

## A Digipédia módszertani oktatócsomag bevéásvizsgálatának tapasztalatai



Magyar Nemzeti Digitális Archívum, 2015



**A tanulmányok szerzői:**

Szép Barbara

Kiss Tamás

Tarcsa Zoltán

**Szakmai lektor:**

Reismann-né Gottfried Zsuzsa

**Szerkesztő:**

Schütt Judit

Készült az

„Egységes Nemzeti Oktatási és Kulturális Térinformációs Rendszer létrehozása”  
című kiemelt projekt (Kódszám: TÁMOP-3.2.14-12/1) keretében.



## Tartalom

---

Bevezető.....	7
1. A Digipédia alkalmazásának vizsgálata a formális és a non-formális tanulás során .....	9
1.1. A kutatás területe, vizsgálati módszerek.....	9
1.2. A Digipédia a formális oktatásban .....	11
1.3. A Digipédia a non-formális oktatásban.....	13
1.4. A vizsgálat megállapításai .....	14
2. A Digipédia-mintaórák bevélsvizsgálata .....	16
2.1. A kutatás területe, vizsgálati módszerek.....	16
2.2. A konstruktív pedagógia alapelvei .....	16
2.3. A konstruktív pedagógia megjelenése a Digipédia oktatófilmjeiben.....	20
3. A 3Dsuli bevélsvizsgálata .....	26
3.1. A kutatás területe, vizsgálati módszerek.....	26
3.2. A vizsgálat megállapításai .....	26
4. A bevélsvizsgálata összegzése, konklúzió.....	32



Hosszú időnek kellett eltelnie, míg az Egységes Nemzeti Oktatási és Kulturális Térinformációs Rendszer létrehozása című koncepcióból a Digipédia nevű szoftver megszületett. Az út állomásait a Magyar Nemzeti Digitális Archívum munkatársainak, a TÁMOP-3.2.14-12/1 projekt résztvevőinek és a projektmenedzsmentnek különböző szakmai összejövetelei jelezték. E találkozók formálódott annak az informatikai alkalmazásnak a képe, amely a digitalizált magyar kulturális örökség jelentős részét tartalmazná, de nem csupán művelődéstörténeti, hanem oktatást támogató, azaz pedagógiai módszertani oktatócsomagként is megállná a helyét. A munka közel másfél éven át tartott, s persze a projekt hivatalos zárásával sem ér véget, hiszen már a kezdetektől a koncepció része volt az is, hogy a szoftver lelkéül szolgáló adatbázis folyamatosan bővíthető legyen, szellemiségében (és persze technikailag is) nyitott és befogadó módon viszonyuljon felhasználói remélhetőleg egyre bővülő körének igényeihez.

Az már a kezdetektől fogva világos és egyértelmű volt, hogy a projekt során létrejövő adatbázis célközönsége sokrétű, heterogén csoport, s minimálisan magában kell foglalja a pedagógusokat és a diákokat is (most nem beszélve a non-formális és informális oktatás más, potenciális helyszíneire kapcsolódó szereplőkről, mint például a művelődési intézmények munkatársai vagy a múzeumpedagógusok). Ráadásul a kulturális örökségvédelem viszonylag mostohán kezelt terület a pedagógiai gyakorlatban, jóllehet a Nemzeti Alaptanterv az egyes műveltségi területek anyagaiban kiemeli a kulturális örökség elemeit, és felhívja a figyelmet arra, hogy ezek helyére és szerepére a kulturális identitás kialakításában a pedagógusnak kell felhívnia tanulói figyelmét. Maga a digitális örökség fogalma a *Mozgóképkultúra és médiaismeret* tárgy keretében jelenik meg adekvát formában, amikor az Alapelvek, célok című fejezetben a NAT így fogalmaz: „*A kritikai médiatudatosság fejlesztésében – összhangban a gyermekvédelem, az értékeltű pedagógia és a médiaműveltség fejlesztésére vonatkozó európai uniós ajánlásokkal kitüntetett szerepet játszik a közvetlen tapasztalat és a technikai reprodukciók virtuális világának megkülönböztetése (... valamint) az értékhordozó audiovizuális művek, különösen az európai és a magyar filmművészet alkotásainak megismerése, a hazai audiovizuális kulturális örökség védelme*”<sup>1</sup>. Aligha lehet alábecsülni annak jelentőségét, milyen, e tárgyba vágó ismeretekkel felvértezve próbálja a számára megfogalmazott feladatokat megvalósítani a pedagógus.

Ezek a főbb motívumok vezérelték a projektet megvalósító szakembereket akkor, amikor sor került a projekt keretén belül a Digipédia használatához kapcsolódó pedagógus-továbbképzés akkreditálására, valamint egy olyan pedagógusoknak szóló módszertani „csomag” összeállítására, amelynek segítségével a kívánatos cél könnyebben elérhető. A csomag alkotóelemei az alábbiak:

- maga a Digipédia-adatbázis (a nemzeti kulturális örökség digitalizált elemeivel, s azok feldolgozásához kapcsolódó pedagógiai módszertani javaslatokkal);
- a pedagógusok számára készített mintaóra gyűjtemény (DVD-formátumban, műveltségterületenként egy-egy filmre rögzített tanórával);

---

<sup>1</sup> 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról

- egy a 12-18 éves korosztályt célzó online tananyag (3Dsuli), melynek tematikája a kulturális örökség digitalizálásától a térinformatikai alkalmazásokon keresztül a 3D szkennelésig és nyomtatásig terjed).

Az alábbiakban a módszertani csomag egyes elemeinek alkalmazásának vizsgálati eredményeit mutatjuk be. A projekt során kellő szakértői figyelem irányult arra, hogy a csomag egyes elemei miképpen kapcsolódhatnak össze a pedagógiai folyamatban, mely pontokon erősíthetik egymás hatását, hol van szükség korrekcióra, melyek a potenciális lehetőségek. Külön vizsgáltuk a Digipédia közel félezer tételében megjelenő tanulásszervezési elveket, műveltségterületi eloszlást, a tanulói kompetenciák fejlesztési lehetőségeit. A diákok számára fejlesztett on-line tananyagot közel 400 diák „tesztelte”, a tutori és pedagógiai visszajelzéseket szintén beépítettük a vizsgálati anyagba. A pedagógusok számára készített oktatóanyagokat pedig elkészülésük pillanatában vetettük egybe a konstruktív pedagógia és a Digipédia”összekapcsolásának” szempontjából.

A vizsgálati anyag bemutatása a programcsomag elemeinek fentebbi sorrendjét követi: az első fejezet szól a Digipédia adatbázisában található anyagok tartalmi elemzésének eredményeiről, a második rész a mintaórák elemzését mutatja be, a harmadik fejezet pedig a 3Dsuli nevű, diákoknak szánt tananyag alkalmazásának tapasztalatait mutatja be.



# 1. A Digipédia alkalmazásának vizsgálata a formális és a non-formális tanulás során

---

## 1.1. A kutatás területe, vizsgálati módszerek

A Digipédia elkészítésének legfontosabb ösztönzője annak felismerése volt, hogy a digitális kultúra térhódítása az oktatási intézményekre is nagy hatást gyakorolt. Ezen hatások négy jól elkülöníthető területen is tetten érhetőek:

- Az információs műveltség fokozatosan beépült az oktatási intézmények mindennapjaiba, átalakítva a hagyományos működésmódokat – akár az iskolai adminisztrációról, a különböző kommunikációs csatornák újrendezéséről (intézmény-irányító hatóság, tanár-diák, iskola-szülő), akár magáról az oktatási gyakorlatról (didaktikáról, számonkérésről, nyilvántartásról) van szó.
- Miközben az internet-forradalom a gazdaságot, a kultúrát, a politikát, a tudományt, a tartalomfogyasztást és a szabadidő eltöltésének módjait radikálisan megváltoztatta, szükségszerűen tantárggyá is vált attól, hogy a diákoknak szervezett keretek között kell megismerkedniük ennek a világnak a legfontosabb tényeivel, jellegzetességeivel, történetével, mostani kihívásaival – a közösségre és az egyénre vonatkoztatható alapkérdésekkel, értékproblémákkal, erkölcsi és gondolkodói dilemmákkal.
- Az iskoláknak nem csak avval kell szembesülniük, hogy a digitális kultúra az ismeretszerzés és megosztás alternatív módjainak megeremtésével úgyszólván rejtett tanterv formájában versenyre hívja a 19. sz. vége óta nagyjából standardizáltnak tekinthető oktatási praxist (korosztályos osztálycsoportok, tanórák rendje, tantárgyi szerkezet, tanterv, tankönyv, egységes kimeneti követelmények stb.), hanem avval is, hogy magának az iskolának a szerepét, a működésének értelmet adó alapelveket és kívánalmakat is újra és újra mérlegre kell tenni (vajon megfelelően igazodnak-e a „kor”, az információs társadalom átalakuló világához).
- S végül, az iskolának és az oktatásirányítóknak fel kell ismerniük, hogy a hagyományos alapkészségek (írás, olvasás, számolás) mellé mostanra seregnyi olyan újfajta készség és jártasság csatlakozott, amelyek tanítását, gyakoroltatását feltétlenül be kell emelni a tantervekbe. Az információs írástudás fogalma – ez fedí le az említett készségeket – már negyven éve megszületett, csakhogy akkor még a könyvtárakban, kezdetleges adatbázisokban való tájékozódás jelentette a technológiai háttérrel, nem napjaink digitális „ökoszisztémája”. Így aztán mára a billentyűzet-kezelésnél és a hatékony információkeresésnél mélyebbre ható és összetettebb képességek sora igényli, hogy az iskola már egészen fiatal életkorban segítse a hozzájuk való megfelelő viszony kialakítását.<sup>2</sup>

A formális, nem-formális és informális tanulás közötti különbségtétel mára csaknem általánosan elfogadottá vált, bár ez nem jelenti azt, hogy e fogalmak értelmezését tekintve teljes egyetértés alakult volna ki. A mára bevetté vált értelmezés szerint a formális tanulás olyan szervezett, strukturált környezetben zajlik, amelyet a tanulás érdekében hoztak létre, és amelyen belül a tanulás eredményét formálisan is diplomákkal, kvalifikációkkal ismerik el. Ez általában iskolai

---

<sup>2</sup> Z. Karvalics László: „Digitális kultúra és pedagógia” (2014)

tanulást jelent, de ilyen tanulási környezet az iskolarendszeren kívül, a vállalati képzés világában is létezhet. A nem-formális tanulás olyan tervezett és strukturált tevékenység keretében zajlik, amelyet elsősorban nem a tanulás céljából hoztak létre, de amely a tanulást is szolgálhatja. A munka közbeni tanulás ennek jellegzetes formája. Végül az informális tanulás olyan környezetben folyik, amely nem szervezett és nem strukturált, amelyet nem a tanulás érdekében hoztak létre, és ahol nem is cél a tanulás. Jellegzetesen ilyen a szabadidős vagy a kulturális tevékenység.<sup>3</sup>

A kormány 2011. nyarán hívta életre a Magyar Nemzeti Digitális Archívum és Filmintézetet (rövidített név: MaNDA) mint önálló közgyűjteményt, az egykori Magyar Nemzeti Filmarchívum bázisán. A MaNDA fő célja az eddig zártan, szétszórtan működő digitális archívumok rendszerének összekapcsolása, hogy e gyűjteményi tételek ne csupán archívumok mélyén őrzött láthatatlan és hallhatatlan, így a közönség számára nem létező értékek maradjanak, hanem a jövőben kíváncsi gyerekek és érdeklődő felnőttek számára is tudást, szórakozást jelentő mindennapi kincsek legyenek. Jelenkorunk művészei, újságírói, szerkesztői is jobb, érdekesebb munkát végezhetnek, ha sorban állás és várakozás helyett egy kattintással eljutnak arra a helyre és abba a korba, ahová szeretnének, s meg is találják azt, amit keresnek – mindezt akár otthonról, a nap 24 órájában.<sup>4</sup>

Ezen célkitűzéssel összhangban a TÁMOP 3.214-12/1-2013-0001 azonosító számú „Egységes Nemzeti Oktatási és Kulturális Térinformatikai Rendszer létrehozása” című projekt keretén belül került kidolgozásra a Digipédia. Ez egy olyan online oktatási adatbázis, mely hazánk közgyűjteményekben őrzött és a MaNDA által hozzáférhetővé tett nemzeti értékeinek, kulturális kincseinek megismerését teszi lehetővé, valamint segíti ezen értékek beágyazását a különböző műveltségi területekhez kapcsolható tananyagrészekbe az életkori sajátosságokat is figyelembe véve. Másfelől a Digipédia egy virtuális múzeum is egyben, melynek „kiállítási tárgyai” mind a magyar kulturális örökség részét képezik, és a látogatók előtt éjjel-nappal nyitva áll. Nem utolsósorban a Digipédia egy térinformációs rendszer is, melynek segítségével megtudható, melyik műtárgy földrajzilag hol, melyik gyűjteményben található, de az is feltérképezhető vele, hogy lakóhelyünk környékén hol, milyen értékek találhatóak meg. A MaNDA adatbázisa folyamatosan bővül, egyre több múzeum és gyűjtemény csatlakozik a kezdeményezéshez, és teszi hozzáférhetővé digitális adatbázisait. Ennek köszönhetően a Digipédia feladatbankja folyamatosan bővíthető új elemekkel. A Nemzeti alaptantervhez és a központi kerettantervekhez igazodó anyagokat, feladatokat tartalmazó adatbázis elemei mind a formális, mind a non-formális és informális tanulási folyamatokba is jól beépíthetőek.

A Digipédia egyes szócikkeiből az adott tárgyi emlék, szellemi termék, műalkotás kapcsán a következő információk szerezhetőek be:

- megnevezés
- az emlék digitalizált formája (szövege, képe, mozgóképe)
- földrajzi vonatkozás (az eredeti darab fellelhetősége)
- leírás (az elem szöveges leírása, időbeli vonatkozása, létrehozókról, szerzőkről szóló információk, jogtulajdonos személye, őrző gyűjtemény megnevezése stb.)

---

<sup>3</sup> Halász Gábor: „Az iskolán kívül szerzett tudás elismerése: európai trendek” (2008)

<sup>4</sup> <http://mandarchiv.hu/cikk/1044/Tevekenyseg>

- módszertani javaslatok (javasolt feladat a korcsoport, a műveltségi terület és a fejleszthető kompetencia megjelölésével)

A Digipédia adatbázisában több szempont szerint is kereshetünk. Ez nagy segítség lehet akkor, ha a pedagógus kifejezetten egy-egy tanegységhez keres oktatási anyagot. Az archivált dokumentumhoz tartozó módszertani ajánlások, feladatok segítségével az elemek könnyen beilleszthetőek a tanórákba, tanórán kívüli foglalkozásokba is.

A jelen kutatási beszámoló célja, hogy 9 meglátogatott tanóra és a projekt keretében megvalósított pedagógus-továbbképzések záró dolgozatai alapján számot adjon arról, hogyan használható a Digipédia a formális és non-formális oktatás során, igazolható-e, hogy alkalmazása megfelel a korszerű és elvárt tanulásszervezési elvek megjelenésének a pedagógiai gyakorlatban. A látogatásokra 2015. áprilisa és novembere között került sor.

## 1.2. A Digipédia a formális oktatásban

Az iskola elsősorban a formális tanulás színtere, ahol szervezett, strukturált formában történik az ismeretszerzés, kompetenciafejlesztés. Az iskolai oktatás formáját, módját, tartalmát jogszabályok, rendeletek és egyéb szabályozó dokumentumok határozzák meg, ezek szabnak keretet, mondják ki a minimum követelményeket és teszik lehetővé ez egységes mérés értékelés megvalósulását.

A közoktatás formális keretein belül zajló oktatás tartalmi meghatározója elsősorban a Nemzeti alaptanterv (NAT), mely a köznevelés feladatát alapvetően a nemzeti műveltség, a hazai nemzetiségek kultúrájának átadásában, megőrzésében, az egyetemes kultúra közvetítésében, az erkölcsi érzék és a szellemi-érzelmi fogékonyság elmélyítésében jelöli meg. Feladata továbbá a tanuláshoz és a munkához szükséges képességek, készségek, ismeretek, attitűdök együttes fejlesztése, az egyéni és csoportos teljesítmény ösztönzése, a közjóra való törekvés megalapozása, a nemzeti, közösségi összetartozás és a hazafiság megerősítése. Célja továbbá, hogy a családdal együttműködve cselekvő elkötelezettségre neveljen az igazság és az igazságosság, a jó és a szép iránt, fejlessze a harmonikus személyiség kibontakoztatásához szükséges szellemi, érzelmi, erkölcsi, társas és testi képességeket.

A Digipédia alkalmazása, anyagainak tanórák keretében történő feldolgozása nagyban hozzájárulhat a fent megfogalmazott célok megvalósulásához azáltal, hogy a feladatok alapjául szolgáló tartalmak mind részei a nemzeti kulturális örökségnek, melyek megismerése mindenképpen út lehet a tanulók hazafias érzelmeinek erősítéséhez, a természeti és kulturális örökségünk megőrzése iránt érzett elhivatottság kialakításához. A módszertani ajánlások pedig tevékenykedtető és kooperatív feladatokat is nagy számban tartalmaznak, melyek révén egyaránt erősíthető a tanulók önállósága és szociális érzékenysége, jártassága.

A másik fontos dokumentum, ami napjainkban meghatározza, hogy mi történjen a közoktatási intézmények falain belül, az az Emberi Erőforrások Minisztériuma által kiadott rendelet, mely a kerettanterveket tartalmazza (51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet). A Digipédia módszertani javaslatai már az ebben foglaltaknak megfelelően készültek.

A Digipédia céljai törekvései összhangban vannak a NAT céljaival, törekvéseivel. Az adatbázis tartalmi kategóriái (műveltségi területek, kompetenciák, korcsoportok) követik mind a NAT, mind a kerettantervek mintáját.

A tartalmi elvárások mellett fontos azonban, hogy a feladatok módszertanilag is változatosak legyenek. A formális oktatásban sajnos még napjainkban is megfigyelhető, hogy a pedagógusok egy része évtizedes megszokásokból szinte kizárólag frontális módszerekkel igyekszik tudását átadni tanulóinak. Az olyan monologikus tanári közlési módszerek, mint az előadás, magyarázat vagy az elbeszélés is lehetnek persze hatékonyak, és célra vezetőek, főleg ha a tanár képes lekötni és fenntartani hallgatósága figyelmét. Ebben nagy segítség tud lenni szemléltető eszközök (modellek, valós tárgyak) bemutatása, és audiovizuális eszközök alkalmazása (képek, videók stb.). A Digipédia egyes feladatai kifejezetten alkalmasak ilyen demonstrációs szerepre.

A javaslatok természetesen a felhasználó pedagógus által kiegészíthetők, módosíthatóak.

A leggyakrabban alkalmazott, legkedveltebb módszer a formális oktatásban a megbeszélés. Ez a dialogikus szóbeli közlési módszer, amelynek során a tanulók a pedagógus kérdéseire válaszolva dolgozzák fel a tananyagot minden korosztályban egyaránt alkalmazható. A módszer egyik nagy előnye, hogy a tanár és a tanulók közt fennálló kontaktus miatt a tanár rendszeres visszajelzést kap a tanulóktól, így a tanulók igényei szerint lehet haladni. E módszer alkalmazása során a Digipédia anyagai szintén szolgálhatnak demonstrációs, szemléltető célokat, de feladataiból számos kérdés is feltehető.

A tanulók kifejezőképességének fejlesztése érdekében a tanárok előszeretettel kérik fel diákjaikat tanulói kiselőadások készítésére is. Ez a módszer számos kompetenciát fejleszthet, a kiselőadások elkészítéséhez azonban több bemeneti kompetenciára és széleskörű előzetes tudásra van szükség, így alkalmazására csak bizonyos tantárgyakban és csak felsőbb osztályokban kerülhet sor. A Digipédiában számos olyan elem található, mely felhasználható kiselőadások készítésekor. Az adott témakörhöz kapcsolódó elemek képanyaga, leíró részei segíthetik a kiselőadások elkészítését, nem utolsósorban a feladatokban megjelenő külső források és hivatkozások segíthetnek a tanulónak a munka elkészültében.

Ritkábban, és gyakran a pedagógusok által kissé félve alkalmazott módszer a vita. A vita valójában egy olyan dialogikus szóbeli közlési módszer, amelynek az ismeretek elsajátításán túl célja a gondolkodás és a kommunikációs készségek fejlesztése. A vitában a tanulók viszonylag nagyfokú önállóságot élveznek, a pedagógus a háttérből irányítja a vita menetét.<sup>5</sup> A vita témája valójában bármi lehet, ahol érveket és ellenérveket lehet felsorakoztatni egymás mellett és ellen. Gyakran nem is fontos, hogy a vita melyik fél „győzelmével” végződik, sokkal fontosabb maga a vita folyamata, mely számos kompetencia fejlesztését teszi lehetővé (pl. kommunikáció, vállalkozóképesség, társas kompetenciák). A vitáknál nagyon fontos, hogy lezáráskor történjen egy, a tanár által irányított megbeszélés a tanulságok levonása és az esetleges feszültségek feloldása érdekében.

A tanulók által igen kedvelt, de a pedagógusok részéről sok munkát és szakértelmet igénylő módszer a projekt módszer, amely a megismerési folyamatot projektek sorozataként szervezi meg. Ebben az esetben a tanulók érdeklődésére, a tanárok és a diákok közös tevékenységére építünk. A

---

<sup>5</sup> Falus Iván (szerk.): „Didaktika” (1998)

projektmódszerek alkalmazása során a tananyag vagy még inkább egymáshoz szorosan vagy akár kevésbé szorosan kapcsolódó tananyagelemek sokaságát sajátíthatják el a tanulók úgy, hogy közben életszerű helyzetben, „szerepekben” és tevékenység orientált feladatokban próbálhatják ki magukat. A Digipédia tartalmaz olyan elemeket, melyek köré teljes projektek felépíthetők (filmek, folyóiratok stb.), de a pedagógus több elem kiválasztásával szabadon össze is válogathatja azokat az összetevőket, melyekre a projekt épül, vagy olyan alapötleteket találhat a Digipédia javaslatai között, mint az alábbi példa.

A szerencsére egyre jobban elterjedő, és egyre gyakrabban alkalmazott módszerek közé sorolhatjuk a tanulók 4-6 fős kis csoportokban végzett tevékenységén alapuló **kooperatív tanulási módszereket**. Az ismeretek és az intellektuális készségek fejlesztésén túl ezeknek kiemelt jelentősége van a szociális készségek, együttműködési képességek kialakításában, mivel tanulók együttes munkát végeznek, ugyanúgy felelősek egymás tanulási eredményeiért, mint sajátjukért, a csoport sikere, eredményessége minden egyes tag teljesítményétől függ. A Digipédia minden műveltségi területhez kapcsolódóan tartalmaz kooperatív feladatjavaslatokat is.

A fenti módszerek mellett talán nem is kíván részletesebb magyarázatot, hogy a Digipédia feladatbankja a már említettek mellett jól használható házi feladatok kijelölésénél, önálló kutató munkák készítésénél, szorgalmi feladatok gyártásánál is.

### 1.3. A Digipédia a non-formális oktatásban

A Digipédia anyagai nem csak tanórai keretek között hasznosíthatók jól, hanem a non-formális tanulási formák keretein belül is. A nem formális tanulás az alapoktatási és képzési feladatokat ellátó rendszerek mellett zajlik, és általában nem zárul hivatalos bizonyítvánnyal. A feladatok egy része tartalma, vagy terjedelme miatt nehezen illeszthető be a tanórai keretrendszerbe, viszont rendkívül jól működhet azokon a tanórákat követő tanfolyamokon, szakkörökön, foglalkozásokon, melyeket a tanulók képességeiknek megfelelően saját indíttatásból és saját érdeklődésből választanak. Különös jelentősége van ezeknek a non-formális lehetőségeknek azóta, mióta a köznevelési törvény előírja, hogy az általános iskolákban a foglalkozásokat úgy kell megszervezni, hogy azok legalább délután négy óráig tartsanak. Ezek a délutáni tanfolyamok, szakkörök, tehetséggondozó vagy épp felzárkóztató foglalkozások kisebb csoportlétszámaik és szabadabb kereteik miatt a tanulók igényeihez jobban alkalmazkodhatnak, és rendhagyóbb, a megszokottól nagyban eltérő módszertani megoldásokat is felvonultathatnak.

A Digipédia anyagai között könnyen lehet tallózni tartalom alapján, így például egy csillagász szakkör esetében az égitestek neveire rákeresve számos feladat elérhető. A javasolt feladatok mellett nem elhanyagolhatóak a magukat a dokumentumot leíró részek sem, Így például egy színjátszó szakkör esetében sok háttér információ gyűjthető az előadni kívánt darabról és szerzőjéről, de emellett a kapcsolódó javaslatok kerettantervi utalásai révén könnyen lehet tananyagegységekhez is kötni a tanórákon kívül feldolgozott dokumentumot. A módszertani javaslatok többsége egyéb internetes forrásokat is megjelöl, mely további kutakodásra és önálló információszerzésre sarkallhatja a tanulókat.

Az egyszerű keresés mellett a részletes keresés lehetősége is adott a Digipédiában, így például a korcsoportos keresés, a kompetencia alapú keresés vagy a műveltségi terület alapú keresés is nagyban leegyszerűsítheti a szakkört, foglalkozást tartó előadó tervező, előkészítő munkáját.

Szintén jó szolgálatot tehet az adatbázis földrajzi vonatkozás alapú keresője is erdei iskolák, osztálykirándulások, tanulmányutak szervezésénél.

A formális és a non-formális tanulás mellett nem feledkezhetünk el az informális tanulási helyzetekről sem. Ezek sokszor teljesen észrevétlen mindennapos tevékenységek, amelyeknek elsődleges célja nem a tanulás, vagy a tanuló szervezett képzése, de amelyek során mégis sok új ismeretet szerezhető, új jártasságokra lehet szert tenni. A társakkal, ismerősökkel folytatott beszélgetések, a moziban, televízióban látott filmek, utazások alatt gyűjtött élmények, de akár az otthoni családi körben végzett tevékenységek szinte észrevétlenül újabb és újabb tudáshoz juttathatják a tanulókat.

A Digipédia még ilyen informális szinten is lehet partner a tanulás terén, hiszen a tartalmak nem csak a pedagógusok számára hozzáférhetőek. A tanulók képességeiknek és érdeklődésüknek megfelelően kötetlenül használhatják az adatbázist szabad információszerzésre. Míg a világhálón fellelhető információk eredete és megbízhatósága nem minden esetben ismert és kielégítő, addig a Digipédia tartalmi megbízhatóak, és könnyen kapcsolhatóak a formális tanulás keretrendszeréhez is.

A Digipédia feladatai között találunk olyanokat, melyek végrehajtásához a szülők, nagyszülők bevonására is szükség van. Ezek a feladatok olyan kommunikációs folyamatokat igényelnek a generációk között, melyek hosszabb beszélgetésekhez, közös feladatmegoldásokhoz vezetnek. Ez egyfajta generációk közötti tanulást tesz lehetővé elősegítve ezzel a tapasztalatok, ismeretek, jártasságok generációk közötti cseréjét

#### 1.4. A vizsgálat megállapításai

A huszonegyedik század meghatározó jellemzője a gyors technikai fejlődés, a modern információs és kommunikációs technológiák térhódítása. Az, hogy az élet minden területén egyre fontosabb szerephez jutnak az újabbnál újabb technikai eszközök, a felnövekvő nemzedékek számára természetes folyamat, de ez a változás hatással van tanulási és információszerzési szokásainkra is. Az értékrendek módosulása, az oktatási intézmények lassabb reakciói a változásokra rontják a formális tanulás hatékonyságát. A hatékonyság növelése érdekében meg kell találni azokat a lehetőségeket, melyek segítségével a tanulók igényeihez jobban igazodó oktatás valósítható meg. A technikai háttér mind a háztartásokban, mind az oktatási intézményekben kellő arányban rendelkezésre áll ahhoz, hogy IKT alapú oktatási rendszerek is bevonásra kerüljenek a tanítás során. **A rendelkezésre álló tananyag és feladatbázisok közül a Digipédia azzal tűnik ki, hogy tartalmi a magyar kulturális örökség digitalizált elemeiből állnak, a feladatok témájukban és módszereikben követik a Nemzeti alaptanterv és a Kerettantervek tematikáját és ajánlásait, a rendszer hozzáférhető a tanulók számára is. Ezekon felül elmondható, hogy a Digipédia módszertani javaslatai nem csak tanórai keretek között használhatóak, hanem a non-formális és informális tanulási folyamatok során is.** A Digipédia térinformációs rendszerként és virtuális múzeumként is funkcionál. Használata sem a tanulóktól, sem a pedagógusoktól nem igényel magas fokú informatikai jártasságot, tartalma pedig folyamatosan bővíthető és módosítható. A Digipédia mindenképpen hiánypótló projektnek tekinthető, mely segítségével a pedagógus a tanulók számára befogadhatóbb és színesebb tanórák, foglalkozások összeállítására lesz képes, növelve ezzel munkája hatékonyságát, a tanulók pedig akár önállóan is használhatják az adatbázist formális, non-formális és informális tanulási folyamataik során.

A fejlesztési területek, nevelési célok megvalósulásának, a kulcskompetenciák kialakításának egyik feltétele az említett célok szolgálatába állított pedagógiai folyamat. Az elvégzett vizsgálat azt mutatja, hogy a **Digipédia tartalmi és struktúrája megfelel a NAT ajánlái szerinti tanulószervezési elveknek:**

Szempont	Példa Digipédiában való megvalósulásra
Olyan szervezési megoldásokat kell előnyben részesíteni, amelyek előmozdítják a tanulás belső motivációinak, önszabályozó mechanizmusainak kialakítását, fejlesztését.	A Digipédia feladatai között számos olyan található, mely továbbgondolást, további kutatómunkát javasol, újabb kérdésfelvetéssel további tanulásra sarkall.
A tanulást úgy kell megszervezni, hogy a tanulók cselekvő módon vegyenek részt benne, előtérbe állítva tevékenységüket, önállóságukat, kezdeményezéseiket, problémamegoldásaikat, alkotóképességüket.	A feladatbank számos olyan feladatot tartalmaz, mely önálló kreatív alkotások létrehozását célozza, vagy önálló, páros és csoportmunkában végezhető problémamegoldást igényel.
A nevelési-oktatási folyamat segítse elő a tanulók előzetes ismereteinek, tudásának, nézeteinek feltárását, adjon lehetőséget esetleges tévedéseik kiigazítására és tudásuk átrendezésére.	A módszertani ajánlás tartalmazza a felhasználás javasolt korcsoportját, a kapcsolódó tananyagegységet, így burkoltan a feladatmegoldáshoz szükséges előzetes tudásszintet is, melyre a feladat épül, és így megoldása során az előzetes tudás felszínre hozható, mérhető.
Az iskolai tanítás-tanulás különböző szervezeti formáiban (az osztálymunkában, a csoportfoglalkozásokon, a tanulók páros, részben vagy teljesen egyéni nevelésben-oktatásában) alkalmazni kell az együttműködő (kooperatív) tanulás technikáit és formáit.	A Digipédiában minden műveltségi területhez található csoportokra tervezett feladatok, és kooperatív oktatási módszert alkalmazó feladat is készült minden korcsoport számára.
Váljék a tanítás egyik elvévé és teendőjévé a tanulókhöz alkalmazkodó differenciálás a feladatok kijelölésében, megoldásában, a szükséges tanári segítségben, az ellenőrzésben, az értékelésben.	A pedagógus egy tematikai egységen belül is talál különböző szintű és nehézségű feladatokat a különböző képességű tanulók számára.
A tanulók egyéni képességeinek fejlesztése érdekében alkalmazni kell a feladathoz illeszkedő tanulószervezési technikákat.	Egy adott témához több különböző módszertani javaslat is rendelkezésre áll a Digipédiában.
Sajátos tanulószervezési megoldásokat kell alkalmazni a különleges bánásmódot igénylő, sajátos nevelési igényű gyerekek esetében, a tanulási és egyéb problémákkal, magatartási zavarokkal küzdő tanulók nevelési-oktatási feladatainak ellátásában.	A Digipédia anyagainak, feladatainak nehézségi szintje széles skálán mozog, így az SNI-s tanulók számára is található megfelelő feladat.
A tanítási-tanulási helyzetek, a tanulószervezési módok és értékelési eljárások alkalmazkodjanak az egyes területeken tehetséges tanulók fejlesztési igényeihez, általában is támogassák a tehetségek felkutatását és tehetségük kibontakoztatását.	A differenciálás során a kiemelkedően teljesítő tanulóknak mennyiségben több, akár nagyobb nehézségű feladat is felkutatható és kiadható az adatbázisból.
Különböző tanulószervezési megoldásokkal az együttműködést és a tanulási esélyek egyenlőségét szolgáló szervezeti formákat kell kialakítani mind az iskolák közötti együttműködésben, mind az iskolán kívüli és az iskolai munkában.	A Digipédia feladatainak, anyagainak felhasználásával könnyen összeállítható akár egy iskolán belüli, akár egy iskolák közötti tematikus verseny feladatkészlete is.

## 2. A Digipédia-mintaórák bevéálásvizsgálata

---

### 2.1. A kutatás területe, vizsgálati módszerek

Az alábbi fejezet röviden bemutatja a konstruktív pedagógia alapelveit, majd a Digipédia használatát bemutató oktatófilmek alapjául szolgáló óravázlatokból kettőt elemez abból a szempontból, hogy mely elemeiben jelennek meg benne a bemutatott pedagógiai alapelvek. A tanítási órákat a Kontyfa Középiskola, Szakiskola és Általános Iskolában rögzítették (Budapest, Kontyfa u. 5.).

### 2.2. A konstruktív pedagógia alapelvei

A konstruktív pedagógia alapelve, hogy ne úgy tekintsünk a gyerekekre, hogy az ő fejük üres, és azt nekünk kell megtölteni jól szervezett, egymásra épülő tudással, tananyagokkal, amit ők mind jól megjegyeznek és diákéveik végeztével, záróvizsgájukkal lépve ki az életbe, annyira boldogulnak, amilyen szinten, amilyen minősítéssel elhagyták az iskolarendszert. A gyerekeink élnek, nem pedig az életre készülnek! Így az első pillanattól kezdve, a saját nézőpontjukból megítélve, teljes képük van az őket körülvevő világról. Ez a kép – ahogy mi gondoljuk – sok helyen lehet homályos, csalóka, nem pontos, nem is beszélve a mélységelességről. Illetve egy-egy képkocka, szegmens, pixel mögött nincs annyi információ, mint az idősebb társaknál. Mintha html formátumban épülne a világról való tudás. Egy ponthoz, egy sémához kötve különböző mennyiségű, típusú ismeretet találánk, ha rákattintánk. Talán ez az elmélet alapja: tudomásul vesszük, hogy már van bizonyos mennyiségű elem, séma a tanítványaink fejében, mire mi találkozzunk velük. Úgy tanulunk, ők is, mi is, hogy a meglévő elemeket tökéletesítjük, hozzájuk kötünk új ismereteket. Ehhez először persze rá kell kattintani a meglévőre! Azt meg kell találni, előhívni, dolgozni az új ismeret hozzákötésén. Ez nem könnyű munka, mégis rá kell vennünk a diákokat, hogy tanulás legyen a dologból! Itt említem a konstruktív pedagógia egyik alapelvét, amely más elméletektől sem idegen, és jól köthető a Digipédia használatában rejlő lehetőségekhez. A relevancia elve szerint a tanulók sémái mindennapi életük során alakultak ki. Nagymértékben előmozdíthatja az elsajátítást, ha explicitté tesszük a mindennapi élet és az iskolai tudás közötti kapcsolatokat, és így esélyt adunk arra, hogy a tanuló szembesítse meglévő kognitív sémáit az új ismeretekkel. A tudásszerzés formája is segíthet. A számítógép, az okostelefon, az internet használata releváns a diákok hétköznapijaiban. Az abban való jártasságukra kényesek, szívesen bővítik felhasználói ismereteiket, lesnek el fogásokat egymástól is. Tehát olyan módon dolgozhatunk velük, amely munkaformát elfogadják, netán díjazják. Nem a tankönyvben, munkafüzetben kell dolgozniuk, és mégis a tananyaghoz kötődő műveltségük fejlődik.

Tehát a kulcs-, sőt küszöb-kompetenciák kialakítása mellett a legfőbb feladat a tanulni tudás megtanítása. Ahhoz, hogy tanulni tudjunk a legkülönbözőbb képességekre, kompetenciákra van szükségünk. Ezek sokféle tevékenység közben alakulnak ki. Ezért a tevékenykedtető, tevékenység központú oktatás/iskola nélkülözhetetlen. Ez magában foglalja a klasszikus munkaformát is, tehát nem kell megtagadni a sokat használt frontális oktatást sem, hisz az is alakít a diákokon, de ügyelnünk kell az arányokra, tudatosan kell szervezni a pedagógus munkát is.



- A diagnózis elve  
Nem képzelhető el eredményes tanulás anélkül, hogy valamiképpen fel ne mérnénk, milyen tudással és érdeklődéssel rendelkeznek a tanulók az adott tananyaggal kapcsolatban. A pedagógiai zsargon ezt a felmérést diagnózisnak vagy diagnosztikus értékelésnek nevezi. A diagnózis elvéből tehát az is következik, hogy olyan változatos eszköztárat alkalmazzunk, amely teret nyit a tanulók önkifejezése számára.
- A tanítás: hídépítés  
A tanítás során mindig arról van szó, hogy közvetítéseket dolgozunk ki a kialakítandó tudás és a tanulók meglévő kognitív sémái között. Magát a tananyagot is úgy kell megformálni, hogy emészthető legyen azon konkrét tanulók számára, akiket éppen tanítunk. Másrészt döntő jelentőségű a tanulók megfelelő kognitív sémáinak aktiválása, azaz a talaj előkészítése az információközlés számára. Ebben az összefüggésben nagyon fontossá válik a tanulói tevékenység és az információbevitel sorrendje. A hagyományos felfogás így szól: előbb rendelkezzen a tanuló alapvető ismeretekkel (magyarázat, előadás), utána próbálja meg alkalmazni őket (tevékenység, játék). A konstruktivista alternatíva: előbb a sémák aktiválása, a megelőző tudás felszínre hozása (tanulói tevékenység, játék), ezzel mintegy felszántjuk a talajt, utána következhet a magyarázat vagy az információ bevitel más formája (olvasás, videó stb.), majd természetesen az új tudás alkalmazása, gyakorlása, illetve a sémák átalakulásának monitorozása.
- A differenciálás elve  
A tanulók megelőző tudása a legritkább esetben egyforma. Az iskolai tanulócsoportok különböző mértékben heterogének, de a leghomogénebb tanulócsoport is különböző egyénekből áll. Az mindenesetre tény, hogy ha a tanítás hídépítés, akkor nem egy híd, hanem hídrendszerek kiépítéséről van szó, hiszen a különböző tanulók elméje felé különböző hidak vezetnek. A differenciálás azt jelenti, hogy a tanítás során nem ugyanazt az egyenkosztot osztjuk ki mindenkinek, hanem lehetőség szerint mindenkinek azt nyújtjuk, amire a fejlődéshez szüksége van.
- Érdeklődés szerinti (tartalmi) differenciálás  
Az információs forradalom korában az egységes alpműveltség fontossága relativizálódik, viszont az érdeklődés olyan hajtóerő, amely nagyságrendekkel hatékonyabbá tudja tenni az oktatást. Arról van tehát szó, hogy - bizonyos határok között - a tanulók érdeklődése szerepet játszhat a tananyag megválasztásában. Eszerint fontosabb cél, hogy a tanulók valamit pontosan és mélyen ismerjenek, mint hogy egy pontosan meghatározott ismeretanyagot valamilyen szinten elsajátítsanak. Az érdeklődés szerinti differenciálás megvalósulhat pl. a projektmunka során, amikor a közös feladatból mindenki azt a részfeladatot választja, ami őt érdekli, vagy a csoportmunka alkalmazásakor, amikor a különböző csoportok különböző témákat dolgoznak fel. Elképzelhető a közös és a differenciált tananyag pontos különválasztása is. Ebben a rendszerben a tanulás egyik fázisában mindenki a közös alapokat tanulja, és ezt követi - vagy éppen megelőzi - a differenciáló fázis, amelyben az egyéni vagy csoportérdeklődés határozza meg a tananyagot. Mindezeket túl a tartalmi differenciálás legjellegzetesebb módja a házi dolgozat vagy tanulói kiselőadás, amelynek elkészítése során a tanuló olyan tudásra tesz szert, amely különbözik a többiek tudásától, és ideális esetben a tanuló érdeklődéséhez is kapcsolódik.

- **Különböző utak**  
A differenciálás értelemszerűen nemcsak a tanulás tartalmára, hanem módszereire és eszközeire is vonatkozhat. Eszerint ugyanahhoz a végeredményhez - ugyanahhoz a tudáshoz - különböző utakon is el lehet jutni, és a különböző tanulók igényeinek különböző utak felelhetnek meg. Vajon az utópiák birodalmába tartozik-e, hogy ugyanazt a történelmi témát az osztály bizonyos tanulói oknyomozó problémamegoldások sorozataként, mások csoportos tanulás formájában, ismét mások egyéni olvasással, a többiek pedig az interneten való böngészéssel sajátítsák el? Ha igen, akkor annak számos konkrét oka van. Nem rendelkezünk például megfelelő differenciált eszközrendszerrel a differenciált foglalkozások megtartásához szükséges felkészültséggel, és az osztálykeretek, a 45 perces órák, a munkánkat erőteljesen meghatározó vizsgakövetelmények mind behatárolják mozgásterünket.
- **Differenciált követelmények**  
Ez egyszerre lehet a differenciálás legalacsonyabb és legmagasabb szintje. Sokan ugyanis azt nevezik differenciálásnak, hogy az ún. "gyengébb" tanulóknak kevesebbet, a "jobbaknak" többet nyújtanak. Ez nem nehéz, de egyértelműen a lemaradás fokozásával jár. A megelőző tudás különbségeiből fakadó teljesítménykülönbségek kezelésére a konstruktivista pedagógia inkább a fenti két formát ajánlja. Más értelemben viszont nagyon is szükséges lehet a követelmények differenciálása. Ilyenkor egyfajta szerződést kötünk a tanulók egy részével a követelményszintekre vonatkozóan. Az ilyen differenciálás értelmét az adja, hogy az egyik tudásterületen felszabaduló energiák egy másik tudásterületen hasznosulhatnak.
- **A módszertani sokrétűség elve**  
A differenciálás elvéből következik, de külön kell szólni róla, hogy a különböző tanulók különféle pedagógiai "hullámhosszokra" érzékenyek. Akkor adunk mindenkinek esélyt, ha nem ragadunk le egyetlen tipikus módszernél (amely egyeseknek előnyös ugyan, de másoknak hátrányos), hanem változtatjuk a módszereket.
- **Az aktivitás elve**  
A sémák mozgósítása és a személyes konstrukciók létrehozása csak akkor képzelhető el, ha a tanuló tevékeny, azaz az új tudást alkalmazza is valamely problémaszituációban.
- **A relevancia elve**  
A tanulók sémái mindennapi életük során alakultak ki. Nagymértékben előmozdíthatja az elsajátítást, ha explicitté tesszük a mindennapi élet és az iskolai tudás közötti kapcsolatokat, és így esélyt adunk arra, hogy a tanuló szembesítse meglévő kognitív sémáit az új ismeretekkel.
- **A kreativitás elve**  
A konstruktivista pedagógia elismeri a reprodukív feladatok létjogosultságát, hiszen a tudás gyakran arra szolgál, hogy rutin műveleteket végezzünk el a segítségével. Mégis többre becsüli az olyan feladatokat, amelyek nagy önállóságot, eredetiséget, a képzelőerő mozgósítását, merész hipotézisek felállítását kívánják meg. Az ilyen feladatok révén jobban szervesül és személyesebbé válik a konstrukció.
- **A szociális tanulás elve**  
A személyes konstrukciók kialakulásában mással nem pótolható szerepe van annak a facilitáló közegnek, amit a tanulói munkacsoport (team) jelent. Különösen fontos lehet,

hogy a kérdést különböző szinteken értő tanulók sémái közelebb állnak egymáshoz, mint a tanár és a tanulók sémái, így a kortárs képes észrevétlenül átlendíteni a tanulót a legközelebbi fejlődési zónába, hiszen adott esetben egy-egy odavetett megjegyzés is elég lehet ahhoz, hogy a tanuló ráérezzen arra, miről is van szó.

A tevékenység-központú pedagógiák ezeket az alapvetéseket képviselik. Mivel nincs egységes tanulási út, ezért minden egyéni tanulási folyamat más és más. Ezen alapelvek figyelembevételével készültek el a Digipédia használatát bemutató oktatófilmek, illetve az azok alapját képező minta-óravázlatok. Igyekeztünk nem általánosságokat megfogalmazni, hanem konkrét tartalmakhoz gyakorlatban kipróbált tevékenységeket rendelni, amelyek gazdagítják a kollégák eszköztárát, sőt más helyzetben is alkalmazhatóak.

## 2.3. A konstruktív pedagógia megjelenése a Digipédia oktatófilmjeiben

Az alábbiakban bemutatjuk a filmek forgatókönyvének alapjául szolgáló minta-óravázlatokat, amelyet az órán tapasztaltak alapján, utólagosan egészítettünk ki a tanítási órán megjelenő momentumokkal, amelyekben megjelent valamely elem a konstruktív pedagógia elméleti és gyakorlati eszköztárából.

I. sz. mintaóra			
Tantárgy: technika és életvitel			
Az óra témája: Noé bárkája – környezetszennyezés, kiháló állatok			
Időkeret	A tanulók tevékenysége	A pedagógus tevékenysége	Célok és feladatok
3p	Ötletelés a képről, korábbi ismeretek felidézése	Dia kivetítése, hozzászólások rendszerezése, tematizálása	<b>Ráhangelés,</b> <b>korábbi műveltségterület felelevenítése</b>
	A digipédia anyagtárból kivetített kép egy miskolci, színházi előadás képe, ahol a díszlet beszédessége szolgálja az óra anyagát. Frontális osztálymunka folyik, de csak rövid ideig. Színházi élmények, hittanos ismeretek keverednek, amikor beindul az asszociálás a gyerekek közt. A sokféle elemből tisztázza a pedagógus, melyek a relevánsak az óra anyagához: Noé története, Kóla és más reklámoknak mi köze lehet mindehhez. Korábbi ismereteket hívunk elő, sokféle séma jelenik meg, kiválasztjuk a szükségességeket, közelítjük azokat egymáshoz. Evidenciaként van jelen a diagnózis elve.		
2p	Korábbi csoportok szerinti elrendeződés	Csoportok megnevezése, tematizálása	<b>Hatékony munkamegosztás lehetővé tétele</b>
	Kialakult, együtt dolgozni már tudó csoportok, a csoportalakítás, csoportidentitás kialakítása már nem vesz el időt.		
5p	Adott földrészhez köthető jellegzetességek felsorolása (természeti képződmény, építmény, éghajlat, életmód, ...)	Csoportok egy-egy földrészhez kötése	<b>orientálás</b>
	A diákok általuk ismert érdekességekkel állnak elő, általános műveltségüket szívesebben mutatják meg, mintha tananyagként kérdeznék. Motivál a helyzet, érdekességek hangzanak el, miközben szűkítik, meghatározzák a feladataik körét, tárgyát.		
15p	Adott szerep szerinti kutatás fejből, könyvből, interneten.	szereposztás csoportokon belül: kiháló félben lévő, védendő	<b>Az aktualitás megmutatása, tudatosság alakítása, a figyelem felhívása a folyamatban betöltött</b>

		<p>állatok, növényzet; <b>szerepre.</b>  az általunk vásárolt holmik  eredete, jellemző  nyersanyaga;  milyen szemetet termelünk,  mi lesz vele, hogyan  csökkenthető;  rezsicsökkentés: milyen  energiákat használunk,  használhatnánk  szakirodalom,  linkgyűjtemény biztosítása</p>
	<p>A kooperatív szakértői mozaik módszert alkalmazzák, kicsit módosítva, hiszen a csoportok egyes szakemberei más-más földrész azonos problémáját kutatják. Önállóan dolgoznak, egymásnak számolnak be, a tanár csak előkészítette, segíti a munkafolyamat végigvitelét. A feladat kortárs ismeretekre, életviteli elemekre épít. Ezeknek köze van a gyerekek mindennapjaihoz, megvalósulhat a relevancia elve, és a különböző utak és a hídépítés elve is.</p>	
<b>5p</b>	<p>Szószólvó kiválasztása, két a földrészükre jellemző kulcsfogalom meghirdetése szóban, tace paon.</p>	<p>kulcsfogalmak kikérdezése <b>előző munka összegzése, figyelemfelhívás</b></p>
	<p>Verbális, illetve vizuális kommunikációs gyakorlat, miközben lényegkiemelés, bevésés történik. Versenyhelyzetben az említett helyzetben jól teljesítőket válasszuk ki a feladatokra, gyakorló szituációban azokat, akiknek szükségük van a fejlődésre. Többféle tevékenység, több gyereknek jelenthet sikeres feladatmegoldást, hozzáférést. A rövid bemutatók, ismertetőik módot adnak a pedagógusnak, hogy lássa, hogyan dolgoztak a csapatok, belekérdezhessen, tereljen, pontosítson.</p>	
<b>20p</b>	<p>Az újabb szerepek szerinti tevékenykedés csoportokban</p>	<p>újabb szerepek kiosztása: <b>Figyelemfelkeltő installáció</b>  Tutajépítők (csoportonként <b>elkészítése környezetünk</b>  1fő) <b>hulladékaiból. A helyzet</b>  állatépítők (csoportonként <b>súlyosságának érzékeltetése,</b>  2fő) <b>fantázia és kreativitás fejlesztése.</b>  újságíró/szóvivő</p>

		(csoportonként 1fő)
	Differenciált csoportmunka, hisz az új csoportokba közügyességüknek, esetleg intelligencia-típusuknak, tanulási stílusuknak megfelelően kerülnek. A témához való kapcsolódás a különböző utak, elve alapján, a megvalósulás az aktivitás elve alapján történik.	
<b>8p</b>	Az elkészült munkák bemutatása - megismerése	A bárka benépesítése sajtótájékoztató szerűen, az egyes földrészek érintésével. Amíg az állatok behajóznak a szóvivő/újságíró ismerteti a helyzetet, a lehetséges következményeket. <b>Tárgyias formában is megjelenő ismeret létrehozása, a nem jelenlévők számára is kifejező, érthető módon.</b>
	<b>Minden résztvevő munkája fontossá válik, a probléma és ismeretek egyedi, tárgyasult formában fejeződnek ki a szóbelivel párhuzamosan, a végtermék mások számára is látható, érthető. Nagy lépést tettek meg a művészeti alkotói, befogadói kompetenciák terén.</b>	

**II. sz. mintaóra**  
**Műveltségi terület:** Informatika  
**Tantárgy:** Hardverismeretek  
**Az óra témája:** 3D szkennerek

Idő	A tanulók tevékenysége	A pedagógus tevékenysége	Célok és feladatok	Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	Megjegyzések
10'	figyelemmel követés	3D szkennerek működésének bemutatása, kiselőadás	új ismeretek bemutatása	frontális	Önálló figyelem, jegyzetelés	projektor, laptop	
5'	kreatív gondolkodás, válaszadás	kérdések felvetése	új ismeretek feldolgozása	frontális motiválás, kérdezéssel		projektor, laptop	<b>3D szkennerek felhasználási területei</b>
		Az óra tanári előadással, <b>frontális munkával</b> indul. Az <b>informatikai eszközökkel</b> kísért előadás, annak témája, a várható tevékenység jelentheti a szükséges motivációt, hiszen korszerű tevékenységről van szó, ez biztosítja a <b>relevanciát</b> a gyerekek számára. Az új ismeretekre való azonnali rákérdezés, a kérdések minősége hozhatja be a kreatív gondolkodás szükségességét, teszi indokolttá az előadás alatti <b>önfigyelem, jegyzetelés</b> szükségességét. <b>Azonnali felidézés, megtérülés</b> segíti a tanulási folyamatot. Már az óra elején. <b>A munkavégzés terepe</b> , mindkét fél számára az iskola, a tanóra.					
20'	kreatív gyakorlati foglalkozás  3D szkennerek előállítása a műhelyben	irányítás, segítségnyújtás, vezetés	új ismeretek felhasználása a gyakorlatban, kreatív alkotómunka	csoportmunka, szemléltetés	Kiscsoportos tevékenység	kartonpapír, digitális fényképezőgép, motor,	

	megadott alkatrészekből					tálca
10'	eszközhasználat Tárgyak digitalizálása az elkészült szkennelrel	felügyelet, ellenőrzés felmerülő kérdések tisztázása, segítségnyújtás		páros munka	páros munka	kartonpapír, digitális fényképezőgép, motor, tálca
		A munka a tanórán folyik, megvalósul az <b>aktivitás elve</b> , olyan témában tevékenykednek, amely biztosan számot tarthat a diákok <b>érdeklődésére</b> , így valószínű, hogy mindenki kiveszi részét a csoportmunkából, nem alakulnak ki <b>potyautasok</b> . A páros munka már egyértelműbb <b>munkamegosztást</b> valószínűsít. A csoportmunkának ez a formája nem nevezhető kooperatívnak, bár a valóságban szinte biztosan azzá válik.				
15'	A digitalizált adatok feldolgozása számítógépes programmal	kiértékelés, összegzés	számítógépes munka	rendszerezés	egyéni munka	3DSOM számítógépes program <b>Maradandó értékelés. (kiállítás, PPT, osztályzatok)</b>
		Előadás, kérdezés, irányítás, segítségnyújtás, vezetés, felügyelet, ellenőrzés felmerülő kérdések tisztázása, segítségnyújtás, kiértékelés, összegzés. Meglehetősen sokféle pedagógusi tevékenységet figyelhetünk meg az órán, feszes időbeosztás mellett. Jól megfér egymás mellett a klasszikusnak mondott, a frontális osztálymunkához köthető tanári munka, illetve a modern, segítő, facilitáló, együttműködő attitűd.				



	<p>Ugyanez figyelhető meg a diákok tevékenységeiben is. A csendes, fegyelmezett, jegyzetelő diákmagatartás is jelen van, de szükséges a társaival eszmét cserélő, egyeztető, együttműködő mentalitás is, sőt az önálló, elmélyült munkavégzés. A számítógép és a füzet mellett megjelenik a fényképezőgép, a motor, a kartonpapír, így különböző ügyességekre, fogékonyságokra, tehetségekre van szükség. Informatika órán előnyt jelent a mechanikus dolgok iránti nyitottság, a kezűgyesség, az interperszonalitás. Itt is sok különböző utat, hidat kínáltunk fel a tanulóknak a szükséges tudás, elérésére, illetve önmaguk megismerésére, pallérozására.</p>				
--	---	--	--	--	--

## 3. A 3Dsuli bevalásvizsgálata

---

### 3.1. A kutatás területe, vizsgálati módszerek

A projekt keretén belül megvalósuló képzések egy másik típusa a diákok számára szervezett on-line képzés volt. Ennek az alapja egy olyan, 14-18 éves fiataloknak szánt digitális tananyag volt, amelynek célja volt, hogy:

- a résztvevőket a korosztály életkori sajátosságainak megfelelő módon megismertesse a térinformatika alapjaival
- a DigiPédiával és más nemzetközi projektekkel, amelyek a kulturális örökség digitalizálásával foglalkoznak;
- valamint a 3D digitalizálás és nyomtatás folyamatával, eszközeivel.

A „képzési program” mely tíz „leckéből” (tematikai egységből) állt, felépítése a 3x3+1-es sémára épült. 3 egység a múzeumok történetével, 3 a térinformatikával, 3 a 3D modellezéssel foglalkozik. A 10. egység egyfajta szintetizáló foglalkozás: a tanuló a bemutatott minta alapján elkészítheti saját 3D-s modelljét, amelyet fel is tölthet a 3D galéria menüpontba.

A tanulók és pedagógusaik visszajelzéseit fókuszcsoportos beszélgetéseken rögzítették, illetve a tutorok észrevételeit is felhasználták ahhoz, hogy megállapítható legyen, mely területeken váltotta be a hozzá fűzött reményeket a tananyag.

### 3.2. A vizsgálat megállapításai

Ollé János *A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei* című munkájában így fogalmazott: *„Az elmúlt években fokozatosan növekedett az internethez való hozzáférések száma, és ezzel együtt jelentős mértékben fejlődtek az online alkalmazások, illetve egyre inkább népszerűvé váltak az online közösségi portálok. Az internethasználók számára már alig vannak technikai vagy egyéb akadályai annak, hogy ha információt vagy saját maguk által készített tartalmakat szeretnék másokkal megosztani.”*<sup>1</sup> Hasonló módon jelentősen megszorodtak azok az online oktatási és kulturális adatbázisok, amelyek céljukul a tanítási-tanulási folyamatok támogatását, szakmai és módszertani jellegű gazdagítását tűzték ki célul maguk elé.

**A DigiPédia kétségtelenül új vonása, hogy adatbázisa elsősorban a digitalizált magyar kulturális örökségből merít.** A tananyagnak természetesen részét képezik azok az adatbázisok is, amelyek a kulturális örökség megőrzésével foglalkoznak, hiszen szerte a világon számos archívum, múzeum vagy civil szervezet törekszik az általa őrzött és gondozott anyagok minél szélesebb körű közzétételére. Az Europeana például Európa digitalizált kulturális örökségének gyűjteménye. A mára 24 millió digitalizált adatrekordot tartalmazó gyűjteményben – amely 2008-as indulásakor az Európa Digitális Könyvtára nevet is viselte – nevéől eltérően nemcsak könyvek, hanem fotók, múzeumi műtárgyak, levéltári anyagok, műemlékek, mozgóképek és hanganyagok között kereshet a látogató. Ne csodálkozzunk hát azon, hogy a múzeumok és a különböző, közérdeklődésre számot tartó érdekességeket őrző archívumok is mind beköltöznek az internetre! Internetes oldalukon e

---

<sup>1</sup> Ollé János: A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei <http://www.oktatas-informatika.hu/2012/07/olle-janos-a-digitalis-allampolgarsag-ertelmezese-es-fejlesztési-lehetosegei/>

múzeumok a magukról szóló közérdekű információkon túl általában bemutatják gyűjteményük egy-egy értékes darabját, vagy felhívják a figyelmet az olyan műkincsekre, amelyek csak ott tekinthetők meg. Sőt: a Google-nek van egy saját kezdeményezése is, az Art Project, melynek célja, hogy megőrizze és mindenki számára hozzáférhetővé tegye a világ kulturális kincseit. A Google a technológiájával, a múzeumok pedig műkincseikkel és szakértelmükkel járultak hozzá az együttműködéshez. Nemrégiben két magyar múzeum, a Szépművészeti Múzeum és a Magyar Nemzeti Galéria anyagai is bekerültek e válogatásba, így ma már a világ 40 országából több mint 150 múzeum 30 ezer műalkotása vált elérhetővé bárki számára néhány kattintással az interneten.

A Magyar Nemzeti Digitális Archívum (rövidített nevén: MaNDA) is feladatként tűzte ki a magyar nemzeti kultúrkinccs elérhetővé tételét az Europeana oldalán, hogy értékeinket határainkon túl, nyelvünket nem beszélő, de a kultúránk iránt érdeklődők is megismerhessék. A MaNDA szakértő munkatársai "*A nemzeti kultúra továbbélése a digitális technológia korában*" címmel készítettek egy dokumentumot, amelyet Mandalatnak neveztek el. (Azért kapta ezt a furcsa nevet, hogy emlékeztessen a nyelvújítás korának termékeny vitáira.) Ez a dokumentum a következőt mondja az állam feladatáról a kulturális örökség megőrzésével és hozzáférhetővé tételével kapcsolatosan: "*Az állam feladata a digitális korban is az, hogy a köztulajdonban lévő kulturális javak esetében biztosítsa, a magántulajdonban lévőket illetően pedig segítse elő azok hosszú távú megőrzését és hozzáférhetőségét a rendelkezésre álló legmagasabb technológiai színvonalon.*"<sup>2</sup> Ugyancsak ez a dokumentum beszél arról is, hogy a MaNDA feladata "*a kiemelten fontos kulturális javak digitális lenyomatainak elkészítése*".

A 3Dsuli e szellemiségnek megfelelően alkotta meg tematikai egységeit. Az első nagyobb egység a múzeumok rövid történetével, az örökségvédelem és a kulturális örökség digitalizálásának kérdéseivel foglalkozott, elsősorban abból az előző fejezetben kifejtett feltételezésből kiindulva, hogy ezek a témák csak töredezetten, részleteiben jelennek meg a Nemzeti Alaptanterv alapján készített kerettantervekben, s éppen ezért talán nem is alkotnak koherens egészet a tanulók gondolkodásában. A második nagyobb tematikai blokk a térinformatika alapjaival, felhasználási lehetőségeivel foglalkozott, bemutatva a mindennapi élet mindazon területeit, ahol a térinformatikai alkalmazások az utóbbi évtizedben látványosan előretörték (környezetvédelem és bűnüldözés, hogy csak két példát említsünk a triviális autós navigáción kívül). A tananyag harmadik (s ha lehet ilyet mondani, talán a leghangsúlyosabb része) a 3D digitalizálás eljárásait mutatta be, különös tekintettel a kulturális értékek megőrzésére.

A három fő tematikai egység három-három, ún. „leckéből” állt, mindegyik lecke végén egy-egy ún. szintlépő kérdéssorral, amely lényegében egy a tanultak elsajátítására vonatkozó ellenőrző tesztfeladat volt. Ezen kívül az anyag tartalmazott még egy önként vállalható záró „vizsgafeladatot” is: a lépésről lépésre lebontott (és egy bemutató kisfilmmel megtámogatott) útmutatás szerint egy 3D digitális képet kellett létrehozni a tanulónak. Az anyag a Magyar Nemzeti Digitális Archívum által is használt 3DSOM nevű szoftver használatát is bemutatta, jóllehet a képzés résztvevőjének elegendő volt csupán az anyagait (fotóit) feltöltenie, a 3D kép előállítását a tutorok által történt. (A tutorok feladata a visszajelzés és a segítségnyújtás volt, amennyiben a feltöltött anyagok előállítása nem megfelelő minőségű vagy mennyiségű volt, illetve egyéb technikai segítségnyújtás is.)

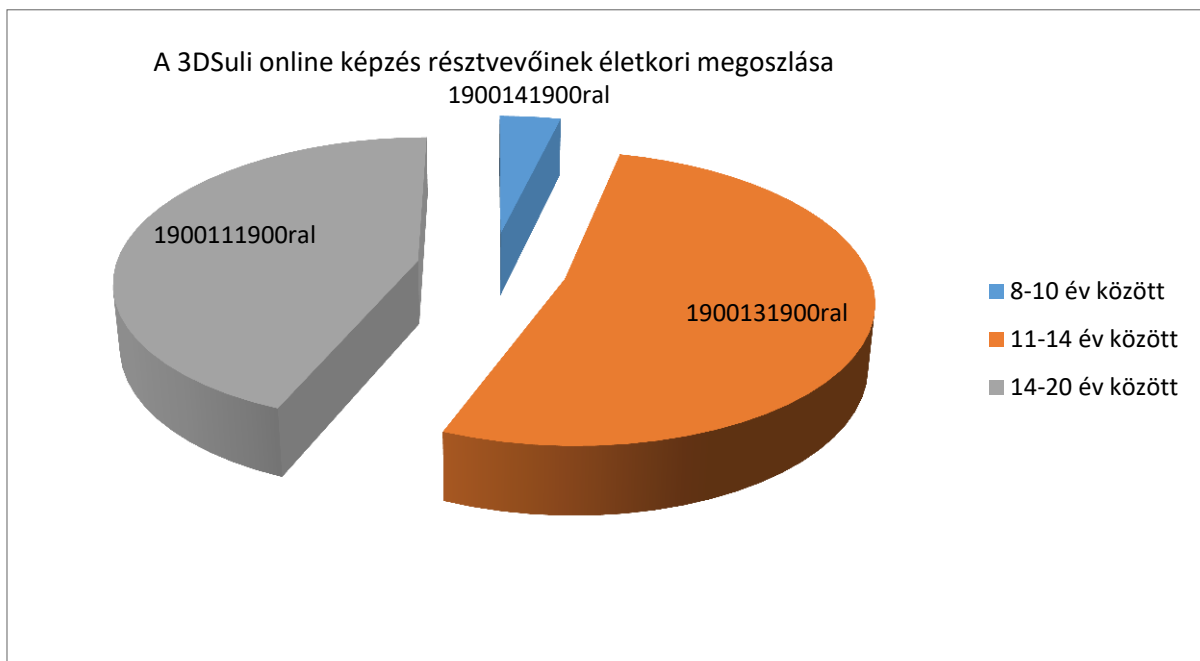
---

<sup>2</sup> Golden Dániel, Herner János, Horváth Iván, Szakadát István: A nemzeti kulturális örökség a digitális technológia korában (Mandalat 1.0)

A regisztrációs bejegyzések alapján megállapítható, hogy a 3DSuli felületre 2015. február 12-ig 372 fő regisztrációja történt meg. Megjegyzendő, hogy a regisztrációs bejegyzések a promotálási tevékenységeknek köszönhetően január óta folyamatosan, hétről-hétre emelkedő tendenciát mutatnak. A résztvevőkkel kapcsolatos bejegyzésekből kiderül, hogy aktuális állapot szerint 258 fő már be is fejezte mind a 10 modult (azaz a teszteket eredményesen elvégezte).

A 10. egységhez kapcsolódó opcionális feladat (3D modellek fotóinak feltöltése) a résztvevők 4,6 %-át eddig (ez 12 főt jelent). Az elkészült modellek feltöltése a honlap 3D Galéria rovatába folyamatos, az elkészült alkotások ott megtekinthetőek. (Tutori tevékenységet is csak azok vettek igénybe, akik éltek a képfeltöltések lehetőségével, lévén ebben az esetben a tevékenység automatikus: a tutornak vissza kell jeleznie a képek beérkeztéről, s esetleges kéréseit e-mailen elküldenie a képek feltöltőinek.) A beérkezett képek minősége megfelelő volt, azokból a 3D modell képe minden esetben összeállíthatónak bizonyult. A 3D modellek egy részének elkészítését a gyömrői Teleki László Gimnázium és Informatikai Szakközépiskola tanulóinak egy csoportja pedagógusuk vezetése alatt, hardverismeretek óra keretében végezte el.

Amint azt az alábbi ábra is mutatja, a kurzusra jelentkezők között az általános iskolai és a középiskolai korosztály megközelítőleg azonos számban képviseltette magát (kuriózum, hogy bár lényegesen alacsonyabb számban, de akadtak az általános iskola alsóbb évfolyamairól is jelentkezők).



A regisztrációk alapján feltérképezhető volt a regisztrált tanulók területi eloszlása is (a regisztráció során a tanuló megadta annak az intézménynek a helyét, ahol tanul, s feltételezhetően többségében a tanuló lakóhelye egybeesik ezzel a településsel vagy közel van hozzá). Az intézmények földrajzi szórása alapján megállapítható, hogy elsősorban budapesti és Pest-megyei tanulók jelentkeztek az on-line képzésekre, bár akadt ezen kívüli résztvevő is. A legtöbb Gyömrőről regisztráltak, mely

vélhetően annak köszönhető, hogy itt a pedagógusok szervezeten, osztálykeretek között ismertették meg a tanulókkal a 3Dsulit, s tanítási óráikba is beépítették egy-egy tematikai egység feldolgozását (ehhez kapcsolódóan – és itt – készült el az egyik, a Digipédia tanórai használatát bemutató oktatófilm is, amelynek felvételén készült az alant látható fénykép is). A többi település esetében valószínűsíthető, hogy az ott megtartott pedagógus továbbképzések multiplikáló hatása érvényesült a jelentkezések számában.

Mind a pedagógus-továbbképzések, mind a diákok online képzései a digitális nemzedék tanulási szokásainak az utóbbi években sokat vizsgált kérdéseire reflektálva formálódtak. A vizsgálat a digitális eszközök oktatásban történő használatával kapcsolatos tapasztalatokat kutatta, s feltérképezte azokat a módszertani megoldásokat, amelyeket a tanulói befogadói, tanulási és percepciók szokásokhoz igazodó tanulásszervezési javaslatoknak lehetne nevezni. Ezek a kérdések közel egy évtizede a hazai pedagógiai érdeklődés középpontjában állnak ugyan, de az informatikai eszközök alkalmazásának lassú implementációja a magyar közoktatás rendszerébe, ugyanekkor ezen eszközök gyors – néhány éves – technikai és pedagógiai avulása vissza-visszatérően indokoltta teszi a velük való „foglalkozást”. Tekintsük át, a vizsgálat megállapításai szerint a digitális nemzedék sajátosságaihoz igazodó pedagógiai kultúrának mely elemei jelentek meg a diákok on-line képzése során!

1. A digitális történetmesélés elnevezésű módszer lényege, hogy a tanulók valamely feladatot digitális eszközhasználat nélkül oldanak meg (ez önmagában talán már nem számít újdonságnak a közoktatásban, ám a módszer elnevezése arra utal, hogy a feladat megoldásának nem a technikai aspektusa a domináns, hanem a tanuló személyes „narratívája” az adott problémával kapcsolatban, amelyet a technika által kínált lehetőségeken keresztül ismertet meg a többiekkel). A legegyszerűbb ilyen feladat, hogy a tanuló szemléltetőanyagot (prezentációt, videót) készít az adott témával kapcsolatban, de a készítés és többiek által történő befogadás az online környezet segítségével aktívabbá, interaktívvá formálható. A tanulók viszonyulhatnak a feladat megoldásához, alakíthatnak rajta, tevékenységeikkel kapcsolódhatnak hozzá. **A Digipédia információs anyagai első megközelítésben csupán lexikonszerűen működnek, ám a szerkesztési jogosultság megszerzésével a nagyobb internetes enciklopédiákhoz vagy szótárakhoz hasonlóan (elég ha csak a Wikipédiára gondolunk) anyaguk formálhatóvá, kiegészíthetővé válik.** A pedagógusok számára a feladatbank jelenthet segítséget: elegendő a digitális kompetenciák fejlesztését segítő feladatokat lekérni ahhoz, hogy a digital storytelling típusú feladatok megjelenjenek. (Értelemszerűen nem csupán az informatika oktatásának keretei között, hanem valamennyi műveltségterület vonatkozásában.)

2. A második terület, ahol a Digipédia hasznos erőforrásnak bizonyult, a játék alapú tanulásszervezés. Ennek a módszernek nem a tartalom (ha úgy tetszik, a tananyag) játékosítása a lényege, hanem a tanulási folyamat játékalapú megszervezése, amelyet a különböző online játékok „előmeneteli táblája” mögötti elvek szemléltethetnek leginkább. Az online játékok a gyerekek és a felnőttek által is nagyon kedveltek, sokan építgetnek farmokat, menedzselnek városokat és úrkolóniákat vagy éppen hadseregekkel rendelkező birodalmakat. A feladatok sikeres elvégzéséhez vezető tudás megszerzése a folyamatos pozitív visszacsatolásra épül: a játék nem büntet kudarc esetén, de jutalmaz siker esetén. Sőt, ezek a játékok a játékelmélet szerinti win-win elvre építenek kooperatív interakciók esetén (ez olykor még az egymás ellen vívott küzdelmekre építő játékoknál is így van!). A tantermi környezetbe persze nem könnyű átültetni az ily módon szervezett tanulási folyamatot, de nem lehetetlen. Olyan feladatok szükségesek hozzá, amelyek megoldásához számos

egyéni stratégia vezethet, s ez a küzdelem az egyéni út megtalálásáért, a saját ütemezés kialakításáért megteremti azt a motivációs többletet, amellyel az eredmény biztosabban elérhető. **A Digipédia feladattárában számos hosszabb időtartamot felölelő, mondjuk úgy, projektfeladat akad. E feladatok önmagukban nem adnak módszertani útmutatást a tanulószervezési folyamat „játékosítására”, de a feladatléírások (módszertani javaslatok) között számos olyan akad, amelyek egy ily módon kialakított tanulószervezési folyamatba jól illeszkedhetnek.**

3. Érdekes és újszerű megközelítést kínál a „tükrözött osztályterem” gyakorlata. Ez az elsősorban a felsőoktatás világában alkalmazott módszer abból indul ki, hogy „amit meg lehet csinálni az osztálytermen kívül, azt ott kell megcsinálni”. A hallgatók sok előzetes információt kapnak (forrásokat, szemléltető anyagokat) online környezetben, így az órán rögtön az otthon feldolgozott anyagok feladataival lehet foglalkozni. Látszólag nincs újdonság e megközelítésben: a tanulók az általános és középiskolában eddig is kaptak otthon elvégzendő feladatokat, amelyekről a tanítási óra kereteiben adtak számot. A formai hasonlóság azonban félrevezető: e módszer esetében nem lehet eléggé hangsúlyozni az online környezetben rejlő motivációs erőre épített tanulószervezést, ellenkező esetben csupán az „amit nem sajátítasz el itt, azt házi feladatnak megkapod” rossz gyakorlatát erősítheti vele a pedagógus. Ráadásul a tanulószervezési gyakorlatnak e módszer szerinti áthangolása az általános iskolákban és középiskolákban olyan technikai akadályokba is ütközhet, amelyek nem teszik lehetővé hatékony alkalmazását (elegendő csupán arra gondolni, hogy nem mindenki rendelkezik otthoni számítógéppel és internetkapcsolattal). Mindeme nehézségek ellenére érdemes egy próbát tenni egy a számítógépeken kívül okostelefonokon és tableteken is futtatható Digipédiával, a benne található feladatokkal és leírásokkal. A Digipédia szemléletbeli alapjait ugyanis éppen a tanulói önkéntes aktivitás, a kíváncsiság és az új IKT-eszközök alkalmazására való spontán nyitottság pedagógiai ösztönző erőként történő felhasználása formálta. Az adatbázis nyitott, bővíthető, számtalan filmrészletet, hanganyagot és képet tartalmaz, a leíró szövegek rövidek, tömörek, az egyes tételek összefűzhetőek: csupa olyan tulajdonság, amely a pedagógus előtt is megnyitja azokat a kombinációs lehetőségeket, hogy miképpen kapcsoljon hozzájuk érdekes, ösztönző feladatokat, amelyet a tanulók non-formális keretek között is végezhetnek. **A Digipédia kellően változatos ahhoz, hogy valamennyi műveltségterületre kiterjedően a pedagógus olyan kreatív feladatsorokat alkosson, amelyek maximálisan kihasználják az osztálytermen kívüli tanulói felkészülés lehetőségeit.**

A tanulószervezésnek ez a módja már átvezet a nyílt kurzusok (vagy nyílt oktatás) kérdésköréhez. Az iskolán kívüli világban a technológia felhasználása (legalábbis a fejlett társadalmakban) már mindennapossá vált, az embereket körülveszi egy olyan személyes információs környezet, amely jól mobilizálható a személyes tanulásra. Az iskolai környezetben ez kevésbé van jelen, jelenleg nem jellemző, hogy tanulói csoportok szerveződjenek egy-egy internetes kurzus köré, különösen nem interaktív, online módon. (Ám milyen érdekes, hogy mindez az interaktív, együttműködő közösség létezik az online játékok körében, izgalmas fantáziavilágok virtuális terében.) A nyílt kurzusok alapelvei mentén szervezett tanulás számtalan lehetőséget tartogat még. A TÁMOP-3.2.14-12/1 projekt keretében szervezett, fentebbiekben bemutatott 3DSuli online kurzusai még nem adtak lehetőséget ilyen szintű kooperatív együtt-tanulásra, de az önkéntes alapon szerveződő, az érdeklődésre mint döntő motivációs erőre építő, ugyanakkor strukturált és ellenőrzött tanulási folyamat már itt is jelen volt. A lehetőségek, amelyek ezt kibontanák akár iskolán belüli, akár iskolán kívüli terepen, nagyon közeliak: *„Ma már nincs akadálya, hogy bármelyik intézmény*

*létrehozzon nyílt kurzusokat, hiszen közösségi felületek vannak, weblapok vannak, tehát ennek nem a technológiája nehéz, hanem az a szemléletváltás, hogy egyébként tudunk mások számára oktatási tartalmat biztosítani vagy közvetíteni. A módszertani kultúra színesíthető, kiegészíthető azzal, hogy ha akár iskolák közötti együttműködésben, akár iskolán belül egyszerűen örülünk annak, hogy tudunk tanítani olyan dolgokat, amiket szeretünk.<sup>3</sup>*

---

<sup>3</sup> Ollé János: A digitális nemzedék sajátosságaihoz igazodó pedagógiai kultúráról. Elhangzott előadás a XVI. Országos Közoktatási Szakértői Konferencián. In: Tartalmi és szervezeti változások a köznevelésben – XVI. Országos Közoktatási Szakértői Konferencia, Hajdúszoboszló, 2014. október 7-9., 191-197. old.

## 4. A bevéálásvizsgálat összegzése, konklúzió

---

A nemzetközi gyakorlatot tekintve az Europeana, mint az Unió digitális könyvtára évekkel ezelőtt felismerte, hogy a több tízmillió kulturális örökségi objektumot tartalmazó gyűjtemény (europeana.eu) csupán méreténél fogva jóformán alkalmatlan a közvetlen felhasználásra. Szem előtt tartva az oktatási hasznosítási lehetőségeket elindították azokat a tematikus programokat, amelyek eredményeképpen többcélúan hasznosítható külön gyűjtemények jöttek létre. Ilyen például az [Europeana 1914-18](#), amely az első világháború időszakát dolgozza fel. A programhoz tematikus kereső is tartozik, amely metaadat struktúráját (mapping) a feldolgozott témához fejlesztették, azaz olyan szempontok figyelembe vételével készült, amelyeket a sztenderd EDM (Europeana Data Model) nem képes tükrözni. Számos hasonló tematikus gyűjtemény közül kiemelnénk még az [Europeana Art](#)-ot, amely "A reneszánsztól a szürrealistáig, az ókori római szobrászattól a kortárs művészetig, az Europeana Művészeti és Művészettörténeti Gyűjtemény bevezet a művészek és a műalkotások világába szerte Európából."

Szerkezetét tekintve mindkét projekt a [Digipédia](#) előképének tekinthető mapping-je és funkciója tekintetében. A Digipédia elsősorban annyiban tekinthető specifikus rendszernek, hogy metaadat struktúrája a Nemzeti Alaptanterve épült. Jelen kutatás eredményeképpen a fenti példákat és a Digipédiával szerzett tapasztalatokat összegezve arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a tematikus digitális gyűjtemények használata, illetve újrafelhasználása elemszámra vetítve sokszorosa a teljes gyűjteményének. Analóg példával élve a digitális könyvtár a lexikon, a tematikus, alkalmazással egybekötött gyűjtemény pedig a példatár. Mind saját eredményeink, mind az Europeana statisztikai adatai azt igazolják tehát, hogy a közgyűjtemények digitalizált gyűjteményi elemeinek használatával jóval több tanuló ismeri meg a muzeális gyűjteményekben, könyvtárakban, levéltárakban őrzött, korábban számukra elérhetetlen kulturális örökségi elemeket.

A vizsgált oktatási módszertan a beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Az eredmények mind a tutorok, mind a pedagógusok, mind pedig a diákok visszajelzései alapján ezt mutatják.