Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Digitális Pedagógia Modul

A Neveléstudományi Doktori Iskola vezetője:

Dr. Pukánszky Béla, dr. habil, DSc, az MTA doktora

Ringert Csaba

A DIGITÁLIS MÚZEUMPEDAGÓGIA MODELLJÉNEK SZINTÉZISE

PhD értekezés tézisei

Témavezetők:

Dr. Szűts Zoltán, dr. habil, egyetemi docens

Dr. Verók Attila, dr. habil, egyetemi tanár

Eger, 2022

A disszertáció célja, témája, újszerűsége

Doktori disszertációm célja a digitális múzeumpedagógia definíciója, valamint az ehhez kapcsolódó modell megalkotása.

Napjainkban a digitális eszközök fejlődése számtalan új, hatékony megoldást, lehetőség biztosít a múzeumok számára is. A 2020. év elején kirobbant világjárvány a kulturális intézményeket is bezárásra kényszerítette, így kénytelenek voltak intenzívebb jelenléttel kilépni a virtuális térbe. A korábbi fejlesztések előkerültek, a digitális tartalmak megújultak, és ami még fontosabb, megindult egy olyan léptékű oktatást támogató tartalomfejlesztés a múzeumi szektorban, amelyre korábban nem volt példa. Ennek a kényszernek a hatására igyekeztek az intézmények nagyobb szerepet vállalni az otthoni digitális oktatás támogatásában. A múzeumi szakma hamar felismerte, hogy bár vannak országosan elismert digitális múzeumi fejlesztő műhelyek, ennek ellenére a kisebb intézményeknél lemaradás tapasztalható a fejlesztői környezet ismeretét illetően. A közgyűjteményi szakmában működő oktatási műhelyek tekintettel a kialakult járványügyi helyzetre számos nyitott, illetve belső képzést szerveztek. Pl.: a MúzeumDigitár csapata, az Infotér Egyesülettel, valamint az EMMI Kultúráért Felelős Államtitkárság Múzeumi Főosztály szakmai támogatásával ingyenes, online digitális muzeológiai továbbképzést indított a köz- és magángyűjteményekben dolgozó szakemberek, illetve a múzeumi munka iránt érdeklődő, végzős egyetemisták számára.[1]

A digitális fejlesztések alapvető szükségességét szorgalmazza a Digitális Jólét Program (DJP) és a Közgyűjteményi Digitalizálási Stratégia (KDS) is.

A DJP keretében kiadásra kerül Digitális Comenius – éves jelentés 2021, amelynek általános összefoglalója is tartalmazza, hogy a folyamatos digitális átállás során, kiemelt figyelemmel kell lenni a diákok iskolán kívüli tanulásának támogatására is (Racskó, 2017). A jelentés a statikus tanulásszervezés, valamint munkaformákkal szemben kihangsúlyozza a szülők, családok partneri szerepét, illetve a tanulók bevonását a tanulási és tanulástámogató folyamatokba. A csoportos tanulás, mozgalmas, élményszerű, tanulói aktivitásra építő munkaformák kell, hogy szerepet kapjanak a mindennapokban.[2]

A DJP stratégiája KDS, amelynek célja, hogy a magyarországi közgyűjteményekben fellelhető kulturális örökségünk, minél nagyobb számban, szélesebb körben elérhető legyen a kultúra iránt érdeklődő emberek számára.[3] A KDS, a digitalizált kulturális javak elérésének biztosításával hozzájárul ahhoz a tartalomfejlesztéshez, amely segítségével a közgyűjteményi intézményrendszer hatékonyan képes létrehozni új digitális oktatási tartalmakat.

[1] https://pulszky.hu/news/ingyenes-online-digitalis-muzeologiai-tovabbkepzes/ (Letöltve: 2021.10.12)
[2] https://7be50765.flowpaper.com/djpcomeniusjelentes202201112/#page=52 (Letöltve: 2022.01.15)
[3] https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/kds-kozgyujtemenyi-digitalizalasi-strategia (Letöltve: 2021.12.18)

A pedagógusok és a tanulók digitális kompetenciája egyértelműen javult az elmúlt években.[4] A felnőttek egyre biztosabban igazodnak el a digitális eszközök használatának világában. Többek közt ennek köszönhetően a múzeumi látogató többsége rendelkezik egy vagy több olyan eszközzel, amelyek segítségével a múzeumi szolgáltatások digitálisan, interaktív formában is elérhetővé válnak. Az épített, szellemi és tárgyi örökség, a különféle kiállítások bemutatására a modern technológia vitathatatlanul alkalmas. Olyan felületet biztosít, amely könnyen karbantartható, rugalmasan szerkeszthető, szabadon bővíthető és alakítható. Erre remek megoldást biztosít számos modern technológiai módszer, amely információközvetítő csatornaként alkalmazható a múzeumban.

A digitális technika segítségével nemcsak a környezet és a tárgyak bemutatására nyílik lehetőség, hanem a digitális kompetenciafejlesztésen keresztül a diákok, felnőttek ismereteinek bővítésére is. A látogatók mobil, vagy asztali eszközeik használatával akár interaktív, akár játékos formában juthatnak hozzá a múzeumi gyűjteményhez, valamint az épített, szellemi örökséghez kapcsolódó ismeretekhez.

A digitális eszközhasználattal nemcsak az ismeretek bővítése valósulhat meg, hanem a kooperatív tanulás is lehetséges. A hagyományos tantermi csoportmunkát kiegészítheti a közös projekt megvalósítása, amely múzeumi kutatómunkán és a digitális kollaboratív munkán alapul.

Amennyiben az IKT eszközökkel való ellátottságot vizsgáljuk, úgy elmondható, hogy ebben jelentős különbségek vannak az egyes társadalmi csoportok között, de az Európai Unió országai között is. Emiatt fontos leszögeznünk, amennyiben oktatási célra szánt digitális tartalmat fejlesztünk, úgy vagy meg kell győződnünk arról, hogy a megfelelő platform a felhasználó rendelkezésére áll, vagy biztosítanunk kell a használatát. Ez kiemelten fontos lehet akkor, ha a közgyűjteményekben való ismeretszerzést digitális múzeumpedagógiai keretében valósítjuk meg. Ekkor a tanulónak mindenképp szükséges a megfelelő kommunikációs csatorna elérése.

A digitális múzeumpedagógia nem formális tanulási környezetben, a statikus tárgyi örökség feldolgozásával biztosítja az egyéni, vagy csoportos adaptív tanulás lehetőségét, miközben hozzájárul a tevékenységet végző személy IKT műveltségének fejlesztéséhez.

A korábban említett pandémiás helyzet miatt azonban a múzeumoknak nemcsak szűken értelmezett múzeumi terekre kell gondolniuk, hanem akár a felhasználó, látogató otthoni ismeretszerzési, vagy egyszerűen csak élményszerző tevékenységéhez is igazodni kell a jövőben. Amikor digitális múzeumpedagógiáról beszélünk, akkor erre a feladatra is gondolunk.

Korosztályokat tekintve eddig úgy tűnhet, hogy leginkább a fiatal iskolás, valamint felsőoktatásban tanuló réteget szólítjuk meg. Ugyanakkor a digitális múzeumpedagógiai fejlesztéseknek, legyen az a virtuális térben, vagy a valós térben, célja a felnőtt és szépkorú

[4] https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dos-magyarorszag-digitalis-oktatasi-strategiaja (Letöltve: 2021.11.02)

látogatói csoportok megszólítása is. Ebben az esetben a szakirodalom múzeum andragógiáról valamint múzeum gerontológiáról beszél (Andrásné, 2016).

Összefoglalva, dolgozatban az alábbi kérdésekre keressük a választ:

- Rendelkezik a múzeumi szakma egy egységes szemléletmóddal, vagy módszertannal, amelyet figyelembe vehetünk a digitális múzeumpedagógiai foglalkozások tervezésekor?
- A múzeumi szakemberek rendelkeznek megfelelő tudással a digitális eszközök múzeumpedagógiai gyakorlatba történő illesztéséhez?
- A digitális múzeumpedagógia kizárólag online, vagy esetlegesen valós térben is értelmezhető?
- Az múzeumok a digitális eszközök használata során gondolnak az eszközhasználaton kívüli, más-más aspektusokra is?

A kérdéseinkre, a dolgozatban megpróbálunk hipotéziseket felállítani, vizsgálni, majd igazolni. Azonban fontos leszögeznünk, hogy a digitális múzeumpedagógiának nincs egységes definíciója, így mindenekelőtt szükséges a fogalom megalkotása. Ehhez elengedhetetlen a jelenleg jól ismert definíciós környezet bemutatása, megértése. A digitális múzeumpedagógia nem egyszerűen a múzeumpedagógia digitális eszközökkel történő kiegészítését jelenti, hanem annak az újszerű, nem formális oktatási környezetben történő módszertannak a definiálását, amely alkalmas a diákok tárgyi tudásának, és IKT műveltségének egy időben történő fejlesztésére, a múzeumi ismeretanyag közvetítésére, a múzeumok digitális átállásának támogatására (Racskó, 2017).

Véleményem szerint minden muzeális intézmény jól felfogott érdeke, hogy kihasználva a digitális világ lehetőségeit, új fejlesztésekkel, innovációval tegyen elérhetővé, megismerhetővé kulturális örökségünket, a közgyűjteményi javakat, az épített és szellemi örökségeinket (Veres & Verók, 2017).

A dolgozat szerkezete

Az első fejezetben a témaválasztásom megalapozottságát, aktualitását mutatom be. Röviden kitérek a személyes vonatkozásokra is.

A második fejezetben a múzeumpedagógia, az IKT műveltség, valamint a digitális pedagógiai fogalmi keretét mutatom be. Mindhárom esetben igyekszem kapcsolódási pontokat keresni, így előkészítve azt a modellt, amelyben integrálásra kerülhet a digitális múzeumpedagógia.

A múzeumpedagógia fogalmának meghatározása az elmúlt évtizedben is sokat változott. A pedagógiai módszertani fejlesztésekkel, új módszertani eljárások kerültek bevezetésre az iskolában. Ezzel együtt igyekezett a múzeumi szakma is lépést tartami az iskolai rendszerben végbemenő innovációkkal.

Az IKT műveltség széleskörű fogalmi kerete nemcsak az IKT eszközök használatára koncentrál. Foglalkozik a szociális, etikai, jogi, kognitív aspektusokkal is, amelyek szervesen kapcsolódnak a múzeumok, illetve a múzeumpedagógiai tevékenységekhez.

A digitális pedagógia fogalmának bemutatása azért fontos számunkra, mert ezen keresztül eljuthatunk minden olyan IKT eszközzel végzett tevékenységhez, amelyet a hagyományos és a konstruktív pedagógiai folyamatok alkalmazása, módszerek használata végezhetünk.

A fejezetben megvizsgálom továbbá a téma feldolgozása szempontjából releváns, a jelenlegi köznevelési és múzeumi rendszerben irányadó dokumentumokat, a nemzeti alaptantervet és a kerettanterveket.

Dolgozatom harmadik fejezetében a digitális múzeumpedagógia általam készített modelljét mutatom be. Ebben integrálásra kerülnek korábban tárgyalt fogalmak.

A negyedik fejezetben bemutatom a modellalkotás során megfogalmazott hipotéziseimet, amelyek igazolására elvégzem a későbbi vizsgálataimat.

Az ötödik fejezetben kvalitatív vizsgálat keretében elemzésre kerülnek olyan múzeumpedagógiai, múzeumi fejlesztések, amelyek a digitális múzeumpedagógia modelljének értelmezésében segítenek. Ezáltal világossá válhat számunkra, hogy mit is értünk ezalatt, illetve kapunk egy olyan szempontrendszert, amely alapján értékelni tudjuk a saját fejlesztéseinket. A vizsgálatba a 2021. októberében, online elérhető webes múzeumi tartartalmakat vontam be.

A hatodik fejezetben egy konkrét digitális múzeumpedagógiai tábori foglalkozást vizsgálok, kvantitatív, kérdőíves vizsgálat keretében, amely rámutat arra, hogy milyen szempontokat figyelembe véve elemezhetünk egy konkrét kidolgozott programot. A Dobó István Vármúzeumban fejlesztett virtuális kiállításhoz kapcsolódóan, sor került egy digitális múzeumpedagógiai tartalomfejlesztésre, amelyben az Egri Szakképzési Centrum is közreműködött partnerként. Ennek a célja, hogy az egri szőlő és borkultúrához kapcsolódóan olyan történelmi, és gasztronómiai ismereteket szerezzenek a részt vevők, amelyeket kapcsolni tudnak a mindennapi tanulmányi tevékenységükhöz.

A hetedik fejezetben összefoglalom a modellalkotás során gyűjtött tapasztalataimat, valamint javaslatot teszek a modell további használatára vonatkozóan.

Múzeumok a 21. században: hagyományos, vagy digitális?

A digitális technológiák múzeumokban, múzeumi környezetben való megjelenésével párhuzamosan elindult egy vita a digitális megjelenítés, kontra hagyományos technológiák témakörében. Ez a vita mind a mai napig meg van a szakemberek között. Az utóbbi évek intenzív, kényszerű digitalizációjának köszönhetően azonban sokat változott a pártolók, és a szkeptikusok véleménye. A pandémia alatt végzett, nagyléptékű digitalizáció, digitális tartalomfejlesztés, új lendületet adott a múzeumi szakma számára. (Kassai, 2021).

A fejlesztések megkezdésekor minden esetben felmerül a kérdés a kiállítási kurátorokban, múzeumpedagógusokban, hogy vajon a túlzott digitalizációval nem távolodnak-e el a látogatók a valós, kézzelfogható múzeum terektől, az őrzött műtárgyaktól. Korábbi nemzetközi tapasztalatok, kutatások is azt támasztják alá, hogy a digitális térben való múzeumi nyitás inkább felkelti az érdeklődést a potenciális látogatókban, és növeli az offline múzeumi élmény megszerzésének igényét.

A múzeumi szakemberekkel szemben mostanság sokszor elhangzik az a kritika, hogy indokolatlanul sok információt szeretnének eljuttatni a látogatókhoz. Ez a hagyományos, „offline" kiállítások esetében gyakran társul a kiállítási szövegek terjengősségével. Egy-egy tablón, vagy leírásban olyan mennyiségű információ, ismeret közvetítésére törekszik a kurátor, amelyet befogadni, feldolgozni szinte képtelenség nagyszámú tárgy esetében. A legújabb fejlesztések alkalmával előtérbe kerültek olyan digitális megoldások, amelyek segítségével a látogató közvetlen hozzáférést kap az előbb említett tartalmakhoz, azonban azokat el tudja vinni magával a múzeumból, és a későbbiekben, már nyugodt körülmények között, átböngészheti, értelmezheti. A múzeumok digitális átállása során ez a fajta megközelítés látogatóbarát szemléletet tükröz, és hozzásegít minket az ismereteink bővítéséhez, további kutatások, vizsgálódások elvégzéséhez. Az ilyen esetekben a látogatónak nem marad hiányérzete, illetve könnyebb számára felidézni a látottakat, hallottakat. Az is nagyon fontos szempont, hogy tudunk szelektálni az információs halmazban. Képesek vagyunk az általunk jobban preferált tartalmi egységekre nagyobb figyelmet fordítani. Ez a szelekciós lehetőség méginkább hozzájárul a téma feldolgozásához, és ami a nagyon fontos, az ismeretek élményszerű bővítéséhez. Ebben az esetben a látogató szívesen tekint vissza a látottakra, a múzeumi kiállítások megtekintése, a múzeumlátogatás iránti attitűdje várhatóan pozitívan alakul.

A jelenkori múzeumi fejlesztések során egyre többször hangzik el az élményszerű kiállítás kifejezése, az élménypedagógia fogalma. A múzeumi szakembereknek a modern, 21. századi múzeumi fejlesztések során a látogatók számára élményszerű megismerést kell biztosítani. Ez egyfajt elvárásként jelentkezik napjainkban. Ha egy új múzeumi tárlat a hagyományos módszerekkel igyekszik bemutatni a műtárgyait, akkor rögtön unalmasnak, vagy éppen elmaradottnak tekinthetik. A digitális eszközök, technológia használata ugyan nem mindenható, de ezen a területen sokat tud hozzáadni a látogatói elégedettség eléréséhez. Az élményszerűséget természetesen más módszerekkel is lehet biztosítani, csak gondoljunk az élő történelmi interpretációk, az interaktív bemutatók, játékos felfedezések típusú múzeumi programokra. Ezek a digitális technológia nélkül is működőképesek.

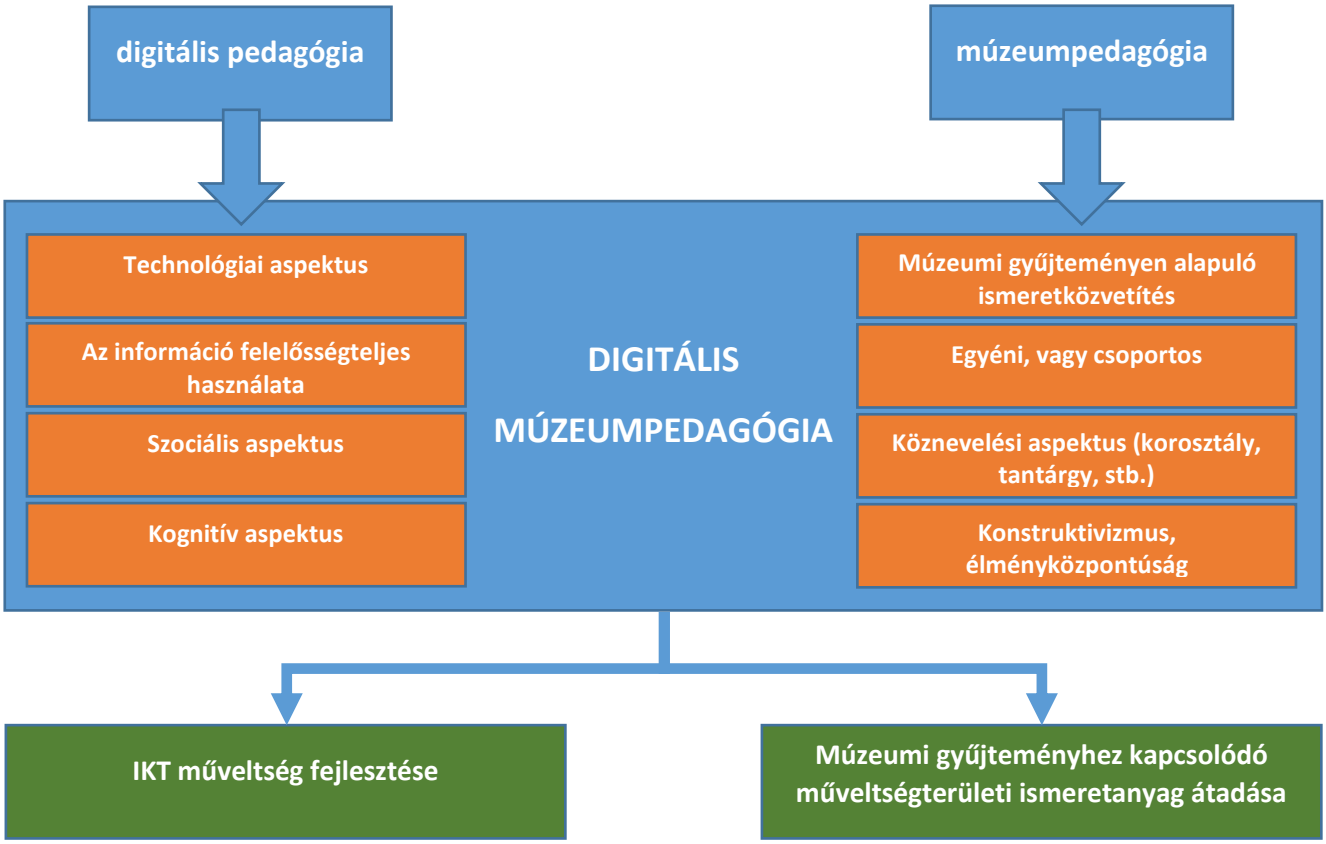
A digitális múzeumpedagógia modellje

Az ismertetett fogalmakat integrálva a digitális múzeumpedagógiát az alábbiak szerint definiáljuk:

A digitális múzeumpedagógiai olyan élményközpontú múzeumi foglalkozás, amely speciálisan valós, vagy virtuális múzeumi környezetben, IKT eszközök használatával valósul meg,

közvetlen hatással van a részt vevő IKT műveltségének fejlesztésére, és a múzeumi gyűjteményhez kapcsolódó műveltségterületek ismeretanyagának átadására.

A definíció alapján a digitális múzeumpedagógia modelljét (DIMUP modell), a következőképpen ábrázolhatjuk:



A digitális múzeumpedagógia modelljének szintéziséhez kapcsolódó kutatás hipotézisei

A digitális múzeumpedagógiai modell gyakorlatban történő megvalósítását egy kvalitatív és egy kvantitatív vizsgálattal elemeztük. A vizsgálatok során a célunk elsősorban annak bemutatása, hogy miként tudjuk elemezni a múzeumi gyakorlatban elérhető digitális múzeumpedagógiai foglalkozásokat, az általunk készített modell alapján. Az elemzés segítségével iránymutatást kaphatunk arra vonatkozóan, hogy milyen irányú fejlesztéseket lehetséges elvégezni, amennyiben a modell valamennyi tartalmi elemére megoldást szeretnénk biztosítani a jövőben.

A modellalkotáshoz a második fejezetben bemutatott fogalmi rendszert használtuk fel. Munkánk során több olyan problémát is megfogalmaztunk, amelyek hipotézisek megfogalmazásával vizsgálhatók.

A felvetett problémákhoz egy-egy hipotézist fogalmaztunk meg, amelyre a kutatásunk során igyekeztünk válaszokat találni:

H1. A múzeumoknak van előképük a digitális múzeumpedagógiáról, azonban nincs egységes szemlélet a megvalósításban.

A múzeumpedagógiai fejlesztések során már megjelent a digitális eszközök használata, akár a digitális múzeum keretén belül, azonban egységes módszertan, szemlélet nem alakult még ki a szakmában. A digitális múzeumpedagógiai célú fejlesztések során, nem tudatosan történik a digitális pedagógia alkalmazása, illetve nem foglalkoznak a múzeumi szakemberek az IKT műveltség egyes aspektusaival. A foglalkozások tervezése inkább ötletszerű, gyakran a rendelkezésre álló digitális tartalmak, valamint humánfejlesztési kapacitás határozza meg, hogy mit, mivel, hogyan készítünk el digitálisa.

H2. A múzeumi szakemberek jelenleg nem állnak készen a múzeumi tartalmak digitális úton történő ismeretközvetítésére.

Hipotézisünk szerint, a múzeumi szakemberképzés során, a digitális múzeumpedagógiában használható módszerekre, digitális szakmai kompetenciafejlesztésre, eddig nem fókuszáltak a képzőintézmények. A digitális múzeum fogalma régebb óta jelen van a szakmán belül, de a digitális pedagógia és a múzeumpedagógia együttes alkalmazásának lehetőségét, módját nem emelte be a képzéstervezés során a felsőoktatás. Pontosan emiatt vélhetően nagyon színes képet mutatnak a vizsgálható digitális múzeumpedagógiai tartalmak, valamint nagyon eltérő módon értelmezik a digitális pedagógia és az IKT műveltség beépítését a foglalkozástervezés során.

H3. A digitális múzeumpedagógia online térben értelmezhető.

A vírushelyzet első időszakában szinte kizárólag az online térre korlátozhattuk a foglalkozások vezetését. Azonban felvetődik a kérdés, hogy vajon ez az egyetlen megoldás, vagy lehetőség van a köznevelési rendszerhez hasonlóan, egyfajta hibrid megvalósításra is. A digitális múzeumpedagógia definíciója szerint valós, vagy virtuális múzeumi térben történik a tevékenység. Ennek megfelelően a hipotézisünkkel azt kívánjuk vizsgálni, hogy a múzeumi gyakorlatban is értelmezhető-e a valós térben zajló digitális múzeumpedagógia.

H3.1 A digitális múzeumpedagógia online térben is biztosítja a műtárgyak valós térben történő érzékelésének élményszerűségét.

A múzeumpedagógia alapvető célja, hogy az ismeretek közvetítése a műtárgyakon keresztül történik. A digitális múzeumpedagógia online térben történő megvalósítása során a részt vevők nem találkoznak a tárgyakkal a valós térben, azonban feltételezhető, hogy az élményszerűség ezzel nem csorbul, sőt, a digitális technológiák segítségével fokozható.

H4. Az IKT műveltség fogalmának elemei csak az eszközhasználat szintjén jelennek meg a digitális múzeumpedagógiai tartalomfejlesztésben.

Felvetésünk szerint a múzeumi szakma a digitális technológiát kizárólag az eszközhasználat szintjén építi be a múzeumpedagógiai gyakorlatba. Az IKT műveltség ezzel szemben további aspektusokat is megfogalmaz, amelyek a hagyományos IKT eszközhasználaton (technológiai aspektus) túl, a további három terület fejlesztésére is hangsúlyt helyez (szociális, kognitív, információ felelősségteljes használata).

H4.1 A szociális kompetenciák fejlesztése élményszerű a digitális múzeumpedagógia valós térben történő alkalmazásakor

A digitális múzeumpedagógiai foglalkozásokon megvalósuló eszközhasználat alatt könnyen alkalmazható a kooperatív, kollaboratív munka. Ennek megvalósítása élményszerű a részt vevők számára.

Múzeumi jó gyakorlatok vizsgálata a digitális múzeumpedagógia modelljének értelmezéséhez

Elemzésünk célja, hogy megvizsgáljuk a hazai múzeumi szektor digitális múzeumpedagógiai gyakorlatait, illetve a bemutatott digitális múzeumpedagógiai modellünk eleminek megjelenését az egyes szolgáltatásokban, foglalkozásokon.

Álláspontunk szerint a mai múzeumi szakma nagyon eltérő módon használja a digitális múzeumpedagógia modelljében bemutatott fogalmi rendszert. A sokféleség elsősorban a digitális pedagógia és a kapcsolódó IKT műveltség fejlesztés eltérő alkalmazásából adódik. Ez kevésbé furcsa, hiszen míg az elmúlt évek köznevelési fejlesztéseinek egyik meghatározó területe a digitális pedagógiai, a digitális kompetenciafejlesztés, és a hozzá kapcsolódó szakmai és módszertani megújulás volt, addig a múzeumi szektor ugyancsak foglalkozott a digitális átállás fogalomkörével, viszont ennek elsősorban a közgyűjteményi tartalmak digitalizálása, az online elérhetőség biztosítása, a virtualizáció volt a fő iránya. A digitális pedagógia néhány intézmény szakmai fejlesztéseiben már 2020 előtt is megjelent, azonban tervszerű, tudatos szakmai fejlesztések számottevően csak a világjárvány megjelenésével indultak el.

A vizsgálatba valamennyi országos múzeumot, országos tematikus múzeumot, és megyei hatókörű városi múzeumot bevontuk, de csak azokat elemezzük részletesen, ahol bármilyen formában is megjelenik a digitális oktatási tartalom, fellelhető a digitális múzeumpedagógia. Az elemzéshez az intézmények nyilvános weboldalát, mint legfontosabb kommunikációs felületet használjuk.

A digitális múzeumpedagógiai modell elemeinek való megfelelést egy erre a célra létrehozott szempontrendszer alapján állapítjuk meg. A megállapításaink célja nem annak igazolása, hogy egy adott program, vagy foglalkozás tekinthető-e digitális múzeumpedagógiai szolgáltatásnak, tehát nem szeretnénk ítéletet mondani! Elemzésünk célja, hogy az egyes példákon keresztül

bemutassuk, miként gondolkodunk a gyakorlatban a digitális múzeumpedagógiáról, milyen jó gyakorlatok vannak az egyes elemek valóságos szemléltetésére.

Az elemzési szempontjaink bemutatása

A könnyebb áttekinthetőség érdekében, az elemzési szempontokat táblázatos formában jelenítjük meg. A szempontok meghatározásában a korábban bemutatott fogalmak adnak támpontot. Az elemzés során ezért egyértelműen a fogalmaknál használt definíciós elemekre támaszkodunk.

Elemzési szempontok	Instrukciók az elemzés elvégzéséhez
Digitális pedagógia megjelenése	
SAMR-modell szerinti megfelelőség (Puentedura, 2013; Prievara, 2020)	A modellben bemutatott 4 szint megjelenését vizsgáljuk, az intézmény weboldalán fellelhető információk alapján. Az intézmény által kínált programok a digitális pedagógiát milyen mértékben építik be a gyakorlatba?
IKT műveltség szempontrendszere	
Technológiai műveltség fejlesztése (online felületek, digitális eszközök)	Az IKT eszközök és az online technológia beépül a foglalkozásbe?
Kognitív képességek fejlesztése	A foglalkozás során megjelenik-e valamilyen formában a kognitív képességek fejlesztésére irányuló tevékenységforma?
Szociális kompetenciák fejlesztése (kooperatív munka, online kollaboráció)	Itt elsősorban a társas kapcsolatok fejlesztését vizsgáljuk. A foglalkozás során a részt vevők online formában való közös munkáját vesszük figyelembe. Van lehetőség a kollaboratív munkára?
Az információ felelősségteljes használata (jogi, etikai, személyes biztonsági és egészségügyi kérdések kezelése)	A foglalkozások során a pedagógusok gondolnak-e az információ felelősségteljes használatához kapcsolódó területekre?
Múzeumpedagógiai szempontok	
Múzeumi gyűjteményen alapuló ismeretközvetítés	A foglalkozások tartalmilag illeszkednek a múzeumi gyűjteményhez?
Korhatár nélküli/korosztályos/mindkettő	Melyik korosztálynak szólnak a foglalkozások? Egyértelműen meghatározható? Van ehhez információ?

Csoportos/egyéni/mindkettő	Csoportos, vagy egyéni foglakozást kínálnak a múzeumok?
A köznevelési kapcsolódás megjelölésre került (évfolyam, műveltségterület, tantárgy)	Egyértelműen megjelölésre kerül a köznevelési, tantárgyi kapcsolódás?
Megjelenik az adaptivitás	Gondolnak a programot fejlesztők a részt vevők eltérő képességszintjére? Van lehetőség választani különböző nehézségű feladatok közül?
Törekszik az élményszerűségre, megjelenik a játékosság	A foglalkozások célzottan tartalmaznak olyan elemeket, amelyek élményszerű módon biztosítják az ismeretszerzést? Vannak beépített online elérhető játékok?

Hipotézisek az eredmények ismeretében

H1. A múzeumoknak van előképük a digitális múzeumpedagógiáról, azonban nincs egységes szemlélet a megvalósításban.

Az elemzésbe bevont országos és megyei múzeumok esetében megállapítható, hogy a 29 országos múzeumok közül 14 (48%), illetve a 19 megyei múzeum estében pedig 11 (58%) intézménynél találtunk elemezhető digitális múzeumpedagógia célú tartalmat.

A múzeumok fogalomhasználata ugyanakkor nagyon változatos: online múzeumpedagógiai, digitális múzeumpedagógia (6 múzeum), oktatási segédanyagok, oktatási segédlet, online múzeum, digitális múzeum, e-múzeum, digitális tananyagok, múzeumpedagógia online, online oktatási segédlet, stb.

A publikált foglalkozások is nagyon eltérő módon használják a digitális technológiát.

Ezek alapján elmondható, hogy valóban van a múzeumi szakmában egy előkép a digitális múzeumpedagógiáról. A megvalósítása azonban nagyon eltérő módon történik, már maga a fogalom használata is változatos, így jól érzékelhető, hogy még nem alakult ki az egységes módszertani szemlélet ezen a területem.

H2. A múzeumi szakemberek jelenleg nem állnak készen a múzeumi tartalmak digitális úton történő ismeretközvetítésére.

A múzeumi szakemberek digitális pedagógiai felkészültségének megítéléséhez a SAMR-modell szerinti elemzést vesszük alapul. A modell alapján besorolásra kerültek a publikált tartalmak, így egyértelműen látható, hogy milyen arányban voltak képesek a múzeumi szakemberek a digitális pedagógia oktatási folyamatba történő beillesztésénél továbblépni a SAMR-modell helyettesítési szintjéről.

Az elemzés alapján (lásd 26. ábra) látható, hogy mindösszesen a múzeumok 16%-a maradt a legegyszerűbb helyettesítés szintjén, 56% már továbblépett a kiterjesztés szintjére, amely során már a digitális technológiák tudatos, tervszerű, funkcionális használata megvalósul. Emellett meglepő, hogy a módosítás szintjét átlépve 7 intézménynél (28%) már az újraértelmezés is megjelenik, ami a SAMR-modell szerint a digitális pedagógia oktatási folyamatba történő integrálásának a legmagasabb szintje.

Ezek alapján kijelenthetjük, hogy a kezdeti feltételezésekkel ellentétben, a múzeumi szakemberek közül van olyan, aki tudatosan, tervszerűen, funkcionálisan helyesen képes alkalmazni a digitális eszközök biztosította lehetőségeket. Természetesen a múzeumok többsége még a SAMR-modell szerinti, bővítés szintjén valósította meg a fejlesztést, ami annak ismeretében, hogy a köznevelési rendszerben mennyi idő alatt valósult meg a sokat vitatott digitális átállás, még így is kiemelkedő újító szándéknak, fejlesztésnek mondható.

H3. A digitális múzeumpedagógia online térben értelmezhető.

Az elemzett múzeumi tartalmakat nemcsak a modell szerinti megfelelőség alapján vizsgáltuk, hanem arra is kíváncsiak voltunk, hogy a kényszerű bezártsággal ellentétben, hogyan képzelik el az intézmények a foglalkozások tartását. Kizárólag az online térre korlátozva, vagy esetlegesen vegyes módon, a valós és a virtuális tér kombinációjával.

Az elemzés során teljesen vegyes kép rajzolódott ki számunkra. A múzeumoknál megjelentek a teljesen tisztán online csatornán keresztül zajló foglalkozások, de jelen vannak a vegyes módon kínált múzeumi órák is, amelyek gyakran kísérletezéssel, tárgyalkotással párosulnak, amelyekhez a segítséget digitális módon adják meg a múzeumpedagógusok.

A korlátozások részbeni feloldásával lehetőség nyílt a valós térben zajló múzeumi foglalkozások megtartására is, amelyhez az intézmények digitális eszközöket is használnak, valamint az általuk fejlesztett online tartalmakat beépítik a napi gyakorlatba.

A fentiek alapján tehát kijelenthetjük, hogy a kezdeti felvetésünkkel ellentétben, miszerint a digitális múzeumpedagógiai csak az online térben képzelhető el, azt kell látnunk, hogy az intézményi gyakorlat, bár a pandémia kezdetén csak az online térre korlátozódott, mégis azt mutatja, hogy a valós térben is van helye az általunk vázolt digitális múzeumpedagógiának. És itt fontosnak tartjuk kihangsúlyozni, hogy nem csak az eszközhasználat szintjén, hanem azon túl is, ügyelve a részletesen tárgyalt digitális pedagógiai implementációs szintekre, valamint az IKT műveltséghez kapcsolódó aspektusokra.

H4. Az IKT műveltség fogalmának elemei csak az eszközhasználat szintjén jelennek meg a digitális múzeumpedagógiai tartalomfejlesztésben.

Az IKT műveltség fogalmának elemeit az egyes múzeumi fejlesztések vizsgálata során külön elemeztük. A mintában szereplő 25 intézményből a technológiai műveltség fejlesztése mellett 20 múzeum esetében megjelenik a kognitív képességek fejlesztése is a digitális múzeumpedagógiai gyakorlatban. Ez önmagában is azt mutatja, hogy a hipotézisünkkel ellentétben a múzeumpedagógusok nem csak az eszközök használatára fókuszáltak a

foglakozások tervezésekor, hanem a kognitív képességek fejlesztésére is. Annak megítélése, hogy ez mennyire volt tudatos, nem része jelen vizsgálatnak.

Mindezeken felül 8 intézménynél a szociális kompetenciák fejlesztése, és 4 múzeumnál az információ felelősségteljes használatának az aspektusa is beépült a programokban.

A digitális múzeumpedagógia megvalósításának vizsgálata egy konkrét múzeumi projekthét alkalmával

A digitális múzeumpedagógia modelljének vizsgálatára, a korábban bemutatott honlapok elemzése mellett, egy olyan konkrét, múzeumi közegben megvalósított foglalkozást kerestem, amelyben részben, vagy egészben megtalálhatóak a digitális pedagógia, a digitális kompetenciafejlesztés, valamint a múzeumpedagógia elemei.

A világjárvány okozta kényszerű bezárás alatt nagyon nehézkes volt bármilyen személyes kapcsolatot létesíteni a pedagógusokkal, tanulókkal. A Dobó István Vármúzeum 2021. júniusában, a Mesterkedő címet viselő táborában, a tábori foglalkozások megtartásába építette be az elkészült virtuális kiállítását, amely az „EGRI BORkostóló – A szőlőművelés öröksége”[5] címmel került megjelentetésre. A tábor tematikája az egri szőlő- és bortermesztéshez kapcsolódott. Az öt napja során, a vezető múzeumpedagógusok, néprajzkutató muzeológusok, alkalomszerűen, a tematikához illeszkedve dolgozták fel a virtuális tárlatot.

A vizsgálat bemutatása

A Dobó István Vármúzeumban 2021. júniusában „Attitűd felmérés a digitális múzeumpedagógiai fejlesztésekhez kapcsolódóan” címmel, kérdőíves vizsgálatot végeztünk két alkalommal. A vizsgálat tárgya, a múzeum által fejlesztett, EGRI BORkostóló – A szőlőművelés öröksége c., 2021-ben publikált virtuális kiállítás. A kiállítás tartalmában számos olyan elemet tartalmaz, amely alkalmassá teszi az általunk vázolt digitális múzeumpedagógiai modell bemutatására. A fejlesztés során a készítők külön figyelmet fordítottak a múzeumpedagógiai hasznosítási lehetőségekre, valamint az önálló ismeretszerzés élményszerűvé tételére.

A kérdőíves lekérdezést két alkalommal végeztük el, a tábor előtt, valamint a tábort követően. A lekérdezésben a táborban részt vevő diákok, önkéntesen vettek részt. A 15 tanuló közül 11 fő töltötte ki mindkét kérdőívet. Az első kérdőívet 14 tanuló töltötte ki, míg a másodikat 11 tanuló. Mivel a kérdőív kitöltése csak a táborban volt lehetséges, a részt vevő diákok körében, így a minta nem reprezentatív. Modellalkotásunk szempontjából azonban fontos, hiszen több olyan eleme előkerül a digitális múzeumpedagógiának, amelyet gyakorlati tevékenység során vizsgálhatunk, és az esetleges következtetésekre, a finomításokra lehetőséget ad számunkra.

Az első kérdőívben két fontos területre fókuszáltunk. Kíváncsiak voltunk arra, hogy a diákok miképpen viszonyulnak az IKT eszközök használatához az oktatásban, hogyan használják az

[5] https://egribor.egrivar.hu/

eszközöket a tanulás és a mindennapon során. A kérdőív második felében a múzeumhoz való viszonyukra kérdeztünk rá, illetve a múzeumi eszközhasználattal kapcsolatosan tettünk fel kérdéseket.

A második kérdőívben 13 kérdés található. Ebben már konkrétan a tábori foglalkozások során használt virtuális kiállításra, IKT eszközök használatára kérdeztünk rá, valamint az IKT-val támogatott múzeumi tanuláshoz való viszonyulásra voltunk kíváncsi. A kérdések ennél a kérdőívnél jobban fókuszáltak a tanulói attitűdre, annak változására.

A vizsgálat eredményeinek összefoglalása

Az Egri BORkóstoló – a szőlőművelés öröksége c. virtuális kiállítás, múzeumpedagógiai gyakorlatba történő beillesztését vizsgáltuk, a Dobó István Vármúzeum Mesterkedő táborában. A virtuális kiállítás múzeumpedagógiai célú hasznosítását eredetileg több, a múzeum által meghirdetett foglalkozáson is értékelni szerettük volna, azonban a járványügyi helyzet ezt nem tette lehetővé. A kapott eredmények bemutatását függetlenül annak számosságától, a minta nagyságától, fontosnak tartjuk. A kérdőívek a későbbiekben további kutatások során is felhasználhatóak. A kapott válaszok alapján képet kaphatunk tanulók digitális múzeumpedagógiához való viszonyulásáról.

A digitális múzeumpedagógia modelljének megalkotásához fontos volt egy olyan foglalkozás gyakorlatban való alkalmazásának a vizsgálata, amely a kezdeti feltételezéseinkhez igazodva, több lényeges elemet is tartalmaz a vázolt modellből. A kérdések megfogalmazásakor kíváncsiak voltunk arra is, hogy a tanulók egyáltalán hogyan viszonyulnak az IKT eszközökhöz, mennyiben látják hatékonynak azok beépítését az iskolai és az iskolán kívüli oktatásba. Emellett fontos volt számunkra a véleményük megismerése, az általunk digitális múzeumpedagógiai foglalkozás tartására alkalmas virtuális kiállítással kapcsolatban. Lényegében a tábori program megvalósítását tekinthetjük egy, a valós térben való digitális múzeumpedagógiai program megvalósításának. Ez a felvetésünk amiatt lényeges, mert a modellben megfogalmazott rendszer nem számol a valós térben való feladatvégzéssel. A kezdeti felvetésünk szerint, ahhoz, hogy a digitális múzeumpedagógia minden elemére fókuszálni tudjuk egy foglalkozás fejlesztésekor, elengedhetetlenül fontos a teljes program online formában történő megvalósítása.

A kérdéseinkre kapott válaszok alapján **a „H3.1** A digitális múzeumpedagógia online térben is biztosítja a műtárgyak valós térben történő érzékelésének élményszerűségét” hipotézisünk állításával szemben kijelenthetjük, hogy a részt vevőknek igenis szükségük van a valós térben való interakciók megélésére, legyen szó személyekről, vagy tárgyakról. Ehhez be kell mennünk a múzeumba, és nem csak a virtuális, vagy online térben megélni a tevékenységet.

A lekérdezés másik fontos eredménye az volt, hogy a részt vevők nagyon jónak látták az IKT eszközök és a fejlesztett digitális tartalmak beépítését a múzeumi gyakorlatba. Ezt az első kérdőív során lekérdezett információkból már sejthettük, hiszen a tanulók alapvetően pozitívan viszonyulnak a digitális technológiákhoz, szívesen használják azokat az iskolai gyakorlatban. Különösképpen fontos ez, hiszen a lekérdezés időpontjában már túl vagyunk

egy kényszerű bezáráson, több hónap online tanuláson, így joggal feltételezhettük azt is, hogy a gyerekeknek megváltozott az attitűdje a digitális eszközök oktatási célú használatához. Azonban az eredmények alapján nem ezt tapasztaljuk.

A múzeum, mint nem formális tanulási környezet iránti viszonyulás is a vizsgálatunk tárgyát képezte. A válaszokból fontos számunkra, hogy a tanulók nagyon szívesen vesznek részt ilyen foglalkozásokon, ami méginkább erősíti múzeumpedagógiai oktatási rendszerbe való beépítésének jogosultságát. Emellett pozitívan állnak a múzeumi IKT használathoz, ami gyakorlatilag egyenes utat jelent a digitális pedagógiával támogatott múzeumpedagógiai foglalkozások fejlesztéséhez.

A H4.1 hipotézisünk szerint: „A szociális kompetenciák fejlesztése élményszerű a digitális múzeumpedagógia valós térben történő alkalmazásakor". A hipotézissel kapcsolatban, a második kérdőívben feltett kérdéseinkre, egységes igenlő választ kaptunk. A tanulók egyértelműen kijelentették, hogy jó volt IKT eszközökkel, csoportban dolgozni.

A modell alkotása során az offline és online térbe való elkülönülésről alkotott véleményünk a rövid, ugyanakkor fontos válaszokat megfogalmazó kutatással egyértelműen megváltozott. Éppen ezért is próbáltuk a digitális múzeumpedagógiai modelljét úgy megalkotni, hogy az mind online, mind pedig valós térben alkalmazható legyen, mint szempontrendszer a digitális múzeumpedagógiai foglalkozások megalkotásához.

Összegzés, javaslatok

A doktori disszertációm célja a digitális múzeumpedagógia modelljének megalkotása volt. A 2018-ban indult múzeumi munkám során kezdtem érdeklődni az IKT eszközök, és a digitális pedagógia múzeumi gyakorlatba történő beillesztésével.

Tapasztalataim alapján egészen 2020 év elejéig a digitális technológia múzeumpedagógiai gyakorlatba való beépítéséről csak elvétve, nyomokban beszélhettünk. A 2020-ban kezdődött világjárvány, és az online oktatás azonban meghozta az áttörést ezen a területen is. A múzeumi intézményrendszer kényszert érzett arra, hogy az általános bezárás miatt, átlépjen az online térbe, és meginduljon az aktív kommunikáció egy olyan területen is, amelyben eddig nagyon kevés gyakorlata volt a szektornak. A kezdeti nehézségek éppen emiatt is természetszerűleg velejárói voltak, és talán még most is azok, a gyakorlati megvalósításnak. A múzeumoknál eddig is élénk kommunikáció zajlott a digitális múzeum szükségességéről, az IKT eszközök múzeumi gyakorlatba való beépítéséről, azonban a digitális múzeumpedagógia nem kapott különösebben nagy figyelmet ezen a területen.

Az említett kezdeti nehézségek és az eddigi kevésbé fókuszált fejlesztés miatt tartottam fontosnak, hogy a disszertációmat ennek a témának szenteljem. Az eredeti terveimtől, miszerint konkrét foglalkozások megvalósítását vizsgálom, el kellett térnem a folyamatosan jelen lévő korlátozások kiszámíthatatlansága, és a tanulókat érintő kényszerű bezárások miatt. Ezért egy olyan módszert választottam, amely átfogó képet ad a dolgozatom témáját jelentő online, avagy digitális múzeumpedagógia jelenlegi, magyarországi helyzetéről. A nemzetközi

múzeumi közeget vizsgálva azt kellett tapasztalnom, hogy más országokban sem járnak sokkal előrébb ezen a területen, mint hazánkban. A kutatásomat kiegészítettem egy valós térben, de digitális technológiával támogatott múzeumpedagógiai témahét vizsgálatával is, ami összességében szélesítette a modellalkotás során a látóteremet.

A modell megalkotásához miden lényeges fogalmat igyekeztem bemutatni, tisztázni. Mind a digitális pedagógia, mind az IKT műveltség, mind pedig a múzeumpedagógia területe gazdagon kutatott, számos tudományos publikáció jelent meg egy-egy témában. Ezeket feldolgozva lehetett átfogó képet kapni a digitális múzeumpedagógia definiálásához szükséges fogalmi környezetről.

Az egyes elemek megértéséhez mindenképpen szükségesnek tartottam egy átfogó szempontrendszer szerinti vizsgálatot is. Alapvetően két, eddig viszonylag távoli oktatási módszert kellett egymáshoz közelíteni, és olyan keretrendszert alkotni, amelyben mindkét terület szerepe jól definiálható, és egyik sem „kerekedik" a másik fölé. Először úgy fogalmaztam magamban, ahhoz hogy valaki digitális múzeumpedagógiát tudjon „csinálni", egyszerre kell informatikatanárnak és múzeumpedagógusnak lennie. Nem volt ez másképp akkor sem, amikor közel 20 évvel ezelőtt a köznevelési rendszerben megindultak a digitális fejlesztések. Ezek a fejlesztések azóta is töretlenül folynak, és kiegészülnek a tanárok és tanárjelöltek digitális kompetencia fejlesztéséhez kapcsolódó továbbképzésekkel is. Hasonlóan ehhez a gyakorlathoz, a jövőre nézve elengedhetetlenül fontosnak tartom a digitális kompetencia fejlesztés beépítését a múzeumi szakemberek számára is. Jelenleg ugyanis ez jelenti az egyik legnagyobb korlátozó tényezőt abban, hogy a múzeumpedagógiai foglalkozások, amennyiben szükséges, kiegészülhessenek az IKT műveltséget fejlesztő digitális pedagógiai módszerekkel. Jelenleg a muzeális intézmények legtöbbször külső szolgáltatók, vagy amelyik intézménynél lehetőség van rá, múzeumi informatikus segítségét veszik igénybe a fejlesztések során. Az intézményrendszer által kínált tartalmak bemutatásakor láthatóvá vált, hogy azok az országos múzeumok, ahol vélhetően lényegesen jobban biztosítottak mind az anyagi, mind a személyi feltételek, sokkal előrébb tartanak a múzeumpedagógia területén végzett digitális tartalomfejlesztésben. Amíg ezen a területen nem sikerült előrelépést tenni, addig bizonyosan visszafordulnak a kényszerűen vállalt online térből a múzeumi szakemberek a hagyományos, valós környezethez.

Ennek ismeretében érdemes elgondolkodni azon, hogy a múzeumpedagógia, mint önálló múzeumi szakmai terület, a felsőoktatásban, tanárképzésben is helyet kapjon önálló alapszakként. Ezzel együtt garancia lehet, hogy a tanárképzésben markánsan megjelenő digitális kompetencia fejlesztés, beépül jövő múzeumpedagógiai gyakorlatába.

A modell gyakorlatban történő vizsgálatának eredményeként további fontos alapvetéseket lehet rögzíteni. A múzeumi tárgy környezettől, a múzeum valóságos közegétől nem szabad, és nem is feltétlenül kell elszakadni ahhoz, hogy digitális múzeumpedagógiáról beszéljünk. Az online térbe való kényszerű bezártság magától értetődően korlátozza a szociális kompetencia fejlesztését, a csoportos tevékenységek megvalósulását. Nagyon rutinosan kell mozognunk ahhoz a digitális világban, hogy olyan kollaboratív munkát szervezzünk, amelyben a tanulók

nemcsak elszenvedői a foglalkozásnak, hanem aktív cselekvői, netalántán a cselekményeket befolyásoló személyek is. Éppen emiatt jutottam arra a következtetésre, hogy a digitális múzeumpedagógia megvalósulása nem kötött az online térben való munkához, nem szükséges kizárólag a digitális világre korlátozni a tevékenységek végzését. Ezt egyébiránt a tábori vizsgálatban részt vevő diákok is megerősítették, fontosnak tartották kiemelni a valós múzeumi, valós műtárgyi környezet szerepét a múzeumi foglalkozásokban.

A digitális múzeumpedagógia létjogosultsága a múzeumi környezetben megkérdőjelezhetetlen. A tanulók IKT eszközök, élményszerű alkalmazások iránti fogékonysága nagy, éppen emiatt is kell fejlődnie a múzeumoknak ezen a területen. Nem szabad azonban a digitális eszközök egyeduralmát hirdetni, és egyetlen lehetséges útként megjelölni, ami a mai kor gyermekéhez elvezet. Ebben erősítenek meg minket a gyerekek is, akiben megjelenik az igény a valóság, az érzékszervekre komplex módon hatást gyakorló környezet iránt.

A modell az olvasókban bizonyára sok további kérdést is felvet majd:

- El lehet gondolkodni azon, hogy miért éppen az IKT műveltség, mint igen komplex fogalom került beépítésre?
- Kérdés lehet továbbá az is, hogy kell-e ennyire intenzíven fókuszálni a múzeumipedagógiára, és miért nem lehet korosztály nélkülinek meghatározni a foglalkozást?
- Szükséges-e mindenképpen a köznevelési kapcsolódási pont?
- és így tovább…

A dolgozatban számomra az volt a fontos, hogy pontosan egy ilyen, további kérdéseket, akár vitát kiváltó modell kerüljön megalkotásra. Zárásként megismétlem a megalkotott modellhez kapcsolódó saját definíciót, amely a feldolgozott fogalmi rendszer szintéziséből formálódott:

A digitális múzeumpedagógiai olyan élményközpontú múzeumi foglalkozás, amely speciálisan valós, vagy virtuális múzeumi környezetben, IKT eszközök használatával valósul meg, közvetlen hatással van a részt vevő IKT műveltségének fejlesztésére, és a múzeumi gyűjteményhez kapcsolódó műveltségterületek ismeretanyagának átadására.

Felhasznált irodalom

Andrásné, M. Zs. (2016). A múzeum mint az egész életen át tartó tanulás kultúraközvetítő bázisa. *Tudásmenedzsment, 17(1),* 172-177.

Kassai, H. (2021). Digitális kihívások és sikerek a hazai múzeumokban. In G. Kajár & M. Pacsika (Eds.), *Távol is közel… Múzeumi Iránytű 30. (pp. 167-176)*, Szentendre: Szabadtéri Néprajzi Múzeum - Múzeumi Oktatási és Módszertani Központ.

Prievara, T. (2020). Digitális technológia a tanítási órákon. In N. Katona (Ed.), *Digitális pedagógia a közoktatásban (pp. 41-44),* Eger: Eszterházy Károly Egyetem. Retrieved from https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/10/digitalis-pedagogia-a-kozoktatasban.pdf (Letöltve: 2021.10.24)

Puentedura, R. R. (2013). Technology In Education: A Brief Introduction. Retrieved from http://hippasus.com/blog/archives/80 (Letöltve: 2021.10.12)

Racskó, R. (2017). Digitális átállás az oktatásban. *Iskolakultúra-könyvek, 52.* Budapest: Gondolat Kiadó. doi: 10.17717/IQKONYV.Racsko.2017

Veres, G., Verók A. (2017). Új taneszközök, újmédia-kompetenciák a kulturális örökség tárgyban. In S. Forgó (Ed.): *Az információközvetítő szakmák újmédia-kompetenciái, az újmédia lehetőségei (pp. 79-85),*. Eger: Líceum Kiadó.

Az értekezésben használt saját publikációk

Ringert, Cs. (2015). Adaptív pedagógiai módszerek a tanulók aktivizálásában. In: A. Papp-Danka & D. Lévai (Eds.), *Interaktív oktatásinformatika (pp. 130-137),* Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.

Ringert, Cs., Tömösközi, P. (2015). A számítógéppel támogatott adaptív oktatási környezet megvalósítása. *Módszertani közlemények 52(4),* 17-24.