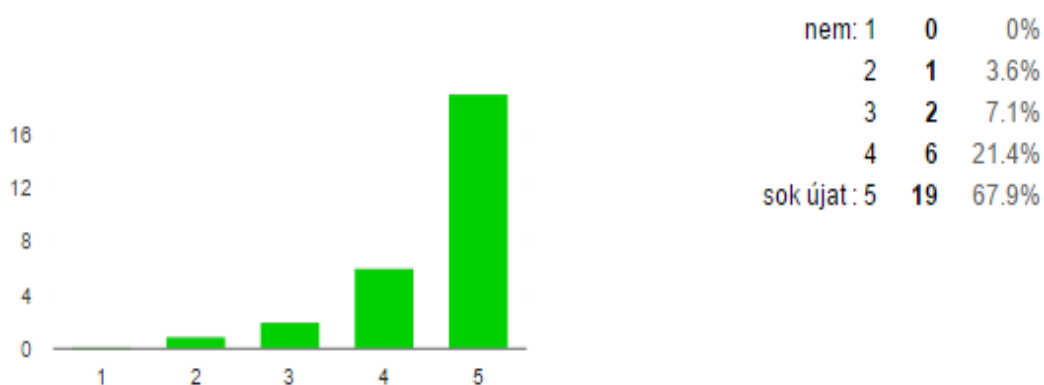
Mennyire tartod hasznosnak azt, hogy különböző programokat, app-okat ismertél meg az órán?



semmi értelme	0	0%
nagyon hasznos volt	28	100%

20. A megismert app-ok hasznosságának értékelése

A projekt fő témáján kívül tanultál-e egyebet?



21. A kiegészítő ismeretszerzés értékelése

Összegzés

A hatalmas munka ellenére örömmel gondolok és gondolnak vissza tanítványaim erre az egy hétre. A fentebb bemutatott adatokon túl, számomra a legnagyobb eredménye a Digitális Témahétnek, hogy az ekkor megismert applikációkat azóta is előszeretettel használják a diákok, és minden új témakör bevezetésekor várakozásteljes kérdésük, hogy ezt is az akkor megismert eszközökkel és módszerekkel dolgozzuk-e fel.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Irodalom:

Nemzeti Alaptanterv http://www.budapestedu.hu/data/cms149320/MK_12_66_NAT.pdf

Antaliné Miss Lilla (2014): Az oktatástechnológia fejlesztési lehetőségei a közoktatásban. Empirikus vizsgálat. Szakdolgozat. Budapest: BME GTK APPI .

Námesztovszki Zsolt – Dragana, Glušac– Arsović, Branka (2013): *A tanulók motiváltsági szintje egy hagyományos és egy IKT eszközökkel gazdagított oktatási környezetben.* [Online]

Available at: <http://www.oktatas-informatika.hu/2013/03/namesztovszki-zsolt-glusac-dragana-branka-arsovic-a-tanulok-motivaltsagi-szintje-egy-hagyomanyos-es-egy-ikt-eszkozokkal-gazdagított-oktatási-környezetben>

[Hozzáférés dátuma: 17 december 2013].

Prievara Tibor (2016): Szemfényvesztés és parasztvakítás?. [Online]

Available at: Szemfényvesztés és parasztvakítás? <http://tanarblog.hu/cikk/szemfenyvesztes-es-parasztvakitas-avagy-mennyire-szorakoztasson-az-oktatas>

[Hozzáférés dátuma: 28. július 2016].

Tót Éva (2001): *A számítógép, mint a tanárok kommunikációs eszköze*, Új Pedagógiai Szemle. [Online] 2001. július-augusztus. [Hivatkozva: 2014. szeptember 9.] <http://epa.oszk.hu/00000/00035/00051/2001-07-it-Tot-Szamitogep.html>.: ismeretlen szerző

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

E-JEGYZETEK HASZNÁLATA A DEBRECENI EGYETEMEN

Bátfai Mária Erika

Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtár, Debrecen

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: e-könyvek, egyetemi oktatás, Open Access, könyvkiadás

Bevezetés

A számítógépek és okos eszközök terjedése szükségszerűen együtt jár az oktatásban használt elektronikus tananyagok tömegesedésével. Gyorsabb átfutási idő, demokratikusabb, kötetlen elérhetőség, többfajta médium együttes alkalmazása – számtalan előny, amivel a tanulást segítik.

Ám a felsőoktatás és akadémiai szféra folyóirat- és a könyvkiadása területén megjelentek a tudományos publikáláson élőködő predátor kiadók – ami elsősorban az elektronikus megjelenést érinti. Visszaszorításukra jó megoldás, ha az egyetemi oktatásban, képzésben és kutatásban tereljük rendezett mederbe a publikálási folyamatot: egyrésztől különböző szintű kurzusokon, rendezvényeken bevezetjük az egyetemi polgárokat a tudományos kutatás módszertanába. Másrésztől szabályozott publikálási lehetőséget nyújtunk. Az egyetemi könyvtárak tartalomszolgáltató és -fejlesztő szerepe az e-kiadványok területén sem újdonság (Carlucci Thomas, 2011; Bátfai, Bátfai és Kőrösi, 2014), pl. már harmadik éve jelenik meg a Library Publishing Coalition (LPC) által kiadott „*Library Publishing Directory*”. Hazánkban is több egyetem rendelkezik saját kiadóval, nem ritkán ezek az egyetemi könyvtárak részei. A Debreceni Egyetem kiadója a Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának (DEENK) egysége.

A DUPress fő profilját az egyetem karainak lektorált jegyzet-, e-jegyzet, szakkönyvkiadása és széleskörű terjesztése; valamint tudományos, open access folyóirat kiadáshoz online szerkesztői-szolgáltatási platform biztosítása adja. 2014 őszétől e-jegyzeteket szolgáltat: a DUPress e-jegyzetek nyílt hozzáférésű, Creative Commons védelem alatt kiadott egyetemi jegyzetek, melyeket a hallgatók több e-könyves formátumban (epub, mobi) és PDF-ben érnek el. A tananyagok többféle eszközzel, e-könyv olvasókkal, okos eszközökkel is használhatók.

Önmagunkkal szemben felállított feladatunk megvizsgálni, hogy a hordozott előnyök mellett a hatékonyság is társítható-e az e-jegyzetekhez. Ehhez azt is tudnunk kell, hogy a hallgatók mit és miként használnak a tanulmányaikhoz.

Elképzelésünk szerint az alábbi kérdésekre születő válaszok segíthetik a hatékonyabb elektronikus jegyzetek megszületését, ill. szolgáltatását:

- Mennyire szocializáltak a hallgatók az e-jegyzetek használatára?
- Kimutatható-e összefüggés a preferált forma és a tanult tudományterület között?
- A használt jegyzet formátuma befolyásolja-e a hallgató tanulmányi eredményét?
- Az e-jegyzetek tipográfiai sajátosságai segítik-e a tanulást?

E-könyvek a felsőoktatásban

A technológiai fejlődés, a költséghatékonyság és az ábécé végi generációk/netgeneráció (Tapscott, 2001) szimbiózisa elhozta a Gutenberg-galaxis elektronikus verzióját is. Mostanra egyre kevesebben gondolják, hogy a nyomtatott vs. e-könyvilág Armageddonjának napjait éljük, a könyvforgalmazási (IPA, 2014) és könyvkölcsönzési statisztikák (eBook use, 2015) sem igazolják az írásos világ végét. Az oktatásban megjelenő információs és kommunikációs technológiák (IKT) hatékony oktatástámogató funkcióval bírnak. Napjaink generációi

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

elektronikus szövegeken nőnek fel, amihez új olvasási készségek és stratégiák szükségesek (Józsa és Steklács, 2009).

Az elektronikus oktatási anyagok jelentős részére jellemző a partizán/szürke használat: ide kerülhetnek az oktató által összeállított nyílt vagy zárt terjesztésű anyagok; a közvetlenül az oktatókkal (mint szerzőkkel) kapcsolatba kerülő, a könyvtárakat kikerülő aggregátorok/kiadók. Ezek mérése (különösen a hatékonyság a mérése) igen nehéz feladat – sokszor akár amiatt is, mert szerzői jogot némileg figyelmen kívül hagyva kerülnek ide az anyagok. A tartalom gyakran változhat is vagy a hallgatók csak bizonyos ideig férnek hozzájuk.

A MOOC egy sokkal kiforrottabb forma, egy jól kialakított kurzusban már van beépített mérés is – teszt formájában akár, ám ezeket is ki kell hagynunk az eltérő minőség, mélység és elérhetőség miatt.

A könyvtárak/konzorciumok által előfizetett e-könyvcsomagok statisztikaival sem közelünk sokkal közelebb a válaszokhoz: egyrésztől szinte csak PDF formátumokról beszélhetünk, másrésztől megnyitásokat számolnak – gyakran könyvfejezetenként. A Debreceni Egyetem esetében pl. a Science Direct e-könyveit 2014-ben 1583, 2015-ben 1757 alkalommal nyitották meg. Mivel csak manuális munkával tudunk tudományterületi statisztikát varázsolni (a Science Direct e-könyveinek több, mint 60%-a élettudományi témájú volt 2015-ben), ráadásul az e-könyv-csomagok tartalma változik, valamint pl. a jogtudományi könyveket kevésbé tudják tömegesen használni a magyar hallgatók a tanulmányaikhoz, mint az orvostudományit, ill. jelentősen több angol nyelvű orvostudományi képzésben tanuló hallgatóink van, mint jogtudományi – így a gyűjteményi statisztikák némileg illúziók.

E-könyvekkel 1971 óta találkozhatunk, ám az eltelt 45 évben még nem forrott ki az e-könyv pontos definíciója. Jelen cikket nem szeretnénk szétfeszíteni a fogalom történeti tárgyalásával: itt e-könyvnek (e-jegyzetnek) a „szakkönyvszerű” kiadványt tekintjük (előzéklapok, hosszabb (min. 3 ívnyi) összefüggő, strukturált tartalom, érzékelhetően átgondolt tipográfia, járulékos részek). Az egyetemen elsősorban tudáskínáló szövegekkel találkoznak a hallgatók. Jelen kutatásban elsősorban e-könyvek használatával foglalkozunk.

DUPress e-jegyzetek a Debreceni Egyetemen

A DUPress a Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülésének tagjaként, az OTKA által elismert szakmai színvonallal rendelkezik. Működését a Debreceni Egyetem Kiadói Szabályzata határozza meg, tanácsadó és döntéshozó testülete az Egyetemi Könyvtári és Kiadói Bizottság.

Fő profilját az egyetem 14 karának lektorált jegyzet-, e-jegyzet, szakkönyvkiadása és széleskörű terjesztése; valamint tudományos, open access folyóirat kiadáshoz portál felület és online szerkesztői-szolgáltatási platform biztosítása adja.

Az e-jegyzetesítés munkafolyamatát szabad szoftverek keresésével, kipróbálásával, tesztelésével és betanulásával alakítottuk; összeállítottuk a(z) azóta 4.0 verziónál tartó) belső kézikönyvünket. A DUPress e-jegyzetek modellben Creative Commons (CC-BY-NC-ND-4.0) licenc védelemmel látunk el a könyveket. A modell bevezetésének eredménye, hogy az egyetemi hallgatók jogtisztán tanulhatnak ellenőrzött tartalmú, friss jegyzetkből, melyeket legálisan tölthetnek le a kiadó oldaláról. A PDF, epub és mobi fájlokat a Debreceni Egyetem elektronikus Archívumában (DEA) töltjük fel: a szabad hozzáférés és a keresőmotorok számára jól járható DEA az oktatók munkáját jobb láthatóságát is eredményezi. (Honlapunkon, ügyfélszolgálatunkon és személyes konzultációk alkalmával technológiai támogatást is nyújtunk.) A hagyományos könyvek szerelmesei igény szerint példányt (PoD) is rendelhetnek. (2014 óta az egyetem oktatói és Ph.D. hallgatói Kindle Paperwhite-okat kölcsönözhetnek a DEENK két egységéből, ami mind a könyvtárosok, mind az oktatók

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

technológiai képzettségét segíti.) A 2016/2017-es tanév új e-jegyzeteinél jellemző kérés a hibrid kiadás.

Elérhetőség vagy hatékonyság?

Az olvasás

Az olvasás (és szövegértés) kultúrtechnika, eszköztudás, a tudásalapú társadalomban kulcskompetencia; mérése nélkül nincs beavatkozási pontunk a sikeres tanulás érdekében (Bloomert és Csépe, 2012).

Az elektronikus olvasás alatt főként a képernyőolvasást értik. A gyakorlott olvasástudáshoz különböző elektronikus szövegekkel megszerzett olvasási stratégiákkal kell bírunk. Több vizsgálat szerint mind az e-szövegek esetében jobban kell használnunk a munkamemóriánkat (Wästlund, 2007; Schnotz és Molnár, 2012), kevésbé emlékszünk az olvasott tartalomra (Mangen, 2012; Ackerman és Lauterman, 2012).

A szövegemlékezethez fontos a szövegen belüli navigáció, az érzékszervi tapasztalatok (vizuálisan a szövegkép, forma, tapintás, súly, szag), mivel ezek segítenek a bevésésben – egyben hiányoznak az e-szövegek esetében (Jabr, 2013). Szakértő olvasók esetében nem tapasztalunk formátumfüggő eltérést a szövegértésben, jelenleg többnyire preferenciák nyomán járunk, mivel az olvasó lakosság elsősorban papír alapú közoktatási/társadalmi környezetben szocializálódott.

Az E-READ vizsgálat (Mangen és Weel, 2016) alaptételei mentén (az olvasás az ember és a technológia kölcsönhatásának eredménye, illetve az olvasás egy testet öltött tevékenység) a következő területek vizsgálatát tartja fontosnak: ergonómiai, figyelmi/észlelési, kognitív, érzelmi, fenomenológiai szociokulturális és kultúrevolúciós dimenziók.

Jelen vizsgálat ezek közül az észlelési, érzelmi és szociokulturális attitűdökre irányul.

Elektronikus dokumentumok

Az elektronikus dokumentumok, e-könyvek hatékonyságának kérdéskörében már több hazai vizsgálat történt (Fehér, 2014; Racskó és Rimányi, 2015; Fehér és Bártfai, 2015a, 2015b); a PISA felmérések az mutatják, hogy a magyar tanuló gyengén teljesítettek az e-szövegek olvasásával kapcsolatos felméréseken (Lannert, 2014). A fő kérdés, hogy a formátum változása (és az olvasáshoz szükséges eszközök használata) befolyásolja-e az olvasást, a tanulás hatékonyságát? Ezek miatt elérkezettnek láttuk az időt egy kérdőíves vizsgálatra.

2016. márc. 9-27. között, az E-könyv Olvasás Hetéhez kapcsolva, e-dokumentumok használati szokásainak feltérképezésére online, anonim önkitöltős felmérést végeztünk az egyetem 14 karának hallgatói körében. Elsősorban arra voltunk kíváncsiak, milyen előnyeit-hátrányait látják az elektronikus anyagoknak, mi motiválja őket ezek használatára, mennyire tartják az e-olvasást hatékonynak. A kérdőíveket összesen 497-en töltötték ki. A felmérésből kiderült, hogy szinte minden hallgató (96%) a tanulmányi okból olvas elektronikus dokumentumot. A felhasználói elvárások/szokások tükrében a hallgatók a tankönyveket, jegyzeteket szívesen használják e-formában (74,25%), viszont szakirodalmat (58,75%) és szépirodalmat (29,4%) jóval kevesebben választanak ilyen formában.

Fontos megállapítás továbbá, hogy a hallgatók a tanulás során hatékonyabbnak tartják a papír alapú dokumentumok használatát az elektronikus formától a tanulás során.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Használati statisztikák

Mivel az e-jegyzetek fájljai a DEA-ban tároljuk, pontos statisztikával tudunk szolgálni a letöltésekről. Sejtésünk szerint azért nagy a PDF letöltések aránya (2015: 2912, 90%, 2015: 5736, 92%, 2016 első fele: 2969, 86%), mert a hallgatók kinyomtatják/kinyomtatattatják a jegyzeteket. Ez sajnos azt jelenti, hogy az arany út ellenére a hallgatók duplán finanszírozzák a jegyzeteket, ráadásul esélyesen rosszabb minőségben (kicsinyítve, spirálozva, amiből kevésbé hatékonyan tudnak készülni), mintha egyedi példányokat rendelnének.

A letöltési statisztikákból kiolvashatjuk a karok hallgatóinak eltérő preferencia irányait, pl. az Általános Orvosi Karon használt *Bevezetés az immunológiába* c. jegyzetnél az e-könyves formátumok választása kiegyensúlyozott képet mutat (2016: PDF: 34% vs. epub: 40%, mobi: 26%).

Az „informatikaibb” tematikájú *Agrárinformációs rendszerek* c. jegyzet (GTK) esetében a mobi volt az idei első félévben (2016: mobi: 41%) népszerű (tavaly még itt is jellemzően a PDF-eket -86%- használták). Az agrártudományi jegyzeteinél viszont egyértelműen a PDF-k vezetnek.

Az eltelt szemeszterek eredményei azt mutatják, hogy szép lassan növekszik a klasszikus e-könyv-formátumok használata is (2014: epub és mobi: 10%, 2016: epub és mobi: 14%), egyben esélyes, hogy nem csak az adott kar tudományterülete, de az adott csoport szociokulturális háttere befolyásolja a formátumválasztást.

Tudományterület és preferált forma

A 2016/2017-es tanév végére a DUPress e-jegyzetek által lefedett tudományterületek szélesebb spektrumot ölelnek majd át (agrártudomány, gazdaságtudomány, informatika, jogtudomány, orvostudomány). A jegyzetek legalább 1 tanéves, 5 e-jegyzetet aktívan használó kart lefedő használata és egy megismételt attitűdvizsgálat megmutathatja majd, hogy a kedvelt jegyzetforma és a tudományterületek milyen összefüggésben vannak egymással. Az elektronikus dokumentumhasználati-felmérésből azt láttuk, hogy épp szépirodalmat szeretnek kevésbé elektronikus formában olvasni, miközben a gyakorlott „e-könyv szerelmesek” ezt a tartalmat preferálják (Fehér és Bátvai, 2015b) és épp a szépirodalom felülreprezentált az e-könyv kínálatban.

Tipográfia

Nem kihagyható szempont, hogy a képernyő előtti olvasás milyen hatással van a szemre és az e-jegyzetek szemészeti szempontból problémát vagy megoldást adnak-e. Egyrésről az e-ink technológia „papír-élményt” ad (amennyiben e-könyv-olvasón használjuk, háttérvilágítású eszközökkel számítógép okozta szembántalomtól szenvedhetünk (Computer Vision Syndrome – CVS (Blehm és tsi, 2005)); másrésről az olvasó igénye szerint belenyúlhat a tipográfiába.

Mind a jól megválasztott betűcsaládok, mind az oldalkép (margók, szó- és sorközök) segíthetik vagy akadályozhatják az olvasást, így javíthatják vagy ronthatják a hatékonyságot (Gara, 2001; Virágvolgyi, 2004).

Egy rosszul megválasztott tipográfia miatt sérülhet a szórutin, ami befolyásolhatja az olvasás sebességét. A szövegértésre is hatással lehet: a vizuális input a gyakorlott olvasók esetében is hatékonysági tényező (Gósy, 2008), ám tekintettel kell lenni a Ranschburg-féle gátlásra is – azaz a szövegek ne legyen teljesen homogén. E-könyvek esetében nehezebben kötődhet vizuális emlék a tartalomhoz. Elektronikus szövegek vizsgálatakor eltűnni látszik az a feltevés, miszerint papíron a talpas, képernyőn a talpatlan/élsimított betű vezet a

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

hatékonyabb szövegértéshez. Ehelyett az a nézet válik uralkodóvá, hogy elsősorban az olvasás sebességét befolyásolja a talpas/talpatlan (Bernard és Mills, 2000; Bernard et. al., 2002) betűhasználat; magát a tipográfiai szépséget, a hatékonyságot kevésbé (Cousins, 2013; Walker, 2014). Valamint, hogy a változékony vastagságú segéd- és alapvonalú ismertebb/népszerűbb betűtípusokkal bevészt szóképek (szóalak-lexikon - Csépe, 2014) hatékonyabbak (Kaspar, 2015).

Mindezek miatt az eddig készített e-jegyzeteinket karonként más-más stílusfájlokkal formázzuk, minden esetben törekedtünk a „könyvszerű” tipográfiára: max. két betűcsaládot használunk, a margóméreteket százalékban adjuk meg, hogy bármely eszközön hasonló oldalképet kapjunk; a címsorok kiugranak a szövegképből mind a térközök, mind a betűnagyság segítségével. A képeket és táblázatokat aláírással látjuk el – így jó pár mobilapplikáció képes külön listázni ezeket, ami a (vissza)keresést segíti. Fontosnak tartjuk az e-ink technológia népszerűsítését is.

Végszó

Az inkubátor kísérletből kifejlődött komplex szolgáltatásunk épp kétéves, így nem meglepő, hogy a kérdéseinkre még nem találtuk meg a teljes körűen kielégítő válaszokat.

Az érzékelhető, hogy a hallgatók nem idegenkednek sem az elektronikus forrásoktól, sem a jegyzetek ilyen formájától, a karok, oktatók is egyre jobban támaszkodnak rá, s a statisztika fényében az éritett egyetemi hallgatóktól többen használják e-jegyzeteinket a tanulmányaikhoz.

A tudományterületek művelőinek preferenciáit jelenleg nehéz elkülöníteni a kínálattól – abból tudnak tanulni, ami rendelkezésre áll.

A tanulási hatékonyság és ennek hatékony segítése további vizsgálatokat és fejlesztéseket igényel, a használt formán túl vizsgálnunk kell a hallgatók szociokulturális háttérét is, motivációs céljaikat.

A tipográfia hatása mellett az e-formából eredő nagyobb munkamemória-terhelés lehetséges kompenzálása is érdekes terület: a képek/táblázatok feliratozása, idővel a metaadatolás és epub3 lehetőségeinek (pl. animációk, videók) jobb kihasználása segíthet.

Az egyetemi oktatás trendjei, valamint a megrendelői elvárások és az elkezdett kutatás eredményei alapján úgy látjuk, hogy a DUPress e-jegyzeteknek helye van az egyetemi oktatásban, valamint az egyetemi könyvtári publikálási szolgáltatásban.

A jövőben a felhasználói szokások jellegzetességeit figyelembe véve tervezzük ennek a jelenleg még kezdeti fázisban lévő szolgáltatásnak a tovább fejlesztését és folyamatos vizsgálatát.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Irodalom

Ackerman, Rakefet, Lauterman, Tirza (2012): Taking reading comprehension exams on screen or on paper? *Computers in Human Behavior*. **28**(5):1816-1828.

Bátfai Erika, Bátfai Norbert, Kőrösi Krisztina (2014): Az olvasás felvillanyoz – azaz könyvtár a zsebben. *Tudományos és műszaki tájékoztatás*. **61**(9):331-341.

Bernad, Michael, Mills, Melissa (2000): *So, What Size and Type of Font Should I Use on My Website?* <http://usabilitynews.org/so-what-size-and-type-of-font-should-i-use-on-my-website>

Bernad, Michael et. al. (2002): *A Comparison of Popular Online Fonts: Which Size and Type is Best?*
<http://usabilitynews.org/a-comparison-of-popular-online-fonts-which-size-and-type-is-best>

Blehm, Clayton, Vishnu, Seema, Khattak, Ashbala, Mitra, Shrabanee, Yee, Richard W. (2005): Computer Vision Syndrome. *Survey of Ophthalmology*. **50**(3): 253–262.

Blomert, Leo, Csépe Valéria (2012): Az olvasástanulás és -mérés pszichológiai alapjai. In: Csapó Benő, Csépe Valéria (szerk.): *Tartalmi keretek az olvasás diagnosztikus értékeléséhez*, Tankönyv Kiadó, Budapest, 17-85.

Carlucci Thomas, Lisa (2011): Libraries and the Future of Electronic Content Delivery. <https://americanlibrariesmagazine.org/2011/07/13/libraries-and-the-future-of-electronic-content-delivery>

Cousins, Carrie (2013): *Serif vs. Sans Serif Fonts*.

<https://designshack.net/articles/typography/serif-vs-sans-serif-fonts-is-one-really-better-than-the-other>

DEA <https://dea.lib.unideb.hu/dea/handle/2437/121211>

eBook Use Up 33% in 2014 in Libraries through OverDrive.

<http://company.overdrive.com/ebook-use-up-33-in-2014-in-libraries-through-overdrive/>

Fehér Péter (2014): A Netgeneráció és e-learning - a Netgeneráció elektronikus tanulási szokásainak elemzése. In: Buda András (szerk.): *Oktatás és nevelés - gyakorlat és tudomány*. ONK, 2014. Debreceni Egyetem Neveléstudományok Intézete, Debrecen, 307.

Fehér Péter, Bátfai Erika (2015a): Hatékony-e az e-olvasás? In: Námesztovszki Zsolt – Vinkó Attila (szerk.): *21. Multimédia az oktatásban és 2. IKT az oktatásban konferencia*. Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka, 226-228.

Fehér Péter, Bátfai Erika (2015b): Olvassunk! – Digitálisan vagy papíron?! Problémák a digitális szövegértés körül. *Létünk*. **45**(4):121-127.

Gara Miklós (főszerk. 2001): *Nyomdaipari enciklopédia*. Osiris, Budapest, 21-29.

Gósy Mária (2008): A szövegértő olvasás. *Anyanyelv-pedagógia*. **1**(1)
<http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=25>

International Publishers Association (IPA) (2014): *Annual report*.
<http://www.internationalpublishers.org/images/reports/2014/IPA-annual-report-2014.pdf>

Jabr, Ferris (2013): *The Reading Brain in the Digital Age*.

<https://www.scientificamerican.com/article/reading-paper-screens>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Józsa Krisztián, Steklács János (2009): Az olvasástanítás kutatásának aktuális kérdései. *Magyar Pedagógia*. **109**(4): 365-397.

Kaspar, Kai et. al. (2015): A matter of font type: The effect of serifs on the evaluation of scientific abstracts. *International Journal of Psychology*. **50**(5): 372-378.

Lannert Judit (2014): A magyar tanulók digitális írástudása a 2012-es PISA adatok alapján. *Oktatás-Informatika*, **4**.(2): 5-18.

Mangen, Anne, Walfermo, Bente R., Bornnick, Kolbjørn (2012): Reading linear texts on paper versus computer screen. *International Journal of Educational Research*. **58**:61-68.

Mangen, Anne, Weel, van der Adrian (2016): The evolution of reading in the age of digitisation: an integrative framework for reading research. *Literacy*. **50**(3): 116-124.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/lit.12086/epdf>

Racsó Réka, Rimányi Zita (2015): Digitális hátizsákkal az iskolában. *Új Köznevelés*. **71**(5-6): 34-39.

Schnotz, Wolfgang, Molnár Edit Katalin (2012): Az olvasás-szövegértés mérésének társadalmi és kulturális aspektusai. In: Csapó Benő, Csépe Valéria (szerk.): *Tartalmi keretek az olvasás diagnosztikus értékeléséhez*. Tankönyv Kiadó, Budapest, 87-136.

Tapscott, Don (2001): *Digitális gyermekkor*. Kossuth, Budapest, 25-47.

Virágölgyi, Péter: *A tipográfia mestersége számítógéppel*. Osiris, Budapest 13-21, 48-50.

Walker, Tommy (2014): *The Effect of Typography on User Experience & Conversions*. <http://conversionxl.com/the-effects-of-typography-on-user-experience-conversions>

Wästlund, Eric (2007): *Experimental Studies of Human-Computer Interaction*.

https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/4693/1/gupea_2077_4693_1.pdf

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A DIGITÁLIS TÉMAHÉTRE KÉSZÍTETT JÓGYAKORLAT BEMUTATÁSA JÓZSEF ATTILA, AZ OKTATÁS MAGYAR „NOSTRADAMUSA”

Gálik Zsófia

Tanext Akadémia Szakképzőiskola, Budapest

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: József Attila, projektmódszer, IKT, digitális kompetencia.

Bevezetés

A "József Attila, az oktatás magyar Nostradamusa" című projekt az első, országosan meghirdetett digitális témahét keretein belül került kidolgozásra, megvalósításra és díjazásra. A projekt elsődleges célja a digitális kompetenciák fejlesztése, valamint József Attila életének és műveinek megismertetése volt, ezzel előkészítve az április 11-i költészet napját is. Ebből a célból adódóan a projekt minden korosztály számára nyitottá vált, nem csak a kerettantervben tananyagként szereplő 12. évfolyam részére. A projekt tényleges megvalósítói a 10-11. évfolyam lett.

A projekt leírása

A „József Attila, az oktatás magyar Nostradamusa” című digitális projekt megvalósítása során a tanulók összefoglaló képet kapnak József Attila életéről és főbb műveiről, miközben a különböző technikai eszközök segítségével fő célként a digitális kompetenciák fejlesztését célozzuk meg. A projekt során, a téma előkészítéseként Prezi bemutatót láthatnak a költő életéről és műveiről, majd a *Guide@hand* alkalmazás segítségével felfedező útra indulnak a *Ferencvárosba*, József Attila gyermekkorának színhelyére. Az információkat feldolgozó szakaszban a diákokkal együtt forgatókönyvet készítünk a „Tanext Irodalmi Atlasz” című videóhoz, mely egyben ismerteti a költő kiemelkedő, leginkább ismert műveit, valamint a digitális kompetenciafejlesztés jelentőségét. A videó a nagyközönség számára készül, mely egyszerre nyújt könnyed szórakozást, tanulást, tájékoztatást, valamint a 2016-ban először megrendezett digitális témahétre készült projekt megvalósulásának folyamatairól is tudósít. A videó elkészítése után rendszerező óraként a diákok a *Google Mymaps* és a *Learningapps* segítségével önállóan készítenek a témához kapcsolódóan digitális tananyagokat, feladatokat. Ezeknek a feladatoknak a segítségével zajlik az ismétlés és az összefoglalás. A projektről és az ott készült munkákról, tapasztalatokról, élményekről a projektzáró és értékelő alkalmon kerül sor. A projekt előkészítheti az április 11-i költészet napját is, jó alapot biztosít annak megértésére, a dátum értelmezésére, éppen ezért nyitott minden korosztály számára, nem csak kerettantervben tananyagként szereplő 12. évfolyam részére. Az idősebb korosztálynak áttekintő képet adhat a líra, mint műfaj alakulásának folyamatáról, a fiatalabb évfolyamok számára pedig egy kis előretekinthetést biztosít a kezdetektől egészen a 20. századi líra fejlődéséhez.

A projekt tantárgyi összefüggései és időbeosztása

A projekt magába foglalja a magyar nyelv és irodalom, informatika, kommunikáció, művészetek-mozgókép-kultúra és médiaismeret, valamint a rajz és vizuális kultúra, történelem és drámapedagógia tantárgyakat egyaránt.

Megvalósítására összesen 17x45 perces tanórákat szánunk, ami így 6 alkalomból tevődik össze, melyek a következőképpen alakulnak:

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

1. *Alkalom (2x45 perc):* a projekt ismertetése, előkészítése, elméleti rész
2. *Alkalom (3x45 perc):* a budapesti emlékhelyek felkutatása a *Guide@hand* mobiltelefonos városnéző és felfedező applikáció segítségével
3. *Alkalom (4x45 perc):* videóriport elkészítése
4. *Alkalom (4x45 perc):* digitális anyagok elkészítése
5. *Alkalom (2x45 perc):* összefoglaló, rendszerező óra
6. *Alkalom (2x45 perc):* projekt lezárása / értékelése – videó levetítése

A projekt tartalmi követelményeit tekintve minden esetben alkalmazkodik a fentebb felsorolt tantárgyak kerettanterveihez, melyek a következőket tartalmazzák: *Magyar nyelv és irodalom* kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára:

Magyar irodalom: műfajok, műnemek, a líra és annak változása a kezdetektől napjainkig. Életmű-József Attila: az esztétikai élmény hatása az önismeretre, a világismeretre. Igény és képesség az ízlés önálló fejlesztésére. Egyén és közösség viszonyrendszerének ellentmondásossága. Annak felismerése, hogy a társadalmi-szociális elkötelezettség és az egyéni lét értelmezése egyszerre van jelen az életműben. Az életmű főbb alkotói korszakainak többféle megközelítésmódot alkalmazó megismertetése. József Attila helye, szerepe a magyar irodalom történetében; írásművészetének jellege. A komplex képek elemzése révén (is) a kreativitás, a képzelőerő, a képzettársítási képesség fejlesztése.

Műelemzések: jellemző lírai témák, stílusirányzati jellemzők, poétikai megoldások feltárása. Felkészítés önálló versértelmezések megfogalmazására, vélemények, interpretációk befogadására.

Magyar nyelv: retorika, szövegértés és szövegalkotás, kommunikáció és tömegkommunikáció: mindennapi kommunikációs helyzetekben való megnyilvánulás, törekvés az érthető, kifejező beszédre. A beszéd zenei eszközei, nem verbális kommunikáció. Szóbeli szövegek megértése, reprodukálása, utasítások megfelelő követése, a kommunikációs partner szóbeli közlésének megértése. Az alapvető kommunikációs kapcsolatfelvételi formák ismerete és alkalmazása: köszönés, bemutatkozás, megszólítás, kérdezés, kérés stb. A hallott szöveg megértésének fejlesztése (üzenet, szándék, hatás). A szövegértési és szövegalkotási készségek fejlesztése annak érdekében, hogy önállóan, illetve másokkal együttműködve a tanuló képes legyen a verbális és nem verbális kommunikáció kódjainak, kapcsolatainak, tényezőinek azonosítására, tudatos alkalmazására, a különböző szövegek megértésére, elemzésére, illetve kritikai feldolgozására a kommunikációs helyzet tér, idő és résztvevői szerepeinek (kontextus) megfelelően.

Informatika: írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása, problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel, az információs technológián alapuló kommunikációs formák, médiainformatika, az információs társadalom.

Művészetek-mozgókép-kultúra és médiaismeret: a média kifejezőeszközei, szerzői kultúra és tömegkultúra, mint eltérő beszédmódok

A projekt céljai

A projekt tanulási céljait tekintve a mai, az úgynevezett „digitális bennszülöttek” világában már nem az a kérdés, hogy az őket körülvevő technikai eszközöket beengedjük-e a tanórákra, hanem sokkal inkább az, hogyan tudunk belőle profitálni, hogyan tudjuk ezeket ott megfelelőképpen alkalmazni, valamint hogyan tudjuk a tanulók érdeklődését felkelteni és fenntartani, őket egy cél érdekében sikeres együttműködésre bírni. Mindezeket figyelembe véve az elsődleges cél a digitális kompetenciák fejlesztése, nyitottság és fogékonyság új és eltérő nézőpontok iránt, együttműködés, új élmények befogadása, a technológia, mint eszköz alkalmazása a kutatás és az információk beszerzésére és rendszerezésére, mindazok

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

megszilárdítására, továbbá a kommunikációs tevékenység tudatosítása, gondolatok és ötletek kitalálása, megvalósítása és másokkal való megosztása, új ötletek kitalálása, megvalósítása és másokkal való megosztása, *József Attila* életének és munkásságának megismertetése, a „meg nem értett” és a társadalomból kitaszított költő megértése és a líra műfajelméletének megismerése.

Értékelési összefoglaló

A projekt gyakorlatban való megkezdése előtt a tanulók egy felhívást olvashattak az iskolában arról, hogy az első digitális témahét alkalmából egy *József Attila* projekten vehetnek részt. Ezt követően egy beszélgetőkör alakult ki az érdeklődők köréből, ahol arról oszthatták meg elképzeléseiket, milyen kép el bennük a projektalapú oktatásról, ők milyen technikai eszközökkel dolgoznának szívesen, milyen elérni kívánt célokat fogalmaznának meg, s ki milyen tulajdonságokkal rendelkezik. A „felmérések” után felállítottuk a projekttervet, majd megkezdődött annak részletes kidolgozása. A projektmunka megkezdése előtt kipróbáltuk a munka során használandó applikációkat, alkalmazásokat, programokat, majd pontosan meghatároztuk a projekt programját, kidolgoztuk a részletes projekttervet és meghatároztuk az elérni kívánt célokat, feladatokat, a fejleszteni kívánt kompetenciákat, készségeket és képességeket. Kidolgoztuk a tantárgyi összefüggéseket, és egy projektnyitó rendezvény keretein belül ezeket részletesen az érdeklődők elé tártuk, melyen tanárok és diákok egyaránt részt vettek.

A projekt munkát, mint afféle „ráhangolás az órára” részt egy ötletbörzével kezdtük, melynek során arra kerestük a választ, hogy a diákok hogyan képzelik el a „hatékony és modern tanulási formákat”, mit értenek ez alatt és hogyan kívánják ezeket megvalósítani/megvalósíttatni. A témába való bevezetésként egy szöveghőt hívtunk segítségül, melynek kiindulási pontja maga a projekt témája, *József Attila* volt. A szöveghő elkészítéséhez a *Tagxedo* interaktív szöveghő készítő programot használtuk. A téma kifejtésére és egyben az elméleti rész megalapozásához *Prezi*-t alkalmaztunk, ahol különböző életrajzi adatokat egészítettünk ki egy-egy művel, s azok különböző feldolgozásaival. A *Guide@hand* mobiltelefonos alkalmazás segítségével ellátogattunk a *József Attila* emlékhelyekre a *Ferencvárosba*, ami lehetőséget adott arra, hogy testközelben láthassuk azokat a helyszíneket, ahol a költő élt, valamint értékes és érdekes információkkal gazdagodhassunk. A hallott és látott információk alapján ellenőrzőlistát készítettünk az irodalmi videóriport forgatókönyvének kötelező elemeihez, majd elkészítettük azt. Az elkészítése során összehangolt és összetett gondolkodásra volt szükség, hiszen az események „két szálon futottak”, ahol komoly műismeretekre is szükség volt. Miután az elméleti részek lezárultak, következett az ismeretek rendszerezése, aminek során a tanulók digitális tananyagokat szerkesztettek a *Google Mymaps*, *Youtube* és *LearningApps* segítségével. A következő foglalkozásokon bemutatták a térképen általuk bejelölt és kidolgozott helyszíneket, s a hozzá kapcsolódó feladatokat megoldatták társaikkal. Így zajlott az ismétlés és összefoglalás, vagyis az ismeretek megszilárdítása.

Minden foglalkozás végén, valamint a munkafolyamatok közben is a tanulók rendszeres szóbeli visszajelzést és értékelést kaptak. Ezen kívül pedig saját maguknak is feljegyzéseket készítettek a foglalkozások végén, megadott önértékelési szempontok alapján. Minden önértékelés után a csoport munkáját is értékelni kellett.

A projekt végén projektzáró eseményre került sort, mely az érdeklődő pedagógusok és diákok számára egyaránt nyitott volt. *PowerPoint* segítségével összefoglalót készítettünk a projekt során előzetesen kitűzött célok megvalósulásáról, a fejlesztett kompetenciákról, a bevont tantárgyak, eszközök, alkalmazások köréről és az általános tapasztalatokról is. Saját feljegyzéseik alapján értékeltük az egyéni munkájukat és a csoportműködést, valamint beszélgetőkört alakítottunk ki irányított kérdések segítségével. A projekt végső lezárásaként megtekintésre került maga a „produktum” is, a *Tanext Irodalmi Atlasz* című műsor levetítése is, melyet a diákok és tanárok együttesen készítettek el, melyben nem csak a digitális

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

témahétrel kapcsolatos információk és tapasztalatok hangoztak el, de egy archív beszélgetést is láthattak az érdeklődők „József Attilával”.

A projekt menete, alkalmazott módszertani eljárásai

A projekt összeállítása során törekedtünk gazdag módszertani eljárásokat alkalmazni annak érdekében, hogy a diákok digitális kompetenciájának fejlesztésén kívül a projekt irodalmi tartalma is egyértelművé váljon számukra, és a rendelkezésre álló idő alatt a lehető legtöbb információt sajátítsák el a költőről.

A tanulók a különböző technikai eszközök és alkalmazások, programok segítségével információkat gyűjtöttek az alkotóról, majd ismereteiket digitális tananyagok elkészítésével összegezték és rendszerezték. Ezt követően egy videóriport (szerepjáték) létrehozásával tudásukat, valamint a digitális témahéten szerzett tapasztalataikat a nagyközönség elé tárták. A videó célja az ismeretátadás, a szórakoztatás, a tájékoztatás és a figyelemfelkeltés.

A 17 tanóra felosztása és tartalma a következőképp alakult és alakulhat: 1-2. óra: A projekt ismertetése, előkészítése, elméleti rész, bevezetés a témába. A diákok először szófelhő (*Tagxedo*) segítségével címszavakat sorolnak fel a költővel kapcsolatosan. Egyfajta asszociációs játékot játszunk, mely előhívja esetleges előzetes ismereteiket a témával kapcsolatban. Ezt követően egy prezi kerül bemutatásra, ahol különböző életrajzi adatokat láthatnak felsorakoztatva, valamint képeket, videókat tekinthetnek meg. A videókban *József Attila* egy-egy művének különböző stílusú feldolgozásait hallhatják és láthatják a tanulók, valamint videó részletekkel egészítjük ki az elhangzott információkat a *Zanza Tv* felvételeinek segítségével. A diákok párokat, kis csapatokat alkotva ismert *József Attila* verseket kapnak szétvágva, melyek helyes sorba rendezéséhez öt percet kapnak. Ezután az ellenőrzés következik az interaktív tábla és a *Youtube* segítségével. Az elhangzott művek és különböző stílusú feldolgozások: *Ágnes Vanilla: Óh szív! Nyugodj! / Kávészünet: Mama / Kicsi hang: Tiszta szívvel / Csík zenekar: Születésnapomra*. Más alternatívaként ízelítőt kapnak a *Redbull Pilvaker* feldolgozásaiból is.

Az óra végén ismertetem a következő foglalkozás menetét, melyhez közösen letöltjük minden mobiltelefonra és/vagy tabletre a *guide@hand* alkalmazást, melynek pontos megnevezése: *József Attila a Ferencvárosban*.

A 3-5. óra: A *guide@hand* mobilalkalmazás használata. A tanulók a telefonjaik és/vagy tabletek segítségével felfedező útra indulnak a *Ferencvárosba*, mely a költő gyermekkorának meghatározó helyszíne. Felkutatjuk a szülő-és lakóházát/lakóházait, megkeressük az emléktáblákat, ahol fényképeket is készítünk. Egy-egy helyszínen megtalálásakor meghallgatjuk az adott helyhez kapcsolódó információkat, majd kiegészítjük azokat saját ismereteinkkel is.

A 6-9. óra: Videóriport elkészítése. A diákok egy iskolán kívüli színházteremben felveszik a „*Tanext Irodalmi Atlasz*” című műsorukat. Az alapszituáció szerint a beszélgetés egy mai stúdióban zajlik, ahol „*dr. Heu Réka*” irodalmi felfedező arról beszél, hogy egy könyvtár lomtalanítása során egy archív felvételre bukkant, ahol *József Attila* számol be életének néhány mozzanatáról, valamint arról, hogyan képzei el műveinek fennmaradását az utókor számára. A videót „*Wincs Eszter*”, a digitalizálás nagykövete állította helyre. A beszélgetés során ebből az archív felvételtől láthatnak részleteket a nézők. Az archív felvétel lényege, hogy *József Attila* minden kérdésre saját versrészletekkel válaszol, így lehetőség nyílik számos mű megismerésére is, valamint a videóhoz feladatlap is készülhet, mely versfelismerést tartalmazhat. Így a videó nem csak ismeretszerzésre alkalmas, de ellenőrző feladatként is funkcionálhat.

Az ismeretszerzésen kívül a néző megismerkedhet a digitális oktatás lényegével, valamint képet kaphat a projekt megvalósulásának menetéről is. A diákok szerepjáték által adják át tudásukat és tapasztalataikat, többek között javítva a kommunikációs készségeiket, az együttműködést, az egymás segítségét, a türelmet, a toleranciát és a kreativitást.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A 10-13. óra: A digitális tananyag és feladatok elkészítése, rendszerezés, önálló témafeldolgozás. A *Google Mymaps* segítségével a tanulók létrehozzák saját *József Attila* térképüket, ahol a költő életének főbb állomásait jelölik be. (*Budapest, Öcsöd, Szeged, Balatonszárszó*) Minden állomáspontra kis csapatokban dolgoznak ki, a pontoknak tartalmaznia kell elméleti ismertetőket, fényképeket, egy videót, valamint a *LearningApps* által létrehozott, interaktív táblára készült feladatokat.

A csapatalkotáskor figyelembe kell venni a különböző szempontokat, miszerint legyen egy olvasó, aki gyorsan, pontosan olvas, s jó a lényegkiemelő, vázlatíró képessége. Legyen egy olyan tanuló, aki szívesen képviseli a csoportot és beszél a többiek előtt, valamint egy olyan diák, aki érez magában kreativitást. Szükség van egy időfelelősre, aki ösztönzi a csapatot, és képes beosztani a rendelkezésre álló időt illetve erőforrásokat, valamint egy olyan tanuló, aki otthonosan mozog a különböző technikai eszközök világában, és ismeri vagy gyorsan el tudja sajátítani a különböző programok és alkalmazások használatát.

A digitális anyagok elkészítése azért kiemelkedően hasznos, mert bármikor újra elővehetik és alkalmazhatják tanulmányaik során. Az önálló témafeldolgozás folyamatában az ismeretek mélyebben raktározódnak el a tanulóknál.

A 14-15. óra: Ismétlő, összefoglaló óra. A diákok a saját maguk által elkészített térkép pontjait mutatják be, majd a *LearningApps* feladatainak megoldásához kihívják az interaktív táblához a többi csapat tagjait.

A feladat típusok között szerepel: Legyen Ön is milliós, keresztrejtvény, memóriajáték (személyek, helyszínek nevei és képei), sorbarendezés (*József Attila* életéhez kapcsolódó események sorbarendezése), lóverseny, párosító játék (verscímek párosítása versfeldolgozásokat bemutató videókkal).

A 16-17. óra: Projekt értékelése, lezárása, a videó bemutatása. Az utolsó fázisban *PowerPoint* segítségével összefoglaljuk a projekt során szerzett tapasztalatokat, a megvalósult célokat, a bevont tantárgyakat, a felhasznált eszközöket és programokat, illetve alkalmazásokat, valamint irányított kérdések által beszélgetőkört szervezünk. (pl.: Mi tetszett a legjobban? Könnyebben sikerült-e tanulni, megjegyezni az információkat? Mit lehetett volna másképp csinálni? Mi a véleményed a projekt alapú oktatásról? Közelebb került-e hozzád az informatika? Magabiztosabban használsz-e a technikai eszközeidet? Miben fejlődött a legtöbbet? stb.)

Szükséges készségek és képességek

A projekt megvalósításához szükséges készségek közé sorolhatjuk a líra fogalmának és néhány lírai műnek, valamint írók és költők sajátos életfelfogásának ismeretét, a kirekesztettség, a nélkülözés és a „meg nem értés”, valamint a „pszichés problémák-skizofrénia” fogalmának ismeretét, a számítógép és a mobiltelefon alapszintű használatát, a nyitottságot az új és eltérő nézőpontok befogadására. Fontos tényező az együttműködési készség, csapatmunkára való készség és képesség, kreativitás, jó kommunikációs készség, hajlandóság és elkötelezettség az új információk befogadására, valamint a munkára és a fejlődésre való igény.

A megvalósulás tapasztalatai

A projekt során tanulóink megtapasztalhatták azt az oktatási módszert, mely lehetővé teszi, hogy a mindennapi technikai eszközeiket a tanuláshoz is megfelelően tudják alkalmazni. Így az ő és pedagógusaik számára is sokkal érdekesebbé, élvezhetőbbé tehető a tanulási folyamat, valamint a tanórák is. A projektoktatás és ezzel egyidejűleg a digitális eszközök alkalmazása a legmodernebb oktatási formák közé tartozik. Sokkal egyszerűbben, játékosan, szinte

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

észrevétlenül szerezhetnek új információkat, rögzíthetik azokat, majd a megfelelő programok és feladatok segítségével akár évek múltán is visszakereshetik, tudásukat feleleveníthetik. A diákok között nagyobb volt az együttműködés, az odafigyelés, megnőtt az igény egymás megismerésére, egymás segítése pedig közös célá vált a minél pontosabb és figyelemfelkeltőbb eredmény elérése érdekében.

A projekt során fejlődtek a diákok tanulási és szociális kompetenciái, kommunikációjuk, fejlesztettük digitális írás-és alkotókészségüket, a “digitális bevándorlók” számára pedig lehetőséget biztosítottunk arra, hogy megismerkedjenek a modern technika és modern oktatási formák nyújtotta lehetőségekkel.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

„A DIGITÁLIS VILÁG KRESZJE”- IKT ESZKÖZÖK ÉS „DIGIDILI” TANÓRA

Gálik Zsófia

TANEXT Akadémia Szakképző Iskola, Budapest

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: digitális kompetencia, DigiDili tanóra, tananyagfejlesztés.

Bevezetés

Sokan használjuk a „digitális élet és digitális világ” kifejezést, azonban a mai fiatalok, elsősorban a tizenévesek számára a különböző közösségi oldalak, virtuális valóságok, számítógépes játékok, az online elérhető programok és alkalmazások jelentik magát az életet és a világot. A mai ember, főleg a tinédzser korosztály átlagosan napi nyolc órát tölt el valamilyen médiával és technológiával, ami jócskán több idő, mint amennyit az iskolában a tanáraikkal, társaikkal, barátaikkal vagy éppen a családjuk körében töltenek el. Manapság a világban megközelítőleg kétmilliárdan interneteznek és nagyjából több mint ötmilliárd ember rendelkezik mobiltelefonnal. Amint azt saját tapasztalatból is jól tudjuk, a telefon alkalmazható hívásra, üzenetküldésre, de videók és fotók készítésére, illetve azok megosztására is. Sokan használjuk zenehallgatásra, csevegésre, tájékozódásra és internetezésre. Ha ilyen sokrétűen felhasználható, miért ne tanítsuk meg gyermekeinknek mindezek helyes használatát, s tárjuk ki eléjük a mobiltelefonjaik és más „mobil eszközök” segítségével a VALÓs digitális VILÁGOT?

Ahhoz, hogy ez megvalósulhasson, elengedhetetlenül szükséges, hogy biztosítsunk számukra egy olyan közeget és időkeretet, ahol ezt bátran megtehetjük. Ebből a megfontolásból adódóan került iskolánkba bevezetésre a 2016/2017-es tanévtől a „DigiDili” című tanóra, ahol a diákok megismerkedhetnek a mobil és más IKT eszközök helyes és sokrétű felhasználásával.

DigiDili tanóra

Az óra keretein belül képet kapnak a digitális világ kockázatairól, annak összefüggő területeiről, a KAP-ról (kapcsolatok, addikció-figyelemzavar és privát szféra). Megismertetjük őket a digitális világ alapjaival, kialakulásával, veszélyeivel, de kihasználjuk az általa kínált lehetőségeket is. (James P. Steyer (2012): *Szólj vissza a facebooknak!*. Scribner, New York, 263.o (9-33.o.))

Az újonnan kialakított tanóra tanmenete az informatika, társadalomismeret, valamint a magyar nyelv és kommunikáció tantárgyak kerettantervéhez igazodva készült el, kiegészítve a témához illeszkedő egyéb témakörökkel, a 11. szakgimnáziumi osztályban. Az egyéb témakörök közé sorolhatók a legújabb technikai eszközök (pl. drón, 3D-nyomtató) és alkalmazások megismerése és kipróbálása, szakmai előadásokon és beszélgetéseken, valamint konferenciákon való részvételek biztosítása is. A tanórán kívüli tevékenységek közé tartozik a múzeumlátogatás, valamint a filmnézések, mint például az *Idegpálya*, vagy a *Chappie*.

A tantárgy a tematikáját tekintve elméleti és gyakorlati oktatásból tevődik össze. A tanórához tartozó témakör kifejtéséhez az iskolában az adott tantárgyat tanító kolléga bevonására is lehetőség van, ezzel biztosítva a minél szélesebb szakmai látókör kialakítását.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A tanóra felépítése és témakörei

A *DigiDili* tanóra tanmenete 36 hétre készült el, heti 2x45 perces időkerettel, 23 témakörrel és területtel. A tanórák pontos megnevezése mellett megtalálhatjuk a kerettantervi hivatkozást, az óra sikeres lebonyolításához ajánlott munkaformát, módszert és/vagy eszközt is, ami természetesen bármikor megváltoztatható. Felépítése a következő:

1. téma:

Bevezetés (Miről szól a tanóra, miről fogunk tanulni, miért fontos? Tematika ismertetése.) Egyedi internetezési szokások, mobil eszközök használata a mindennapokban. Munkaforma: frontális. Módszer/Eszköz: „5 ujjas-módszer” (Ehhez kapcsolódó kérdések: 1. Naponta hány órát töltesz internetezéssel/ mobil eszközök alkalmazásával? 2. Milyen digitális/mobil eszközöket használsz? 3. Mire használod a digitális eszközöket? 4. Milyen előnyei vannak ezeknek az eszközöknek? 5. Milyen hátrányai vannak ezeknek az eszközöknek?)

2. téma:

Kommunikációs és információs eszközök az őskortól napjainkig (Történelem) *Felfedezések – a civilizációk találkozása* (Társadalomismeret) Tudósok, felfedezők . Munkaforma: frontális, csoportos. Módszer/Eszköz: „Három megy, egy marad” – módszer (csoporttúra).

3. téma:

A digitális média és a KAP (társas kapcsolatok, figyelem és függőség-addikció/figyelemzavar, privát szféra) (Szólj vissza a facebooknak!) Munkaforma: csoportos. Módszer/Eszköz: „World-café”.

4. téma:

Az e-személyiség. Facebook és testkép. Kiberzaklatás. Digitális depresszió. (Szólj vissza a facebooknak!) Munkaforma: csoportos. Módszer/Eszköz: szövegértés fejlesztés a „Szólj vissza a facebooknak!” részletei alapján, saját tapasztalatok megbeszélése, facebook profilok és kommentek vizsgálata, elemzése „Találj valakit!” és „Véleménykorongok” – módszer.

5. témakör:

Az infokommunikációs eszközök mindennapi életre gyakorolt hatásának vizsgálata (Informatika). *A túlzott internethasználatból kialakuló káros életformák azonosítása, a függőség elhárítása.*

6. témakör:

Önismeret, énkép, énkép-kommunikáció, én és a csoport. A kommunikáció alapmodelljei, összetevőinek azonosítása, értelmezése. (Kommunikáció) *Etikett a kommunikációban. Kommunikáció az interneten. Netikett a facebookon, emailben és online csevegés közben.* (Kommunikáció) Munkaforma: frontális, páros. Módszer/Eszköz: facebook profilok vizsgálata, elemzése.

7. témakör:

Kommunikációs, szituációs gyakorlatok szóban és írásban. Munkaforma: egyéni, páros, csoportos. Módszer/Eszköz: fiktív facebook profilok és csoportok létrehozása, e-mail írása.

8. témakör:

Tömegkommunikáció és műfajai. A manipuláció fogalma és hatásmechanizmusai. (Kommunikáció) Munkaforma: frontális, páros. Módszer/Eszköz: Reklámok, hirdetések, újságcikkek megtekintése, megfigyelése, kritikai elemzése.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

9. témakör:

Terepgyakorlat. Munkaforma: csoportos/páros/egyéni. Módszer/Eszköz: óriásplakátok, plakátok, hirdetések, szórólapok megtekintése és mobiltelefonnal, tablettel való megörökítése, rögzítése.

10. téma:

Tudományos és technikai forradalom. Hazánk kiemelkedő tudományos-technikai teljesítményei (Társadalomismeret). Munkaforma: csoportos. Módszer/Eszköz: Múzeumlátogatás. (Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum – Elektrotechnikai Múzeum)

11. téma:

Infokommunikációs eszközök (Informatika).

12. téma:

Kommunikációra képes eszközök összekapcsolási lehetőségei (Informatika). *Többrésztvevős beszélgetés, kommunikációs programok használata. Csoportmunka az interneten.* Munkaforma: frontális. Módszerek/Eszközök: Videók, blogok, közösségi oldalak, webináriumok megtekintése.

13. téma:

Infokommunikációs eszközök alkalmazása a gyakorlatban. Munkaforma: csoportos/páros. Módszerek/Eszközök: városnéző programok kipróbálása a városban mobilon vagy tableten, egymás számára folyamatos online elérhetőséggel; közös, folyamatos, aktív facebook csoporttal.

14. téma:

Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése – elmélet (Informatika). Munkaforma: frontális, páros.

15. téma:

Prezentációk, bemutatók készítése és bemutatása. Munkaforma: páros. Módszer/Eszköz: Előadás prezivel, ppt-vel, videóval, stb.. értékelés online értékelőlapok/kérdőívek alapján.

16. téma:

Térinformatikai alapismeretek – elmélet (Informatika). Útvonalkeresők, térképes keresők használata. Munkaforma: frontális. Módszer/Eszköz: mobiltelefon, számítógép, tablet.

17. téma:

Térinformatikai alapismeretek – gyakorlat (Informatika). Munkaforma: páros. Módszer/Eszköz: utazásszervezési szituációs feladatok alkalmazása, útbaigazítás.

18. témakör:

Önálló információszerzés - elmélet (Informatika). Információkeresési stratégiák. Tartalomalapú keresés. A szükséges információk önálló meghatározása, találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása. A találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából.

19. témakör:

A publikálás módszereinek megismerése, szabályai (Informatika). Szóbeli és írásbeli előadások megszerkesztése, érvelési és retorikai alapismeretek (Kommunikáció). Munkaforma: frontális, páros, csoportos. Módszer/Eszköz: beszédek meghallgatása és

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

megtekintése, különböző színvonalú napilapok/folyóiratok összehasonlítása és elemzése.

20. témakör:

Önálló információszerzés meghatározott témában (Informatika). Az elkészült dokumentumok publikálása hagyományos és elektronikus, internetes eszközökkel. Szövegek, képek, fotóalbumok, hang-és videoanyagok, weblapok publikálása az interneten. Munkaforma: egyéni. Módszer/Eszköz: prezi, ppt, fogalmazás, érvelés, szónoklat kidolgozása.

21. témakör:

A mai magyar társadalom jellemzői, problémái – „Társadalmi és technikai összefüggések” (Társadalomismeret). Szabadpiac, társadalom, munkanélküliség, társadalmi egyenlőtlenségek, iskolázottság, stb. hogyan befolyásolhatják a digitális eszközök használatát? Munkaforma: csoportos. Módszer/Eszköz: „Csoportmegoldás”-módszer.

22. témakör:

Generációk, generációs kérdések, konfliktusok. (Társadalomismeret). *Az időskor és a különböző nemzedékek eltérő életmódja. A nemzedékek közti szolidaritás. Az együttélés szabályainak kialakítása és rendeltetése. A család funkciójának és szerepének változásai napjainkban.* Munkaforma: csoportos. Módszer/Eszköz: Szövegfeldolgozás, szövegértelmezés: „Szólj vissza a facebooknak!” című könyv ehhez a témához kapcsolódó részletei alapján. „Csoportinterjú”-módszer (szerepek: nagyszülők, szülők, fiatalok, tanárok).

23. témakör:

Az oktatás és az iskola a múltban, jelenben és a jövőben (Társadalomismeret). Munkaforma: csoportos. Módszer/Eszköz: Virtuális álmiskola és álmosztály megtervezése.

Fontos, hogy a diákok az őket közvetlen vagy közvetett formában körülvevő történésekre is reagálni tudjanak, illetve a hiányos információikat különböző szakszerű magyarázatokkal egészítsük ki. Ebből az okból adódóan tartjuk fontosnak a tanórák témakörein kívüli foglalkozásokat, melyek jelenleg a következők:

Drónok támadása (Kisfilmek és előadások drónpilótáktól, drónozás)

„Kérdezd a hekkert” előadás

A 3D-nyomtató csodái

Wii és Kinect Xbox játékok

AR-alkalmazások

Learningapps és Redmenta feladatok szerkesztése

Filmszinkronizálás (tananyagfeldolgozás)

Videófilmek és klippek készítése

„Nekem higgyj, ne a szemednek” – foglalkozás (képhamisítás és retusálás)

Mozi és dokumentumfilmek megtekintése (Idegpálya, Chappie)

Képelemzések (Modern társadalmi problémák a digitális eszközök nézőpontjából)

Mc’Hökkentő foglalkozások (fogalomalkotások és magyarázatok, pl. szelfitetű, lájkprosti, facecsíra, stb.)

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

DigiDili a távtanulás mellett és a lemorzsolódás ellen

Mivel reményeink szerint ezzel a tanórával nagymértékben hozzájárulunk a diákok digitális kompetenciájának a fejlesztéséhez, valamint a technikai eszközök rendeltetésszerű és széleskörű felhasználási lehetőségeinek biztosítására, így az évfolyam számára a távtanulási felületünkön a *DigiDili* bevezetésével egy időben feltöltésre kerül a 11. osztály irodalom tananyaga is, mely preziken, videókon, képeken, „DigiMiniken, mini online-projekteken és tudáspróbákön keresztül teszi lehetővé, hogy a diákok számára bárhol, bármikor elérhető legyen a tananyag, és felkészülhessenek vizsgáikra.

Képessé válnak arra, hogy csoportmunkát végezzenek anélkül, hogy egy térben és időben legyenek, de ennek ellensúlyozására kapnak olyan feladatokat is, melyeket személyesen, együttesen kell megoldaniuk valamilyen külső helyszínen, például egy mobiltelefonos applikáció segítségével.

Mivel az iskolánk egy budapesti alternatív, altruista iskola, ahová nehezen kezelhető, hátrányos helyzetű, különböző problémákkal küzdő, súlyosan alulmotivált és sok esetben önbizalomhiánnyal rendelkező fiatalok tanulnak, így az ő esetükben ez a kurzus és akár a teljes mértékben online végezhető tanóra lehetővé teszi, hogy mindenki szerezhessen az adott tantárgyból érdemjegyet, valamint egy új, digitális közösség tagjává váljon. Abban reménykedünk, hogy az „újdonság varázsa”, valamint a modern technikai eszközök alkalmazása bevonzza a diákokat a tanórákra, vagy a tanóra során kialakult online közösségbe, amit tanulásra, önfejlesztésre használnak majd fel, ennek pedig közösségmegtartó szerepe lehet, és ezzel a módszerrel lehetővé válik a lemorzsolódás csökkentése is.

Az órához tartozó „kötelező irodalom” James P. Steyer: *Szólj vissza a facebooknak!* című könyve (könyvrészletek) lesz, mely ennek a tervezetnek is az alapját képezte.

A tanórával kapcsolatos vizsgálatok és értékelések

Mivel a tanóra új projektként, új kísérletként jelenik meg, ezért a diákokra és képességeikre mért hatását vizsgáljuk. Abból adódóan, hogy a DigiDilit a 11. osztályba vezetjük be, a vizsgált korosztály a 17 és 19 év közöttiek. Az osztályban magyar nyelv és irodalmat tanítok, ezért a DigiDili tanóra megvalósítása közben azt szeretném megvizsgálni, hogy a digitális kompetencia tudatos fejlesztése hogyan befolyásolja a diákok szövegértési és szövegalkotási készségeit és képességeit, nem elhanyagolva azt a megfigyelési szempontot sem, hogy a tanórán való részvétel során hogyan fejlődik a kreativitásuk és a szociális kompetenciájuk. Fontos kérdés, hogy az eddig (tanulásra, felkészülésre, fejlődésre) szinte semmilyen IKT eszközt nem használó diákok fejlődését/fejlesztését hogyan segítik az IKT eszközök tudatos használatának megtanítása. Milyen mértékben járulnak hozzá ezek az eszközök a szövegértés, szövegalkotás és szókinész gyakoroltatásához, fejlesztéséhez, ezeken keresztül pedig az anyanyelvi kommunikáció, a digitális kompetencia, a tanulás tanulása és a vállalkozói kulcskompetenciákat hogyan fejleszti együttesen.

Értékelés szempontjából a diagnosztikus és szummatív értékelési formát választottam, ami ebben az esetben azt jelenti, hogy a diagnosztikus értékelést év végén és év elején végzem el, helyzetfeltárás valamint a megfigyelés lezárásának céljából. A szummatív értékelést azonban negyedévente végzem el (az intézményünkben jelenlévő értékelési rendszernek megfelelően). A szövegértési, szövegalkotási feladatok elvégzése digitális eszközökön/feladatokon keresztül is történik.

Az értékelések a következő szinteken zajlanak: tanuló értékelése, tanítási-tanulási folyamat értékelése, osztály értékelése, iskola értékelése, valamint az egy-egy kompetenciaterület helyzetének értékelése. Céljai közé sorolom a tanuló személyiségformálását, személyiségfejlesztését, a visszacsatolást, tájékoztatást, és a hatékonyságnövelést egyaránt.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

SZÓASSZOCIÁCIÓS MÓDSZERREL VÉGZETT TUDÁSSZERKEZET VIZSGÁLAT IKT ESZKÖZÖK SEGÍTSÉGÉVEL

Czékmán Balázs

Kispesti Puskás Ferenc Általános Iskola, Budapest

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: tudásszerkezet vizsgálat, szóasszociációs vizsgálati módszer, IKT eszközök, mobil eszközök

1. Új tanulási, tanítási környezetek – új mérési módszerek

Az utóbbi évtizedek technológiai változásai új médiumok, új kommunikációs szokások létrejöttét generálták. Az IKT eszközök terén és a társadalomban lezajlott radikális változásoknak azonban az oktatásban is meg kell, hogy történjenek, hogy versenyképességét megtarthassa. A fejlődés kulcsa – a pedagógusok motivációján és felkészültségén túl – az IKT eszközökkel gazdagon felszerelt új oktatási környezetek lehetnek (Racsko, 2012). Az IKT által generált elektronikus tanulási környezetek régi-új pedagógiai megközelítések alkalmazását hívják életre, melyek közül elsősorban a konstruktív pedagógiai terjed(he)t el. A modern, oktatást segítő eszközökhöz sok esetben konstruktív pedagógiai megközelítések, például a konstruktív tanulási környezetek, konnektivizmus, dialogikus tanulás (ld. Nanjappa, A. - M. Grant, 2003; Fehér, 2014, 2015; Komenczi, 2009; Kulcsár, 2009; Ollé et al. 2013; Racsko, 2012;) kapcsolódnak. Az új tanulási környezetek által generált, megváltozott tanulási és tanítási szokások azonban új mérési módszerek kifejlesztését és használatát indokolják. Nagy kihívás ez azonban az említett esetekben, amikor még egy nem hagyományos tanulásmélethez (konstruktív pedagógia) próbálunk meghonosítani, majd mérni (Bedő, 2002). A konstruktivista pedagógiai megközelítés hatására felértékelődött annak a szerepe, hogy a tanuló előzetes és új tudása összehasonlításra kerüljön, hiszen minden diák maga konstruálja tudását. A megközelítés okán fontossá vált a kognitív struktúrák megismerése és az előzetes tudás felmérése (Nakiboglu, 2008; idézi Sendur et al. 2011), hiszen a pedagógusok ennek megfelelően felülvizsgálhatják és alakíthatják módszereiket (Sendur et al. 2011). Kutatások megerősítették, hogy a szóasszociációs vizsgálati módszer egy hatékony technika a tanulók fogalmi tudásának és azok közötti kapcsolatok felderítésére (Bahar et al 2009; Bahar et al. 2011. idézi Sendur et al. 2003).

2. Tudásszerkezet vizsgálata szóasszociációs módszerekkel

A szakirodalom alapján láthatóvá vált, hogy a tanulók tudásának felmérése, tudásszerkezetének vizsgálatára szóasszociációs módszerek is alkalmazhatók (Shavelson, Ruiz-Primo és Wiley, 2005, idézi Nakiboglu, 2008). A képzettársítás gondolatát már az ókori filozófusok, Platon, Arisztotelész is ismerték, a későbbiekben pedig 18. századi angol filozófusok, valamint napjaink pszichológusai, filozófusai is a tudomány több területén is alkalmazzák. A vizsgálatok hátterét az adja, hogy a nyelvi rendszere, s annak szemantikus memóriájában tárolt fogalmai közötti kapcsolatok mintázatokba rendeződnek (Barabási 2006), melyek elemei között kapcsolatok vannak (Daru és Tóth, 2013). Szóasszociációs vizsgálat alkalmazása során, egy-egy hívószó, kapcsolódó fogalmakat idézhet fel, melyek vizsgálatával, elemzésével feltérképezhető az egyén fogalmi hálóját. A vizsgálati módszer már egészen kisgyermekkorától lehetőséget biztosít a tudásszerkezet felmérése, alkalmazható óvodás (ld. Daru és Tóth, 2014), általános iskolás diákoktól (ld. Malmos – Revákné, 2015) egészen középiskolás tanulók, valamint felsőoktatásban tanuló hallgatókig. A felhasználási területek eddig elsősorban a természettudományokban voltak jellemzők, azonban a vizsgálati módszer alkalmazhatóságának egyszerűsítésével más tudományterületek is helyet kaphatnak.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A szóasszociációs tudásszerkezet vizsgálata egy viszonylag egyszerű módszer, mely tanórák végén is alkalmazható, így használatával könnyen és gyorsan visszajelzés kapható a diákok tudásáról. Az 5-6 hívófogalomra adott asszociációk összegyűjtése 5-7 perc alatt megtörténhet, melyek feldolgozása azonban hosszabb időt vesz igénybe. Az adatok összegyűjtése és feldolgozása azonban részben elvégezhető IKT eszközökkel is, jelentősen lerövidítve a vizsgálathoz szükséges időt. Jelen tanulmányunk ezeknek az elektronikus, online eszközöknek az alkalmazására tesz kísérletet, gyakorlati példákkal (7. osztály, földrajz, Alföld témakör) alátámasztva. Megvizsgáljuk továbbá azt, hogy a szóasszociációs vizsgálat mely részei automatizálhatók, mely részekhez van szükség emberi beavatkozásra.

3. A vizsgálat kivitelezése a gyakorlatban

A szóasszociációs vizsgálat gyakorlati alkalmazásához általánosságban 5-6 hívófogalomra van szükség. A tanulók az egyes fogalmakra meghatározott időn belül leírják azokat az asszociációkat, melyek az adott szóval kapcsolatban eszükbe jutnak. Ezután következik az összegyűjtött adatok elemzése, mely segítségével egyrészt meghatározható a Garskof-Houston-féle kapcsolati együttható (RC), másrészt egyszerű gyakoriság számításával feltérképezhetők az adott hívófogalmakra adott asszociációk. A kapcsolati együttható kiszámítási módja, képlete már több tanulmányban (Kluknavszky és Tóth 2009, Daru és Tóth 2014, Malmos és Revákné, 2015) is bemutatásra került, így ennek ismertetésétől jelenírásban eltekintünk. Ezek alapján, a szóasszociációs vizsgálat sematikus eljárási módja a következő:

- adatok összegyűjtése,
- adatok feldolgozása,
- kapcsolati együtthatók (RC) kiszámítása,
- leggyakoribb asszociációk meghatározása,
- összefüggések grafikus ábrázolása.

4. Vizsgálat lebonyolítása IKT eszközök segítségével

A vizsgálat lebonyolításának ideje IKT eszközök igénybevételével jelentősen rövidíthető, mivel számos részfolyamat automatizálható. Jelen tanulmányunk egyik célja annak vizsgálata, hogy mely folyamatok automatizálhatók, és mely folyamatokhoz van szüksége emberi beavatkozásra. A vizsgálat feltérképezése során prioritást élvezett az a szemléletmód, hogy végeredményként egy olyan módszert, jó gyakorlatot dolgozzunk ki, melynek segítségével minél szélesebb körben alkalmazhatóvá válhat a szóasszociációs vizsgálat gyakorlati, hétköznapi alkalmazása. Ennek fényében olyan online alkalmazásokat, közismert szoftvereket használtunk, melyek használata nem igényel speciális tudást.

4.1. Adatok begyűjtése

Az adatok tanulóktól való begyűjtése a Google Űrlapok (Google Forms¹⁴) segítségével is elvégezhető. Az online eszköz egyik nagy előnye, hogy platformfüggetlen, így kitöltése történhet asztali számítógépek, mobil eszközök, így laptopok, tabletek, akár a diákok saját okostelefonjaik segítségével is. Hátránya, hogy használatához internetkapcsolatra van szükség, melyről a felmérést megelőzően érdemes tájékozódni. A különböző hívófogalmakra, az asszociációk számának megfelelő „rövid válasz” beviteli mező megadása szükséges.

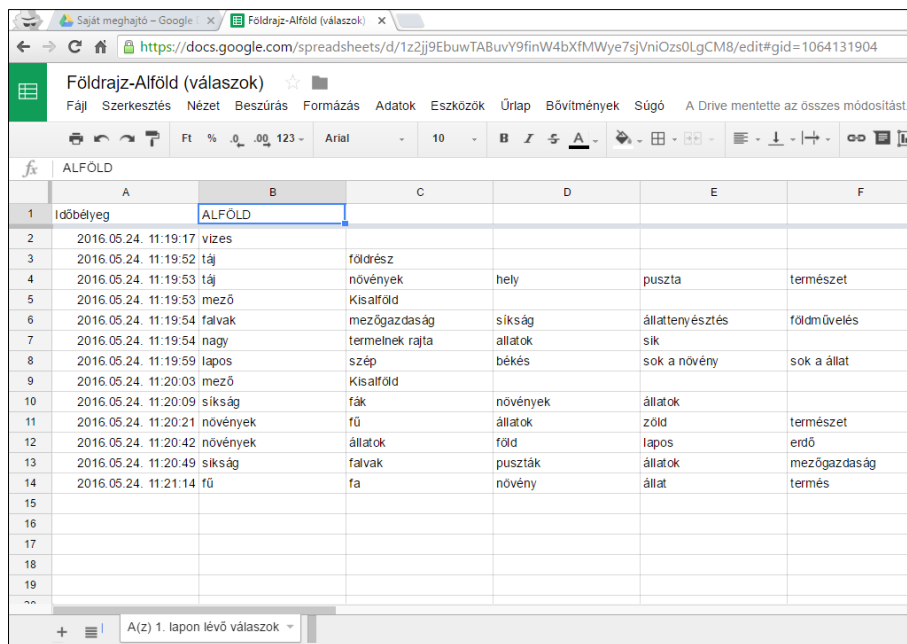
¹⁴ forms.google.com

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Praktikus minden hívófogalom és az arra kihagyott válaszok után oldaltörést alkalmazni, így a csoportok tagjai bevárhatják egymást, és egyszerre történhet a kitöltés. Az űrlap létrehozása akár a tanóra előtt is kivitelezhető, körülbelül 10-15 percet vesz igénybe. Az űrlapok által összegyűjtött adatok egy online táblázatba kerülnek, melyek könnyedén átvihetők más táblázatkezelő, akár statisztikai szoftverekbe is.



1. ábra: Adatok bekérése a Google Űrlapok segítségével



	A	B	C	D	E	F
1	Időbélyeg	ALFÖLD				
2	2016.05.24. 11:19:17	vizes				
3	2016.05.24. 11:19:52	táj	földrész			
4	2016.05.24. 11:19:53	táj	növények	hely	puszta	természet
5	2016.05.24. 11:19:53	mező	Kisalföld			
6	2016.05.24. 11:19:54	falvak	mezőgazdaság	síkság	állattenyésztés	földművelés
7	2016.05.24. 11:19:54	nagy	termelnek rajta	állatok	sík	
8	2016.05.24. 11:19:59	lapos	szép	békés	sok a növény	sok a állat
9	2016.05.24. 11:20:03	mező	Kisalföld			
10	2016.05.24. 11:20:09	síkság	fák	növények	állatok	
11	2016.05.24. 11:20:21	növények	fű	állatok	zöld	természet
12	2016.05.24. 11:20:42	növények	állatok	föld	lapos	erdő
13	2016.05.24. 11:20:49	síkság	falvak	puszták	állatok	mezőgazdaság
14	2016.05.24. 11:21:14	fű	fa	növény	állat	termés
15						
16						
17						
18						
19						

2. ábra: Összegyűjtött adatok online táblázatban

Az adatok összegyűjtése után érdemes a diákok által adott asszociációk helyesírását ellenőrizni, hiszen egy-egy elgépel, ékezet nélkül írt, ragozott, vagy éppen többes számban írt szó (ld. 3. táblázat, pirossal kiemelve) jelentős befolyással van a fogalmak közötti együtthatókra, az asszociációk gyakoriságára, így a végeredményre is. Rokon értelmű szavak, főnév és főnévből képzett melléknévek (fű – füves) esetén mindig a vizsgálatot végző kezében van a döntés, hogy hogyan módosít az adatokon. A kutatási adatok ilyen jellegű módosítása azonban mindig egy nagyon érzékeny terület.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

4.2. Adatok feldolgozása

A Google Űrlapok segítségével összegyűjtött adatok feldolgozására és elemzésére több számítógépes lehetőség is van. A hívófogalmakra adott szóasszociációk összegyűjtése után meghatározható a szavak közötti kapcsolati együttható, valamint a hívófogalmakra adott szavak előfordulásának gyakorisága is. A kapcsolati együtthatók automatikus kiszámítása a Microsoft Office Excel 2013 táblázatkezelő szoftver segítségével is végrehajtható. Az általunk készített sablon úgy lett kifejlesztve, hogy a Google Űrlapokból nyert adatok egy az egyben átvihetők. A sablon a bevitt szavakból automatikusan kiszámolja a hívófogalmak közötti kapcsolati együtthatót. A jelenlegi sablon hat vagy annál kevesebb hívófogalom, hívófogalmanként öt vagy annál kevesebb asszociáció feldolgozására képes maximum 15 fős csoportokban. A gyakorlati empíriák azt támasztják alá, hogy a begyűjtött adatok Excel sablonba másolása után, a szavak kapcsolati együtthatójának kiszámolása automatikusan működik. Az eredmények tesztelése, ellenőrzése azonban még folyamatban van.

1. táblázat: A hívófogalmak közötti kapcsolati együtthatók végeredményként az Excelben

	SÍKSÁG	PUSZTA	MEZŐGAZDASÁG	LOVAK	HORTOBÁGY
ALFÖLD	0,100	0,130	0,138	0,030	0,153
SÍKSÁG		0,197	0,026	0,027	0,111
PUSZTA			0,044	0,039	0,144
MEZŐGAZDASÁG				0,011	0,037
LOVAK					0,098

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

2. táblázat: A hívófogalmak közötti kapcsolati együttthatók végeredményként az Excelben, szópárokba rendezve

ALFÖLD	SÍKSÁG	0,100
ALFÖLD	PUSZTA	0,130
ALFÖLD	MEZŐGAZDASÁG	0,138
ALFÖLD	LOVAK	0,030
ALFÖLD	HORTOBÁGY	0,153
SÍKSÁG	PUSZTA	0,197
SÍKSÁG	MEZŐGAZDASÁG	0,026
SÍKSÁG	LOVAK	0,027
SÍKSÁG	HORTOBÁGY	0,111
PUSZTA	MEZŐGAZDASÁG	0,044
PUSZTA	LOVAK	0,039
PUSZTA	HORTOBÁGY	0,144
MEZŐGAZDASÁG	LOVAK	0,011
MEZŐGAZDASÁG	HORTOBÁGY	0,037
LOVAK	HORTOBÁGY	0,098
		0,086

A hívófogalmakra adott asszociációk gyakoriságának meghatározására ugyancsak van lehetőség az Excel használatával, vagy az SPSS statisztikai, elemző szoftver segítségével is. Azonban a szavak előfordulásának gyakoriságára más meghatározási lehetőségek is kínálkoznak, melyek esetenként egyszerűbbek és gyorsabbak lehetnek, valamint nem igényelnek semmilyen előzetes adatsoportosítást. Adott szövegben előforduló szavak megszámlálására több online megoldás is van, mi a *wordcounter.com* oldalt vettük igénybe, mely ismeri a magyar ékezeteket, és rendkívül egyszerűen kezelhető. A Google online táblázatból kinyert adatok mindenféle formázás nélkül beilleszthetők, és egy egyszerű táblázat segítségével a szavak száma meghatározható.

3. táblázat: A hívófogalmakra adott szóasszociációk (minimum három említés, wordcounter.com)

ALFÖLD	SÍKSÁG	PUSZTA	MEZŐGAZDASÁG	LOVAK	HORTOBÁGY
állatok (4)	terület (4)	állatok 5	termelés (4)	lovaglás (4)	Kilenclyukú híd (3)
növények (4)	állatok (3)	terület (4)	állattenyésztés (3)	állatok (3)	
	fű (3)	fű (3)	gabona (3)	állat (3)	
	szárazság (3)	fűves (3)			
		növények (3)			

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

4. táblázat: A hívófogalmakra adott szóasszociációk összesítve (wordcounter.com)

szó	gyakoriság
állatok	18
növények	13
fű	9
terület	9
állat	6
nagy	6
viz	5
mező	4
fa	4
lapos	4
növény	4
termelé	4
állattenyésztés	4
sok	4
puszta	4
szárazság	4
lovaglás	4
föld	3
meleg	3
fűves	3
termés	3
emberek	3
gabona	3
pusztaság	3
földművelés	3
tanya	3

táj	3
tenyésztés	2
száraz	2
nincs	2
legelés	2
szarvasmarha	2
verseny	2
falvak	2
szaraz	2
sport	2
síkság	2
lovarda	2
zöltség	2
mezőgazdaság	2
földrész	2
istálló	2
fák	2
kopár	2
élőlény	2
kisalföld	2
lóverseny	2
sivatag	2
gyümölcs	2
zöld	2

4.3. Adatok ábrázolása

Az adatok vizuális megjelenítése gráfokkal történő ábrázolással is történhet. Az Excel segítségével kiszámolt és összesített adatok ábrázolására az ingyenesen használható *Gephi*¹⁵-t alkalmaztuk. A nyílt forráskódú szoftver egy interaktív vizualizációs platform, mely hálózati és összetett rendszerek megjelenítésére alkalmas, így gráfok ábrázolására is megfelelő. Ahhoz, hogy a szavak közötti kapcsolatokat és erősségeiket automatikusan ábrázolni tudjuk, két adattáblára van szükség; az első tábla a gráfok csúcsaira, míg a második a csúcsok közötti kapcsolatokra, és azok erősségére vonatkozik.

4.3.1. Hívófogalmak közötti kapcsolatok (fogalmi térkép) ábrázolása

A hívófogalmak közötti kapcsolatok meghatározásához, az első adattáblának tartalmaznia kell a gráfok csúcsait (hívófogalmak, Label) és egy ahhoz tartozó azonosítót (Id).

5. táblázat: Gráfok csúcsainak ábrázolásához szükséges adattábla

Id	Label	type	xcoord	ycoord
1	ALFOLD	person	0	0
2	SIKSAG	person	0	0
3	PUSZTA	person	0	0
4	MEZOGAZDASAG	person	0	0
5	LOVAK	person	0	0
6	HORTOBAGY	person	0	0

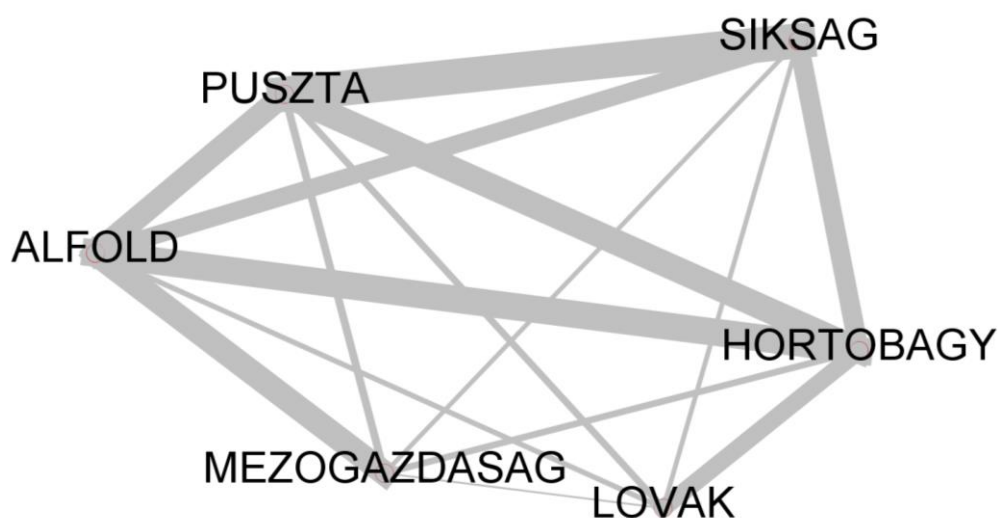
A gráfok csúcsai közötti kapcsolatok ábrázolásához egy második adattáblára van szükség, mely tartalmazza a csúcsok között meglévő kapcsolatokat (Source – Target = Forrás – Cél), a kapcsolatok irányát, valamint a kiszámított kapcsolatok erősségét (Weight), melyeket akár fel is címkézhetünk (Label), azonban ez el is hagyható.

¹⁵ <https://gephi.org>

6. táblázat: Gráfok csúcsai közötti kapcsolatok ábrázolásához szükséges adattábla

Source	Target	Type	Id	Label	Weight
1	2	Undirected		10%	0,100
1	3	Undirected		13%	0,130
1	4	Undirected		14%	0,138
1	5	Undirected		3%	0,030
1	6	Undirected		15%	0,153
2	3	Undirected		20%	0,197
2	4	Undirected		3%	0,026
2	5	Undirected		3%	0,027
2	6	Undirected		11%	0,111
3	4	Undirected		4%	0,044
3	5	Undirected		4%	0,039
3	6	Undirected		14%	0,144
4	5	Undirected		1%	0,011
4	6	Undirected		4%	0,037
5	6	Undirected		10%	0,098

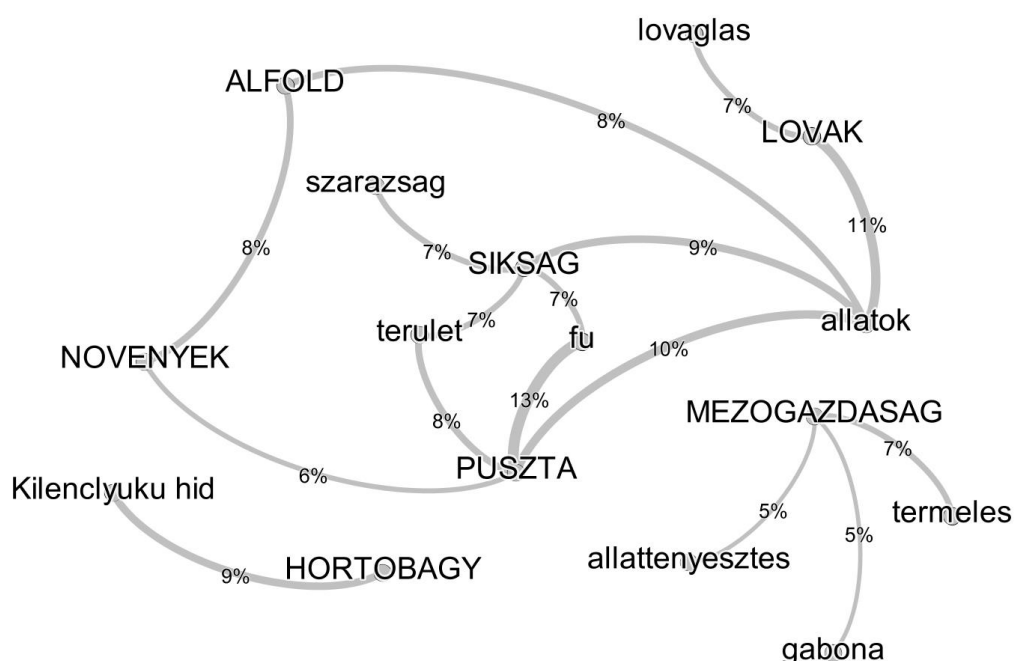
A szoftver „Data Laboratory” részében csúcsokhoz (Nodes) az első adattábla, míg a kapcsolatok erősségének (Edges) ábrázolásához a második adattábla betöltése szükséges. Így a szoftver automatikusan elkészíti a gráfot, melynek formázásával elkészíthető a kívánt vizuális megjelenés, feltüntethetők a kívánt adatok.



3. ábra: Hívófogalmak közötti kapcsolatok ábrázolása Gephivel

4.3.2. Asszociációk ábrázolása

Az asszociációk ábrázolásához –a fogalmi térképhez hasonlóan– ugyancsak két adattáblára van szükség. Az első táblának tartalmaznia kell az –előzetesen már meghatározott–összes szót, melyet ábrázolni szeretnénk, majd a szavakat szintén el kell látnunk azonosítóval. A második adattáblában pedig a gráfok csúcsai közötti kapcsolatok ábrázolásához szükséges adatok kapnak helyet. Az így készített adattáblák a Gephi-be az előzőekben ismertetett módon beimportálhatók. A kapcsolati erősségek értékei a vonalakon feltüntethetők, továbbá a vonalak vastagsága, ábrázolása (egyenes, görbe) megváltoztathatók.



4. ábra: Asszociációk ábrázolása Gephi-el

5. Összefoglalás

A gyakorlati tapasztalatok alátámasztják, hogy a szóasszociációs vizsgálati módszer alkalmas lehet a tanulók tudásszerkezetének vizsgálatára. Használatával könnyen és gyorsan térképezhetők fel – egyéni és osztály szinten is –, fogalmak közötti összefüggések. A vizsgálati módszer, viszonylag egyszerű használhatósága révén, lehetővé teszi, hogy az osztálytermi kutatásokban használata kivitelezhető legyen. Az általunk ismertetett IKT eszközök lerövidíthetik a vizsgálat idejét, ingyenes, és bárki számára elérhető szoftverekkel támogatva az eljárást.

Irodalom

- Bahar, M., Johnstone, A.H. & Sutcliffe, R.G (1999): Investigation of students' cognitive structure in elementary genetics through word association tests. *Journal of Biological Education*, **33** 134-141.
- Bahar, M. & Özatlı, S. (2003): Balokesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, **5** (2) 75-85 (2003).
- Bedő Ferenc (2002): A konstruktivista informatika oktatás ellenőrzése, értékelése. <http://w3.enternet.hu/infokt/publikacio/k5/k5.htm> [Hozzáférés: 2016.10.09.]
- Daru Katalin – Tóth Zoltán (2014): Óvodások időjárással kapcsolatos szóasszociációinak elemzése. In: Kozma Tamás és Juhász Erika (szerk.): *Oktatáskutatás határon innen és túl*. Szeged, Belvedere Meridionale
- Fehér Péter (2004): Konstruktív pedagógiai kísérletek és számítógéppel segített tanulás pp. 1-21. Elektronikus tananyag része, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Oktatástechnológiai Központ, Online: http://edutech.elte.hu/multiped/szst_01/szst_01.pdf
- Fehér Péter: Korszerű IKT módszerek pedagógiai és módszertani megalapozása. Budapest: ELTE TTK, 2015. 21 p. (Informatikai módszerek a természettudományos tárgyak oktatásában; 1.) 1. (ISBN:978-963-284-692-7)
- Komenczi Bertalan (2009). Elektronikus tanulási környezetek. Gondolat Kiadó, Budapest
- Kluknavszky Ágnes - Tóth Zoltán (2009): Tanulócsoporthoz levegőszennyezéssel kapcsolatos fogalmak vizsgálatára szóasszociációs módszerrel. *Magyar Pedagógia* **109** (4) 321–342.
- Kulcsár Zsolt: Mi a konnektivizmus? <http://www.crescendo.hu/2008/9/8/1-mikonnektivizmus>, [Hozzáférés: 2009.04.16.]
- Malmos Edina. – Revákné Markóczi Ibolya (2015): Biológia fogalmakhoz kapcsolódó tévképzetek vizsgálata szóasszociációs módszerrel. In. *Iskolakultúra* 2015/5-6. p.190.
- Nakiboglu, C. (2008): Chemistry Education: Research and Practice, **9**, 309–322
- Nanjappa, A. - M. Grant, M. (2003): Constructing on Constructivism: The Role of Technology. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*. **2** (1) 38-56.
- Ollé János, Papp-Danka Adrienn, Lévai Dóra, Tóth-Mózer Szilvia, Virányi Anita (2013): Oktatásinformatikai módszerek: Tanítás és tanulás az információs társadalomban. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó
- Racsko, Réka (2012): Alternatívák az elektronikus tanulási környezetek kialakítására. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás* **59** (2) 63-73. http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=5588&issue_id=534 [Hozzáférés: 2016.10.09.]
- Sendur, G., Özbayrak, Ö. és Uyulgan, M. A. (2011): A study of determination of pre-service chemistry teachers' understanding about acids and bases. *Procedia Computer Science* **3** 52–56.

LAPODAMESE MÁR AZ ISKOLÁBA LÉPÉSKOR

Éder Márta

Szász Márton Általános Iskola, Tapolca

Kulcsszavak: LapodaMese, alsó tagozat, kompetenciafejlesztés

Elméleti háttér

Minden pedagógiai program elismeri, hogy szükséges a gondolkodási készség fejlesztése, de csak ritkán találkozunk annak világos kifejtésével, hogy ezt hogyan lehet elérni. A Nemzeti Alaptanterv dokumentumaiban szerepel az is, hogy az alaptantárgyak fő célkitűzése nem lehet más, mint az, hogy a gyermeket megtanítsa világosan, alaposan és eredményesen gondolkodni. A gondolkodás tanításának igénye részben abból ered, hogy a társadalom megváltozott. Azok a készségek, amelyek húsz évvel ezelőtt megfeleltek a kor igényeinek, többé nem készítik fel a gyermekeket az iskolán kívüli világra. A társadalmi változások annyira felgyorsultak, hogy nehéz felmérni, milyen tényszerű tudásra lesz szükség a jövőben. Ez az oktatásban azzal a következménnyel jár, hogy elsősorban olyan készségeket kell tanítanunk, amelyek nélkülözhetetlenek az információ megszerzése, rendszerezése és felhasználása szempontjából. A gyermekeknek – hogy a jövő kihívásaira válaszolni tudjanak – olyan készségekre van szükségük, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy maguk tartsák kézben saját életüket, és maguk szabjanak irányt saját, egész életükön át tartó képzésüknek. Természetesen szükségük lesz ismeretekre is, de elsősorban arra a képességre, amellyel új tudást szerezhetnek. A jövőjük alakításához nyitottságra lesz szükségük. Nem elegendő, ha a gyermek megtanulja bizonyos elméleti tárgyak tartalmát. Ahhoz, hogy valóban művelt legyen, az is szükséges, hogy képes legyen a tantárgyaknak megfelelő gondolkodásra. Nem annyira a tanterv, mint inkább a tanítás minősége a meghatározó abban, hogy felismerjük a gyermekben rejlő lehetőségeket. *Alfred Binet* (1857-1911) azt állította, hogy az intelligencia sok kis funkcióból épül fel, olyanokból, mint a figyelem, a megfigyelés, a megkülönböztetés, az emlékezés, a döntés, stb. *Binet* alapvető fontosságúnak tartotta a gyermekek tanításában a motivációt. *Piaget* a tanulást olyan tevékenységnek tekintette, amelynek biológiailag programozott különböző fejlődési szakaszait nem lehet megváltoztatni. Ma már tudjuk, hogy ahelyett, hogy az egymáshoz közelálló képességek közel egyidőben jelennének meg, előfordulhat, hogy egészen közeli képességek is teljesen különböző időpontban jelennek meg. Nincs olyan gondolkodásfejlődési modell, amely minden gyermekre jellemző volna. Minden egyes gyermek fejlődésének menete egyedi, és a kutatás bebizonyította, hogy az a mód, ahogyan a gyermeket tanítják, erősen befolyásolhatja ezt a folyamatot. (Ld. P. Mortimore és mások (1988): *School Matters*, Wells Open Books) A tizenkilencedik század végén felfedezték, hogy a különböző szellemi funkciók az agy különböző területein lokalizálhatók. *Thurstone* hét tényezőt nevezett meg „elsődleges képességeként”: a beszédértést, a beszédfolyamatosságot, a számolást, a vizuális/térbeli készséget, az emlékezetet, az érzékelést és az okfejtést. Minden gyermek kreatív képességekkel születik, és a mi dolgunk, hogy olyan környezetet teremtsünk a számukra, amely támogatja kreatív törekvéseiket. *Carl Rogers* pszichológus szerint két feltétel szükséges ahhoz, hogy az emberek kreatívak lehessenek: lelki biztonság és lelki szabadság. Fontos kiemelni, hogy a felnőttek elvárásai, akár pozitívak, akár negatívak, befolyásolják, hogy a gyermek hogyan viszonyul a gondolkodáshoz és a tanuláshoz. Szüksége van serkentésre, és arra is, hogy legyen sikerélménye. Semmi nem olyan sikeres, mint a siker. Mivel a kreativitás gondolkodásmód, a gondolkodásmód pedig szemléletformálás, a kreativitás a szemléletfejlesztés módszere is. A képek jó alkalmat adnak arra, hogy alaposan megnézzük, megfigyeljünk valamit, ahelyett, hogy csak „látnánk” A gyermeknek kiindulópontja van szüksége ahhoz, hogy összpontosítsa gondolkodását, bizonyítsa befogadóképességét, összefüggésekben való gondolkodásra tegyen szert. A divergens gondolkodásnak jó kiindulópontjai lehetnek a történetek. Bizonyos fokig minden történetet továbbgondol és újrateremt a hallgatója vagy olvasója. A rajzolás szintén kitűnő módszer ahhoz, hogy a gondolkodást láthatóvá tegyünk. Az a gyermek, akinek nehézséget okoz, hogy szavakban gondolkodjon, szívesebben próbálkozik azzal, hogy gondolatait vizuálisan fejezze ki. Elsősorban vizuális lények vagyunk, megérteni is könnyebb

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

mindent ezen a módon. Fontos, hogy a tudáshoz emlékezetre van szükség, a kettő egymástól elválaszthatatlan. Az emlékezet a gondolkodás minden formájában és a problémamegoldás minden fázisában kiemelkedő szerepet játszik.

Célok, módszerek, eredmények

Napjainkban az oktatás területén egyértelműen egyfajta módszertani megújulás részesei vagyunk. Fontos, hogy a tanárok készségszinten használják az IKT eszközöket az oktatásban, hiszen nevelési eredményességünk nagyban függ attól is, hogy a diákok számára érdekes és érthető módon történjen az oktatás. Az oktató-, szemléltető programok, a digitalizált tananyagok újfajta tanítási eljárásokat igényelnek. Az IKT eszközök sokszínűsége az élethosszig tartó tanulás igényét kelti fel a pedagógusok többségében, ezért keresik a különböző fórumokat, képzéseket, lehetőségeket arra, hogy a kipróbált jó gyakorlatokat megoszthassák, illetve „kicszerűlhessék” egymással. Ebben a témában egyre nő a hazai tanulmányok száma, de viszonylag nehezen fellelhetők. Az iskolákban ma már elvárás a meglévő eszközállomány fejlesztése, a pedagógusok képzése, hogy a tanórákon hatékonyan tudják alkalmazni az IKT-s eszközöket, módszereket. Egyre nyilvánvalóbb, hogy valamennyi tantárgy számára biztosítani kell a számítógépes hozzáférést. Számítalan program, alkalmazás áll a pedagógusok rendelkezésére, de mindenképpen nagy feladat, felelősség és teher azok „testre szabása”, azok megfelelő alkalmazása. A mindennapi munkám során a **LapodaMese** (1.ábra) program változatos felhasználását fejlesztettem ki elsősorban alsó tagozatban. A programot nagy sikerrel alkalmazom normál és sajátos nevelési igényű, valamint tanulási zavarral küzdő gyermekek iskolába lépését követően egészen a 4. osztály végéig. Céljaim és eredményeim: (1) az óvoda-iskola átmenet könnyítése, (2) digitális kompetencia fejlesztése, (3) tanulási zavarok megelőzése, javítása, (4) a játékoság megtartása, (5) a motiváltság fenntartása, (6) az önálló tanulási képesség megalapozása, (7) részképességek fejlesztése. A program egy egyszerű rajzoló programhoz hasonlítható, azzal a különbséggel, hogy nem várja el a gyermektől, hogy képes legyen az egér segítségével rajzolni. A grafikai elemeket (állatok, emberek tárgyak) kész elemgyűjteményből kell neki kiválasztani a régi jól ismert nyomdázáshoz hasonlóan. Azzal az „apró” különbséggel, hogy itt a képet annak nevét beírva lehet kiválasztani, így a gyermek rákényszerül az írásra, olvasásra. Az elkészült remekművek elmenthetők. Különlegessége a programnak, hogy lehetőséget ad a munkák kinyomtatására is mind színes, mind fekete-fehér „csak körvonalas” ábraként. Az ábrák gyűjteményekbe csoportosítva kerültek elhelyezésre. Ezek a gyűjtemények a továbbiakban web-en keresztül bővíthetők, azaz újabb tematikus gyűjtemények tölthetők le. A rendszer a gyermekek által is egyszerűen kezelhető web-es felületet nyújt. A gyűjteményekben témakörönként mintegy húsz figura található. A program lehetőséget ad arra, hogy hangfelvételt készítsünk csoportosan, vagy akár egyénileg. Ez nagyon izgalmas és szórakoztató.



1. ábra LapodaMese

Ma már a többségi iskolákban épp úgy találkozunk tanulási zavarral küzdő gyermekekkel, mint a gyógypedagógiai intézményekben, ezért rendkívül fontos a részképességek, képességek fejlesztése, a tanulási zavarok megelőzése, korrekciója. A program használata során a gyerekek teljesítményének javulása mellett önbizalmuk, együttműködő képességük, problémamegoldó gondolkodásuk is sokat fejlődött. A program egyszerűsége miatt nyugodt szívvel ajánlom gyógypedagógiai iskolákba is, ahol nemcsak rehabilitációs órákon lehet alkalmazni, hanem több tantárgy keretében is, mint például: anyanyelv, ének-zene, technika, erkölcstan, matematika, informatika. Fontos a fokozatosság és a tudatosság, ismernünk kell, hogy melyik feladattípus melyik képességet fejleszti, azaz hogyan segíti például az olvasás tanulását. Az 1. táblázat mutatja, hogy a feladattípusokat két csoportra osztottam attól függően, hogy a gyermek tud-e írni és olvasni.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

1. táblázat A feladattípusok csoportosítása, a fejlesztés területei

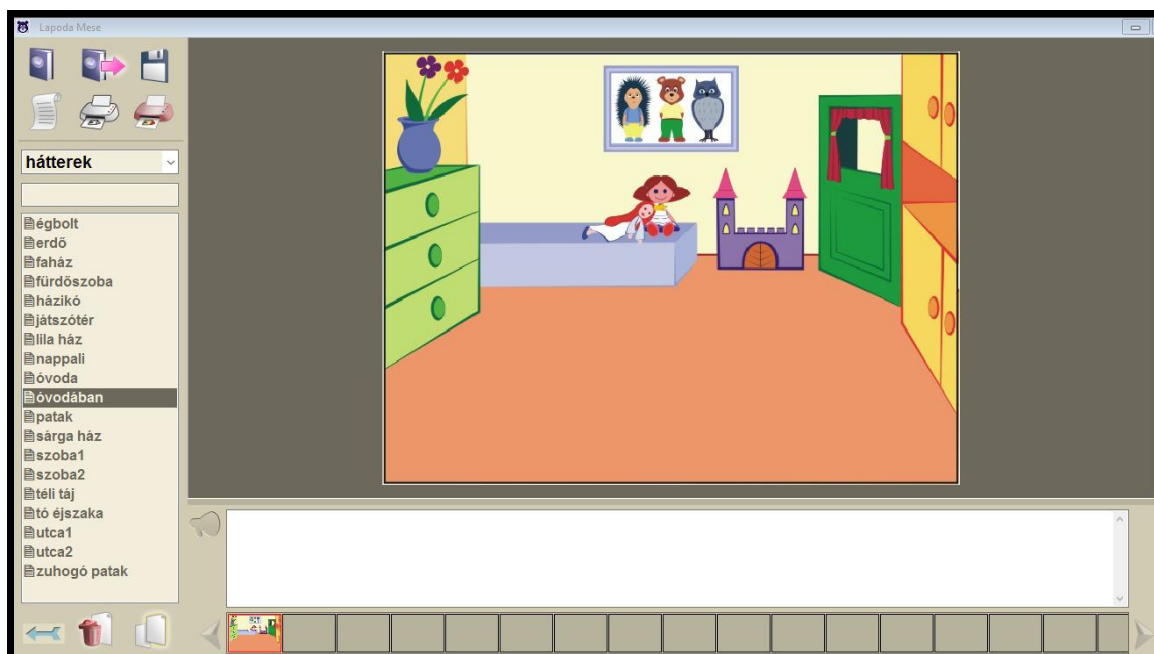
Mikor?	Mit?	Miért?
Ismerkedés a programmal –írás-olvasás tanulást megelőzően	Villantás.	megfigyelőképesség, memória fejlesztése
	Aki bújt, aki nem, megyek!	alakállandóság kialakítása
	Na, de ki vagyok én?	kinesztetikus észlelés, megfigyelőképesség, logikus gondolkodás, beszédészlelés, beszédmegértés, térbeli tájékozódás fejlesztése
	Hangfelvétel készítése.	szerialitás, szókincs, beszédkészség, kreativitás fejlesztése
Írni és olvasni tudó gyermekeknél.	„Én vagyok a szemem, te leszel a kezem.”	téri tájékozódás, olvasáskészség fejlesztése
	illusztráció készítése	képzelet, emlékezet, kreativitás, esztétikai érzék, szövegértés, tér tájékozódás
	szövegfeldolgozás (illusztráció, sorba rendezés, szövegalkotás)	szerialitás, emlékezet, képzelet
	képalkotás	szövegértés, tér tájékozódás, olvasáskészség fejlesztése
	írásbeli szövegalkotás	írás-készség, kreativitás

Ismerkedés a programmal – az írás-olvasás tanulást megelőzően:

1. villantás,
2. aki bújt, aki nem, megyek,
3. na, de ki vagyok én, (4) hangfelvétel készítése.

1. Villantás – ismerkedés a programmal.

A háttérképeket felvillantja a pedagógus: „fényképezd le a szemeddel, jegyezz meg minél több részletet! Válaszolj a kérdésekre!” – remek feladat a megfigyelőképesség fejlesztésére, és memóriafejlesztésre. Ez az írás-, olvasás tanulás időszakában rendkívül fontos. Kezdetben több időt kell hagyni a megfigyelésre, majd a megfigyelési idő rövidülésével nehezedik a feladat. Például (2.ábra): Mi van a polcos szekrényen? Hány babát láttál a képen? Mi lóg a falon? Kiket láttál a képen? Milyen színű a paraván?



2. ábra Háttérkép óvodában

2. Aki bújt, aki nem, megyek!

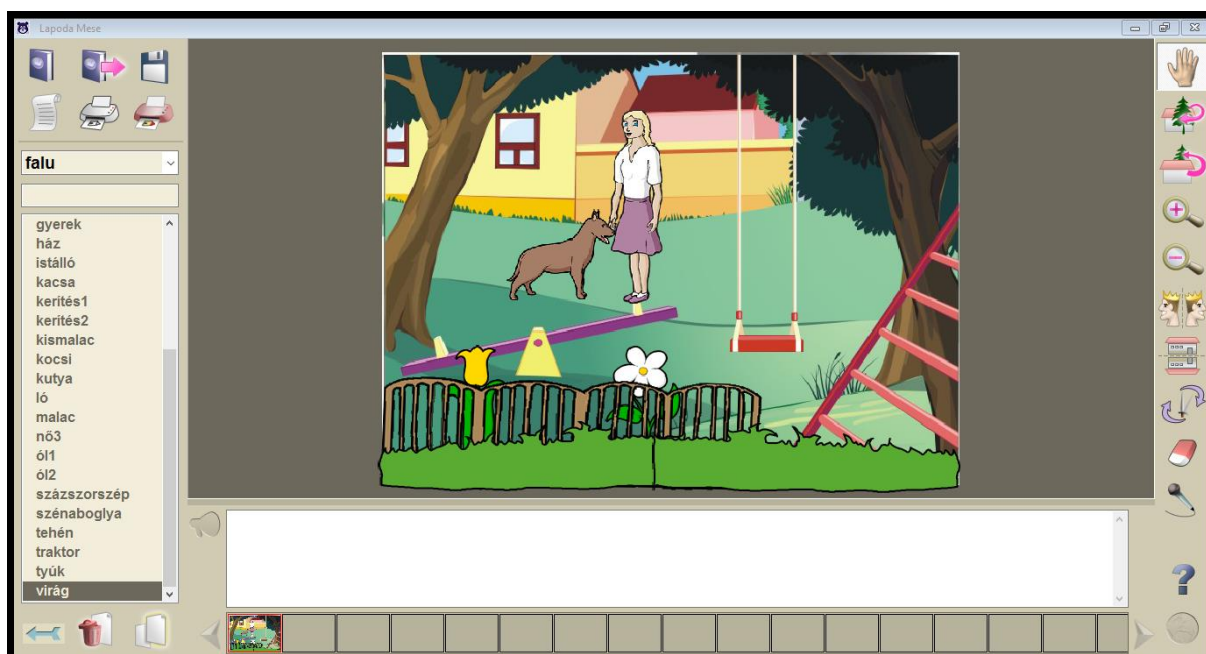
Tetszőleges háttérképen (3.ábra) meg kell számlálni az elbújt dolgokat, pl.: „A gyerekek az erdőben felejtettek néhány hátizsákot. Hányat összesen? Segíts megtalálni azokat!” Megvalósíthatjuk frontális munkaformában interaktív tábla segítségével, s később, amikor már megismerték a gyerekek a feladattípust, akkor egyénre szabott képsorozatot is készíthetünk, melyet tanulói laptopon old meg a gyerek. Lehetőség van arra, hogy önállóan dolgozzon a diák, hiszen a kép alatti mezőbe beírható a kérdés, s ugyanoda beírható a válasz is. Ez a játék fejleszti az alakállandóság kialakulását, így segít megelőzni a hasonló betűk (b-d), számok (6-9) összetévesztését, ami egyébként nagyon gyakran előforduló hiba.



3. ábra Aki bújt, aki nem, megyek! - Hány táskát felejtettek a gyerekek az erdőben?

3. Na, de ki vagyok én?

Kétféle alkalmazás hozta a várt eredményt, miszerint fejlődött a diákok kinezetikus észlelése, megfigyelőképessége, valamint logikus gondolkodása. A kinezetikus észlelést egyértelműen fejleszti az a páros feladat, amikor egy tetszőleges kivetített képen a pár egyik tagja kiválaszt egy tárgyat, növényt vagy éppen állatot, s az előtte ülőnek a hátára „ráírja az ujjával”, s azt ki kell találni. A másik ugyancsak rendkívül szórakoztató és készségfejlesztő játék, amikor egy tanuló az általa kiválasztott dolgot körül írja társainak egyes szám első személyben, s azt ki kell találni. Például: „A fánál alacsonyabb vagyok, de a kerítésnél magasabb, színem sárga.” (4.ábra)



4. ábra Na, de ki vagyok én?

4. Hangfelvétel készítése.

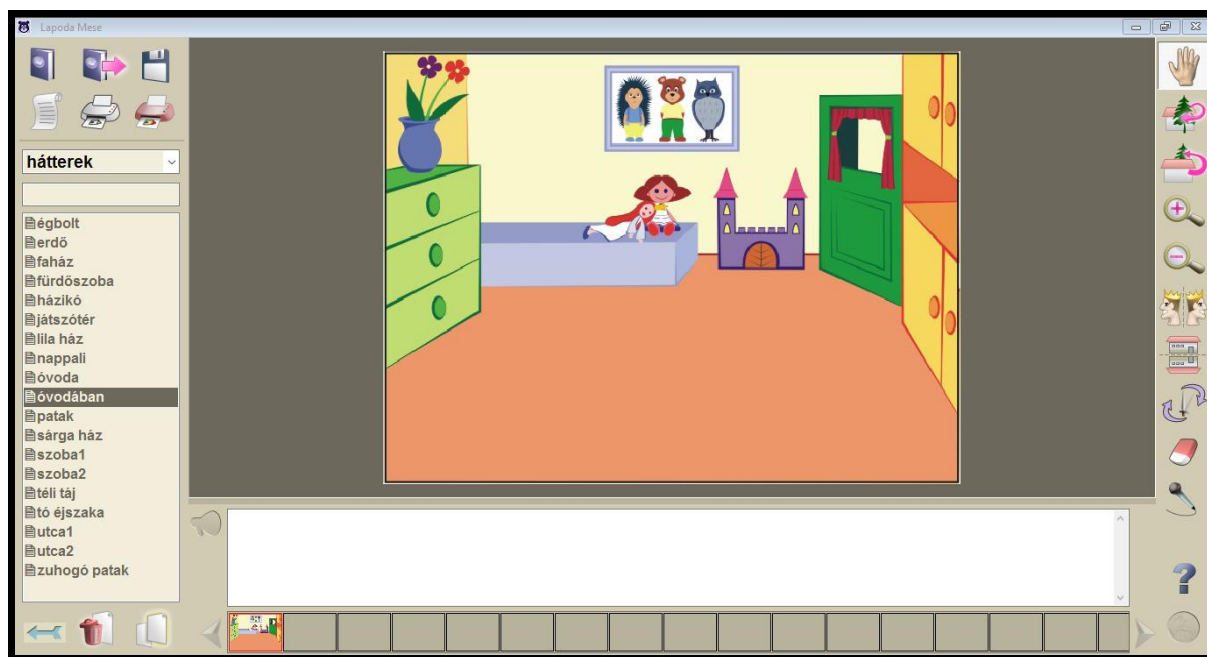
A szóbeli szövegalkotást segíti, valamint a szókincs bővítésén túl a passzív szókincset is aktivizálja a képsorokhoz kapcsolódó szöveg alkotása. A kész képsorokhoz csoportokban képesek a leginkább szöveget alkotni, s azt rögzíteni is, s visszahallgatni is nagy élmény a gyerekek számára. A szerialitás fejlődése egyértelműen mérhető eredmény.

Írni és olvasni tudó gyermekek esetében szintén számtalan felhasználási lehetőséget kínál a program:

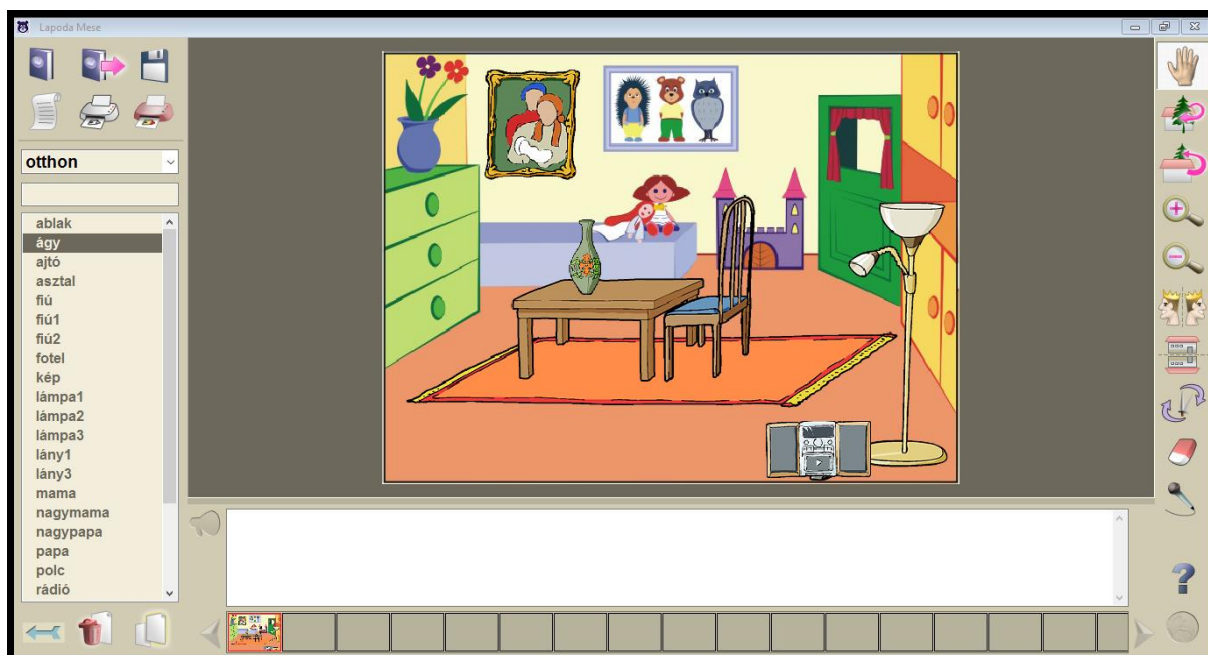
1. én vagyok a szemem, te leszel a kezem,
2. illusztrációk készítése,
3. szövegfeldolgozás fejlesztése,
4. szövegértés,
5. írásbeli szövegalkotás.

1. „Én vagyok a szemem, te leszel a kezem.”

Gyakran tapasztalom kicsi gyerekeknél, hogy sorokat, oldalakat hagy ki a füzetében, illetve hasonló betűket (b-d), vagy számokat (6-9) összetéveszt. Ennek oka lehet: a térben való tájékozódás nehézsége, a síkban való téri tájékozódás fejletlensége. Fontos feladatunk ilyenkor a téri irányok gyakorlása, a téri tájékozódás segítése a síkban. Erre rendkívül szórakoztató az a páros feladat, melynek során a pedagógus egy háttérképet kiválaszt, például az óvodát. (5.ábra) Kivetíti, s azt lépésről lépésre berendezi. (6.ábra) A gyerekek párban dolgoznak, de a párok egyik tagja háttal ül a táblának, így egyáltalán nem látja az eseményeket. A lakberendezésben a társa segít, akinek közvetítenie kell mindent, amit lát. Ezzel a játékkal kikényszerítjük a jobbra, mellé, alá, fölé, rá, stb. szavak helyes használatát. Mindeközben a gyerekek olvasáskészsége észrevétlenül fejlődik, hiszen az egyes tárgyakat olvasással választják ki az eszköztárból.



5. ábra Óvoda



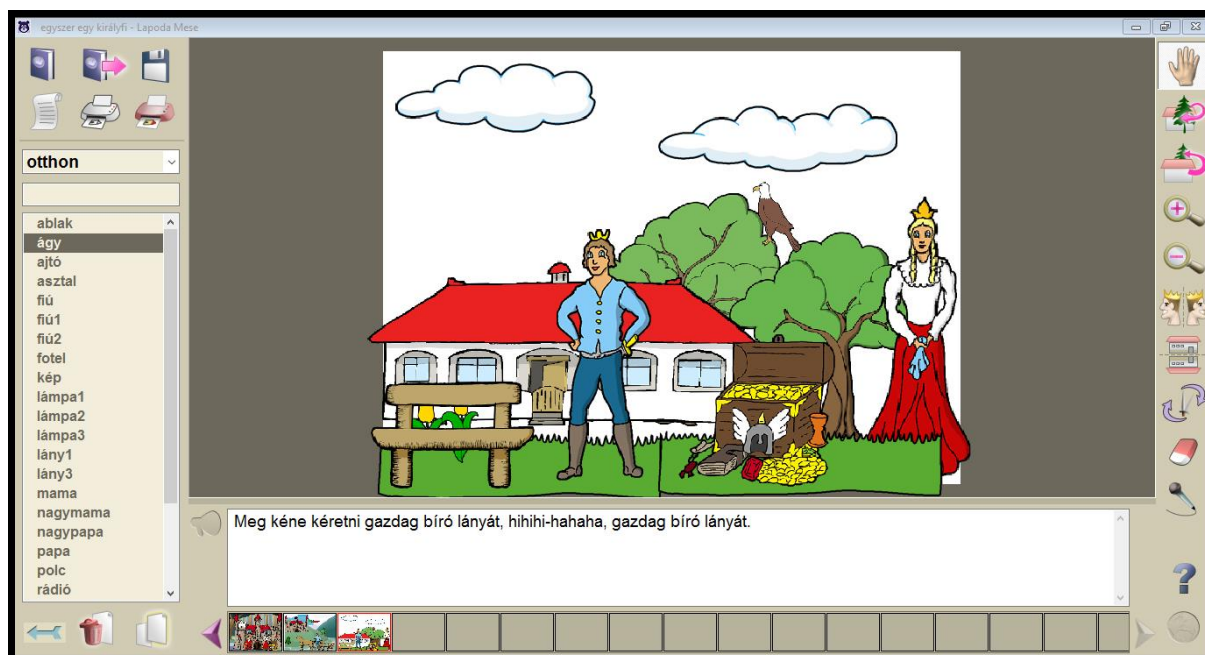
6. ábra Én vagyok a szemem, te leszel a kezem

2. Illusztrációk készítése.

Miután a diákok megtanultak olvasni, a képzelet, emlékezet, kreativitás, esztétikai érzék, szövegértés, téri tájékozódás (képek egymás elé-mellé-mögé helyezése), valamint a 21.sz.-i képességek (együttműködés) fejlesztése továbbra is kiemelten fontos a tanulási zavarok elkerülése céljából. Ilyenkor már a gyerekek képesek önállóan illusztrációkat készíteni az olvasott, hallott, tanult népdalokhoz, mesékhez, mondákhoz. (7.ábra) (8.ábra) Az anyanyelv, az ének-zene, az erkölcsstan órák remek alkalmat kínálnak erre a tevékenységre.



7. ábra Egyszer egy királyfi - illusztráció



8. ábra Eyszer egy királyfi - illusztráció

Az illusztrációk elkészítése után azt menteni célszerű, így bármikor folytatható, korrigálható, felhasználható. A gyerekek szeretik többször elővenni munkáikat. Az elkészült képeket a program segítségével színezőként nyomtathatjuk, amiből akár technika órán bábokat is készíthetünk, így a dramatizáláshoz szükséges eszközöket is előkészíti nekünk ez a program. Később a bábok vagy a képek úgymond „hívóképként” is funkcionálhatnak részösszefoglalásnál, összefoglaló órákon, gyakorló órákon. Pl.: „Megszöktek a bábok, nézzük csak meg, kinek melyik meseszereplő bújt el a padjában!” A program lehetőséget ad arra, hogy hangfelvételt készítsünk csoportosan, vagy akár egyénileg, azaz mesét mondjunk vagy énekeljünk. Ez mindig nagyon izgalmas és szórakoztató, s a gátlások oldására is remek tevékenység.

A **szövegfeldolgozás** során számos lehetőségünk van a program használatára, melyekkel különböző képességeket is fejlesztünk természetesen játékosan. Csoportmunkában kérhetjük a tanulókat, hogy készítsenek egy-egy meserészletről illusztrációt. Ennek során a képzelet, a kreativitás észrevétlenül fejlődik, s ezzel megalapozzuk a későbbi önálló szövegalkotást. Az elkészült képek sorba rendezése a szerialitást, s az emlékezetet teszi próbára, innen már csak egy lépés a képek alapján történő események elmesélése. A program segítségével történő szövegfeldolgozás élményszerűbb, motiváló hatása rendkívül nagy, készségfejlesztő szerepe kiemelkedő. A tanulók teljesítménye kézzel foghatóan javult, a tanulási zavarok sokkal enyhébb formát öltöttek.

Képalkotás: a szövegértés fejlesztésére is lehetőség van a program segítségével. Nagyon népszerű a gyerekek körében az a feladattípus, amikor egy leírás alapján kell elkészíteni egy képet. Például: „A szoba közepén áll egy asztal, jobbra mellette egy szék található. A szék előtt áll egy fiú. A fiú virágot tart a kezében.”

Az **írásbeli szövegalkotás** mindig nehéz feladat, de nagyon szórakoztató lehet, ha minden tanuló vagy tanulócsoport ugyanazt a képsorozatot kapja, hogy készítsen hozzá szöveget. A szövegalkotás alatt már előre kuncognak a diákok, mert jól tudják, hogy nem készül két egyforma szöveg, történet a képsorozatokhoz, csakúgy mint két azonos cím sem.

Összegzés

Maga a program használata is megkíván bizonyos képességeket, tehát fejleszti is azokat, mint például a főfogalom alá rendezés képessége, ugyanis tudnia kell a gyerekeknek, hogy pl. a zsiráfot az „állatkert”-ben, mint fő témakörben fogja megtalálni. A rendszerben látás, rendszerben gondolkodás, illetve a vizuális megjelenítés elősegíti az önálló tanulás képességét. Ez a legfőbb cél, és eredmény is egyben a program használata során. A feladatok tárháza végtelen, érdemes időt és energiát szánni a rendszeres alkalmazására.

Irodalom

- Allport, G.W. (1998): *A személyiség alakulása*. Kairosz, Budapest.
- Csapó Benő (2003): *A képességek fejlődése és iskolai fejlesztése*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Csapó Benő és Molnár Gyöngyvér (2012): Gondolkodási készségek és képességek. In: Csapó Benő (szerk.): *Mérlegen a magyar iskola*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 407-440.
- Fisher, R. (1999): *Hogyan tanítsuk gyermekeinket gondolkodni?* Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Molnár Gyöngyvér (2008): Kisiskolások induktív gondolkodásának játékos fejlesztése. *Új Pedagógiai Szemle*, (5) 51-64.
- Nagy Lászlóné (2006): *Az analógiás gondolkodás fejlesztése*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Papert, S. (1980): Észrengés: A gyermeki gondolkodás titkos útjai. Számalk, 1988
- Pásztor Attila (2013): Digitális játékok az oktatásban. *Iskolakultúra*, (9) 37–48.
- Pólya György (1957): *A gondolkodás iskolája: a matematika új módszerei új megvilágításban*. (ford. Lakatos Imre, Pataki Béláné), Typotex, Budapest.
- Pólya György (1978): *A problémamegoldás iskolája*. Tankönyvkiadó, Budapest.

NYELVVIZSGÁRA KÉSZÜLŐK – MOBIL APPLIKÁCIÓKKAL TÁMOGATOTT NYELVTANULÁS¹⁶

Aknai Dóra Orsolya

Bartos Sándor Óvoda, Általános Iskola és EGYMI, Várpalota

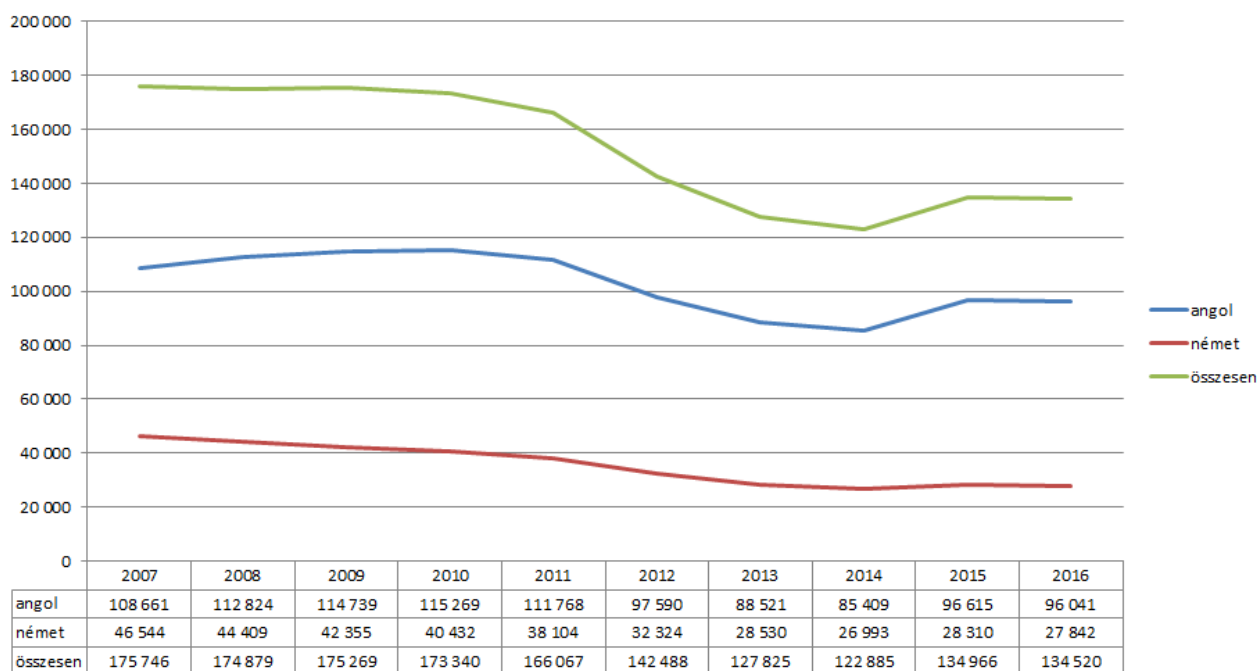
Fehér Péter

IKT MasterMinds Kutatócsoport, Veszprém

Kulcsszavak: mobil eszközök, IKT, számítógéppel támogatott nyelvtanulás, applikációk

Bevezetés

Az idegennyelv-tudás a 21. században egyik legalapvetőbb tényező a munkaerőpiacon és a tudásszerzés területén egyaránt. A korszerű, hordozható IKT eszközök, a korlátlan internet hozzáférés korábban soha nem látott mértékben biztosít lehetőségeket a nyelvtanulók számára a nyelvtanulást támogató eszköztárhoz való hozzáféréshez. Szemben a korábban (esetlegesen) rendelkezésre álló nyelvkönyv, hangzóanyag, nyomtatott szótár magántanár információforrásokkal, napjainkra ez a folyamatosan elérhető komplett (online) nyelvtanfolyamokkal, bármikor igénybe vehető online és offline kommunikációs szituációkkal és partnerekkel, online szótárakkal, idegen nyelvű filmekkel és egyéb támogató eszközökkel egészült ki. Ennek ellenére a nyelvvizsga letételével próbálkozóak száma folyamatosan csökken az Oktatási Hivatal NYAK¹⁷ adatai szerint. (1. ábra)

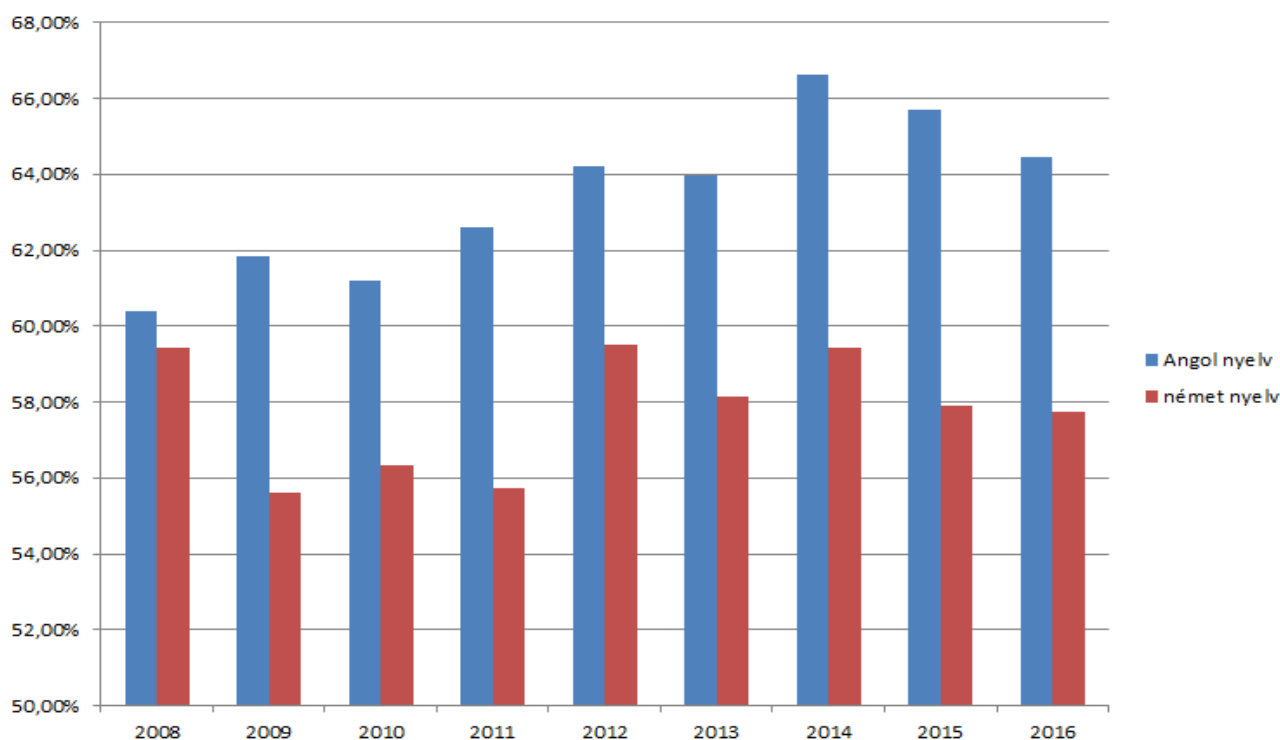


1. ábra Az angol és a német nyelvvizsgára jelentkezők számának alakulása 2007-2016 között. (Forrás: OH NYAK)

A sikeres nyelvvizsgák aránya tekintetében 2008 és 2016 között közel 6%-os eltérés mutatkozik az angol nyelv javára a némettel szemben (a számításokba csak a két leggyakoribb nyelvet vettük be, lásd 2. ábra.)

¹⁶ A tanulmány a szerzők által a Digitális Tanulás és Tanítás című workshopon (2017. február 27, Debrecen) tartott előadás alapján készült.

¹⁷ Oktatási Hivatal Nyelvvizsgáztatási Akkreditációs Központ.



2.ábra A sikeres angol és német nyelvvizsgák száma 2008-2016 között (Forrás: OH-NYAK)

Számos külföldi kutatás (többek között Chinerry, 2006; Kukulska-Hulme & Shield, 2007; Godwin-Jones, 2011; Burston, 2013) foglalkozik a mobil eszközök alkalmazásának lehetőségeivel a nyelvoktatásban (és nyelvtanulásban!), ezzel szemben hazánkban még kevésbé kutatott ez a terület (például Kétyi, 2016a; 2016b). A témakör egyik kulcskérdése, vajon a mobil eszközök alkalmazása hatással van-e a nyelvtanulási stratégiákra (Kukulska-Hulme, 2009), továbbá hatékonyan alkalmazhatók-e a mobil eszközök az idegen nyelvek elsajátítás során (Golanka et al. 2014)? Meggyőződésünk szerint a második kérdésre egyértelműen igen a válasz, ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni két alapvetően fontos tényezőt: a tanulók motivációját és a nyelvtanárok segítő szerepét. Szintén fontos, bár valószínűleg nehezebben vizsgálható kutatási kérdés lehet az, hogy mennyiben vannak hátrányos helyzetben azok a tanulók, akik nem tudnak magánórákat igénybe venni a nyelvvizsgára történő felkészülés során.

Tanulmányunkban bemutatunk néhány olyan mobil alkalmazást, amelyek segítségével lehetnek az angol nyelvvizsgára készülő tanulóknak az egyes nyelvi képességek fejlesztésében, az önálló tanulásban. Természetesen nem törekedhetünk a teljességre, a legnépszerűbb, legismertebb alkalmazások közül válogattunk.

Egyéni nyelvtanulást támogató mobil alkalmazások

A következőkben azokat a kiválasztott alkalmazásokat (és az ezekhez kapcsolódó más eszközöket, weboldalakat) tekintjük át, amelyeket a legalkalmasabbnak tartunk az egyéni nyelvtanulás támogatására. Ezek használata a nyelvtanulás mindegyik fontos területére kiterjedhet, ezt a következő oldalon látható táblázatban foglaltuk össze.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

1.táblázat A nyelvtanuláshoz javasolt alkalmazások csoportosítása területek szerint

Szövegértés	Szövegalkotás	Hallás utáni értés	Beszéd
BBC Learning English, Angol Fun Easy Learn, Pinterest angol nyelvi táblák, Xeropan, Memrise, Ingyenes angol nyelvtanulás 50, Duolingo	5 perc angol, Xeropan, Memrise, Duolingo	BBC Learning English, 5 perc angol, Xeropan, Memrise, Ingyenes angol nyelvtanulás 50, Duolingo	Xeropan, Memrise

Szakirodalmi vizsgálódásainkból az derült ki, hogy a technológiával támogatott nyelvtanulásnak számos előnye lehet a hagyományos nyelvtanulással szemben.

Ezek a következők lehetnek:

- A technológia iránti erős motiváltság hatása a tanulást is támogathatja.
- Az online tananyagok életszerűek, aktuálisak, érdekes és motiváló vizuális elemeket tartalmaznak, illetve az interaktivitás, az azonnali visszajelzés lehetőségét biztosítják.
- Bárhol, bármikor a rendelkezésünkre állnak.
- Versenyhelyzet alakulhat ki a nyelvtanuló és az eszköz között.
- Az eszköz nem téveszt, objektíven értékeli.
- Hatékonyan támogatja az online kollaborációt.

Néhány a lehetséges hátrányok közül (Lai-Kritsonits, 2006):

- Az alkalmazott eszközök költségigényesek és növelik az esélyegyenlőtlenséget a hozzáférés korlátai révén.
- Alkalmazásuk számítógépes/technológiai ismereteket követel mind a tanárok, mind a diákok részéről.
- Az egyes programok, alkalmazások funkciói, illetve azok megvalósításai korlátozottak, időnként nem megfelelőek a célnak, amire szánták őket.
- Degradálja a tanár szerepét a nyelvtanulás során (Dina-Ciornei, 2012)
- A tanuló izolációjához vezethet a tanulási folyamat során.

A következőkben négy alkalmazást fogunk bemutatni, illetve vizsgálni.

Quizlet

A Quizlet a legelterjedtebb, ingyenesen hozzáférhető online tesztalkalmazás, amelyet több, mint 40 millióan használnak havonta. A különböző témakörökben megtalálható kérdéssorok/tesztek száma eléri a 185, 5 milliót.

A program legfontosabb funkciói a következők:

- Szótanuláshoz sokoldalú, kreatív segítséget ad. Az előre elkészített szólistákat több különböző formában tanulhatják a nyelvtanulók: szókérttya (Flashcards, mindkét nyelvre), hallás utáni értés és betűzés (Spelling), megjelenő szavak beírása másik nyelven (Learn), teszt (Test, különböző típusú tesztkérdések). A tesztek kinyomtathatók.
- Különböző játékokat játszva tanulhatók a szavak/kifejezések (Gravity, Match (párosítás)).

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

- A felhasználók egyénileg is készíthetnek szójegyzékeket, vagy használhatják a mások által elkészített listákat.
- Webes felület és applikáció, a mobil applikáció offline hozzáférést is biztosít.
- A webes felületen használva az alkalmazást többféle játék közül választhat a felhasználó.
- A fizetős¹⁸ tanári verzióban további szolgáltatások: osztály menedzsment, hangok és képek hozzáadása, a diákok előrehaladásának követése, részletesebb testreszabás stb.

Számos tanulmány foglalkozik a Quizlet használatával. *Dizon* (2016) egy kisméretű (9 fős) tanulócsoporthoz vizsgálta a program hatékonyságát és a diákok Quizlet-tel kapcsolatos preferenciáit. A program használatával a hallgatók eredményei javultak a szókincs elsajátításával. A hallgatók szívesen használták az alkalmazást, és véleményük szerint könnyebben és gyorsabban sajátították el az új szavakat a Quizlet segítségével. *Lander* két kutatást mutat be (Lander, 2015, 2016), melyek szerint a diákok nem csupán motiváltabbak, és szívesebben használják az IKT eszközeit a nyelvtanulás során, hanem 6%-kal jobb eredményeket értek el a Quizlet használatával. Ugyanakkor arra is felhívja a figyelmet, hogy a diákok egy része továbbra is a hagyományos, papír alapú tanulást preferálja. *Köse és munkatársai* (2016) 46 A2 és B1 szintű, angol nyelvet tanuló hallgató bevonásával végezte kísérletet a program segítségével. A 7 hetes kísérletben három hétig az alkalmazás nélkül, a második 4 hétben pedig a Quizlet segítségével tanulták az új szavakat a hallgatók. Eredményeik szerint a haladóbb (B1 szintű nyelvtanulók attitűdje pozitívabb volt az alkalmazás használata irányában, többet használták az eszközt és jobb eredményeket is értek el. Itthon *Barnucz és Czékman* (2017) 53 fős mintán vizsgálta a tanulók szókincsének és kiejtésének fejlődését táblagépek alkalmazásával. Első eredményeik szerint a tablettes tanulók utótesztjének szókincs-elsajátítás eredményei szignifikánsan magasabbak az előteszt eredményeihez képest. Egy másik érdekes (még nem publikált¹⁹) eredményük arra mutat, hogy a táblagépes szótanulás eredményesebb a jobb átlagos tanulmányi eredménnyel bíróknál. Kérdés, hogy ez a tablettes fejlesztés eredménye, vagy más tényezők hatása-e? *Davie és Hilber* vizsgálata nem mutatott szignifikáns különbséget a tanulók eredményességében, de a tanulók több, mint 70%-a szerint „a mobil tanulás segíti az angol nyelvtudásom fejlesztését” (Davie és Hilber, 2015. 73. o.)

Láthatjuk, hogy az eredmények nem egyértelműek, számos különböző mintát vizsgálva sem. Ennek oka lehet az is, hogy a széles körben elterjedt nézetekkel szemben a digitális bennszülöttek mégsem teljesen digitális eszköz-függők, vagy magas szintű eszközfelhasználók. A kutatási eredmények vizsgálata során többször előforduló megállapítás, hogy a tanulók egy része a hagyományos, papíralapú eszközöket preferálja a digitális eszközökkel vagy információforrásokkal szemben (pl. Fehér és Hornyák, 2011; Bátfai és Fehér, 2015; Davie és Hilber, 2015; Lander, 2016; Köse és munkatársai, 2016).

A fentiek alapján célszerű lenne minél több tanárral megismertetni a Quizlet applikációt és bevonni a szókincsfejlesztésbe. Az önálló ismeretszerzés támogatása megvalósulhat azáltal is, hogy a tanulók saját maguk készítik el az egyes témák szöszedeteit, illetve ezeket megosztják egymással.

Xeropan

Ez az alkalmazás egy teljesen más megközelítést alkalmaz. Kezdő szintről indulva kalandos történeten keresztül vezet végig naponta elvégezendő angol leckékkel és küldetésekkel. Elsősorban azoknak ajánlott, akik most kezdik a nyelvtanulást, vagy már tudnak picit angolul, de az előrehaladás során a magasabb szintű ismeretek megszerzését is támogatja. Fontos megemlíteni, hogy a program magyar fejlesztés.

¹⁸ A fizetős verzió ára jelenleg 34.99 dollár/év.

¹⁹ Czékman Balázs, személyes közlés, (2017).

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Anyanyelvű nyelvtanárok által megírt egyedi, aktuális

témákat feldolgozó leckék, hanganyagok, videók;

- olyan videókkal segít, amik valós élethelyzeteket mutatnak;
- a leckék felépítése az angol nyelv gyakorlati használatára tanít meg;
- 12 történelmi koron keresztül, 60 tematikán át, közel 1000 leckével, alaptól felsőfokig segít a nyelvtanulóknak az angol nyelv elsajátításában.

A program további lehetőségei, jellemzői:

- Gyakorlás:

Random, személyre szabott teszt sorozat használatával.

- Szótanuló:

Szókészlete több mint 8000 angol kifejezést tartalmaz. A szókincs gyakorló felület segítségével új kifejezéseket lehet elsajátítani, illetve a meglévők begyakorlását is támogatja. Méri továbbá az aktív és passzív szókincset.

- Kampány lecke:

A szigeteken belüli tematikában elérhető nyelvleckék.

- Napi lecke:

Ingyenes, néhány percet igénylő, érdekes témákat fészegető nyelvleckék

- Nyelvtan:

Kreatív leckékkel, magyarázatokkal színesített

- Multimédia anyag:

A videók hétköznapi élethelyzetekből, angol anyanyelvi kiejtéssel

- Főellenség – kihívás:

Szigetváltás (szintlépés) előtt felmérhető a tudás. Megfelelő teljesítmény esetén, megnyílik a kiválasztott sziget, tele a tudáshoz igazodó témákkal.

A programról jelenleg nem áll rendelkezésre kutatással alátámasztott elemzés.

Duolingo

Szintén világszerte nagyon népszerű alkalmazás a Duolingo, amely ingyenes, a nyelvtanulást segítő weboldal és applikáció (minden mobil operációs rendszerben elérhető). Segítségével gyorsan és egyszerűen neki lehet állni egy új nyelv tanulásához, külön tanulást nem igényel a használata. A regisztráció után ki kell választanunk a megtanulandó nyelvet. Ha az angolt választjuk, azt a magyarral kombinálva is tudjuk használni, tehát magyarról és magyarra kell majd fordítanunk. Minden lecke egy modulnak felel meg (például: Alapok, Kifejezések, Állatok, Igenevek, Sport, Elvont fogalmak), az egyes modulokon belül kell a különböző feladatokat teljesíteni. Az alkalmazás lineáris felépítésű, az egyes részek építenek a korábbiakra. Fokozatosan nyílnak meg az újabb „pályák”, amelyekhez a korábbi anyagok elvégzése szükséges. Vannak benne „Útrövidítő” gombok, melyek szintfelmérőként is funkcionálnak. Ha ezt a szintet sikeresen elvégeztük, akkor folytathatjuk a tanulást a következő leckétől. Ezáltal az is lehetséges, hogy ne az alaptól kezdjük a tanulást, hanem egyszerűen a minket érdeklő részekhez ugorhatunk. A program használata során a tanulóknak lehetősége van más Duolingo felhasználókkal kapcsolatba lépni, csoportokhoz csatlakozni, vagy akár ilyeneket létrehozni. Itt beszélgetésre is van alkalom, így arra is fény

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

derülhet, hogy a csoport milyen összetételű, ki, milyen apropóból tanulja a nyelvet, illetve a csoporttagok egymás közötti kommunikációja is hasznos lehet. A Duolingo azért is népszerű, mert több készséget fejleszt egyszerre. Minden modulban megtalálhatók a következő részek:

- **hallás utáni feladatok:** a gép, okoseszköz „mondja” a szöveget, a tanulónak pedig le kell írni azt;
- **beszédet fejlesztő feladatok:** a gép, okoseszköz felolvassa a szöveget, a tanulónak pedig utána kell mondani. A helyes megoldáshoz jól kell artikulálni, különben nem ismeri fel a hangokat az alkalmazás;
- **szótanulás és nyelvtan:** az új szavakat általában képek segítségével, a nyelvtant pedig szöveges példákkal, vagy hiányos mondatok kiegészítésével sajátíttatja el a program;
- **fordítás:** ennél a résznél egy példamondatot kell lefordítani az előre megadott szavak használatával.

A program egy százalékos számlálóval mutatja, hogy hol állunk az elsajátításban, mely sokak számára motiváló tud lenni. Ez csalóka lehet, hiszen amikor valaki 75%-on áll (felsőfok) még nem jelenti azt, hogy folyékonyan beszél angolul.

A leckék elvégzése mellett lehetőség van a gyakorlásra, a tanultak folyamatos ismételtesre, megerősítésre is. Ha visszatér a felhasználó egy korábban már teljesített leckéhez, akkor az alkalmazás jelzi, hogy melyek voltak azok a szavak, kifejezések, melyek elsajátítása nehezebben ment, így ezeket a többszöri ismétlések segítségével begyakorolhatja a tanuló.

A Duolingo előnyei közé sorolhatók az alábbiak:

- Könnyen kezelhető, játékos. Ha egyszer elkezdjük, nehéz abbahagyni a vele való tanulást. Egy-egy lecke befejezésénél azt fogjuk érezni, hogy „csak még egy leckét”. Ez azért is jó, mert nem csak a program használatára szoktat rá, hanem arra is, hogy minden nap foglalkozzunk a kiválasztott nyelvvel.
- Egyszerű mondatokat, kifejezéseket tanít a szokásos szavak helyett.
- Ha a programot összekapcsoljuk a Facebookkal, versenyezhetünk az ismerőseinkkel is.
- Egyszerű és átlátható a felület, a felépítése pedig különböző készségeket fejleszt (hallás utáni értés, fordítás)
- Mivel nem csak online, hanem mobil alkalmazásban is elérhető, bárhová magunkkal vihetjük, így hasznossá válhat egy hosszú utazás alkalmával.
- A mobilos alkalmazásban magunknak kell rájönni a szabályokra, a webes alkalmazás viszont a nyelvtant is elmagyarázza. Mindkét verzióval gyorsan lehet haladni.
- Kezdő szinten, vagy felnőtt nyelvtanulóként is viszonylag gyors fejlődést lehet vele elérni. Az alkalmazás jól motivál arra, hogy minél több pontot szerezzünk. A haladásunkat nem csak százalékosan kísérhetjük nyomon, hanem különböző badge-ek elérésével is motivál.

Ugyanakkor vannak gyenge pontjai is az alkalmazásnak.

- Ha átjutunk az alapokon, viszonylag gyorsan megunható a Duolingo. Az „Útrövidítésekkel” gyors haladás is elérhető, de utána lassul a fejlődés, majd következik a látszólagos stagnálás (ún. „tetőzés-effektus”). Ekkor nehezebb lehet rávenni magát a tanulónak arra, hogy napi szinten teljesítse a következő modulokat.
- Ahhoz, hogy nyelvet tanuljunk, több motiváció kell, mint amit az alkalmazás ad. Ez főleg a felsőbb szinteken érhető tapasztalható.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

- A tesztek megoldásával a tesztek megoldásának készsége fog fejlődni nem pedig a beszédé. A nyelvtudáshoz szükséges alapkészségeket (szövegértés, szövegalkotás, hallás utáni megértés, beszéd-készség) csak kevésbé fejleszti. A szakirodalom is alátámasztja, hogy a Duolingo mellett más tanulási módok és eszközök alkalmazása is szükséges, hogy a nyelvtudásunk valóban fejlődjön.

Az egyéni tapasztalat azt mutatja, hogy a Duolingo eredményességét az alkalmazást használók motivációja adja, nem pedig a módszere.

A szakirodalomban több tanulmányt is találtunk, amely a Duolingo használatát vizsgálta különböző keretek között. Botero és Questier (2016) egyetemi hallgatók között végzett kutatásukban a szokásos kérdőíves módszer mellett félig-strukturált interjúkat készítettek, és a felhasználói aktivitást is mérték az applikációban. Ennek célja az volt, hogy elkerüljék a kérdőívekben adott válaszok és a hallgatók valódi tevékenysége közötti „ellentmondásokat”. Eredményeik szerint annak ellenére, hogy a diákok motiválónak és hasznosnak találták az applikáció által nyújtott támogatást, mégis csak kevesen szántak időt a nyelvtanulásra a kurzuson kívüli időben – ezzel megerősítve feltevésüket, hogy az önszabályozó tanuláshoz – más tényezők mellett - jelentős mentori segítség és tantervi összehangolás szükséges.

Munday (2016) kezdő (46 fő) és középfeladók (16 fő), spanyol nyelvet tanuló egyetemisták körében végzett vizsgálatot, egy féléven keresztül. Vizsgálatának eredményei azt mutatják, hogy a kezdők sokkal jobban „élveztek” a Duolingo használatát. A kezdő csoport hallgatói több mint 90% könnyen használhatónak, 82%-uk hasznosnak találta, és 78%-uk elégedett volt vele. Ezzel szemben a haladóknál csupán 44% volt, aki élvezte a program használatát (abban ők is egyetértettek, hogy könnyen használható és hasznos). Érdekes az az eredmény is, mely szerint a kezdők 85%-a, míg a haladóknak csak 44%-a tartotta jobbnak az applikációt a hagyományos házi feladatoknál. A szerző szerint kb 10% körülire tehető azok száma, akik a kurzus befejezése után is folytatják a program használatát.

Témánk szempontjából különösen érdekes David Bogdan (2016) kísérlete, aki a Duolingoval történő saját nyelvtanulását vizsgálta, szintén a spanyol nyelv elsajátítása során. Megállapításai szerint a Duolingo inkább a kezdők számára hasznosabb, mivel megfelelő támogatást nyújt a szókincs elsajátításához. Másik hasznos lehetőségnek bizonyult a kísérlet során a már megszerzett tudás „karbantartására”, amennyiben más lehetőségek korlátozzák az aktív nyelvhasználatot. Ugyanakkor a szerző azt is megállapítja, hogy a kommunikációs képességek fejlesztését a program kevésbé támogatja, így ehhez más módszert/alkalmazást kell igénybe venni.

A fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy a program lehetőségei bizonyos mértékben korlátozottak, a hatékonyság vizsgálatához nagyobb mintán végzett kvantitatív kutatások lennének szükségesek.

Lystra

A közelmúltban került kifejlesztésre a Pannon Egyetemen a Lystra nevű alkalmazás (Fehér-Varga, 2014), amely konkrétan a középfokú nyelvvizsgára történő felkészüléshez nyújt segítséget a nyelvtanulóknak (a felsorolt területek mindegyikén).

A részben ingyenesen letölthető mobilalkalmazás a beszéd, szövegalkotás, szövegértés, olvasás fejlesztéséhez 15 témakörben, 3 különböző szinten (B1, B1-B2 és B2) segíti az önállóan dolgozó nyelvtanulókat. (A 15 témakör: Család, Otthon, Háztartás, Környezet, Közlekedés és utazás, Utazás külföldre, Étkezés, Vásárlás, Szolgáltatások, Munka, Oktatás, Szabadidős tevékenységek, Egészség, Nyelvtanulás, és aktuális hétköznapi kérdések. Az egyes témakörökben és területeken 7 különböző típusú feladat található, amelyet különféle multimédiaelemek egészítenek ki (képek, hangzóanyagok, rövid videók).

Az applikációval kapcsolatos hatásvizsgálat tudomásunk szerint még nem áll rendelkezésre.

A programot részletesen bemutatja Fehér és Varga tanulmánya (2014), jelenleg Android és iOS rendszereken elérhető az online áruházakban (Google Play, iTunes).

Összegzés

Tanulmányunk célja az volt, hogy rövid áttekintést adjunk az egyéni nyelvtanulást (nyelvvizsgára történő felkészülést) segítő mobil alkalmazásokról, használhatóságukról a nyelvvizsgára történő felkészülés során, illetve a mobil alkalmazások használatával kapcsolatos egyes hazai és nemzetközi eredményekről. Több olyan alkalmazást találtunk, amely eleve a nyelvvizsgára készülőköt célozza meg, vagy általános célú ugyan, de mégis alkalmasnak látszik az említett célra. Empirikus vizsgálat kevés létezik az egyes alkalmazásokkal kapcsolatban. A szakirodalom áttekintése alapján leszűrhetjük, hogy a bemutatott mobil nyelvtanulást támogató programok elsődleges hatása a tanulók motivációjában mutatkozik meg (Davie és Hilber, 2015), de egyes esetekben a teljesítménybeli növekedést is igazolják a kutatások. A bemutatott empirikus kutatásokat (Quizlet, Duolingo) azonban általában kis mintákon végezték, a kapott eredmények gyakran nem szignifikánsak, vagy egyéb módszertani problémákat említenek. További empirikus kutatások szükségesek tehát ahhoz, hogy ezen alkalmazások használatának valódi hatékonyságát bebizonyíthassuk, illetve további, más nyelveken használható alkalmazásokat is érdemes bevonni a vizsgálatokba.

Ugyanakkor azt is kijelenthetjük, hogy a mobil eszközök motivációs hatása és az alkalmazásuk révén elérhető források gazdagsága jelentősen növeli a nyelvvizsgára készülők és bármely más célból nyelvet tanulók lehetőségeit.

Irodalom

Ashcroft, R. J., & Imrie, A. C. (2014). Learning vocabulary with digital flashcards. In: N. Sonda & A. Krause (Eds.): *JALT2013 Conference Proceedings*. Tokyo: JALT.

Barnucz Nóra – Czékman Balázs (2017): A mobiltechnológiával támogatott idegennyelv-oktatás hatékonyságának vizsgálata tanórán. In: *Innováció, kutatás, pedagógusok - HuCER 2017*, Absztrakt kötet. Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete, Budapest

Barr, Blair (2016): Checking the Effectiveness of Quizlet as a Tool for Vocabulary Learning. Doctoral dissertation, The Center of ELF Journal, Tamagawa University, Tokió.

Bátfai Erika - Fehér Péter (2015): Olvassunk! - Digitálisan és/vagy papíron?! Problémák a digitális szövegértés körül. *LÉTÜNK* (4) 121-127.

Bogdan, D. R. (2016): Duolingo as an "Aid" to Second-language Learning. An Individual Case Study. 愛媛大学教育学部紀要 63, 199-212. URL: <http://www.ed.ehime-u.ac.jp/~kiyou/2016/pdf/20.pdf>

Chinnery G. (2006): Going to the MALL: Mobile Assisted Language Learning. *Language Learning & Technology* 10 (1) 9-16.

Davie, N. - Hilber, T. (2015): Mobile-assisted language learning: Student attitudes to using smartphones to learn English vocabulary. 11th International Conference Mobile Learning 2015

Dina, A.T. - Ciornei S.I. (2015): The Advantages and Disadvantages of Computer Assisted Language Learning and Teaching for Foreign Languages. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 76 248 – 252

Dizon, Gilbert (2014): Quizlet in the EFL Classroom: Enhancing Academic Vocabulary Acquisition of Japanese University Students, *Teaching English with Technology*, 16 (2) 40-56. URL: <http://www.tewtjournal.org/issues/volume-2016/volume-2016-issue-2/> (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

Fehér Péter - Hornyák Judit: 8 óra pihenés, 8 óra szórakozás, avagy a Netgeneráció 2010 kutatás tapasztalatai. In: Ollé János (szerk., 2011): *III. Oktatás-Informatikai Konferencia*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 101-109.

Fehér Péter - Varga Csilla (2014): Let's learn mobile! An introduction of the MALL application: Lystra. In: Takács Márta, Namesztovszki Zsolt, Vinkó Attila (2014, szerk.): *I. IKT AZ OKTATÁSBAN / IKT u obrazovanju*. Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, 67-75.

García Botero, G., & Questier, F. (2016): What students think and what they actually do in a mobile assisted language learning context: new insights for self-directed language learning in higher education. In: S. Papadima-Sophocleous, L. Bradley & S. Thouësny (Eds): *CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016*, 150-154. URL: <https://doi.org/10.14705/rpnet.2016.eurocall2016.553>

Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D. L. és Freynik, S. (2014): Technologies for foreign language learning: a review of technology types and their effectiveness, *Computer Assisted Language Learning* **27** (1)

Godwin-Jones, R. (2011). Emerging technologies: mobile apps for language learning. *Language Learning & Technology*, **15** (2) 2-11. URL: <http://llt.msu.edu/issues/june2011/emerging.pdf> (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

Kétyi András (2016a): From Mobile Language Learning to Gamification: an Overlook of Research Results with Business Management Students over a Five-Year Period. *Porta Linguarum Monografico* **1** 45-59.

Kétyi András (2016b): IKT-val támogatott módszerek hatékonysága felnőttek nyelvoktatásában. PhD disszertáció, Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola.

Lai, C.C.-Kritsonis, W.A.(2006): The Advantages and Disadvantages of Computer Technology in Second Language Acquisition. *National Journal for Publishing and Mentoring Doctoral Student Research*, **3** (1)

Köse, T.L., Yimen, E. és Mede, E. (2016): Perceptions of EFL Learners about Using an Online Tool for Vocabulary Learning in EFL Classrooms: A Pilot Project in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, **232** 362-372 URL: https://www.researchgate.net/publication/309345791_Perceptions_of_EFL_Learners_about_Using_an_Online_Tool_for_Vocabulary_Learning_in_EFL_Classrooms_A_Pilot_Project_in_Turkey (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2007). An Overview of Mobile Assisted Language Learning: Can mobile devices support collaborative practice in speaking and listening. *EuroCALL 2007*.

Kukulska-Hulme, A. (2009). Will mobile learning change language learning? *ReCALL*, **21** (2) 157–165.

Lander, B.(2015): Lesson study at the foreign language university level in Japan: Blended learning, raising awareness of technology in the classroom, *International Journal for Lesson and Learning Studies*, **4** (4) 362-382 URL: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/IJLLS-02-2015-0007> (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

Lander, B. (2016): Quizlet: what the students think – a qualitative data analysis. In: S. Papadima-Sophocleous, Bradley, L. és Thouësny, S. (2016, szerk.): *CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016*, 254-259. URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572005.pdf> (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

Munday, P. (2016). RIED: *The case for using duolingo as part of the language classroom experience*. URL: <http://blogderied.blogspot.com/2015/12/the-case-for-using-duolingo-as-part-of.html>

Nushi, M. és Egbali, M.H.(2017): Duolingo: A mobile application to assist second Language learning (App Review). *Teaching English with Technology*, **17** (1) 89-98.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Oktatási Hivatal NYAK (2016): Nyelvvizsga statisztikák. URL: <http://www.nyak.hu/doc/statisztika.asp> (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

Quizlet. (2016). About Quizlet | Quizlet. URL: <https://quizlet.com/mission> (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

Settles, B.-Meeder, B. (2016): *A Trainable Spaced Repetition Model for Language Learning*. Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, 1848–1858.

Berlin, Germany, August 7-12, 2016.

© 2016 Association for Computational Linguistics

Tran, P. (2016): Training learners to use Quizlet vocabulary activities on mobile phones in Vietnam with Facebook. *JALT CALL Journal*, **12** (1) 43-56. URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1107943> (Letöltés ideje: 2017. júl. 1.)

A REJTETT MINTAADÁS ÉS A TUDATOS NEVELÉS DISZHARMÓNIAJA KISGYERMEKKORBAN

Informatikai eszközök a kisgyermekkorban

Villányi Györgyné

A "Kisgyermek" szakmai folyóirat felelős szerkesztője

Kulcsszavak: kisgyermekkorban nevelés, rejtett mintaadás, IKT.

„Némelyek valóságos tanórákat,
mások csupán játékhelyet látnak az óvodákban,
s kellő közéletet csak igen kevesen tudják eltalálni.”
(Ney Ferenc, 1847)

A kisgyermekkel foglalkozó IKT eszközök használatára felkészült nevelők, pedagógusok segítséget tudnak nyújtani jövő nemzedékének egészséges fejlődése-fejlesztése érdekében. Mindezek eredményeként a gyermekek jövőbeli életútjuk alakítását, módosítását, valamint sikereiket és kudarcaikat is tudják majd kezelni, saját sikerélményüket élvezve tudnak majd élni a lehetőségekkel – egy olyan társadalomban, ahol a digitális írástudás elsajátítása és használata nélkülözhetetlen.

Melyek azok a *kulcsszavak*, melyek tartalma fontos az *iskoláskor előtti nevelés korszerű megvalósítása érdekében a XXI század elején?* magas szintű és korszerű pedagógiai tudás és informatikai tudásbeli jártasság, nyitottság, megújulási igényesség, kisgyermekkorban jellemző sajátosságok ismeretére épített differenciált bánásmód elve alapján folyó nevelőmunka megvalósítása az eszközök és módszerek összhangjának megteremtésével.

Az óvodában, és egyáltalában az *iskoláskor előtti nevelésben nem beszélünk oktatásról, hanem nevelésről*. A nevelés folyamatába belépett az informatika. Azonban továbbra kisgyermekkorban első helyen szerepel a *JÁTÉK*. Az óvodákban folyó sokféle játéktevékenységek során készségek, képességek alakulnak ki a fejlődési folyamatok alapján, melyek útján a gyermekek olyan tapasztalatokat szereznek amelyek megalapozzák, vagyis jól előkészítik az informatikai eszközök alkalmazását is játékidőben.

Az *óvodapedagógusnak* fontos és alapvető feladata a *feltételteremtés*: vagyis az informatikai eszközök elhelyezése a csoportszobában, a nyugodt, zavarómentes légkör megteremtése, a szoftverek kiválasztása, a számítógép, a fényképezőgép, az írásvetítő stb., vagyis az eszközök használatával kapcsolatosan a *szokás és szabályrendszerek* megtervezése és kialakítása. (Ez a hol, a mikor, a mivel és a mennyit játszhat a gyerek - kérdések kidolgozását és megvalósítását jelenti.)

A *számítógép elhelyezési módjait meghatározó tényezők*: csoportszoba berendezése és nagysága, fényviszonyok, nyugodt, biztonságos tevékenység megteremtési feltételei. Számítógép elhelyezési módok hazánkban igen vegyesek. Van ahol egy sarokban, vagy kicsit elkülönített helyen van a számítógépasztal a csoportszobában, van ahol külön szobában, kiemelve a csoportból valósul meg a gépen a tevékenység. Mindkettő megoldható, és mindkettőnek vannak előnyei és hátrányai is. De a megvalósítás és elfogadás módja határozza meg a tartalmi eredményesség fokát. A csoportszobában elhelyezés során érvényesül legjobban az az elv, hogy a *„számítógép is egy játék a többi között”*²⁰. Így egyenrangú szerepe erősödik a többi játékfajta mellett. Lényeges, figyelembe vehető szempontok: ne zavarja a számítógépezőt a másféle játékeszközzel játszó társa, és viszont, jó látási lehetőség biztosítása, stb.

²⁰ Az alapképzésben a Játék pedagógiája tantárgyban, a felnőttképzés keretében, műhelymunkák alkalmával kerülnek meghatározásra az új játékok, eszközök használatával kapcsolatos elvárások: milyen kompetenciákat fejleszt, mikor alkalmazható, értékelési módok, módszerbeli elvárások – szerzői megjegyzés oktatói, szakértői tapasztalatok alapján.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A napirend keretében jó meghatározni azt az időintervallumot amin belül szabadon, saját döntése alapján játszik a gyermek. Persze a helyi pedagógiai program elvei, és a csoportnapló napirendi pontjai alapján a következő meghatározásokra kerülhet sor a csoportban: például „A szabad játék keretében reggel 7 és 10 óra között 10 percnyi időtartamra lehet játszani a számítógépen.”²¹

Azt is meg lehet határozni, sőt szükséges is (mivel ennek hiányában adódnak konfliktusok gyermek és gyermek, gyermek és felnőtt között sok esetben), hogy milyen szabályokat kell betartani a számítógép használata során. Ugyan úgy, mint pl. a lego játék használata kapcsán is vannak szabályok (pl.: nem szabad a földön játszani vele, fel kell szedni, ha leesik, ne zavarja a számítógépezőt a másféle játékeszközzel játszó társa, és viszont; jó látási lehetőség biztosítása stb.). Ezeket a gyermekekkel az óvodapedagógusok megbeszélik. Nagyon jó, ha együtt fogalmazzák meg, és mindnyájan jóváhagyják az elfogadott szabályokat, és nem csak pedagógusi bejelentés útján kerül bevezetésre. Vigyázni kell arra is, hogy kevés szabály kerüljön megfogalmazásra, tartalma egyértelmű, rövid, tömör legyen. Ennek betartása és megvalósítása következetes pedagógusi magatartást követel.

Netán piktogramokkal is lehet jelölni az egyes szabályokat. Ez segíti a szabályok megtanulását, egyben a képpel (Kőrösné, 2004)²² jól értelmezhető, példát ad, egyértelművé teszi a szabály lépéseit. Amikor a játék hevében elfelejtődik a szabály megtartása - elég lehet egy figyelmeztetés a pedagógus részéről, pl. egy piktogramokra mutató, ami segítheti a konfliktus megelőzését, vagy a már kialakult probléma megoldása felé irányítja a figyelmet.

I. Szabálytáblázati ajánlás példaként

sorszám	szabály leírása	piktogram (rajzban jelenjen meg a nyomtatásban)
1.	ha játszani szeretnél, szóljál az óvó néninek	egy felnőtt és egy gyerek feje egymásra néz
2.	játékidő: 15 perc, ha lejárt az idő add át a játékot másnak	óra képe két mutató beállításával
3.	ha társad melléd megy, és szól hozzád – fogadd be társnak, vagy kérjed meg, hogy csendben figyeljen.	két gyermekarc egymás felé fordulva
4.	Ha segítséget szeretnél kérni játék közben, fordulj az óvó nénihez	óvodapedagógusok fényképei legyenek kint

A partneri együttnevelés érdekében nagyon jó, ha szülői értekezleten is ismertetésre kerülnek a csoportbeli szabályok. A szülő ezzel mintát kaphat az életkornak megfelelő informatikai eszközhasználat módjáról és tartalmáról.²³

Óvodapedagógus szerepe a szabad játékidőben: nyugodt légkör biztosítása, önálló gyermeki tevékenységek biztosítása, helyi kialakított szabályok következetes betartatása, mobilitás és fejlesztési érzékenység megléte, egyéni igények és szükséglete kielégítése, gyermekek cselekvéseinek megfigyelése stb.

A szabad játék alatt a tapasztalás és az élmény igazán jól hasznosul a gyermek életében – ez tulajdonképpen a felfedezés nagy iskolája. A gyermek körüli világ tárgyai sokoldalú megfigyeléseket

²¹ Ilyen és ehhez hasonló megfogalmazások olvashatók az óvodai a nevelési tervben a csoportnaplóknak – szerzői megjegyzés szakértői, szaktanácsadói tapasztalatok alapján.

²² Tág a Világ sorozat készült 2004-ben és ehhez füzetek tartoztak. Kőrösné dr., Mikis Márta: *Informatika Játékosan 5-7 éveseknek c.* füzetben a képpel, a piktogram fontosságát hangsúlyozta és továbbképzéseken, publikációiban is mindig ebből indult ki az informatikai nevelés alapjainak megvalósítása érdekében – szerzői megjegyzés.

²³ Ezzel a témával szükség lenne részletesebben is foglalkozni, a „rejtett mintaadás” hatékonysága miatt is – szerzői megjegyzés.

tesznek lehetővé. Rengeteg lehetőséget adódik a gyermek önálló játéka során, amikor módja van saját maga által önállóan tevékenykedni minden irányítás, és utasítás nélkül. Ezt az elvet kell megvalósítani a csoportszobában minden játékeszköz megismerése, használata során.

A játék sajátosságainak megfelelően (netán terápiás jelleggel is) jól jöhet egy-egy nehezen kommunikáló gyerek számára a *fényképezőgép, vagy a számítógép*. Az eszközök segítségével szerzett sikerélmény oldja a gátlásokat. A gyermek által készített fényképek olyan örömeztetést eredményezhet, ami felülmúlhatatlan sikerélményt nyújt, és többszöri alkalmazása fejleszti a szem-kéz koordinációt, a térbeli tájékozódást, a beszédkésztséget, a kortársi kapcsolatok alakítását. A közös élmény több gyermek kapcsolatát is erősíti.

A *tükörkép játék* évtizedek óta fontos szerepet játszik az énkép kialakításában, a környező világ tevékeny megismerésében. A *fénykép* is segíti ezen fejlesztési folyamatokat. A *fényképezés* egy gombnyomással történik, és éppen a *mobil telefonok szolgáltatásainak* egy igen kedvelt tevékenységi módja. Szinte mindenhol látunk fényképező embereket az utcán, munkahelyeken, családban, ünnepségeken, tanulás és szórakozás közben egyaránt. Tehát a minta a gyermekek előtt igen erős. Ez a teljes azonosulás a szeretett felnőtt által végzett tevékenységgel nagyon erős örömeztetést okoz, melynek pozitív hatásai igen erősen befolyásolják a gyermek lelki életének alakulását (ez a „*rejtett mintaadás*” kiváló példája²⁴). A fényképezőgépeken lévő pántok használatával nem félnek attól a szülők, hogy a gép leesik a földre. Így sok óvodáskorú gyermek kezébe odaadják a drága fényképezőgépet is. A gyermek büszkén fényképez, és azonnal láthatja is tevékenységének eredményét.

Az elkészült fényképek, és kapcsoljuk hozzá a házi készítésű videókat is nevelőmunka fontos részeseivé válhatnak. Tehát ezen informatikai eszközök során létrejött produktumok igen sok felhasználásra adnak alkalmat óvodai közösségben, valamint otthon a családban, és barátok, ismerősök körében is. Például a gyermekek nagyon szeretnek fényképeket nézegetni, és közben beszélgetve felidéznek a közös élményeket. Ki éppen mit is csinált, mikor, és hogyan csinálta. Ki mire emlékszik. A közös élménymegbeszélés kiváló eszköze a *fénykép, a videó*.

A *hagyományos játékeszközök jól társíthatók egy-egy informatikai eszközzel*, pl.: a kockával megrakott teherautóra felszerelhető egy fényképezőgép, mely menet közben - miközben a gyermek sofőr szerepben húzza a kocsiját az építkezésre - lefényképezi az útvonalat. A készült fényképek a kinyomtatás után sokféle módon megtekinthetők. Be lehet azonosítani az egyes képeket a valóságos termi berendezés részletével, valamint az útvonalat is ki lehet rakni. Úgy lehet vele tevékenykedni, felidézni a cselekvést, és beszélni az útvonalról, ahogyan a gyermek fejlettségi szintje ezt engedi. Az a lényeg, 5-6 éves korára hogy szóban el tudja mondani hogy mit lát és mit hogyan értelmez. Egyben az anyanyelvi nevelés és a térlátás fejlesztése is megvalósul a gyermek aktív részvételével. Tapasztalatot ad a térbeli mozgás és látás világának jellemzőiről (Villányi, 2009. 71. o.)²⁵.

Az *írásvetítő*, ami iskolában már nem is igazán használt eszköz, nagyon jól hasznosítható az óvodai tapasztalatszerzési folyamatokban. A megvilágított felületre helyezett eszközök, tárgyak, folyékony halmazállapotú anyagok, vagy színes üvegedények más és más térbeli tapasztalási lehetőséget biztosítanak. Sok helyen a gyerekek maguk helyezik fel a tárgyakat, játékokat. A megfigyelési tapasztalataikat megbeszélik, sokszor adnak hangot megdöbbenésüknek, pl. felkiáltanak, vagy ugrálnak amikor valami mást vártak, mint amit láttak. Ha nem értik a ok-okozati összefüggéseket, a játszókat figyelő óvodapedagógus segíthet rávezetni őket a megoldásokra. Kérdések és válaszok hangoznak el ilyenkor. Ezek az élmények pozitív hatást váltanak ki, és sok ilyen élményt kapnak az óvodai élet során a gyerekek, akkor megmaradnak kérdésfeltevési, vagyis érdeklődési megnyilvánulásai – reméljük egész életére vonatkoztatva, *ami jól segítheti tanulási kedvet, az életben való boldogulást*. Ez az a momentum, ahol megfoghatóvá válhat, vagy lehetőséget jelent a

²⁴ Sajnos a „*rejtett mintaadás*” jelentőségét nem vesszük igazán figyelembe, amikor az iskoláskor előtti élethelyzetekben a nevelés akaratlan mellékhatása hat eredményesen pl. otthoni, óvodai, a közvetlen környezeti és a sokszor feldolgozatlan élmény nagyon mély nyomot hagy a kisgyermekben, mint a tudatos nevelési tevékenységek sora – szerzői megjegyzés.

²⁵(Villányi, 2009. A környezettudatos állampolgári magatartás megalapozása az óvodában című könyvben 13 szerző által kerültek megfogalmazásra tézisek kiemelten a játék, tanulás, kommunikáció területeken melyek meghatározzák a jelen témával kapcsolatos fontos feladatokat is.

lemorzsolódás megfékezése, ami megerősítheti a gyermek fejlődését, tehát kiküszöbölheti a leszakadást (Villányi és Zsember, 2007) 26.

A számítógépet játékidőben sok helyen használják az óvodáskorú gyermekek – akár óvodában, akár otthon, akár a ismerősöknél. Milyen játéktevékenységi tartalmak kerüljenek a számítógépre, amelyeket önállóan tudják használni a gyermekek? A megfelelő szoftverek kiválasztása és használata igen alapos tudást és ismeretet igényel. Az a jó, ha a gyermekek életkorának megfelelő tartalmat dolgoz fel a szoftver és ismereteket ad, cselekvésre, problémamegoldásra készíteti a felhasználót. Önmaga vonja le a tapasztalatok után a következtetéseket, és/ vagy megbeszéli, megvitatja kortársaival, vagy a felnőttekkel. A szocializáció terén változások lépnek előtérbe: a kortársi kapcsolatokban a szerepvállalások sokszínűbbé válhatnak. A másfajta szerepekben gazdagodnak a társas kapcsolatok: viták, döntési helyzetek, véleményezési szituációk adnak lehetőséget a szocializációs tevékenységek fejlődésére. Mindezek mély nyomot a gyermek emlékezetében, ami alapján tanulási kedve és kíváncsisága megmarad.

Mint minden más tevékenységnél, úgy itt is fontos a *tervezés fázisa*.

Biztosítani szüksége a játékidőben az örömteli tevékenységet, a *sikerélményt*, és azt, hogy 10-15 perc alatt be tudja fejezni a játékot, *tehát beleférjen a játékidéjébe*. Sőt ha lehet, visszajelzést is adjon a gép a sikeres játék végén. Arra is figyelni kell a tervezéskor, hogy egy-egy játékfajta meddig legyen fent a számítógépen, mikor cserélődjenek a játékok. A *játékismétlések* nagyon jó képességfejlesztést biztosítanak, és élvezik a gyermekek ha minél jobban megy a játék, minél sikeresebbek egy-egy tevékenységi körben.

A *komplexitás elve itt is megvalósulhat*. Tehát ha az állatokról volt szó a héten, vagy a projektidőben, akkor a játékidőben a számítógépen is állatok szerepeljenek. A matematikai, vagyis a mennyiségi, téri és formaismereti tartalmak és környezetismereti témakörökkel foglalkozó játéktartalmak párhuzamosan a tanulási-tanítási tervekkel összhangban jól erősíthetik a spontán tanulási tevékenységek (játékok) és az irányított (szervezett) kezdeményezések *egymást erősítő hatásrendszerét*.²⁷ *Rajzolási program* sokféle módon kerülhet fel, sőt állandóan jelen lehet, mivel azt szabadon lehet használni, és élményrajzot is csinálhat az egérrel a gyermek. De a sok újdonság, új eszköz alkalmazása közben soha nem szabad elfelejteni, hogy *a szabad játék a kisgyermekkor legalapvetőbb tevékenysége*, amit nem szabad megsérteni, nem szabad elnyomni, biztosítani szükséges minden áron.

Az óvodáskori *tanulási-tanítási folyamatokban* a cél, a feladatok, a téma, és a résztvevő gyermekek fejlettségi szintje, egyéni fejlesztési igényeik, valamint a rendelkezésre álló tárgyi lehetőségek határozzák meg az IKT eszközök használatának módját. Az *óvodai tanulás lehetséges formái* szerint az informatikai nevelési tartalmak az alábbiak szerint hozhatók egy nevezőre a „*Tevékenységekben megvalósuló tanulás*” elveivel (Alapprogram. 28223.o.) 28:

- az *utánzás, mintakövetés* lehetőségei jól hasznosíthatók a következő tevékenységek során: fényképezés, képösszerakó; kivetítés írásvetítőn;
- a *spontán játékos tapasztalatszerzésre* az eszközök biztosítása, jó kezelési technikák elsajátítása után teremthetők alkalmak: pl. írásvetítőn a tárgyak tulajdonságainak megfigyelése, interaktív tábla használata;
- a *gyermeki kérdésekre* jól inspirálnak az eszközök, és a válaszok nagyon jól segítik az ismeretszerzést – pl. együttes tevékenységek az óvodapedagógusokkal, a miértek azonnal megválaszolása, együttes felfedezés kortársakkal is;

26, Villányi és Zsember 2007: USA tanulmány út jegyzeteiből és Wisconzin Lutheran College szakmai programjában pedig a magyar kisgyermekkor napközbeni ellátásról, a kisebbségi nevelésről, a felzárkóztatásról, a szülőkkel való együttműködés fontosságáról, valamint a differenciált pedagógusképzésről folytak szakmai tapasztalatcserék – szerzői megjegyzés

27 A tanulási folyamatok tervezése és a játékfeltételek biztosítása a pedagógusi tervező munka komplexitásában csúcsosodik ki, megtartva az iskoláskor előtti életkorra jellemző szabad játék és tanulási-tanítási folyamat specifikumait. – szerzői megjegyzés

28 Alapprogram, kormányrendelet az Óvodai nevelés országos alapprogramja, ami egyenértékű a NAT-tal és szabályozza az óvodai nevelés tartalmát elvekben. *Tevékenységekben megvalósuló tanulás* című fejezet tartalmi előírásai alapján került itt sor a kidolgozásra – szerzői megjegyzés

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

- az óvodapedagógus irányított tapasztaltatást, megfigyeléseket szervez - játékos cselekvéses tanulást biztosít (ez jól segíti az érdeklődés felkeltését, az új eszközök megismerését, kezelési és kortársi együttműködési szabályok megtanulását, egyéni képességfejlesztést);
- a *problémahelyzetek megteremtésére* differenciálás lehetőségei is biztosítottak (a gyermekek ismerete alapján egyéni és páros problémahelyzetek teremtése: pl. saját készítésű fényképek helyzetelemzése, majd azok sorba-rendezése, interaktív tábla párokban való használata);
- a *gyakorlati problémamegoldásokra* egyéni fejlesztési utak kijelölése ad lehetőséget (erre jól használhatók a számítógépes játékok).

A kezdeményezett tevékenységek keretében csak ritkán teremt kötött tanulási lehetőséget az óvodapedagógus. Nem jó itt sem a frontális foglalkoztatási formában történő tanulási folyamat megvalósítása. A túlírányítás helyett a felfedezéssel „aha” élményen történő tanulási folyamat eredményes. Nem a szemléltetés, mint módszer van ma már a tanulási folyamatok középpontjában. A *tanulási formák közül az egyéni és páros foglalkoztatási forma* igen elterjedt és eredményes. A kiscsoportos tevékenységek is eredményesek lehetnek, amikor válogatások, összehasonlító elemzések, rendszerezési témák vannak a feladatokban, amikor projekt tanulási módszer és kooperatív tanulás valósul meg. (Például egy őszi tábló elkészítése, vagy a víz tulajdonságainak feltérképezése, amely eredménye egy tábló, amin fényképek, rajzok, megfigyelések eredményei szerepelnek... stb.). A képességfejlesztés így *komplex módon* valósul meg, és az *élménytanulás* minden fázisa megvalósítható.

A *tanulásban- tanításban az interaktivitás* során a hangsúly javarészt az aktivitáson, a cselekvésen van. Akkor interaktív egy tanulási folyamat, ha a gyermek cselekszik, tevékenykedik. Az *interaktív tábla* sokféle felhasználási lehetőségével válhat csak igazán interaktív eszközzé, de hogyan és mikor, valamint mely területeken? - Már óvodáskorban is eredményesen működhet, mivel rajta keresztül kommunikálni lehet sokféleképpen. Pl. a másik óvoda gyerekeivel, másik városban lévő gyerekeknek rajzot lehet küldeni, gratulálni lehet a születésnapra, ünnep során, fényképek küldésével lehet megismerni is, vagyis a kapcsolatépítés egyik eszköze lehet. Rajzolni, színeztetni, tehát alkotni is lehet, ami a szem-kéz koordinációt jól fejleszti. Többen is egymás mellett és együtt, megbeszélve is tevékenykedhetnek. Saját mese kitalálásával és ábrázolásával közös képek születhetnek. A különböző tevékenységi tartalmak összekapcsolásával (pl. állatok gondozása és növekedési tulajdonsági tartalmak, életük és gondozásuk jól összekapcsolható képsorok összeállítását teszi lehetővé. Az interaktív tábla magában nem biztosítja az interaktív tevékenységet, csak a jól tervezett és már meglévő tudásra épített tevékenységek szabad és/ ill. vagy facilitátori szinten történő pedagógusi irányítás mellett.

Egy-két ajánlás a *tanulási folyamatok megszervezéséhez*: a számítógép, a képernyő előtti játék ne haladja meg a 15-20 percet. Mindig befejezett tevékenység legyen a játék, tehát ne az időpont hanem a tevékeny tartalmában is a befejezés megvalósuljon. Állva és ülve is megvalósítható legyen a géphasználat, tehát megfelelő helyi és egészségügyi szempontok kapjanak prioritást.

Mit tartunk fontosnak a XXI. század elején a kisgyermekkorú nevelés folyamatában? Ha szemléletünkben és módszereinkben meg tudunk újulni, és a szakmai fejlesztés az iskoláskor előtti nevelést folytatók körében kiemelt szerepet kap. Lényeges, hogy megegyezzenek a kisgyermekek körül élő felnőttek, hogy mire van szüksége a gyermeknek az informatikai eszközök világában. Céltudatosan tudjuk összehangolni az új informatikai eszközöket és ötvöztethetjük a fejlesztő módszerek kelléktaíraival. Az elért nevelési eredményeket elemizzük, közzé tesszük, tanulunk egymástól és továbbfejlesztjük a tapasztalatok alapján. Ismerni szükséges a körülöttünk éppen jól működő fejlesztési folyamatokat, hozzáértéssel adaptáljuk a jó gyakorlatot, és nem fogadjuk el kritika nélkül a piac által kínált informatikai eszközöket, ajánlásokat. Teremtünk meg a viták, érvelések ütköztetésének bázisait és az elemzések, értékelések kapcsán lépünk előre.

Az informatika alkalmazása számos olyan lehetőséget kínál, amellyel színesebbé, érdekesebbé, izgalmasabbá tehető az óvodáskorú gyermek tevékenysége. Sok „aha” élményt jelenthet, ami lehet fejlesztő, és kellemes tevékenység, de ha nem személyre szabottan, és nem a nem neki való

szituációba kerül alkalmazásra, akkor bizony lehet gátló, és romboló következménye is. Tehát nem mindegy az eszköz, és annak megfelelő használata kisgyermekkorban. Az IKT eszközök jelen vannak és lehetnek és eredményesen használhatók a játék és tanulási-tanítási folyamatokban a kisgyermek életvitelében.

Irodalom

Kőrösné dr. Mikis Márta (2004): *Informatika játékosan 5-7 éveseknek. Tág a világ sorozat*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 48.

Villányi Györgyné (2007): *Médiahasználat az óvodában. MIKI nemzetközi projekt*, Graz – egyéni jegyzetek

Villányi Györgyné (2009) *A környezettudatos állampolgári magatartás megalapozása az óvodában. Kézikönyv A Kisgyermek könyvek 3. kötet* Iskolafejlesztési Alapítvány, 2009. 136.

363/ 2012 (12.17.) EMMI rendelet az *Óvodai nevelés országos alapprogramjáról* (A továbbiakban: *Melléklet, Alapprogram*) Magyar Közlöny, 2012. évi. 171. szám. 282231-282241

JUTTASSUK NYELVI SIKERÉLMÉNYHEZ TANULÓINKAT „KÜTYÜKKEL”: MIÉRT ÉS HOGYAN ÉRDEMES BEVONNI AZ ANGOL NYELVOKTATÁSBA AZ ONLINE JÁTEKOKAT/MOBILESZKÖZÖKET?

Fűrész-Mayernik Melinda

Radnóti Miklós Általános Iskola, Mór

Kulcsszavak: IKT, nyelvtanulás, kisgyermekkor, angol nyelvoktatás.

A mai digitális világban elkerülhetetlen, hogy online játékokkal, okostelefonokkal, tabletekkel találkozzunk, hiszen a mindennapi életünk részei ezek a „kütyük”. A mobil eszközöket kreatív módon a tanítás-tanulás szolgálatába is állíthatjuk, így tanulóink sikerélményekhez juthatnak, ami növeli a további nyelvtanulási motivációjukat.

A nyelvtanulás sokszor hosszadalmas és fárasztó tevékenység, a szavak és kifejezések tanulása nem éppen élvezetes tanulási forma, a tanulóknak rengeteg információt kell befogadniuk és megtanulniuk, így jól esik színesíteni egy-egy nyelvórát olyan oktatási eszközökkel, módszerekkel, amik valóban sikerélményhez juttatják a nyelvtanulókat, miközben észrevétlenül sajátíthatják el a nyelvet.

A tanulók motiválásának egyik hatékony módja – amelyet én is előnyben részesítek – ha online játékokat is használunk a nyelvoktatásban. Ezeknek a használatával elérhetjük, hogy a tanulóink szívesen jöjjenek nyelvórára, otthon is élvezettel gyakoroljanak. és ne nyűg legyen nekik a nyelvtanulás, hanem egy játék, szórakozás. Szerencsére rengeteg program létezik, ingyenesek és fizetősek, jó minőségűek és silányabbak egyaránt, így nehéz lehet a választás. Az alkalmazások többsége tableten és okostelefonon is szépen működik.

A tanulmányban szeretném megmutatni, hogy miért érdemes használni a mobil eszközöket a nyelvoktatásban, illetve felvonultatni azokat az online játékokat, alkalmazásokat, amiket a saját tanítványaimmal sikerrel használok az angol nyelvi fejlesztés különböző területein, például szókincsbővítésre, nyelvtani szerkezetek gyakorlására.

Miért jók az IKT eszközök? Milyen előnyei vannak a használatuknak?

Eddigi tanítási tapasztalataim alapján a következő előnyöket állapíthatom meg az IKT eszközök használatával kapcsolatban:

- Egyénre szabott gyakorlást biztosítanak. Mivel a tanulók nem egyforma gyorsasággal sajátítják el az adott lecke kifejezéseit, nyelvtani fordulatait ezért a saját fejlődésük ütemében segítenek aktivizálni a passzív szókincset.
- A feladatok bármennyiszer ismételhetők, így kellően begyakorolhatók az egyes típusfeladatok is.
- A gyermek tudásához, tanulási tempójához választhatjuk az egyes szinteket.
- Leellenőrizhetjük, illetve a program ki is javítja, megmutatja a helyes megoldást, vagyis önálló tanulást biztosítanak.
- Pozitív attitűd alakul ki a nyelvvel, szórakoztató módon tanulhatnak.
- Növeli a motivációt, ami a nyelvtanulás esetében különösen fontos, hogy belső motiváció legyen a tanuló részéről. A gyermek ezáltal érzi, hogy a nyelvtudás hasznos.
- Időtakarékosak, nem kell különösebben készülni sem a pedagógusnak, sem a szülőnek.
- A megszokott, unalmas módszerektől eltérő, játékos és szórakoztató tanulást tesznek lehetővé.
- Nyelvhasználatra ösztönöznek, aktivizálják a szókincset.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

- Jelentéssel bíró nyelvi környezetet („*meaningful context*”) teremtem, ami nélkülözhetetlen a nyelv elsajátításához.

Természetesen az IKT eszközök alkalmazásának is van néhány hátránya. Egyes programok drágák, csak egyéni tanuláshoz alkalmazhatók és végesek, hiszen előbb-utóbb minden szintet teljesít a tanuló. Mindazonáltal ezek a hátrányok kompenzálhatók.

Online nyelvoktató játékok

Az iskolás csoportjaimnál többször szoktam alkalmazni az online játékokat, interaktív táblát is az órákon, a heti 3 órából egy foglalkozáson mindig a számítógép segítségével gyakoroltunk. A gyerekek azt mondták, hogy játszunk, de igazából rengeteg dolgot tanultak egy-egy ilyen alkalommal, amikor az online játékokat hívtam segítségül az angolózáshoz. Ilyenkor az iskola számítógépes termét használtuk, így minden gyermek a maga tempójában tudta a feladatokat végrehajtani és otthon pedig folytathatta, ha kedve volt hozzá. A diákok nagyon élvezték ezeket az interaktív eszközökkel színesített órákat, nem volt olyan tanuló, akinek nem tetszett volna. Valóban tevékenyen tudtak bekapcsolódni az órába, észre sem vették, hogy tanultak.

A legtöbb tankönyvkiadónál már léteznek olyan könyvek, ahol CD-ROM jár a munkafüzetek mellé, amiken az egyes leckékhez tartozó kiegészítő anyagot tudják otthon, vagy az iskolában feldolgozni. Ezek többségéhez van valamilyen interaktív játék is. Ilyen például az általam használt Oxford Kiadó Happy House, Happy Street sorozata és a Project tankönyvek. A CD-ROM-ok segítségével az egyes témákat tudják feldolgozni a gyerekek, játékos szókinccsfelkészítő feladatok és bújtatott nyelvtani gyakorlatok formájában. Az egyes leckék végén teszttel ellenőrizhetik tudásukat.

A tanulmány további részében az online nyelvoktató játékokkal és alkalmazásokkal kapcsolatos gyakorlati tapasztalataimat szeretném megosztani.

Oldalak kisebbeknek

Kifejezetten kicsiknek szóló oldal, különböző témákban találunk játékokat.

<http://www.babyfirsttv.com/babyu>

Fisher Price által tervezett játék, amely megtanítja az angol nyelv alapjait.

http://www.fisher-price.com/en_US/GamesandActivities/onlinegames/the-abcs-zoo-learning-game

Főként óvodásoknak, kisiskolásoknak szóló olvasás-előkészítő játékok.

<http://www.scholastic.com/teachers/activity/building-language-literacy-early-reading-activities>

Kisebkeknek szóló oldal, nagyon szép grafikájú játékokkal.

<http://www.arcademics.com/>

Haladó nyelvtanulóknak

Haladó nyelvtanulóknak, szükséges lehet szülői segítség.

<http://www.gamesforthebrain.com/>

Haladó nyelvtanulóknak, illetve felnőtteknek szóló nyelvtani játék.

<http://www.kwarp.com/portfolio/grammarninja.html>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Szókincsbővítésre haladó nyelvtanulóknak és felnőtteknek. Szókereső játékok, keresztrejtvények, Scrabble típusú játékok.

<http://www.merriam-webster.com/word-games>

Oldalak minden nyelvi szinten levő tanulónak, képességfejlesztési terület szerint

Nyelvtan, szókincs

Nyelvtan, szókincs fejlesztéséhez használható játékok, illetve olvasás és íráskészség gyakorlásához is találhatunk játékos feladatokat:

<http://www.manythings.org>

Hangman – Akasztófa játék.

Spelling game – potyogó betűkből kell a szavakat összerakni.

Gap fill, Jigsaw Reading, Information Gap típusú játékok a nyelvtan fejlesztéséhez.

Nyelvtan, szókincs, betűzés témájában található sok-sok játék.

<http://www.english-online.org.uk/games/gamezone2.htm>

Szókincset bővítő játékok egészen kezdő szinttől.

<http://www.vocabulary.co.il/english-language-games/>

Nyelvtan, szókincs, betűzés, olvasás fejlesztését szolgáló játékok.

<http://www.funbrain.com/words.html>

Nyelvtan, szókincs, kiejtés és betűzés elősegítésére készült játékok.

<https://www.englishclub.com/esl-games/>

Kifejezetten nyelvtan, nyelvtani szerkezetek tanításához, gyakorlásához használható oldal.

http://www.harcourtschool.com/menus/preview/harcourt_language/grammar_park.html

Olvasás, írás, nyelvtan, szókincs és betűzés témában találunk játékokat.

<http://www.funenglishgames.com/games.html>

Olvasásfejlesztéshez használható játékok

<http://www.starfall.com/>

<http://readingeggs.co.uk/>

Garfield képregényeken alapuló olvasási készséget fejlesztő játék.

http://www.professorgarfield.org/pgf_ReadingRing.html

Beszédkésztség és hallás utáni szövegértés

<http://www.topmarks.co.uk/english-games/5-7-years/speaking-and-listening>

https://www.exploratorium.edu/listen/online_try.php

<http://www.medel.com/resources-for-success-soundscape/>

<http://www.eslkidslab.com/listening/>

Szórakoztató játékok

Szabadulós játékok, kirakók, Walkthrough/Escape the room típusú játékok: Egy szobából kell kijutni, lépésről-lépésre adott utasítások után lehet a játékot teljesíteni:

www.jayisgames.com

Egy gyűjtemény, ahol tantárgyak szerinti bontásban is találunk játékokat: történelem, földrajz, biológia, matematika stb.:

www.kidsknowit.com

Rengeteg angol nyelvű játék, ahol a kategóriák között választhatunk a focijátéktól a betűzésen keresztül versenyzős, stratégiai, kártyajátékokat, memóriajátékokat is.:

www.onlinegames.net

Drámajátékok, epizódokkénti lebontásban.:

www.zapdramatic.com

A British Council által összeállított játékok:

<http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/kids-games>

Különböző életkorú és tudásszintű tanulóknak szóló játékok, amik minden korosztály számára élvezetesekek:

<http://mrnussbaum.com/langgames/>

Nyelvoktató programok, alkalmazások

Duolingo

Az egyik legnépszerűbb alkalmazás, mellyel napi 20 perccel is eljuthatunk a kezdő szintről az egyszerű beszédig. Minden leckében hét új szó található, adott téma köré csoportosítva, amikhez aztán feladatokat kapunk. Kb. heti időközönként pedig ismétlést kapunk, amikor az addig tanultakat lehet gyakorolni. A beszédre, fordításra, betűzésre, vizualizációra és a többféle választási lehetőségre fókuszál.

Rosetta Stone

Alapvető szókincset és kifejezéseket tanít, előnye, hogy a saját anyanyelvet nem használja a tanításhoz, ezért nagyon megragadó a módszere.

FluentU

Kevésbé ismert alkalmazás, a valódi világból merített videókkel és segédanyagokkal tanítja a nyelvet. Zenei videókat, híreket is lehet nézni, majd az ahhoz kapcsolódó feladatokat megoldani. A tartalom alapú tanulásra koncentrál, amiben hasznos, mindennapi életben szükséges kifejezéseket lehet elsajátítani.

Bravolol

Különböző témákon keresztül tanulhatunk, pl. bemutatkozás, időjárás, romantika stb. Előnye, hogy a saját kiejtésünket is vissza tudjuk hallgatni, majd összehasonlítani egy anyanyelvi beszélőével.

Babbel

Ezzel az alkalmazással a nyelvtanra, szókincsre fókuszálva lehet kezdő szinttől tanulni.

Mindsnacks

Kisebb mini-játékok gyűjteménye.

Practice English Grammar

Android-ra és IOS-re is letölthető program, ami kártyákkal, kérdésekkel, játékokkal teszi élvezetessé a nyelvtanulást. Az alaptartalom ingyenes.

Memrise

Szókincsre összpontosító alkalmazás, amely kreatív és humoros módon segíti a szókincs memorizálását.

Grammaropolis Complete

Ebben a fizetős alkalmazásban egy város térképén navigálva kell a feladatokat megoldani.

Grammar App

Nyelvtani játékok, útmutatók és gyakorló feladatok. Androidon ingyenes.

English Grammar Book

Csak Androidra tölthető ingyenes alkalmazás, amivel számos témakört gyakorlhatunk.

Licogiser

Szókincsfejlesztéshez használható alkalmazás, ahol saját listát is készíthetünk.

Xeropan

Magyar fejlesztésű alkalmazás, amelyben videók, hangfelvételek, szövegek és nyelvtani anyagok segítik a nyelvtanulást.

Összegzés

Elmondhatjuk, hogy az online nyelvoktató játékoknak, programoknak helyük van a nyelvoktatásban, hiszen a legfőbb előnyük, hogy motiválja a tanulókat a nyelvtanulásra, hiszen szórakoztató módon, azonnali visszacsatolással kap sikerélményt. A hangsúly itt is – mint általában minden téren – a mértékletességen van: megfelelő játékokat, megfelelő életkorban, megfelelő mennyiségben használjunk!

Forrás:

<http://classroom-aid.com/2012/08/28/25-online-games-for-english-language-learners/>

http://www.tesol-spain.org/uploaded_files/files/Graham-Stanley.pdf

UNSER DIGITALES KLASSENZIMMER – DIGITÁLIS TANTERMÜNK

Novák Károly

Ceglédberceli ÁMK Eötvös József Általános Iskolája és AMI, Ceglédbercel

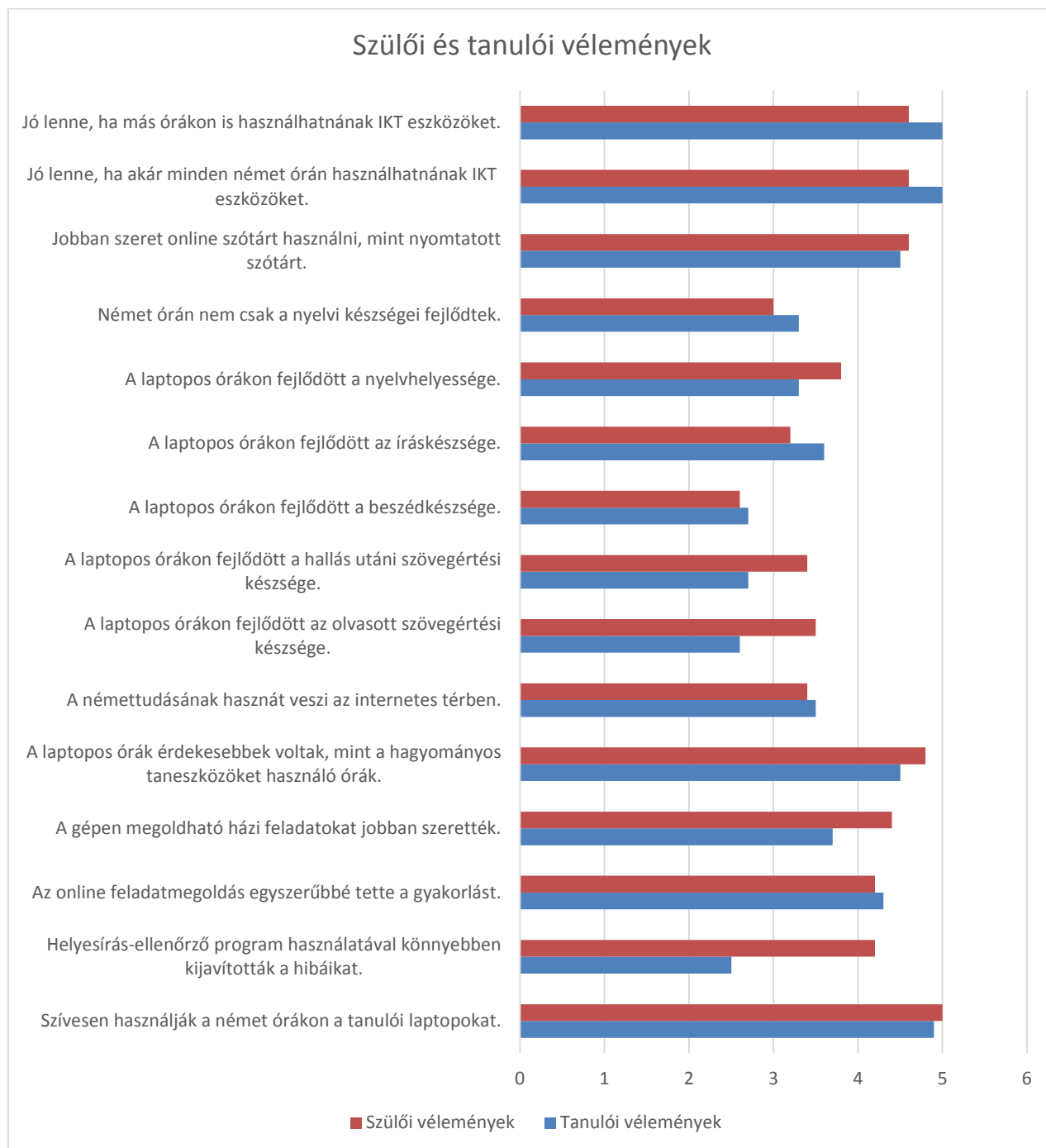
Kulcsszavak: általános iskola, felső tagozat, német nyelv, BYOD, IKT.

Intézményünkben 2011 óta használunk mobil eszközöket a nyelvoktatásban. A jelenlegi 6. osztály már a második generáció, akikkel nemzetiségi német nyelvórán fokozatosan vezetem be a tanórai eszközhasználatot. TÁMOP pályázat keretében egy osztálynyi Classmate PC-t sikerült beszerezniünk. Mivel ezek a tanulói laptopok az én termemben kerültek elhelyezésre, egyértelmű volt számomra, hogy megpróbáljam minél többet használni is őket. A komplett rendszert az Albacomp szállította, ami egy tanári gépből, 20 db tanulói laptopból és a *Mythware Classroom Management* nevű felügyeleti szoftverből állt. A szokáskialakítás kezdeti szakaszában nagyon hasznosnak tartottam az első kipróbáló osztályban a felügyeleti szoftver használatát. Akkoriban még nem minden gyereknek volt otthon internet-hozzáférése, így előfordult, hogy egy-egy tanuló a feladatmegoldás helyett inkább olyan tartalmakat keresett volna, ami őt jobban érdekelt, mivel otthon nem jutott hozzá. A felügyeleti szoftverrel ez kontrollálható volt, azonban nem volt szerencsés, hogy órán így kellett konfrontálódni. Ezt a problémát úgy oldottam meg, hogy ha valaki rövidebb idő alatt megcsinálta a kijelölt online feladatot, akkor "szabad percek" kaptak, tehát akár a tananyaghoz nem kapcsolódó tartalmakat is böngészhetett. Ebben az időben alapvetően a tananyagunkkal összefüggő online feladatokat kerestem a gyerekeknek, amiket linklistaként e-mailben juttattam el nekik. Mivel nem volt mindenkinek e-mail címe, ezért azzal kezdtünk, hogy a szülők beleegyezésével mindenkinek készítettünk egy ingyenes e-mail címet. Erre mindenképp olyan szolgáltatást kerestem, ami a levelezés mellett többlétszolgáltatásokat is nyújt. A *Gmail* és a *Hotmail* közül végül az utóbbit választottam. Mivel az évek során a Microsoft ingyenes szolgáltatásai is fejlődtek, igyekeztem egyre több lehetőséget bevonni a tanórai munkába. Az e-mailen való levelezés mellett a tananyagok megosztására és tárolására a *OneDrive*-ot használtuk. Nagyon örültem, amikor megjelent a valós idejű online kollaborációra is lehetőséget adó szövegszerkesztő, a *Word Online*, mert így a közös feladatokat rögtön tudták szerkeszteni a gyerekek, nem kellett folyamatosan átküldözgetniük egymásnak az újabb verziókat. A szolgáltatások bővülésével tulajdonképpen egy egyszerűbb virtuális osztályteremként kezdtük el használni az ingyenes Microsoft szolgáltatásokat. Nyolcadik osztályra odáig jutottunk el, hogy német órán a gyerekek a már jól ismert felületet németül használták és készségszinten kezelték a használt szolgáltatásokat.

A csoport egy részét már első osztályos koruk óta tanítottam, azonban különböző csoportszervezési problémák, illetve egyéb külső körülmények miatt nyolcadik osztályra a csoport végleges létszáma 10 fő lett. Ennek a körülménynek alapvetően a pozitívumait élvezhettük, a gyerekekre több figyelem jutott. Természetes volt, hogy itt minden órán minden tanuló szóhoz jutott, ami például a 23 fős angol csoportomban csak nehezen volt megvalósítható. A diákokkal már negyedik osztályos koruk óta használtuk a tanulói laptopokat, azonban a rendszeres, szisztematikus, virtuális tanterem szerű eszközhasználat az utolsó évben volt jellemző. A tanulók tanórai és otthoni aktivitásából és spontán véleménynyilvánításából egyértelműen le lehetett vonni azt a következtetést, hogy szerették az IKT eszközökkel támogatott oktatást, azonban ahhoz, hogy a következő osztállyal már tervezetebben végezzem ezt a munkát, szükség volt arra, hogy árnyaltabb képet kapjak a véleményekről. Ahhoz, hogy minél objektívabb véleményeket kaphassak, anonim, online kérdőíveket készítettem. Ennek előnye volt, hogy mind a 10 tanuló válaszolt és valószínűleg őszintén, hiszen az esetleges negatív vélemények kifejezésének sem lehetett következménye. Hátrányát a szülői kérdőíveknél éreztem, mert így sajnos a lehetséges kitöltők közül csak négyen válaszolták meg a kérdéseket. Ebből azt a következtetést vontam le, hogy a következő ilyen alkalommal a szülői kérdőívet inkább egy szülői értekezlethez kapcsolódóan érdemes kitölteni. A tanulói és szülői kérdőívek tartalmát úgy állítottam össze, hogy a vizsgált két csoport válaszai összehasonlíthatók legyenek.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

2. táblázat Tanulói és szülői vélemények az eszközhasználattal kapcsolatban



Az állításokat 1-5-ös skálán értékelendő megfogalmazások mellett esszékérdéseket is feltettem.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

3. táblázat A tanulói kérdőív esszékérdéseire adott válaszok

Melyik feladat volt az, amit a legszívesebben csináltál a laptopos órákon?	Melyik feladat volt az, ami a legnagyobb nehézséget okozta a laptopos órákon?	Melyik feladat volt az, amit a legkevésbé szeretted a laptopos órákon?
A kahoot-os volt a legjobb.	Mondatírások.	Nem volt ilyen
Kahoot, Hueber	Projekt készítés.	Fogalmazást írni.
Az, amikor a Kahoot-on együtt játszottunk.	fogalmazás írása	a szövegértést
Írni pár mondatot arról, hogy mit csináltunk nyáron.	Amikor egy hotelről kellett kiírni a tudnivalókat.	Nem volt olyan, csak némelyik feladaton gondolkodni kellett, hogy mit is írjak.
hueber.de-n a feladatok megoldása.	Az osztálykirándulást összetett mondatokkal leírni.	Olvasott szövegértés.
Amikor a Kahoot-on dolgoztunk.	Fogalmazás írása.	Mondatok írása egy képről.
kahoot-os feladatokat	szövegírás	szövegírás
Amikor a Kahoot-on dolgoztunk.	Amikor hosszabb fogalmazásokat kellett írni.	Fogalmazásokat írni.
feleletválasztós	hallás utáni szövegértés	mondatírás
A Kahoot és egyéb játékok.	Megkeresni egy adott dolgot.	Teszteket kitölteni.

A tanulói kérdőíveket elemezve egyértelmű, hogy a diákok szerették használni a tanórákon az IKT eszközöket, sőt, azt szeretnék, ha ezeket más órákon is használhatnák. Ez a tanulói elvárás egybeesik azzal az intézményvezetői akarattal, hogy minél több kolléga használja ezeket az eszközöket. A szótárhasználat és az órák érdekessége szubjektív, ezért itt már megjelentek olyan tanulók véleményei is, akik nem feltétlenül mindig szeretik mindenre használni az eszközöket, de még itt is túlnyomóan jó értékelést adtak a diákok. Elgondolkodtatott azokrak a válaszoknak az eredménye, melyeket a gyerekek a saját készségfejlődésükkel kapcsolatban adtak: úgy érzem, itt nagyon alacsony értékeket adtak meg. Ennek talán az lehet az oka, hogy még kevésbé tudják objektívan megítélni készségeik fejlődését, hiszen én tanárként lényegesen magasabb értékeket adtam volna meg. Ennek okán a jövőben nagyobb jelentőséget kell majd tulajdonítanom annak, hogy az egyes órákon jobban felhívjam a tanulók figyelmét arra, hogy az IKT eszközöket használó órákon milyen készségeik fejlődnek, illetve azt is, hogy milyen sikereik vannak. Kimagaslóan alacsony a gyerekek szerint az olvasott szövegértés fejlődése, holott a nyelvi kompetenciamérés eredményei ennek épp az ellenkezőjét mutatták. Itt valószínűleg az lehetett a gondjuk, hogy nem azt emelték ki, hogy már milyen sokat megértene egy idegen nyelvű online szövegből, hanem azt, hogy még milyen sok minden van, amit nem értenek, ami pedig természetes, hiszen legtöbbször autentikus szövegekkel dolgoztunk. Itt is az lesz majd a jövőben a feladatom, hogy sokkal hangsúlyozottabban erősítsem a tanulóknak azt, hogy az idegen nyelv tanulása közben a szövegértésnél nem az ismeretlen szavakra kell koncentrálni, hanem arra, hogy mi az, amit már megértene a szövegből. A legalacsonyabb értéket a helyesírás-ellenőrző program használata kapott, ami nem volt meglepő, mert annak ellenére, hogy ez a szolgáltatás sokat segíthet, nem szerették használni. Ahelyett, hogy segítségnek használták volna, a feladatmegoldások során többször megjegyezték, hogy bosszantja őket, hogy a program mindig mindent aláhúz, és nem szeretnek utánajárni, hogy akkor mi lehet a hiba. Ezzel kapcsolatban is az lesz a feladatom a jövőben, hogy célzott feladatadással meggyőzzem a tanulókat, hogy az automatikus helyesírás-ellenőrző nagy segítség az írásbeli szövegalkotásnál és nem pedig egy bosszantó tényező, amit érdemes inkább kikapcsolni.

Az esszékérdésre adott válaszokból kevésbé lehet levonni konzekvenciákat, mivel itt nagyon szubjektív válaszok születtek. Mindamelllett ezek a válaszok is megerősítettek abban, hogy a diákok az általam felkínált gyakorló oldalakat többnyire szeretik, ezek használata, ha nem is megoldás

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

minden tanítási problémára, biztosan színesíti az iskolai mindennapokat, mint például a többek által említett "Kahoot!" nevű játékos alkalmazás.

4. táblázat A szülői kérdőív esszékérdéseire adott válaszok

Mi az Ön személyes véleménye az IKT eszközök használatával támogatott oktatással kapcsolatban?	Emlékszik-e olyan német órai számítógépes feladatra, aminek produktumát gyermeke megmutatta Önnek? Ha igen, mi volt az?	Emlékszik-e olyan helyzetre, ahol gyermeke iskolai körülményeken kívül is sikerrel használta nyelvtudását? Ha igen, mi volt az?
Az a véleményem, hogy az életünk része a számítógép és ez az oktatásból sem maradhat ki. Gyorsabbak a feladatmegoldások, több tesztet írhatnak, megszokják a számítástechnika munkával kapcsolatos használatát. Viszont fontosnak tartom a hagyományos eszközök használatát. A helyesírás automata javítása nagyon hasznos, ugyanakkor minden ilyen fajta megkönnyebbítés ellustítja az embert. A kézzel írás (olvasható) pedig elég sok szakmában nélkülözhetetlen és az a jó, ha minél többet gyakorolják. A legfontosabb szerintem az egyensúly megtalálása a számítógépes segédeszközök és hagyományos eszközök között. Együtt más módszerekkel nagyon hatékony tanulási, gyakorlási formának tartom. Véleményem szerint ez a jövő. Úgy gondolom, jobban leköti a gyerekeket, ők is érdekesebbnek találják. A mai gyerekek szinte mindig csak a gép előtt ülnek, vagy a telefont nyomkodják, így jobban örülnek, hogy ezt használhatják, még ha tanulni kell is, nem játszani. Biztos vagyok benne, hogy jobban szeretik, mintha a füzetbe kellene írniuk.	Megmutatni még nem mutatott meg számítógépes feladatot sajnos, de mesélni mesél róla, és nekem úgy tűnik, nagyon élvezi. Konkrét feladatot sajnos nem tudok mondani, de emlegeti az órákat. Házi feladat fordítás. Órai munkát még nem mutatott, de házi feladatot már igen. hueber.de oldalon mutatott feladatokat, ami a könyvhöz kapcsolódik. Dolgozat előtt gyakorolt.	A számítógépes játékokat, amivel játszik német nyelvűre szokta állítani, ezzel is gyakorolva a köznapis német szavakat. Az isaszegi német versenyen elég jó hasznát vette a nyelvtudásának. :-) Nem volt még szüksége a német nyelv használatára. Német anyanyelvű "rokon" beszélgettek. Mikor voltak németül beszélő vendégeink, értett belőle, hogy mit mondanak. Online számítógépes játékon tudott másik játékosal beszélni.

A szülői kérdőívet 5 szülő töltötte ki, de közülük egy az esszékérdésekre már nem válaszolt. A kérdőíves mérés a kitöltők száma miatt nem tekinthető reprezentatívnak, azonban ezekből a válaszadásokból is levonhatók bizonyos következtetések. A szülők megállapítása alapján is szívesen használták gyermekeik az IKT eszközöket, és ők is azt szeretnék, ha minél több órán használhatnák ezeket. Azt gondolom, hogy a válaszadó szülők már jobban tudták ítélni a gyerekek készségfejlődését, mint maguk a gyerekek, melyet én is abban a sorrendben értékelnék, mint ők, azzal a különbséggel, hogy a szövegértést tenném a nyelvhelyességet megelőző helyre. Az esszékérdésekből az derült ki, hogy többnyire helyén kezelve, az IKT eszközöket a szülők sem tekintik csodaszernek, viszont ők is úgy gondolják, mint magam is, hogy érdemes a módszertani palettára felvenni az IKT eszközökkel támogatott oktatást, mert ezzel színesíthetők az órák, és gyakran könnyebben motiválhatók a gyerekek. A szülőkkel kapcsolatban az a tervem, hogy megpróbálom nekik az IKT eszközhasználat előnyeit megmutatni, illetve felhívni a figyelmüket arra, hogy a tudatos médiafogyasztásban nekik szülőként milyen szerepük lehet, és milyen felelősségük van.

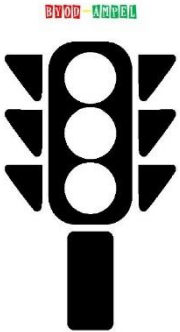
I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A gyerekekkel folytatott beszélgetések, illetve a tanulói és szülői kérdőívek elemzéséből arra következtethettem, hogy mindenképp érdemes tovább folytatni az IKT eszközök tanórai használatát, azonban már az addigi használat tapasztalatai alapján továbbfejlesztve, illetve a következő ötödik osztállyal már szisztematikusan használva a bevált eszközöket és alkalmazásokat.

Az ötödik osztály első féléve a szokáskialakítás időszaka volt. Virtuális osztályteremként a Microsoft ingyenes szolgáltatását vesszük igénybe, illetve jelenleg tesztfiókkal használjuk a fejlesztés alatt álló *Microsoft Classroom*-ot. Minden diák számára létrehoztunk év elején egy "keresztnev.vezeteknev.cbisk@hotmail.com" sémájú e-mail címet, így rögtön mindenki tudta a másik címét. A tanulók e-mailben, többnyire linklistaként vagy megosztott dokumentumként kapják meg az órán vagy otthon feldolgozandó anyagot. Gyakorláshoz, illetve formatív és szummatív értékeléshez a *LearningApps* és a *Redmenta* szolgáltatásait vesszük igénybe. Mindkét webkettes alkalmazás más jellegű. A tankockákat alapvetően gyakorlásra használjuk, míg a redmentás tesztek a gyakorlás mellett online tesztelésre is. A *LearningApps* tanári felületén egyszerű visszajelzést kaphatunk arról, hogy diákjaink végigjárták-e a számukra megosztott tankockákat, illetve arról, hogy egy-egy tankocka megoldásához mennyi időre volt szükségük. A felület nagy előnye, hogy látványos és sokféle interaktív feladattípust kínál fel, így a tanulók nagyon szívesen használják gyakorlásra. A *Redmenta* felülete sokkal egyszerűbb, jelenleg 7 féle feladattípus közül választhatunk. A felület előnye, hogy okostelefonon is nagyon könnyű a használata. Tanári szempontból a legjobb szolgáltatása, hogy a tesztek javítása automatikus. A feladatlapok szükség esetén akár nyomtathatók is. A kitöltésekről részletes statisztikát kaphatunk minden tanulóra vonatkoztatva, aminek eredménye excel fájlként letölthető.

Tanórai munkánk során mobil eszközökként tanulói laptopokat (Classmate PC) és saját eszközeinket használjuk. A saját eszközhasználat lehetőségének kialakítására két körülmény miatt volt szükség: egyrészt az iskolai eszközpark elöregedése miatt, másrészt azért, mert a tanulók gyakran szívesebben használják a saját eszközeiket. Megfigyeléseim alapján a saját eszközhasználat elősegíti azt is, hogy a diákok otthon is többet foglalkozzanak az online tananyagokkal. A BYOD (Bring Your Own Device – Hozd magaddal a saját eszközödet) formájú eszközhasználat elősegítésére külön a tanteremhez tartozik egy ki-be kapcsolható router, amin keresztül a diákok a saját eszközeikkel kapcsolódhatnak az iskolai hálózatra. Az eszközhasználat szabályait év elején megbeszéltük és ki is függesztettem a teremben. A jelzőlámpás rendszert használva az óra folyamán nem kell külön beszélnem arról, hogyan és mikor használhatják az eszközöket, hanem egyszerűen a megfelelő színű pöttyöt felrakva jelzem ezt.

5. táblázat A jelzőlámpás rendszer jelei

			
BYOD-Jelzőlámpa Hozd magaddal a saját eszközödet!	Most NEM használhatod az eszközödet	CSAK AKKOR használhatod az eszközödet, ha a tanár mondja	Tanulási célokra most BÁRMIKOR használhatod az eszközödet

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Az eszközök sokfélesége miatt igyekszem mindig arra figyelni, hogy a használt alkalmazások bármilyen mobil eszközön elérhetők és jól láthatók legyenek. Az alábbi táblázat tartalmazza az általunk használt alkalmazások főbb jellemzőit.

6. táblázat Digitális tantermünk alkalmazásai

Alkalmazás neve	Előnyei	Használata
Outlook.com	Áttekinthető felület Egyszerű kezelés	Kapcsolattartásra, linkek küldésére
OneDrive	15GB tárhely Egyszerű megosztás	Fájlok tárolására és megosztására
Word Online	Valós idejű online dokumentumszerkesztés	Egyéni vagy kollaboratív dokumentumszerkesztésre
Sway	Látványos online prezentációk Közös szerkesztés lehetősége Egyszerű megosztás	Nyelvtani jelenségek magyarázatára Témakörökkel kapcsolatos prezentációk készítésére
Redmenta	Egyszerű felület	Gyakorlásra és tesztelésre
LearningApps.org	Változatos feladattípusok	Gyakorlásra
Symbaloo	Látványos linkgyűjtemények	Linkgyűjtemények létrehozására
Kahoot!	Játékos	Bemelegítésre, gyakorlásra
Etherpad	Egyszerűen elérhető online jegyzetek és chat	Levelezés kiváltására

Digitális tantermünkben használt nyilvános anyagaim elérhetők a docs.com/novakkaroly címen.

Mivel az eszközök és az alkalmazások folyamatosan fejlődnek, fontosnak tartom, hogy a már bevált alkalmazások mellett újra és újra kipróbáljunk újabbakat is. Jelenleg a fent említett alkalmazásokon kívül az iskolai *Office 365*-tel a *Microsoft Classroom*-ot teszteljük. A felület bizonyos részei még nincsenek lefordítva magyarra, azonban ez nem zavarja a gyerekeket. Egyszer megmutatom nekik, hogy mit-hol találnak, utána már rutinosan használják a felületet. A tesztelt alkalmazásoknál amellest, hogy melyik milyen feladatra jó, lényeges szempontnak tartják a felületek kinézetét is, illetve azt is, hogy okostelefonon is minél nagyobb funkcionalitással használhassák őket. A nyelvórai használaton kívül online közösségi térként is használják a *Classroom Conversations* felületét, illetve közös projektek tervezéséhez és lebonyolításához a *Planner*-t. A tesztelőkkal hozzáférést kaptunk a *Minecraft EDU*-hoz is, ahol kipróbáltuk, milyen tanórai alkalmazási lehetőségei lehetnek a játéknak. Például német népismeret órán az építkezési szokásokról tanultunk, a gyerekek gerendavázis házakat (*Fachwerkhaus*) terveztek a *Minecraft* segítségével.

Lelkesedésük és szorgalmuk a német nyelv elsajátításán kívül digitális írástudásuk fejlesztésének is jó alapot ad.

Levelezési cím:

Novák Károly, Ceglédberceli Eötvös József Nyelvoktató Nemzetiségi Általános Iskola és AMI, H-2737 Ceglédbercel, Pesti út 160. E-mail: **parnasz@hotmail.com**

A TANULÓI ÉS SZÜLŐI ATTITÚD A MOBILESZKÖZÖKKEL TÁMOGATOTT OKTATÁSSAL KAPCSOLATOSAN

Antaliné Miss Lilla

Dunaújvárosi Vasvári Pál Általános Iskola, Dunaújváros

Kulcsszavak: mobiloktatás, attitűdök, szülők, diákok, empirikus mérés.

Bevezetés

A technika robbanásszerű fejlődésével a mobil eszközök néhány év alatt luxuscikkből mindennapi használati eszközeinké váltak. Nehezen tudjuk elképzelni nélkülük az életünket, akár a hírek olvasására, közösségi oldalon való tájékozódásra, akár a levelezésünk ügyintézésére, akár egy út megtervezésére gondolunk. Hatványozottan igaz ez a mai tizenéves korosztályra, akiknek lételeme az folyamatos online jelenlét.

A 2015/16-os tanévben a dunaújvárosi Vasvári Pál Általános Iskola²⁹ magyar nyelv és irodalom tanáraként 5–7. évfolyamon, 112 tanulóval dolgozhattam együtt. A 10–14 éves korosztály, a Z generáció tagjaként nehezen vált meg, még a tanórák alatt is, a maguknál hordott mobil eszközöktől. Sok intézményben, így iskolánkban is tiltotta a házirend a mobiltelefonok használatát, hiszen sokszor akadályozta a hagyományos oktatási módszerek alkalmazásakor a tanulók koncentrációját. A házirend szigorítása nyomán a gyerekek az én óráimra is úgy érkeztek, hogy kérdés nélkül tették ki az óra előtt a telefonokat a tanári asztalra. Ekkor szembesültem vele, hogy gyakorlatilag szinte minden osztályban minden tanuló rendelkezik okostelefonnal. Úgy gondoltam, hogy egy ilyen eszközellátottsági szint mellett nem szabad hagyni ezeket a miniszámítógépeket parlagon heverni— miközben a digitális analfabetizmus jellemzi a magyar lakosságot, még az online térben paralel élő kamasz korosztályt is.³⁰

Az oktatási trendekhez alkalmazkodva, a BYOD-modellt³¹ alapul véve, elkezdtük rendszeresen használni a diákok saját tulajdonú eszközeit — telefonokat, táblagépeket — különböző feladatokhoz; az információ kereséstől a tantárgyi kvizeken keresztül a tartalomszerkesztésig, így hamarosan az eszközök minden órán előkerültek valamilyen formában. A tanulók hihetetlen lelkesedéssel dolgoztak óráról órára, de felkeltette az érdeklődésem, hogy a szülők miként tekinthetnek erre kezdeményezésekre, hiszen a korábbi házirend szigorítással a szülői szervezet egyetértett.

A vizsgálat körülményei

A Digitális Témahét során szép sikereket értünk el³², a szülők, gyerekek és az iskolánk megelégedésére. Sok diáktól és szülőtől hallottam vissza, hogy milyen jó volt, hogy a tanórákra

²⁹ Köznevelési típusú sportiskola; Dunaújváros legrégebbi általános iskolája, mely idén ünnepelte fennállásának 65. évfordulóját.

³⁰ A digitális készségek hiánya az Európai Unió – különösen a közép-európai országok – legégetőbb problémái közé tartozik. Az Európai Bizottság jelentése szerint az unió lakosságának majdnem fele (47%-a) nem rendelkezik a szükséges digitális ismeretekkel, pedig a közeljövőben a munkakörök 90%-a igényel majd valamilyen szinten ilyen készségeket. 2020-ig bezárlag 900 000 állás marad majd betöltetlen emiatt. Ez Magyarországon a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő Digital Economy and Society Index alapján különösen nagy problémát jelent: a társadalom digitális készségei, a vállalkozások digitalizáltsága, az internethozzáférés és a digitális közszolgáltatások tekintetében az EU-n belül Magyarország a 20. helyen áll. (Anon., 2016) <http://www.digitalhungary.hu/e-volution/A-Google-beleall-a-digitalis-analfabetizmus-elleni-harcba/2655/#sthash.cogBLh7T.dpuf>

³¹ Dr. Abonyi–Tóth Andor– Dr. Turcsányi-Szabó Márta, 2015. A „hozd a saját eszközöd” (BYOD, vagyis Bring Your Own Device) felfogásnak pont az a lényege, hogy a tanulók birtokában lévő eszközök lehetőségeit felhasználjuk az oktatás és tanulás folyamatában. Ennek előnye lehet, hogy a gyerekek megtanulják hatékonyan és hasznos dolgokra használni a készüléket, másrészt ezzel a módszerrel anélkül is bevonhatjuk az info-kommunikációs technológiákat az óra menetébe, hogy számítógépes laborban kellene tartanunk az órát.

³² Iskolánkban négy projekt futott párhuzamosan; alsóban Arnold Erika kolléganőm vezetésével a Kikelet, felsőben az 5. osztályban A Pál utcai fiúkhoz kapcsolódóan, 6. osztályban az Egri csillagok projekt, 7. osztályban A tudomány ezer arca címmel vezettettem a

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

behozott eszközök jó célt szolgáltak. Többen reményüket fejezték ki, hogy a következő tanévekben is a digitális oktatás eszközrendszerét használjuk.

Ennek az attitűdnek a felmérésére sarkallt a jelen kutatás elvégzésére.

Hipotézisem az volt, hogy **a diákok mellett a szülők is elfogadják és támogatják az mLearning alkalmazását a tanórákon.**

A kutatás típusa a mérés volt, mely a vizsgált populáció jellemzőit és a jellemzők közötti kapcsolatokat kívánta leírni, a valóságból gyűjtött adatok alapján, tehát induktív-leíró - kutatási stratégiát alkalmaztam, melynek korpuszát az online kérdőíves adatgyűjtés adta.

A felmérést 2016. július 25. és augusztus 5. között végeztem. A vizsgálandó mintát a saját tanítványaim és a szüleik jelentették³³. A vizsgálat tárgya pedig az volt, hogy az adott populáció tagjai miként viszonyulnak a digitális eszközökkel támogatott oktatáshoz, illetve mennyiben tartják eredményesnek az általam használt módszert a gyermekek tanulásra való ösztönzésében, és a valós tudástartalom elsajátításában.

A résztvevők önkéntesen működtek közre, facebookos zárt csoportban, üzenetben, illetve csoportos e-mailben történt a megkeresés. Nyári szünet lévén nehezkesebb volt az adatgyűjtés, mivel sok diák edzőtáborban töltötte a nyarat, illetve a szülők is nyári szabadságon voltak.

A nehézségek ellenére is a vizsgálatban való részvétel a diákok részéről 60%-ot meghaladó (N=69), míg a szülők részéről 50% százalék feletti (N=58) — a vakáció és az edzőtáborok ellenére.

A vizsgálat során felmértem az eszközellátottságot, a hozzáférés lehetőségeit és időbeli korlátait, az internet-elérhetőséget illetve a tanulási felhasználáshoz való viszonyt szülői részről — különböző alkalmazási területekre vonatkoztatva. Ezek mellett kíváncsi voltam, hogy mennyire érzik hasznosnak és kívánatosnak az általam alkalmazott eszközökkel támogatott tanulási folyamatot. Ennek eredményeit kívánom részletesen ismertetni az alábbiakban.

Eszközellátottság

Az a hipotézisemet — miszerint megközelítőleg minden tanítványom rendelkezik valamilyen mobil eszközzel, és azt rendszeresen az iskolában is magánál hordja — igazolódott.

Az adatok alapján elmondható, hogy a tanulók jelentős többségének van okostelefonja és a válaszadók felének táblagépe is. A telefonok túlnyomó többsége rendszeresen a gyermek táskájában lapul, míg a táblagépeket külön kérésre lehet mozgósítani, ahogy ez gyakorlatban igazolódott is.³⁴

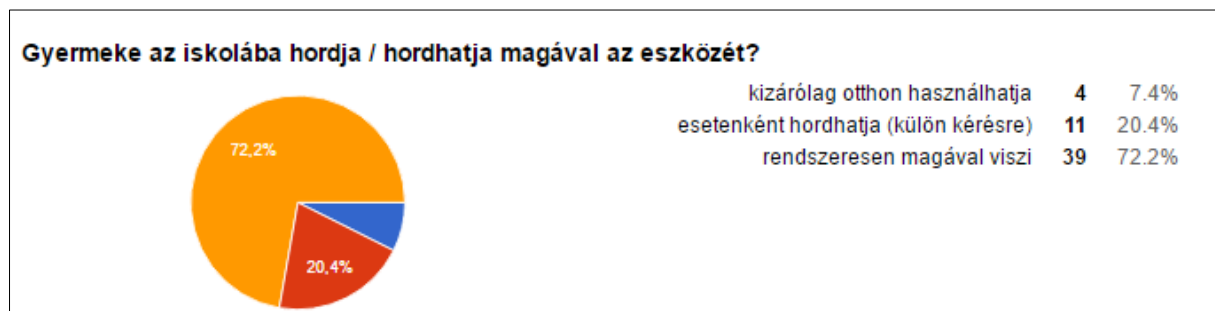
projekteket, és a gyerekek körében aratott siker mellett, a benyújtott projekttervet különdíjjal értékelték a Digitális Témahét pályázatának bírálói.

³³ A pontos mérhetőség miatt kértem, hogy a szülők közül csak az egyik fél adja meg a válaszait.

³⁴ A Digitális Témahét előtt levélben megkerestem a szülőket, hogy engedélyezzék gyermeküknek a táblagépek iskolába hozását, és mind az öt osztályban lehetőségünk volt öt csoportban használni a készülékeket, mivel 5-7 db volt mindig kéznél.

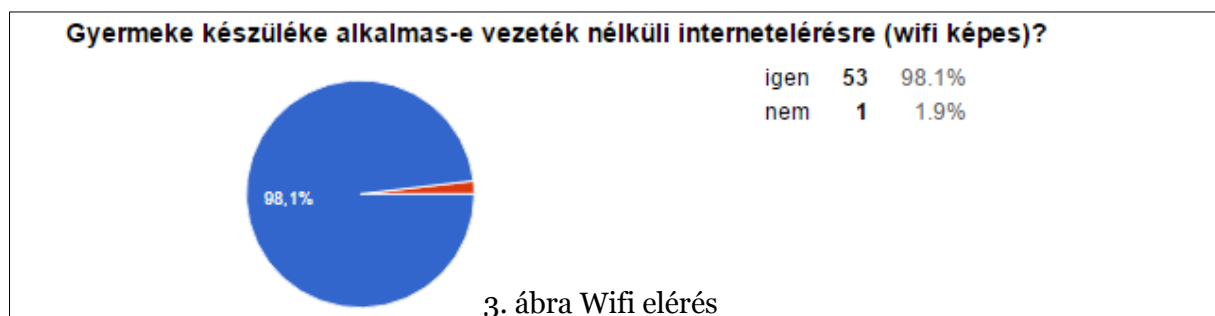


22. ábra Eszközellátottság

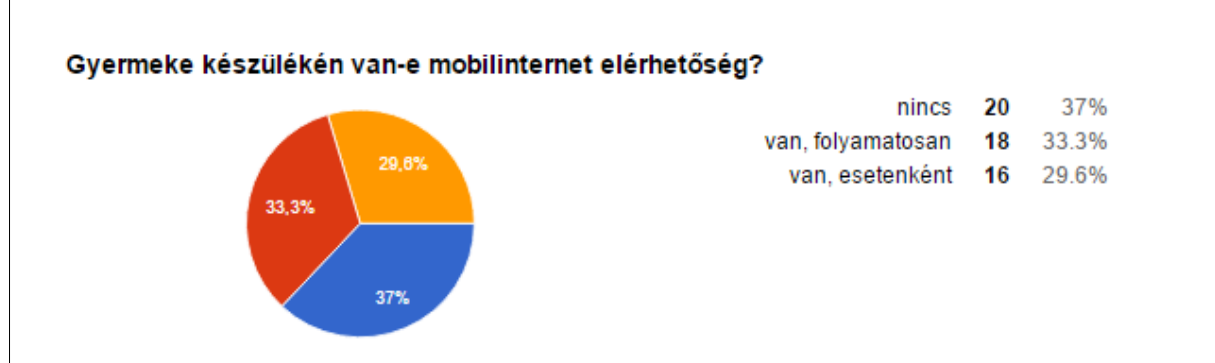


2. ábra Iskolai eszköz-elérés

Ez az eszközellátottsági szint megfelelően biztosította, hogy akár páros, akár csoport munkában rendszeresen tudjuk használni az oktatási applikációkat.



3. ábra Wifi elérés



4. ábra Mobilinternet elérhetőség

Az infrastrukturális és a BYOD-modellből adódó problémákról

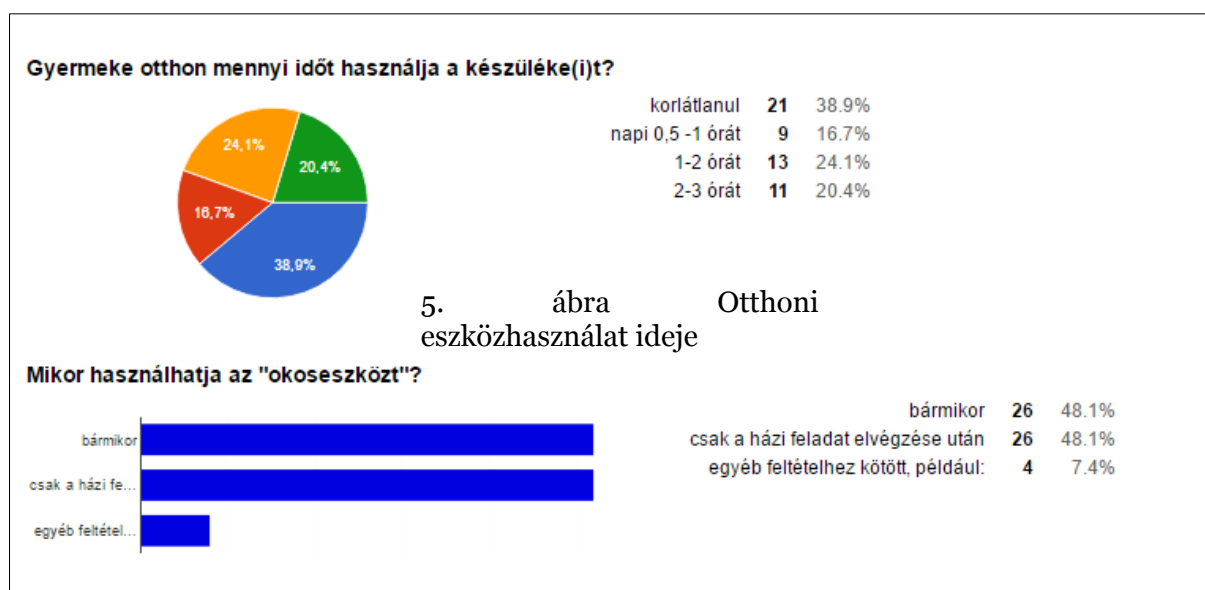
Mivel a tanulók a saját eszközeiket vetették be a tanulási folyamat során, több áthidalandó nehézséggel kellett megbirkózunk. A készülékek többségükben nem rendelkeztek folyamatos internetkapcsolattal, az iskolai internethálózat pedig erőteljes fejlesztésre szorul, így olyan megoldást kellett találni, amely képes wifin keresztül internetelérést biztosítani, és az iskola hálózatát sem fenyegeti.³⁵

Szintén megoldandó feladat volt a gépek áramellátásának biztosítása, illetve az eltérő operációs rendszerekből adódó beállítási nehézségek leküzdése, valamint az eszközök átmeneti, de biztonságos tárolásának módja is.

Az eszközökhöz való hozzáférés lehetőségei és időbeli korlátai

A hozzáférés tekintetében vizsgáltam a tanulók otthoni illetve iskolai lehetőségeit, valamint, hogy a szülők tisztában vannak-e azzal, hogy a tanórákon rendszeresen pedagógiai céllal kerülnek elő az eszközök.

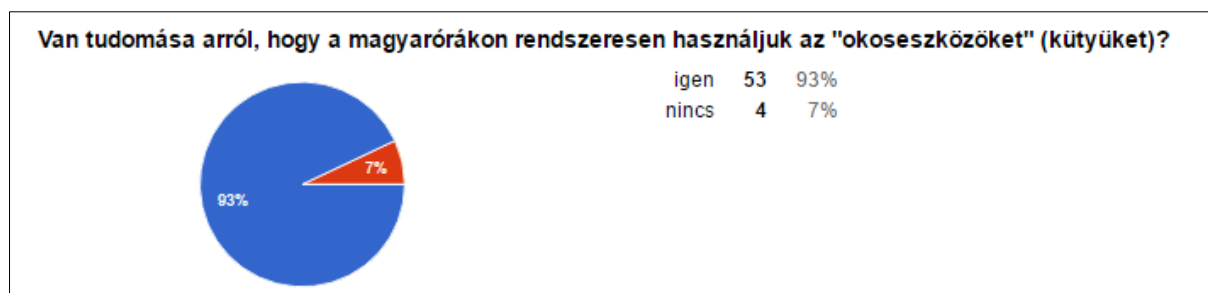
Az eredmények alapján az látszik, hogy a többség (N=21 fő, 38,9%) számára korlátlanul rendelkezésre áll az eszköz, és a válaszadók 44% -ának (N= 24 fő — napi 1-2 óra N=13, és napi 2-3 óra használat N=11 fő) is napi néhány órában lehetősége van a használni.



6. ábra Eszközök időbeli elérése

A szülők nagy többsége (N=53 fő, 93%) tisztában volt azzal, hogy rendszeresen tanulási céllal kerülnek elő a telefonok és táblagépek a magyarórákon.

³⁵ Az iskolai wifi hálózathoz a diákok nem csatlakozhattak közvetlenül, ezért a Connectify nevű programmal biztosítottam számukra az elérést. Ez egy időkorlátosan ingyenes applikáció, mely a laptop wifi kártyáját használva képes helyi routerként működni. A felhasználók egy jelszóval tudnak csatlakozni a hálózathoz, és a program minden készülékazonosítót ment a használat során, így nem jelent biztonsági fenyegetést a rendszer számára az otthonról hozott készülék.



7. ábra Informáltság a tanórai eszközhasználatról

Az mLearning³⁶ szülői megítélése

A szülői attitűd az okoseszközök tanórai használatával kapcsolatosan pozitív. A szülők nagy többsége (68, 4 %, N= 35 fő) egyértelműen támogatja, és 26,3 %, (N=15 fő), inkább támogatja, míg 7% semleges a kérdésben, és csupán 3 fő, aki nem ért egyet vele.

8. ábra Okoseszközök tanulási felhasználásának támogatása

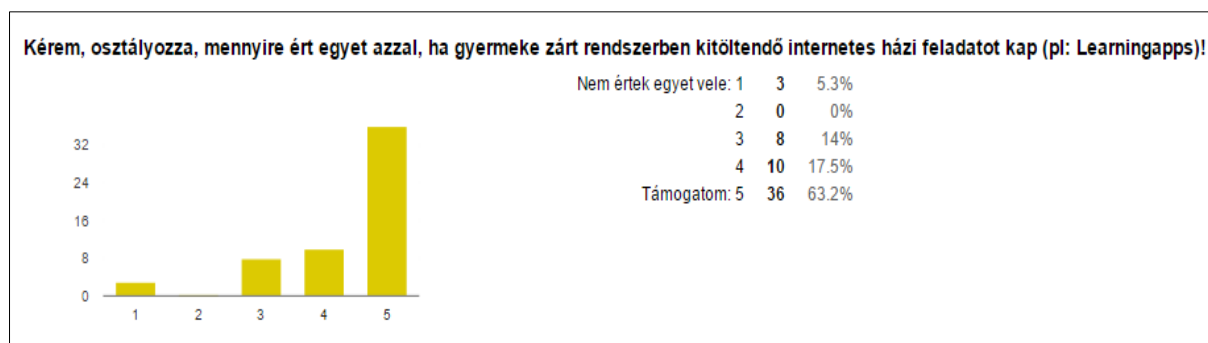


9. ábra Tanórai eszközhasználat támogatása

³⁶ Az M-learning a drótnélküli technológiával rendelkező digitális eszköz, valamint egy technológia, melyet nagy általánosságban hétköznapi felhasználásra készítettek, és alkalmas tanulási célokra is (Kőrösi Gábor—Námesztovszki Zsolt—Esztelecki Péter, 2015)

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A diákok mellett a szülők is kedvelik (teljes mértékig támogatja 63,2 % N= 36 fő, inkább támogatja 17,5 % N= 10 fő, semleges 14% N= 8 fő, és ellenzi 5,3% N=3 fő), ha interneten elkészítendő házi feladattal foglalkoznak a gyermekeik.



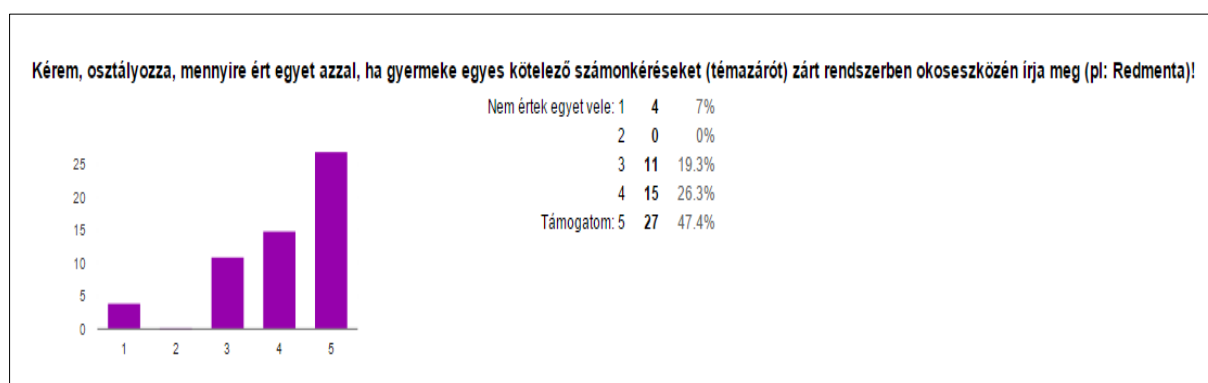
10. ábra Internetes házi feladat támogatása

A fentiekhez hasonló eredmények születtek az internetes kutatási feladatokkal kapcsolatosan is. Támogatja 37 fő, inkább támogatja 1 fő, semleges véleményen van 4 fő, és továbbra is 3 fő elutasító.



11. ábra Internetes kutatási feladatok támogatása

Az online írt témazáró felmérését bizonytalankodva fogadták a szülők; sokkal kisebb mértékben értenek egyet vele (47,4% N=27, és 26,3% N= 15), és a korábbiakat meghaladó mértékben adtak semleges— véleményem szerint inkább bizonytalannak tekinthető— választ.



12. ábra Online számonkérések támogatása

A csoportmunkák során a közös eszközhasználat is inkább támogatott a válaszadók szerint. (támogatja 63,2% N=36 fő, és inkább támogatja 21,1% N=12 fő)

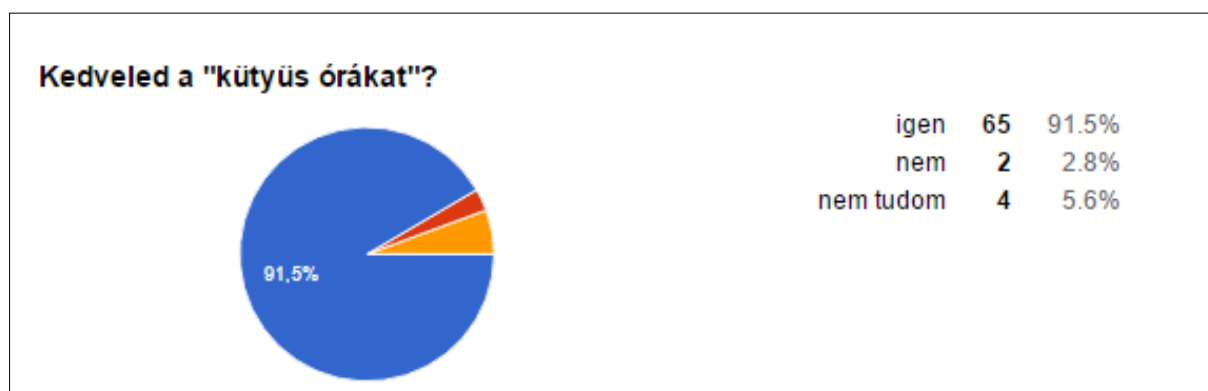


13. ábra A közös eszközhasználat támogatása

A válaszadók szerint gyermekeik nagy többségben (89,5% N=51 fő) kedvelik az mLearning alkalmazását a tanórákon. Ez az adat szinte megegyezik a tanulók által adott válaszokkal.

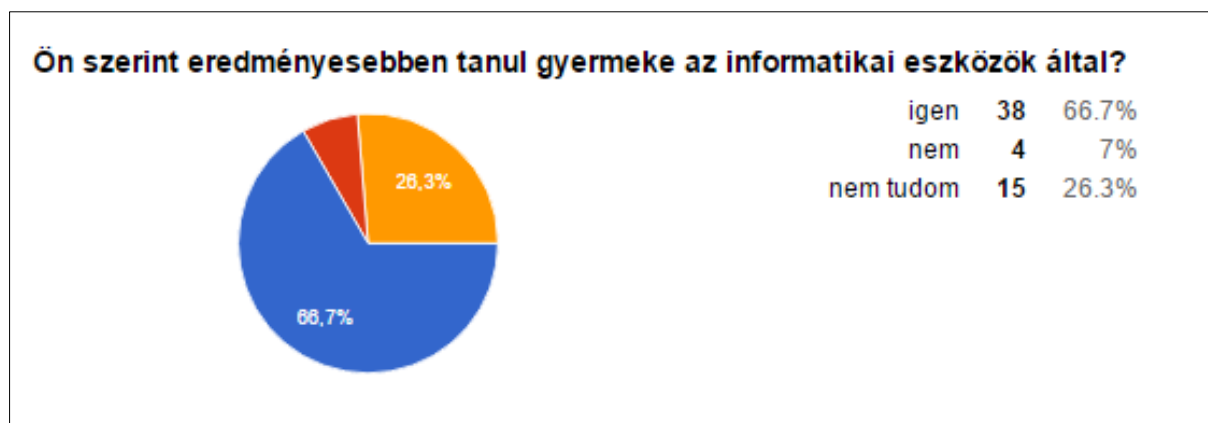


14. ábra Az mLearning szülői megítélése



15. ábra Az mLearning tanulói megítélése

A tanulás eredményességét tekintve szintén paralel adatokat kapunk. Tehát elmondható, hogy a motiváltság mellett az eredményességet is hasonlóan pozitívan értékeli mind diák, mind szülő.



16. ábra Az Mtanulás eredményességének szülői megítélése



17. ábra Az Mtanulás eredményességének tanulói megítélése

Összegzés

Az adatokat értékelve elmondható, hogy a vizsgált mintában a tanulók és szüleik 90%-a inkább támogatja a mobil eszközökkel segített tanulást, de a nem ellenőrzött tartalmakkal, „zárt rendszerben” végzett munkákkal, és bizonyos feladatokkal kapcsolatosan fenntartásokkal viseltetnek.

A tanulók eredményességének tekintetében a szülők és tanulók 65 %-ának véleménye szerint pozitívan hat az eszközhasználat, mintegy a 30 %-uk nem tud véleményt alkotni a kérdésről, és csupán 5-8%-uk gondolja azt, hogy nincs, vagy nem pozitív a hatása a mobiloknak illetve a táblagépeknek a tanulók tanulmányi eredményére.

Összegezvén tehát a felmérésben résztvevő tanulók és szüleik pozitív hozzáállást tanúsítanak a mobil eszközökkel támogatott oktatás iránt, és elismerik a tanulásszervezési mód sikerességét.

Irodalom

Anon., 2016. *A Google beleáll a digitális analfabetizmus elleni harcba.* [Online] <http://www.digitalhungary.hu/e-volution/A-Google-beleall-a-digitalis-analfabetizmus-elleni-harcba/2655/#sthash.cogBLh7T.dpuf> [Hozzáférés dátuma: 2016. augusztus 26.].

Dr. Abonyi-Tóth Andor — Dr. Turcsányi-Szabó Márta (2015): *A mobiltechnológiával támogatott tanulás és tanítás módszerei*, Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.

Kőrösi Gábor— Námesztovszki Zsolt — Esztelecki Péter (2015): M-learning – a jelen vagy a jövő oktatási eszköze?. *Új Pedagógiai Szemle*, (1-2) <http://folyoiratok.ofi.hu/uj-pedagogiai-szemle/m-learning-a-jelen-vagy-a-jovo-oktatasi-eszkoze> [Hozzáférés dátuma: 2016. augusztus 26.]

ZSUGORODÓ TANESZKÖZ, TÁGULÓ VILÁG? A MOBILTANULÁS MINT A DIGITÁLISKULTÚRA-AZONOS PEDAGÓGIA INTEGRATÍV ÉS KOMPLEX FORMÁJA

Az elmélettől a gyakorlatig

Fegyverneki Gergő

Debreceni Fazekas Mihály Gimnázium, Debrecen

IKT MasterMinds Kutatócsoport

Kulcsszavak: digitáliskultúra azonos pedagógia, IKT, mobil tanulás.

1. Kiindulópont

Míg a történelem hajnalán a kőbalta volt a túlélés eszköze, addig az információs társadalomban a mobilok lettek az egyéni és társas boldogulásunk egyik meghatározó feltételei. Emiatt sem mindegy, hogy a 21. század oktatása hogyan reagál az infokommunikációs eszközök rohamos fejlődésére. A digitális generáció jövője szempontjából lényeges tényező, hogy a mobil eszközök használatát házi rendben tiltjuk, vagy éppen valamilyen tudatos szervezés és stratégia mentén beemeljük a tanulás és tanítás folyamatába, hogy kihasználjuk a mobilokban rejlő motivációs és innovatív módszertani lehetőségeket. Egy ilyen pedagógiai koncepcióban nélkülözhetetlen az IKT használata mind a tanárok, mind a tanulók részéről. Figyelembe kell vennünk ugyanis, hogy a tanulóknak ténylegesen használható tudásra, a digitális írástudást is magába foglaló többfunkciós és transzferábilis kulcskompetenciákra van szükségük.

Korábbi tanulmányainkban ezzel kapcsolatban megpróbáltuk körvonalazni a digitáliskultúra-azonos pedagógiát fogalmi és gyakorlati síkon konkrét, könnyen adaptálható jó gyakorlatokat is bemutatva (Fegyverneki 2014). Az I. Mobilok az oktatásban konferencia azonban arra készítetett minket, hogy újraértelmezzük a digitáliskultúra-azonos pedagógiát a mobil tanulási környezetben egy olyan lehetséges tanulásszervezési módként, ahol a mobil eszközök sajátosságainak köszönhetően néhány kattintással képesek lehetünk pillanatok alatt elérhetővé és használhatóvá tenni a különböző taneszközöket és taneszközként értendő IKT-alkalmazásokat a hordozható eszközökön.

Célunk, hogy hozzájáruljunk a korszerű oktatás egy lehetséges útjának kijelöléséhez, esetleg újabb inspirációkat adjunk a neveléstudományi szakembereknek és a gyakorló pedagógusoknak egyaránt. Ez az ügy nem várhat sokáig, hiszen a mindennapi gyakorlatok és tapasztalatok azt mutatják, sok esetben nem történt meg a „digitális átállás”, az a módszertani váltás, amely az interaktív táblák használatához kellene, és máris itt egy újabb fordulat, a mobiltanulás, amelyhez az említett módszertani újraértelmezés mellett bizonyos fokú attitűdbeli váltás, a mobilok tanórai használatával kapcsolatos új szemlélet kialakítása lenne szükséges. Ezzel kapcsolatban már magyar nyelven is elérhetőek azok a szakirodalmak és jó gyakorlatok, amelyek a pedagógusok segítségére lehetnek (Benedek, 2007; Kőrösné, 2007; Nyíri, 2007; Kis, 2012; Laczkó, 2013; Ollé – Papp-Danka – Lévai Tóth-Mózer – Virányi 2013; Kis-Tóth – Borbás – Kárpáti, 2014; Fegyverneki, 2015; Tóth-Mózer – Főző, 2015; Aknai – Czékmán – Fehér, 2016). A konferencia profiljához illeszkedve szeretnénk ezt a képet tovább árnyalni.

A mobiltanulás paradigmáit kívánjuk átfordítani a tanítás és tanulás gyakorlatára. Ezért felvázoljuk, hogy a Schramm (1962) és Szűcs (1968) által bemutatott taneszközök úgy, mint a makettek, könyvek, feladatlapok, multimédia, interaktív feladatok, valamint az IKT-alkalmazások hogyan válhatnak könnyen hordozhatóvá, bármikor elérhetővé és bárhol használhatóvá. Azaz arra keressük a választ, hogy a különféle helyeken lévő taneszközök hogyan integrálódnak egyetlen olyan könnyű és kis helyen elférő eszközre, mint a mobil eszközök (okostelefon, tablet). Így olvasatunkban a mobil eszközökkel megvalósított tanulás és tanítás a digitáliskultúra-azonos

pedagógia integratív és komplex formájaként értelmeződik, ahol a mobil eszközökre „zsugorított” taneszközök sokasága utat nyitnak az iskola falain kívüli tanulásra és világ megismerésére.

2. Kultúraazonos pedagógia + digitális kultúra = digitáliskultúra-azonos pedagógia

A digitáliskultúra-azonos pedagógia a kultúraazonos pedagógia és digitális kultúra metszéspontjában helyezkedik el. Olyan tanulásszervezési módként értelmezzük, amely a motiváció és fejlesztendő 21. századi kompetenciák aspektusból a lehető leghatékonyabb tanulási környezetet kívánja nyújtani a tanulóknak (Fegyverneki, 2014).

A kultúraazonos pedagógiával elsősorban Castaneda, Erickson és Boreczky foglalkozik. Szerintük az iskolákban tapasztalható sikertelenséget a kultúraazonos pedagógiával lehet leginkább kezelni (Castaneda, 1974; Erikckson, 1987; idézi: Boreczky, 1999). Ez a gyakorlatra lefordítva azt jelenti, hogy:

- az iskolai nyelvnek és kommunikációnak kapcsolódnia kell a család és a közösség nyelvi és kommunikációs struktúráihoz
- az iskola körén túl terjedő társadalmi, gazdasági, politikai és történelmi tényezők szabják meg annak a kereteit, ami a tanteremben megjelenik
- a tantervnek a tanulók élete szempontjából relevánsnak kell lennie.

Láthatjuk, hogy egy olyan konstruktivista szemléletű pedagógiáról van szó, amely nagyban épít a tanulók iskolán kívüli, informális szokásaira és előzetes tudására. A tanulóközpontú irányzat ezzel lényegében az „otthonosságot” jelöli meg a hatékony oktatás zálogaként.

A mai tanulók szívesen és otthonosan mozognak online térben, a digitális tér tehát egyre nagyobb szerepet tölt be az életükben. Ennek következtében azt gondoljuk, hogy a kultúraazonos pedagógiát érdemes az interaktív és multimediális tartalmakban gazdag digitális kultúrára (Rab, 2007) kiterjesztenünk. Ez a digitálisan alkalmazkodó, adaptív – ahogy Fromann Richárd írja netgeneráció-kompatibilis pedagógia (Fromann, 2014) – olyan új irányzat lehet a neveléstudományban és a mindennapi pedagógiai gyakorlatban, amely – éppen a kultúraazonossága révén – számol azzal, hogy az digitális környezetben tevékenykedő diákok információszerzési és szabadidős szokásai megváltoztak, ugyanakkor digitális kompetenciájuk fejlesztésre szorul.

3. Mobiltanulás: új kihívok és lehetőségek az oktatásban

A mobiltelefonok széleskörű elterjedése nagy kihívást jelent az oktatás számára. Egyrészt sok iskolában hamar tiltólistára kerültek ezek az eszközök, hiszen zavaró lehet a tanórán megcsörrenő telefon, mint ahogy a mobillal szórakozó tanulók folytonos figyelmeztetése is zavarhatja az óra menetét. Ugyanakkor a mobil eszközökben számtalan olyan lehetőség rejlik, amelyek új utat nyithatnak az oktatásban, kedvezően hatnak a digitáliskultúra-azonos pedagógia megvalósításához. Itthon, Magyarországon 2015-ben jelent meg az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. Digitális Pedagógiai Osztály IKT Módszertani Irodájának gondozásában *A mobiltechnológiával támogatott tanulás és tanítás módszerei* című kiadvány, amely kellő elméleti és gyakorlati segítséget nyújt a pedagógusoknak a mobil eszközök tanítási-tanulási felhasználhatóságához.

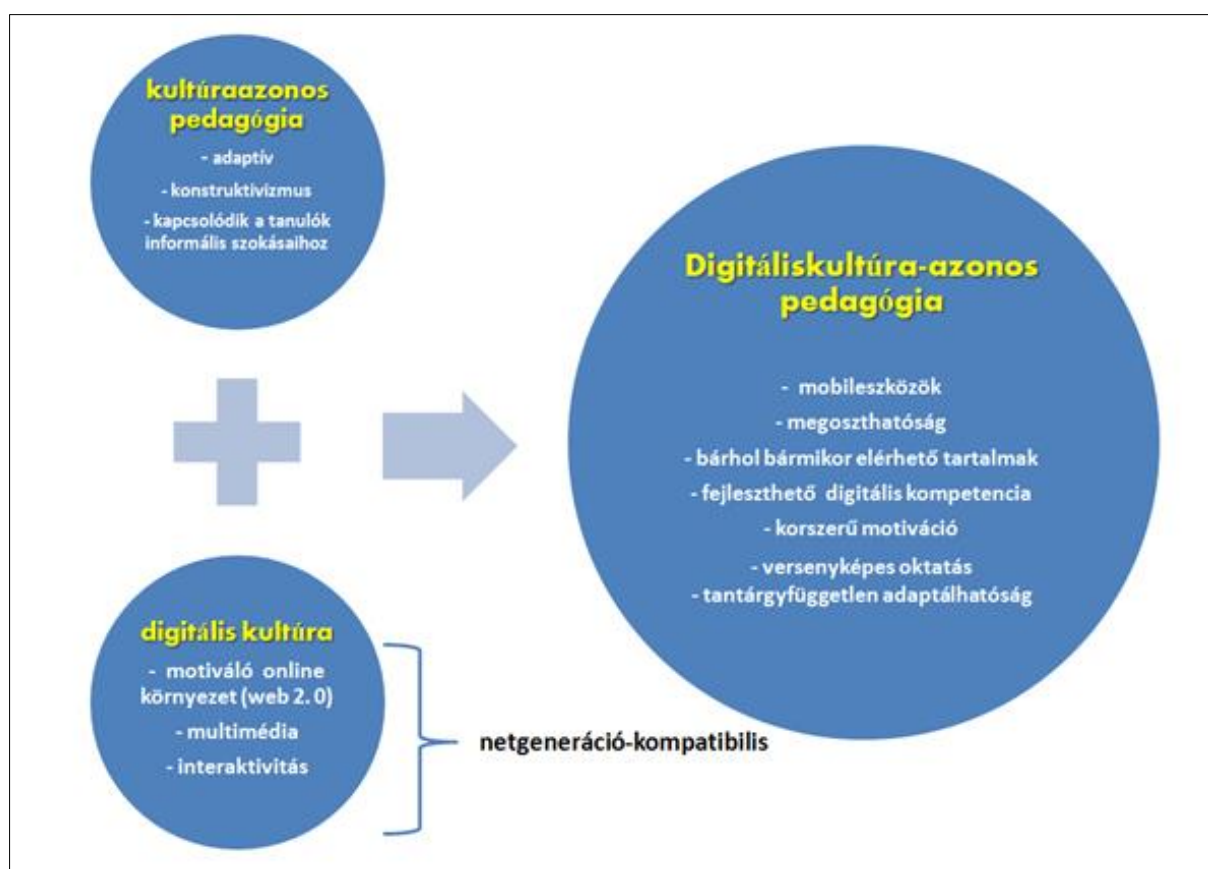
Benedek András a mobiltanulást egyrészt a távoktatás, az e-leraning részhalmozaként, olyan speciális tanulási formaként értelmezi, amelyben mobilkommunikációs eszközöket használnak kommunikációs csatornaként, másrészt a mobil eszközök a formális, iskolarendszerű oktatás kiegészítői is lehetnek (Benedek idézi: Nyíri, 2010; Kiss é. n.). Ozdamli és Cavus (2011) szerint a mobiltanulás a hordozható eszközök által biztosított, mindenütt jelenlévő tanulást jelenti, amelynek alapvető jellemzője az interaktivitás, az együttműködés, az azonnali információhoz jutás, illetve a személyre szabottság (idézi: Tóth-Mózer – Főző, 2015).

4. Digitáliskultúra-azonos pedagógia mobil tanulási környezetben

Az IKT-eszközökkel támogatott digitáliskultúra-azonos pedagógia részben megvalósulhat az interaktív táblán és a személyi számítógépeken is, azonban a mobil eszközök ennek sokkal inkább kedveznek. A lényeges különbség a mobil eszköz sajátosságában rejlik: a készülékek egyes funkciói (kamera, számítógép, jegyzetelő, internet-elérhetőség) és a nagy részt ingyenesen telepíthető applikációk lehetőséget adnak arra, hogy az iskolai szertárakban nagyobb helyet igénylő, sokszor elzárt taneszközök (makettek, könyvek, feladatlapok, multimédia, interaktív feladatok) és IKT-alkalmazások sora a hordozható eszközökön egy helyen legyenek elérhetőek bárhol bármikor mind a pedagógusok, mind tanulók számára. Ennek köszönhetően a mobil eszközökkel megvalósított tanulás és tanítás a digitáliskultúra-azonos pedagógia integratív és komplex formájaként értelmeződik, ahol a mobil eszközökre „zsugorított” tudásbázisokhoz és taneszközökhöz a tanulók akár iskolai időn kívül, a villamoson utazva vagy otthon is könnyen hozzáférhetnek. Ez a pedagógiai értelemben vett „információs szabadság” a társas és egyéni tanulásnak is hatékony terepe lehet.

Szemponctunkból a mobiltelefonok az alábbi taneszközöket foglalják magukban egy helyen:

- számítógép
- jegyzetelés
- kép és mozgóképrögzítés
- szavazórendszer (szavazásra és formatív értékelésre)
- kiterjesztett- és virtuális valóságok elérési eszköze (új „információs rétegek:” interaktív feladatok, feladatlapok, multimédiális bemutatók, makettek, prezentációk stb. eléréséhez)
- internet- vagy wifikapcsolat a különféle tudásbázisok és oktatási célú applikációk (szólások és közmondások tanulása, helyesírás gyakorlása, kötelező olvasmányok) eléréséhez.



1. kép A digitáliskultúra-azonos pedagógia összetevői és jellemzői (saját készítésű ábra)

5. Mobillal tanulni, de hogyan?

A mobilok tanulási célú felhasználásával egyrészt jelentősen motiválhatjuk a tanulókat, másrészt meghatározó utat mutathatunk számukra, hogy a csevegésen és a játékokon kívül mennyi mindenre alkalmasak még kedvenc eszközeik, illetve ezekkel hogyan boldogulhatnak tanulmányaik során és később a munkaerőpiacon is. Az alábbiakban szeretnénk bemutatni néhány olyan hasznos alkalmazást és jó gyakorlatot magyar- és médiaismeret órákról, ahol a korábbi taneszközöket egységesítő, komplex és integratív taneszközként használhatták a tanulók a mobiljaikat.

5. 1. Formatív értékelés, szavazás és differenciálás mobilokkal

A szavazórendszerek – vagy ezek hiányában a tanulók mobil eszközei – óriási előnye, hogy míg a legtöbb eszköz a tanár vagy csupán egy-két diák kezében van, addig a nyomógombos válaszadók mindenkinél ott lehetnek, így lehetőség adódik egyszerre több tanuló, esetleg az egész osztály aktivizálására. Érdekes azonban tudni, hogy a szavazórendszerekkel kapcsolatos megfigyelések kissé ambivalens képet festenek. A szavazóegységek legtöbbször ugyanis beállítható a válaszadásra szánt idő. Ez egyes diákokra ösztönzőleg hat, míg mások az időkeret miatt feszültek. Éppen ezért az eszközzel való ismerkedés kezdetén érdemesebb hosszabb időt beállítanunk, amit majd később csökkenthetünk. A rossz válasz miatti félelmet oldhatjuk azzal is, ha lehetőséget adunk kezdetben a névtelen válaszolásra vagy a rossz válasz helyesbítésére (Buda, 2012).

Valamilyen kérdés megválaszolására, megszavaztatására (pl. Egyetértesz-e Antigoné döntésével?) vagy a tanulási folyamatot segítő formatív értékelésre, kvízkérdések szerkesztésére is alkalmasak a szavazórendszerek. A Kahoot nevű alkalmazással tesztet, szavazást vagy valamilyen megbeszélést indíthatunk egy gyors regisztrációt követően. Míg a pedagógusok a <https://getkahoot.com/> oldalon szerkeszthetik a feladatokat, addig a tanulók a <https://kahoot.it/#/> oldalon tudnak belépni. Ehhez még csak regisztrálniuk sem kell, elegendő csupán a tanártól kapott PIN-kódot és nevüket megadni, és már kezdődhet is a játék. Az izgalmakat fokozza, hogy a kérdéseket és a válaszokat csak a kivetített táblán látják a tanulók, ezért saját szavazóeszközüken csupán a válaszhoz tartozó ikont kell megnyomniuk megadott időn belül. A mobil eszközök rendkívül alkalmasak a differenciálásra is. Például a nagyon jóknak vagy lemaradóknak összeállíthatunk valamilyen feladatlapot a *LearningApps* segítségével, amit a tanulók a mobil eszközükön oldanak meg. Mivel a *LearningApps* interaktív, azonnal visszajelzést kapnak a tanulók, az eredményeket pedig közösen megbeszélhetjük.

5. 1. Applikációk magyaróra

Ma már szinte nincs olyan hely, ahol ne találkoznánk **QR-kódokkal**. Megtalálhatjuk belépőkön, névjegyeken, a tankönyvek hátulján, de még az élelmiszerek csomagolásán is QR-kódokat lehet találni, amelyeket el kell készíteni (kódolni/generálni) és értelmezni lehet (dekódolni/megfejtteni). Lényege quick response (gyors válasz), amely egyrészt a gyors dekódolásra (visszafejtésre), másrészt a felhasználó által igényelt azonnali reakcióra utal.

A <http://qr-kod.hu/> oldalon hagyományos fekete-fehér QR-kódokat generálhatunk rövid szövegből, névjegyadatokból, webcímből vagy GPS-koordinátákból. A <https://www.unitag.io/qrcode> vagy a <http://www.qrcode-monkey.com> oldalakon már kedvünkre alakíthatjuk a QR-kódokat: beállíthatjuk a háttér és a pontok színét, formáját, de logót vagy bármilyen más képet, fotót beilleszthetünk, hogy még látványosabb legyen. Az elkészített QR-kódokat aztán képként elmenthetjük, kinyomtathatjuk papírra vagy elküldhetjük e-mail-ben. Beolvasásához telepítenünk kell a mobil eszközünkre QR-kód olvasó applikációt. Wifi hálózat vagy mobilinternet szükséges, de az egyszerű szöveges információ dekódolásához ez nem feltétel.

5.3. Helyeselj!

A Helyeselj! nevű Google Play-es applikáció szintén lehetőséget ad a mobileszközökkel támogatott magyarórák megvalósításához. A helyesírás tanulása soha sem tartozott a diákok kedvencei közé, de a mobilokkal biztos szívesen helyeselnék a témát! A Google Play áruházból ingyenesen letölthető, Helyeselj! nevű applikációval a helyesírást gyakoroltathatjuk. A kvízben megjelenő szópárok leginkább a gyakran előforduló, tipikus hibákra hívják fel a figyelmet, ráadásul a tesztek a tanulók egyéni képességeik szerint is beállíthatják, például hány kérdésből álljon a teszt, és visszanezézhetőek az eredmények is a vétett hibákkal és helyes válaszokkal együtt. Ne felejtjük el azonban, hogy időközben változott a helyesírási szabályzat, így játék közben felhívhatjuk tanulóink figyelmét a kritikus gondolkodásra, a hibajavításra és a mobileszközök tudatos használatára! Az app elérhetősége: <http://bit.ly/2eFp2Eh>

5. 4. Kötelező olvasmányOK

Kötelező olvasmányok feldolgozásánál gyakori, hogy a tanulók nem veszik magukkal órára a kötelező olvasmányokat, de olyat is hallhatunk, hogy a buszon olvastak volna, de nem volt náluk a regény. A fejlesztők igyekeznek a felhasználói igényekhez igazodni, ezért sok e-book vagy hangoskönyv formában elolvasható/ meghallgatható a mobileszközeinken. A Kötelező olvasmányOK nevű applikációnak köszönhetően akár egy kisebb könyvtár is bezugorítható a mindig nálunk lévő mobiljainkra. Az applikáció elérhetősége: <http://bit.ly/2dsGbPJ>

6. Összegzés – előnyök és hátrányok

A mobileszközökkel támogatott tanulás új utakat hozhat az oktatásban. Ezeket az információs társadalomban szükségszerűen ki kell használnunk. Ma már a legtöbb tanuló rendelkezik valamilyen hordozható eszközzel (okostelefon, tablet, notebook). Ezek az eszközök remek motivációs tényezők lehetnek, tanulási célú használatuk fejlesztik a tanulók digitális kompetenciáit, nem utolsósorban pedig kedveznek a módszertani megújulásnak. A digitális eszközhasználat, digitális tartalomfogyasztással –és előállítással könnyen alkalmazkodni tudunk a tanulók megváltozott szabadidős és információszerzési szokásaihoz, így „kaméleonpedagógusként” be tudunk olvadni a digitális generáció kedvelt környezetébe fokozva ezzel a motiváltsági szintet és a tanulás hatékonyságát. A mobileszközökkel támogatott digitáliskultúra-azonos pedagógia előnye, hogy a nagyobb helyet elfoglaló, nehezen elérhető taneszközök sokasága egy helyen válik bárhol és bármikor elérhetővé a tanulók eszközein. Ugyanakkor a megcsörrenő telefon, a közösségi oldalakról érkező értesítések és játékok elvonhatják a tanulók figyelmét, ezért tanórán érdemes lenne kidolgozni akár a gyerekekkel közösen a mobilhasználat tanulási célú felhasználásnak stratégiáját, szabálypontokat megalkotni az eszközhasználatra vonatkozóan.

Irodalom

Aknai Dóra Orsolya – Czékmán Balázs – Fehér Péter (2016): Kiterjesztett valóság (AR) alkalmazások használata és készítése – lehetőségek a tartalomba-ágyazott, integrált kompetenciafejlesztésre. In: *I. Oktatásszervezési és Oktatásinformatikai Konferencia Absztraktkötet*. Konferencia helye, ideje: Eger, 2016.02.5-6. Eger: Líceum Kiadó, 37.

Buda András (2012): Mire használhatóak a szavazórendszerek? In: *Oktatás-Informatika*. 4. évf. 1-2. szám. Elérhetőség: <http://bit.ly/1hLvour> Utolsó letöltés: 2016. 10. 15.

Boreczky Ágnes 2000: Kultúraazonos pedagógia. A differenciáláson innen és túl. *Új Pedagógiai Szemle*. 50 (7–8) 81-92.

Fegyverneki Gergő (2014): Új szerepben a magyartanár: digitáliskultúra-azonos pedagógia elméletben és gyakorlatban In: Ollé János (szerk.): *VI. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet*. ELTE-PPK. ELTE Reader. Elérhetőség: <http://bit.ly/1ixD4RM> Utolsó letöltés: 2016. 10. 15.

Fegyverneki Gergő (2015): Okostelefonnal keresd a verset! – Tippek József Attila születésnapjára *Modern Iskola*. Elérhetőség: <http://bit.ly/1GhTpTy>

Fegyverneki Gergő (2016): *IKT-s ötlettár Gyorstalpaló digitáliskultúra-azonos pedagógiából kezdőknek és haladóknak*. Neteducatio Kft., Budapest.

Fromann Richárd (2014): Gamification – betekintés a netgeneráció-kompatibilis, játékos motivációk világába. In: Ollé János (szerk.): *Oktatás-Informatika Folyóirat. Digitális Nemzedék Konferencia 2014*. ELTE Reader. Elérhetőség: <http://bit.ly/1rmSRHi> Utolsó letöltés: 2016. 10. 15.

Kiss Sándor (é. n.): Elő a mobilokkal! Elérhetőség: <http://bit.ly/15ZgoYQ> Utolsó letöltés: 2016. 10. 15.

Nyíri Kristóf (2010): *Mobilvilág. A kapcsolat és közösség új élményei*. Magyar Telekom Nyrt., Budapest.

Rab Árpád 2007: Digitális kultúra. A digitalizált és a digitális platformon létrejött kultúra. In: Pintér Róbert (szerk.): *Az információs társadalom*. Gondolat Kiadó. Budapest. Elérhetőség: <http://bit.ly/1gX5Mev> Utolsó letöltés: 2016. 10. 15.

Tóth-Mózer Szilvia – Főző Attila (2015): *A mobiltechnológiával támogatott tanulás és tanítás módszerei*. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft., Digitális Pedagógiai Osztály, IKT Módszertani Iroda, Budapest.

A MINŐSÍTÉSI RENDSZER POTENCIÁLIS REFORMHATÁSAI A HANGSZERES ZENEOKTATÁSRA ÉS TANÁRKÉPZÉSRE A DIGITÁLIS KOMPETENCIA TÜKRÉBEN

Szabó Norbert

SZTE Vántus István Gyakorló Zeneművészeti Szakgimnázium, Szeged

Kulcsszavak: zeneoktatás, IKT, tanárképzés.

Bevezető

A jó pap holtig tanul. Újmagyarul: A pap rendelkezik azzal az attitűddel, amely képessé teszi őt arra, hogy kompetenciáit egy egész életen át tartó tanulási folyamat során fejlessze. A közmondás konvertálhatósága egyrészt azt mutatja, hogy a cél=fejlődés, mint attribútum, és az ezt segítő belső hajtóerő állandónak tekinthető. Másrészt viszont külső motivátorként megjelenik az aktuális hazai - és nemzetközi politika, a szakpolitika és a társadalom hármásának *motívumrendszere* - mindhárom elvárja és támogatja a társadalom tagjainak fejlődését - és *módszertana* - amely elsősorban az oktatási rendszer eszközeivel segíti az egyént a megfelelő attitűd kialakításában, valamint támogatja az egész életen át tartó tanulás megvalósulását, fenntarthatóságát.

A pedagógusok belső motivációs igényéből fakadó fejlődési ívet az utóbbi 5-10 évben két másik külső tényező is egyre növekvő mértékben befolyásolta. Az egyik a digitális technológia olyan mértékű térnyerése, aminek hatásaira a pedagógusok nem voltak felkészülve és a neveléstudomány és tanárképzés számára is hatalmas kihívást jelentenek. A másik tényező a pedagógus életpályamodell bevezetése, melynek központi eleme a minősítési rendszer és az a deklarált szándék, hogy az „előmeneteli rendszer a hangsúlyt a pedagógusok folyamatos szakmai fejlődésére helyezi”³⁷, és biztosítja minőségi munkavégzésük elismerését. Eddig azonban egy hosszú út vezetett, amelynek csak néhány mérföldkövét szeretném felidézni.

2000 márciusában a lisszaboni Európai Tanács új stratégiai célt határozott meg az Európai Unió számára. A lisszaboni Európai Tanács arra szólította fel a tagállamokat, a Tanácsot és a Bizottságot, hogy dolgozzák ki az egész életen át tartó tanulás során elsajátítandó „új alapkészségek európai referenciakeretét”, amelynek tartalmaznia kell az információs és kommunikációs technológiák, a technológiai kultúra, az idegen nyelv, a vállalkozás és a szociális kapcsolatok területén szükséges készségeket.³⁸

Az EU előíranyozza, hogy 2006-ra minden tagállam dolgozza ki a nemzeti egész életen át tartó tanulás stratégiáját. Az egész életen át tartó tanulás egy új tanulási kultúra kialakítását, a kompetencia alapú oktatás elterjesztését helyezi a középpontba. Felöleli a korai szocializációtól és az iskoláskor előtti neveléstől a munkavállalás szempontjából aktív életkor utánig az egyén teljes életciklusát. Mindenki számára hozzáférést kíván biztosítani a tanulóhoz, és a tanulás iskolán kívüli formáit is felöleli.³⁹

Az egész életen át tartó tanulás egyik alappillére az oktatás, képzés minőségének fejlesztése, melyet az új tanítási, tanulási kultúra,
a mérési, értékelési, minőségirányítási rendszerek fejlesztése,
az alapkészségek és kulcskompetenciák fejlesztése,
és az oktatási infrastruktúra fejlesztése

³⁷ Útmutató a pedagógusok minősítési rendszeréhez (harmadik, javított változat)

³⁸ Az elnökség következtetései. Lisszaboni Európai Tanács, 2000. március, 2324., 26. pont.

³⁹ <http://www.nefmi.gov.hu/europai-unio-oktatas/egesz-eleten-at-tarto/egesz-eleten-at-tarto-090803-2>

hivatott biztosítani.

A tudás alapú társadalomban nélkülözhetetlennek tartott kulcskompetenciák egyike a digitális kompetencia, amely magában foglalja az információs társadalomhoz kötődő technológiák magabiztos és kritikus használatát, és így az információs és kommunikációs technológiák (IKT) terén meglévő alapvető készségeket.⁴⁰

A következő fejezetekben szeretném áttekinteni a digitális kompetencia megjelenésének formáit, valamint lehetőségeit és gátjait a zeneművészeti szakoktatásban, kitérve a minősítési rendszer általam vélt potenciális reformhatásaira, kiegészítve olyan gyakorlati javaslataimmal, amelyek a mindennapi osztálytermi gyakorlatba is átültethetőek.

1. A digitális kompetencia szerepe és jelentősége a hangszeroktatásban

1.1. Digitális körkép/körkép

Talán nem túlzás kijelenteni, hogy a zenetörténet legnagyobb, „legvéresebb” forradalmát a digitális technológia megjelenése hozta el. A digitális forradalom is teljesen átalakította – és folyamatosan alakítja – a teljes zeneipart, ideértve a szerzők-, előadók-, kotta- és zenei kiadók-, műsorszolgáltatók életét és a zeneoktatást is. Kevesebb szó esik a pozitív hatásokról, ezért ezekből szeretnék most néhányat kiemelni:

az online áruházak és különböző zenei témával foglalkozó portálok hatalmas mennyiségű tartalmat (hanganyagot, kottát, oktatási segédanyagokat) tesznek közzé ingyen vagy a hagyományos bolti árnál kedvezőbb áron,

az online térben földrajzi távolságtól független szakmai csoportok, zenei formációk tudnak könnyen, akár ingyen kommunikálni és dolgozni, tartalmakat és tudást megosztani,

a digitális technológia a társadalom széles rétegeit is hozzásegíti a minőségi kultúra eléréséhez,

a digitális eszközök olyan hangfelvételek, kották és egyéb zenei kiadványok elkészítését teszik lehetővé otthoni körülmények között, amelyeket előtte csak céges vagy nagyvállalati környezetben lehetett létrehozni,

az oktatás területén is új perspektívák nyíltak és nyílnak szinte folyamatosan.

A negatív hatásokról sem szabad azonban megfeledkeznünk:

csökkenő lemezeladási adatok,

illegális letöltések és egyéb szerzői- és előadói jogok megsértése,

csökkenő koncert nézőszámok,

csökkenő zeneiskolai tanulólétszám.

A krízis megoldásában az oktatásnak kulcsszerepe lehet, hiszen személyiségformáló ereje a társadalom széles rétegeire hat. A gyors változásokra azonban egy ilyen hatalmas méretű és összetett rendszer mint az oktatás csak viszonylag lassan tud reagálni. A digitális kompetencia mentén is kettészakadtak a generációk, hiszen az oktatók nagy része jelenleg még digitális bevándorló, míg azok a tanulók, akiknek a tudást szeretnék átadni, azok digitális bennszülöttek. Sajnos még az az előnye sincs meg az oktatóknak, mint annak idején azoknak az orosz tanító tanároknak, akik egy leckével jártak csak a tanulóik előtt, hiszen ma a pedagógusoknak olyan eszközök használatának elsajátítását kell magukévá tenniük, amelyekkel a mai gyerekek már szinte a kezükben születnek. Ezek a pedagógusok hiába jól képzettek és szakterületükön sokéves tanítási tapasztalattal rendelkeznek, ha módszertani fegyvertárukat nem tudják az IKT eszközök

⁴⁰ http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_hu.htm

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

használatával kiegészíteni. Ezt a kompetenciahiányt vagy deficitet az alábbi okokra is visszavezethetjük:

1. Ezen ismeretek megléte sem a diplomájuk megszerzésének, sem pedig eddigi – értsd a minősítési rendszer bevezetéséig - pedagóguspályájuk gyakorlásának nem volt feltétele.
2. Jelen pillanatban sem elérhetőek még megfelelő minőségű és mennyiségű
 - továbbképzések,
 - szakkönyvek (célirányos módszertani segédanyagok),
 - posztgraduális képzések.

Némileg lesarkítva, digitális analfabétaként kell digitális írástudókat oktatniuk, miközben a zenész tanárok körében nem ritka a technikai eszközök használatának teljes elutasítása sem. Komoly dilemma tehát az, hogy hogyan lesznek képesek ezek a tanárok az új generációk digitális kompetenciájának megalapozására és a minősítési rendszer követelményeinek való megfelelésre.

A tanárképzés is nagy feladat előtt áll, hiszen a Z-generáció tagjai most kerülnek be a felsőoktatás rendszerébe. Nekik már most, erre az új kihívásra felkészített oktatók, kész módszertani eszközöket kell(ene), hogy a kezükbe adjanak ahhoz, hogy öt év múlva a képzésből kilépve, ebből a szempontból is jól felvértezve állhassanak a tanári pulpitusra.

Ha eltekintünk attól, hogy a zenetanárok egy jelentős részének digitális kompetenciával kapcsolatos frusztrációját csak növeli a minősítési eljárás alapját képező 8 tanári kompetencia 77 indikátorában megjelenő IKT eszközök használatával kapcsolatos elvárások mennyisége, akkor az „Útmutató a pedagógusok minősítési rendszeréhez – Alapfokú művészetoktatás (egyéni zenei képzés)” című dokumentum, kiváló alapot képezhet a hangszeres tanárképzés legújabb módszertani és pedagógiai tankönyveihez. Bízom benne, hogy ezt a későbbiekben bizonyítanom is sikerül.

A minősítés „megkerülhetetlen”, hiszen előbb-utóbb minden pedagógus minősülni fog vagy a fokozatlépés céljából vagy a szakmai ellenőrzés okán. A dilemma tehát az, hogy adva van egy olyan elvárásrendszer, amelyben a digitális kompetencia másik hét kompetencián belül is megjelenik, de a pedagógus részéről, az ezeknek való megfelelés mind tárgyi, mind személyi feltételei (egyéni felkészültség) nem adottak. A tárgyi feltételek meg(nem)léte, úgy vélem mindenki számára ismertek. Nagyon kevés alap- vagy középfokú művészetoktatási intézményről mondható el az, hogy gyors internetkapcsolattal rendelkezne, amelyet a tanárok és diákok egyaránt használhatnak, az iskola által biztosított tanári és/vagy tanulói laptopokon, táblagépeken. A tárgyi feltételekhez sorolnám még a digitális zenei tananyagok, szoftverek és mobil applikációk csekély számát is. Nehéz helyzetben lehet ezért az a minősítő vagy tanfelügyelő, aki a minősítőlap kérdései mentén haladva a digitális eszközök és források használatáról faggatja a minősülő tanárt.

Ha kellően elszánt és elkötelezett a tanár a digitális eszközök és források alkalmazásával kapcsolatban, megtalálja annak a módját, hogy a saját vagy a tanuló mobiltelefonját, táblagépét oktatási célra is használja. Az már egy külön kérdés, hogy az intézményen belüli oktatási eszközök biztosítása kinek a feladata. Valószínűsíthető azonban az, hogy ez az elkötelezett tanár sem nem a felsőoktatásban, sem pedig nem valamilyen szakirányú továbbképzésen szerezte ezirányú ismereteit, mert klasszikus zenét tanító tanároknak szánt akkreditált továbbképzést ezideáig (2016 október) még nem találtam. Tehát aki vagy belső igényből, vagy a minősülés okán kívánja digitális kompetenciáját bővíteni nincs könnyű helyzetben.

Hasonló a probléma a felsőoktatás képzéseivel is, ahol ugyan a pedagógiai tárgyak közt kapnak IKT-s ismereteket az egyéni hangszeres oktatásra felkészülő tanárjelöltek, de azok a digitális anyagok és eszközök a csoportos órákra készítik fel a hallgatókat. Az előzőekben felsorolt problémák tehát a felsőoktatásban duplán ütnek vissza, hiszen sem az elméleti (pedagógia) tantárgyak anyagából nem kapnak a hangszeresek releváns információkat, sem pedig a hospitálás és gyakorlati tanítás során nem látnak jó gyakorlatokat, hiszen ma még kevés hangszeres gyakorlatvezető tanár használ aktívan digitális eszközöket.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Visszajutottunk az alaplilemmához, hiszen a friss diplomás pályára lépve, két év elteltével Gyakornok státusból Pedagógus I-be kell hogy minősüljön. A következő fejezetben a nyolc kompetencia mentén haladva azokat az indikátorokat tekintem át, amelyekben a digitális írástudáshoz kapcsolódó eszközök és módszertani elvárások jelennek meg. Ezeket az „Útmutató a pedagógusok minősítési rendszeréhez, Alapfokú művészetoktatás – Zeneművészeti ág (egyéni zenei képzés) dokumentumban találjuk, amely az emberi erőforrások minisztere által 2014. március 13-án elfogadott kiegészítő tájékoztató anyag 2015. február 26-án elfogadott harmadik, javított változata. Minden kompetencia utáni reflexióban megpróbálom az elvárásokat úgy kontextusba helyezni, hogy azokból a digitális kompetencia területén kevésbé jártas pedagógusok tantermi körülmények között is hasznosítható gyakorlati javaslatokat kaphatnak, de a későbbiekben részletesen kidolgozva, a tanárképzésben és továbbképzéseken használható módszertani kiadványok alapjait jelenthetik.

1.2 A minősítési rendszer elvárásai a digitális kompetencia tükrében (+reflexió)

1. kompetencia: Szakmai feladatok, szaktudományos, szaktárgyi, tantervi tudás			
Ismeri a zeneoktatásban használatban lévő tananyagokat, taneszközöket, online adatbázisokat és azokat a megfelelő körülményekkel használja a növendék egyéni fejlődési ütemét figyelembe véve.			
Indikátorok		Szakterületi/specifikus példák	
		A portfólió alapján	Az óralátogatás alapján
1.6.	A rendelkezésére álló tananyagokat, eszközöket – a digitális anyagokat és eszközöket is – ismeri, kritikusan értékeli és megfelelően használja.	A követelmények teljesítése során felhasznált kottákat, digitális anyagokat kritikusan kezeli, és előnyben részesíti a zenei képzelőerőt és kreativitást, a fejlesztő pedagógiai megközelítéseket és annak eszközeit.	Az órán a meglevő technikai lehetőségek, és a pedagógiai szükségszerűség szerint alkalmazza a hagyományos és az IKT eszközöket.
1.10.	Tanítványaiiban kialakítja az online információk befogadásának, feldolgozásának, továbbadásának kritikus, etikus módját.	A zeneművészeti ágban meglehetősen korlátozott az online IKT eszközök alkalmazásának technikai lehetősége. Nyilván idővel megteremtődnek a feltételek és kialakulnak az alkalmazások metodikai irányai is.	Növendékeink már a Z generáció gyermekei, számukra megszokott az online eszközök használata. A tanár felelőssége, hogy mennyire tudja ezt használni, és irányítani a zeneoktatás követelményeinek teljesítése, segítése érdekében.

Reflexió:

A kormányzat feladatként jelölte meg az oktatás és képzés digitalizálását. „A Digitális Jólét Programról (DJP) szóló 2012/2015. (XII. 29.) Korm. Határozat 3.a.) pontja felhívta a DJP-vel kapcsolatos kormányzati feladatok összehangolásáért és megvalósításáért felelős miniszterelnöki

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

biztost, hogy – a szükséges tárcaközi egyeztetések mellett – készítse el a Digitális Oktatás Stratégiáját (DOS)”⁴¹. A stratégiától azt várják, hogy 2020-ra befejeződik a teljes magyar oktatási rendszer digitális átalakítása. Minden tanárnak és oktatonak lehetősége lesz döntő részben ingyenes kompetenciafejlesztésre, az állampolgároknak az alapvető digitális tudás elsajátítására.

Jelen pillanatban a zenetanárok számára nincs (vagy sincs) központilag meghatározott online adatbázisokba rendezett digitális vagy digitalizált tananyag, módszertani ajánlásgyűjtemény. Ezek elkészültéig lehetőség van saját, formális- és/vagy informális csoportok által elkészített online adatbázisok létrehozására vagy meglévő adatbázisokhoz való csatlakozásra, amivel hozzájárulhatunk a meglévő tudás frissen tartásához, új ismeret szerzéséhez és megosztásához. A növendék egyéni fejlődési ütemét szem előtt tartó releváns válaszokat találhatunk, miközben elősegíthetjük az online információk befogadásának, feldolgozásának, továbbadásának kritikus, etikus módját. Ahogy az oktató-, nevelőmunka kihat a tanuló osztálytermen kívüli viselkedési normáira, úgy szükség van az online térben való viselkedési normák kialakítására, szabályok megismertetésére és betartatására.

Többféle típusú online adatbázist hozhatunk létre, ezért érdemes először felmérni azt, hogy melyik az a program, applikáció vagy webes felület, amelyik célunknak a legmegfelelőbb. Egy ilyen adatbázis lehet például egy linkgyűjtemény (pl. www.symbaloo.com), ahol létrehozhatunk egy óra, egy témakör vagy egy projekthez szükséges általunk ajánlott weboldalak – akár kategorizált - gyűjteményét, amelyet a növendék is tovább bővíthet.

Ha Google szolgáltatásait állítjuk szakmai munkánk szolgálatába, ez is képezheti online adatbázisaink alapját. A Google Drive dokumentumaink, prezentációink, hang- és videóanyagaink tárolását és megosztását segíti (alapból 15 GB tárhellyel), a YouTube-on szakmai videókat találhatunk vagy oszthatunk meg, vagy a Blogger segítségével, blog formájában oszthatjuk meg tartalmainkat, szakmai tapasztalatainkat, véleményünket.

2. kompetencia: Pedagógiai folyamatok, tevékenységek tervezése és a megvalósításukhoz kapcsolódó önreflexiók			
Indikátorok		Szakterületi/specifikus példák	
		A portfólió alapján	Az óralátogatás alapján
2.4	Célszerűen használja a digitális, online eszközöket.	Tudatában van az online források használatának technikai, szakmai, tartalmi lehetőségeivel és hátrányaival.	Az online források és IKT eszközök órán való használata a technikai lehetőségek és a tanári attitűd függvényében történik
1.10.	Többféle módszertani megoldásban gondolkodik.	Nem a tervezett módszert, hanem az átadni kívánt tudást, a fejleszteni kívánt képességet, illetve a	Képes a megszokott eszközök mellett új megoldási formák alkalmazására, a

⁴¹ MAGYARORSZÁG DIGITÁLIS OKTATÁSI STRATÉGIÁJA (7. o)

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

		megszólaltatott művet tartja szem előtt.	pillanatnyi problémák kezelésére, vagy akár a tervezettől teljesen eltérő óra tartására is.
--	--	--	---

Reflexió:

Ahhoz, hogy egy pedagógus célszerűen - és nem melleleg magabiztosan - használja a digitális eszközöket, szükséges az az elméleti- és tapasztalati tudás, amelyet optimális esetben már a tanárképzésben megalapoznak és a tanítási évek alatt tovább eszkalálódik. Az utóbbi két évtizedben, elsősorban nemzetközi viszonylatban egyre növekvő számú kutatás készített felmérést az IKT eszközök hatásáról és hatékonyságáról az oktatási folyamatokban. Ezeknek a kutatásoknak csak nagyon kevés hányada készült a hangszeroktatás tárgyában, de szerencsére már ezen a téren is megfigyelhető a kutatások folyamatos növekedésének száma.

Az egyik ilyen jelentős projekt volt a 2006-ban útjára indított - és 36 hónapig tartó - Prelude Project - Training Programme on ICT in Music Education, amelyet az Európai Unió Socrates programja (Comenius 2.1.) támogatott. Ez a kimondottan a hangszeres zeneoktatáshoz kötődő képzési projekt, széleskörűen vizsgálta az IKT eszközök használhatóságának lehetőségeit és megállapították azok pozitív hatással vannak többek között a kreativitásra, a motivációra, a zenei összefüggések megértésére, az improvizációs- és kottaolvasási készségekre.

Ha a 2016-os magyar átlag zeneiskolai felszereltségből indulunk ki, akkor a tanárok leginkább a saját és növendékei eszközeire alapozhatnak. Ez legjellemzőbb esetben egy mobiltelefon vagy táblagép ritkább esetben PC vagy laptop. Már egy mobil telefon is alkalmas egy hangológép, metronóm, hang- és videófelvétel program futtatására vagy a YouTube videók megtekintésére. Ez a paletta egy táblagép alkalmazása esetén tovább bővíthető, digitalizált vagy digitális kotta megjelenítésére és lejátszására is alkalmas programok használatával (pl. MuseScore) vagy egy interaktív zeneoktató program (pl. SmartMusic) futtatásával. A Windows operációs rendszerre készült zeneszerkesztő-, hangfelvétel-, kottagrafikai-, digitális tananyagszerkesztő programok tárháza már hatalmas. Ezeket az eszközöket a tanulók nagy előszeretettel használják, és kutatások is bizonyították motivációs potenciáljukat. Ha jó időben, jó helyen és csak szükséges mértékben alkalmazzuk a technológiát sokkal élményszerűbbé és hatékonyabbá tehetjük az órát. Fontos, hogy tudatosan tervezzük a tanóra céljainak megfelelő taneszközöket és stratégiákat, de az előre nem tervezhető órai kihívások áthidalásában is segítségünkre lehetnek az IKT eszközök.

3. kompetencia: A tanulás támogatása			
Fontos számára, hogy növendékei az önálló ismeretszerzés forrásaként igénybe vegyék az internetes adatbázisokat, az online elérhető tudást megismerjék, felfedezzék és egyben segít nekik azok biztonságos alkalmazásában.			
Ismeret: Ismeri azokat az online is elérhető forrásokat, amelyek az önálló tanulást, ismeret-szerzést támogatják növendékénél, amelyek elősegítik számára önálló munkavégzést.			
Indikátorok		Szakterületi/specifikus példák	
		A portfólió alapján	Az óralátogatás alapján
3.5.	Megfelelő útmutatókat és az önálló tanuláshoz szükséges tanulási eszközöket biztosít a tanú-	Az egyéni oktatás a mester-tanítvány személyes kapcsolatára épül. Az útmutatókkal, IKT támogatással	Növendékét önálló gondolkodásra, új megoldások keresésre neveli. Önálló feladatokkal

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

	lók számára, pl. webes felületeket működtet, amelyeken megtalálják az egyes feladatokhoz tartozó útmutatók és a letölthető anyagok.	működő „tanuljunk meg könnyen, gyorsan, x hangszert” webes felületek csak nagyon korlátozott mértékben segítik az iskolarendszerű zeneoktatást.	segíti elő, hogy a tanultakat új anyagon is képes legyen alkalmazni.
1.10.	Tanítványaiban igyekszik kialakítani az önálló ismeretszerzés, kutatás igényét. Ösztönzi a tanulókat az IKT-eszközök hatékony használatára a tanulás folyamatában.	A Z generációnak már egyértelműen IKT- eszközök az önálló ismeretszerzés eszközei, de mellette a hagyományos információhordozók szerepét sem szabad lebecsülni. Lehetőleg minden tudásforrást szükség szerint, és célszerűen alkalmazzunk.	Biztassuk növendékeinket a számukra természetes IKT eszközök használatára a zenetanulás érdekében, de figyelmeztessük a józan kritikára is azok kizárólagosságát illetően. A kottagrafikus, midikezelő, wave-szerkesztő programok használatához a tanár-diák közös affinitására van szükség.

Reflexió:

Az első kompetencia kapcsán már felsoroltam néhány alternatívát az adatbázisok kapcsán és szó esett a tartalomszolgáltató tanárról is, amelyet ebben a részben tovább szeretnék részletezni.

Az a pedagógus, aki megfelelő útmutatókat és az önálló tanuláshoz szükséges tanulási eszközöket szeretne növendékei számára biztosítani, az több saját „online kaput” is nyithat. Szóltunk már a Blogger-ről, de érdemes szót ejteni, a koncepciójában hasonló, de már bővebb szolgáltatásokat nyújtó Wordpress oldal létrehozásának lehetőségéről, amivel már egy saját weboldalt indíthat bárki ingyenesen. Komolyabb weblapszerkesztési ismeretek nélkül több ezer sablonból kiválasztva, szinte percek alatt létrehozható egy szakmai portál. A „külső” és a „belső” már csak idő és elhivatottság kérdése (saját megoldásom itt található: www.digitaliskottatar.hu). Ilyen oldalt akár tanszakunknak vagy iskolánknak is létrehozhatunk és a megfelelő jogosultságok beállítása után a közös tudásbázis építésére sarkallhatjuk tanulóinkat.

A tanulók fejlesztése kiterjedhet az online térre is kibővített adatgyűjtés mellett a különböző zenei programok vagy mobil applikációk kezelésének megismertetésére, digitális zenei tartalmak létrehozására és megosztására a szerzői jogi szabályok betartása mellett.

4. kompetencia

A tanuló személyiségének fejlesztése, az egyéni bánásmód érvényesülése, a hátrányos helyzetű, sajátos nevelési igényű vagy beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő gyermek, tanuló többi gyermekkel, tanulóval együtt történő sikeres neveléséhez, oktatásához szükséges megfelelő módszertani felkészültség

Reflexió:

A digitális kompetencia szempontjából nem releváns.

5. kompetencia: A tanulói csoportok, közösségek alakulásának segítése, fejlesztése, esélyteremtés, nyitottság a különböző társadalmi-kulturális sokféleségre, integrációs tevékenység, osztályfőnöki tevékenység

A zenepedagógus egyik ilyen feladata tehát, hogy olyan feladatokat adjon tanulóinak (pl. páros vagy projektmunka), hogy az eltérő társadalmi és kulturális háttérből érkezők egymás képességeit elfogadva képesek legyenek a csoportban való munkára.

Ismeret: A zenepedagógus ismeri azokat a módszereket, amelyekkel képes arra ösztönözni, hogy a tanulók egymás iránt elfogadóak legyenek, tiszteljék a másik egyéniségét és az eltérő társadalmi és kulturális különbségekből adódó konfliktusokat kezelni tudják. Ismeri tanulóinak képességeit és azokat olyan eszközökkel fejleszti, amelyek segítségével inspiratív környezetet tud létrehozni az együttzenéléshez.

Indikátorok		Szakterületi/specifikus példák	
		A portfólió alapján	Az óralátogatás alapján
5.9.	Az együttműködés, kommunikáció elősegítésére online közösségeket hoz létre, ahol értékteremtő, tevékeny, követendő mintát mutat a diákoknak a digitális eszközök funkcionális használatának terén.	Munkája során igyekszik használni az IKT eszközöket, az online kommunikációt.	Nem releváns.

Reflexió:

A tanár saját weblapja mellett más „online kapukat” is nyithat. Oktatási céllal Facebook csatornát is indíthatunk vagy egyéb közösségi oldalt is használhatunk. Egy zárt csoportot létrehozva kialakíthatunk belső viselkedési-, megosztási- és működési szabályokat is. A kérdés, hogy a tanár-diák kapcsolattartás a közösségi médiákon milyen formában valósuljon meg (vagy egyáltalán ne), nagy vitákat kavart már ezideáig is, hiszen ezt a kérdést a jogi szabályozás mellett a földrésze-, országra jellemző kulturális hagyományok is befolyásolhatják. Ezek a kulturális- és társadalmi különbségek azonban nem csak nagy földrajzi távolságok esetén lehetségesek, egy osztályközösségen belül is megmutatkoznak. Az oktató-, nevelőmunka egyik fontos feladata ezeknek kezelése, egymás kultúrájának, szokásainak megismertetése, az eltérő nézetek tiszteletben tartása mellett. A zeneoktatás keretei között ez viszonylag könnyen megvalósítható, hiszen a hangszerjáték elsajátítása, különböző nemzetiségű zeneszerzők, különböző korokból származó zeneművein keresztül történik.

Az online közösségi felületek nem csak a nagyobb földrajzi távolságok áthidalását segítik a kommunikáció szempontjából, de lehetőség van akár realtime (valós idejű) zenei projektek létrehozására is.

6. kompetencia: Pedagógiai folyamatok és a tanulók személyiségfejlődésének folyamatos értékelése, elemzése

A zenepedagógus a pedagógiai folyamat során a szaktárgy tantervi követelményeit, a pedagógiai programban meghatározott értékelési rendszert figyelembe véve alakítja ki saját szempontrendszerét, mellyel növendékei munkáját értékeli az órák folyamán. Az értékelés összetett folyamata nagy kihívás elé állítja, mivel a művészeti területeken legfőképpen a szubjektív értékelés a jellemző. A cél ezért az objektivitás felé való törekvés. Úgy kellene kialakítania a mérőeszközöket, a kritériumrendszereket, hogy a formatív, diagnosztikai és szummatív értékelési mechanizmusok megjelenjenek azokban és gyakorlati módon is tudja alkalmazni a zeneoktatási folyamatokban.

Ismeret: A zenepedagógus a tanuló értékelése során olyan mérőeszközöket használ fel, amely a tantervi követelményeknek, valamint az általa kialakított kritériumoknak megfelelnek.

Képesség: Képes olyan innovatív mérőeszközök elkészítésére, amellyel személyre szabottan tudja elvégezni a tanulói teljesítmény értékelését, figyelembe véve az egyéni képességeket, aktuális tudásszintet és a tantervi követelményeket. Képes az órákon ösztönző, motiváló és egyben tárgyias, szakszerű visszacsatolást adni a növendék számára addigi munkájáról, hogy az segítségül legyen neki a későbbi egyéni munkafolyamataiban.

Indikátorok		Szakterületi/specifikus példák	
		A portfólió alapján	Az óralátogatás alapján
6.2.	Céljainak megfelelően, változatosan és nagy biztonsággal választja meg a különböző értékelési módszereket, eszközöket.	Az értékelés formáját, módját és szempontrendszerét egyaránt igazítja a növendék személyiségéhez képességeihez, valamint saját előzetes elvárásaihoz.	Értékelés alkalmával kéri növendéke önértékelését és annak indokait. Empátiával alakítja, segíti vélemény formálását, kitér az erősségekre és a gyengeségekre is.
6.3.	A szaktárgy ismereteit és speciális kompetenciáit mérő eszközöket (kérdőíveket, tudásszintmérő teszteket) készít.	Az egyéni hangszeres oktatásban erre nincsenek kidolgozott sztemdek. Tudásszint mérésnek az elméleti tárgyaknál lehet jelentősége.	Nem releváns.

Reflexió:

A dokumentum megállapítja, hogy hagyományosan „a művészeti területeken legfőképpen a szubjektív értékelés a jellemző”, de célként kitűzi az objektivitás felé való törekvést. Ezen a területen a digitális eszközök mindenképpen nagy segítségünkre lehetnek. A mobil eszközre fejlesztett hangológép tökéletes pontossággal jelzi vissza az aktuális hangmagasságot herzben, de a folyamatos játékban is mérhetjük a hangok közötti intonációt. A metronóm alkalmazással - miközben kattog a metronóm - felvételt készíthetünk, így visszahallgatva is meggyőződhetünk a játékmód pontosságáról, feszességéről. Ha már a hangfelvételt említettük, ennek rendszeres órai alkalmazása a még egzaktabb értékelést teszi lehetővé és nagymértékben fejleszti az önreflexiót. Erre is többféle alkalmazást találhatunk.

Vannak komplett virtuális zeneoktató programok. Az egyik ilyen legfejlettebb a SmartMusic. A keretprogram ingyenesen letölthető és kipróbálható Windows-ra, Mac OS-re és iOS-re (sajnos Androidon egyelőre nem elérhető). A SmartMusic weblapjának (www.smartmusic.com) információi alapján ez egy díjnyertes szoftver, melyet zenepedagógusok használnak világszerte, hogy módszertani eszköztárukat bővítve nagymértékben javítsák növendékeik felkészültségét.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Központban a diák gyakorlása áll, ugyanis a zongora- vagy zenekari szólamokkal kísért eljátszást követően (melyet a számítógép rögzít) azonnali visszajelzést kapunk arról, hogy milyen hangmagassági és ritmikai precizitással játszottuk le a képernyőn látott kotta képét. A felvétel vissza is hallgatható vagy azonnal megosztható a tanárral, aki így két tanítási óra között is segítheti tanácsaival a tanulót. A csak a tanár által elérhető funkciókról is érdemes néhány szót ejteni. A diák által elküldött gyakorlást rögzítő fájl a tanárnak lehetősége van meghallgatni, értékelni, kommentálni, szükség esetén újra feladni. Látja azt, hogy a tanuló a feladott anyagot milyen tempóban és mennyi időt gyakorolta. Ezenkívül egy komplett haladási és osztályozási napló is a tanár rendelkezésére áll, melyben minden végzett anyag értékeléssel együtt nyomon követhető.

A hangszeres oktatásban kevésbé jellemző, de egy projektmunka kapcsán szükség lehet online tudásszintmérő tesztek, kérdőívek használatára. Ezek létrehozására is számos megoldás adódik, a Google szolgáltatásain kívül nagyon inspiráló a Kahoot (getkahoot.com) használata vagy a LearningApps (www.learningapps.org) tankockái.

7. kompetencia: Kommunikáció és szakmai együttműködés, problémamegoldás			
A kommunikáció egy olyan több csatornán futó közlési forma, amely összeköti a tanár, a növendék, a szülő, a többi kolléga és a körülöttük lévő tágabb környezetben dolgozó emberek mindennapi életét. A kommunikáció során az online csatornák használata sokszor előtérbe kerül, de a személyes kontaktus, az egymással való kapcsolatfelvétel és diskurzus, sokszor jobban előrevetíti a megoldásokat. Ismeret: A zenepedagógus ismeri a verbális és nonverbális kommunikáció eszközeit és azok elemeit. A konfliktusok kezelését kreatívan, a kölcsönös elfogadás jegyében végzi, megoldásokat keresve a problémákra. Kommunikációja során a növendékeivel, a szülőkkel, a kollégákkal, különböző szakemberekkel arra törekszik, hogy az adott feladatban előre jussanak és eredményes legyen minden munkafolyamat és minden felmerülő problémára megoldás szülessen a konstruktivitás jegyében.			
Indikátorok		Szakterületi/specifikus példák	
		A portfólió alapján	Az óralátogatás alapján
7.2.	A kapcsolattartás formái és az együttműködés során használja az infokommunikációs eszközöket és a különböző online csatornákat.	Az egyéni oktatás alapvető kapcsolatformája a mester-tanítvány kapcsolat. Ebbe csak érintőlegesen kerülhet bele az infokommunikációs eszközöket használó online csatornák alkalmazása.	Az egyéni oktatás alapvető kapcsolat-formája a mester-tanítvány kapcsolat, annak minden előnyével és problematikájával.
7.3	A szakmai munkaközösség munkájában kezdeményezően és aktívan részt vállal. Együttműködik pedagógus-társaival különböző pedagógiai és tanulásszervezési eljárások (pl. projektoktatás, témanap, ünnepség, kirándulás) megvalósításában.	A szakmai munkaközösség munkájában kezdeményezően és aktívan részt vállal. Együttműködik pedagógustársaival különböző pedagógiai és tanulásszervezési eljárások megvalósításában	Nem releváns.

Reflexió:

Ebben a fejezetben kicsit érdemes kilépni a tanteremből, és az IKT eszközök használatát kiterjeszthetjük munkaközösségi vagy iskolai szintre is. Ha már egyébként is rendelkezésre áll egy Google fiók és digitális kottáit mindenki a Google Drive-on, a saját mappájában tárolja, ugyanezt a funkciót a zongorakísérővel, kollégáinkkal vagy a kamarapartnerekkel is alkalmazhatjuk. A fájl tárolás mellett létrehozhatunk közös címjegyzéket, vagy a közösségi történeteket a Google Naptárban is rögzíthetjük. Az eseménynél megadhatjuk a résztvevőket, a pontos helyszínt és időpontot, valamint figyelmeztetést is beállíthatunk. Ezek a funkciók mind hozzájárulnak egy közösség mind gördülékenyebb kommunikációjához és munkájához.

Digitális osztályterem létrehozására több program és szolgáltatás is rendelkezésre áll. A 7-10 éves korosztály számára nagyon inspiráló a ClassDojo (<http://www.classdojo.com>), amelyikkel elsősorban a tanulók értékelését tudjuk kis színes figurákkal inspirálóbba tenni. Lehetővé teszi a szülőkkel való kapcsolattartást is.

Sajnos általánosságban az mondható el, hogy az oktatási programok, alkalmazások közül csak nagyon kevés érhető el magyar nyelven, ami valószínűleg a most felnövő generációknak már nem fog gondot okozni, de a jelenleg tanító zenetanárok nagytöbbsége még oroszul tanult, így az angol nyelv megtanulására már csak felnőtt fejjel nyílt lehetősége.

8. kompetencia: Elkötelezettség és szakmai felelősségvállalás a szakmai fejlődésért			
Az innovációkban, pályázatokban való részvétel során sok olyan információ, gyakorlati tudás birtokosa lehet, amelyeket felhasznál saját pedagógiai gyakorlatában és alkalmaz módszertanában.			
Ismeret: A zenepedagógus ismeri azokat a szakmai forrásokat, online adatbázisokat, az oktatástámogató digitális technológia legújabb eredményeit, amelyek a növendéknek segítségképpen adhatók tanulmányai alatt, elősegítve ezzel tájékozottsága, tudása bővítését. Ismeri a legújabb pályázatokat, innovatív kezdeményezéseket, aktívan részt vesz megvalósításukban. Tájékozott a szaktárgyával kapcsolatos legújabb pedagógiai eredmények felől, a mesterkurzusokon, továbbképzéseken szerzett tapasztalatait kamatoztatja a tanórákon.			
Indikátorok		Szakterületi/specifikus példák	
		A portfólió alapján	Az óralátogatás alapján
8.4.	Rendszeresen tájékozódik a szaktárgyra és a pedagógia tudományára vonatkozó legújabb eredményekről, kihasználja a továbbképzési lehetőségeket.	Folyamatosan bővíti ismereteit a szakanyagok, kották megismerésével, kurzusokon, továbbképzéseken vesz részt, figyelemmel kíséri a médiák szakterületével kapcsolatos híreit.	Nem releváns.
8.6.	Rendszeresen tájékozódik a digitális tananyagokról, eszközökről, az oktatástámogató digitális technológia legújabb eredményeiről, konstruktívan szemléli felhasználhatóságukat.	Használja online adatbázisok archív anyagait és tájékozódik az új tananyagokról. Képes ezek adaptálására, kreatív felhasználására saját pedagógiai gyakorlatában.	A megismert új eredmények, módszerek lehetőség szerint megjelennek napi gyakorlatában.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

8.8.	Részt vesz intézményi innovációban, pályázatokban, kutatásban.	Lehetőség szerint részt vesz intézményi innovációban, pályázatokban, kutatásban, annak eredményeit kamatoztatja saját pedagógiai gyakorlatában.	Nem releváns.
8.9.	Aktív résztvevője az online megvalósuló szakmai együttműködéseknek.	A www lehetőségeit kihasználva tájékozódik szakmai rendezvényekről, lehetőség szerint részt vesz fórumok véleménycseréjében, lehetőséget/kapcsolatokat keres növendékei versenyeztetésére, szereplésére.	Nem releváns.

Reflexió:

A szakmai fejlődés iránti elkötelezettség minden területen elengedhetetlen, de aki a zenész hivatást választja, az már gyermekkorában szembesül azzal, hogy a mindennapi gyakorlás nélkül szinte lehetetlen ezen a pályán eredményesen működni. Ezen a területen a digitális eszközök abban tudnak a tanárok segítségére lenni, hogy az eszközök eltörlik a földrajzi távolságokat, kinyitják az információs csatornákat. Ez a szörfözés azonban könnyen átsapphet egy céltalan nézelődésbe, a sok színes oldal, videó elterelheti figyelmünket attól a céltól, amit kitűztünk akkor, amikor leültünk egy információt megkeresni. Ezért fontos, hogy ha olyan gyűjtőoldalra lelünk, amelyik érdeklődési körünkhöz tartozó friss és releváns információkat tartalmaz, mentsük könyvjelzőink közé vagy iratkozzunk fel hírlevelükre. Így rendszeresen tájékozódhatunk a szaktárgyunkra és a pedagógia tudományára vonatkozó legújabb eredményekről, konferenciákról, továbbképzésekről. Egyre több felsőoktatási intézmény kínál akár ingyenesen is kurzusfelvétel lehetőséget, amit akár otthonról is el tudunk végezni. Ugyanígy az online vizsgázást is egyre több főiskolai képzés támogatja, tehát szakmai fejlődésünk a kibertérben is bővíthető.

Ahogy magunk is csatlakozhatunk szakmai közösségekhez, úgy magunk is létrehozhatunk munkacsoportokat, különböző fórumokat, de akár online kurzusokat is tarthatunk például *Skype* segítségével.

Összegzés

Ahogy a hangszertanulás is egy hosszú, sokszor fárasztó elsajátítási folyamat, úgy a digitális kompetencia megszerzése és fejlesztése is az. A minősítés rendszer kidolgozása és bevezetése véleményem szerint indokolt lépés volt, de időzítése – az előkészítetlensége miatt – sajnos inkább kontraproduktív hatást ért el. Úgy vélem, hogy a pedagógusokban lévő ismeretlentől való félelem, a rendszer elindulásával, a működés közbeni tapasztalatokra alapozott finomhangolásokkal csökkenthetőek, hosszútávon megszüntethetőek. Azonban vallom a címben megfogalmazott állítást, hogy a digitális kompetencia szempontjából a minősítési rendszer elvárásai most még csak potenciális reformhatásokkal kecsegtethetnek a hangszeres zeneoktatás és tanárképzés szempontjából, mivel annak sem személyi, sem tárgyi feltételei nem adóttak.

A megoldás kulcsát a felsőoktatási intézmények kezében látom, hiszen az új módszertanok kidolgozására és azok hatásainak mérésére felkészült kutatói gárdával ők rendelkeznek. A kísérletek eredményeként a tanárképzés és a posztgraduális képzések tananyagai folyamatosan frissülhetnek és reményem szerint az α generációból kikerülő pedagógusok, digitális bennszülöttként már magabiztosan oktatják a jövő zenész nemzedékeit.

OKOSTELEFONOK ALKALMAZÁSÁNAK GYAKORLATI LEHETŐSÉGEI AZ OKTATÁSBAN

Havassy András

Budapest II. Kerületi II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest

Kulcsszavak: okostelefon, tantárgyfüggetlen alkalmazások, mobileszközök.

Bevezetés

Az elmúlt tíz évben rendszeresen használtam különböző IKT eszközöket (laptop, projektor, aktív tábla, asztali számítógépek, netbookok, feleltető rendszerek) gimnáziumi földrajz óráimon. Az IKT eszközök igénybe vételének célja a szemléltetésen kívül a tanulók órai munkába való bevonása, aktivitásuk fokozása volt. Ezzel a céllal próbáltam ki a 2014/2015-es tanévben az okostelefonok által nyújtott lehetőségeket, majd a 2015/2016-os tanévben diákjaimmal rendszeresen használtunk okostelefonos alkalmazásokat. Tanulmányomban az elmúlt évek tapasztalatait osztom meg.

Az okostelefonok tanórai használatának feltételei

Ami nem feltétlenül szükséges

Nem baj, ha nincs minden diáknak okostelefonja. Az alkalmazásokat a munkaformákhoz és a rendelkezésre álló lehetőségekhez igazítva kell kiválasztani. Még az sem probléma, ha a tanárnak nincs okostelefonja. Természetesen jó, ha ki tudja próbálni, hogy a diák az órán pontosan milyen tevékenységet végez, de a legjobb alkalmazásokat asztali számítógépen is lehet használni oly módon, ahogy a diákok órán használják a telefonokat. A feladatok összeállítása jellemzően asztali gépen történik. Akár van a tanárnak okostelefonja, akár nincs, a diákok munkáját figyelve, tőlük kérdezve sokat lehet tanulni az alkalmazások működéséről.

Internet kapcsolat biztosítása

Az alább leírtak során feltételezem, hogy az iskolában van nagysebességű internet kapcsolat.

Az okostelefonokhoz wifi kapcsolaton keresztül érdemes az internet hozzáférést biztosítani. Ennek fő problémája, hogy hogyan fogja bírni a rendszer, nem fog-e nagyon lelassulni a nagyszámú felhasználó és a hálózati terhelés miatt. Ezért célszerű nem az egész iskolát lefedő és állandóan működő wifi (internet), hanem csak a szükséges helyen és időben történő hozzáférés biztosítását megoldani. Ezt a vállalkozó tanárokhoz és/vagy tantermekhez rendelt routerekkel lehet megvalósítani. Ez utóbbi sokkal olcsóbb és véleményem szerint hatékonyabb megoldás. Egy csoportnyi/osztálynyi diák telefonjának internetre kapcsolásához szükséges router néhány ezer forintból beszerezhető, míg az egész iskola wifi-vel való ellátása akár több százezer forintos költségű is lehet és a működése így is kétséges.

Ha nincs a tanteremben internet elérési lehetőség, akkor néhány ezer forintos beruházással UTP kábelt kell vásárolni és az iskolai szerverről bevezetni az internetet a terembe. Ha a szerveren nincs leágazási lehetőség, az is megoldható egy elosztóval. A kábel több 100 m hosszban is beköthető.

A tanteremben lévő hálózati csatlakozási pontra egy wifi routert kell csatlakoztatni. Olyan routert érdemes választani, aminek van *kapcsolója a gyors ki és bekapcsoláshoz*. Vásárlás előtt kérjük a rendszergazda segítségét annak megállapításához, hogy a router a *megfelelő számú készüléket ki tudja-e szolgálni*, illetve hogy a használni kívánt helyen a megfelelő *jelerősséget* tudja-e biztosítani. Az általam használt routert évekként 6-7 ezer forint közötti összegért vettük, egyszerre egy egész osztály (esetenként több mint 30 telefon) rá tud csatlakozni és a közeli termekben is használható jelerősséget biztosít.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A router adminisztrációs felülete böngészőprogrammal érhető el. A böngésző címsorába a router IP címét kell beírni, amit a készüléken (vagy a leírásában) fel van tüntetve. A *wifi jelszót* ezen a felületen *minden óra előtt meg kell változtatni*. (A diákok természetesen azt szeretnék, ha folyamatosan lenne wifi, de ők is tudják és megértik, hogy ha nem változtatnánk meg a jelszót, akkor egy órán belül az egész iskola a wifin lógna és használhatatlan lenne a hálózat. A bekapcsolt telefonok automatikusan rákapcsolódnak a wifi-re és beállítástól függően letöltik a telefonon lévő applikációk frissítéseit, az üzeneteket stb., így a diákok tényleges beavatkozása nélkül is jelentős rendszer terhelés állhat elő.) Másik fontos „szabály”, hogy amint vége a tanár által tervezett internetes tevékenységnek, *kapcsolja le a routert*, az előbb leírtak miatt.

A wifi kódot a táblára felírva és/vagy kivetítve lehet megosztani de *QR kód* használatával lehet a leggyorsabban a hálózatra csatlakozni. Ehhez szükséges a telefonon egy ingyenes QR kód olvasó alkalmazás. Használatával a diákok megismerik a QR kód használatának egy lehetőségét. Tapasztalatom szerint a legtöbben már láttak QR kódot, de nem tudták, hogy mi az és főként, hogy mire jó, hogyan kell használni. Én a **QRcodemonkey** weboldalon készítem a wifi csatlakozáshoz szükséges kódot, ahol a wifi nevét (Wireless SSID), a jelszót és a titkosítás módját kell megadni. (Ezeket a router adminisztrációs felületén a tanár állítja be.) A kivetített kódot a tanterem végéből is be lehet olvasni a telefonokkal.

Egyéb felszerelés

Egyes alkalmazásokhoz, főleg a versenyekhez szükséges kivetítési lehetőség, mert a diákok így látják, hogy hol tart a csoportjuk a többiekhez képest. Ugyanakkor tapasztalatom szerint gyakran annyira elmélyülnek a munkában, hogy sokszor nem nézik a táblát, ez ráadásul a munkát is lassíthatja. Általában előny, ha lehet kivetíteni, mert így megmutatható az osztály összesített eredménye, jobban megbeszélhetők a feladatok. Kis csoportos foglalkozásnál ez egy számítógép monitorral vagy laptoppal is megoldható.

Alkalmazások

Számomra a legnehezebb feladat a jól használható alkalmazások megtalálása volt. Elsősorban azok a programok érdekelnek, amelyekkel *saját tananyagokat lehet összeállítani*, mert ezekkel pontosan az általam tanított és fontosnak tartott információk elsajátítását tudom felmérni illetve ezekről visszajelzést adni a diákoknak. Az alkalmazásokat óra eleji tesztre, óra közbeni gyakorlásra és összefoglaló feladatsorok készítésére is használom. Az alkalmazásokról csak annyit írok le, amennyi a közülük való választást megkönnyíti. *Használatukat rövid próbálkozással el lehet sajátítani* és minden érdeklődőt arra biztatok, hogy így fogjon hozzá. A programokat rendszeresen fejlesztik, átalakítják, ezért is felesleges olyan leírásokat böngészni, hogy mit hol találunk a felületen, hová kell kattintani, ezek jellemzően értelemszerűen, kiismerhető módon vannak elhelyezve a weboldalakon. Az alábbiakban az alkalmazások előnyös vonásait emelem ki, a fejlesztések során a kevésbé praktikus tulajdonságokat (remélhetőleg) előbb-utóbb kijavítják.

Néhány általános tapasztalat

Az első alkalom előtt szólunk a diákoknak, hogy hozzák a telefonjaikat. Mondjuk meg, hogy ez egy kísérlet, kérjük a visszajelzésüket, néhány próbálkozás után gördülékenyen fog menni, ami először még akadozott.

Ha a diákok munkáját jutalmazni szeretnénk, vagy követni akarjuk a munkájukat, akkor el kell érni, hogy a saját nevüket adják meg, illetve ha jutalmazzuk a diákok munkáját, akkor el tudjuk érni, hogy megadják (hiszen másképp nem tudnánk jutalmazni). Ha csak a gyakorlás, játék és/vagy a visszajelzés miatt használjuk az alkalmazásokat, akkor a diákok bármilyen nevet megadhatnak. Ilyen esetben az első alkalmakkor fel kell hívni figyelmüket a személyiségi jogok tiszteletben tartására (más nevét nem használjuk), illetve az általunk nem elfogadható, a viccesen túlmutató névválasztást meg kell tiltani. Ha felismerhető nevet kérünk, az azonos nevek megkülönböztetését meg kell oldani.

Fontos, hogy a diákok játékként, visszajelzéseként, jó osztályzat- vagy pontszerzési lehetőségként tekintsenek ezekre a feladatokra. Érdemes kerülni a „dolgozat” megnevezést és a kötelező osztályozást, rosszjegy szerzést, mert akkor nem fognak működni a telefonok.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Ha a szöveges válaszoknál nem tudják a helyes megoldást és tudják, hogy a teszt után kivetítjük a megoldásokat, gyakran írnak „mókás” dolgokat, hogy lehessen rajta szórakozni.

Problémát okozhat, hogy a diákok nem feltétlenül szeretnék, ha a teljesítményüket a többiek látnák. Ilyen esetben a vetítés mutatójával és elrejtésével tudunk játszani (projektor „blank” nyomógomb, ha van), illetve van olyan alkalmazás (pl. Socrative), ahol beállítható, hogy látsszanak-e a nevek.

Van olyan felület (pl. Quizlet live), ahol a játék csak úgy működik, ha egymás felismerésére alkalmas nevet adnak meg.

Kérdések sorrendjének beállítása fontos szempont. Ha a diákok pármunkában dolgoznak (ketten egy telefonnal), a kérdések sorrendjét nem keverjük össze és kérdésenként kapnak visszajelzést, akkor a következő trükkel lehet csalni. A pár másik tagja is bejelentkezik a játékba, benyom egy random választ, majd a visszajelzésben megadott helyes választ a pár másik tagja beírja. Így hibátlan eredményük lesz. Ha nem saját névvel játszanak, akkor ez a trükk szinte észrevehetetlen, ezért hacsak nem fontos egyéb szempontból a kérdések sorrendje, érdemes keverni.

A wifi sosem elég gyors, a diákok rendszeresen panaszkodnak emiatt. Ilyenkor mondjuk meg, hogy ha egyszerre harmincan csatlakoznak, kell egy kis idő, míg mindenkinek sikerül. Kérjük meg őket, hogy aki csatlakozott, az ne foglalja a sávszélességet (pl. videó letöltéssel), mert a többieknek annál lassabban megy.

A routerben le lehet tiltani bizonyos weboldalak elérését. Itt nem a Facebook a fő probléma, sőt, ezt feladatok megosztására lehet használni, hanem a nagy adatforgalmat generáló szolgáltatók, pl. videómegosztók. A Facebook csoportban történő link megosztás nem mindig működik megfelelően, ilyenkor a linket másolás-beillesztéssel böngészőben kell megnyitni.

A diákok net használatának csökkentésére az alábbi eljárással is lehet élni. Ki kell vetíteni egy visszaszámlálót (vagy csak mondani, hogy „óra indul”) és kapnak öt percet a wifi csatlakozásra és a feladat megoldására. (Egy perc a wifi csatlakozás, két-három perc elég egy 10 kérdéses tesztre és egy perc ráhagyás.) A teszt végeztével a diákok egy része úgy is kitekint a netre. Ezt a tanár saját belátása szerint tiltsa vagy tekintsen rá elnézően. Természetesen ha azt látjuk, hogy valaki gondolkodás nélkül megad többnyire rossz válaszokat, csak azért, hogy utána netezhessen, akkor szólni kell, hogy nem ez a cél.

Tapasztalataim szerint a jó alkalmazások jellemzői a következők.

- a) Nem kell hozzá applikációt letölteni, böngészőből is elérhetők.
- b) Asztali számítógépen is használhatók, nem csak telefonon.
- c) Automatikusan elmentik a tesztek eredményeit.
- d) Többféle feladattípus közül lehet választani.
- e) Kérdések és válaszok sorrendje megadható (eredeti vagy véletlenszerű sorrend).
- f) A kérdések és/vagy az egész teszt megoldására lehet időt beállítani.
- g) A tesztek mappákba rendezhetők, kulcsszavazhatók.
- h) Az ügyfélszolgálat válaszol a kérdésekre, figyelembe veszik a javaslatokat.

Okostelefonon használható alkalmazások bemutatása

Az egyes alkalmazások néhány, általam fontosnak tartott vonását mutatom be, a további lehetőségeket érdemes egyéni próbálkozással kitapasztalni. Az első három, hasonló működésű program összehasonlítása az 1. táblázatban látható.

Socrative (socrative.com)

Az általam először kipróbált és a legtöbbet használt alkalmazás.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Ajánlom azoknak, akik szeretnék óra eleji egyéni (esetleg pár) munka keretében gyorseszteteket és/vagy óra közbeni játékos feladatokat készíteni, melynek az eredményei automatikusan mentésre kerülnek. A program ingyenes verziójának főbb jellemzői:

- a) böngészőből is elérhető,
- b) a játékok egy, a tanár által létrehozott virtuális teremben futnak, ahová a teremnév megadásával lehet bejelentkezni,
- c) egyszeres- és többszörös választás, igaz-hamis, rövid szöveges válasz feladattípusok,
- d) kép feltöltési lehetőség,
- e) rendszeresen fejlesztett felület, fogadják az ötleteket, javaslatokat, válaszolnak a kérdésekre (angolul),
- f) a diákok saját nevet vagy álnevet is megadhatnak,
- g) egyéni munkára alkalmas és a pármunka (két diák egy telefonnal) is megoldható,
- h) kérdésenként - a helyes válasz mutatása mellett - magyarázatot is meg lehet adni,
- i) van versenyzési lehetőség (space race),
- j) jól elválasztható a komolyabb tesztelős (quiz) és a vidámabb gyakorlás, versenyzős felület (space race),
- k) a komolyabb tesztelős felülethez nem feltétlenül szükséges kivetítési lehetőség, a játékos versenyzésnek viszont kivetítéssel van értelme.

Kahoot (<https://getkahoot.com>)

Ajánlom azoknak, akik szeretnék egy vidám, színes felületen egyéni, pár- vagy csoportmunkát végezni a diákokkal, melynek az eredményei automatikusan mentésre kerülnek. A program főbb jellemzői:

- a) böngészőből is elérhető,
- b) a játékot egy kód beírásával lehet elérni,
- c) egyszeres- és többszörös választás, igaz-hamis feladattípusok,
- d) kép feltöltési lehetőség,
- e) a diákok saját nevet vagy álnevet is megadhatnak,
- f) egyéni, pár- és csoportmunkára is alkalmas,
- g) a kérdések megválaszolásának időtartama megadható,
- h) kérdésenként mutatja a helyes választ,
- i) kifejezetten a versenyzésre épül,
- j) kivetítés szükséges (a kérdéseket csak kivetítve látják a diákok, a telefonon nem).

Quizizz (<https://quizizz.com>)

Ajánlom azoknak, akik szeretnék egy vidám, színes felületen egyéni (esetleg pár) munka keretében játékos feladatokat végezni a diákokkal, melynek az eredményei automatikusan mentésre kerülnek. A program főbb jellemzői:

- a) böngészőből érhető el (egyelőre nincs is app),
- b) a játékot egy kód beírásával lehet elérni,
- c) egyszeres választás, igaz-hamis feladattípusok,

- d) kép feltöltési lehetőség,
- e) a diákok saját nevet vagy álnevet is megadhatnak,
- f) a kérdések megválaszolásának időtartama megadható,
- g) kérdésenként a helyes válasz mutatása lehetséges,
- h) kifejezetten a versenyzésre épül,
- i) a helyes és hibás válaszokat mémekkel lehet jutalmazni,
- j) kivetítés nem feltétlenül szükséges.

A Quizizz vidám, idétlenbe hajló felülete ellenére nagy tudású program, például a diákok munkájának részletes nyomon követésében.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

1. táblázat A Socrative, Kahoot és Quizizz alkalmazások összehasonlítása néhány szempont alapján. (A jellemzők a programok fejlesztése során változhatnak. A Socrative esetében az ingyenes változatra vonatkozik.)

	Socrative	Kahoot	Quizizz
böngészőből elérhető	X	X	X
egyszeres választás	X	X	X
többszörös választás	X	X	
igaz-hamis	X	X	X
rövid szöveges válasz	X		
kép feltöltés	X	X	X
időzítés		X	X
kérdésenként visszajelzés	X	X	X
versenyzési lehetőség	X	X	X
kivetítés	a versenyhez szükséges	szükséges	nem szükséges

Quizlet (<https://quizlet.com>)

A Quizlet egy sokféle módon használható, az előzőektől jelentősen különböző felület. Itt csak a tanórai használat egy lehetőségére (Quizlet live) tesztek javaslatot.

Ajánlom azoknak, akik bármilyen témában fogalompárokat (magyar szó - idegen szó, ország - főváros, évszám - esemény, magyar kifejezés - szakkifejezés stb.) szeretnének gyakoroltatni játékos, versenyzős formában úgy, hogy közben a diákoknak együtt kell működniük egymással.

A Quizlet a nyelvtanulásból ismert szókértő elvén működik, digitális formában. Tartalmát a tanár kreativitása szerint bármelyik tantárgyhoz lehet használni. A Quizlet.live használatához legalább 12 fogalompárt tartalmazó összeállítást kell készíteni (vagy a diákokkal készíttetni) és legalább 6 főnek kell játszani. A játékosokat a program véletlenszerűen csoportokba rendezi, a diákoknak meg kell találniuk egymást, majd a telefonon megjelenő fogalmak párjait közösen megtalálni. (Egy kérdésre csak egyiküknek van a helyes válasz.) A csapatok versenyeznek. Mivel a csapatokat a rendszer szervezi, mindenki összekerülhet mindenkivel, ezért nagyon jó lehetőséget nyújt az egymással való együttműködés gyakoroltására.

Érdemes szemmel tartani, a csoportmunka tényleges megvalósulását. Akik nagyon a győzelemre hajtanak, néha azt csinálják, hogy kiteszik az összes telefont az elé a diák elé, aki a legjobban tudja az adott anyagot és ő nyomja a válaszokat, mert így a leggyorsabb.

Javasoljuk a diákoknak, hogy aki tudja a helyes választ, az mondja ki, így az a csapattag be tudja nyomni, akinek a telefonján megjelent és hatékonyabb is a gyakorlás.

Rendszeresen fejlesztett felület, fogadják az ötleteket, javaslatokat, válaszolnak a kérdésekre (angolul).

Redmenta (<https://redmenta.com>)

A Redmenta elsősorban asztali gépeken működik jól, de telefonnal is lehet próbálkozni.

Ajánlom azoknak, akik az „alap” kérdéstípusokon (egyszeres és többszörös választás, igaz-hamis, rövid szöveges) kívül más feladattípusokat is szeretnének használni (pl. párosítás, sorba rendezés). Jól használható például összefoglaló órákra, egyéni és pármunkában is. Mivel nem a tanár indítja el a tesztet, hanem online folyamatosan elérhetővé lehet tenni, a diákok otthoni készülését is segítheti. A felületen osztálycsoportokat lehet létrehozni, ahová diákok regisztrálhatnak és az egyes osztályokkal lehet megosztani a kívánt feladatokat.

Rendszeresen fejlesztett felület, fogadják az ötleteket, javaslatokat, válaszolnak a kérdésekre (magyarul).

Diákok véleményei

Az alábbiakban néhány diák véleményt lehet olvasni eredeti formában. A válaszok a „miért szereted az órai (tanár kérésére, tanulási célból) okostelefon használatot?” kérdésre érkeztek. A válaszokat Google űrlapon gyűjtöttem, a diákok telefonról küldték a válaszokat. (A telefonos gyors válaszadásból eredő hibákat nem javítottam ki.)

„... ha kevesebbet készülök akkoris megtanulom oran a dolgokat. Jo meg hogy rogtan kapunk visszajelzest a valaszok utan”

„Mert érdekes számomra és játékos módon tanulhatok ennek köszönhetően.”

„Mert modern, interaktív módon jobban megragadnak a tananyag egyes részei, illetve versenyezhetek az osztálytársaimmal a tudásom felhasználásával ami egyben hasznos és szórakoztató!”

„Vizuális típus vagyok így könnyebben megjegyzem az új anyagot. ... és az új pontos rendszer plusz motiváció, így gyakrabban előfordul, hogy akár otthon, akár óra előtt átnézem az anyagot.”

„... és nem stresszes, mint a dolgozat! :)”

„... van lehetőség csapatban dolgozni, ha valami miatt nem sikerül a lehető legjobban a teszt,akkor sem kapunk rá rossz jegyet,valamint szerintem segíti a tanulást,hogy a feladatsor megoldása után a problémás kérdéseket mindig elmagyarázza a tanár.”

„Könnyebben lehet jó jegyet szerezni, és sok jegyünk van, így ha véletlenül bekerül egy rosszabb jegy könnyebb javítani.”

„Kedvet csinál a tanuláshoz, mert játéknak fogjuk fel és nem dolgozatnak.”

„Az tetszik benne, hogy felmérhetem, hogy mennyire sikerült megtanulnom az anyagot és kiderül belőle, hogy mik a lecke igazán lényeges részei.”

„Így legalább nem csak ostobaságokra használom telefont.”

A diákok véleményei alapján készült felmérés számszerűsített eredményeit az „Okostelefon használatának lehetőségei és tapasztalatai a gimnáziumi oktatásban” (HUCER Évkönyv 2016.) című tanulmányban publikáltam (megjelenés alatt).

Köszönetnyilvánítás

A diákvélemények között olvasható pontrendszer ötlete Prievara Tibortól származik. Köszönöm Prievara Tibornak az ötletet. Köszönöm a **tanarblog.hu** készítőinek, Prievara Tibornak és Nádori Gergelynek a IKT ötleteket. Köszönöm diákjaimnak az együttműködést és a programok működésével kapcsolatos tapasztalataikat. Köszönöm Hajdú Gabriella és Dr. Kozma Tamás segítségét.

Irodalom:

Havassy András (2016): Okostelefon használatának lehetőségei és tapasztalatai a gimnáziumi oktatásban. HERA Évkönyv.

Szerző címe

Havassy András

Budapest II. Kerületi II. Rákóczi Ferenc Gimnázium

havassyandras@gmail.com

havassyandras.com

INGYENES ALKALMAZÁSOK A TESTNEVELÉS OKTATÁSÁBAN

Berki Tamás

SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged

Kulcsszavak: mobilalkalmazások, okostelefon, testnevelés.

Bevezetés

A 2010-es évekre életünk mindennapi részévé váltak az információs és kommunikációs technológiai eszközök. A mai gyerekek szinte belenőnek az infokommunikációs (továbbiakban IKT) eszközök használatába. Elég csak arra gondoltunk, hogy míg az „X” és az „Y” generáció tagjai még internet nélküli világba születtek és később tanultak bele az információtechnológiai eszközök kezelésébe, addig az új generáció tagjai, azaz a „Z” generáció már egy olyan korban született, ahol a mindennapi élet velejárója és természetes része az internet valamint az IKT eszközök használata. Kutatások is azt bizonyítják, hogy ezekben a korosztályokban a legnagyobb a médiafogyasztás (NMHH 2014).

Ma már az élet minden területén jelen van a számítógép, a tablet és az okostelefon; ezeken kommunikálunk, ezen olvassuk a híreket és dolgozunk. Különböző alkalmazások teszik az életünket könnyebbé.

A sport különböző színtereinek is részét képezik ezek a technológiák. Az élsportban a technika vívmányai ugyanúgy szerepet játszanak a teljesítmény fokozásánál, mint a táplálékkiegészítők vagy akár maga az edzés. Napjainkban a GPS-es pulzusmérő órák olyan plusz információval szolgálnak az edzőknek és versenyzőknek, amivel könnyen tudják szinten tartani, vagy akár növelni a formájukat. (Barbero-Alvarez és mtsai, 2010.)

A labdasportokban évtizedek óta a felkészülés része a videó elemzés. A technikai újítások már ezeken is túlhaladtak. (Hamid és mtsai, 2014) A labdarúgásban, a kézilabdában, a kosárlabdában és a teniszben is komoly statisztikai adatokat kaphatunk egy-egy játékos teljesítményéről különböző kamerás rendszerek segítségével (pl.: Katapult rendszer).

Az élsport mellett a szabadidő sportban is alapfelszerelés manapság a GPS-es pulzusmérő. Szerencsére egyre többen sportolnak, és ennek köszönhetően használnak különböző alkalmazásokat, teljesítményük értékelésére, vagy csak az edzésük megosztása céljából, hiszen addig nem edzés az edzés, amíg meg nem osztottuk valakivel. Az alkalmazás-fejlesztők is kiaknázható lehetőséget láttak ezen a területen és ma már egyre több egészséggel és sporttal kapcsolatos alkalmazás jelenik meg. (Helf és Hlavacs, 2015)

Az egyre gyorsabb ütemben megjelenő alkalmazások nem csak a szabadidősportnak és élsportnak kedveznek, hanem az oktatásban is egyre több ilyen applikációt lehet használni. Szerencsére nagyon sok olyan ingyenes alkalmazás jelenik meg, ami kedvező az iskolai felhasználás szempontjából.

A középiskolai tanárok, köztük a testnevelők is tapasztalják, hogy az iskolás fiataloknak ma már alapeszközük az okostelefon, amit nehezen raknak le az órán és órán kívül egyaránt. Ezért adódik a gondolat, hogy ha már ennyire az élet részévé váltak az IKT eszközök, akkor próbáljuk meg integrálni ezeket az órai munkába, akár testnevelés órán is.

Külföldön az ebben rejlő lehetőségeket már régen felismerték. Amerikában az úgynevezett SparkPE testnevelési irányzathoz külön tájékoztató füzetet adtak ki, melyben különböző órán használható alkalmazások találhatók (sparkpe.org). Természetesen nem kell a tengerentúlra menni, hogy ilyen jellegű törekvésekkel találkozzunk. Itthon is igyekeznek a multimédiát minél jobban bevinni az iskolai testnevelésbe ezzel teremtve izgalmasabb környezetet a diákok számára (Vonáné, 2001). Tóth Norbert is úgy gondolja, hogy az IKT-s eszközökkel támogatott testnevelés óra egyáltalán nem az ördögtől való (Tóth, 2013).

A hosszútávfutók – mely területről a cikk írója maga is tapasztalatokkal rendelkezik – különböző alkalmazásokat használnak állapotuk megfigyelésére, illetve teljesítményük követésére. Első lépésben ezeknek az alkalmazásoknak a kipróbálására került sor a testnevelés órákon. Ezt követően internetes kutatást folytattunk, annak érdekében, hogy milyen újabb alkalmazások léteznek még, amiket testnevelés órán is lehet hasznosítani. Az „AppStore” illetve a „GooglePlay” webáruház szakmánk számára rengeteg hasznos applikációt kínál.

Tanulmányunkban az iskolai testnevelés oktatásban hasznos és ingyenes alkalmazásokat mutatjuk be. Célunk, hogy a testnevelés oktatását abba a környezetbe helyezzük, amiben a diákok manapság élnek, ezzel is segítve a tanulásukat, nevelésüket.

Applikációk

Futó alkalmazások - Endomondo, Running keeper, Nike Running, Polar Beat

Az általunk csak ún. "futó" alkalmazásoknak nevezett Endomondo⁴², Running Keeper⁴³ (1. ábra), Nike Running⁴⁴, Polar Beat⁴⁵ négyes az egyik legtöbbet használt alkalmazás. A négy alkalmazás igen hasonló. A futás távolságát és sebeségét tudja mérni, illetve csatlakoztatható bluetooth-os mellkaspánthoz is, ami a szívritmust hivatott mérni.

Gyakorlati alkalmazása: A gyerekek elmennek futni (pl.:iskolakör) és viszik magukkal a telefont, a futás végén leolvasható, megnyit futottak, milyen sebességgel, milyen útvonalon és pulzusmérő esetén akár az intenzitás is megállapítható. Folyamatos használata mellet akár a fejlődés is nyomon követhető. Egyik nagy előnye, hogy a testnevelő a diákok teljesítményéről akkor is kap vissza jelzést, ha éppen nem látja őket.



1. Ábra: Running keeper - „futó” alkalmazás

Heart Rate⁴⁶

⁴² <https://www.endomondo.com>

⁴³ <https://runkeeper.com>

⁴⁴ <http://www.nike.com>

⁴⁵ <http://www.polar.com/hu>

⁴⁶ <https://itunes.apple.com/us/app/instant-heart-rate-heart-rate/id409625068?mt=8>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Az intenzitás megállapítására leginkább a pulzusmérés alkalmas. Vannak rendszerek amik lehetővé teszik a csoportos pulzus mérést (Pl.:Polar gofit), de ezen rendszerek borsos ára miatt kevés iskola engedheti meg magának a beszerzését. Szerencsére erre a célra vannak egyszerűbb és olcsóbb lehetőségek is. Egyik ilyen a Heart rate névű ingyenes alkalmazás. Az „app” nem csinál mást, mint megméri a pulzust a kamera fényének a segítségével, ehhez csupán oda kell érinteni az ujjunkat a kamera fényéhez és máris méri a szívritmust. Előnye, hogy olcsó és egyszerű. Hátránya, hogy csupán tájékoztató jellegű, ám nem pontatlanabb, mint egy kézi mérés.

Gyakorlati alkalmazása: A tanulók befejezik az adott sportmozgást (pl.:futást) utána rögtön megkérjük őket, hogy az alkalmazással mérjék meg a pulzusukat. A pulzusszám tökéletes visszacsatolás nyújt arról, hogy a tanuló milyen intenzitással dolgozott.



2. Ábra: Heart Rate alkalmazás képernyő fotója.

Tactical Boards⁴⁷

A labdajátékoknál is nagyon sok lehetőség van alkalmazások használatra. A Tactical boards névű alkalmazás lehetővé teszi, hogy különböző sportágakban taktikai elemeket mutassunk be a táblakép vagy okostelefon segítségével. Tapasztalatunk azt mutatja, hogy a mai gyerekek már nem elég egy-egy taktikai elem társas bemutatása. A különböző sportágakhoz letölthetők viszont a jól ismert taktikai táblák. Ezek segíthetik a tanulót az adott taktikai elem megértésében.(pl.: elzárás, hármasonyolcas) Nagy előnye, hogy a különböző taktikai variációkat elmentve akár többször is használhatunk.

Gyakorlati alkalmazása: A tanár megállítja az órát, odahívja a gyerekeket és az okoskészüléken megmutatja a pontos taktikai elemet. Tökéletesen használható még diákolimpiai versenyeken, ahol az eredménynek és a pontos taktikai megvalósításnak még nagyobb szerepe van, mint a tanórán.



3. Ábra: Tactical Boards alkalmazás taktikai ábrái

Sworkit⁴⁸

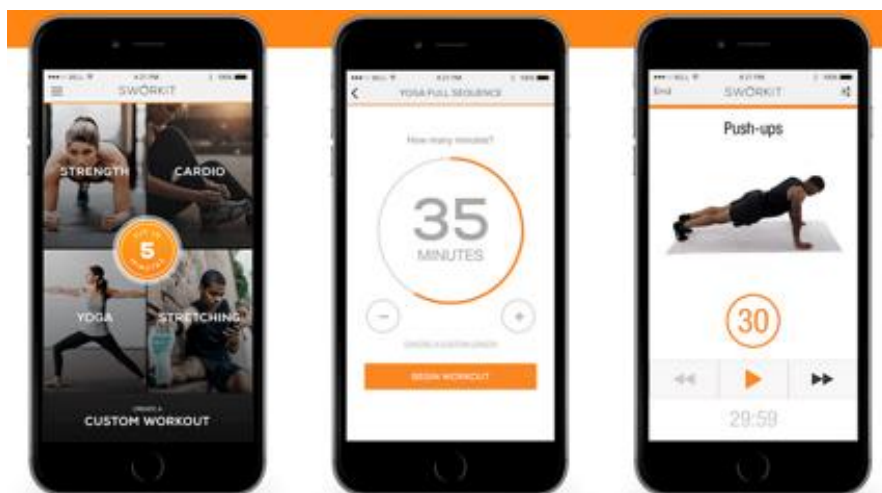
⁴⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.portal.taktickaploca>

⁴⁸ <https://itunes.apple.com/us/app/sworkit-custom-workouts-for/id527219710?mt=8>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Nagyon sok olyan alkalmazás található, mely különböző gyakorlatokkal segítheti a tanuló és a tanár munkáját. Ilyen applikáció a Sworkit. A program erősítő, nyújtó hatású és jóga feladatok is tartalmaz. Kiválaszthatjuk, milyen izomszóra dolgozzunk és egy komplett gyakorlatsort állítunk elénk. A helyes gyakorlatok végrehajtását videón keresztül láthatjuk, sőt az edzés időtartamát is mutatja. A program erőssége, hogy gyorsan és egyszerűen kezelhető. Tökéletes eszköze a testnevelőnek az órák színesebbé tételéhez.

Gyakorlati alkalmazása: A programban kiválasztjuk, hogy milyen típusú gyakorlatokkal szeretnénk dolgozni, majd egy kivetítő vagy egy nagyobb képernyő segítségével a gyerekek elé vetítjük, akik a beállított gyakorlatokat videón láthatják. A gyakorlatok végrehajtása közben a tanárnak van ideje hibát javítani és segíteni a megfelelő végrehajtást.



4. Ábra: Sworkit használati felülete.

PE Games⁴⁹

A PE games nevű applikáció a testnevelés tanításához nyújt hatalmas segítséget. Az alkalmazás egy hatalmas játékgyűjteményt tartalmaz, amely elsősorban a testnevelőnek segíti összeállítani egy-egy játékkóra tartalmát. A programban megtalálhatók a mindenki számára ismert labdajátékok, amiket akár szerkeszthetünk, hogy minél nagyobb adatbázissal rendelkezünk a későbbiekben.

Gyakorlati alkalmazása: A tanár óra előtti felkészülésének a része lehet. Ötleteket ad, segít megtervezni az óra menetét. Okostelefonra és táblagépre is letölthető.



5. Ábra: PE Games alkalmazás kezelőfelülete

Scoreboard⁵⁰

⁴⁹ <https://itunes.apple.com/us/app/pe-games-free/id512979775?mt=8>

⁵⁰ <https://itunes.apple.com/us/app/scoreboard-pro/id442976974?mt=8>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Maradva a labdajátékok területén, mint minden sportágban az eredmény elérése az egyik legfontosabb cél. Így van ez testnevelés órán a játékok végzése alatt is. Ám hányszor van az, hogy belezavarodunk a számolásba, vagy elterelik a figyelmünket és máris nem tudjuk, hogy mennyi is az állás. Ehhez nyújt segítséget a Scoreboard névű applikáció, ahol könnyen vezethetjük az adott meccs eredményét, csupán rá kell koppintanunk a megfelelő számlálóra. Ez elsősorban a testnevelő munkáját könnyítheti meg, aki telefonon vezetheti pl.: a röplabda meccs állását az órán.

Gyakorlati alkalmazása: Okoseszköz (telefon vagy táblagép) segítségével a tanár magának vezeti az eredményt, így segítve annak pontos rögzítését.



6. Ábra: Scoreboard alkalmazás képernyő fotója

Interval Timer⁵¹

Interval timer egy nagyon hasznos alkalmazás olyan testnevelőknek és edzőknek, akik sokszor alkalmaznak intervallumos edzéseket a diákjaikkal. A software-ben különböző visszaszámlálót állíthatunk be, melyek jeleznek, ha lejárnak, ezzel is segítve a szakemberek munkáját. Az applikáció lehetővé teszi, hogy egy-egy időzítőt, azoknak nevet adva eltároljuk, hogy aztán bármikor előhívva újra alkalmazni lehessen.

Gyakorlati alkalmazása: Könnyű beállítani vele különböző idő intervallumokat (pl.: 20mp - munka; 10mp - pihenő). Az idő leteltével hangjelzéssel figyelmeztet. Így a testnevelő többet tud a diákok hibajavításával és biztatásával foglalkozni.



7. Ábra: Interval Timer alkalmazás kezelő felülete

Kamera - VideoDelay⁵², Technique⁵³

⁵¹ <https://itunes.apple.com/us/app/interval-timer-timing-for/id406473568?mt=8>

⁵² <https://itunes.apple.com/us/app/live-video-delay/id525582638?mt=8>

⁵³ <https://itunes.apple.com/us/app/hudl-technique-slow-motion/id470428362?mt=8>

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Az egyik leghasznosabb dolog talán az okostelefonok elterjedése óta a kamera. Egy fényképezővel a kezünkben a mindennapi életben is könnyen megörökíthetünk emlékezetes eseményeket, szép momentumokat. A kamera használata a testnevelés órának is hasznos kelléke lehet, hiszen könnyen rögzíthetjük a tanulók helytelen mozgását és képi visszacsatolással javíthatjuk a technikájukat. A telefonokon lassíthatjuk, sőt akár ki is kockáztatunk elemeket, amik segítenek a helyes technika végrehajtásában.

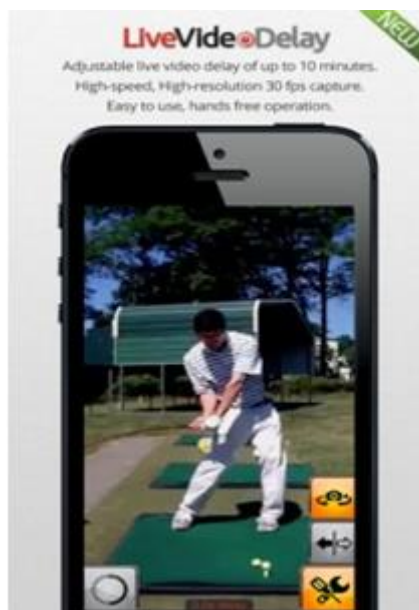
A telefon és a táblagép saját programja mellett érdemes megjegyezni a Technique nevű applikációt, mely felveszi és lelassítja nekünk a különböző mozgásokat, melyeket később visszanezve segítheti a tanulót az újabb mozgásformák elsajátításában.

A VideoDelay szintén segít kameránkat minél jobban kihasználni. Feladata, hogy a felvett mozgást késleltetve visszajátssza a felhasználónak. Ezeket aztán nagyíthatjuk vagy kicsinyíthetjük, így képet kapva a saját mozgásunkról.

Gyakorlati alkalmazása: A tanulók gyakorlatát felvesszük, majd a Technique alkalmazás segítségével megmutatjuk nekik lassítva. Ezzel visszajelzést kapnak arról, mit csináltak jól vagy rosszul. A VideoDelay főként egyéni gyakorlásnál jó, ahol nincs más segítség. Kamerával felvesszük saját magunkat majd némi idő elteltével a kijelzőn ugyan az a mozgás megjelenik, amit csináltunk. A késleltetés nagyságát manuálisan lehet beállítani.



8. Ábra: Technique alkalmazás használat közben.



9. Ábra: VideoDelay alkalmazás fotója

Következtetések

A fent bemutatott alkalmazásokon kívül még rengeteg féle található és számuk folyamatosan bővül. Hála ezeknek az új lehetőségeknek, az órák változatosak és színesek lehetnek, a gyerekeknek élményt nyújthatnak azáltal, hogy foghatják a telefonjukat, sőt értékes információkat tudnak belőlük nyerni.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a gyerekek szívesen fogadják az ilyenfajta „újításokat”, gyorsan alkalmazkodnak hozzájuk, természetesnek veszik azokat és néha még számukra is meglepő dolgokra tudják használni ezeket az eszközöket.

Tapasztalataink szerint a videózás az egyik leghasznosabb lehetőség, mivel a vizuális visszacsatolásnak köszönhetően könnyebben javíthatják saját technikájukat.

A pulzusmérés és a futótávolság mérése szintén hasznosnak bizonyult az órák folyamán, de ezeket elsősorban egyéni feladat keretében használták a tanulók.

A taktikai elemekhez használt „tactical board” szintén beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Elsősorban diákolimpiai versenyeken és iskolai bajnokságok „taktikai értekezletein” alkalmazzák őket előszeretettel.

A sworkit szintén hasznosnak bizonyult, mind a diák és mind a testnevelő szempontjából. A tanulók kihívást láttak abban, hogy egy video örökíti meg a végzett feladatokat, a tanárnak pedig sokkal több figyelme maradt a helyes végrehajtás segítésére és hibajavítására.

Az eredményjelző és az időmérő applikáció főleg a testnevelőnek segítség, gyerekek szinte észre sem veszik jelenlétét. Csakúgy, mint a telefonokon található játék gyűjtemény, mely új ötleteket adhat a testnevelők számára.

A testnevelés órán alkalmazott applikációk hasznosságuk mellett nevelik is a gyerekeket az IKT eszközök helyes és célszerű alkalmazására. Napjainkban elkerülhetetlen ezek használata, mivel manapság a tanulók és a tanárok többsége ezekkel az eszközökkel éli mindennapjait.

Úgy látjuk, hogy a jövőben folyamatosan követni kell az új alkalmazások és új eszközök megjelenését, mivel ez az ágazat folyamatosan fejlődik és egyre több hasznos dolgot fejlesztenek ki a különböző cégek. Az okosóra és a viselhető okoseszközök robbanásszerű elterjedése előtt állunk, amelyek olyan lehetőségeket rejthetnek, melyeket még el sem tudunk képzelni.

• Irodalom

Barbero-Álvarez J.C., Coutts A., Granda J., Barbero-Álvarez V., Castagna C. (2010) : The validity and reliability of a global positioning satellite system device to assess speed and repeated sprint ability (RSA) in athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **13** (2) 232–235.

Hamid R., Kumar R., Hodgins J., Essa I., (2014):A visualization framework for team sports captured using multiple static cameras. *Computer Vision and Image Understanding* **118** (171–183).

Helf C., Hlavacs H. (2016): Apps for life change: Critical review and solution directions. *Entertainment Computing* **14** (4) 17–22.

Nemzeti Hírközlési és Médiahatóság: Lakossági internet használat (2013) http://nmhh.hu/dokumentum/162930/lakossagi_internethasznalat_kutatasi_osszefoglalo_2013.pdf 2016. 10.16

Sparks PE - <http://www.sparkpe.org> 2016.02.07

Tóth Norbert (2013): Interaktív testnevelés : IKT- eszközökkel támogatott testnevelésóra? Nem az ördögtől való! *Modern Iskola* **7** (1) 17.

Vonáné Kokovay Ágnes (2001): Gondolatok a multimédia alkalmazásáról az oktatásban. *Magyar Sporttudományi Szemle* (2) 23-27.

MOBILOKKAL VAGY MOBILOKRÓL – MÉDIAMŰVELTSÉG A MOBIL ESZKÖZÖKKEL TÁMOGATOTT OKTATÁSBAN

Tímár Borbála

SEK Budapest Óvoda, Általános Iskola és Gimnázium, Budapest

Televele Médiapedagógiai Műhely Egyesület, Budapest

Kulcsszavak: médiaműveltség, mobil eszközök, oktatás.

1. Média és oktatás

A média, technológia és az oktatás kapcsolata rendkívül dinamikus, sokrétű, kérdésekkel és kihívásokkal teli terület. Egy új médium megjelenése általában egyszerre generál lelkesedést és félelmeket, valódi megismerése lassú, használatának lehetőségei is csak idővel kristályosodnak ki.

Az új médium vagy technológia azonban nem csupán a tudás átadásának egy új eszközét jelenti, hanem új tanulási stílusok, módszerek, struktúrák megjelenését is. Nem elég, ha írásvetítőt mutatjuk be a vázlatot, vagy ha a párosító feladatot ezúttal mobiltelefonon végezhetik a gyerekek.

A média oktatási felhasználásának egy másik – ezzel összefüggő – örökös kérdése nem a módszertanra, hanem a médium megismerésére vonatkozik. *Umberto Eco* (1979) fogalmazta meg; ha a gyerekeket a televízió segítségével szeretnénk tanítani, előbb meg kell tanítanunk nekik, mi a televízió. *David Buckingham* több cikkében is amellett érvel, hogy ezt a gondolatot kiszélesíthetjük a média egészére. A média nem szerepelhet csupán oktatási segédanyagként vagy oktatást támogató eszközként. A médiáról szóló tanítás éppen annyira elengedhetetlen, mint a médiával történő oktatás. Ez az elv a média folyamatosan változó és megújuló területén mindenre érvényes; a YouTube-videóktól a számítógépes játékokig, a mobiltelefonos tesztfeladatoktól a Wikipédiáig.

Ha az internetet vagy számítógépes játékokat akarunk oktatási célra használni, meg kell ismertetnünk a gyerekeket ezeknek a médiumoknak illetve médiaszövegeknek a jellegzetességeivel; tudásra és a megítélés, kritika képességére kell szert tenniük, hogy magas szintű és hatékony módon használják ezeket. Ez a tudás messze túlmutat azon, hogyan érjük el és használjuk ezeket az alkalmazásokat.

A tanár a legtöbb esetben arra használja a médiatartalmakat (egy filmet, vagy egy mobilalkalmazást), amire eredetileg tervezték – ismeretterjesztésre vagy szórakoztatásra; nem maga a médiatartalom válik a tanulás tárgyává. Ahhoz azonban, hogy a diákok a média értő, tudatos használójává váljanak, szükséges a médiáról való rendszeres, strukturált és tudatos gondolkodás, a kritikai gondolkodás fejlesztése, illetve a médiaszövegek alapvető jellemzőinek (konstruktság, nézőpontok és közönségek, ideológiák és értékek, profit, forma és tartalom) vizsgálata.

Miért van ezekre szükség? *James Potter* (2015) a médiaműveltség szükségességének egyik legfontosabb elemét emeli ki: „A médiaműveltség lényege, hogy megszerezzük az irányítást. Ha jártasságot szerzünk a médiában, tisztább rálátást nyerünk arra, hol húzódik a határ a saját világunk és a média gyártotta világ között.”

1.1. A médiaoktatás célja: védelem vagy felkészítés?

Média és oktatás kapcsolatának vizsgálatakor megkerülhetetlen a média hatásának, különösen a média gyerekekre gyakorolt hatásának kérdésére. Az, hogy hogyan gondolkodunk a médiáról (médiaeszközökről, médiatartalmakról) befolyásolja azt is, hogyan viszonyulunk a tanórai médiahasználatához. Így van ez az okostelefonok esetében is – elsősorban zavaró tényezőnek tekintjük, ami elvonja a figyelmet a tanulástól, vagy új lehetőségnek. Hogyan kezeljük, ha a diák az órán a feladat helyett/mellett Facebookozik, vagy éjjel egykor küldi el a feladat megoldását

emailben. A digitális médiával illetve mobileszközzel történő oktatás akkor válik igazán hatékonná, ha a tanár maga is érti és ismeri az újmédia működését és a mobilkommunikáció általános trendjeit, és a felmerülő tanítási helyzeteket a médiakonvergencia vagy a média mindenütt-jelenvalósága (ubikvitás) szempontjából.

Ez a tudás határozza meg a média hatásairól való gondolkodást és az ehhez kapcsolódó pedagógusi attitűdöt is; a médiaoptimista megközelítés szerint az új technológia jobbra teszi a világot, megkönnyíti a kapcsolódást és a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentésének eszköze lehet. A médiapessimista megközelítés azonban veszélyforrást lát az új médiumokban: a hozzájuk kapcsolódó használati szokások, az életmód változása, a tudás új formáival a régi "értékek" elvesztése, az "elbutulás" veszélye. A médiapessimista hozzáállás nem jelenti az új médiumok teljes elutasítását; az aggodalmak túlhangsúlyozása azonban a tudatos, élvezetes, önálló használat ellenében hat.

Ez a két gondolkodásmód jelenik meg a médiaműveltségről szóló diskurzusban is. *David Buckingham* (Buckingham, 2005, 16. old.) szerint az első az úgynevezett "védőoltás-modell" (más szerzőknél "protekciónizmus"), célja megtanítani "különbséget tenni és ellenállni" a média felszínes és káros üzeneteinek. A médiát alapvetően veszélyes, gyerekeknek semmiképpen sem való felületnek tételezi. Az mobil tanulás esetében az ilyen megközelítés éles különbséget tesz a "hasznos", "iskolai" célú és az értéktelen, felszínes szabadidős mobilhasználat között. Szigorúan szabályozza a mobilos oktatás rendjét. Ezen megközelítés azért különösen előnytelen mert nem vesz tudomást arról, hogy a mobil tanulás teljesen más fajta tanulási, információ- és tudásmegosztási struktúrákat igényel, továbbá hogy az okoseszköz, mint médium a gyerekek (és a felnőttek) hétköznapi életének is része, és ezt a két részt nagyon nem szerencsés elválasztani, mivel éppen ez teremtené arra lehetőséget, hogy megszűnjön a (digitális) szakadék a gyermek iskolai és otthoni élete között, illetve kritikai gondolkodásra, mélyebb megértésre nevelne a hétköznapi médiahasználat során is.

A másik modell a felkészítésé: a média- (mobil)használókat nem elsősorban "megóvni" szeretné, hiszen a médiát a lehetőségek terepének tekinti; a médiatudatosságra nevelés célja ezek szerint "felkészíteni", "felvértezni" (empowering) arra, hogy önállóan képesek legyen tudatos, felelős a médiahasználatukra vonatkozó döntéseket hozni, hogy jobban megértsék az őket körülvevő (média)világot, aktívabb részeseivé váljanak. A mobiltelefon tehát a hétköznapi élet tárgyából a tanulás eszközévé válik, ezzel két különböző világot kapcsolva össze. Ez a megközelítés *Mark Pegrum* (2014; 2015) munkáiban figyelhető meg, *Buckingham* (2007) még arra figyelmeztet, hogy újfajta digitális szakadék van kialakulóban, a diák iskolai és otthoni világa között. A mobil tanulás egyik legnagyobb erőssége a felhasználók által generált tartalom előtérbe kerülése, a részvétel központi szerepe, és a multimodalitás: fotó- hang- filmfelvételek készítésének lehetősége, az önálló információszerzés és a kiterjesztett valóság lehetőségei mind ezeket a kapcsolódásokat szolgálják.

A mobiltelefon oktatási célú használatánál különösen fontos az – a médiapedagógiában bevettnek számító – megközelítés, amely a saját élményekből, a mindennapi használatból indul ki, és ezt az élményt alakítja a médiáról való tudássá.

1.2. Új műveltségek

A médiaműveltség olyan készségek, és ismeretek összességét jelenti, amely a tudatos, kritikai szemlélettel rendelkező, aktív mediabefogadást, és használatot biztosítja. *Livingstone* (2004, 18. old.) szerint „képeség a médiaüzenetekhez való hozzáféréshez, megértéséhez, értékeléséhez, módosításához, és új üzenet létrehozásához a kontextusok sokféleségében.”

A médiaműveltség legfontosabb elemei a technológiai fejlődéstől, eszközöktől függetlenek. *Len Mastermann* (1990), aki először foglalkozott ezzel a területtel, már kiemeli a kritikai gondolkodás szerepét, azt, hogy a médiapedagógia új pedagógiai módszerek használatát, a nem-hierarchikus tanulási modell bevezetését igényli, (hiszen a kritikus gondolkodás nem tanítható a frontális pedagógia eszközeivel, kollaborativitást, csoportmunkát igényel), illetve a médiapedagógia és a

demokratikus értékek, állampolgári részvétel összekapcsolásának szükségességét is megfogalmazza.

A médiaműveltségnek azért is szerepet kell játszania az oktatásban, mert a média napjainkban elsődleges szocializációs közeg; nem csak információt közvetít, hanem értékrendet és (legtöbbször leegyszerűsített) értelmezési keretet is ad. A média sémákat kínál, reflektálatlan módon közvetít előre értelmezett információkat. Az iskola feladata ebben a helyzetben az, hogy megkísérli jobban megérteni a médiát, a média működését és társadalmi szerepét, és reflektál az új helyzetre. Ezen kívül feladatának kell tekintenie a média nyelvének, működésének tanítását is – amennyiben a világ megismerését tűzi ki feladatául.

A konvergencia a műveltség/írástudás új formáinak összekapcsolódásában is megnyilvánul, az UNESCO által 2011 óta promotált MIL (Media and Information Literacy) számos különböző műveltségterületet egyesít, amelyben közös, hogy hozzáférés, elemzés, értékelés, alkotás és részvétel készségeit helyezik a középpontba.

2. Mobil műveltség, mobil tanulás

2.1 Mobilműveltség

A mobilműveltség tehát azok a képességek, amelyek lehetővé teszik a hatékony működést, tájékozódást a mobil eszközökön elérhető adathalmazban, ezen információk feldolgozásának illetve alkotásának és megosztásának képességei. A mobilműveltség egyik kulcsfogalma az alkalmazás, ezzel együtt a mobiltelefon specifikus szimbólum- és eszközkészletének ismerete és alkalmazása, illetve különösen nagy szerepet játszik benne személyes hálózatok működtetése, a kommunikáció.

Pegrum (2015) az információs műveltség struktúrájában helyezi el a mobilműveltséget. Két, kifejezetten a mobilhasználatra vonatkozó elemet emel ki: az egyik a helymegjelölés alkalmazása és a "bejelentkezés" lehetősége egyes alkalmazásokban, a másik a kiterjesztett valóság, amelyben szintén helymegjelölést alkalmazunk; itt ugyanis nem csak azt kell megérteni, mit jelent, maga a megjelölés (technikai – adatbiztonsági és tartalmi szempontból egyaránt), hanem a "mixed reality", a valóság és annak virtuális kiterjesztése kapcsolatát is meg kell értenie; elsősorban hitelesség, objektivitás, megbízhatóság megváltozott jelentései mentén.

Pegrum ezenkívül a mobilműveltség területéhez tartozóan multimodális műveltségről (ezzel kapcsolatban szintén a kiterjesztett valóságról és a reprezentációról; illetve a mobil multimédia-alkalmazások számtalan, előre gyártott template-jéről, amelyek egyszerre inspirálnak, de gátolják is a magasabb szintű kreativitást). A kódolás-műveltségnél a QR-kódok szerepét és ezek működési technikájának megértésére helyezi a hangsúlyt.

Ezekon kívül ide sorolhatjuk még a mobilkommunikációban kiemelkedő hálózati kommunikáció szerepét, ennek szociális és biztonsági implikációit, valamint a hálózatos tanulás szempontját – tehát azt, hogy az információ egyre kevésbé külső tekintélyek (tankönyvek, lexikonok) birtokában van, hanem a résztvevők hozzák létre. Ezeket támogató eszközök a blogok, wikik, kép- és videómegosztók. A mobilműveltséghez tartozik a bárhol, bármikor megvalósuló tanulás (információszerzés, szórakozás) lehetősége (ubikvitás). (*Haythornthwaite*, 2014)

A mobilműveltség tehát "makroműveltség", amely több műveltségterületet olvaszt magába. Felmerülhet azonban a kérdés, hogy azok a gyerekek, akik beleszülettek a mobil kultúrába, nem rendelkeznek-e elég ismerettel az önálló tájékozódáshoz (ez a digitális bennszülött-gondolat továbbélése). El kell azonban különíteni az instrumentális mobilműveltséget és a kritikai mobilműveltséget; ez utóbbi az, ahol a médiaműveltség klasszikus területei szerephez jutnak.

2.2 A kritikai mobilműveltség

A kritikai mobilműveltség igényli a hardver mély ismeretét, a fizikai jellemzői mellett azt a sokféle módot, ahogyan kapcsolódni képes; a szoftvert, amely ezeket a kapcsolódásokat irányítja; elérhetőségének és használatának korlátait, annak a megértését, hogy az app-központúság, az előre megírt templatek használata hogyan korlátozza az önkifejezés lehetőségeit.

A kritikai mobilműveltség magában foglalja a mobil technológiákkal kapcsolatos bonyolult kérdések feltételét, a társadalmi, politikai, gazdasági implikációk vizsgálatát. A kereskedelmi szempontokat – a fogyasztásra készítés, a fogyasztó kultúra és vele szemben a demokratikus részvétel növekvő lehetőségei; természetesen az adatbiztonság és felügyelet kérdése is felmerül, a személyes használatra vonatkozó kérdésekkel, a képernyőidővel és a függőséggel kapcsolatban.

A kritikai mobilműveltség egyik legnagyobb kihívása, hogy a digitális információnak nem igazán vannak kapuőrei. Kapuőrnek a hagyományos média esetében azokat a személyeket nevezzük, akik az információ szelektálásáért, kiválogatásáért felelnek, részben a hitelesség, részben a médiaintézmény – például egy lap vagy tv-csatorna – felismerhető témaválasztása, értelmezési keretei, elbeszélő stílusa tekintetében. Az újmédiában némely korlátoktól eltekintve bárki bármit mondhat bármilyen platformon. A megoldás, hogy nekünk magunknak kell kapuőrökké válnunk: kritikai módon értékelnünk mindent, ami eléink kerül.

3. A mobil tanulás

A mobileszközöket nem tanulás céljára hozták létre, ezek kényelmi eszközök, szórakozásra, kommunikációra valók; a személyes életstílus és médiahasználat részei.

A mobil tanulás lehetősége alapjaiban változtatja meg a tanulásról és a tanításról való elképzeléseinket. *Bachmair, Pachler és Cook* (2010) megállapítja, hogy a mobileszközök és alkalmazások elterjedése mára új kulturális forrássá tette ezeket. A hétköznapi élet nélkülözhetetlen és természetes részévé váltak; ezért a mobil tanulás valódi kihívása nem az a kérdés, hogy hogyan hozzunk létre mobileszközön elérhető oktatási tartalmakat – hanem éppen ellenkezőleg, hogyan váljunk képessé tájékozódni és működni az új és új tartalmak és tanulás terei között. Meg kell érteni, hogyan használhatjuk hétköznapi világainkat tanulási terekként.

A mobil tanulás legfontosabb újdonsága, ahogy azt *Kukulska-Hulme* (2014) is hangsúlyozza, a személyre szabottság – vagyis az, hogy teljes mértékben a felhasználó alakíthatja a tanulás folyamatát, valamint ezzel összefüggésben az ubikvitás, a mindenütt jelenlévő lehetőség a tanulásra, valamint a rövid tanulási periódusok.

Bachmair és Pachler (2014, 65-66. old.) a mobil tanulás megtervezésével kapcsolatos paraméterek vizsgálatakor további tényezőket emel ki:

- az iskolai és az otthoni élet összekapcsolása, a létrehozás és a befogadás megváltozott körülményei; a kollaboratív tudásépítés, mint új tanulási stílus;
- a diák személyes érdeklődésének szakértelmének respektálása, ehhez alakított, egyéni tanulás, amelyben a diáknak is felelőssége van;
- továbbá a konvergencia, vagyis a különböző platformokon megjelenő azonos médiatartalmak;
- és a reprezentáció, vagyis a világ jelenségei, események, személyek vagy társadalmi csoportok bemutatása a médiában.

4. A mobilról szóló tanulás

A mobileszközök használatával történő tanulás tehát akkor lesz igazán hatékony nem csak tantárgyi, hanem a tudatos mobilhasználat tekintetében is, ha a tanulási folyamat tervezésekor

figyelembe vesszük a médiaműveltség szempontjait is: a reflektív és kritikai gondolkodás, a médiáról való tudás, valamint a hozzáférés és a kreatív médiahasználat területén.

4.1 Reflektív és kritikai gondolkodás

A kritikai gondolkodás a mély és bonyolult kérdések feltevését jelenti. A médiaműveltség tanításakor az alábbi öt kritikai kérdést használjuk, amelyek a média öt alapkoncepciójára reflektálnak. Az alapkoncepciók a következők (*Kellner és Share, 2005.*)

Átláthatatlanság: minden médiaüzenet szerkesztett, megalkotott; a valóságot csak reprezentálja, ugyanakkor azt igyekszik elhitetni, hogy maga a valóság. Ez a belátás a kritikai gondolkodás és a médiaműveltség alapja.

Kódok és konvenciók: a médiaüzeneteket nem szabad szó szerint értelmezni; hiszen saját, kreatív nyelvet használnak, szabályok alapján jönnek létre, nem “ablakok a világra”.

A befogadó szerepe: ugyanazt a médiaüzenetet különféle személyek különféle módon értelmezhetik. Ennek megértése a nyitottabb gondolkodás, toleráns viselkedés felé vezet.

Tartalom és üzenet: a médiaüzenet értékeket és nézőpontokat tartalmaz, ezeket a befogadóknak megvizsgálni, értékelni kell.

Motiváció: a legtöbb médiaüzenet azért készül, hogy alkotói profitra/hatalomra tegyenek szert általa. Ez a szempont a médiaüzenet célját segít tudatosítani; sok gyerek gondolja, hogy a média célja csupán az információátadás, illetve a szórakoztatás, és keveset tudnak a média gazdasági hátteréről.

Ezek a témák mindig előkerülnek, ha a tanulási folyamatban médiaszöveget használunk (és egy mobilalkalmazás is médiaszöveg). Érdemes keresni az úgynevezett „tanítható pillanatok”, az olyan helyzeteket, ahol valamit fel- vagy megmutathatunk a mélyebb megértés céljából.

A médiaszövegek elemzéséhez az alábbi öt kritikus kérdés használható:

Az öt kritikus kérdés René Hobbs (Hobbs – Cooper Moore 2015:157) megfogalmazásában:

1. Ki hozta létre ezt az üzenetet, és mi volt a célja?
2. Milyen technikákat használ a figyelem felkeltésére és fenntartására?
3. Milyen életstílust, értékeket és nézőpontot jelenít meg?
4. Hogyan értelmezhetik ezt az üzenetet különböző emberek?
5. Mi maradt ki?

Ezeket a szempontokat használhatjuk forrásként használt vagy a gyerekek által készített szövegek, fotók, videók elemzésekor, de akkor is, ha arról akarunk dönteni, melyik mobilalkalmazást töltsük le, hogyan használjuk a QR-kódokat, vagy megadjuk-e az adatainkat egy online kérdőíven, vagy a virtuális osztályteremben, amelyet a tanárunk hozott létre.

4.2 A médiáról való tudás

A média működésére, struktúrájára, gazdasági-politikai-társadalmi szempontokra vonatkozó tudás, a médiaszövegek nyelvének vizsgálata, illetve előállításának módja azok a területek, amelyről tudással kell rendelkezni a kritikus mobilműveltséghez, a felelős, tudatos médiahasználattal kapcsolatos döntések meghozatalához.

Ki a tulajdonosa a Vibernek? Hol tárolódnak és kinek a tulajdonai azok az adatok, amelyet a Google-fiókomba töltök fel? Melyek azok az elemek, amelyek miatt két hasonló funkciójú

alkalmazás közül az egyiket választom? Mitől függ, milyen hírek jelennek meg a hírfolyamomban a Facebookon?

4.3. A hozzáférés készségei és a kreatív médiahasználat

A mobileszközök esetében az eszközhasználat készségei, a megfelelő eszközök és alkalmazások megtalálása különösen lényeges feladat.

Az önálló médiatartalom létrehozása természetes követelmény, az önkifejezés, kreativitás lehetőségét biztosítja. Az alkotás a médiaszövegek esetében ugyanakkor mindig a reflexió, a mélyebb megértés lehetőségét biztosítja, az alkotótevékenység során lehetőség nyílik a kommunikáció céljával, módjával kapcsolatos, illetve nyelvi-esztétikai jellegű döntések meghozatalára. A médiaszöveg-alkotás értékeléséhez ezért mindig hozzátartoznak az alkotó reflexiói is.

Irodalom

Bachmair, Ben – Pachler, Norbert (2014): A Cultural Ecological Frame for Mobility and Learning. *MedienPädagogik* **24** (4. Sept.) 53–74.

www.medienpaed.com/24/#bachmair_pachler1409. (Utolsó letöltés 2016. október 15.)

Bachmair, Ben – Pachler, Norbert (2014): Literacy in a Culture of Delimitation and Provisionality *International Journal of Learning and Media* **4** (3–4)

http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/IJLM_a00099 (Utolsó letöltés 2016. október 15.)

Buckingham, David (2005): *Médiaoktatás. Új Mandátum*, Budapest

Buckingham 2, David (2007): Media education goes digital: an introduction, *Learning, Media and Technology*, 32:2, 111–119, 112.

Eco, Umberto (1979): Can television teach?, *Screen Education*, 31, 15–24.

Haythornthwaite, Carolyne (2014): New Media, New Literacies and New Forms of Learning, *International Journal of Learning and Media*, **4** (3–4)

http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/IJLM_e_00097 (Utolsó letöltés 2016. október 15.)

Hobbs, Renee – Cooper Moore, David (2015): *A médiaműveltség felfedezése*. Ford. Majkó Balázs. Budapest, Wolters Kluwer.

Kellner, Douglas – Share, Jeff (2005): Toward Critical Media Literacy: Core concepts, Debates, organizations and policy. *Discourse: studies in the cultural politics of education* **26**, No. 3, September, 369–386.

Kukulska-Hulme, Agnes (2014): Smart devices or people? A Mobile Learning Quandary *International Journal of Learning and Media* **4** (3–4)

http://oro.open.ac.uk/40707/7/IJLM_a0105.pdf (Utolsó letöltés 2016. október 15.)

Livingstone, S. (2004): What is media literacy? *Intermedia*, **32** No. 3. 18–20.

Mastermann, Len (1990): *Teaching the Media*, Routledge, London

Pachler, Norbert – Bachmair, Ben – Cook, John (2010): *Mobile Learning. Structures, Agency, Practices*, Springer

Pegrum, Mark (2014): *Mobile Learning. Languages, Literacies and Cultures*, Macmillan

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Pegrum, Mark (2015): Mobile literacy: Navigating New Learning Opportunities and Obligations, *Intelligent Systems and Applications, Proceedings of the International Computer Symposium held in Taichung, Taiwan*, December 12-15. 2014, IOS Press

Potter, James (2015): *Médiaműveltség*, Wolters Kluwer, Budapest

HOGYAN TANÍTSUK TANÓRÁN ÉS TRÉNINGEN AZ ETIKUS ÉS BIZTONSÁGOS MOBILHASZNÁLATOT?

Bene Viktória

Debreceni Egyetem, szociálpolitika mesterszakos hallgató, tréner

Fegyverneki Gergő

Debreceni Fazekas Mihály Gimnázium, IKT MasterMinds Kutatócsoport, magyar – mozgóképkultúra és médiaismeret szakos tanár, tréner

Kulcsszavak: cyberbullying, mobilzaklatás, médiapedagógia, tréning

1. Bevezető

A mobileszközök általános elterjedését követően új terek és formák jelentek meg a társas érintkezésben is. A mobilok sajátosságából eredően bárhol bármikor elérhetőek a levelezőrendszerek, üzenetváltó alkalmazások, valamint a közösségi oldalak különböző csoportjai. Számptalan, időt és teret leküzdő lehetőség adódik így a széleskörű önreprezentációra és üzenetváltásra, amelyek elősegíthetik az interakciókat, a pozitív megerősítést, illetve a kapcsolattartást. Ugyanakkor ezzel egy időben többen visszaéltek az infokommunikációs technológia adottságaival, amelynek következtében új dimenziója jelent meg a zaklatásnak, majd később az elektronikus zaklatásnak. Tovább fokozza a problémát, hogy a mobilhasználat kiterjedése, az állandóan elérhető internetkapcsolat, az online jelenlét, az éjjel-nappal bekapcsolt értesítésfunkció megsokszorozta az elektronikus zaklatás lehetőségét: az elkövető bárhol bármikor utolérheti kiszemeltjét, míg a másik oldalon, az áldozat bárhol bármikor utolérhető (Domonkos 2013). A mobilzaklatás nem ismer sem időbeli, sem térbeli korlátokat. Mivel a fiatalok több mint egyharmada tapasztalt már online fenyegetést, egy negyedüket pedig zaklatták már rendszeresen interneten vagy mobiltelefonon (Keen-Georgescu 2015, idézi i-SAFE Inc. Cyber Bullying: Statistics and Tips), az oktatásnak meg kell találnia a válaszokat arra, hogyan tanítható a biztonságos és etikus mobilhasználat. A netgenerációt erőteljesen érinti a mobilfüggőség és a mobilzaklatás, sok esetben saját tapasztalataik lehetnek, ezért úgy gondoljuk, hogy a téma feldolgozási módszereit mindenképpen érdemes a tanulókat tevékenykedtető médiapedagógia és élményalapú nonformális oktatás, vagyis a tréningek eszköztárából kiválasztani. Az elektronikus zaklatás (cyberbullying) komoly társadalmi kihívást okozott, amelyet szülőknek, pedagógusoknak, pszichológusoknak és a netgenerációnak közösen kell megoldaniuk. Ismertek azok az esetek, amelyben az online bántalmazás pszichoszomatikus problémákat okozott, az áldozatok közül többen öngyilkosságot követtek el (pl. Amanda Todd, Ryan Patrick Halligan, Star Wars Kid stb.) Tanulmányunkban ezért röviden felvázoljuk a fiatalok médiahasználati szokásait, az elektronikus zaklatás (cyberbullying) elméleti megközelítéseit és a mobilzaklatás sajátosságait. Ezt követően a médiapedagógia és tréningmódszer eszköztárából válogatva ötleteket kívánunk adni a téma pedagógiai feldolgozásához.

2. A fiatalok internethasználati szokásai

A „rábeszélőgép” vagy más néven a televízió helyét átvette egy új elektronikus médium, az internet. Míg a televízió meghatározható számú műsort sugároz, addig az interneten a tartalmakat illetően még nagyobb választási lehetősége van a médiafogyasztónak. Elkezdődött a Neumann-galaxis térhódítása.

1990-ben indult útjának az internet, ami mára a legfontosabb új médiummá vált. Az új média és ezzel együtt az internet legfontosabb tulajdonságai közé tartozik a tartalombőség, a platformfüggetlenség és az interaktivitás növekedése (Bajomi – Lázár, 2008).

Míg a televíziózás úgymond egyoldalú, addig az internet lehetővé teszi az interaktivitást. Lehetőséget ad a visszajelzésre, véleménynyilvánításra. Legtöbb online portál szavazásokat indít, kommentelésre ad lehetőséget, illetve ha van valakiben affinitás és elég motiváció, akkor blogokat is vezethet az életéről, egy-egy kedvelt témájáról.

A KSH 2011-es felmérése szerint a háztartások 60%-ban van asztali számítógép és 31%-uknak van hordozható számítógépe. Ezen kívül arra jutottak, hogy a magyar háztartások 65%-a rendelkezik internet hozzáféréssel. A tényleges internetezők aránya a 16–24 éves korosztály körében a legmagasabb (Központi Statisztika Hivatal jelentés, 2012).

A Kutatópont 2012-es jelentése szerint a fiatalok 56%-a tölti a szabadidejét az internet és a számítógép előtt. 63%-uk rendelkezik saját számítógéppel, lappal, illetve 50%-uknak az okostelefonján is van internet hozzáférés. A 15-29 éves korosztály tagja valamilyen közösségi oldalnak (Kutatópont jelentés, 2012).

Az EU Kids jelentéséből kiderült, hogy a magyar gyerekek 9 évesen kezdik el önállóan használni az internetet. Azt feltételezik, hogy ez az életkor várhatóan 5-6 évre fog csökkenni a jövőben. A 9-16 éves gyerekek leggyakoribb online tevékenységei közé tartozik a videónézés, az internet használata iskolai feladatokhoz és a közösségi portálok látogatása (EU Kids Online jelentése, 2011).

Az infokommunikációs eszközök megjelenése átrendezte a gazdasági, kulturális életet és az egyén mindennapjait egyaránt. Megjelent az ember új környezete, az IKT-tér. Ezekhez az eszközökhöz való hozzáférés könnyebb elérhetősége lehetővé tette a használat mértékének a növekedését. Egyre hangsúlyosabban a figyelem középpontjába került a felhasználókra gyakorolt negatív és pozitív hatás. Ilyen negatív hatás többek között a cyberbullying is (Domonkos, 2011).

3. Mit kell tudnunk az elektronikus zaklatásról?

A zaklatás természete az elmúlt néhány évben drámaian megváltozott. Míg korábban a zaklatás az iskolában vagy az iskola közelében történt, a technológia megjelenése révén viszont már internetes zaklatásról vagy cyberbullyingról beszélhetünk (Patchin – Hinduja, 2011).

Kortárszaklatásról beszélhetünk, olyan kortárs csoportban megvalósuló cselekmények esetén, amikor jelen van a tudatos, bántó szándék; hatalmi egyensúlyhiány áll fenn és az áldozat ellen irányuló cselekvések hosszabb ideig, ismétlődően zajlanak. Megkülönböztethetünk direkt és indirekt zaklatási formát egyaránt (Buda, 2008).

1. ábra Az iskolai (kortárs) zaklatás



Forrás: Domonkos Katalin (2011): Cyberbullying – elektronikus zaklatás.

Direkt zaklatási formáról beszélhetünk, hogyha a tevékenység nyíltan, az áldozat személyére irányul. Ezen belül meg szoktuk különböztetni verbális és fizikai támadást egyaránt. Az indirekt zaklatási formákat az jellemzi, hogy hiányzik a közvetlen interakció az áldozat és a zaklató között. Az áldozatnak az esetek döntő többségében jelen sem kell lennie, hogy ez megtörténjen. Gyakran az sem egyértelmű, hogy pontosan ki a zaklató. Az indirekt zaklatás leggyakrabban a kapcsolatok ellen irányuló, szociális irányultságú bántalmazás (Buda, 2008).

Ahogy Domonkos Katalin (2011) fenti ábráján is láthatjuk, az elektronikus zaklatás az indirekt zaklatási formák közé tartozik. A cyberbullyingot úgy definiálhatjuk, mint egy szándékos és ismétlődő károkozást a számítógépek, mobilok és az elektronikus eszközök igénybevételén keresztül (Patchin – Hinduja, 2011 idézi Hinduja – Patchin, 2009-et). Megfigyelhetjük, hogy a cyberbullying és a hagyományos zaklatás definíciójában fellelhetőek a közös vonások, viszont kiemeli a fiatalok közti kommunikáció és az interakció változó természetét (Patchin – Hinduja, 2011). A kutatók szerint a legveszélyesebb jellemzője, hogy szinte végtelen számú és azonnali a terjesztés lehetősége, ami miatt az áldozat még megalázottabbnak érezheti magát. A másik nagy jellegzetessége, hogy az áldozat a nap bármely szakában elérhető, így az áldozat nem menekülhet el előle, illetve emiatt ez érzelmileg is sokkal megterhelőbb (Domonkos, 2013).

Az internetes zaklatás állandó és komoly probléma a fiatalok körében, amely tartós károkat is okozhat és akár öngyilkossághoz is vezethet (Keen-Georgescu, 2015). Egy kutatás kimutatta, hogy a tizenévesek több mint felét már zaklatták online és többnyire ugyanennyien vettek már részt aktívan az online zaklatásban. A fiatalok több mint egyharmada tapasztalt már online fenyegetést. A fiatalok negyedét zaklatták már rendszeresen mobiltelefonon vagy interneten keresztül. Nagy probléma, hogy több mint 50%-uk nem mondja el a szüleiknek a zaklatást (Keen-Georgescu, 2015 idézi i-SAFE Inc. Cyber Bullying: Statistics and Tips).

Az online zaklatás jellemzői közé tartozik a szándékosság, az ismétlődés, a károkozás és az elektronikus berendezések használata, amely megkülönbözteti a cyberbullyingot a hagyományos bántalmazástól (sz.n. Online bullying. Kézikönyv pedagógusoknak, é.n.). Ezen kívül még ide tartozik az anonimitás, a hozzáférhetőség, az azonnali és végtelen számú terjesztés, a felelősségre vonhatatlanság látszata és a metakommunikáció hiánya (Domonkos, 2011).

A cyberbullying vagy elektronikus zaklatás típusai a következők lehetnek: A cyberbullying első típusa a *flaming* vagy más néven a *lángháború*. Ez online veszekedést jelent dühös és trágár nyelvezet használatával. Támadó jellegű hozzászólások küldése valakiről nyilvános fórumra. A második típusba a *harrasment* vagy más néven a *támadás – sorozat* tartozik. Ebben az esetben bántó, igaztalan üzeneteket küld a zaklató az áldozatnak online. A harmadik típus a *denigration* vagy más néven a *befekettítés*. Ez azt jelenti, hogy kegyetlen és igaztalan pletykákat terjesztenek az áldozat hírnevének rontása céljából. A negyedik típusa az elektronikus zaklatásnak az *exclusion* vagy magyarul a *kiközösítés*. Ilyenkor kirekesztik a csoportból az online közösség egy tagját. Az ötödik típusa az *impersonation*, azaz a *személyiséglopás*. Az elkövető ebben az esetben egy idegen személy online profiljában jelenik meg, amikor a hírnevének a rontására alkalmas üzeneteket küld az idegen személy nevében. A hatodik típusba az *outing*, azaz a *kibeszélés* tartozik. Az elkövető ebben az esetben titkokat, bizalmas információkat oszt meg az áldozatról. A hetedik típus a *trickery*, ami *becsapást*, *trükközést* jelent. Személyes adatok csalással, megtévesztéssel történő megszerzése valakitől, majd ezen információkat közzéteszi az elkövető. A nyolcadik típus a *cyberstalking*, azaz az *online zaklatás*. Ezek olyan közvetlen, nyugtalanító fenyegetések, kijelentések, amiből látszik, hogy a szerző érzelmileg felkavart és fontolgatja, hogy magát vagy valamilyen ismerősét bántja, illetve öngyilkosságot követ el. Végül az utolsó, kilencedik típusba tartozik a *sexting* vagy más néven a *szexting*. A kifejezés a sex és a text szavak összevonásából jött létre. Ilyenkor az elkövető szexuálisan provokatív vagy nyíltan szexuális tartalmú üzeneteket küld el online valakinek. Ez kapja a legnagyobb figyelmet, ugyanis a meztelen képek széleskörű terjesztése valószínűbb, és a fiatalokat sokkal nagyobb kockázatnak teszi ki (sz.n. Mít is jelent a cyberbullying? é.n.).

3. 1. Mobilzaklatás – bárhol és bármikor

A mobil eszközök lényege a mobilitás. Emiatt az elektronikus zaklatás mobilkörnyezetben még veszélyesebbé válhat, hiszen megsokszorozódhat: bárhol bármikor elkövethető, hiszen a zaklató fizikailag nem kényszerül egy fix helyhez (pl. asztali számítógép), amelyet jobban ellenőrzés alá vonhatna egy kívülálló (pl. felnőtt), aki megakadályozhatná az ártó szándékot. Mobil eszközön történt támadás esetén az áldozat is jobban magára marad, és folyamatosan ki van téve a zaklatásnak: a bekapcsolt értesítésfunkciók miatt azonnal tudomást szerez az ellene irányuló zaklatásról, amely fokozza a feszültséget. Az asztali számítógépek korábban megvolt ugyanis annak a lehetősége, hogy az áldozat nem kapcsolta be a számítógépet, nem ellenőrizte a beérkező üzeneteit, egy kívülálló hamarabb felfigyelhetett a bajba jutottra.

4. Jó gyakorlatok a médiapedagógia és tréning módszerek köréből

Az internetbiztonság, a közösségi média, a mobilhasználat mind olyan téma, amely feldolgozásánál nem elég a frontális ismeretátadás, a pedagógus „hegyi beszéde”, hiszen a tanulók, még ha kevés releváns információjuk is van, alaposan benne vannak az online világban. Érdemes a diákokat aktívan bevonni a megértési folyamatba. A korszerű tanulószervezési eljárások alapján fontos, hogy az elsajátítandó ismereteket mindig feladatosítsuk, különféle cselekvésekbe ágyazzuk, illetve ezek fejlesszék a tanulók készségeit. Erre az egyik legalkalmasabb módszer a projektpedagógia, amellyel hatékonyan feldolgozhatjuk az etikus mobilhasználattal kapcsolatos témákat. A produktumok elkészítéséhez természetesen a tanulók használhatják a saját mobil eszközeiket is tanórán és tanórán kívül is.

„A projektek olyan komplex feladatok, amelynek középpontjában egy gyakorlati természetű probléma áll. A témát a tanulók széles körű, történeti, technikai, gazdasági összefüggésekben dolgozzák fel, így a hagyományos iskolai tantárgyi rendszer fellazítását igényli a módszer alkalmazása. A projekt kidolgozása történhet egyénileg és csoportosan, végeredménye minden esetben egy bemutató szellemi vagy anyagi alkotás” (Falus, 2003 278. old.).

A projektpedagógia azért nagyon hasznos, mert rokonítható a konstruktivista pedagógia elveivel. E szerint pedagógus nem kizárólagos birtoklója az információknak, nem egyszerű információátadó, aki a tananyagot a tanulók fejébe „önti”. Egyébként is, a tanulóknak több előzetes tudásuk lehet a világhálónak kapcsolatban, mint a pedagógusoknak. Erre szükségszerűen építenünk kell a tanítási-tanulási helyzetben. A tanulás nem a mások által már feldolgozott ismeretek mechanikus elsajátítását jelenti, hanem saját konstrukciót, a belső világkép kiépítését. A tudást minden tanuló magának építi fel, miközben másokkal együttműködve tevékenyen dolgozik ezen (Nahalka, 1998). Természetesen mielőtt a tanulók hozzákezdenének a kutatómunkához és a projektjeik elkészítéséhez, nem árt az előzetes beszélgetés, hogy bevezessük őket a témába, hogy átfogó képet kapjanak erről.

Választható feladatok:

Készítsetek képes illusztrációval ellátott, jó tanácsokból álló ötletgyűjteményt újonnan regisztrált Facebook-felhasználóknak! Mire ügyeljenek? Hogyan posztoljanak? Milyen előnyei és hátrányai lehetnek a közösségi médiának? Milyen veszélyek leselkednek a felhasználóra? Lehetőleg minél több hasznos pontot szedjete össze!

Hozzatok létre olyan figyelemfelhívó és problémát megelőző, preventív társasjátékot, amely a mobilfüggőség és mobilzaklatás veszélyeire hívja fel játékosan a figyelmet! Találjátok ki a játékszabályokat, készítsétek el a játéktáblát, a bábukat, esetleg a különféle kártyákat!

Forgassatok tanulságos kisfilmet az internet buktatóiról felhívva a figyelmet az internet előnyeire és veszélyeire, vagy egy állásinterjúról, ahol a jelentkező kínos helyzetbe kerül tinédzserkori posztjai miatt!

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Dolgozzátok ki egy flashmob (villámcsődület) forgatókönyvét, amely a digitális generáció figyelmét hívja fel az etikus mobilhasználatra.

Látványos, kreatív plakáton/ inforgrafikán/ gondolatterképen mutassátok be a világháló pozitív és negatív oldalait!

Rendezzetek színdarabot vagy pantomimjátékot egy találkozóról, ahol az üzenet írójáról kiderül, hogy valójában nem az, akinek kiadta magát mobilon!

Készítsetek kérdőívet az iskolában arról, ki mire használja a mobilját, mennyi időt van online, találkozott-e már bármilyen ártó szándékú cselekedettel a világhálón, majd az eredményeket összesíthetitek és elemezhetitek grafikonokon.

Írjatok és adjatok elő dalt, például rapszöveget az elektronikus zaklatás kezelésére a „hármasszabályról”!

Készítsetek montázst az Instagram-illúzióról és a valóságról, amelyben felhívjátok egymás figyelmét, hogy sokszor felesleges dolgok miatt van testképzavarunk és önbizalomhiányunk, nem mindig az a szép és a tetszetős, amit mások az interneten kreálnak! Figyeljétek a valós és valószerű különbségeire!

Dolgozzátok ki közösen (akár a tanáraitokat is bevonva) megállapodási szabálypontokat az iskolai mobilhasználatra (hangerő beállítása; mikor játszhatunk vagy cseveghetünk rajta; órán mire lehet használni; milyen funkciói lehetnek hasznosak a tanulásban; milyen applikációkat telepíthetitek, amelyek segítik a tanulási folyamatot; melyek azok a funkciók, amelyek mellőzhetőek tanórán, vagy azok hogyan használhatóak, hogy ne zavarjanak téged és a másikat a figyelésben stb.). Az iskolai mobilhasználati stratégiát mutassátok be, vitassátok meg, majd egyeztetés után igyekezzetek a mobilhasználati megállapodás szerint telefonozni, korrekten figyelmeztessétek a másikat, ha ettől eltér!

“Én és az okosmobilom!” Készítsetek SWOT-analízist a mobilhasználatról! Milyen erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek rejlenek a mobilokban. Hívjátok fel a figyelmet a mobilfüggőség veszélyeire is!

Esetelemzés! Gyűjtsetek filmrészleteket, YouTube- felvételeket, blog- és vlogbejegyzéseket, amelyek a mobilhasználat előnyeit és hátrányait mutatja be, és tanulságosak lehetnek az internetbiztonság szempontjából. Mutassátok be a szövegeket/ felvételeket, vitassátok meg a többiekkel. Tegyetek fel gondolkodtató kérdéseket is az esetek megvitatásához!



2. ábra: 8. osztályos tanulók által készített társasjáték az internetbiztonság megértéséhez

Parry Aftab, internetbiztonságra szakosodott amerikai ügyvédő a fiatalok számára kifejlesztett egy tréningprogramot, aminek a keretében háromtípusú cselekvési módot nevez meg, amit a gyerekeknek elektronikus zaklatás esetében érdemes betartaniuk. Az első és egyben az egyik legfontosabb dolog, hogy azonnal hagyják abba a fiatalok, amiket abban a pillanatban csinálnak, legyen szó bármilyen típusú online tevékenységről. Ezután használják a blokkolás funkciót a zaklatóval szemben, ami a legtöbb szolgáltatásban már megtalálható. Végül mondják el a szüleiknek a történeteket. Viszont a WiredSafety.org alapítója azt emeli ki, hogy ilyen és hasonló esetekben a felelős internethasználattal tehetünk a legtöbbet (Nagy, 2010).

Fontos, hogy a projektmunkák elkészítését - még ha részben vagy teljes mértékben tanórán kívül készítik el a tanulók - pedagógusként mentoráljuk, hiszen csak így érheti el a projektmunka a valódi pedagógiai céljait. Miután választottak a csoportok feladatot, szánjunk időt arra, hogy megbeszéljük az ötleteket és a főbb szempontokat a tanulókkal. Érdemes ehhez projektnaplót is íratni, amelyben a gyerekek beszámolnak az elképzeléseikről, leírják a munkamegosztás és munkavégzés lépéseit, valamint röviden megfogalmazzák, miben fejlődtek, milyen új ismereteik lettek a témával kapcsolatban! A projektmunkák bemutatása és értékelése mellett minden esetben megbeszéljük az osztállyal közösen a különféle témákat, állapítsuk meg a konklúziókat, hogy tudatosítani tudjuk a tanulóknál a hasznos és etikus mobilhasználatot az ismeretek, készségek és attitűdök szintjén is.

Összegzés

Tanulmányunkban a releváns szakirodalmak alapján áttekintettük a fiatalok médiahasználati szokásait, bemutattuk, az infokommunikációs technológia hatására hogyan jelentek meg a zaklatás különböző formái elektronikus környezetben, majd felvázoltuk, hogy a mobil eszközök általános elterjedését követően miért vált még veszélyesebbé a cyberbullying. Mivel a netgeneráció mobilhasználati szokásai fontos társadalmi kihívást jelentenek, a tanulóközpontú és tevékenykedtető médiapedagógiából és tréningmódszereink közül mutattunk be néhány olyan

projektpedagógia jó gyakorlatot, amellyel hatékonyabban megértethető a fiatalokkal, hogyan használhatják biztonságosan és etikusan mobil eszközeiket.

Felhasznált szakirodalom

Bajomi – Lázár Péter (2008): *Média és társadalom*. Budapest, Antenna Könyvek

Buda Mariann (2008): Iskolai erőszak, iskolai zaklatás. *Fordulópont*. **10** (3) 11-25.

Domonkos Katalin (2011): Cyberbullying – elektronikus zaklatás. <http://domonkoskati.blogspot.hu/2011/05/cyberbullying-elektronikus-zaklatas.html> Utolsó letöltés: 2014. november 20.

Domonkos Katalin (2013): Digitális felelősség és kötelezettség mint a digitális állampolgárság kompetenciaterülete. <http://www.oktatas-informatika.hu/2013/11/domonkos-katalin-digitalis-felelosseg-es-kotelezettseg-mint-a-digitalis-allampolgarsag-kompetenciaterulete/> Utolsó letöltés: 2016. október 20.

EU Kids Online II. A magyarországi kutatás eredményei. 2011 Budapest, Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság

Falus Iván (2003): *Didaktika. Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

IKT eszközök és használatuk. Budapest, Központi Statisztikai Hivatal jelentés 2012

Keen, Ellie –Georgescu, Mara (2015): *Böngésző. Emberi jogi neveléssel az online gyűlöletbeszéddel szemben*. Budapest, Reményt a Gyermekeknek Közhasznú Egyesület

Magyar ifjúság 2012 kutatás első eredményei. Budapest, Kutatópont Kft.

Nagy Tamás (2010): Elektronikus zaklatás – Cyberbullying.: <http://www.mipszi.hu/cikk/110104-elektronikus-zaklatas-cyberbullying> Utolsó letöltés: 2016. október 20.

Nahalka István (1998): A tanulás. In: Falus Iván (szerk.): *Didaktika. Elméleti alapok a tanuláshoz* Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.

Patchin, Justin W. - Hinduja, Sameer (2011): Traditional and Nontraditional Bullying Among Youth: A Test of General Strain Theory. *Youth & Society*. **43** (2) 727-751.

sz.n. (é.n.): Mit is jelent a cyberbullying?.:<http://hun.tabby.eu/mit-jelent-a-cyberbullying.html> Utolsó letöltés: 2016. október 20.

sz.n. Online bullying. Kézikönyv pedagógusoknak. (é.n.) Elérhetőség: <http://tabby-hun.weebly.com/toumlltsd-le-az-informaacutecioacutes-fuumlzetet.html> Utolsó letöltés: 2016. október 20.

VIRTUÁLIS "KINCSKERESÉS" A 21. SZÁZADBAN

Lukács István

Gyermekház Iskola, Budapest

Kulcsszavak: geocaching, GPS, játékok.

Bevezetés

A XX. század utolsó évében, május harmadik napján Dave Ulmer történelmet írt, amikor ásóval a kezében elindult elrejteni a világ első geoládáját, és ezzel elkezdődött a „geolokáció kora”. Az elmúlt 16 év technológiai fejlődésének segítségével ma már a világ szinte minden részén kereshetünk „kicseket”, és számtalan új alkalmazás született, melyek hasznos és tartalmas időtöltést kínálnak a felhasználók népes táborának.

A teljesség igénye nélkül ezek egy részét mutatom be, részletesebben az általam is nap mint nap használt alkalmazásokat. Ezek a Geocaching, Munzee, Eventzee, Ingress, Sighter, Flagstack, Pokémon Go.

Mindezek így elég öncélúnak és csupán a szórakozás eszközeinek tűnhetnek, de igyekszem kiemelni az oktatással való kapcsolódási pontokat, az ismeretek megszerzését, elmélyítését, esetenként mindezek megkönnyítését a különböző alkalmazások segítségével.

Analóg korszak

Az alapjáték

1854-ben Angliában, a dartmoori lápvidéken (Cranmere Pool) James Perrott egy üvegbe tette a névjegyt, ezt egy kórakásra tette, majd várta, hogy mások is kövessék a példáját, ezzel indult a Letterboxing². Évekkel később az üveg helyett fémdobozt kezdtek használni, amibe naplót és pecsétet is tettek, így az arrajárók megszerezhették a pecsétet, igazolva, hogy megtalálták. Ezután a túrázók már saját pecsétet készítettek, és ezzel a ládákban lévő naplóba is bejegyezték, az ott lévővel pedig a saját gyűjtőfüzetükbe. 2000 után az Egyesült Államokban is kezdett elterjedni, néhány éve hazánkban is fellelhetőek letter-boxok. Emellett működnek más pecsételési túrázási lehetőségek nálunk is (pl.: Országos Kéktúra 1960-as évektől, a Tájak, Korok Múzeumok 1977-től), a gyűjtőfüzetben lehet dokumentálni a megtett távokat, és a megtalált érdekességeket.

Digitális korszak

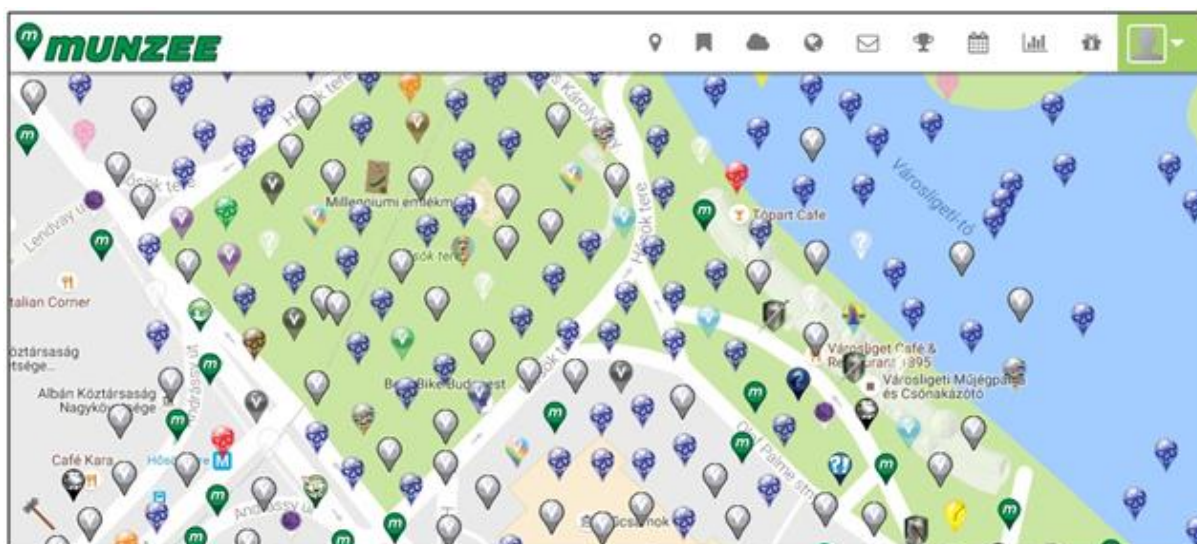
Már 1957-ben a Szputnyik fellövésekor szóba került, de csak 1960-ban tesztelte az USA haditengerészete az akkor még csak 5 műholdból álló első GPS rendszert. A GPS (Global Positioning System – Globális helymeghatározó rendszer) jelenleg 24 műholdból áll (valójában több mint 30 kering), normális esetben 21 vesz részt a helymeghatározásban, a többi tartalék. A rendszer lényege, hogy olyan pozícióban helyezkedjen el nagyjából három földszögáronyi (20200 km), távolságban, hogy a Föld minden pontjáról egyszerre legalább 4 látszódjon folyamatosan. A hidegháború időszakában kezdték kidolgozni, és a '90-es évek végére lett teljes a rendszer. A katonai rendszerben zavaró jeleket sugároztak évekig, de a nemzetközi nyomás hatására megszüntették.

Geocaching

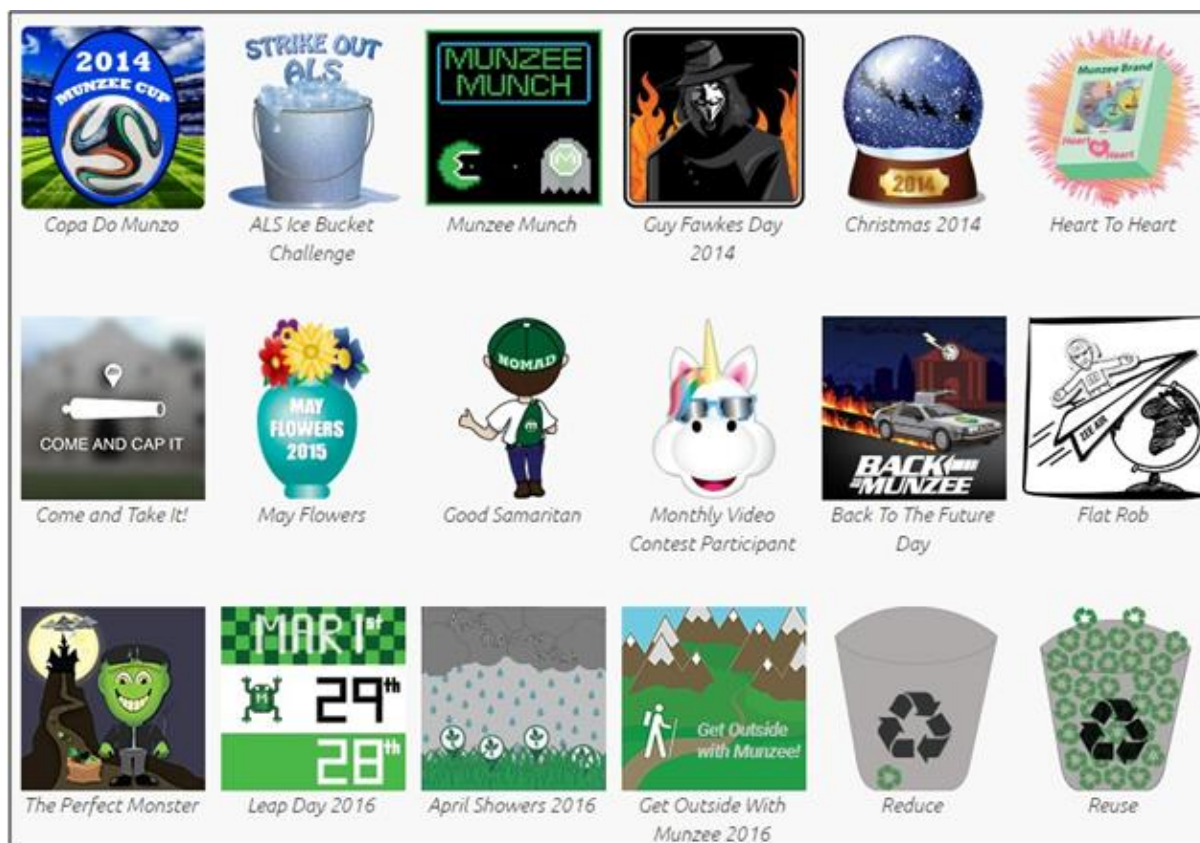
A GPS szelektív zavarásának megszüntetése után két nappal indult el világhódító útjára a ládakeresés, a Geocaching. A játék lényege az, hogy egy zárható (vízhatlan) dobozt egy valamilyen szempontból érdekes helyen elrejt valaki, a pontos GPS koordinátáit feljegyzi (ez a "cache"), és ezt megosztja egy weboldalon. A játszani vágyók ezeket letöltik a GPS-készülékükbe és ezek alapján megkeresik ezeket a ládákat. Az okostelefonok elterjedésével még egyszerűbbé vált a játék, nincs szükség a pontok adatainak letöltésére, az alkalmazás valós időben mutatja a térképen a pontok elhelyezkedését. Az első hazai ládát 2001-ben a Pilisben felépített Egri vár mellett rejtették, és tavaly nyáron a 4000. magyar ládát rejtették. A játékosok egy nemzetközi (geocaching.com) és egy magyar (geocaching.hu) weboldalon tudják megosztani rejtéseiket és megtalálásaikat.

Munzee

2011 július elsején indult Németországban, ma már az Egyesült Államokban van a központja. A német die Münze (érme) szóból ered a név az alapötlet szerint érmékre, vagy zsetonokra helyeztek volna el kódokat. A játék lényege a különböző helyekre elhelyezett QR-kódok megkeresése és leolvasása az okos eszközökre telepített alkalmazás segítségével. Számtalan fizikai és virtuális típusú pont létezik, mind eltérő pontértékkel rendelkeznek. A játékosok a megtaláláskor kapott pontokkal egyre magasabb szintet érnek el, emellett bizonyos feltételek teljesítésekor virtuális jelvényeket gyűjthetnek.

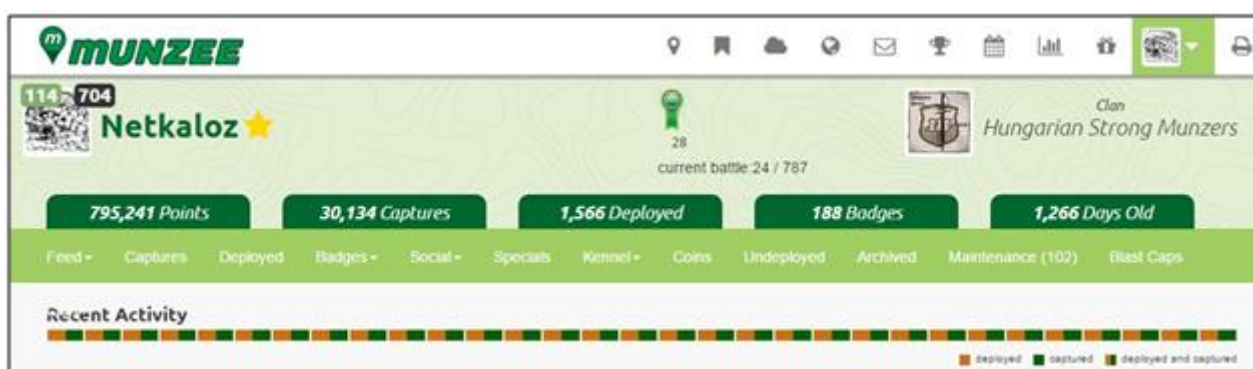


1. kép Térképrészlet a különböző típusú pontokkal



2. kép Néhány munzee jelvény (badge)

A játékot lehet egyedül, vagy csoportosan is játszani, de van mód az ún klánversenyben is részt venni. Ennek lényege, hogy 10 fő alkot egy csapatot, és minden hónapban más-más feladatokat kell teljesíteniük. Öt szintet határoznak meg, és minden szint elérésekor jutalmat kapnak, aminek alapfeltétele, hogy mind a 10 játékosnak teljesítenie kell a követelményeket. Érdekes jól teljesíteni, mert a jutalmul kapható különböző munzee-k más módon nem beszerezhetőek. A játékosok az applikáción kívül egy weboldalon is követhetik a saját előmenetelüket. Lehetőségük van saját pontokat készíteni, és azokat azután elhelyezni érdekes, kultúrtörténeti, tudománytörténeti jelentőségű helyek közelében (Főző, 2013).



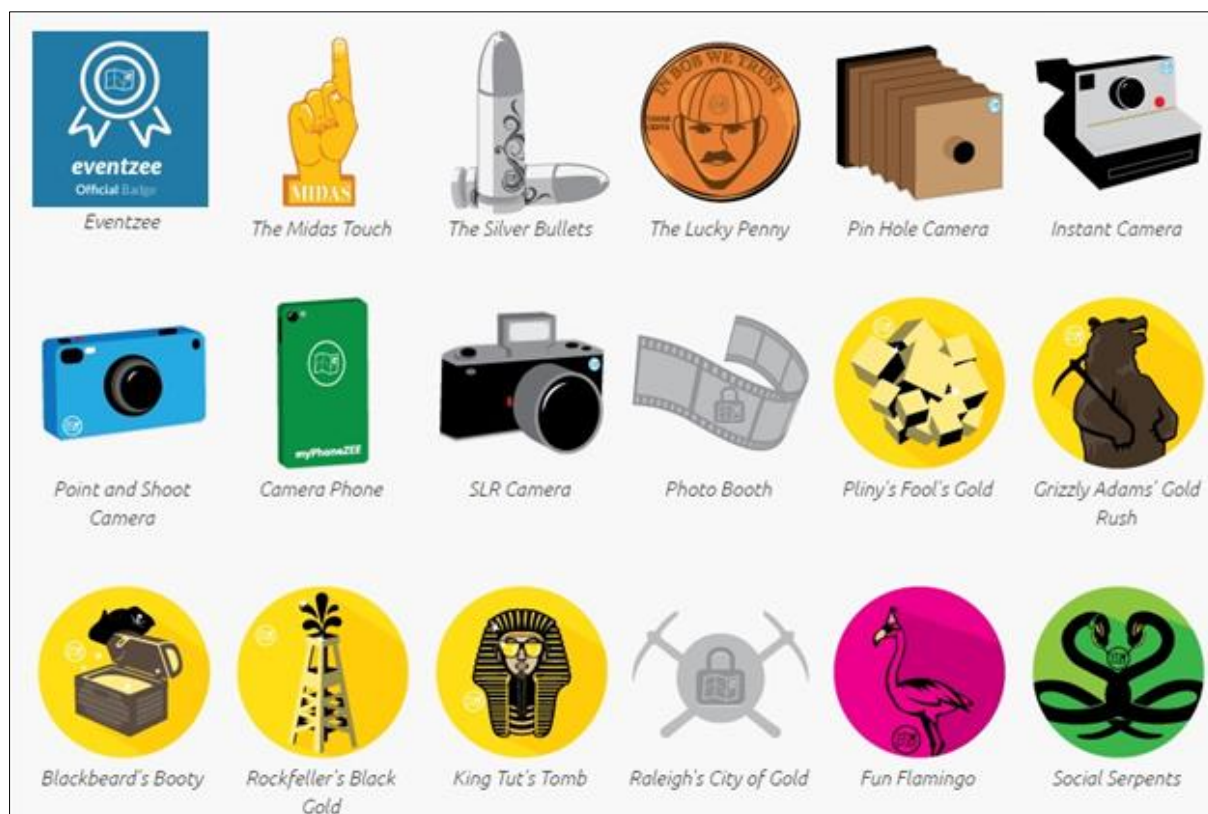
3. kép A játékos webes fiókja

Eventzee

A munzee játékhoz kötődik, de egy külön alkalmazással játszhatunk vele. Minden héten (magyar idő szerint) csütörtökön 22.00 órától vasárnap 22.00 óráig tart egy forduló, amiben 15 feladatot kell megoldaniuk a játékosoknak úgy, hogy a megoldás egy-egy kép beküldése. Az elfogadott válaszokért meghatározott pontszámot kapunk, maximum 400 pontot fordulónként. Számít a gyorsaság is, az első és utolsó kép beküldése között eltelt időt méri a rendszer, és ez alapján

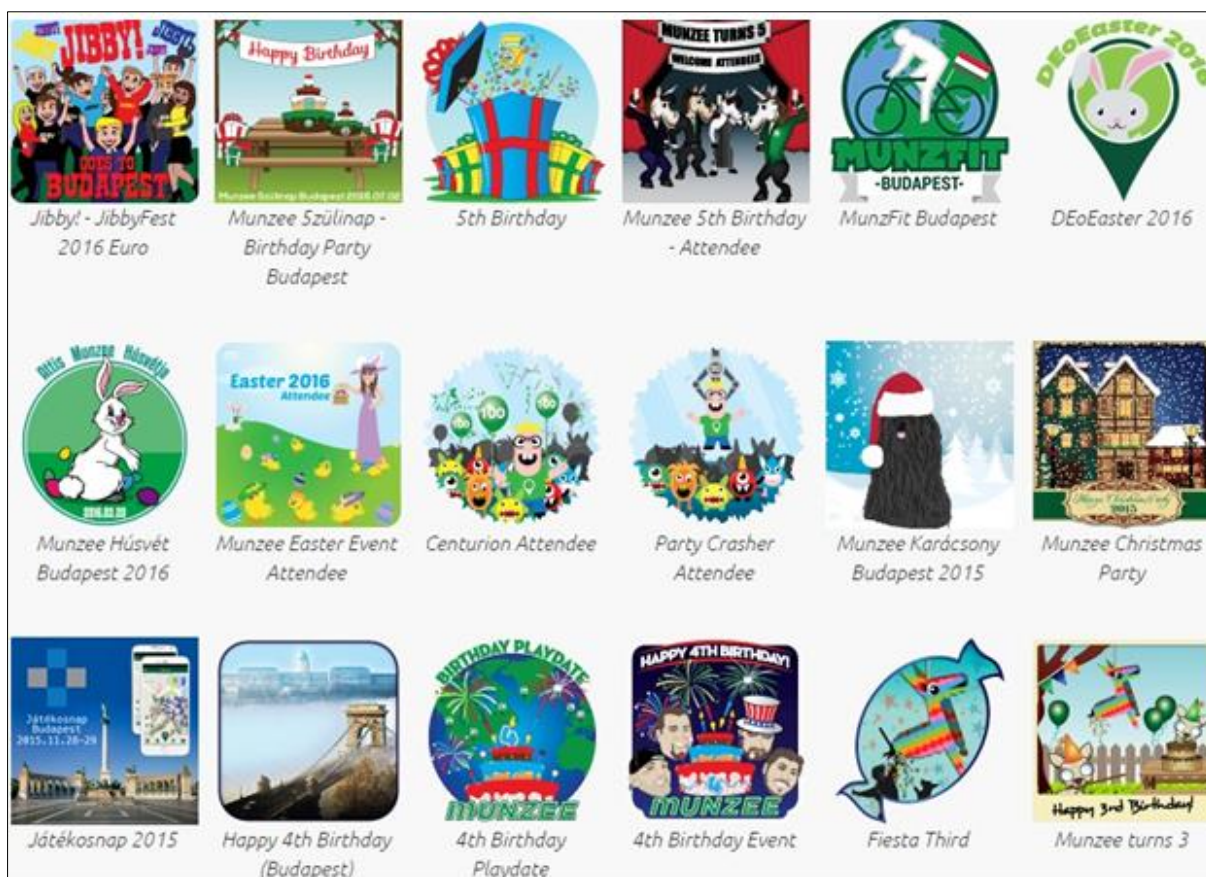
I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

rangsorolja a versenyzőket. Emellett az legfrappánsabb megoldásokat a hivatalos weboldalon is közzéteszik, ezek számát szintén számolják, és meghatározott szintek elérésekor jelvényekkel jutalmazzák a játékosokat. Ezek a jelvények a munzee fiókokban látszódnak. A heti rendes fordulók



4. kép Néhány eventzee jelvény (badge)

mellett, különleges alkalmakra is szerveznek fordulókat, és lehet saját eventzee játékot is szervezni, ennek azonban anyagi vonzata is van. Hasonlóan működnek az ún. event-ek is, amikor maximum négy játékos összeáll és egy adott helyre és időpontra szerveznek egy találkozót, ahová a hivatalos honlapon és saját kommunikációs csatornáikon meghívják a játékostársakat. Erre az eseményre készülnek egyedi jelvények, speciális ikonok, és kinek-kinek pénztárcája szerint rendezhetnek eventzee játékot is. Extraként a résztvevők a csak ezen a rendezvényen megszerezhető virtuális plecsnik mellett bizonyos munzee leolvasásakor külön ajándékot is kaphatnak, ami lehet egy nagyértékű és később kirakható pont, vagy a rendszer által azonnal, a világ egy távolabbi táján egy ún. virtuális kertbe telepített pont is.



5. kép Néhány event jelvény (badge)

Ingress

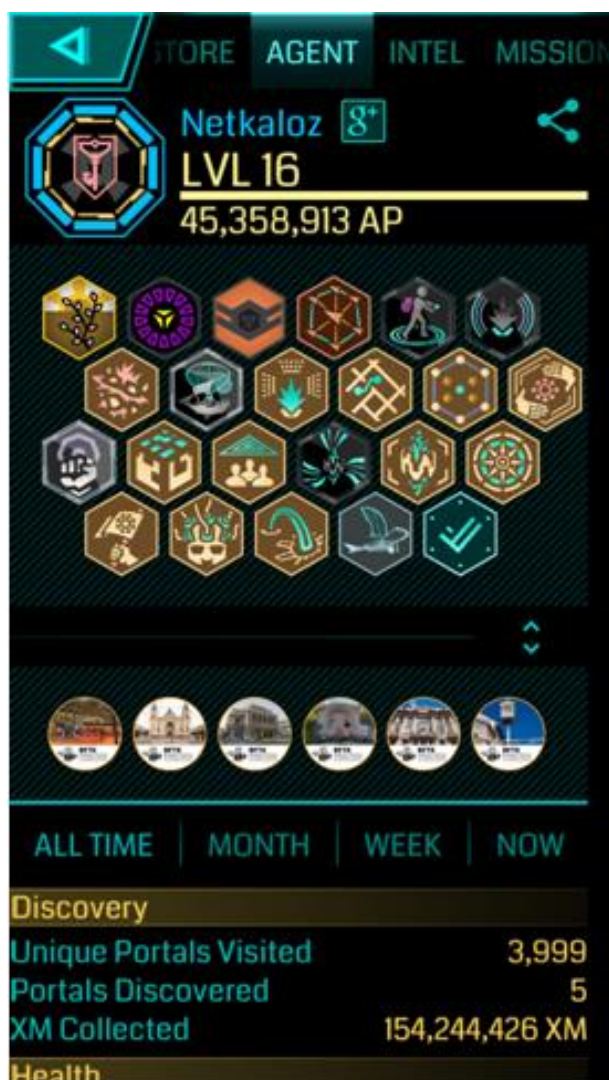
Egy tudományos-fantasztikus játék ami a kiterjesztett valóságban játszódik. Az alapötlet szerint a CERN kutatóintézetben felfedezték az Exotic Matter-t vagyis az XM-t, ez sem anyag, sem energia, a tanulmányozása során rendszert fedeztek fel benne, ami nem más mint a Shaperek kísérlete az emberiség gondolatainak a befolyásolására. Ezek a Shaperek az általuk nyitott portálokon keresztül próbálják átvenni az irányítást az emberek felett. Kiderült továbbá, hogy az XM hatására jelentősen javulnak az emberek kreatív képességei, újszerű ötletek, csodás művészi alkotások születtek. Elkészítettek egy szoftvert, amivel lehet kezelni az XM-et, ez kiszivárgott, és az emberiség két részre szakadt.

A Felvilágosodottak/Felvilágosultak (Enlightened avagy a zöldek) azt szeretnék elérni, hogy az egész Föld a Shaperek befolyása alá kerüljön.

Az Ellenállók (Resistance vagy kékek) ellenben úgy gondolják, hogy a Shaperek szándékai nem tisztességesek, a kreativitás növekedése csak mellékhatás. Ezért az a céljuk, hogy megvédjék az emberiséget a Shaperek befolyásától.

A játék lényege, hogy minél több portált foglaljunk el, és ezeket hármasával összekötve field-eket hozunk létre, amivel az adott területet védjük. az ellenfél játékosai természetesen igyekeznek ezt megakadályozni, így a játék során állandó „harcban” állunk egymással. A játékosok a portálok elfoglalásáért, összekötéséért vagy meglátogatásáért pontokat kapnak, és egyre magasabb szintet érhetnek el. Itt is különböző jelvények szerezhetők adott teljesítmény elérésekor. Léteznek küldetések is, amiket úgy tud teljesíteni valaki, ha megfelelő portálokat keres fel egymás után és az adott feladat után egy új jelvényt kap. a portálok összekötésénél a cél az, hogy a lehető legnagyobb területet tudják lefedni három sarokpont összekötésével. A területek cellákra vannak osztva, és meghatározott időközönként mérik az adott területen a kék és zöld területek, portálok mennyiségét, és ez alapján rangsorolják a játékosokat és a két szemben álló felet is folyamatosan. A játéknak

hatalmas tábora van világszerte, és rendszeresen szerveznek találkozót, ahol különböző feladatokat kell elvégezni, és természetesen nagy dicsőséget jelent az adott frakciónak a győzelem.



6. kép Ingress fiók



7. kép Küldetések jelvényei

Magyarországon igen aktív és lelkes játékoscsapat vívja mindennapos küzdelmét a saját frakciója győzelmének érdekében. Eközben rengeteget gyalognak (ezért is jár badge), és igen komoly szervezőmunka előzi meg az akár fél országot lefedő field elkészítése.

Sighter

A 2012 végén indult magyar startup vállalkozás mára nemzetközivé vált, ami köszönhető annak is, hogy talán a legegyszerűbben játszható geolokációs játék. Ebben nincs szükség ládák, kódok, portálok keresésére, hanem a környezetünk érdekes épületeit, szobrait, művészeti alkotásait kell az alkalmazással lefényképezni, és ha megfelelő szögből és távolságról sikerült, akkor találatként jegyzi. ha az adott helyen nincs elérhető sight, akkor magunk is készíthetünk, amit egy másik listán számol a program. A program a regisztrált érdekességek irányát is jelzi, és a távolságát is. Ahogy egyre közelebb érünk hozzá a langyos-meleg-forró szavakkal adja tudtunkra, hogy mennyire járunk közel, és ekkor már nem mutat irányt, de lehet tudni, hogy amikor langyos, akkor már kevesebb, mint 60 méterre vagyunk a céltól. Egy adott helyről, amely több szempontból is érdekes, tematikus útvonalat (trail) készíthetünk, illetve végigmehetünk a számtalan, már kész sorozaton. a sightok rendelkeznek publikus mezővel, ami mindenki számára olvasható, és van titkos mező, ami csak a megtalálás után válik elérhetővé.



8.kép Tematikus listák



9.kép Közeli sightok jelzése

Flagstack

2015 nyarán Németországban indult játék, ami erősen hasonlít a munzee-ra, ám itt csak virtuális pontok, zászlók vannak. Regisztrálás után a rendszer a közvetlen közelünkben elhelyez néhány pontot, amit csak mi látunk, és azok leolvasásával szerezhethetünk pontokat. 100 alapzászlóval indulunk, amiket elhelyezhetünk a virtuális térben, és bizonyos időnként kapunk, de vásárolhatunk is egyenként, vagy csomagban. Maga a játék roppant egyszerű, ha megközelítünk egy zászlót minimum 50 méterre, akkor leolvashatjuk, és ezt színváltozással is jelzi a program. Van lehetőség csapatjátékra is, ekkor meghatározott feladatokat kell teljesíteni. Különleges alkalmakkor speciális jelvények szerezhethők (pl. szökőnap). Országoként más-más területeken elhelyezett pontok megtalálásáért speciális badge a jutalma a szerencsés, kitartó játékosoknak.



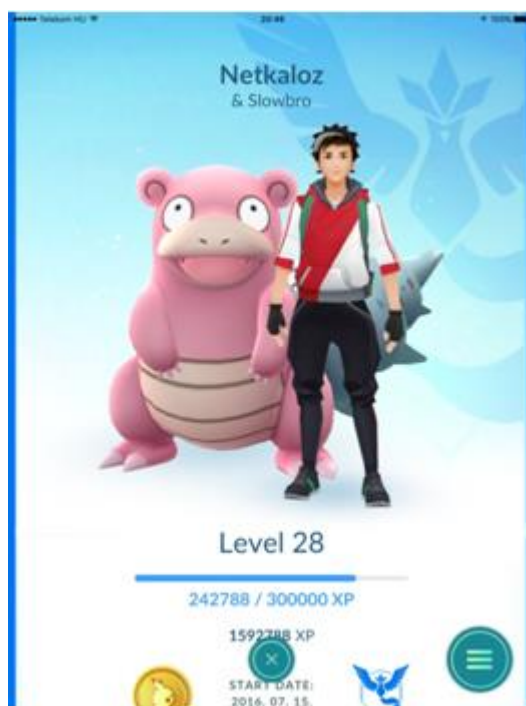
10.kép Térképrészet



11.kép Jelvények

Pokémon Go

Több mint 20 évvel a Game Boy kézikonzolra írt Pokémon Red és Pokémon Blue után 2016 július 6-án megjelent a Pokémon Go, ami minden idők legsikeresebb okostelefonos játéka lett a tengerentúli piacon, és világszinten is előkelő helyen áll. Kis hazánkban az 1997-ben vetített filmsorozat vonzott rengeteg gyermeket a képernyők elé, és van köztük olyan, aki azóta is rajongó. A játék lényege, hogy egy pokémonedző bőrébe bújunk, és a legjobbá szeretnénk válni azáltal, hogy a létező összes szörnyecskét elfogjuk, és a legerősebbekké fejlesztjük őket, akikkel csatákat nyerünk az edzőtermekben. Az alkalmazás segítségével a kiterjesztett valóságban is játszhatunk, bár ez nagymértékben csökkenti a készülék akkumulátorának töltöttségi szintjét. A játék fejlesztője az Ingress csapata, így nem meglepő, hogy az Ingressben található portálok helyén Pokéstop található ebben a játékban. A játékosok háromféle csapat közül választhatnak az ötödik szinttől kezdődően, ezek különböző színűek is, kék (Team Mystic), sárga (Team Instinct), és vörös (Team Valor). A pokéstopok mellett edzőtermek is találhatók, ezekben harcolni lehet az ellenfelekkel, és erősíteni a saját csapatunk lényeit. Ahogy az Ingressben, itt is cél minél több Gym elfoglalása és minél magasabb szintre fejlesztése, és a többi csapat termeinek elfoglalása. A játékosok igyekeznek a lehető legtöbb Pokémont elfogni (ehhez labdákat használnak, amikkel meg kell dobni a szörnyeket), és a legjobbakat erősíteni, és fejleszteni. A földrajzi elhelyezkedés, és a pokéstopok száma nagyban befolyásolja, hogy a különböző típusú lények közül mikor melyik bukkan elő az adott területen. Van lehetőség bizonyos időre (fél óra) odacsalogatni a pokéstophoz a lényeket (lure modul) ekkor a játékosok nagy számban tartózkodnak telefonnal a kezükben azon a helyen, és gyűjtik a mindenki számára látható szörnyeket. Szintről szintre egyre több pont szükséges a továbbjutáshoz, de erősebbekké is válnak a pokémonjaink, így nagyobb eséllyel vágathatunk neki a csatáknak az edzőtermekben.



12.kép A pokémonedző



13.kép A saját Pokémonok egy része

Minden lény elkapásakor ún. csillagport és cukorkát is kapunk, ha ezekből megfelelő számú van a birtokunkban, akkor a pokémonokat átalakíthatjuk egy más, jobb tulajdonságú lénné (evolve). Van lehetőség fél óra időtartamra duplázni a szerzett pontokat, ez nagy segítség szintlépés előtt. Mindezeket az extrákat a programom belüli vásárlás segítségével megvehetjük, illetve bizonyos szintek elérésekor meg is kaphatjuk.

Pedagógiai lehetőségek

Az összes ismertetett játék nagy előnye, hogy a négy fal között nem lehet játszani, alapvető feltétele a mozgás, esetenként jelentős távolságok megtétele a településen, a természetben. A kódok, ládák célzott elhelyezése tudományos, kulturális, művészeti, történelmi jelentőségű helyszíneken, a megtalálók számára hasznos információkat nyújthatnak, egy adott terület alapos megismerését is segítheti, könnyebbé, érdekesebbé teheti. Saját rejtések, fényképek készítése és a titkos mezők használata segítségével játékosan lehet feldolgozni új ismereteket. Temetikus útvonalak elkészítésekor akár többféle játék is összekapcsolható, ezzel is fokozva az újszerűséget, érdekessé, izgalmassá tehető az enélkül akár száraznak is tűnő ismeretek megszerzését, elmélyítését. A játékok egy része igényli a csapatban való munkát (Munzee, Ingress, Flagstack, Pokémon Go) a stratégiai megoldások kidolgozását és megvalósítását (Ingress), a feladattudat erősségét, kitartást (gyakorlatilag mindegyik), a kreativitást (Eventzee), olyan tulajdonságokat, amelyek a tanulási folyamat során elősegítik a megértést, az ismeretek elsajátításának hatékonyabb folyamatát.

Ma már alig-alig találkozhatunk olyan diákkal, aki nem rendelkezik még a mostanra igen divatos „okostelefon” jelzővel illetett „mobiltelefonnal”.

Azonban a gép és a felhasználó tudása nem minden esetben mozog azonos szinten, így fontos feladatunk (felelősségünk?), hogy megtanítsuk diákjainkat értelmesen használni az eszközeiket, talán sikerül a közösségi oldalak-videómegosztók-bugyuta játékok „Bermuda-háromszögéből” kiszakítva, egy új, hasznos alternatívát mutatni számukra.

Tisztában vagyok vele, hogy első hallásra ezek az alkalmazások nagyrészt a játékok közé sorolhatók, azonban vitathatatlan előnyökkel rendelkeznek az oktatás kiegészítésében, újszerű

megközelítésében, így helyük lehet (van) az infokommunikációs technológiák között. Bízom benne, hogy kipróbálásra érdemes alkalmazásokat látnak majd benne ismeretátadók és befogadók is, és túl az első benyomásokon, meglátják a lehetőségeket az információszerzés labirintusában való könnyebb tájékozódás érdekében.

Irodalom

Főző Attila László (2003): Munzee tanárszemmel I. Kincsvadászat
<https://komposzt.wordpress.com/2013/04/27/munzee-tanarszemmel-kincsvadaszat/>

Főző Attila László (2003): Munzee tanárszemmel II. Saját munzee
<https://komposzt.wordpress.com/2013/05/07/munzee-tanarszemmel-ii-sajat-munzee/>

Munzee

<http://playmunzee.com>

Eventzee

<https://www.eventzeeblog.com/>

Ingress

<https://www.ingress.com/>

Sighter

<http://sightergame.com/>

Flagstack

<https://www.flagstack.net/>

Pokémon Go

<http://www.pokemongo.com/>

„VÁRJUK A KÖVETKEZŐ JÁTÉKOT!” - AZ ELSŐ HAZAI MOBILTANULÁSI PROJEKT

Kőrösné Mikis Márta

Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete

Kulcsszavak: mobil tanulás, játék iskolán kívül, digitális világ, virtuális valóság, GPS

A legelső magyar mobil tanulási EU-projekt, az eMapps⁵⁴ eredeti célja az volt, hogy ösztönözze az általános iskolai tanulókat a digitális online technológiák kreatív használatára, mégpedig játékok és mobilkészítők összekapcsolásával. Közel tíz év távlatából azt vizsgáljuk, hogy a projekt adaptációját, tömeges elterjedését milyen akadályok nehezítették, és milyen módszertani, szervezési problémákat vet fel a tantervi háttérnek való megfelelés.

Előzmények

Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozását követően az EU IST (Information Society Technologies) 6. keretprogramja pályázatot hirdetett az újonnan belépő nyolc tagállam általános iskolái számára *Általános iskolás gyermekek aktív részvételének motiválása a digitális online technológiák multimédia-alapú kreatív alkalmazására* címmel, a 9-12 éves korosztályt megcélózva. A projekt célja olyan játéktartalmak kidolgozása volt, amelyek kimondottan a mobiltechnológia használatára épülve „áttörnek” az iskola falait, a hagyományos tanórai kereteket. Nemcsak virtuálisan, hanem az iskola településének változatos, érdekes, GPS-vezérelte helyszínein barangolva, mesészerű elemekkel tarkítva. A tanulók egy elképzelt ARG⁵⁵ játék szereplőiként motiválva sajátítják el az új, több műveltségterülethez köthető tudnivalókat, helytörténeti utazás részeként, miközben a nem megszokott tanulási környezetben az ismeretszerzésen túl számos készség, képesség erősödésével számolhatunk.

A projekt egyik nem titkolt szándéka az volt, hogy az úttörőként bekapcsolódó európai iskolák kipróbálási eredményeinek ismeretében a kidolgozott tartalmak bárhol, bármikor átvehetők legyenek, és a világhálón bemutatva a tanulási keret adó játékterveket, valamint az időközben születő tanulói produktumokat, egy újfajta, speciális *oktatási EU-térkép* rajzolódjon ki a mobiltechnológia használatának egyre gyakoribb, jó példáiból.

Álljunk fel a számítógép mellől!

A 21. század elején a számítógépes játékoknak már több évtizedes múltja volt. Változatos játékok születtek és arattak sikert az egyre korszerűbb gépeken, töretlen népszerűséggel, örömteli élményeket nyújtva, ezért nem kerülhették el az oktatási szakemberek, pedagógusok figyelmét. Az innovatív pedagógusok mindig törekedtek arra, hogy az új technikai eszközöket, módszereket a tanítási/tanulási folyamat szolgálatába állítsák. A pedagógiai szakirodalomból ismert, hogy a digitális játékok jelentős szerepet tölthetnek be az alapkészségek fejlesztésében. A játékok biztosította interaktivitás már hosszú ideje jó lehetőséget nyújt a manipulatív fejlesztő gyakorlatokhoz, a különféle gondolkodási műveletek, tantárgyi tartalmak változatos gyakorlására. (Pásztor, 2013) A hordozható IKT-eszközök: a mobiltelefonok, a tabletek és más „okos szerkentyűk” az iskola falain túlmutató, akár nemzetközi együttműködést is életre hívó ötleteket, próbálkozásokat indukálnak. Ez történt 2004-ben is, amikor az eMapps-projektet meghirdették az

⁵⁴ eMapps: Motivating Active Participation of Primary Schoolchildren in Digital Online Technologies for Creative Opportunities through Multimedia

⁵⁵ ARG = Alternate Reality Game, „Alternatív Valóság Játék” különböző műfajok keveréke: kincsvadászat, interaktív történetmesélés, videójáték, az online közösségek szokásaival ötvözve. A játék történései a játékos való életébe is benyúlnak, játékkarakterek bukkannak fel és segítik vagy zavarják a játékost küldetése végrehajtásában.

újonnan csatlakozó tagállamoknak⁵⁶, amelynek pályázatát Magyarországról a szombathelyi *Berzsenyi Dániel Főiskola* (ma: Nyugat-magyarországi Egyetem Savaria Egyetemi Központ) *Könyvtár- és Információtudományi Tanszéke*⁵⁷ nyert el.

A 2005 és 2008 között zajló nemzetközi projekt célja az volt, hogy a pályázatot elnyerők a gyermekek számára a piacon lévő népszerű játékokhoz hasonló, de az oktatást segítő játékokat fejlesszenek ki, amelyek kapcsolódnak az egyes iskolák tanterveivel és reality-típusúak. Elvárás volt az is, hogy a játék demonstrálja a helyi kulturális tartalmak IKT-eszközökkel való közvetítésének gazdagító hatását a gyermekek tanulásában. A legnagyobb újdonság – hála a mobil technológiának! – a tantermi környezet elhagyása volt, azaz a gyerekeket felállítani a számítógép mellől és kivinni lakóhelyükre, ahol kalandos felfedezéseket tehetnek.

Minden tagországban két-két ún. tesztiskolát kellett kiválasztani, amelyek kellő feltételekkel rendelkeztek ahhoz, hogy a kitűzött komplex cél eléréséhez szükséges kutatási-fejlesztési munkákat, a valóságos és virtuális elemeket ötvözni képes játékfejlesztést el tudják végezni. Olyan iskolákat kellett keresni, amelyek helyi pedagógiai programjában rendszeres innovációs tevékenységet foglal el a játék, valamint az IKT kreatív oktatási alkalmazása. A széles merítési körből kiválasztott *Bolyai János Általános Iskola és Gimnázium* (Szombathely), illetve *Báthory István Általános Iskola* (Veszprém) kiválóan megfelelt ezeknek az alapfeltételeknek. (Czövek-Murányi-Pálvölgyi, 2008. 12. o.) A pályázat elfogadásáról 2005 őszén született EU-szintű döntés, 2006 a felkészülés éve volt, az előkészített játékok „élesben” 2007 tavaszán zajlottak, a projekt utóélete (beszámolók, zárókonferenciák, publikációk) a 2007/2008-as tanévre esett.

Technikai feltételek

A játék komoly technikai feltételeket kívánt, amely tíz évvel ezelőtt még nem volt mindennapos. Akkoriban még kevés gyermeknek volt önálló mobiltelefonja, a meglévők pedig nem internet-képes, kézírítéssel vezérelhető eszközök voltak. A tanároknak nem volt notebookjuk, az iskolában pedig helymeghatározó eszközök. Legfeljebb az érettségiző középiskolások büszkélkedhettek mobiltelefonnal, de ennek használata a tanórán, sőt, az érettségien is kimondottan tiltott volt (Benedek, 2007. 36. o.). A kézben tartott iroda, azaz a fotózásra, videózásra, jegyzetelésre, netezésre, helymeghatározásra egyaránt alkalmas eszköz elterjedésére még váratott magára.

Így a pályázati forrásból a játékhoz szükséges, az akkor legmodernebbnek számító eszközöket kellett beszerezni, majd ezek használatára a gyermekeket és tanáraikat előzetesen felkészíteni. Az okostelefonokat megelőző PDA-k közül a HP IPAQ hw6915-ös típusúra esett a választás, azaz mobil- és internetképes, multifunkciós készülékre. A játék során a PDA-val filmeztek és fotóztak, majd GPRS segítségével továbbították az Opera böngészőből az anyagokat a megadott platformra.

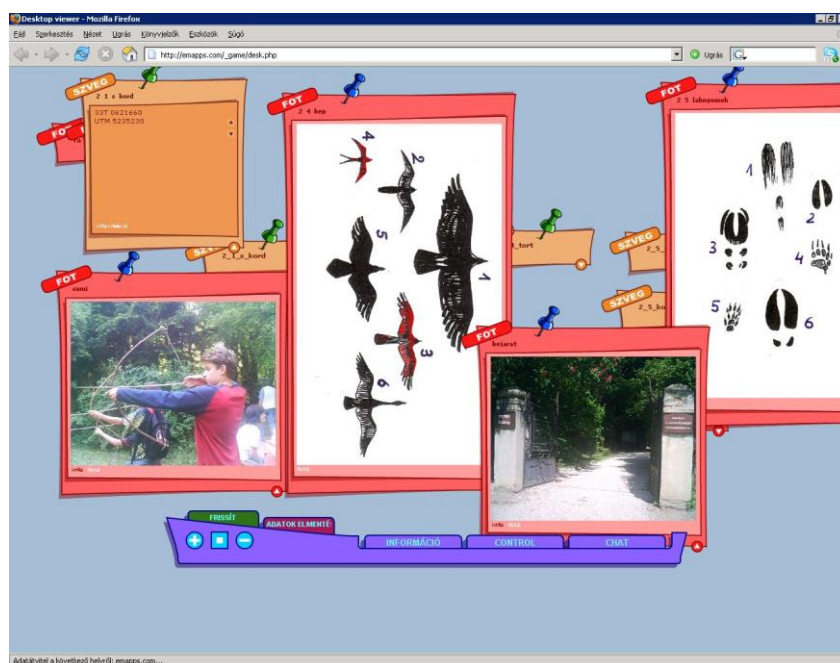
⁵⁶ Cseh Köztársaság, Észtország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Szlovákia, Szlovénia

⁵⁷ Témavezető koordinátorok: Pálvölgyi Mihály (2005-2006) és Frank Róza (2006-2008)



1. ábra: A mobiljáték technikai eszközei (Forrás: a Bolyai iskola prezentációja)

Minden csapat két mobilkészüléket kapott. A Nokia 6280-ast a külső helyszínen dokumentálásra használták, amelynek 2 megapixeles kamerája, illetve 640x480 pixeles VGA videója jó minőségű felvételek készítését tette lehetővé. A külső helyszínen játszó csapatok ezzel kommunikáltak iskolában maradt társaikkal, akik egy Nokia 6020-as készüléket üzemeltettek, kizárólag telefonálásra és SMS küldésére. A legnagyobb újdonságot a GPS kezelésének megtanulása jelentette, amely egy Garmin e-Trex, térkép nélküli, alapvető funkciókkal rendelkező készülék volt. Ezt kétféle módon használták: egyrészt koordináták alapján helyszínek megtalálására, illetve bizonyos helyszínek koordinátával történő azonosítására. A játékban résztvevő benti csapattagok egy HP NX6125-ös notebookot kaptak a játék felületének, a desktopnak kezelésére. Ez a készülék WLAN-on keresztül csatlakozott az internethez, így a gyermekek ennek használatában is jártasságot szereztek.



2. ábra: A játék platformja

Játéktervezés

A projektben résztvevő tanárok kisebb, nemzetközi csapatát ún. nyári iskolában készítették fel a játéktérvek megírására. Majd az egyes iskolák pedagógusai elosztották a feladatokat a *játéktervező, a felhasználói felület tervezője, a technikai eszközök kezelője, a történet írója* szerepkörök között. Közös döntötték el, hogy az iskolán kívül, a játékidő 80%-ában hol zajlik majd a kerettörténet: milyen környezetben, helyszíneken, melyik történelmi korban (napjainkban, egy adott korban vagy éppen több évszázadon át). Megállapodtak abban is, hogy az adott korban élő emberekre mi legyen a jellemző (pl. életkörülményeik, tulajdonságaik, értékeik és hibáik). Ezt követően a kerettörténet szereplőiről is dönteniük kellett: hány szereplő legyen, milyen attitűd jellemezze a főhősöket, a mellékszereplőket (akiket majd a tanulók személyesítenek meg), mi legyen feladatuk a játékban. A kihívások és tevékenységek sorozatából álló, szintenként felépített kerettörténetbe beépítették a kalandjátékokból jól ismert elemeket is, például: elrejtett tárgy megtalálása, kombinációs záruk kinyitása, emberek figyelmének elterelése, bejutás elérhetetlennek tűnő helyekre. (Kőrösné, 2007)

Minkét iskolában időutazást terveztek különféle történelmi korokba, amelyek a város helyszíneihez a legjobban kötődtek⁵⁸. A tanulók izgalmas, csupán a játék első napján megismert kerettörténet szereplőivé váltak, folyamatosan megoldva a feladatokat, felkeresve a helyszíneket, leküzdv az akadályokat, játékszintenként összegyűjtve a továbbhaladáshoz szükséges információkat és az ezek megtalálásáért járó jutalmakat. A teljes játék, annak története, valamint elemzése a projekt beszámoló kiadványából megismerhető (Czövek- Murányi, Pálvölgyi, 2008), így csupán egy táblázatos összefoglalást közlünk a jellemzők összegzéséhez.

1. táblázat: A játékok jellemzői

Jellemzők	Veszprém	Szombathely
Időkeret	Időjáték két korban: honfoglalás és államalapítás, illetve napjaink	Lépcsőzetes játék hat korban, a 2. századtól napjainkig
Szereplők	3 + 3 fő (terep, illetve iskola)	4 főhős (terep) + 2 fő (iskola)
Játékszintek	7 szint, részletezve, egymásra épülve	6 szint, részletezve, egymásra épülve
A megoldás feltétele	Száttört kulcs darabjainak megtalálása	Hat részre tört tükör darabjainak összeállítása
Értékelés	Folyamatos, szintenként	Folyamatos, szintenként
Végkifejlet	Információ, prezentáció a professzornak	Kincs megtalálása, cikkek, dicséret, kiállítás

A játékban résztvevő tanulók egy része a terepen, azaz városban dolgozott, míg társaik az iskolában internetes és telefonos kapcsolatban álltak velük. Pedagógiai szempontból igen dicséretes, hogy egyik játékban sem lehetett veszíteni, a hibák menet közbeni korrigálásával csak győzni (és eközben rengeteget tanulni!) lehetett. A diákok szinte mindenfajta tevékenységet kipróbáltak, átéltek, az információszerzés és -elemzés változatos, kreatív módjai (pl. titkosírás, rejtvények) manualitással és mozgással párosultak. A kézműveskedés közül kiemelkedik a modern szobor megalkotása adott anyagokból (Szombathely), illetve a nemez- és tarsolylemez-készítés fortélyainak ellesése

⁵⁸ A játék főbb színhelyei:

Szombathely: Falumúzeum, Arborétum, barokk utcák és a Főtér, Szent Márton Plébánia, Romkert, Iseum;

Veszprém: Érseki és Megyei Levéltár, Petőfi Színház, Laczkó Dezső Múzeum, Gizella Múzeum, Kittenberger Növény- és Vadaspark, Megyei Bíróság, Megyeháza, Szent Mihály székesegyház, Tapó Fogadó

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

(Veszprém), az ősmagyar eredetű alkotások reprodukálása. Mindkét játékban meg kellett szerezni egy ételreceptet, majd ezt később elkészíteni. A szombathelyi játék faluünnepén a képzeletbeli falu lakosai együtt készítettek kürtös kalácsot a gyerekekkel. A látottakról-tapasztaltakról – különösen a sokatmondó technikákról, gyakorlati produktumokról – filmfelvétel is készült, amely jól jött a játékok dokumentálásához.



3. ábra: Játék és tanulás az iskola falain kívül Veszprémben (Fotó: Báthory iskola)

Az adaptálhatóság vizsgálata

A projekt fontos elvárása volt, hogy a mobiltechnológiára épülő, számos elemet tartalmazó játék átlátható szerkezetét, módszereit másutt, mások is könnyen adaptálhassák, a problémák vagy hiányosságok könnyen kiszűrhetővé váljanak, megfelelően az átdadhatóság kritériumainak. Elsődleges volt a „bármilyen tartalom, bármikor, bárhol, bármilyen platformon” vízió megvalósítási kísérlete, valamint a „képességek mindenkinek” elv támogatása.

A tanulók – akik a játékokat a kezdőnapig nem ismerhették – a felkészülési szakaszban olyan feladatokat oldottak meg, amelyekhez hasonlóak később a játékban is szerepeltek (versírás, szövegmondás, riportkészítés, idegen nyelvű ismertető, rejtvények megoldása, rajzolás, élőszobor komponálás, dal- és tánctanulás stb.) Természetesen meg kellett tanulniuk előzetesen a technikai eszközök kezelését is, hiszen ilyenekkel saját maguk nem rendelkeztek.



4. ábra: Szent Márton játék Szombathelyen (Fotó: Bolyai iskola)

A projekt zárását követő disszeminációs tevékenységek (publikációk, konferencia-előadások és szakmai továbbképzések) egyöntetűen hangsúlyozták az adaptálhatóság fontosságát, a „Hogyan tovább?”- típusú kérdések újabb iskolák bevonását tervezték a helyi oktatási tartalmakra épülő új tanulási utak, alkotási módszerek ösztönzésével. Mindkét testiskola játékfejlesztői teljesítménye széleskörű nemzetközi visszhangot váltott ki, többek közt a projekt prágai zárókonferenciáján, ahol a tanulók is bemutatkozhattak angol nyelvű prezentációjukkal! A tanulói attitűdön, a gyerekek új iránti nyitottságán, ügyességén nem múltott a jövőbeli átadhatóság sikere. A játék más elismerésben is részesült: a veszprémi Báthory iskola elnyerte a 2007. év nemzetközi e-learning díját a kreativitás kategóriában.

Iskolák az ezredforduló kezdetén

Ahhoz, hogy az adaptáció sikerességét vagy sikertelenségét elemezzük, mindenképp vessünk egy pillantást a 21. századba lépő hazai közoktatás digitális felkészültségére! Ismereteinket nemcsak személyes emlékeink, hanem kutatási eredmények is alátámasztják. A mobilkommunikációval foglalkozó nemzetközi kutatások sorából kiemelkedik az a 2001-ben indult kutatássorozat, amelyet az MTA végzett (a T-Mobile támogatásával és együttműködésével). Eredményeiről 10 éven át nemzetközi konferenciákon és 15 kötetben számoltak be, a 21. század kommunikációja címmel.⁵⁹ A vizsgálatokból nem maradhatott ki az iskola sem, a „mesterséges oktatási környezet, mivel elmúlt az a kor, amikor a fiatalok mintegy a felnőttek világába belenőve spontán tanulnak” – idézik 1915-ből Deweyt. (Nyíri, 2010. 52. o.) A mobilkommunikációnak köszönhetően az a környezet, amelyben a gyermekek játszanak, tanulnak, kommunikálnak, egyre inkább hasonlónak válik a dolgozó-tanuló-szórakozó felnőttek világához.

A kutatók a kor pedagógiai ellentmondásaként állapítják meg, hogy az iskolákban a mobilkommunikációs és multimédiás technológiákat nélkülözve a tanulás, a kommunikáció továbbra is az osztályteremben elhangzó *szavak* formájában történik. Bár a társadalom térben és időben virtualizálódik (gondolva itt az ezredelőn domináló, kapcsolattartást erősítő SMS/MMS özönre), az osztályterem zártsága nem támogatja az újfajta tanulás és tutori tanárszerep

⁵⁹ A 21. század kommunikációja – Mobil információs társadalom témájú kiadványok elérése: http://www.mta.t-mobile.mpt.bme.hu/kiad_hu.htm

megvalósulását. „A mobiltanulás működik az egyén szintjén, ugyanakkor a mobil „tanítás” rendszerszerűen nem létezik. ... Az osztálytermek falai képletesen és fizikailag is zárttá tették a formális tanulás-tanítás folyamatát.” (Benedek, 2007. 36. o.)

Éppen a mobilkommunikáció az, amely feszegeti a hagyományos osztálytermi pedagógiai gyakorlat bezártságát és a mindennapi tudás megszerzését, megosztását szolgálja. Az iskola első reakciója a mobilhasználatra a – házirendekben olykor fellelhető – különféle „szabályozások” megfogalmazása volt, amely a korlátozást, tiltást jelentette, a mobilokat inkább zavaró tényezőnek, konfliktusforrásnak tekintve, mint a tanulást segítő eszköznek. (Abonyi-Tóth – Turcsányi-Szabó, 2015. 6. o.) Úgy látszik, az okostelefonok megjelenését kellett megérni ahhoz, hogy ez a folyamat megforduljon és a tantermekben is elősegítse a paradigmaváltást.

Ami a GPS-technikát illeti, szintén nem az iskola járt élen ennek alkalmazásában. Bár a *geocaching* már 2000-ben útjára indult és néhány év alatt elterjedve világszerte népszerűvé vált a fiatalok körében, elsősorban szabadidős, hobbijáték maradt: az iskola nem tudta és nem is kívánta hasznosítani az elbújtatott ládikók felkutatásának örömet. Az egyetlen okostelefonban rendelkezésre álló sok funkció ellenben a geolokáció oktatási alkalmazását is kimozdította a holtpontról: a helyi nevezetességek bejárása, megismerése, információinak dokumentálása és megosztása erősen köthető a tanulási folyamathoz, ha – a tantervhez illően – ügyesen megválasztjuk a helyszíneket és tudnivalókat. Ebben taposták ki számunkra az utat az eMapps-projekt kisdiákjai is.

Oktatásszervezési és módszertani kérdések

Az eMapps projekt idején a 2003-ban elfogadott és 2004 szeptemberétől életbe lépő, kompetenciaalapú NAT60 volt érvényben, amely kiemelten foglalkozott a digitális műveltség megszerzésével, az EU által rögzített kulcskompetenciák közül a digitális kompetencia fejlesztésével, amely „az információs társadalom technológiáinak magabiztos és kritikus használatát a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén”. Az IKT ún. keresztantervi, más tantárgyakba épített alkalmazása is fejlesztési feladatként szerepelt. Ezen túlmenően az alaptanterv már a 4. évfolyam végére az Informatika műveltségterületen IKT-s követelményeket írt elő, önálló tantárgyként szervezve az informatikát, azaz az alsó tagozaton is ajánlva és elvárva a digitális műveltség alapjainak megismertetését.⁶¹

A tantervi háttér tehát adott volt, akár a mobiltechnológia kipróbálására, alkalmazására is. A szigorú, tantárgyakra, tanórákra szabott oktatási keretet némiképp enyhítette az ún. *nem szakrendszerű oktatás* bevezetése, amelynek megszületését a NAT-ban meghatározott kulcskompetenciák hatékonyabb fejlesztése is kiválthatta. A hazai és nemzetközi felmérések akkoriban már évek óta a magyar diákok szövegértési és problémamegoldási hiányosságait tárták fel, az oktatás alapozó szakaszának fontosságára, gondjaira rámutatva. A közoktatási törvény ezért 2008 szeptemberétől előírta az iskolai oktatás alapozó szakaszában (az 5-6. évfolyamokon) a kötelező és nem kötelező tanórai foglalkozások időkeretének 25-50%-ában a nem szakrendszerű formában történő tanítást, a *tanítói tanulásszervezés* növelését, az iskolai alapozó funkciók hatékonyságának erősítése érdekében.⁶² A pedagógusok kötelező, 120 órás továbbképzéseken

60 243/2003. (XII. 17.) Korm. rendelet, URL: http://www.okm.gov.hu/letolt/kozokt/nat_070926.pdf

61 Kétséges, hogy a 2012-ben megjelent kötelező kerettanterv (<http://www.ofi.hu/kerettantervek>) által elsorvasztott, néhány évfolyamra szűkített, kis óraszámú informatika tantárgy napjainkban ténylegesen mennyit tud felvállalni az informatikai tudnivalók közvetítéséből.

62 A Közoktatási törvény 8. § (3) bek. szerint: „A bevezető és a kezdő szakaszban, továbbá a helyi tantervben meghatározottak szerint az alapozó szakasz kötelező és nem kötelező tanórai foglalkozása időkeretének huszonöt-ötven százalékában nem szakrendszerű oktatás, az alapozó szakasz fennmaradó időkeretében és a fejlesztő szakaszban szakrendszerű oktatás folyik.”

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

készülhettek fel a nem szakrendszerű oktatásra, amelyben sok tantárgyfüggetlen módszertani elemet, újdonságot is megismerhettek. A nem szakrendszerű oktatás 2010-ig volt érvényben.⁶³

A megfelelő tantervi feltételek mellett a technikai háttér a maihoz képest elmaradott volt, és – mint ahogy az eszközfeltételek bemutatásakor láttuk – a játékhöz mind az iskolában, mind a terepen szükséges, mobil kommunikációra épülő, költséges eszközök beszerzését nem az iskola, hanem a projekt anyagi fedezete biztosította. A projekt folytatásának vagy adaptálásának egyik akadályát az ezredelőn mindenképp az eszközbeszerzés jelentette. Napjainkban az okostelefonok megjelenése, tömeges terjedése, tanári/tanulói birtoklása ezt a problémát enyhíti, bár használatukra a személyes szféra jellemző, nem az iskolai környezet. A középiskolások mobilozási szokásait vizsgáló, újabb kutatás az okostelefont a teenagerek közti kommunikáció, közösségi lét úgyszólván nélkülözhetetlen alapeszközének tekinti; a felmérésben részt vett diákok mobiljukat az iskolában órák alatt puskázásra, segítségkérésre is használják. (*Sólyom*, 2015. 60. o.) Az általános iskolás, 12 év alatti gyermekek közül is egyre többen rendelkeznek mobiltelefonnal, elsősorban a szülőkkel való kapcsolattartás miatt, ám biztonságos, költségkímélő használatukra még fel kell őket készíteni, amit az erre kidolgozott *Digitális világ* oktatási program szituációs játékainak sikere is alátámaszt. (*Kőrösné*, 2015. 74. o.)

Az iskolát elhagyó mobilos tanulás adaptálhatóságának legnagyobb akadálya óraszervezési problémákba ütközik. Bár a projektmódszer a játék idején már közel sem volt újdonság, és a játék feladatai egyszerre több műveltségterület tananyagához is jól illeszkedtek, előzetesen komoly szervezési munkát kívánt (pl. a helyszínek előkészítése) a játékban résztvevő, kisebb csoportokra bontott osztályok nem hagyományos, iskolán kívüli tanulásának lebonyolítása. A szombathelyi 12 évfolyamos iskola 2007 májusában, az írásbeli érettségi miatti szünnapokon játszott, a veszprémiek pedig egy egész hetet szabadítottak fel, osztálykirándulás ürügyén. A játékot követően annak értékelését is meg kellett szervezni, tanulói, tanári kérdőívek kitöltésével és elemzésével, amely a projektbeszámoló elvárt része volt. Az iskolai beszámolók fontosabb észrevételei tükrözik az adaptáció problémáit:

- A játék a hagyományos órarendi keretbe nem illeszthető be, abban az esetben sem, ha csak egy feladatot kapnak a tanulók.
- A városban belül a tanulók egyedül nem közlekedhetnek. A kísérő tanárok helyettesítésének megoldása nehézségekbe ütközik.
- Az iskolák nem tudják finanszírozni a játék egyéb, felmerülő költségeit (pl. anyagok, étkezések), ehhez szponzorokat kell találni.
- A játékhéten játszó tanulók hagyományos értékelése elmarad.
- A tanárok nyitottak, érdeklődnek az új tanítási-tanulási módszer iránt, de digitális kompetenciájuk fejlesztendő.

A komplett játék a két tesztiskolában a projekt zárását követő tanévekben nem ismétlődött meg, de a várostörténetet azóta is mobilos játékkal mutatják be, például a Kárpát-medencei Bolyai-iskolák találkozóin az idelátogató magyar és határon túli diákoknak. Bár publikációk (helyi sajtó, riportok, on-line anyagok, tanulmánykötet), hazai és külföldi konferencia-előadások, szakmai műhelyek, továbbképzések bemutatói fémjelezték a disszeminációt, az ötlet valójában nem talált gazdára, nem realizálódott más iskolákban. Ugyanígy nem ismert az EU-s elterjedés sem, sőt, sajnálatos, hogy a játék információit tartalmazó gazdag, angol nyelvű portál is teljesen megszűnt, csupán az iskolák honlapjain böngészhetünk, illetve a neten a projekt ajánlásait még olvashatjuk az oktatási döntéshozók számára, a projektvezetők tollából. (*Balanskat-Blamire*, 2008).

⁶³ Az 5-6. évfolyamokon a nem szakrendszerű oktatás kötelező arányára vonatkozó rendelkezés eltörlésre került, ld. a 3. Közokt. tv. módosítását, a 2010. évi LXXI. törvény szerint.

A tanulók reakciója

A mobilos, játékalapú tanulás a tanulók életében bizonyára emlékezetes maradt, már csak meglepetésszerű felbukkanása miatt is. A tényleges játékot ugyanis az utolsó pillanatig titokban tartották. A diákok megszokott osztálykirándulást vártak, helyette napokon át érdekes helyszíneken bolyongtak, keresték a továbbmenetelhez szükséges „kincseket” és közben rengeteg új ismeretet szereztek. A mobil- és játéktechnika ötvözésével adódó tanulási szituációkban mindannyian élvezettel vettek részt, amelyet a játékok után végzett felmérés is igazolt. Néhány érdekesebb visszajelzés:

„A 3. nap végén nehezen hittük el, hogy véget ért a játék. Mikor játsszunk újra?”

„Jó volt, hogy egész héten nem volt „iskola”, hogy játszva tanultunk, jók voltak a programok, hogy olyan helyekre is bemehettünk, ahova más nem, hogy izgalmasak voltak a feladatok, hogy a csapatokon belül összetartó volt az osztály.”

„Az eszközök használata nagyon érdekes volt, sok helyre mentünk, új dolgokat ismertünk meg, amiről már tanultunk, vagy most tanultuk meg, láttuk.”

„Amikor mi voltunk kint, sok olyan helyen jártam, amit még soha nem láttam.”

„Olyan helyekre is bemehettünk, ahova más nem.”

„Felnőttként kezelték minket...”

Azt is megkérdezték a gyerekektől, mi volt, ami nem nyerte el tetszésüket. Nem sok ilyen megjegyzés akadt, íme néhány figyelemre méltó:

„Nem tetszett, amikor megtudtam, hogy nem is megyünk kirándulni, de megnyugodtam, mikor rájöttem, milyen jó is ez az egész.”

„És a legeslegjobban nem tetszik a játékban, hogy egyszer vége van.”

„Nem szerettem bent ülni, sokkal jobb volt kint lenni.” – „Sokat kellett menni.”

„Szerencsére nem kellett közben tanulni.”

Ez utóbbi megjegyzés igazolja, hogy a gyermekek mennyire nem érezték tanulásnak a sok új ismeret befogadását, elsajátítását. A legrappánsabb, elismerő válasz e tanulmány címébe került, olyan pedagógiai üzenetet hordozva, hogy érdemes lenne rendszeresen sokhelyütt, sokféle játékot szervezni az iskola falain kívülre is, a mobiltechnológia használatára építve, örömteli tanulási szituációkat teremtve...

Irodalom

Abonyi-Tóth Andor – Turcsányi-Szabó Márta (2015): A mobiltechnológiával támogatott tanulás és tanítás módszerei. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. URL:

https://educatio.hu/pub_bin/download/tamop311_II/eredmenyek/m_learning/mlearning_kotet.pdf

Balanskat, Anja – Blamire, Roger (2008): eMapps Recommendations to Policy-Makers. URL: http://blog.eun.org/insightblog/2008/02/emapps_recommendations_to_poli_1.html

Báthory iskola, Veszprém:

<http://www.vpbathory.sulinet.hu/nyitolap/keptar/emapps/emapps.html>

A veszprémi játék története:

<http://www.vpbathory.sulinet.hu/nyitolap/keptar/emapps/emapps2/story-Hun.pdf>

Bolyai iskola, Szombathely: <http://kserver.bolyai.nyme.hu/emapps/>

A szombathelyi játék története: <http://kserver.bolyai.nyme.hu/emapps/pjatek>

- Benedek András (2007): Mobil tanulás és az egész életen át megszerezhető tudás. In: *Mobiltársadalomkutatás. Paradigmák – perspektívák*. Nyíri Kristóf (szerk.), Budapest, Magyar Tudományos Akadémia - T-Mobile. URL: http://www.mta.t-mobile.mpt.bme.hu/dok/11_benedek.pdf
- Czövek Zoltán – Murányi Péter-Pálvolgyi Mihály (szerk., 2008): Játékok és mobil technológia az oktatásban. Az eMapps.com EU 6. keretprogramos IST-projekt (2005-2008) tapasztalatai. Savaria University Press, Szombathely. URL: <http://docplayer.hu/3367273-Jatekok-es-mobil-technologia-a-tanulasban.html>
- Frank Róza – Pálvolgyi Mihály (2008): Az eMapps projekt stratégiai és koordinációs összefüggései. In: *Játékok és mobil technológia az oktatásban. Az eMapps.com EU 6. keretprogramos IST-projekt (2005-2008) tapasztalatai*. (Szerk.: Czövek Zoltán-Murányi Péter-Pálvolgyi Mihály) Savaria University Press, Szombathely. URL: <http://www.vpbathory.sulinet.hu/nyitolar/keptar/emapps/jatek.pdf>
- Kőrösné Mikis Márta (2007): Iskola falak nélkül – a mobil tanulás lehetőségei. *Új Pedagógiai Szemle*, **57** (3-4) 114.-125. URL: <http://epa.oszk.hu/00000/00035/00112/2007-03-ta-Korosne-Iskola.html>
- Kőrösné Mikis Márta (2015): Digitális szemüveggel virtuális játszótéren. In: *Információs Társadalom* **15** (2) 69-79. URL: http://www.infonia.hu/infotars/arch_2015_2.html
- Novák Gábor (2008): „Mobil tanulás” a gyakorlatban. *Köznevelés*, **64** (5) 6.
- Nyíri Kristóf (szerk., 2007): Mobiltársadalomkutatás. Paradigmák – perspektívák. Budapest, Magyar Tudományos Akadémia - T-Mobile. URL: http://www.mta.t-mobile.mpt.bme.hu/dok/kiad11_hu.htm
- Nyíri Kristóf (2010): Mobilvilág. A kapcsolat és a közösség új élményei. Magyar Telekom Nyrt., Budapest. URL: http://www.mta.t-mobile.mpt.bme.hu/dok/14_book.pdf
- Nyíri Kristóf (2003): Virtuális pedagógia – a 21. század tanulási környezete. In: *Iskola – Informatika – Innováció*. (szerk.: Kőrösné Mikis Márta) Országos Köznevelési Intézet. 9-23. URL: <http://ofi.hu/tudastar/iskola-informatika/nyiri-kristof-virtualis>
- Pásztor Attila (2013): Digitális játékok az oktatásban. *Iskolakultúra*, 9. 37-48. o. URL: http://www.iskolakultura.hu/ikultura-folyoirat/documents/2013/2013_9.pdf
- Sólyom Barbara (2015): Középiskolások okostelefon-használati szokásai 2015-ben. *Információs Társadalom* **15** (2) 60. URL: http://www.infonia.hu/infotars/arch_2015_2.html
- A linkek ellenőrizve: 2016. október 13-án.

OKOSTELEFONOK KÍSÉRLETI SZENZORKÉNT VALÓ ALKALMAZÁSA

Lévai Zita Mariann - Mikulás Domonkos

Piarista Iskola, Kecskemét

Kulcsszavak: komplex természettudomány, fizika, kísérletezés, okostelefonok, szenzorok.

Bevezetés

Jelen előadásban a mobil eszközök, ezen belül a tabletek és okostelefonok alkalmazásáról lesz szó a természettudományokban, ezen belül a laborokban, a kísérletezésben. Nem fogunk kitérni a speciális matematikai részletekre. A magyar szakirodalomban tudtunkkal még nincs kifejezés arra, amit angolul STEM-nek, németül MINT-nek mondanak, azaz a matematika, informatika, természettudományok és technika/technológia vagy mérnöki tudományok – attól függ, hogyan fordítjuk – egyben kezelésére. Pedig ezek a területek szorosan összefüggnek, és nehéz a kapcsolódásokat figyelmen kívül hagyni. Talán mesterséges és nem helyes, ahogy az oktatási rendszerben élesen különválasztjuk. Látni fogjuk, hogy amivel most foglalkozunk, az mind a négy területet érinti.

Az előadásban főképp (egy kivétellel) olyan alkalmazásokat és hozzá kapcsolódó kísérleteket, tudásokat mutatunk be, amelyek bárki számára elérhetőek az interneten most is szabadon, azaz célja az ismeretterjesztés, nem saját kutatások bemutatása.

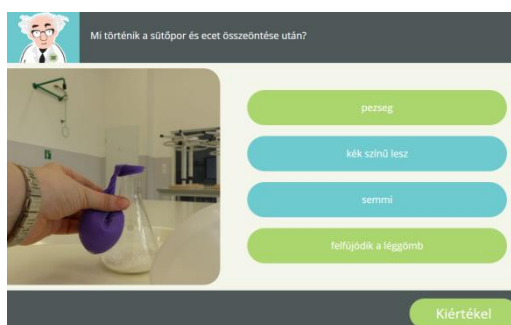
A kecskeméti Piarista Iskolában működő Öveges Diáklabor is a kezdetén van a mobil eszközök alkalmazásának. Rendelkezünk tabletekkel, de a diákok és tanárok saját eszközeit is kívánjuk használni. Az idén induló Nemzeti Tehetség Program projektünkben ez kiemelten cél is.

Az előadás első részében röviden egy saját fejlesztésű tantermi szoftvert, a második részében mobil eszközökkel végzett kísérleteket mutatunk be.

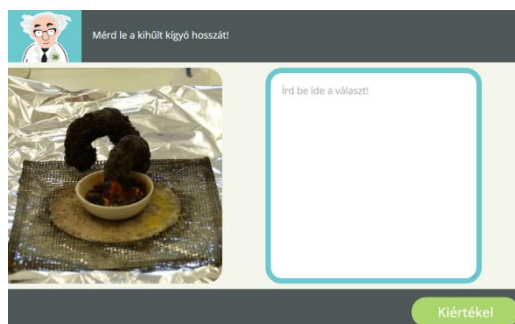
Tantermi szoftver

A TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0062 pályázat keretében kifejlesztésre került a projektekhez illeszkedő tantermi alkalmazás fejlesztése mobil eszközre. A fejlesztés része volt egy keretrendszer kialakítása, amely a későbbiekben lehetővé teszi további tananyagok feltöltését.

Az alkalmazás célja: Interaktívvá tenni a laborgyakorlatokat oly módon, hogy a részt vevő diákok a gyakorlatot, a labor által biztosított Samsung Galaxy Tab 4.7.0 WiFi 8 GB tablet segítségével végig követik, az aktuális gyakorlathoz kapcsolódó feladatokat megoldják és a gyakorlat végén generált jegyzőkönyvet pdf fájlformátumban maguknak elküldik.



1. ábra Tantermi szoftver: kvíz kérdés



2. ábra Tantermi szoftver: szöveges válasz

Az Öveges Diáklabor elsősorban komplex természettudományos mini projekteket kínál, amelyekhez munkafüzet is tartozik. Ezt egészítjük ki, néhol helyettesítjük a tabletekkel.

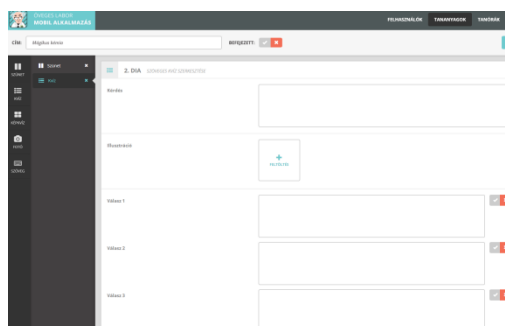
Úgy kell elképzelni, hogy amikor a foglalkozás menetében a tanár módszertani okokból egy kérdést tesz fel, amire egyszerre mindenkitől szeretne választ, akkor a diákok – jellemzően párban vagy csoportban – a tableten kapják meg a kérdést, azon is válaszolnak. Ezek a kérdések természetesen nem dolgozatok, felmérések, inkább módszertani okai vannak: előzetes tudást hívnak elő, felhívják valamire a figyelmet, hipotéziseket kérnek a diákoktól, vagy épp abban segítenek, hogy a diákok rögzítsék a látottakat, vagy a mérés eredményét.

Ennek megfelelően az alkalmazás lehetőséget ad kvíz, képkvíz, szöveges válasz megadására és fotó készítésére. Arra is lehetőség van, hogy menet közben előre rögzített információkat, feladatokat adjunk a diákoknak az alkalmazással.

A foglalkozás végén az alkalmazás egy dokumentumot állít össze, melyben szerepelnek a kérdések, esetleges magyarázatok, és a diákok által a programon belül készített fényképek: egy-egy kísérletről készített fotó, vagy akár a végén egy szelfi. A végén az alkalmazás bekéri a diákok e-mail címeit, amelyekre automatikusan továbbítja az elkészült PDF fájlt.



3. ábra Tantermi szoftver PDF elküldése



4. ábra Tantermi szoftver tanári kezelő felülete

A programhoz tanári kezelő felület tartozik, ahol könnyen össze lehet állítani a feladatsort, valamint a végén készülő PDF fájl plusz tartalmát, például a látottak magyarázatát.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Természetesen csak a foglalkozások bizonyos pontjain használjuk a tableteket. A tanárok utólag megtekinthetik a menet közben kapott válaszok összegzését, akár csoportra bontva. Ennek se a diákok értékelése, sokkal inkább a foglalkozások tartására való reflexió segítése, vagy épp a feladatsor javítása a célja.

A módszert azért is tartjuk hasznosnak, mert sok csoport jár nálunk más iskolákból, akik számára egy hazaküldött emlékeztető segíthet az élmény megőrzésében, vagy akár a családjuknak, környezetüknek is meg tudják mutatni, hol jártak, mit is kíséreltek, tanultak.

	A	B	C	D	E
1	Kérdés	Összesen	Jó válaszok	Rossz válaszok	Százalék
2	Fényképezd le az összeállítást!				
3	Mi történik a sütőpor és ecet összeöntése után?	51	26	25	51%
4	Mi történik a főzőpohárba helyezett mécsessel, amikor ráöntötted a keletkező gázt?	51	50	1	98%
5	Jelöld az igaz állítást! A szén-dioxid ..	51	25	26	49%
6	Milyen színű lett a második lombikban lévő oldat?	51	50	1	98%
7	Fényképezd le az öt szint!				
8	Melyik oldat lett ciklámen színű a fenolftalein indikátortól?	51	37	14	73%
9	Fényképezd le a láthatóvá tett titkot!				
10	Jelöld az igaz állítást!	51	23	28	45%
11	Fényképezd le a keletkezett kigyót!				
12	Mérd le a kihűlt kigyó hosszát!				
13					

5. ábra A tantermi szoftver visszajelzése

Mobil használat a fizikai mérésekben

Egyre bővülő irodalma van a mobil eszközök kísérleti szenzorként való alkalmazásának. Mi először az Unterricht Physik folyóirat 2015/145 számában találkoztunk vele, majd a német diáklabor szövetség idei Saarbrücken-i éves konferencián hallottunk róla előadást – ami egyébként láthatóan az említett folyóirat cikkeiből táplálkozott. De már pár éve is felmerült bennünk, hogy ha például nem értünk a dinnyéhez, és hiába kopogtatjuk, nem tudjuk értelmezni a hangot, akkor bízzuk ezt a telefonra.

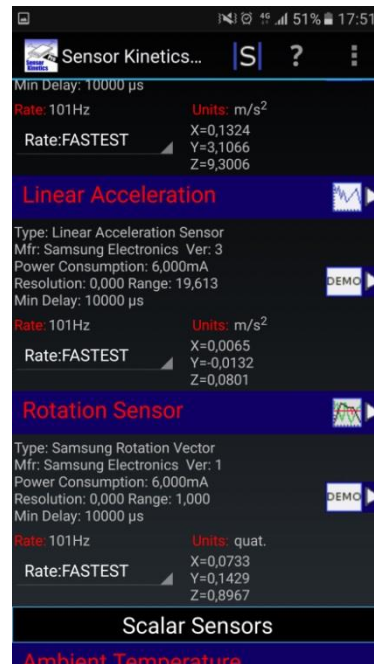
És valóban: a telefon tele van szenzorokkal, csak az a kérdés, ki tudjuk-e használni. Mára már bőségesen vannak erre programok, olyanok, amelyek pont erre készültek, hogy az oktatásban használjuk. A programok egy része kifejezetten csak az adatok kinyerését szolgálja, jellemzően. Vannak olyanok is, amelyek pedig kész kísérleteket kínálnak, végeztetnek el, vagy az adatfeldolgozásban is segítenek.

Milyen szenzorok is lapulnak a telefonunkban? Lehet mérni vagy megjeleníteni földrajzi pozíciót, gyorsulást tengelyek szerinti bontásban, gravitációs erőt, fényerőt, mágneses mezőt, földrajzi orientációt (iránytű), légköri nyomást, hangszintet, időt. Van a telefonokban giroszkóp, oszcilloszkóp, vibrométer, és a hangokat is tudjuk vele analizálni (például nem kell külön hangológépet venni a vonós hangszerekhez). De nem csak mérni, megjeleníteni tudunk, hanem generálni is, például színeket, hangokat, működik a telefon stroboszkópként vagy metronómként is (újabb előny a hangszereknek...). Nem baj, ha a fizika szertárban csak egyfajta hangvilla van, a telefonnal pontosan beállíthatjuk, hogy milyen hangra van szükségünk. Vannak alkalmazások arra is, hogy kis kalibrálás után távolabbi tárgyak méretét meghatározzuk, vagy akár az utcán elmenő autók sebességét.

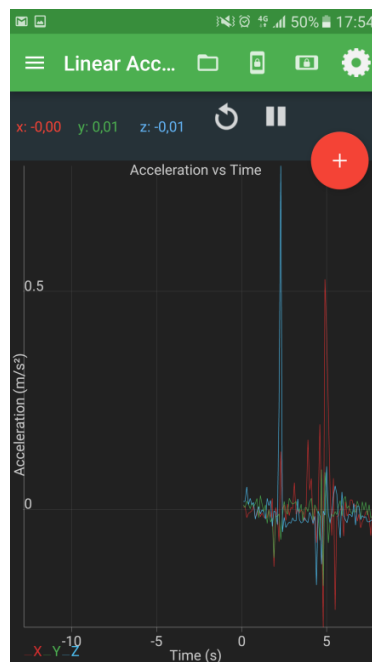
Sok szenzor adatát begyűjtő alkalmazások például (mi androidos készülékeket használunk, de más operációs rendszerre is ugyanolyan jó alkalmazások léteznek):



6. ábra Androsensor alkalmazás



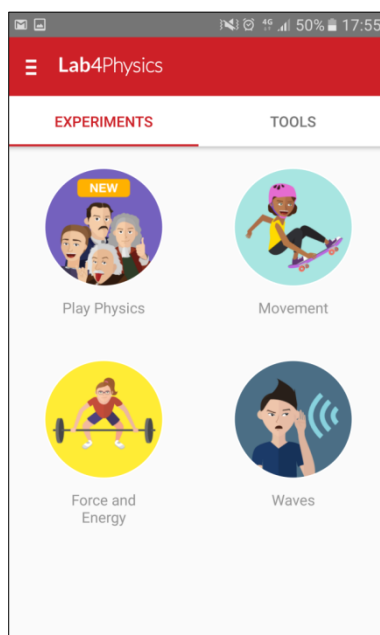
7. ábra Sensor Kinetics Pro alkalmazás



8. ábra Physics Toolbox Suite alkalmazás

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Kész kísérleteket kínáló alkalmazás például a *Lab4Physics*:



9. ábra *Lab4Physics* alkalmazás főmenüje



10. ábra *Lab4Physics* alkalmazás projektjei - fizetős és ingyenes

Ez a program végigvezet egy kísérlet elvégzésén. Néhány kísérlet ingyenes, de sok csak a fizetős változatban érhető el. Amit láttunk, azok hétköznapi jelenségeket vizsgálnak, nagyon alkalmasnak tűnnek kisebb diákok érdeklődésének felkeltésére. Persze angolul van...

Interneten is vannak helyek, ahol rendszeresen olvashatunk telefonnal végzett kísérletekről.

Érdeemes ellátogatni például a <http://www.vieyrasoftware.net/> oldalra. A fentebb említett *Physics Toolbox Suite*-t készítő házaspár oldala. Lehet őket követni a Google plus-on vagy a Twitteren keresztül is. Említésre méltó a Freiburgi Pedagógiai Főiskola projektje: <http://mascil.ph-freiburg.de/>.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Persze nem csak nagyon elemi kísérleteket lehet kipróbálni, lehet még a radioaktivitással is próbálkozni. Mi néhány egyszerűbb kísérletet próbáltunk ki, az alábbiakban ezeket mutatjuk be.

Egyenes vonalú egyenletes mozgás vizsgálata Mikola-csővel

Mikola-cső az egyenes vonalú egyenletes mozgás demonstrálására szolgál, ahol a csőben lévő buborék helyzetét tudjuk bejelölni adott időtartam megválasztása mellett. A bejelölés ütemét metronóm szolgáltatja, melyet tabletre letöltött applikáció segítségével is megszólaltathatunk.

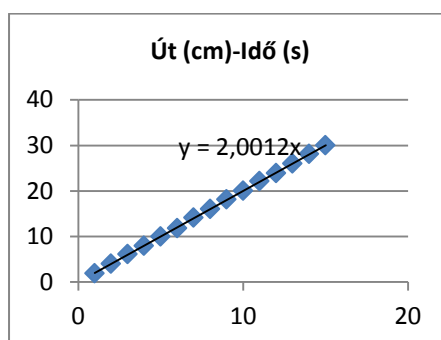


11. ábra Mikola-csőves gyakorlat kísérleti eszközei

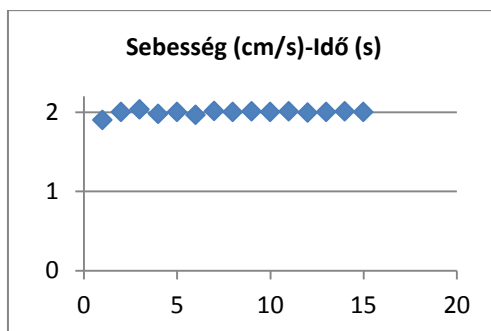


12. ábra Mérés Mikola-csővel

Az Öveges Diáklabor elrendezése, felszerelése alkalmas csoportos mérőgyakorlatok elvégzésére. A gyakorlat során nem csak az ütemet szolgáltathatja a tablet, de a segítségével táblázatba is foglalhatjuk a leolvasott értékeket. A kinyert adatokból további feladatokat végezhetünk. Az elkészített út-idő grafikon meredeksége például megadja a buborék sebességét: 2,0012 cm/s.



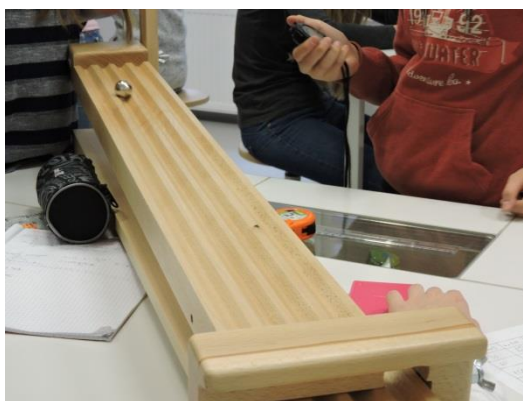
13. ábra Mikola-csőben mozgó buborék út-idő grafikonja



14. ábra Mikola-csőben mozgó buborék sebesség-idő grafikonja

Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás vizsgálata Galilei-lejtővel

Egy lejtőn leguruló golyó jó közelítéssel egyenes vonalú egyenletesen gyorsuló mozgást végez.



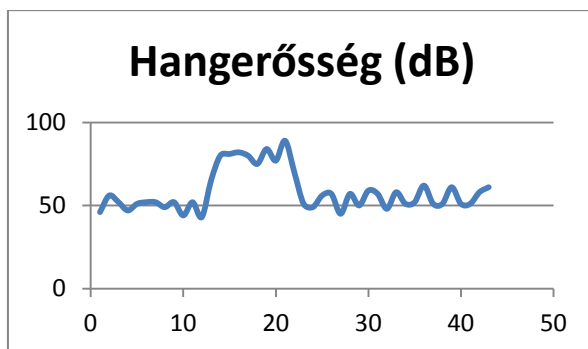
15. ábra Lejtőn leguruló golyó mozgásának vizsgálata



16. ábra Lejtőn mozgó test vizsgálatokor felhasznált eszközök

A lejtőre helyezett golyót a felső pontban elengedve mérjük az egyre nagyobb utak megtételéhez szükséges időtartamokat. Az idő mérésére használhatunk hagyományos stoppert, mobilon fellelhető stoppert, de ezeknél nagy a mérés hibája a reakcióidő, illetve a leolvasási pontatlanság miatt.

A kissé egyenetlen felületű falapon a golyó jellegzetes hanggal gurul. A „Sound Meter” program segítségével mérhetjük a hangerősségét a legördülő golyó mozgását kísérő hangokról! A hangfelvétel grafikonján megmérhetjük a golyó mozgásához tartozó időszakaszt.



17. ábra Legördülő golyó által keltett hang hangerősség-idő grafikonja

A program alkalmazásában nehézséget jelent, hogy a külső zajforrások is rögzítésre kerülnek.

Megfelelő lejtési szög és távolságok megválasztásával a golyók koppanása egyenlő időközönként hallhatók. A megfelelő dőlésszög megválasztásában segítséget jelenthet a már alkalmazott metronóm használata.



18. ábra Egyenletesen változó mozgás vizsgálata Galilei lejtővel



19. ábra Egyenletesen változó mozgás vizsgálata Galilei lejtővel

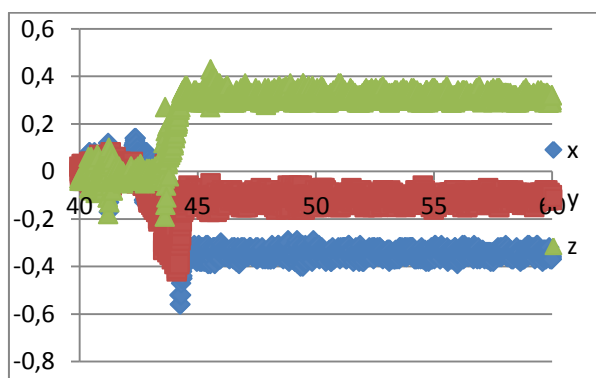
Egyenletes körmozgás vizsgálata

Physics toolbox applikáció segítségével mérhetjük egy egyenletesen forgó lemezjátszó korongjára helyezett mobil gyorsulásának x, y, z komponenseit. A z irányú komponens az egyenletes

körmozgást végző test centripetális gyorsulását adja meg. Az y irányú komponens a tangenciális gyorsulás értékét mutatja, mely egyenletes körmozgás esetén 0 értékű. A centripetális gyorsulás értékéből és a lemezjátszó fordulatszámának ismeretéből meghatározhatjuk a mobilon lévő gyorsulás szenzor helyét. A mérés során a meghatároztuk, hogy a telefon gyorsulás szenzora a lemezjátszó tengelyétől 14,4 cm-re van.



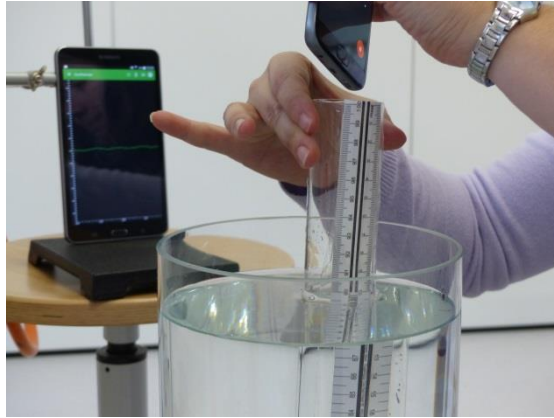
20. ábra Egyenletes körmozgás vizsgálata lemezjátszóval



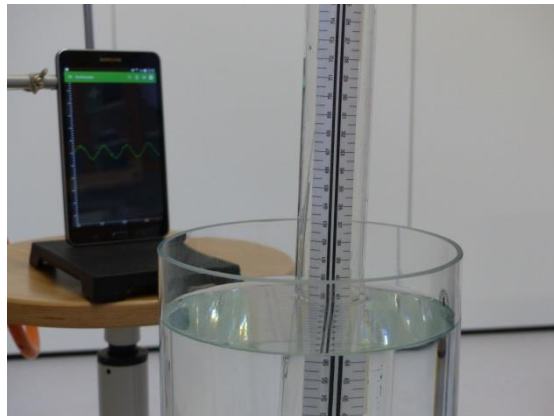
21. ábra Körmozgást végző test gyorsulás-idő grafikonja

Hangsebesség mérése álló hullámokkal

Állóhullám akkor keletkezik, ha egyazon helyen két azonos hullámhosszú hullám egymással ellentétes irányban halad. Ilyen állóhullámok alakulnak ki a hangvilla gerjesztése révén vízbe helyezett üvegcsőben. Az üvegcső mozgatása során felerősödő hang azt jelzi, hogy rezonanciát sikerült beállítani a kialakult levegőoszlop és a gerjesztő hangvilla között. A cső nyitott végén mindig duzzadó hely, zárt végén pedig csomópont keletkezik, a szomszédos duzzadó és csomópontok távolsága éppen a hullámhossz negyede, két szomszédos csomópont távolsága a hullámhossz felével egyezik meg. A pontosabb hangsebesség kiszámításához két szomszédos hullámhegy távolságát kell kimérni. A méréshez hangvilla helyet Tone generator applikációt használhatunk, ami biztosítja a megfelelő frekvenciájú és állandó hangerősségű hanghullámot. A mérés elvégzését egy tabletre telepített oszcilloszkóppal is kiegészíthetjük, amellyel nyomon követhetjük a csomópont helyzetét. Mérésünk során az első csomópont 7 cm-nél, a második csomópont 24 cm-nél volt, 1000 Hz-es hangforrást alkalmazva. A hang hullámhosszára 34 cm adódik, ebből a hang terjedési sebessége 340 m/s, ami megegyezik az irodalmi értékkel.



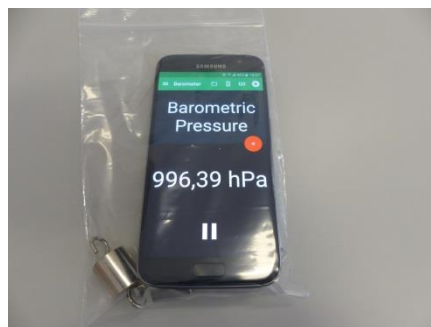
22. ábra Hangsebesség mérése állóhullámokkal



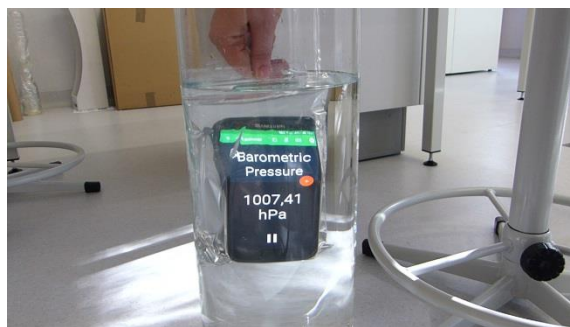
23. ábra Állóhullám megfigyelése oszcilloszkóppal

Hidrosztatikai nyomás mérése

Az új kerettanterv bevezetésével visszakerült a 9. osztály tananyagába a folyadékok mechanikája. A tanórákon a folyadékok hidrosztatikai nyomását könnyen tudjuk szemléltetni, de megmérni például mobil alkalmazással lehet a *Barometric Pressure* alkalmazással.

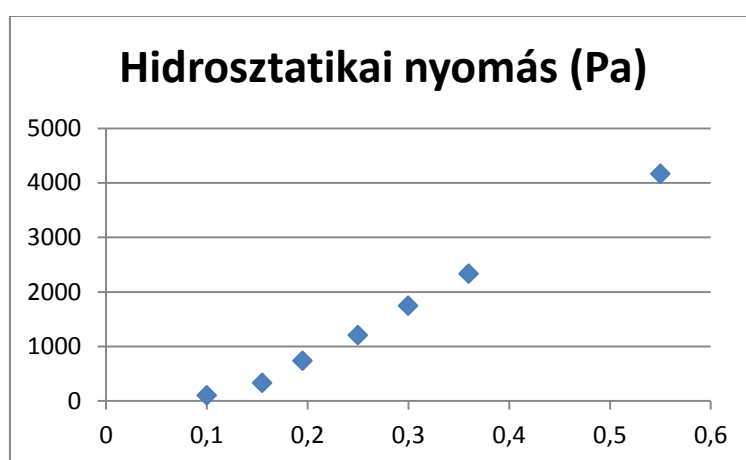


24 ábra Külső légnyomás értéke



25. ábra Vízbe merülő testre ható nyomás

A kísérlet során bemutatjuk, hogy a vízoszlop magasságának növelésével nő a telefonra ható hidrosztatikai nyomás. A fellépő hidrosztatikai nyomás a víz súlyából származik. Egy adott mélységben a hidrosztatikai nyomás egyenesen arányos a folyadékoszlop magasságával, a folyadék sűrűségével, és minden irányban egyenlő.



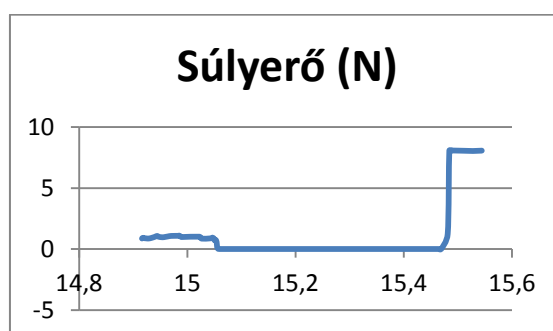
26. ábra Telefonra ható hidrosztatikai nyomás-magasság függvénye

Szabadesés vizsgálata

Súlyerőnek, röviden súlynak azt az erőt értjük, amelyet a test az alátámasztásra, illetve felfüggesztésre fejt ki. A súlyerő nagysága megegyezik a tartó erő nagyságával, de iránya azzal ellentétes. Szabadesésről akkor beszélünk, ha a testre csak a gravitációs erő hat. A szabadon eső test a súlytalanság állapotában van. Ezt használjuk ki az esési idő mérésére *G-force* applikáció segítségével. A felakasztott mobil 1 m magasságból esett szabadon, az esés ideje a táblázat adataiból meghatározva 0,414 s-ra adódott. A magasságból és az időből a négyzetes úttörvény felhasználásával a g értéke kiszámolható: $11,67 \text{ m/s}^2$. Az irodalmi értéktől való eltérés a távolságmérés pontatlanságából adódhatott.



27. ábra Szabadon eső test vizsgálata



28. ábra Szabadon eső test súlyerő-idő grafikonja

Nem tértünk ki olyan mérésekre, amelyek a mindennapok eseményeivel kapcsolatosak. Csak néhány ötlet: gyűjtsünk adatot a gyorsulásról hintázás közben a zsebünkben lévő telefonnal, az autóban induláskor, a bevásárló központ liftjében; mérjük az utcán a hangterhelést, a különböző lámpák fényerejét, a rezgést, amikor elmegy egy kamion a ház előtt, a nyomást, amikor egy alagúton suhanunk át, vagy épp a porszívó közelében vagy egy kiránduláson a hegytetőn; az elektromos eszközök mágneses hatását. Hasonlítsuk össze különböző hangszerek hangképét, vagy épp a hangokat különböző hangfekvésben, vagy ugyanazt a hangot másik húron lefogva.

Ezek a kísérletek, amiket bemutattunk, elemi kísérletek, talán ezekkel érdemes kezdeni. Ezek végzésénél, iskolai alkalmazásánál felmerülnek kérdések.

Az első rögtön a BYOD (Bring Your Own Device) problémái: van-e okostelefonja a diákoknak? Milyen típusú, milyen operációs rendszer fut rajta? Van-e még hely a program számára a memóriájában? Mennyiben tudjuk garantálni a telefonok épségét? Jól elő kell készíteni, ha a szabadesést akarjuk szemléltetni, vagy a hidrosztatikus nyomást mérni, hogy megóvjuk a diákok eszközeit.

Ezen szempontok alapján diákok eszközeivel leghamarabb a felső tagozatban lehet kísérletezni. Könnyebb, hogy érdemes páros vagy csoportmunkában végezni a kísérleteket, így nagyobb eséllyel lesz legalább az egyik diáknál alkalmas saját eszköz. De akkor is előre fel kell mérni, ki milyen eszközt tud hozni, arra mit kell telepítenie, vagy segíteni is kell neki, előre le kell ellenőrizni, hogy melyik eszköz mire alkalmas. Ha viszont elkezd működni az együttműködés a diákokkal, sok pedagógiai haszna is lehet.

Szintén különbség lehet a korosztályok között, és a technikai adottságoktól is függ, hogy milyen jellegű kísérletezést valósíthatunk meg az órákon. A kisebbeknél hasznosabbak lehetnek a szemléltető funkcióban erős alkalmazások, vagy épp inkább a kész tevékenységsort ajánlók. Eltekintve az esetleges nyelvi nehézségektől, mármint attól, hogy ezek nem magyarul kommunikálnak (bár épp ezért alkalmasak a nyelvtanárokkal való együttműködésre). A nagyobbaknál már jobban használhatóak a főképp adatgyűjtő funkcióval működő alkalmazások. Itt

viszont több eszközre is szükség lehet: az adatokat át kell játszani számítógépre, amit legegyszerűbb internet kapcsolaton közvetlenül. Több programban beállítható, hogy akár automatikusan küldje e-mailben az adatokat, vagy közvetlenül valamely felhőszolgáltatásba is menthető. Ehhez viszont célszerű a jó WIFI hálózat. Továbbá jó, ha ott van a teremben csoportonként egy laptop is, amint fel tudják dolgozni az adatokat a diákok.

Általános pedagógiai szempontok – visszatérve a dinnyéhez...

A bemutatott elemi kísérletek a kezdetet jelentik. A cél, hogy autentikus kísérletekben használjuk őket. Ezen azt értjük, hogy olyan mérésekre, ahol nem csupán egy-egy fizikai jelenséget akarunk modellezni, hanem azon túl mutató célt valósítunk meg. Hogy a mindennapi életben használható vagy értelmezhető alkalmazásokat találjunk ki, vagy más vonatkozású kutatási jelentősége legyen. Ilyen egyébként már az is, ha távolságot hangszenzor segítségével mérünk, vagy ha a Lego robotokkal összekötve hasznosítjuk a szenzorokat a robotok tevékenységéhez. Vagy tényleg megmondjuk a hangot analizálva, hogy érett-e a dinnye.

A mobilokkal, tabletekkel elvégezhető méréseknél a mobilon lévő szenzorok szabhatnak határokat, emellett a saját kreativitásunk. Talán a leghasznosabb, ha megtanuljuk saját magunk alkalmaztatni ezeket az eszközöket a saját projektjeinkben, vagy még inkább, ha a diákok kreativitását hagyjuk kibontakoztatni.

Irodalom

Medvegy Tibor (2014): Okostelefonok a fizikaoktatásban. *Fizikai Szemle*, (3) 97-102.

http://dload.oktatas.educatio.hu/erettsegi/nyilvanos_anyagok_2016osz/fizika_emelt_szobeli_meresek_2016okt.pdf

Unterricht Physik **2015**/145. Friedrich Verlag GmbH, Seelze

Dr. Mező Tamás, Dr. Molnár Miklós, Dr. Nagy Anett (2014): Fizika 9. Út a tudáshoz. Maxim Kiadó, Szeged

<http://www.vieyrasoftware.net/>

Használt/ajánlott alkalmazások (Google Play áruházból letölthetőek): *AndroSensor*; *DATuner*; *SensorKinetics*; *Sound Analyser*; *Physics Toolbox Suite*; *Oscilloscope*

MOBIL JÁTÉKOK A FELFEDEZTETÉS-KÖZPONTÚ MATEMATIKAOKTATÁS SZOLGÁLATÁBAN

Dr. Máder Attila

Szegedi Tömörkény István Gimnázium és Művészeti Szakgimnázium, Szeged

„A matematika a természettudományok közeli rokona, a „kísérletező tudományok” egyik típusa. A matematikában is eredményre vezethet megfigyelés és analógia. ... A jövő középiskoláiban - remélem - nem hanyagolják majd el annyira a matematikai felfedezés, a tudományos módszer és indukció szempontjait, mint a mai középiskolában.”
(Pólya György)

Kulcsszavak: mobiljáték, digitális bennszülött, felfedeztetés-központú matematikaoktatás, játékalapú tanulás, számítógéppel segített felfedeztetések

Bevezetés

Egy iskolásokra és egyetemistákra kiterjedő felmérés eredménye szerint a mai fiatalok naponta átlagosan 5-5,5 órát töltenek valamilyen képernyő (okostelefon, tablet, monitor, TV stb.) előtt (Prensky, 2001). **Hiba! A hivatkozási forrás nem található..** A hatékony, hasznosulni, otiválni, ténylegesen tanítani és nevelni kívánó oktatás nem vonulhat ki teljesen ebből az időből. A diákok szünetekben (órákon?) szinte állandóan az okostelefonjukkal foglalkoznak. Ott élnek közösségi életet, onnan tájékozódnak, létfontosságú számukra, hogy szinte a nap 24 órájában online legyenek, a történeteiket azonnal meg tudják osztani, s mások történeteire elsőként tudjanak reagálni.

A sokak által csak digitális bennszülöttként emlegetett generáció(k) (Y, Z, α -generációk) tagjai azok, akik életében már szinte a kezdetek óta jelen van a számítógép, az internet, így a legnagyobb természetességgel nyúlnak a digitális eszközökhöz, azok használatát organikus folyamatként élik meg, legyen az laptop, táblagép, telefon, vagy valamely, csak virtuálisan elérhető forrás. Az őket nevelő generáció tagjai, akik nem születettek bele a digitális eszközök világába, a digitális bevándorlók. Nekik mindössze arra volt (van) lehetőségük, hogy bizonyos szintig megtanulják ezen eszközök használatát, s így mint olyanok, nem is szolgálhatnak mintául a digitális bennszülöttek számára, hiszen mindaz, ami a „bennszülötteknek” természetes, a „bevándorlóknak” kemény munkával tanult új kihívás. Nemhogy mintául nem szolgálhatnak számukra, de még a tempót is nehezen veszik fel velük. A digitális bennszülöttek jellemző tulajdonsága, hogy gyorsak, s ennek következtében türelmetlenek. Nem értik például, miért is kell bizonyos információkat, adatokat megtanulni, amikor azokhoz egyetlen kattintással hozzá lehet jutni. A generáció tagjai, mire elvégzik az egyetemet, átlagban 10000 órát töltenek videojátékokkal, 20000 órát tévé nézéssel, s mindössze 5000(!) órát olvasással. Ennek következtében szövegértési képességük rossz, értő olvasásra egyre kevésbé képesek. Előnyben részesítik az ábrákat a szöveggel szemben, ugyanakkor egyetlen dologra nem tudnak hosszú távon koncentrálni, hiszen szeretik párhuzamosan feldolgozni az információkat (Prensky, id. mű).

Abból a feltételezésből kiindulva, hogy folyamatos online jelenlétük következtében esetükben nem határolódik el a tanulás és a szórakozás, e kettő szintéziséből kialakult a szórakoztató tanulás (edutainment). Marc Prensky abból kiindulva, hogy egy magára valamit is adó digitális bennszülött soha nem olvasná el egyetlen program felhasználói kézikönyvét sem, helyette inkább a program használata közben tanulja meg annak használatát, egyenesen azt gondolja, hogy a leghatékonyabban számítógépes játékokon keresztül lehet a digitális bennszülötteket tanítani (digital-game based learning (DGBL)), ez a játékalapú tanulás. Az új generációk tagjai számára az információ minden esetben változatos formában: képen, hangban, videóban, szövegben érkezik. Ezzel a bevándorlók a legtöbb esetben egyszerűen nem tudnak mit kezdeni. Ők a hagyományos,

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

lineáris elvű tanítás hívei, nem hiszik, hogy a véletlen elérés, a gyorsan változó rövid ideig tartó impulzusok hatékonyak lehetnének a tanulásban.

Az információrobbanás és a digitális korszak eljövételével nem csak a diákok változtak meg – váltak digitális bennszülötté – de megváltoztak a társadalomnak az oktatással kapcsolatos elvárásai, valamint a tanárral szemben támasztott igényei is. Megváltozott a tudás természete. A több információ többé nem jelent több tudást. Az információtengerben a hiteles, a rendszerbe foglalt tudás felértékelődött. A tananyag bemagoltatása helyett, cél a kreatív gondolkodásra való nevelés, ez a XXI. századi tudás kulcsa, nem pedig az ismeretek pusztá birtoklása. Felértékelődött az informatika szerepe is; az informatika révén a pedagógus és a tanuló egymást segítve fedezheti fel a digitális világ információinak gazdagságát. Megváltozott a tanár szerepe is. A porosz szellemű tanárt felváltja a digitális világban eligazodni képes, új, tanácsadó szellemű tanár, aki a tanulókat aktív, önálló, de ugyanakkor közös felfedezésekhez segíti. A tanár szakít predigitális szemléletével, alkalmazkodik a folytonos változáshoz, s felkészít az élethosszig tartó tanításra (Csermely, 2009).

Wilson szerint a modern tanár (Wilson, 2014):

- Mer sebezhető lenni.
- Nem tanárnak látja saját magát, hanem tanuló társnak.
- Elfogadja, hogy nem sikerülhet minden.
- Nem várja meg, hogy szakértő legyen mielőtt egy adott eszközt kipróbál.
- Belép a diákok világába, még ha az idegen terület is számára.
- A gyengeségei felé halad és nem azok elől menekül.
- Megbarátkozik azzal a tudattal, hogy nem tudja mi fog történni.
- Az életébe belefér a hibázás lehetősége is.
- Mer nagyot álmodni és feltenni a kérdést: „miért is ne?”
- Megengedi a diákoknak, hogy egymást tanítsák.
- Ki mer lépni a komfort zónájából.
- A változást választja.
- Nyugodtan segítséget kér a kollégáitól.
- Alkalmazkodó és kitartó.
- Kérdéseket tesz fel.
- Hisz abban, hogy megfelelő hozzáállással és erőfeszítéssel bármi megtanulható o).

Azt, hogy változtatásra, új utak keresésére szükség van, a hazai matematikaoktatás eredményei is mutatják. Egy korábbi felmérés eredménye szerint a diákok gyakorlatilag hasznosítható tudás nélkül kerülnek ki az iskolából, melynek kilencven százalékát az érettségi utáni három év alatt elfelejtik (Vancsó, 2002) o. A nemzetközi PISA mérésben Magyarország több összehasonlításban is az alsó harmadban teljesített; különösen a digitális írástudás területén volt döbbenetesen és riasztóan alacsony a teljesítményünk (Máder, 2015). A legnagyobb hazai kimeneti mérés, az érettségi eredményei is elgondolkodtatóak (Érettségi vizsgaeredmények, 2014).

Százalékos érettségi vizsgaeredmények (középszint, május-június)					
év	2007	2008	2009	2010	2011
mat.	44,00	46,92	49,76	45,97	47,85
magy.	56,64	54,91	60,38	57,32	59,17
év	2012	2013	2014	2015	2016
mat.	49,19	47,59	46,36	45,63	49,19
magy	56,90	57,50	60,98	58,09	60,76

1. ábra Százalékos érettségi eredmények középszinten a nem megjelenteken és a mentességgel rendelkezőkön kívül, matematika és összehasonlítóképp magyar nyelv és irodalom tantárgyból az elmúlt 10 évből a május-júniusi vizsgaidőszakban

Felfedeztetés-központú matematikaoktatás

A matematikát a formális természete és a deduktív érvelési rendszere választja el a természettudományoktól. A kísérletek eddig látszólag nem játszottak semmilyen szerepet a matematika tanításában. Pedig a formalizmus csak a rendszerezésben, a bizonyosság növelésében, a tudás megszilárdításában segít; az új tudás mindig megfigyelés és kísérletezés útján keletkezik, a matematikában is. A kísérletek mellett a számítógépek is háttérbe szorítottak voltak. A számítógépek fejlődésével és elterjedésével lehetővé vált azonban kísérletek nagyszámú, gyors és hatékony elvégzése, azonnali kiértékelése; teret nyitva egy új matematikai szemlélet kialakulásának (Máder, 2012). A terület egyik atyja (J. Borwein) a következőkben foglalta össze a számítógépes kísérleti matematika előnyeit (Borwein, 2005):

- A rálátás és az intuíció segítése.
- Kapcsolatok és minták felismerése.
- A matematikai tartalom kézzelfoghatóvá tétele a grafikus megjelenítés lehetőségeinek kihasználásával.
- Sejtések megerősítése és cáfolása.
- A bizonyításra érdemes gondolatok kiválogatása.
- Segítség az alkalmas bizonyítási módszerek megtalálásában.
- Számítások elvégzése.
- Analitikusan származtatott eredmények megerősítése.

A tapasztalati tudást szolgáló, és azt felépítő kísérletekből megfigyelések származnak, melyekből újabb kísérletek hatására intuitív feltevések lesznek. Ezekből a további, folyamatos kísérletezés hatására, az igazság monoton növelésével sejtések alakulnak ki. Ezen sejtések további vizsgálata során, eljuthatunk a majdnembiztos megerősítésig, illetve a sejtés bizonyításáig, esetleg cáfolásáig. A kísérlet és az elmélet elválaszthatatlanok. A tanulók maguk is felfedezővé válhatnak és ez az egyik legfontosabb központi gondolat. Ez az ún. felfedeztetés-központú matematikaoktatás alapja (Csermely, 2009). Célunk, ennek bemutatása, illetve integrálása a mobileszközökkel megvalósított játékalapú, szórakoztató tanulással.

Mobiljátékok a matematikaórán

Ebben a fejezetben a teljesség igénye nélkül bemutatunk néhány, a Google Play-en (<https://play.google.com/store>) elérhető, oktatási célokra kiválóan használható játékot. A válogatás során célunk volt, hogy minél szélesebb korosztály számára használható játékokat válogassunk, valamint az is, hogy a matematika számos területe lefedésre kerüljön, illetve próbáltunk tekintettel lenni arra is, hogy a matematika iránt nem, vagy alig érdeklődőktől, egészen a nyitott kérdésekkel, kutatói szintű problémákkal foglalkozni kívánó diákokig mindenki megszólítása lehetővé váljon a bemutatott alkalmazásokon keresztül. Ezzel lehetőségünk nyílik a „tisztá matematika” és a „praktikus matematika” közötti távolság áthidalására is. Az iskolában ugyanis szinte kizárólag tiszta matematikát tanítunk (sőt manapság matematika helyett inkább csak számtant és mértant), de az életben praktikus matematikát kell használnunk, olyat, ami valamely valós szituációba ágyazott. A játékokban pedig jellemzően eleve szituációba ágyazottan jelenik meg a háttérben fellelhető matematikai tartalom (Máder, 2015).

Játékok a Google Play-en

Az Andorid operációs rendszerre fejlesztett játékokban rejtező lehetőségek tárháza kimeríthetetlen. A játékok értő szemmel történő kiválogatásával, valamint didaktizálásával, egy - a digitális bennszülöttek világában is - kiválóan használható, hatékony eszközt szerezhetünk, amely nem csak a tanításban, a tananyag színeesebbé, könnyebben befogadhatóvá tételében, de a tanulók motiválásában is segítségünkre lehet.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A játékok néhány általános jellemzője:

- Ingyenesek. (Akad persze néhány fizetős is, illetve az ingyeneseknek fizetős verziója is nem egyszer fellelhető. Jellemző az alkalmazásokon belüli mikrovásárlások lehetősége (pl. segítség megvásárlására). Ezek használata opcionális, céljaink ezek nélkül is elérhetők.)
- Gyorsan letölthetők. (A játékok megszerzése, telepítése egyszerű és gyors, így a hozzáférés nem támaszt korlátokat senkivel szemben.)
- Könnyen kezelhetők. (Írányításuk nem igényel plusz eszközt, bonyolult parancsokat, billentyűkombinációkat stb. Használatuk ételemszerű, egy-két, a játékokba jellemzően beépített tanuló, tanító mintajáték során bárki számára elsajátítható.)
- Általában gyors, „rapid” fordulókat biztosítanak. (Így bárhol játszhatók, a játékba való behelyezkedés nem igényel időt, s a digitális bennszülöttek, csapongó, stroboszkópikus figyelméhez is illeszkedik.)
- Azonnali választ biztosítanak. (Rögtön látjuk, hogy egy döntésünk jó volt-e, helyes-e a problémára adott válaszuk. Ha ez nem lenne, ezek a játékok nem is lennének érdekesek a digitális bennszülöttek számára.)
- Elakadás esetén „hintek” állnak rendelkezésre. (Ez az egyik igen komoly módszertani előnyük. Hasonló jellegű segítség, a tanuló hibájára való rávilágítás csak az online tanulórendszerek némelyikére jellemző. A statikus tankönyvek, feladatgyűjtemények értelemszerűen nem képesek az elakadó diák személyre szabott segítségére, legfeljebb végeredményt, teljes megoldásmentet, ritkán megoldási ötletet tudnak csak közölni.)
- Az eredmények megoszthatóak. (A „Ha nem posztolod, nem történt meg.” elvet követve kiemelten fontos az azonnali élménymegosztás.)
- Többé-kevésbé észrevétlenül fejlesztenek a matematikában is értékes készségeket, képességeket, kompetenciákat (Máder, 2015).
- Változnak... (Könnyen előfordulhat, hogy egy itt közölt játék már nem elérhető, vagy néhány héten belül eltűnik. Merjünk újakat keresni!)

Játékok az alapl műveletek gyakorlására

Math Workout: Tartalmánál fogva inkább általános iskolások számára ajánlott. A játék célja egyszerű alapl műveletek gyors, pontos elvégzése. A műveletek halmaza (összeadás-kivonás, szorzás-osztás), és a használt számhalmaz is választható, így a korosztályos elvárásokhoz alkalmazkodva egyszerűen testre szabható.

1 × 1			5.8 + 4.8			5 × 3		
1						8		
1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	5	6	4	5	6	4	5	6
7	8	9	7	8	9	7	8	9
0			0			0		
Clear Answer			Clear Answer			Clear Answer		

2. ábra Math Workout⁶⁴

A játékos azonnali kiértékelést kap, az eredmények megoszthatók, s akár a játékot játszó más játékosokkal is összemérhetjük tudásunkat.

⁶⁴ Az alkalmazásképek az Asus Stroy alkalmazással készültek.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A játékot használhatjuk óra elején „bemelegítésre”, a korábban tanultak átismétlésére, gyakorlásra, egy-egy más jellegű kérdésre adott helyes válasz esetén jutalmazásra. Számos más hasonló tartalmú, de formailag eltérő játék közül válogathatunk. A perceptív változatosság elvének szem előtt tartása miatt javasolt ezekből is szemezgetni:

- Math Duel (Itt lehetőségünk van párbajt vívni.)
- Penguin Jump (Virtuális ellenfelek ellen harcolva, a leggyorsabb ér előbb célba.)
- Math vs. Dinos, Math vs. Undeads (Pályáról pályára haladva egyre komolyabb számítási feladatok megoldásával kell ellenfeleinket legyőzni. Egy-egy pálya végén összefoglaló értékelőlapot kapunk, melyről visszakövethető, hogy hány helyes megoldást adtunk, de az is, hogy mely műveletek elvégzésekor hibáztunk, így azt is tudhatjuk, mit kell még gyakorolni.)

A fenti játékok közös jellemzője, hogy több (3-4), előre adott lehetőség közül kell a jót kiválasztanunk. Ez azonban nem teszi könnyebbé a megoldást, ugyanis a játékok nem támogatják a vak találgatást, rossz válasz esetén új kérdést kapunk...

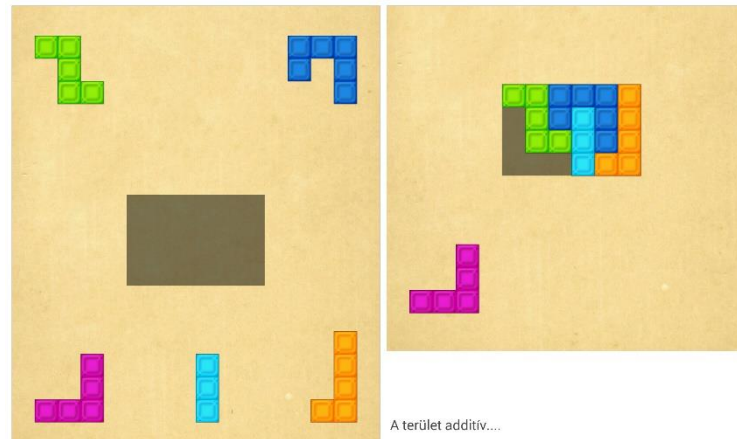
Geometriai játékok

Clever Blocks: A játék célja, hogy egy adott mezőt előre adott alakzatokkal (sokszögekkel) fedjünk le (hézag- és átfedésmentesen). Az alakzatok nem forgathatók, vagy tükrözhetők. A lefedéshez használt alakzatok pályáról-pályára változnak, általában nem egybevágóak, vagy ha azok is, különböző helyzetük miatt nem felcserélhetőek. A játék egyszerű, az első néhány pálya sikere motivál a továbbiak teljesítésére, melyek között már igen komoly kihívást tartalmazók is akadnak. Elakadás esetén kérhetünk segítséget.

Jellegéből adódóan megfelelő tanári kérdések sorozatával még középiskolások számára is érdekes problémák tűzhetők ki a segítségével. A játék konkrét céljától elvonatkoztatva függetlenül kérdés feltehető, melyek keresztül mélyebb matematikai tartalmakig is eljuthatunk:

- Milyen sokszögeket látsz?
- Hány konvex/konkáv van közöttük?
- Melyiknek hány derékszöge van?
- Mekkora az egyes alakzatok területe?
- Mekkora a lefedendő alakzat területe?
- Minek kell feltétlenül teljesülnie ahhoz, hogy egyáltalán megoldható legyen a feladat? (Mi a megoldhatóság egy szükséges feltétele?)
- Mi a megoldhatóság elegendő feltétele?
- Hány megoldás van?
- Milyen geometria transzformációt hajtunk végre az alakzatok mozgatásával?
- Számít-e, hogy milyen sorrendben tettük le az alakzatokat?
- Hány különböző sorrendben tehetők le az alakzatok?

Ezek segítségével felfedez(tet)hető például, hogy a területfüggvény additív, hogy a párhuzamos eltolás egybevágóság, esetleg a megoldhatóság szükséges és elegendő feltételéig is eljuthatunk.



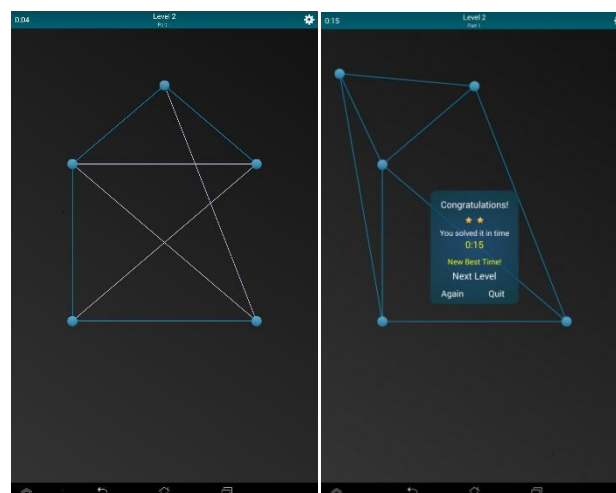
3. ábra Clever Blocks - A terület additív

További hasonló játékok:

- Tangram (Az elemek itt játékról-játékra állandók, viszont forgathatók és tükrözhetők is, továbbá közöttük egybevágók is vannak. Így a fenti kérdések itt is érdekesek.)
- Tetris
- Unblock Me (Adott mezőben elzárt alakzatot kell kiszabadítanunk a környező alakzatok „szálirányú” mozgatásával. Van parkoló autók segítségével megvalósított változata is.)
- Tantrix Quiz (A cél hatszögek egymáshoz illesztése úgy, hogy a rájuk rajzolt vonalak zárt görbét alkossanak.)

Gráfjátékok

Entangled Game: Adott egy gráf (pontok szakaszokkal összekötve). Célunk, a gráf csúcsainak mozgatásával (az élek szakaszok maradnak, de nyújthatók) olyan helyzet kialakítása, melyben az élek már nem metszik egymást.



4. ábra Entangled Game - Rajzold síkba!

Az ilyen módon lerajzolható gráfokat síkgráfoknak hívjuk. Bár ezek nem képezik részét még az emelt szintű tananyagnak sem, mégis itt is a játék konkrét céljától függetlenül számos kérdés tehető

fel, melyekkel bevezethető a gráf fogalma, megalkothatók az emelt szintű érettségihez szükséges tételek, de kapcsolódnak a középszintű érettségihez is:

- Hány csúcsa/éle van az itt látható gráfnak?
- Mennyi ez egyes csúcsok fokszáma?
- Milyen összefüggés van a csúcsok és az élek száma között?
- Milyen feltételek mellett oldható meg a feladat, azaz az adott gráf síkba rajzolása? (Itt szükséges feltételként eljuthatunk pl. a K_5 és $K_{3,3}$ részgráfok kizáró jellegéig, és megemlíthető Kuratowski tétele is.)

One Touch Drawing: Adott egy gráf. A cél ennek megrajzolása a „ceruza” felemelése nélkül úgy, hogy minden élen pontosan egyszer haladunk csak át. A háttérben az Euler-vonal áll. Erre, illetve ennek létezésének szükséges és elegendő feltételére a fentiekhez hasonló kérdések sorozatával könnyen rá tudjuk vezetni diákjainkat. Kikísérletezhető, hogy mely csúcsból kell indulnunk (ha van, akkor az egyik páratlan fokszámúból), valamint akár az is, hogy mit kell tennünk elakadás esetén, így akár a javító út fogalmáig is eljuthatunk játékosan, kísérletek jól felépített sorozatával. (A játék nehezebb pályáin vannak csúcsok, melyeket csak bizonyos feltételekkel érinthetünk, valamint élek, melyeket többször kell érintenünk, vagy csak bizonyos feltételekkel érinthetünk. Ezek jelentősen megnehezíthetik a különben viszonylag egyszerű megoldási algoritmust.)

Összegzés

A nap minden órájában online lévő digitális bennszülöttek megszólításának, motiválásának, figyelmének felkeltésének egyik eszközét a mobiljátékok adhatják. A játékok didaktikai háttérének kiépítésével, azok oktatásba történő eszközszintű beemelésével lehetőség nyílik a tanulási folyamat hatékony támogatására. A játékok rövid, gyorsan ismételhető, egyre nehezedő fordulókat, pályákat biztosítanak, táptalajul szolgálva ezzel a sejtések kialakításához, a kialakult sejtések teszteléséhez, az eredmények megfogalmazásához, a kapcsolódó fogalmak kialakításához, pontosításához, absztrahálásához. A komfortzónájából kilépő, a mindentudás látszatát nem keltő, a felfedezésekben jó kérdései sorozatával iránymutató társsá előlépő, a digitális világban folyamatosan újat tanuló tanár ezen játékok segítségével is próbálhat kiutat teremteni a matematikaoktatás jelenlegi, talán túlzás nélkül válsággal kecsegtetőnek mondható helyzetéből.

Irodalom

- Borwein, J. M. (2005): The Experimental Mathematician: The Pleasure of Discovery and the Role of Proof, *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, Springer, **10** (2) 75-108.
- Csermely Péter (et al., 2009): Wings and Weights, Committee of Wise Men Foundation, Budapest.
- Érettségi vizsgaeredmények, <https://www.ketszintu.hu/publicstat.php>
- Máder Attila (2012): Számítógéppel segített felfedeztetés-központú matematikaoktatás, Doktori értekezés, Szegedi Tudományegyetem. <http://doktori.bibl.u-szeged.hu/1421/>
- Máder Attila (2015): Mobil eszközök a matematika oktatásában, <http://www.model.u-szeged.hu/data/etc/edoc/2015-Mobil-tools/>
- PISA 2012 összefoglaló jelentés, <http://www.oktatas.hu>
- Prensky, M. (2001): On the Horizon, NCB University Press, **9** (6) December
- Tóth Éva (ford., 2015): A modern pedagógus 16 jellemvonása, *Modern Iskola*. <http://moderniskola.hu/2015/01/a-modern-pedagogus-16-jellemzo-vonasa/>
- Vancsó Ödön (2002): Élő matematika – Beszélgetés Vancsó Ödön kutatóval, *Új Pedagógiai Szemle*, **52** (10)
- Wilson, R. (2014): Profile of a modern teacher, <http://www.coetail.com/wayfaringpath/2014/10/14/the-profile-of-a-modern-teacher/>

A MOODLE ELEKTRONIKUS OKTATÁSI KÖRNYEZET ALKALMAZÁSA A KÖZÉPISKOLAI OKTATÁSBAN

Beliczai Tamás

Szolnoki Szolgáltatási Szakképzési Centrum Kereskedelmi és Vendéglátóipari Szakképző Iskola

Kulcsszavak: Moodle, középiskola, virtuális oktatás környezet.

Indíttatás

Történelem - földrajz - informatika szakos tanárként már régóta foglalkoztatott a gondolat, hogyan lehetne a számítógépet, mint tanulást segítő eszközt, a tanítás-tanulás folyamatában felhasználni, de nemcsak informatikaórán, hanem más tantárgyak esetében is. Céljaim között szerepelt:

- diákok érdeklődésének felkeltése,
- felkészítés hatékonyságának, eredményességének javítása,
- informatikai kompetencia fejlesztése,
- a felnőtt létre való felkészítés.

Eleinte oktatóprogramokat, oktató CD-ket, DVD-ket használtam, majd táblázatkezelő program segítségével, később tesztkészítő programmal (*Hot Potatoes*) tesztsorokat állítottam össze gyakorláshoz, számonkéréshez. Az iskolai honlap elkészültével itt helyeztem el tananyagokat, segédanyagokat. A probléma csak az volt, hogy az eszközöket döntően vagy csak az iskolában tudtuk használni, vagy az otthoni használathoz valamilyen adathordozó kellett (floppy, CD – ami persze mindig elromlott, a tanulók nem tudták elvinni, elhozni munkáikat, a programokat), vagy nem volt otthon az oktatóprogram működéséhez szükséges szoftver, vagy nem volt megfelelő a verziószáma. Az interaktivitást, hogy a tanuló ne csak passzív befogadója, hanem aktív használója is legyen a programoknak csak informatikaórán tudtam megvalósítani. A sok haszon mellett nagyon sok volt a probléma is, ami csak kedvét szegte a diákoknak.

Egy olyan rendszert szerettem volna:

- amely platform független,
- amely hálózatalapú, bárholnan elérhető,
- amely a tanítási/tanulási folyamatokat magas szinten támogatja,
- ahol az interaktivitás folyamatosan biztosítható,
- amelyben fel tudom használni eddig készített feladataimat, tesztjeimet,
- amely biztosítja a tartalommegosztást, ugyanakkor közösségi térként is szolgál,
- ahol segédanyagaimat én is el tudom helyezni, de a diákok is fel tudják tölteni otthoni, iskolai munkáikat.
- ahol a tanár is, de a tanulók is tudnak készíteni egymásnak, egymással feladatokat, közösen tudnak megoldani projekteket.

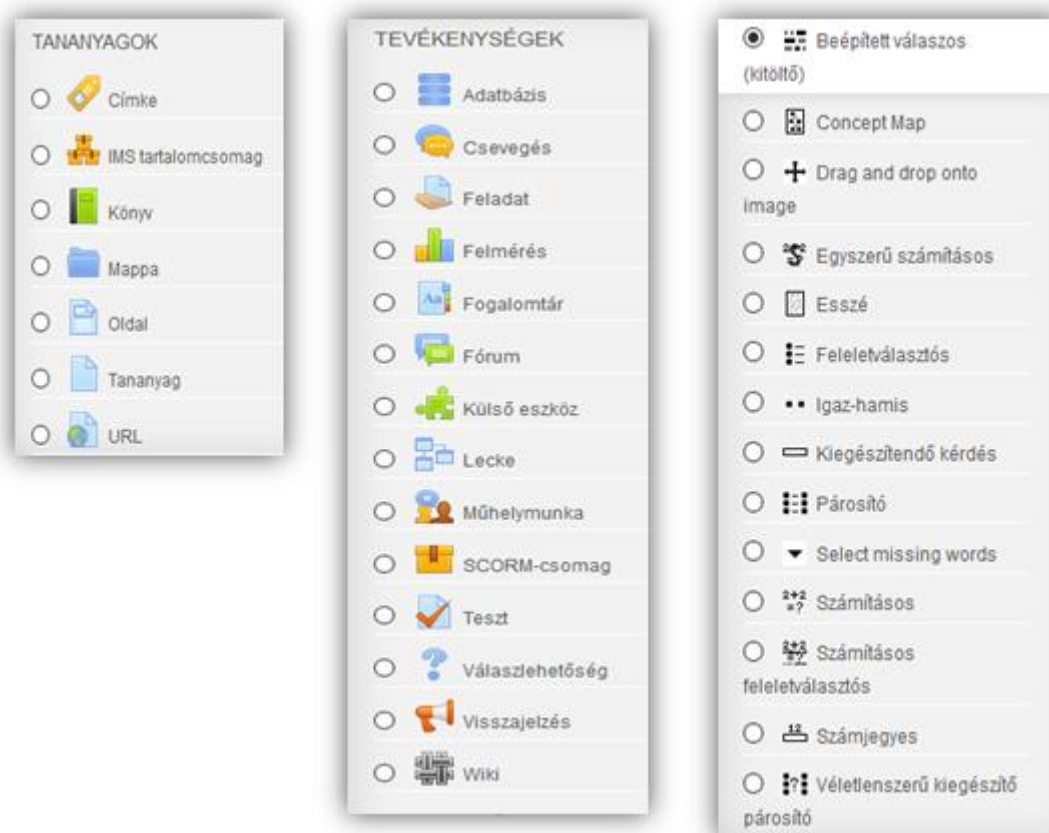
Ilyen előzmények után találkoztam a Moodle elektronikus oktatási rendszerrel.

De mi is az a MOODLE?

A Moodle egy nyílt forráskódú, ingyenes (GNU GPL) licenc alatt terjesztett, PHP nyelven íródott eLearning keretrendszer. Önmagát CMS-nek nevezi (*Course Management System*), de a klasszikus eLearning keretrendszerek osztályozása alapján egy LMS (*Learning Management System*) rendszernek tekinthető. Eredetileg az ausztrál *Martin Dougiamas* fejlesztette ki.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A nevelési – oktatási folyamatokat rendkívül magas szinten támogatja. Anyagainkat kurzuskategóriákba, azon belül kurzusokba szervezhetjük. A kurzuson belül tananyagok és tevékenységek közül választhatunk. A „Teszt” tevékenységet választva számos feladattípus áll rendelkezésünkre.



1. ábra Tananyagok, tevékenységek, feladattípusok

Összességében a Moodle fentebb vázolt elképzeléseimnek megfelelt, sőt még azon is túlmutatott:

- ingyenes, nyílt forráskódú,
- könnyen tanulható,
- magyar nyelvű változata is van,
- gazdag eszköztrendszer,
- objektív értékelési rendszer,
- más tesztkészítő szoftverekkel való együttműködés,
- e-learning szabványok támogatása,
- filozófia: konstruktivista pedagógia,
- közösségi terek szervezésének lehetősége.

Természetesen a programot telepítettem, és 2009 szeptemberétől bevezettem az informatika és történelem tantárgyak oktatásában.

Megvalósítás

Informatika

A belépő osztályok csoport profiljának elkészítését online kérdőívvel oldottam meg, ezt szemlélteti az alábbi ábra.



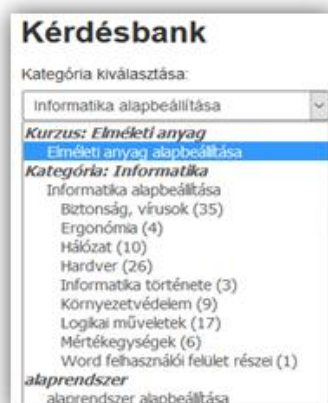
2. ábra Csoportprofil

Elektronikus tananyagot készítettem, ami az elméleti tananyagot és az ehhez kapcsolódó munkafüzetet, kérdésbankot foglalja magában.



3. ábra Az informatika tananyag szerkezete

A kérdésbank segítségével történik az elméleti anyag gyakorlása mellett a számonkérés is.

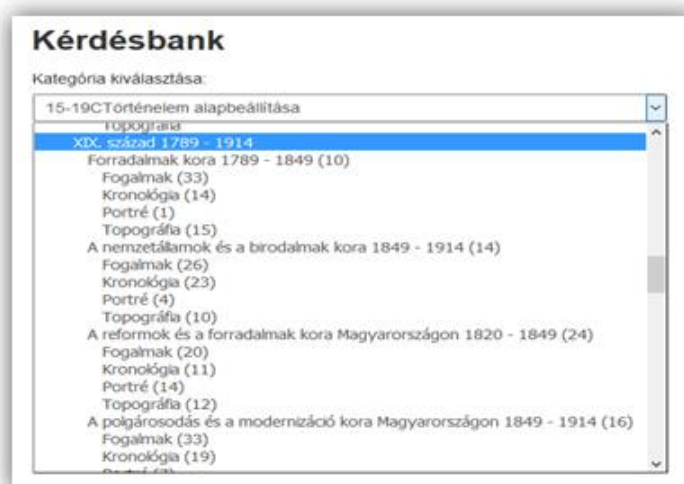


4. ábra A kérdésbank felépítése

Történelem

A történelem tanításához interaktív munkafüzetet állítottam össze, amely tartalmaz egy kérdésbankot, adattárt, a választható tanórai kiselőadások listáját, egy közzétételi részt, ahová a diákok munkáikat feltölthetik, illetve társaik számára elérhetővé tehetik és egy linkgyűjteményt.

A kérdésbankot a követelmények gyakoroltatásához, házi feladatokhoz, fejezet végi, tanév végi összefoglaló feladatsorokhoz, tanév eleji ismétléshez, számonkéréshez, érettségire való készüléshez használom. Ez utóbbihoz igen hatékonyak bizonyult.



5. ábra Kérdésbank történelem tantárgyhoz

A kérdésbank a történelem nagy korszakain belül egységes felépítésű. A korszakhoz tartozó:

- általános kérdések,
- fogalmak,
- portré,
- topográfia.

Ez a struktúra lehetővé teszi teszt sorok árnyalt összeállítását, egy feladatsoron belül több korszakból származó kérdések szerepeltetését (ez utóbbi különösen érettségi vizsgára történő felkészítéskor igen hasznos).

A tantárgyi követelmények megismertetése és gyakoroltatása céljából hoztam létre az „Adattár” nevű egységet. A diákok itt megtalálják az adott korszak követelményeit (ADATTÁR, pdf formátumban) és az ahhoz kapcsolódó kérdéseket. A mellékelt ábrán az ókorhoz készített adattár

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

látható. Az „Ókor általában” felíratra kattintva a kérdésbankban lévő, ókorhoz tartozó valamennyi kérdés közül véletlenszerűen választ a gép. Értelemszerűen Hellasz esetén csak a Hellaszhoz tartozó kérdések kerülnek kiválasztásra, a megadott bontás szerint.



6. ábra Adattár

Tanév elején közzé teszem az egyes leckékhez kapcsolódó kiselőadások listáját, amiből a tanulók válogathatnak. A későbbiek során a diákok és én is látom, hogy ki, mikor, melyik leckéhez kapcsolódóan milyen előadást vállalt. Ehhez a részhez tartozik még egy forrás ajánló rész, ahol az adott témához talál anyagokat, ill. egy közzétételi rész, aminek segítségével az elkészült prezentációk feltölthetők és mások számára elérhetővé válnak.

Válassz kiselőadás témát!	
☐ 6. lecke Bonaparte Napóleon(származás, neveltetés, iskolák, magánélet)	(Teljes)
☐ 6. lecke A nyár nélküli év. A Tamboro vulkán 1815. évi kitörése és következményei	1 felhasználható hely
☐ 8. lecke George Stephenson	1 felhasználható hely
☐ 15. lecke Mária Terézia magánélete	(Teljes)
☐ 16. lecke Verseghy Ferenc	1 felhasználható hely
☐ 17. lecke A Festetics család(Pál, Julianna, György)	1 felhasználható hely
☐ 17. lecke Széchényi Ferenc	1 felhasználható hely
☐ 18. lecke Széchényi István fiatal éve, neveltetése	(Teljes)
☐ 18. lecke A Lánchíd építése	(Teljes)
☐ 19. lecke Kossuth Lajos(származás, neveltetés)	(Teljes)
☐ 20. lecke Pest-Vác, Pest-Szolnok vasút megépítése	(Teljes)
☐ 20. lecke Folyamszabályozások, Vásárhelyi Pál	(Teljes)
☐ 21. lecke Körösi Csoma Sándor	(Teljes)
☐ 23. lecke Görgey Artúr a szabadságharc tábornokának élete	(Teljes)

7. ábra Kiselőadások témái

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Szaktanárként rendkívül hasznos szolgáltatás, hogy a tesztek eredményeiről igen részletes elemzést készül: az egyes diák tevékenységétől(mettől-meddig használta a rendszert, milyen feladatokat oldott meg, milyen eredménnyel, beleértve a helytelen válaszok megoszlását is) a csoport összteljesítményének, a megoldások átlagának, százalékos értékeinek megjelenítéséig.

#	Keresztnév / Vezetéknév	Kezdés ideje	Kész	Felhasznált idő	Pont/10	#1	#2	#3	#4
1	[REDACTED]	2014. október 13., 17:48	2014. október 13., 17:54	6 perc 20 mp	8.6	4/4	1/1	0.8/1	2.8/4
2	[REDACTED]	2014. október 12., 17:40	2014. október 12., 17:43	3 perc 29 mp	6.4	4/4	0/1	0.8/1	1.6/4
3	[REDACTED]	2014. október 13., 18:40	2014. október 13., 18:45	4 perc 42 mp	6.27	2.67/4	1/1	0.6/1	2/4

8. ábra Feladatok megoldásáról készített jelentés

Osztályfőnöki munka

Osztályfőnöki órák előkészítéséhez is remek lehetőségekre találhatunk: a pénzügyi kultúrával foglalkozó óra előtt online kérdőívvel (a Moodle ilyen modult is tartalmaz!) mértem fel a diákok előzetes pénzügyi ismereteit, amely jó kiindulást szolgáltatott az óra lebonyolításához, ill. a felmérés eredménye szülői értekezlet egyik témájául is szolgált.



9. ábra Pénzügyi ismeretek felmérése

12. évfolyamon ezen a felületen gyűjtöttem össze a ballagási meghívó ill. fénykép rendeléseket, amelynek adatait táblázatkezelő programba kiexportálva és ott összegezve igencsak meggyorsítottam a feldolgozás menetét.

Hirdető falként is használjuk, az osztályt érintő információkat (napi történések, változások, órarend, továbbtanulási tájékoztatók, hasznos weboldalak gyűjteménye) itt helyezzük el(a diákok is tudnak rá írni), de az iskolai közösségi szolgálattal kapcsolatos információkat is itt osztom meg.

Ügyviteli feladatok

Az oktatási célok mellett intézményi ügyviteli feladatok lebonyolítására is használható a Moodle. Különböző, az iskola működéséhez szükséges felmérések kérdőíveit online formában elkészítve nagyban gyorsítható és költséghatékonyra tehető az adatfelvétel, a számszaki összesítés pl.:

- pedagógiai mérés-értékelés csoport kérdőívei,
- **diákok szakma és intézmény választásának mozgatórugóit kutató kérdőív.**



10. ábra Szakma és intézményválasztás mozgatórugóit kutató kérdőív

Tapasztalatok

A sikeres bevezetés feltételei közé sorolható, hogy a tantestület egy emberként álljon mögé, ne egy – két lelkes, elhivatott kolléga magánügye legyen. A feladatokat munkaközösségenként célszerű szétosztani, egyértelműen kijelölni kinek mi a feladata. Legyen egy Moodle rendszergazda, aki összefogja a rendszer üzemeltetését és a munkaközösségek munkáját. Alapvető követelmény:

- a rendszer struktúrájának (kurzuskategóriák, kurzusok) precíz megalkotása,
- az elérendő célok pontos megfogalmazása(közhely, de összedobok 10 kérdést holnapra: rövidtávon működik - hosszútávon csúnyán visszaüt).

Legyen központi(lag kiadott) kérdésbank, mivel egy pedagógustól nem várható el, hogy a napi munka mellett több száz kérdést tartalmazó kérdésbankot kidolgozzon.

Használatát 9. évfolyamtól célszerű indítani, és négy éven keresztül következetesen, folyamatosan biztosítani kell a hozzáférést. Nagyon fontos a bizalom kialakítása a diákokban a rendszerrel szemben. Működését nekik is meg kell tanulni. Számukra nem magától értetődő egy ilyen rendszer értelme, haszna - ezt meg kell, hogy tapasztalják. Pozitív élményekre van szükség. Kezdetben olyan feladatokat kapjanak a tanulók, amelyekkel:

- garantáltan sikerélményhez jutnak,
- pozitív megerősítést kapnak.

A pozitív megerősítést nemcsak a program által odatett pipa, szmájli vagy az összpontszám kell, hogy jelentse, hanem a pedagógus órai visszajelzése: a biztató mosoly, bátorító pillantás, a szóbeli pozitív elismerés. Ez utóbbiak rendkívül fontosak.

Mindig lenni kell friss, aktuális, használható tartalomnak, a diákok által feltett kérdésekre, jelzésekre 24 órán belül reagálni kell különben a "felhasználó" kiábrándul belőle. A felhasználói felület használata nem okoz gondot, intuitív módon felfedezhető. Komplex rendszerként célszerű

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

használni: egységes felületen keresztül lehessen elérni az intézmény tanárainak oktatási anyagait, az intézményhez, az iskolai élethez kapcsolódó információkat, feladatokat. Az oktatási folyamat szerves részévé kell válnia, ne a jutalmazás, hanem a mindennapi munka eszköze legyen, ne csak a számonkérésnél találkozzon vele a diák, legyen lehetősége tanulni, gyakorolni is.

Használata szellemi érettséget igényel. A Moodle távoktatási, felnőttképzési feladatokra lett kifejlesztve ezért is érdekes, hogyan lehet gyermek, ill. kamasz csoportok esetében alkalmazni. Tapasztalatom az volt, hogy 11. évfolyam második félévétől (17. életévtől) kezdtek rájönni arra, hogy ez a rendszer ténylegesen segíti, támogatja felkészülésüket. Munkahelyemen szakiskolai képzésre épülő, érettségi vizsga letételére felkészítő kétéves intenzív képzés is folyik. Az itt tanuló 17 -20 év közötti diákok használják a legintenzívebben a rendszert. Ahogy válnak érettebbé, úgy válik tudatosabbá a rendszer használata. Ha használata egy – két év után megszakad, a diákok számára semmiféle haszonnal nem jár az alkalmazása.

A tanításon kívül oktatásszervezési feladatok ellátására is alkalmas: minőségügyi, mérés-értékelési folyamatok, osztályfőnöki munka, közösségi élet szervezésének támogatása. Intézményi weblapot lehet rá alapozni. Ugyanakkor a rendszer teljes kiépítése több év, a megvalósításhoz kitartás, nagy idő ráfordítás szükséges.

A rendszert négy éven át használó diákok véleményét a 12. év végén, egy kérdőív segítségével, megkérdezve az alábbi eredmény született: valamennyien úgy látták, hogy egy ilyen elektronikus oktatási rendszer használata jövőbe mutató, 72,73 százalékuk gondolta úgy ilyen rendszerrel a későbbiekben fog még találkozni, fog még dolgozni. A portál legnagyobb előnyének az információhoz való hozzájutást tekintették: tanuláshoz dokumentumok letöltése (72,73%), témazáró dolgozatokra vonatkozó információk (54,55%), kiselőadások témáinak előre történő megadása (45,45%). Az elektronikus úton történő számonkérésekről már ellentmondásosabban nyilatkoztak: amikor önálló kérdésként kérdeztem, akkor 77,27% nyilatkozott úgy, hogy kedvelte az ellenőrzés ezen fajtáját, de amikor több lehetőség közül kellett választani már csak 22,73% nyilatkozott így. Értelmezésem szerint a rendszer többi elemét szívesebben használják, de ha felelni kell, akkor a szoftverrel történő felelés elfogadottsága nagy. A házi feladatként adott kérdések esetében 27,7% nyilatkozott úgy, hogy kedvelte, bár itt is több lehetőség közül kellett választani. Ugyanakkor 81,82 százalékuk mondta azt, hogy a feladatok megoldását komolyan vette, míg a maradék 18,18% azt, hogy csak kattintgatott. A legkevésbé népszerű a szöveges tananyagok tanulása („képernyőről tanulás”) volt a maga 9,09 százalékával. Szóban a következőkkel készítették ki:

- jó volt, hogy minden egy helyen van (ezt egyébként más osztályok is megerősítették),
- hasznos a gyakorlási lehetőség,
- személyre szóló.

Negatívumként említették:

- a technikai problémákat (hardveres meghibásodások, ill. áramszünet miatti leállások okoztak nehézségeket).

Tapasztalatom szerint a digitális kompetenciák tényleges fejlesztése mellett a gyengébb tanulók felzárkóztatásában volt igen hasznos ezen módszer használata. Történelem tantárgyból a tanév tanulmányi követelményeit illetve az érettségi vizsgát az osztály valamennyi tagja teljesítette, történelem tantárgy okán lemorzsolódás nem volt.

Miért jó egy ilyen rendszer az oktatás szereplőinek?

Fenntartónak, intézményvezetésnek: gyors információáramlás, költséghatékony, objektív, kontrollálható.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Pedagógus számára, az előbbieken túl:

- személyre szabott haladási ütemet, feladatokat dolgozhat ki,
- felgyorsíthatja az értékelési, ellenőrzési folyamatot,
- tantárgyi adatbázist hozhat létre,
- motiváló hatása kiváló,
- könnyen, gyorsan adminisztrálható,
- csökken a papírfelhasználás, a nyomtatási költség.
- több telephelyes intézmények, áttanítás esetén ugyanazon felületen fér hozzá anyagaihoz, a tanítási környezetét "viheti" magával.

Diáknak:

- munkájáról gyors, objektív visszajelzést, értékelést kap,
- esélyegyenlőséget biztosít, hiszen földrajzi helytől függetlenül elérhető,
- személyre szabott tanulási/gyakorlási lehetőséghez jut, munkájáról, akár azonnal, visszajelzést kap,
- egy virtuális közösségi térben is dolgozhat közös projekteken társaival,
- hiányzás esetén is követni tudja az órai munkát.

Összességében a Moodle a módszertani kultúrámban egy elemévé, meglévő módszertani kelléktáram részévé vált. Azokhoz igazítva, azokkal együtt használom. Rendkívül hatékonyan támogatja munkámat, de abszolutizálni nem szabad.

Bemutatkozás

A szerző történelem - földrajz - informatika szakos középiskolai tanár a Szolnoki Szolgáltatási Szakképzési Centrum Kereskedelmi és Vendéglátóipari Szakképző Iskolájában. A számítástechnikai eszközök nemcsak informatikai célú felhasználása áll érdeklődésem előterében. A Moodle elektronikus oktatási rendszert 2009 óta használom. Előadásomban egy olyan eszközre kívánom a kollégák figyelmét felhívni, amely komplex módon és eredményesen képes támogatni az oktatási, oktatásszervezési, ügyviteli folyamatokat.

MOBILTECHNOLÓGIA A TANÓRÁN: OKTATÁSI TARTALMAK, OKTATÁST SEGÍTŐ DIGITÁLIS MEGOLDÁSOK

Czékmán Balázs

Debreceni Egyetem BTK Nevelés- és művelődéstudományi Doktori Program, Debrecen

Kulcsszavak: mobil eszközök, tanórai alkalmazás, tantárgyi applikációk.

1. Mobiltechnológia: új eszközök az iskolában

A korábban csak nehezen elérhető technológiák (műholdas navigáció (GPS), kiterjesztett valóság (AR), virtuális valóság (VR), digitális fényképezés) már a mindennapok részét képezik, melyek az egyre alacsonyabb árú mobil eszközök segítségével is elérhetők. A mobiltechnológia a konnektivitás, a kommunikáció és a kollaboráció új dimenzióját kínálja a mindennapok során (McQuiggan et al., 2015), így a mobil eszközök (elsősorban tabletek, okostelefonok) oktatási célú alkalmazása komoly lehetőséget jelenthet az iskolák számára is. A mobiltechnológia segítségével létrejövő mobil tanulás (m-learning) jelentősen hozzájárulhat a tanulók könnyebb eléréséhez, számukra gazdagabb, vagy akár új tanulási környezet⁶⁵ biztosításához. Az m-learning számos előnye között a bárhol, bármikor tanulás, a technológia – más eszközökhöz (például laptop, asztali gép) hasonlítva – viszonylagosan olcsó hozzáférhetősége és fenntarthatósága, (ennek köszönhetően szociális hátránykompenzáló hatása) jelenik meg. Az említett jellemzőkön túl, a mobil eszközök olyan (új) médiakörnyezetet kínálnak, mely támogatja a magasabb szintű gondolkodási műveletek, a 21. századi készségek kialakulását és fejlődését, a személyre szabott oktatást⁶⁶, és a motiváció kialakítását, fenntartását. A technológia kihívásai között főként az eszközökhöz és internethez való egyenlőtlen hozzáférés, a tanulók felügyeletének szükségessége, gyakorlati használatának szabályozatlansága (tiltás vagy engedés) jelenik meg (McQuiggan et al., 2015).

A mobil eszközök oktatási használata során számos –más IKT eszközön– eddig is alkalmazott oktatási tartalom használható (például online megoldások), azonban operációs rendszerükből és hardveres adottságaik révén különféle alkalmazások (applikációk) futtatására is alkalmasak. Az oktatási applikációk száma a legnagyobb áruházakban (Google Play, App Store) napról-napra nő, így egyre több lehetőség áll a pedagógusok rendelkezésére. A mobil applikációk mellett különféle interaktív online megoldások használhatók –többek között– gyakorlásra, valamint mérésre-értékelésre. A mobil alkalmazások, online felületek mellett a nagy oktatási tartalomszolgáltatók (Sulinet Digitális Tudásbázis, Nemzeti Köznevelési Portál) anyagai is alkalmazhatók a tanulási és tanítási folyamatok során. Tanulmányunkban ezért áttekintjük a mobil eszközökhöz kapcsolódó oktatási tartalmakat, online megoldásokat, empirikus kutatásunkban pedig a pedagógusok körében végzett (N=15) vizsgálatunk eredményeit mutatjuk be. Empirikus kutatásunk egyrészt a tanítási órákon alkalmazott oktatási tartalmak alkalmazását, készítését, beszerzését, valamint a pedagógusok tabletekkel kapcsolatos véleményét vizsgálta.

2. Oktatási tartalmak, oktatást segítő digitális megoldások

A mobil eszközökkel alkalmazható oktatási tartalmak szempontjából digitális tananyagokról (például nagy tankönyvkiadók által készített tartalmak), online szoftverekről, megoldásokról és a mobil eszközökre telepíthető alkalmazásokról beszélhetünk. Az oktatási tartalom szolgáltatói közül kiemelendő a Sulinet Digitális Tudásbázis (SDT) és a Nemzeti Köznevelési Portál (NKP) rendszere, ahol számos oktatást segítő tartalom (például teljes tankönyvek, szemléltető, gyakorló anyagok,

⁶⁵ Például MLE – Mobile Learning Environment

⁶⁶ PLE: Personalized Learning Environment

stb.) találhatók. A mobil eszközök egyik nagy előnye, hogy számos alkalmazás futtatására képesek; az elterjedt mobil operációs rendszerek (Android, iOS) mindegyikének komoly online app-áruháza (Google Play, App Store) van, ahonnan kifejezetten oktatási célra készített appok is letölthetők.

A mobil applikációk mellett, természetesen az online megoldások zöme is elérhető mind tabletekre, mind pedig okostelefonokra. Az alkalmazások és online megoldások folyamatosan bővülnek, így érdemes folyamatosan tájékozódni (például szakmai honlapokon, Facebook-csoportokban, fórumokban), és rendszeresen kipróbálni az újabb és újabb szoftvereket, melyek akár a kollégákkal, akár a tanulókkal is tesztelhetők, véleményezhetők. Az említett alkalmazások között találhatók ingyenesek és fizetősök is; előbbiek sok esetben teljes funkcionalitást kínálnak, bevételt az applikáción belül megjelenő reklámok jelentenek a készítőik számára⁶⁷. A különböző tanulást-tanítást segítő alkalmazások kategorizálása számos elv alapján történhet, akár tantárgy (természettudományos tárgyak, humán tárgyak), akár életkor, oktatási szint (óvoda, alsó tagozat, felső tagozat, középiskola, felsőoktatás, stb.), akár különböző pedagógiai célok szerint. Számos weboldal (például EducationalAppStore.com, Samsung Smart School honlapja) ad naprakész segítséget a válogatásban és a választásban, melyeken számos szűrő segítségével lehet keresni, és a megfelelőket akár néhány kattintással a mobil eszközre telepíteni. Jelen összeállítás csak rövid ízelítőt ad néhány mobil eszközön elérhető alkalmazásból és online megoldásból, melyek a felhasználás célja szerint kerültek csoportosításra.

Az osztálytermi és osztálytermen kívüli munka, valamint a *projektek koordinálását* számos különböző digitális megoldás segítheti. Különböző tanfelügyeleti rendszerekkel (például NetSupport) ellenőrizhető és segíthető a diákok tanórai munkája; a pedagógus saját eszközén láthatja a tanulók képernyőit, szükség esetén át is veheti azok vezérlését, vagy különböző fájlok küldését és fogadását is intézheti (Hülber, 2015). Különböző csoportok alakításánál, projektek indításánál jól jöhet a TeamUp online csoportszervező applikáció, valamint a projekt menedzselésében és vizualizálásában a trello.com online projektmenedzsment megoldás. Tantárgytól függetlenül alkalmazhatók a különböző QR (Quick Response) kódok, melyek bármilyen irányból leolvasható, kétdimenziós, pontokból álló kódok (Buda, 2017). Készítésük egyszerű (például egy egyszerű online felületen is történhet), leolvasásukhoz pedig elég egy kamerával rendelkező mobil eszköz. Különböző helymeghatározást (GPS) használó alkalmazásokkal (geocaching, Munzee, Sighter) látványos, motiváló és pedagógiailag hatékony feladatokat adhatunk a diákoknak, melyekkel akár „játékos kincskeresésen” is részt vehetnek. A virtuális valóság segítségével a világ szinte bármely pontjára „elutazhatunk” (például Google Utcakép, 360 fokos YouTube videók és különféle applikációk segítségével), vagy akár „saját világot” is alkothatunk magunknak a Cospaces.io segítségével. A kiterjesztett valóság alkalmazások közül a legtöbb modern szemléltetést tesz lehetővé (például Anatomy 4D, Animal 4D+, Space 4D+), azonban van, ahol a tartalomelőállítás és annak megosztása is lehetséges (például Aurasma).

A tanulók *információgyűjtése és -feldolgozása* során jó kiindulópontok lehetnek az online keresőoldalak (Google, Google Scholar) és a különböző online enciklopédiák (például Wikipedia,). Érdekes és hatékony megoldás lehet különböző szakértők felkeresése akár személyesen, akár valamilyen mediatizált kommunikációs eszközzel (Skype, Google Hangouts, Viber). Az összegyűjtött információk különböző online helyeken tárolhatók (például különböző LMS-ek, Evernote, Wikis, Google Drive, OneDrive) és könnyedén megoszthatók. Az információk gyűjtése során autentikus idegen nyelvi környezetben is dolgozhatnak a diákok, melynek során számos online és offline szótár és fordítóprogram áll rendelkezésükre (például Wiktionary, Merriam-Webster Online, Cambridge Dictionary Online, Google Fordító). A diákok kollaboratívan dolgozhatnak a tárolt és megosztott információkkal, akár az iskolában, akár bárhol máshol, online formában; a felhő-alapú applikációk (megosztott tárhelyek; digitális jegyzetkészítő megoldások, például Microsoft OneNote, Evernote) egyaránt hasznosíthatók mind a kommunikáció, mind a munka folyamatában.

⁶⁷ Ha az alkalmazásnak nincs szüksége állandó internetkapcsolatra, akkor érdemes azt kikapcsolni, melynek köszönhetően a reklámok sem fognak az appon belül megjelenni. (Android 6-tól például minden appnál külön be lehet állítani, hogy használhat-e internetet.)

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A konstruktív pedagógia folyamatában és valamilyen projekt módszer alkalmazása során fontosak a valamilyen *projekttermék*, *digitális produktum előállítását* lehetővé tévő megoldások. Az IKT-val támogatott projekt módszerek során gyakran valamilyen projekttermék, előadás, prezentáció, vagy ezek kombinációja készül el (Morsound, 2005 idézik Czékmán és mtsai, 2017). Ezek lehetnek kisfilmek (például digitális történetmesélés különböző mobil videószerkesztők segítségével), videóblogok (vlog), blogok, weboldalak (például könnyen kezelhető CMS (tartalomkezelő rendszer) segítségével, például Wordpress, Drupal), prezentációk (PowerPoint, Prezi), publikációk és különböző típusú előadások. Látványos és tartalomban gazdag produktumok készíthetők még online kollázsok, faliújságok (Padlet, Linoit), infografikák (például infogr.am, Piktochart), idővonalak (Tiki-Toki, Timeglider) és szófelhők (Tagul, Tagxedo) alkalmazásával is. Mindezeket túl a legtöbb digitális projekttermék kiterjesztett valósággal (AR, akár az Aurasma használatával), valamint virtuális valósággal is bővíthető, annak érdekében, hogy egy komplex produktum jöjjön létre.

A *gyakorlásra*, valamint a *mérésre és értékelésre* számos digitális megoldás alkalmazható. Különböző típusú gyakorló feladatok készítésére alkalmas például a Tankocka (LearnigApss.org) és a Quizlet (quizlet.com), valamint a Hotpotatoes (hotpotatoes.com). A leggyakrabban használt feladattípusok (egy és többválasztásos kvízek, párosítás, sorba rendezés, rövid és hosszú válasz, stb.) szinte minden komolyabb LCMS rendszerben megtalálhatók, így nem feltétlenül kell külső megoldásokat alkalmazni. Tesztelésre gyakran alkalmazott online felületek – többek között – a hazai fejlesztésű Redmenta (redmenta.com), a Socrative, a Kahoot és a Quizizz, melyek mindegyike elérhető applikáció formájában is. A gamifikáción alapuló tanulás szervezés számos applikációra és online megoldásra építhető, ezek közül az általános iskolai szinten a ClassDojo, míg a középiskolás és afeletti szinteken a Classcraft emelendő ki.

3. Az empirikus kutatás bemutatása

Pedagógusok körében végzett empirikus kutatásunkban a mobil eszközök tanórai szintű, osztálytermi használatát vizsgáltuk. Kutatásunk célja egyrészt a mobil eszközök pedagógiai szemszögből történő felmérése, másrészt pedig a pedagógusok mobil eszközökkel és az azokkal alkalmazott módszerekkel kapcsolatos véleményének feltárása volt. Kutatásunkat a Kispesti Puskás Ferenc Általános Iskolában végeztük, ahol a 2015-2016-os tanévtől indított „tablettel támogatott oktatási projektnek” köszönhetően a vizsgálatban résztvevő pedagógusok aktív tapasztalattal rendelkeztek a mobil eszközök oktatási célú alkalmazása terén. Mintánkat (N=15) azon tabletes pedagógusok köréből vettük, akik minimum egy tanéven keresztül rendszeresen használtak tableteket szaktárgyi órák alkalmával. Deskriptív kutatásunk adatgyűjtése online kérdőívekkel történt a 2016-2017-es tanév végén. A kérdőív zömében zárt és néhány nyílt kérdést tartalmazott; a kapott válaszok alapján elsősorban gyakoriságot vizsgáltunk, a nyílt végű kérdésre adott válaszokat pedig kvalitatív módszerekkel elemeztük. Több témakört felölelő kutatásunkból jelen tanulmányban (1) az elektronikus tananyagok használatára és (2) a pedagógusok mobiltechnológiával kapcsolatos véleményére vonatkozó eredményeket ismertetjük.

4. Kutatási eredmények - elektronikus tananyagok, applikációk használata

Az elektronikus tananyagok és applikációk esetében a használati gyakoriságot, valamint a tananyagok beszerzésének módját, készítésének eszközét és annak többletidejét vizsgáltuk (1. táblázat). A különböző oktatási tartalmakat, eszközöket használati gyakoriságuk szempontjából rendeztük sorba a „soha” gyakoriság alapján; feltételeztük, hogy minél kevesebben választják a „soha” lehetőséget, úgy a többi lehetőség, gyakrabban jelenik meg. Általánosságban megállapítható, hogy a használt szoftverek, online megoldások közül viszonylag keveset alkalmaznak a pedagógusok osztálytermi keretek között. Két online megoldás az, amelyet a pedagógusok gyakrabban használnak; az egyik a főleg gyakorlásra alkalmazott, interaktív feladatokat kínáló LearningApps (Tankocka), míg a másik az elsősorban szummatív mérésre alkalmas online

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

feladatlapkészítő a Redmenta. Előbbit a pedagógusok közel fele (6) havi rendszerességgel használja, vannak, akik minden órán (2). Utóbbi esetében heten ritkábban használják, ketten pedig hetente, szintén ketten pedig havonta. A ritkábban alkalmazott oktatási tartalmak között a konstruktív pedagógiában hasznosítható eszközök is helyet kaptak, úgymint a digitális történetmesélés, gondolattérkép, valamint a kiterjesztett valóság applikációk. Utóbbiakat a pedagógusok havonta vagy ritkábban alkalmazzák.

1. táblázat: Különböző oktatási tartalmak, eszközök gyakoriságának használata (forrás: saját szerkesztés)

	minden órán	hetente	havonta	néha	soha	összesen
LearningApps	2	2	6	4	1	15
Redmenta	0	2	2	7	4	15
Digitális történetmeséléshez kapcsolódó applikációk	0	0	2	3	10	15
Socrative	0	0	0	4	11	15
MindMap-gondolattérkép	0	0	1	3	11	15
OneDrive/GoogleDrive	0	0	1	3	11	15
Kiterjesztett valóság (AR) applikációk	0	0	1	3	11	15
Kahoot	0	0	0	2	13	15
Virtuális Valóság (VR) applikációk	0	0	0	2	13	15
Padlet	0	0	1	0	14	15
OneNote	0	0	0	1	14	15
Titanpad	0	0	0	0	15	15
Moodle	0	0	0	0	15	15

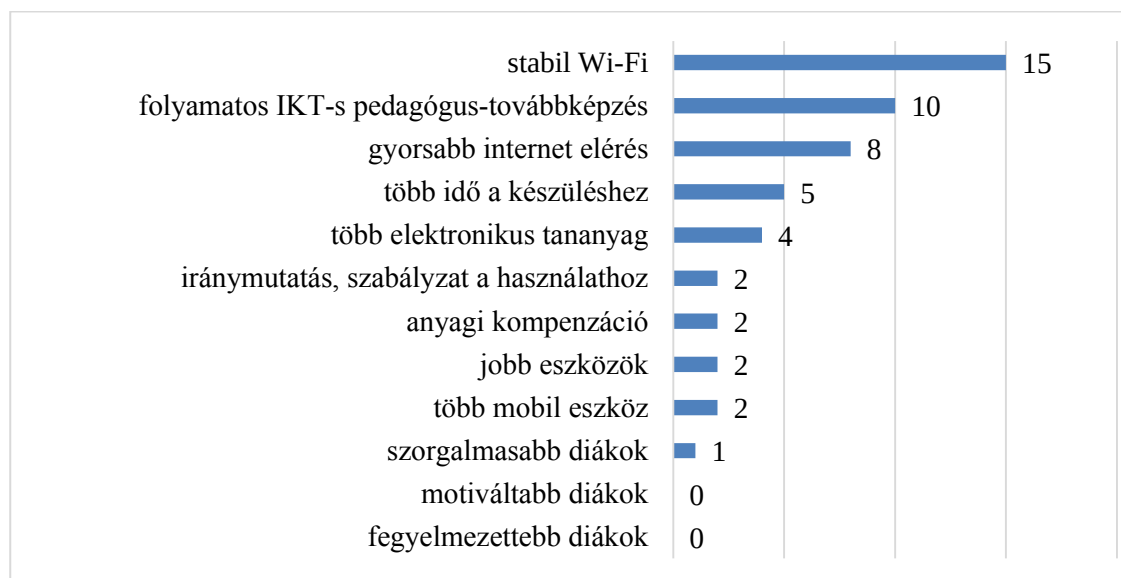
Az elektronikus tananyagok beszerzése tekintetében egyértelműen kirajzolódik, hogy a pedagógusok zöme előnyben részesíti az általa választott, internetről letöltött, valamint a saját maga készített anyagokat a készekkel szemben (2. táblázat). A pedagógusok válaszaikban több lehetőséget is megjelölhettek, azonban rendkívül kis részük (2) választotta a tankönyvkiadók által készített anyagokat. Ennek oka egyrészt az lehet, hogy kevés olyan elektronikus tananyag szerezhető be, mely egyértelműen illeszkedik az összeállított tanmenethez és a fejlesztendő kompetenciákhoz, ezért inkább maguk készítik el az interaktív tananyagokat és feladatokat. Másik ok az lehet, hogy az internetről letöltött, valamint a saját összeállítású feladatok teljesen ingyenesek. Az elektronikus tananyagok, feladatok készítésének legfőbb eszköze a LearnigApps (Tankocka) (10), valamint a PowerPoint (7), míg két esetben a Redmenta és egy-egy esetben a Quizlet, a Quizezz, a Padlet, az Aurasma és az egyéb eszközökkel készített kvízek. Az elektronikus anyagok tanóránkénti készítési ideje a legtöbb esetben (10) 16-45 percet vett igénybe, azonban volt, akinél (3) ez akár egy teljes órát, míg másoknál (2) 15 percet vagy annál kevesebbet igényelt.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

2. táblázat: Elektronikus tananyagok beszerzése, készítésének eszköze és többletideje (* több válasz is megjelölhető volt) (forrás: saját szerkesztés)

elektronikus beszerzése*	tananyag	készítés eszköze*	készítés többletideje		
internetről	12	Tankocka	10	körülbelül 16-30 perc	6
saját magam által összeállított	12	PowerPoint	7	körülbelül 31-45 perc	4
iskolai közös összeállítás	6	Redmenta	2	körülbelül 46-60 perc	3
tankönyvkiadó	2	Quizlet	1	maximum 15 perc	2
más cég(ek)	0	Quizizz	1		
nem használok elektronikus tananyagot	0	Padlet	1		
		Aurasma	1		
		Kvíz	1		

A mobil eszközökkel alkalmazható oktatási tartalmakhoz kapcsolódóan, zárt kérdésben mértük fel a pedagógusok véleményét arról, hogy szerintük melyek azok a szükségletek, melyek alapvetők a mobil eszközök osztálytermi környezetben való alkalmazásához (1. ábra). A megkérdezett pedagógusok megerősítették, hogy az eszközök alkalmazásának legfontosabb feltétele a megfelelő infrastruktúra; az első három feltétel között a stabil Wi-fi (15) és a gyorsabb internet elérés (10) szerepelt, valamint hasonló súllyal jelent meg a folyamatos, IKT-s pedagógus-továbbképzések (10) szükségessége. A pedagógusok egyharmada (5) több időt tartana optimálisnak a mobil eszközökkel támogatott órára való felkészüléshez, míg viszonylag csekély arányuk (4) jelezte, hogy több elektronikus tananyagot szeretne. A kevésbé fontos szükségletek között az eszközök használatához kapcsolódó iránymutatás, szabályzat szükségessége, az anyagi kompenzáció, valamint a jobb és több eszköz kapott helyet, valamint egy pedagógus gondolta úgy, hogy az eszközök mellett a szorgalmasabb diákokat is szükségesnek tartja.



1. ábra: Mobil eszközök hatékonyabb alkalmazásának szükségletei a pedagógusok szerint (több válasz is megjelölhető volt) (forrás: saját szerkesztés)

5. Összegzés

A mobiltechnológia elterjedésével a mobil eszközök nemcsak a mindennapi életben, hanem az oktatási intézményekben is egyre inkább helyet kapnak. A hordozható készülékek közül a tablet az, amelyik a leginkább elterjedni látszik. A mobil eszközök segítségével létrejövő mobiltanulás hozzájárulhat a tanulók könnyebb eléréséhez, támogatja a magasabb szintű gondolkodási műveletek, a 21. századi készségek kialakulását és fejlődését, a személyre szabott oktatást, és a motiváció kialakítását, fenntartását. A mobil eszközök tanórai szintű használatánál áttekintettük a mobil eszközökkel is alkalmazható oktatási tartalmakat, oktatást segítő digitális megoldásokat.

Empirikus kutatásunkban pedagógusokat kérdeztünk online kérdőíves felméréssel a mobil eszközök tanórai szintű használatával kapcsolatban. Az eredmények az általános használat terén azt mutatják, hogy a pedagógusok az elektronikus tananyagok közül elsősorban a Tankockákat és a Redmentát alkalmazzák, melyek mellett a konstruktív pedagógiában is használható (digitális történetmesélés, gondolattérkép, kiterjesztett valóság) alkalmazások is megjelennek. Az elektronikus tananyagokat a pedagógusok elsősorban az internetről töltik le, illetve maguk készítik. A pedagógusok véleménye a mobil eszközök használatáról pozitív, mind a motivációs hatása, mind a hatékonysága tekintetében; nyílt válaszaikban az eszközök tanulásra-tanításra gyakorolt pozitív hatásai, valamint a főleg infrastruktúrához kapcsolható kritikái kapnak helyet. Válaszaikban a mobil eszközökkel támogatott oktatás javításához kapcsolódóan, elsősorban a stabil vezetéknélküli internet, valamint a folyamatos pedagógus-továbbképzések szükségessége szerepelt.

Irodalom

Buda András (2017): IKT és oktatás. Együtt vagy egymás mellett? Belvedere Meridionale: Szeged.

Czékmán Balázs, Aknai Dóra Orsolya és Fehér Péter (2017): A tartalomelőállítás lehetőségei a virtuális valóság (VR) és a kiterjesztett valóság (AR) oktatási célú alkalmazásai esetében. In: Hülber László, Tamásné Fekete Adrienne (olvasószerkesztő) (szerk.) II. *Oktatástervezési és oktatás-informatikai konferencia*. Eszterházy Károly Egyetem Eger, 2017. február 3-4.: absztraktkötet. 76 p. Konferencia helye, ideje: Eger, Magyarország, 2017.02.03-2017.02.04. Eger: Líceum Kiadó, 2017. 39-40.

Czékmán Balázs, Szabó Fruzsina, Somfalvi Zita és Maior Enikő (2017): Az IKT-val támogatott probléma-alapú tanulás és lehetőségei az idegennyelv-tanításban. In Polonyi Tünde és Abari Kálmán (szerk.): *Digitális tanulás és tanítás*. Debreceni Egyetemi Kiadó: Debrecen, 69–82.

Hülber László (2015): Interaktív online környezetek a kontakt osztálytermi tevékenység támogatásában. In: Papp-Danka Adrienn és Lévai Dóra (szerk.): *Interaktív oktatásinformatika*. ELTE Eötvös Kiadó, Eger.

Scott McQuiggan, Lucy Kosturko, Jamie McQuiggan, and Jennifer Sabourin (2015): *Mobile Learning: A Handbook for Developers, Educators, and Learners*. Wiley: New Jersey, USA.

BARANGOLÁS A HANGOK FÖLDJÉN-PROJEKT BEMUTATÁSA

Csányi Judit

Orosházi Vörösmarty Mihály Általános Iskola, Orosháza

Kulcsszavak: alsótagozat, projektmunka, nyelvi kompetencia fejlesztése

„Alkossa meg a gyermek a tudást, ne készen kapja!
A kész tudás szükségtelenné teszi, hogy végigjárja
és megtanulja a tudás megszerzésének útját.
Minél többféle utat járhat végig a gyermek, annál
valószínűbb, hogy megtalálja, milyen területen,
hogyan tud a leghatékonyabb lenni.”
Gyarmathy Éva

Elméleti háttér, a probléma felvázolása:

28. éve tanítok kisiskolásokat, s ez idő alatt igen nagy változást tapasztaltam mind a tanítási körülményeimben, mind a gyermekekben, viszont a megtanítandó tananyag szinte változatlan. Ennek az ellentmondásnak nap, mint nap tapasztalom a hatásait és nem tudok belenyugodni abba, hogy a mai gyerekeket nem lehet megtanítani ugyanúgy, mint a korábbi generációkat. Szinte a pályám elejétől kezdve keresem a heterogén tanulói csoportok számára alkalmas módszereket. Tanulmányaim során igazán nagy hatással voltak rám Gyarmathy Éva előadásai és Prievara Tibor a 21. századi tanításról vallott gondolatai.

A 21. századi iskolában 21. századi gyermekek tanulnak. A technika rohamos fejlődésének köszönhetően a gyermekek már igen korán, a kisgyermekkorban találkoznak digitális eszközökkel, melyek befolyásolják gondolkodásukat (*Gyarmathy, 2012*), így mire iskolába kerülnek, a tanárnak erről tudnia kell és ennek megfelelően a hagyományosan bevált jó módszerek mellett új eszközöket, eljárásokat kell találnia, hogy meg tudjon felelni a kihívásoknak: ne az unalom helye legyen az iskola! Minden évben elvégezzük a bejövő képességek mérését a Difer fejlődésvizsgáló rendszerrel, és ez alapján több éves tapasztalatunk, hogy egymás mellett tanulnak egy osztályban olyan gyerekek, kiknek a képességeikben gyakran években kimutatható eltérések vannak. Különösen fontos a tapasztalati következtetés és a tapasztalati összefüggés megértések eredménye, hiszen ezek a tanulás általános előfeltételei Nagy József szerint (*Nagy, 2004*). Álljon itt egy minta jelenlegi osztályom bejövő képességeinek mérési eredményéből:

táblázat A Difer mérés eredményei év elején. (2015. szeptember 1.)

Tapasztalati összefüggés-megértés			Tapasztalati következtetés		
pont	%	szint	pont	%	szint
12	38	kezdő	12	38	kezdő
22	69	haladó	28	88	optimális
8	25	előkészítő	20	63	haladó
28	88	optimális	26	81	befejező
24	75	befejező	18	56	haladó

A heterogén tanulói csoportokban szociálisan, mentálisan, motivációban is igen széles skálán mozognak a tanulóink.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A ma iskolapadjaiban ülő tanítványaimról nem tudhatom még, hogy milyen munkakörökben is kell majd helytállniuk felnőttként, de azt a kutatásokból⁶⁸, már tudhatom (*Prievara, 2015*), hogy milyen képességekkel kell rendelkezniük ahhoz, hogy sikeres felnőtté váljanak. Ezek a következők:

- Tudásépítés
- Együttműködés
- IKT használat
- Valós problémák megoldása és innováció
- Önszabályozás

Egyre több sajátos nevelési igényű tanuló kerül a közoktatásba és az együttnevelés számos problémát hordoz magában. További tapasztalat, mely problémaként jelentkezik: a gyerekek nyelvi kompetenciája úgy tűnik alacsonyabb szinten áll, mint a korábbi gyermekek esetében. A nyelvi hátrány kialakulásának számos okáról és mélyebb összetevőiről is érdemes tudni (*Gyarmathy, 2010*), mivel a tanító így felkészültebben állhat a problémával szembe.

Motivációs szintjük az 1. osztály elején még igen magas, de 3. osztálytól jelentős csökkenés tapasztalható. (*Józsa, 2007*) Kitartásuk, kudartűrő képességük pedig igen csak alacsony, illetve gyorsan csökken nehézségek láttán. Számos magatartási probléma nehezíti az iskolai csoportok mindennapjait. A sokféle, összetett probléma azonban nem vette el a kedvemet, kérdéseket fogalmaztam meg magam számára.

Célok, kutatási kérdések, hipotézisek:

Heterogén tanulói csoportomban a tehetséggondozás és a felzárkóztatás együttes megoldására keresek eszközöket, eljárásokat. Célom a magas motivációs szintnek a minél további megőrzése, a tanulási kedv fenntartása.

Kérdésem: Vajon a NAT elvárásait meg lehet-e valósítani 2. osztályban magyar nyelvtan tantárgyból? Az alkalmazott IKT-s eszközök hatékonyan segítik-e a tudásmegszerzését?

Feltételezésem szerint:

A tanítás során alkalmazott változatos módszerek tehetik még hatékonyabbá a munkánkat. Úgy gondolom, hogy a tanulók motivációját nagyban támogatja a tabletek használata a tanórán. Szükség van tehát a hagyományos módszerek pl. drámajáték, projektmódszer (*M. Nádas, 2010*) mellett újításokra (*Antal, Babiczki, Borbás és mtsai, 2016*) is. Mivel az általam alkalmazott módszerek eredményesnek látszanak, ezért szeretném ezt a dolgot olvasójával közelebbről megismertetni.

A projekt bemutatása:

A projekt címe: Barangolás a Hangok földjén

A vizsgálat helye: Békés megye, több mint 100 éves, nagy hagyományokkal rendelkező, de az újítások iránt is fogékony kisvárosi általános iskolája.

Célcsoport: általános iskola 2. osztályos gyermekei

A projekt célja: a 2. osztályos nyelvtani ismeretek mélyítése, új tanulási technikák megismertetése-részen mobil eszközök bevonása az ismeretszerzésbe. Értő olvasás fejlesztése, alkotó írástechnika használata. Motiváció, kreativitás megőrzése.

⁶⁸ A 21. századi képességek meghatározására irányultak ITL Research Coding Guide for Learning Activities 14 February 2011

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Anyanyelvi kompetencia fejlesztése: gondolatok, érzések pontos kifejezése, kommunikációs készségfejlesztés. A szövegértő olvasás előkészítése, gyakorlása. Irodalmi alkotások értelmezése, véleménynyilvánítás gyakorlása. A köszönés, a bemutatkozás, a helyes kommunikáció, kapcsolatfelvétel szabályai, szociális kompetencia fejlesztése.

Magyar ábécé, betűrend, magánhangzó, mássalhangzó, hozzájuk kapcsolódó helyesírási szabályok, szótagolás, szó, mondat, szöveg fogalmak mélyítése. Anyanyelvi tudatosság fejlesztése. Kooperatív készség fejlesztése. A tanulás tanulása. Olvasási kedv fejlesztése.

Ez egybeesik a helyi tantervben megfogalmazott tantárgyi fejlesztés év végi követelményével:

„A tanuló érthetően beszéljen, legyen tisztában a szóbeli kommunikáció alapvető szabályaival, alkalmazza őket. Értse meg az egyszerű magyarázatokat, utasításokat és társai közléseit. A kérdésekre értelmesen válaszoljon. Aktivizálja a szókincsét a szövegalkotó feladatokban. Használja a bemutatkozás, a felnőttek és a kortársak megszólításának és köszöntésének udvarias nyelvi formáit. Legyen képes összefüggő mondatok alkotására. Követhetően számoljon be élményeiről, olvasmányai tartalmáról. Szöveghűen mondja el a memoritereket.”

„Írása legyen rendezett, pontos. Ismerje fel és nevezze meg a tanult nyelvtani fogalmakat, szükség szerint idézze fel és alkalmazza a helyesírási szabályokat a begyakorolt szókészlet szavaiban. Jelölje helyesen a *j* hangot 30–40 begyakorolt szóban. Helyesen válassza el az egyszerű szavakat. Legyen tisztában a tanulás alapvető céljával, ítélőképessége, erkölcsi, esztétikai és történeti érzéke legyen az életkori sajátosságoknak megfelelően fejlett. Legyen nyitott, motivált az anyanyelvi képességek fejlesztése területén.”⁶⁹

A projekt segítői/támogatói: másik tanító, iskolavezetés, szülők.

Szülői értekezleten a szülőket tájékoztattam a projekt céljáról. A Classbox zárt osztálycsoportunkban beszámolok majd a projekt haladásáról, tanulásban jól használható appokat oszthatunk meg egymással és tanév végére elkészítjük majd virtuális mesefalunkat is.

A projekt időtartama: 35 tanítási óra. Második osztályban heti 4 olvasás, 3 írás-nyelvtan, 2 vizuális-kultúra, 1 erkölcsan és napközis foglalkozások állnak rendelkezésemre a projekt megvalósítására.

A projekt anyaga: Balázs Ágnes: Hetedhét háború a Hangok földjén



1.ábra Balázs Ágnes: Hetedhét háború a Hangok földjén

⁶⁹ Az Orosházi Vörösmarty Mihály Általános Iskola helyi tanterve

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A projekthez szükséges anyagok, eszközök: internet, interaktív tábla, tablet, okostelefon, szkennerek, egyéb rajzeszközök: rajzlap, ceruza, füzet, tantárgyi tanmenetek, követelményrendszerek.

Nyomtatott anyagok: minden kisgyereknek Balázs Ágnes: Hetedhét háború a Hangok földjén című foglalkoztató könyve, Móra Könyvkiadó

Módszerek:

- megfigyelés, tapasztalat
- bemeneti tantárgyi mérések- írás-helyesírásból, értő olvasásból, hangos olvasásból-melyek eredményei összevethetők az évfolyam másik két tanulócsoportjával
- projekt módszer
- digitális eszközök használata: tabletek, interaktív tábla
- formatív értékelés: ClassDojo-val
- kimeneti mérések félévkor és tanév végén-az eredmények ismét összevethetők az évfolyam másik két tanulócsoportjának eredményeivel.

A projekt előzményei:

Az előző év végén minden kisgyermek, jutalmul a jól végzett munkáért, szüleitől megkapta az évzáró ünnepségen Balázs Ágnes: Hetedhét háború a Hangok földjén, Móra Kiadó-című foglalkoztató könyvét. Egész nyáron nézegethették, olvasgathatták, ismerkedhettek vele.

Ismerik az interaktív tábla használatát. Rendszeresen használták a LearningApps.org oldal tankockáit is.

Jó szinten - de egyéni eltérésekkel - olvasnak, írnak.

Tudnak csoportban dolgozni.(K. Nagy E. 2012)

5. A gyerekek a Sakkpalota módszerben megtanulták már, hogy a sakkbábok élnek, játszanak, palotában laknak, nevük van, így az, hogy a hangok palotában laknak, harcolnak, játszanak, élnek- teljesen természetes számukra. A hangok is életre kelnek, lerajzolhatók, szerethetők. Belebújhatunk a bőrukbe, eljátszhatjuk örömeiket, bánataikat, kitalálhatjuk gondolataikat.

A projekt kivitelezése:

Első alkalommal beszélgetést kezdeményeztem a gyerekekkel a könyvről: ki olvasta el? tetszett-e neki? Ezután a gyerekek tablethasználati ismereteiről érdeklődtem: kinek van? mire használod? Elmeséltem nekik, hogy mi mire fogjuk használni a tableteket és a könyvet a tanév során. Bemutattam nekik a ClassDojo felületet, ahol a formatív értékelés zajlik majd.

Eleinte a jobban olvasó gyerekek és a tanító felváltva olvassák el a könyv adott fejezetét-többször megállva, értelmezve, megbeszélve a hallottakat, majd megoldjuk a szóbeli és írásbeli - csatlakozó rajzos, betűkiegészítő-feladatokat. Az adott részhez kapcsolódóan eszközöket-pl. Radosza gyűrűt használunk, illetve digitális eszközt használva tudásunkat mélyítjük: AutoCollage-t már első osztályban is többször láttak a gyerekek-erről szavakat gyűjtöttek, mondatokat alkottak, csoportmunkához használhatták, majd 2. osztályban az előzetes ismereteik összegyűjtésére a Padlet-virtuális felületet, utána pedig a Tagul-szófelhő készítő alkalmazást ismertük meg. Tehetséges tanulóim otthoni feladatot is kaptak rajta, melyet örömmel próbáltak ki. Szüleiket is bevonták a tanulásba.



I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

2. táblázat a projekt heti bontású terve/ részlet

Óra-olvasási anyag címe	Időpont	felhasznált eszközök	új szereplők: rajzosan kártyákra kerülnek	kapcsolódó ismeret
Szabályok dalolva .	XI.	daltanulás: ú, ű a szó végén, www.mora.hu oldalról www.tagul.com használat		helyesírási szabály alkalmazása, mgh-val kezdődő szereplők nevének leírása
A titkos terv .	XI.	sakkábécés feladatok Kahoot	Tyúkeszű Marcsa, Táltos	i-í a szavakban és a szó végén
A palota lakói .	XII.	tk-i feladatok-szereplők nevének kiegészítése, színezése Story Dic app	a palota lakói: msh-k megismerése	1-2-3 jegyű mássalhangzók csoportosítása

A projekt alapkérdése: Ki szeretnél lenni, ha mesefigura lennél? Követendő viselkedésminták keresése.

Projektszintű kérdések: Hogyan lehet eredményt elérni? Te mit tennél a főszereplő helyében?

Tartalmi kérdések: Mit jelent a szófelhő? Mitől mese az olvasott történet? Hogyan tudunk helyesen írni?

Eredmények bemutatása, értelmezése:

Értékelés időrendje:

A projekt megkezdése előtt: előzetes ismeretek felmérése a mesékről, a hangokról, betűkről-gyűjtemény készítése.

AutoCollage, Padlet, Tagul megismertetése.

Projekt közben:

Szófelhőben a kivételek összegyűjtése (Tagul).

Gondolattérképek készítése rajzosan ill. <https://bubbl.us/>.

Ellenőrző kérdések, feladatok a meséhez, nyelvtani ismeretekhez: *Socrative, Kahoot.it* megismerése.

Movie Maker- a digitális történetmeséléshez.

Aurasma - élményszerű tanuláshoz.

LearningApps.org, tankockái gyakorláshoz.

QR kód használata.

www.kepregenygyar.hu - célzott feladatok a tanult anyaghoz.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A munkáról blog vezetése a *Classbox* virtuális osztálytermünkben.

Projekt végére:

Elkészül a digitális mesefal, akadályverseny- QR kód olvasással.

A munka értékelése: tanulói és tanítói értékelés

Formatív értékelés: ClassDojo-val

Differenciált oktatásban részesülő tanulók bevonása a projektbe: autista és tanulásban akadályozottak tanterve szerint haladó tanulóm nem mindig tud a csoportba beilleszkedni, ilyenkor számukra külön feladatot biztosítok - pl. rajzos feladat, LearningApps.org oldalon számára készített egyéni feladatokat old meg, másolási feladatot kap, drámajátékos feladatokba vonjuk be.

Tehetséges/különleges képességű tanulók: a tanult alkalmazásokat elsőként nekik tanítom meg, így a csoportmunka során könnyebben megy a munka a tableten ill. lehetőséget kapnak egyéni, akár otthoni munkára is, melyet aztán a csoportnak bemutathatnak.

Segédanyagok:

StoryDic App használata-dramatikus játékokhoz

Képregény készítő programmal munka ill. minden szereplőt lerajzolunk papír/ceruza alapon is, de megismerhetjük a rajzoló, animációs programot is: Flip Boom Draw Toshiba

Android alapú oktatási szoftverek alkalmazása: Magyar nyelv és irodalom tantárgyhoz: *ABC Preschool Playground Free*, *ABC Tanulás, Helyeselj! - helyesírás teszt*, *Olvasás és Írás magyarul*, Ének-zene: *Kids Piano Free*.

Internetes források: www.kepregenygyar.hu

Egyéb segédlet: <http://www.mesebaz.hu/>

Utazás Békéscsabára, a Micimackó bérleti előadások az orosházi Petőfi Művelődési Központ szervezésében.

Elméleti/gyakorlati jelentőség:

Eddigi tapasztalataim szerint a projekt a várt úton halad, kevés magatartási gond mellett tudunk tanórákon dolgozni, mivel a gyerekeket érdekli a feladat. A tablet használatában egyre önállóbbak, motiváltan dolgoznak vele. A projekt fogadtatása mind a szülők, mind a gyerekek részéről nagyon pozitív volt.

Közele tervezem között szerepel egy bemutató óra, ahol a békés megyei szaktanácsadók és gyakorló pedagógusok számára mutatjuk meg egy tanóránkat-hogyan is folyik a munka tablettel támogatva? A 2017. tavaszi Digitális Témahétbe bekapcsolódunk. Örömmel láttam meg, hogy elkészült Balázs Ágnes könyvének a következő része, mely a szófajtani ismeretekhez 3. osztályban nagyon jó folytatás lesz: *Mesélő nyelvtan- Boszorkányos hajsza a szófajok világában*, Budapest, Móra Könyvkiadó, 2016.

Köszönetnyilvánítás: mindazoknak a diákoknak, szülőknek, akik a Vörösmarty iskolában segítettek nekem az új módszerek kipróbálásában, elnézték kezdeti botladozásaimat. Kedves tanító páromnak, aki 25 éve társam a pedagógiai munkában, mindenben segít, tanácsaival, ötleteivel támogat. Többi tanító kollégámnak, akik tapasztalataikat megosztották velem. Intézményem vezetésének, akik megteremtik a nyugodt pedagógiai munkámhoz a háttérrel, pályázatok írásával segítik az eszközök beszerzését, innovációs törekvéseimet nem törlik le. Aknai Dóra Orsolyának és Fehér Péternek az AR megismertetését, a tanulmány megírásában nyújtott önzetlen segítségadást, az IKT MasterMinds Kutatócsoport minden tagjának az inspirációt, a közös gondolkodást.

Irodalom

Antal Péter, Babiczki Tamás, Borbás László és mtsai (2016): Digitális átállás a köznevelésben- A mobilkommunikációs eszközök bevezetése és alkalmazása az oktatásban, Eger.

Gyarmathy Éva (2010): Hátrányban az előny - A szociokulturálisan hátrányos tehetségesek Géniusz könyvek Magyar Tehetségsegítő Szövetsége, Budapest.

Gyarmathy Éva (2012): Diszlexia a digitális korszakban, Műszaki Kiadó, Budapest.

Józsa Krisztián (2007): Az elsajátítási motiváció Tanítás és tanulás-sorozat, Műszaki Kiadó, Budapest.

K.Nagy Emese (2012): Több mint csoportmunka, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Nagy József, Józsa Krisztián és mtsai (2004): Az elemi alapkészségek fejlődése 4-8 éves életkorban, Mozaik Kiadó, Szeged.

M. Nádasi Mária (2010): Adaptív nevelés és oktatás. Géniusz könyvek Magyar Tehetségsegítő Szövetsége, Budapest

M. Nádasi Mária (2010): A projektoktatás elmélete és gyakorlata. Géniusz könyvek Magyar Tehetségsegítő Szövetsége, Budapest

Prievara Tibor (2015): A 21. századi tanár Modern Pedagógus sorozat, Neteducatio Kft, Budapest

ONLINE JÁTÉK FIZIKAÓRÁN

Csányi László

Táncsics Mihály Gimnázium, Szakgimnázium és Kollégium, Orosháza

Kulcsszavak: fizika, gamification, ClassCraft.

Elméleti beágyazottság

Lassan 3 évtizede tanítok, először általános iskolásokat, 18 éve pedig középiskolásokat. Sok minden változott, de ami végig változatlan maradt az igényem, hogy minden órán érezzem jól magam. A tanítás természetesen nagyon komoly szellemi munka, de a tanítási órán ezt már soha nem akartam érezni. Akkor volt jó érzésem, ha tudtam, hogy amit szerettem volna elérni, azt az adott helyzethez mérten sikerült is: a tanulók megértették, amit magyaráztam nekik, és ők is jól érezték magukat. Ennek kulcseleme volt és ma is az: a *motiváció*. Motiválunk, hogy az órán figyeljenek, motiválunk, hogy ha hazamennek, tanuljanak, hogy szeressék a tantárgyunkat.

Mindenki elismeri, hogy a motiváció az oktatás kulcsfontosságú eleme, nélküle nem érhető el siker. A közvélemény is érzi ezt, ezért a pedagógusokon kéri számon, hogy miért nem tudják felkelteni a motivációt a tanulóiban, hol vannak a nagy tanáregyéniségek („bezzeg az én időmben ...!”), a tanárok nem eléggé kreatívak.

Mi, pedagógusok természetesen sokat beszélünk a motivációról, de főleg annak hiányáról. Vannak pedagógusok, akik a motivációt azonosítják a szorgalommal, hiszen a szorgalmas diák biztos motivált, s mivel a szorgalom vagy annak hiánya a tanulóhoz köthető tulajdonság, így a tanuló dolga megváltoztatni. „Én elmagyarázom neki az anyagot, adok neki gyakorlási lehetőséget, stb., neki csak az a dolga, hogy megtanulja. A gyerek lustaságáról nem tehetek” – hallok sokszor a tanárban. Úgy gondolják, a tanárnak elég biztosítani a feltételeket, a haladásért, a fejlődésért a diák tehető felelőssé. Felhozzuk a családi, szociális környezetet, és még sok személyiségjegyet a tanulóknak, és persze mi ezeken nem tudunk változtatni.

De ez nincs így. Igaz, a motiváció velünk születik, kisgyermekként ez hajt bennünket. Az emberben öröklött késztetés van, hogy képességeit, készségeit a lehető legjobbra fejlessze (Józsa, 2008). A kisgyereket nem kell motiválni, hogy járni, beszélni tanuljon. Ez a belső motiváció a kisiskolás kor elején (sőt, akár már az óvodában) az iskolai tapasztalatok gyarapodásával sok gyereknél szemmel láthatóan csökken a saját öröméért, a megszerezhető tudásért folytatott tanulásban. Az elsajátításra irányuló belső késztetés sokaknál átadja helyét a külső jutalmak befolyásoló hatásának. A jobb jegy, az elismerés, a tanulás gyakorlati haszna válik például meghatározóvá. Az eredeti, önmagunkból fakadó belső motiváció helyébe a külső motiválás lép.

Az iskola, mint intézmény elsősorban ezzel a külső motivációval dolgozik. Az iskolában elsősorban nem a belső indítatásból eredő ismeretszerzés támogatása folyik, hanem a külső motiváció eszközével, a kívülről meghatározott célok elérése a feladat – vagyis nem világmegismerés, hanem világmegismertetés (Fóti, 2007).

Elsődleges cél a belső motiváció kialakítása, fejlesztése, hiszen ami „belülről jön”, azt a diák örömmel csinálja, még akkor is, ha egyébként az megterhelő, kimerítő.

Daniel H. Pink szerint a tudásmunkások belső motivációjának (*Motiváció 3.0*) három alkotóeleme van:

„1. önállóság – a vágy, hogy kezünkbe vegyük a saját sorsunk irányítását”, tehát minél nagyobb fokú szabadságunk legyen annak meghatározásában, hogy milyen feladaton, mikor, hogyan és kivel dolgozunk;

„2. szakmai igényesség – a belső késztetés, hogy valami számunkra fontos dologban egyre jobbak legyünk, annak mesterévé váljunk”, melyhez elengedhetetlen, hogy képességeinket korlátlanul

fejleszhetőnek gondoljuk és meglegyen bennünk a hajlandóság a komoly erőfeszítésre és az elszánt gyakorlásra; és

„3. céltudatosság – a vágy, hogy amit csinálunk, azt valami nagyobb dolog szolgálatában tegyük”, mivel láthatóan a profitmaximalizálás „bár igen erőteljes motiváció” (...) „nem ad elegendő lendületet sem a szervezeteknek, sem az egyéneknek.” (Pink, 2009)

A másik aspektusa a tanításnak, hogy szinte minden fiatal rendelkezik már okostelefonnal, tablettel, megszokták, hogy az internet mindig a rendelkezésre áll. Az iskolának ezt tudomásul kell vennie, a pedagógusnak az a szerepe, hogy ezt jó mentorként támogassa. A játékosítás (*gamification*) egy nagyon jó lehetőség a motiváció és az IKT eszközök használatának összekapcsolására.

A játékosítás a tanórákon nem azt jelenti, hogy az adott tanórán végig játék folyik, hanem azt, hogy a tanár egyes *játékelemek* és *játékmechanizmusok* integrálásával a diákot bevonja a pedagógiai folyamatba (Rigóczki, 2016). Ha a tanulást örömforrássá tesszük, amelynek során maga a tevékenység az elégedettség érzését eredményezi (Fromann, 2014), akkor a tanulóknál a Motiváció 3.0 szintjét érhetjük el.

Célok, kutatási kérdések, hipotézisek

Az volt a célom, hogy keressek egy olyan programot, amelynek a segítségével sikerül fizikaórákon megfelelő motivációt kialakítani a tanulóknál. A megvalósításban a játékosítást kívántam segítségül hívni, hiszen a játékos gondolkodás segíthet abban, hogy a fizikaórákon való tevékenység vonzóvá váljon a tanulók számára.

Azt vizsgáltam, hogy a *ClassCraft* megfelel-e ezeknek a céloknak. Feltételeztem, hogy a 14-15 éves fiatalok többsége találkozott már olyan típusú játékkal, amilyen a *ClassCraft*, sőt sokuk játszik is ilyennel. Mérhető előrelépést várok a projekttől, elsősorban az órai munka területén, de pozitív eredményt szeretnék elérni az otthoni készülés és természetesen a fizika jegyek természetében is.

A projekt bemutatása

Az elmúlt évben az egyik kilencedikes osztályban félévkor nagyon gyengék voltak a fizika eredmények. Az egyik legfőbb ok az általános motiválatlanság volt, úgy általában a tanulás, s benne a tantárgyam talán még kevésbé volt tanulásra ösztönző. Legalább azt akartam elérni, hogy az órán figyeljenek, és ne foglalkozzanak mással, így ha nem is tanulnak otthon, de a többség hátha érteni fog valami keveset és az eredmények javulnak. Sok mindent kipróbáltam, kísérletek, videók, animációk, online tesztek (Kahoot, Socrative), de igazából nem hoztak javulást. Az újabb módszerek után kutatva találkoztam a *ClassCraft* programmal.

A *ClassCraft*-ot Shawn Young, egy kanadai középiskolai fizikatanár találta ki 2013-ban. Ma már több mint 25 országban sok ezer diák tanul a segítségével.

A *ClassCraft* egy *World of Warcraft* (WoW) mintájú játék. A WoW a világ egyik legnagyobb játékfejlesztő cégének, *Blizzard Entertainment* 2004-ben megjelent számítógépes játéka. A játék stílusa MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role-Playing Game*) vagyis nagyon sok szereplős online, csak az interneten keresztül játszható szerepjáték. Több millióan játszik, a Guinness világrekordot is tartja ezen cím alatt. A *ClassCraft*-ot tehát úgy lehet elképzelni, mint egy tanulási célra kifejlesztett online felületet, amely a WoW működésére, stílusára, elemeire épül.

Hogyan képzeljük el a ClassCraft világát?

A *ClassCraft* lényegesen megváltoztatja az órai kommunikációt, a tanulási környezetet. Máshogy jutalmazunk, máshogy büntetünk, ha kell. Az óra menetét természetesen ugyanúgy megtervezzük (mit tanítunk, hogyan, stb.), de előfordulhatnak olyan szituációk, amelyeket a játék generál, akár én, akár egy diák által, és ezekre reagálni kell. A tanár *Játékmester*-ré válik, aki bármikor kitalálhat egy új kalandot, amivel a diákjait újabb kihívások elé állítja, a tanulók *kalandorok* lesznek, akik bármikor varázsolhatnak, akiknek egy csapatban, egymást segítve, váll-váll mellett küzdve haladnak az egyre jobb varázslatok, ritka házi kedvencek, csodás páncélok, felszerelések felé.

Fontos, hogy a játék elindítása előtt részletesen megbeszéljük a diákokkal, hogy mi vár rájuk és mit vállalnak. Meg kell értetni velük, hogy az egész projekt célja az, hogy a fizikát jobban elsajátítsák.

Elmondtam az osztálynak, hogy a *ClassCraft*-ban a legelején minden tanuló választ magának egy karaktert, és ennek a karakternek a bőrébe bújva vesz részt az órákon. Rá kell szánni elegendő időt arra, hogy a tanulók megfontolhassák, melyik típus lenne számukra a legmegfelelőbb. Ennek érdekében meg kell velük ismertetni a karakterek legfontosabb jellemzőit.

Életpont (Health Point) – HP

Az életpont legfontosabb szerepe az, hogy lenullázódhat, azaz a karakter „meghalhat”. A játékban



1. ábra Az egyik csapattal megkötött PAKTUM

vannak olyan szabályok, amelyek alapján a játékosok tudják, hogy milyen cselekedetért, milyen

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

büntetés jár, ahol a büntetés HP veszteséget jelent. Ezek együtt alkotják az osztály Törvénykönyvét. A játék teljes szabadkezet ad arra, hogy milyen szabályokat vezessünk be.

Abban az esetben, ha valaki HP-je nullára csökken, és egy csapattársa sem tudja őt valamilyen varázslattal/képességgel megmenteni, akkor a program azonnal kiválaszt egy véletlenszerű Ítéletet (*Sentence*). Ezeket szintén közösen találjuk ki (azért ebben nem annyira lelkesek, mint a többi dolog kitalálásában).

Akciópont (*Action Points*) - **AP**

AP kell a képességek használatához, minden képességnek/varázslatnak van egy AP költsége. Ha a tanulónak nincs elég AP-je, akkor nem tudja használni az adott képességét. Ez tehát arra készíti a tanulókat, hogy jól osszák be, mikor mire használják, mert előfordulhat, hogy amikor nagyon kellene egy mentővarázslat, már nincs rá elég pontjuk. Az AP regenerálódással nő, vagyis a Játékszabályban beállított értékkel töltődik vissza naponta.

Képességek (*Powers*)

A képességek (vagy más néven *varázslatok*) azok az extra lehetőségek, amelyek a tanuló számára valamilyen előnyt jelentenek a fizika órán. A képességek nevei tetszőlegesen átírhatók, kb. a fele képesség tartalma is módosítható, az osztálynak lehetősége van kitalálni olyan varázslatokat, amelyek segítik őket. Végso soron ezért küzdenek a diákok, azért gyűjtik az XP-t, hogy újabb és újabb képességekre tegyenek szert.

A képességek három szintűek lehetnek, minden szinten 3 képesség érhető el, így összesen kilenc szerezhető meg. Minden szintlépéskor ún. Power Point-ot kapnak a tanulók, és ezeket felhasználva sajátíthatják el az újabb képességet. A képességek nem teljesen függetlenek egymástól. A legerősebb varázslatok megtanulásához pedig 10 szintlépés kell.

Tapasztalati pont (*Experience Points*) - **XP**

Ezért használom a ClassCraft-ot! A tanulók minden elvégzett feladatért, szorgalmi munkáért, egymás segítségéért, stb. vagy előre meghatározott vagy az adott pillanatban megállapított XP-t kapnak. A Játékszabályban megállított XP összeggyűjtése után a karakter szintet lép. De lehet szólni, sőt kimondottan arra kértem az osztályt, hogy csináljanak bármit, találjanak ki új dolgokat, pl. látott egy filmet és abban felfedezte az éppen tárgyalt tananyagot, ezt leírta egy párszavas jegyzetben és elküldi nekem, akkor ezért is kaphat XP-t. Mindegy, csak valahogy kapcsolódjon a fizikához és az adott témához, és jelentkezzenek, hogy ezért mennyi XP jár.

Arany (*Gold Ponits*) – **GP**

Ez sajnos csak a prémium, vagyis a fizetős változatban érhető el.

Aranyhoz szintlépéskor, egy csata megnyerésekor, egy kiadott feladat megoldásakor, háziállat edzésével, illetve a Játékszabályzatban rögzített esetekben lehet jutni. Az aranyat a karakter felszerelésének a javítására, bővítésére, illetve háziállat vásárlására lehet használni. Így tudják teljesen egyedivé tenni a saját avatárjukat.

Fontos hangsúlyozni, hogy az egész projekt során a tanulók csapatokban vesznek részt a munkában. A *ClassCraft* tehát egy **csapatjáték**! A csapatok összeállítását a tanulókra bízom, hiszen nem ismertem még őket. Felhívtam a figyelmet, hogy jól válasszák meg a karaktereket, hiszen ahhoz, hogy a CSAPAT hatékonyan tudjon együttműködni, minden karaktertípusból érdemes választani. A *ClassCraft* kifejezetten támogatja a kollaboratív munkát.

A *ClassCraft*-ban három karakter közül választhatnak a tanulók. Minden karakter más képességgel rendelkezik. A tanuló és a karaktere szorosan összefüggenek, a tanuló valódi, a fizikához, a tananyaghoz kapcsolódó feladatokat old meg az órán vagy otthon, ezért az elvégzett munkáért kapja az XP-t.

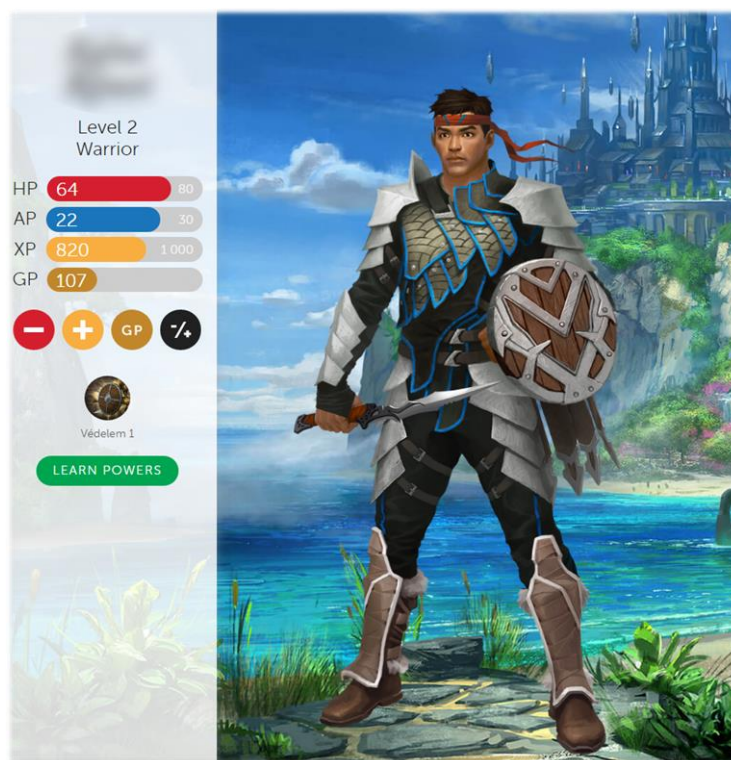
Harcos (*warrior*)

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A Harcos a legerősebb karakter. Ő a csapat őrzője, fő feladata a csapattársak védelme, saját testi épségét nem kímélve hárítja a társaira zúduló csapásokat.

Mágus (*mage*)

A Mágus a csapat varázslója. Fő feladata a csapattársak AP-vel való feltöltése. Ő az, aki biztosítani tudja, hogy a többiek használhassák a képességeiket



2. ábra Egy Harcos karakter adatlapja

Gyógyító (Healer)

Ahogy a neve is sejteti, a Gyógyítóban bízhatnak a csapattársak akkor, ha a HP-jük vészesen lecsökkenne.

Egy tipikus óra a ClassCraft „világában”

A tanítási óra előtti napokban:

A *ClassCraft* bevonása a tanulásba nem csak tanórán lehetséges. Akár napokkal az óra előtt is már használhatjuk, ezáltal a diákok is ráhangolódhatnak az órára. A program lehetőséget ad arra, hogy a tanulóknak különféle feladatokat tűzhessünk ki az órák előtt. Ennek a funkciónak a neve a Feladatkezelő.

Feladatkezelő (*Class Content*)

A Feladatkezelő segítségével különféle feladatokat rögzíthetünk a tanulók számára. Dönthetünk úgy is, hogy a tanulóktól csak annyit kérünk, hogy az általunk felvetett problémára, kérdésre reagáljanak. Amennyiben úgy döntünk, a reagálásokért a tanulók kaphatnak XP-t, vagy GP-t, akár automatikusan, akár csak akkor, ha mi értékesnek ítéljük a választ.

Lehetőség van beadandó (például házi) feladatokat is megadni. Ebben az esetben eldönthetjük, hogy mi a beadási határidő és mennyi jutalom jár a feladatért. Sőt, adhatunk meg egy másik, a határidő előtti időpontot is, és ha addig teljesíti a feladatot, extra jutalmat kap.

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

Tanítási órán:

Minden óra legelső mozzanata a Napi Esemény.

Napi esemény (Today's Event)

Ennek a lényege, hogy előre meghatározott listából a program véletlenszerűen kiválaszt egy eseményt, amely az aznapi órára az vonatkozik. Ezek közt vannak pozitív, negatív események, de vannak humorosak a tanulók, de akár a tanár számára szólók is. A lista testreszabható. Ha egy esemény egyszer már bekövetkezett, akkor az csak akkor fog ismétlődni, ha újrakezdjük.

A napi esemény után jelentenek a diákok. Akinek nincs házi feladata, felszerelése, az megkapja érte a büntetését. Amennyiben a csapattársai kisegítik, akkor a sebzését, vagy egy részét kivédik, esetleg felgyógyítják. Persze, tartalékolniuk kell a HP-vel és az AP-vel is, hiszen az óra hátlévő részében bármikor szükség lehet bármelyikre.

Az óra eleji ismétlés gyakran egy csatával történik az órán.

Csata (Boss Battles)

A Csata tulajdonképpen egy teszt. A különleges az a Csatában, hogy itt van egy Főellenség, egy Szörny, akit le kell győzni. A Szörnynek van bizonyos HP-je, és minden kérdésnek van valamekkora sebzése. Ha a játékos jól válaszol a kérdésre, akkor a Szörny sebződik annyit, amennyi a kérdés sebzése, ha a játékos rosszul válaszol, akkor ő sebződik ugyanennyit. A csapattársak természetesen most is menthetik őt. A Csata háromféleképpen érhet véget:

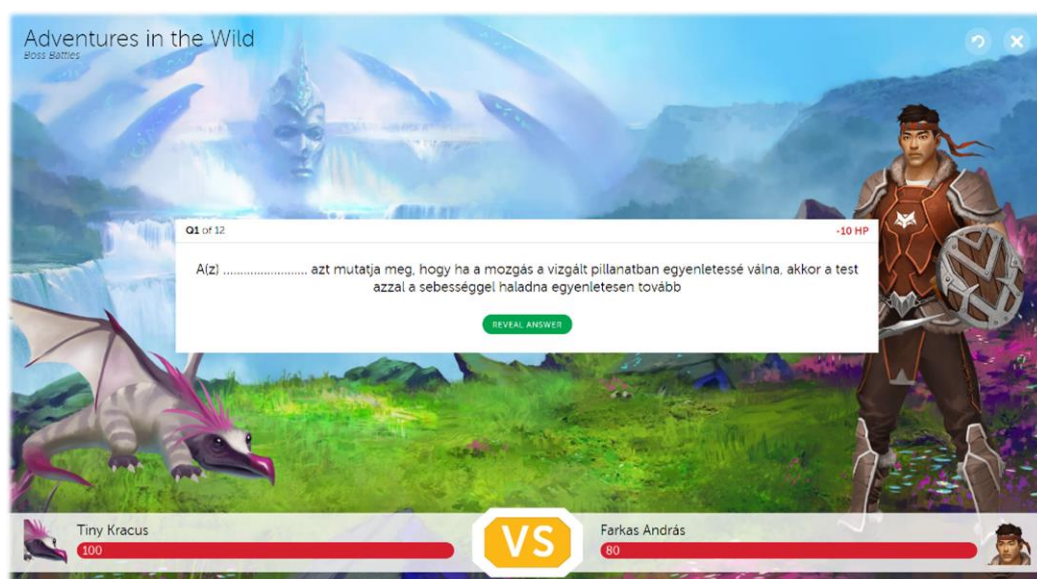
A Szörnyet legyőzik, azaz tudnak jól válaszolni annyiszor, hogy a Szörny HP-je nullára csökkenjen. Ekkor a játékos vagy a csapat megkapja a jutalmat (XP és/vagy GP).

A játékos túl sokszor nem tudott jól válaszolni, és az ő veszíti el az össze HP-ját. Ekkor megkapja az Ítéletet.

A kérdések elfogytak, de a Szörny még él, a játékos is él. Ekkor nem történik semmi (azon kívül, hogy a játékos élete menet közben valószínűleg jelentősen lecsökkent).

A csata paraméterei közt beállítható, hogy lehet-e benne „critical hit”, azaz kritikus ütés, ami azt jelenti, hogy az adott kérdés duplán sebez, illetve „miss”, vagyis az ütés „nem talált”. Ezek pontosan úgy működnek, ahogy az igazi játékokban.

A csata után az óra csak annyiban különbözik egy szokásos órától, hogy a fegyelmezés pl. azt jelenti, hogy bejelentem: XY játékos vagy Z csapat zavarta az órát, vagy bármi más nem megengedett



3. Csatajelenet

dolgot csinált, majd a programban kiosztom a büntetéseket. A tanulók erre reagálhatnak a saját mobiljukon vagy a kikészített mobil eszközök segítségével. Az óra folyamán bármikor kaphat egy tanuló XP-t, ha jól válaszol, vagy ha egy problémára jó megoldást javasolt. Többször előfordul, hogy az adott pillanatban kínálok fel XP-t egy konkrét feladatért, válaszáért, a leggyorsabban megoldásért, stb.

Az óra végén értékelem a legjobb csapatot és játékost, akik megkapják a jutalmat.

A **témakör végén** a képességek lenullázódnak, minden visszaáll az alaphelyzetbe. Erre azért van szükség, az ne forduljon elő, hogy egy tanulónak, megszerezve a legjobb képességeket, a következő témakörben már ne legyen miért küzdenie. Az is szempont, hogy minden diák kipróbálhat egy új karaktert. A csapatok is újra szerveződnek, felhasználva a tapasztalatokat. A legtöbb XP-t összegyűjtő tanuló jutalma egy ötös, ugyanúgy, ahogy a legtöbb összesített XP-t elérő csapat minden tagjának is. Ezen kívül minden szintlépésért kapnak a tanulók egy pontot, amelyeket beválthatnak jegyekre egy adott szisztéma alapján.

Eredmények bemutatása, értelmezése

A tapasztalataim a *ClassCraft* használatával kapcsolatban döntő részben pozitívak. Eddig két osztályban vezettem be a *ClassCraft*-ot. A tavalyi pilot program során, amikor kipróbáltam egy osztályban, a kitűzött célt elértem: senki sem bukott meg fizikából, a tantárgy nem lett utálatos a tanulók számára. Mindkét osztályban az órai magatartás (amely korábban az egyik osztályban komoly probléma volt) jelentősen javult, a *ClassCraft* által kínált lehetőségek (büntetések) működtek. Az órai aktivitás jelentősen nőtt, a legtöbb tanuló igyekezett minél jobban bekapcsolódni a munkába, hogy előre lephessen. A tavalyi év a kísérletezés éve volt, az ott tapasztaltak alapján idén szeptemberben induló új kilencedikes osztályban több változást veztettem be és odafigyeltem azokra a problémákra, amelyek korábban felmerültek. Így:

- Sokkal nagyobb figyelmet fordítok arra, hogy otthon is használják a programot, így egyrészt a fejlődésük gyorsabb, másrészt így érem el azt, hogy a fizika ne csak a tanórán kerüljön a tanuló elé. Az előző évben a diákok közül senki sem érte el az 5. szintet, a többség maximum a 3. szintig jutott, vagy odáig sem. Így szinte alig voltak képességeik, amit használhattak volna, emiatt nem is látták sok értelmét a játéknak. Azt élvezték, hogy az órán a kommunikáció, a párbeszéd sokszor olyanok, mint a kalandjátékokban, de ezzel ki is merült nagyjából az érdeklődésük, otthon szinte semmit sem foglalkoztak ezzel.
- Számottevően több lehetőséget biztosítok a tapasztalat növelését biztosító tevékenységekre. Minél több olyan módszert, alkalmazást (pl. tankockák a Learningapps.com-on vagy az Aurasma segítségével aurák készítése) mutatok a tanulóknak, amely segítségével a fizika tananyagot feldolgozhatják.
- Erősítem a csapatmunka lehetőségeit, kihasználva azt, hogy a *ClassCraft* erősen épít a kollaboratív munkára.
- Biztosítani kell minden tanórán a mobil applikációk elérését, így még inkább motiváltabbak lesznek a játékba való bekapcsolódásra.

Összegzés

A *ClassCraft* egy kiváló lehetőség a belső motiváció növelésére a játékosítás módszerét alkalmazva. A tanulók a projekt során minden órán sokkal nagyobb intenzitással vesznek részt, ami önmagában a siker kulcsa lehet. Olyan tanulók is jó eredményeket érnek el, akik a hagyományos tanulás során nem voltak sikeresek. Az osztály közösségi élete jelentősen javulhat, olyan tanulók válhatnak a projekt során központi figurává, akik egyébként nem valószínű, hogy azok lettek volna. A korábbi „stréber” most egy olyan Társ lehet, aki az órán ténylegesen segít, mindezt játékosan, érdekesen, sokszor izgalmasan.

Irodalom:

Fóti Péter (2007): *Egy radikális iskolareform körvonalai*. Taní-tani 2007/4. http://www.tani-tani.info/074_foti2

Fromann Richárd (2014): *Gamification – betekintés a netgeneráció- kompatibilis, játékos motivációk világába*. In: Oktatás–Informatika, **4** (1) 61-66. <http://bit.ly/1rmSRHi>

Józsa Krisztián (2000): *Az iskola és a család hatása a tanulási motivációra*. Iskolakultúra, **10** (8) 69-82.

Pink, D. H. (2009): *The puzzle of motivation*.

https://www.ted.com/talks/dan_pink_on_motivation?language=hu#t-1098487

Rigóczki Csaba (2016): *Gamifikáció (játékosítás) és pedagógia*. Új Pedagógiai Szemle **66** (3-4)

I. Mobil eszközök az oktatásban konferencia

A KONFERENCIA LEGJOBB ELŐADÓI:

A konferencia végén hagyományteremtő eseményt hirdettünk meg: a résztvevők szavazatai alapján díjazzuk a konferencia legjobbnak talált előadásait.

Az I. Mobil eszközök az oktatásban konferencián a konferencia résztvevőinek szavazatai alapján az alábbi előadások nyertek díjat:

I.díj:

Csányi László: Online szerepjáték fizika órán

II.díj:

**Fehér Péter - Czékmán Balázs - Aknai Dóra Orsolya:
Kompetenciafejlesztés interaktív AR alkalmazások segítségével**

III.díj:

**Gálik Zsófia: „A digitális világ KRESZje”- IKT eszközök és „DigiDili”
tanóra**



A díjazottaknak szívből gratulálunk, a közönségnek köszönjük a szavazatokat!

(A díjazottak valamennyien az IKT MasterMinds Kutatócsoport tagjai.)

A fotókat Sasvári János (Pécs) készítette.

A konferencia fő támogatói:



Telenor Magyarország Zrt.

