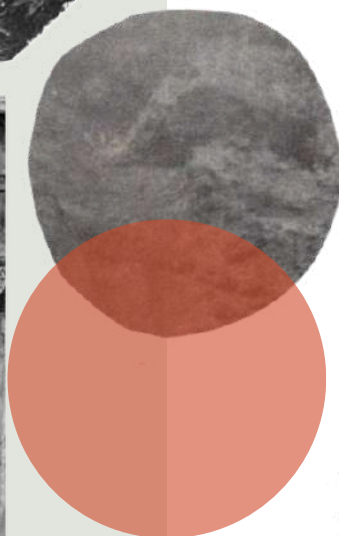
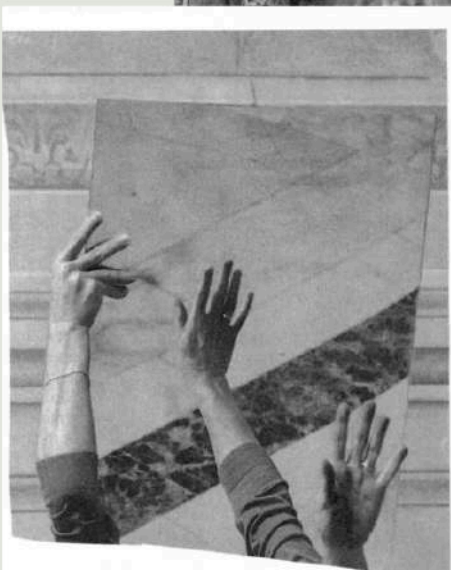
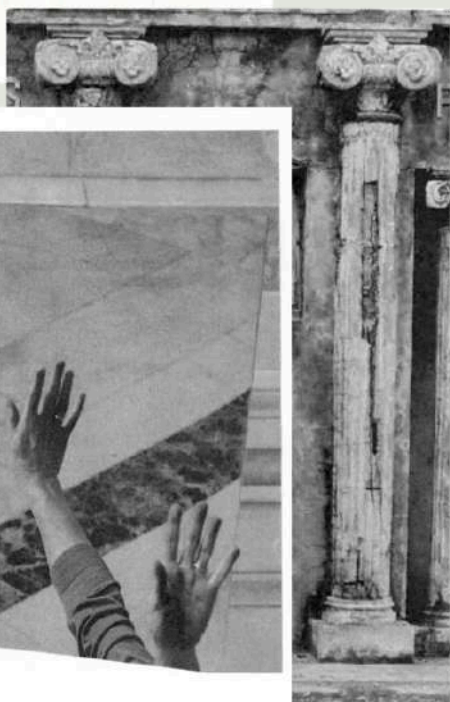




70



ÚTMUTATÓ A DIGITÁLIS MÚZEUMOKHOZ: FELFEDEZÉS ÉS AKTÍV RÉSZVÉTEL

Cím: Útmutató a digitális múzeumokhoz: felfedezés és aktív részvétel
(Guide to learning and participating in digital museums)

Szerzők és közreműködők:

Espacio Rojo (Spanyolország)
Insieme Per Camminare (Olaszország)
Liceo Carlo Troya (Olaszország)
Magyar Nemzeti Múzeum (Magyarország)
Model Vocational High School of Epanomi (Görögország)
Escola Básica Ciclos Dr. Horácio Bento de Gouveia (Portugália)
Abdulkerim Bengi Anadolu Lisesi (Törökország)
Collegium Balticum Akademia Nauk (Lengyelország)

Tervezés és illusztráció:

Alison Valenzuela
Julia Cuesta

© ESPACIO ROJO (C/Eduardo Marquina 7., Madrid, 28019, Spanyolország) Megjelenés dátuma: April 2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Co-funded by
the European Union



Jogi nyilatkozat

Ez a projekt az Európai Bizottság támogatásával valósult meg. Ez a kiadvány [közlemény] kizárólag a szerző nézeteit tükrözi, és az Európai Bizottság nem tehető felelőssé az itt szereplő információk bármilyen felhasználásáért.

„Museums Uniting Students and Educators in Digital and Historical Exploration” (MUSED)
Projektazonosító: 2024-1-IT02-KA220-SCH-000256746



MÚZEUM

Művészeti nevelés

Örökség

Technológia





TARTALOMJEGYZÉK

	BEVEZETÉS.....	5
	A MUSED Projekt bemutatása.....	6
	A digitális eszközök jelentősége múzeumok és iskolák számára.....	7
	Javaslatok az oktatási gyakorlatba való beépítéshez.....	8
1	Múzeumpedagógia: Alapelvek és megközelítések.....	10
	Innovatív megközelítések a múzeumi oktatásban.....	11
	Digitális átalakulás a múzeumi oktatásban.....	12-13
2	Digitális eszközök: Oktatás iskolákban és múzeumokban.....	15
	Múzeumi eszközök és platformok.....	16
	Tanítási eszközök az interaktív oktatáshoz.....	19
	Online együttműködési és kommunikációs eszközök.....	23
3	Tanulási folyamatok megtervezése: A digitális eszközök integrálása.....	25
	Tervezési szempontok: múzeum vs. iskola.....	26
	Hogyan építsünk fel egy digitális tanórát a formális oktatásban.....	27
	Lépések egy interaktív óra felépítéséhez digitális technológiák segítségével.....	28-29
	Az osztályteremtől a múzeumig:	
	Oktatási mediáció digitális eszközök és kulturális örökség révén.....	30-33
	Innovatív digitális tevékenységek a múzeumokban: A hagyomány és a jelen összehozása.....	34-35
	Az osztályteremtől a múzeumig:	
	Oktatási közvetítés digitális eszközökön és kulturális örökségen keresztül.....	36
	Tanárok és a múzeumpedagógusok szerepe.....	37
4	A tanulási folyamat értékelése digitális eszközökkel.....	38
	Az osztályteremtől a múzeumig: Oktatási közvetítés digitális eszközökön és kulturális örökségen keresztül.....	39-40
	Eszközök a tanulási hatékonyság mérésére.....	41
5	Oktatás: Hozzáférhető, fenntartható és inkluzív digitális kultúra.....	42
	Maradandó hatás kialakítása:	
	Fenntarthatóság, hozzáférhetőség és közösség a digitális kulturális oktatásban.....	43
	Képzések kezelése és a digitális kompetenciák folyamatos fejlesztése pedagógusok számára.....	45
	A digitális oktatási projektek hozzáférhetőségének és befogadásának biztosítása.....	46
	Digitális kulturális megőrzés: híd a befogadás és a közösségi részvétel felé.....	47
6	Esettanulmányok.....	49-51
7	Következtetések és jövőbeli kilátások.....	52
8	Bibliográfia.....	53-54

BEVEZETÉS

Ezen útmutató célja, hogy szélesebb körű hozzáférést biztosítson az innovatív oktatási forrásokhoz az európai pedagógusok számára, figyelembe véve a digitális múzeumi oktatás stratégiáit, eszközeit, legjobb gyakorlatait és esettanulmányait. Ez az átfogó útmutató támogatja a pedagógusokat tantervük múzeumi tartalmakkal való bővítésében, és folyamatos szakmai fejlődési eszközként szolgál. A tanárok és az oktatók hasznosíthatják ezt az útmutatót a digitális múzeumi források oktatásba való integrálásához, és arra ösztönözhetik őket, hogy új módszereket fedezzenek fel a diákok történelmi és kulturális örökséggel való bevonására.

Az uniós statisztikák egyre növekvő digitális szakadékot mutatnak az oktatási környezetben, a 2020-as digitális oktatási cselekvési terv pedig kiemeli, hogy az EU-ban a diákoknak csak 38%-át tanítják digitálisan magabiztos és támogató tanárok. A digitális eszközök használatában való szakmai fejlődés hiánya akadályozza a tanárokat abban, hogy új pedagógiai gyakorlatokat alkalmazzanak.

A „Múzeumok, amelyek egyesítik a diákokat és az oktatókat a digitális és történelmi felfedezésben” (MUSED) projekt célja, hogy áthidalja ezt a szakadékot azáltal, hogy felvértezi az oktatókat a digitális tartalmak múzeumi alapú tanuláson keresztüli integrálásához szükséges ismeretekkel és eszközökkel.

Ráadásul Európa gazdag kulturális öröksége ellenére a fiatalabb generációk kulturális gyökereihez való kötődése észrevehetően csökken, részben a digitális kor zavaró tényezői miatt. Az európai kulturális értékekről szóló Eurobarométer felmérés (2017) megállapította, hogy az uniós polgárok jelentős része úgy véli, hogy a kulturális örökség nincs kellőképpen integrálva az oktatási és kulturális politikákba. A kihívás abban rejlik, hogy a digitális bennszülött generációt a múltjával olyan módon kapcsolják össze, amely rezonál a jelenükkel és a jövőjükkel. Ezért a MUSED ezt a digitális platformok használatával kívánja ellensúlyozni, hogy az örökség oktatását hozzáférhetőbbé, befogadóbbá és lebilincselőbbé tegye a fiatal tanulók számára. Ez összhangban van az EU kulturális megőrzésre és oktatásra helyezett hangsúlyával, mint az EU kulturális sokszínűségének és történelmi tudatának fenntartásának alapvető elemeivel.

Ez a dokumentum strukturált áttekintést nyújt a múzeumokban és iskolákban alkalmazott digitális oktatással kapcsolatos főbb megközelítésekről, eszközökről és módszertanokról. A fejezetek során feltárja a múzeumi oktatás elméleti alapjait, valamint a digitális eszközök gyakorlati alkalmazását a tevékenységtervezés, a tanulási értékelés, valamint az akadálymentes és inkluzív kezdeményezések fejlesztése terén. A digitális átalakulást az oktatási és kulturális folyamatok átalakításának lehetőségeként mutatja be, mind a formális, mind a nem formális oktatási kontextusokra összpontosítva. Gyakorlati példák és esettanulmányok illusztrálják, hogyan működhetnek együtt a múzeumok és az iskolák az értelmes tanulási élmények elősegítése érdekében.

A „pedagógus” kifejezés tágabb értelemben vett. Magában foglalja a tanárokat, de azokra is utal, akik nem formális és informális környezetben, például múzeumokban, könyvtárakban, kulturális szervezetekben, közösségi központokban és akár digitális környezetben is elősegítik a tanulást. A „tanár” kifejezés kifejezetten olyan személyre utal, aki formális környezetben, például iskolában tanít. Szerepük tantervhez, meghatározott tantárgyakhoz és meghatározott intézményi keretrendszerhez kötődik. A tanárt általában a formális oktatási rendszerhez hozzák összefüggésbe.

1. OECD (2019), TALIS 2018 Eredmények (I. kötet): Tanárok és iskolavezetők mint élethosszig tartó tanulók, TALIS, OECD Publishing, Párizs, <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>.

2. Az uniós polgárok 80%-a tartja fontosnak a kulturális örökséget saját maga és közösségei számára, derül ki egy új Eurobarométer felmérésből: NEMO – Európai Múzeumi Szervezetek Hálózata.

A MUSED Projekt bemutatása

A MUSED egy KA220 SCH Erasmus+ projekt (Együttműködési Partnerség az Iskolai Oktatásban) 2024-2026, melynek koordinátora a Liceo Carlo Troya Andriában (Olaszország). Partnerei: Insieme per Camminare Rossano Calabroban (Olaszország), Abdulkerim Bengi Anadolu Lisesi Tarsusban (Törökország), Espacio Rojo Madridban (Spanyolország), Escola Básica 2,3 Ciclos Dr. Horácio Bento de Gouveia Funchalban (Portugália), Model Vocational High School of Epanomi (Görögország), Collegium Balticum- Akademia Nauk Stosowanych z siedzibą w Szczecinie Szczecinben (Lengyelország) és a Magyar Nemzeti Múzeum Budapesten (Magyarország).

A partnerség azzal a stratégiai szándékkal jött létre, hogy olyan szervezetek sokszínű keverékét hozza össze, amelyek együttesen a projekt sikeres megvalósításához szükséges szakértelem és képességek széles skáláját fedik le. Ez a keverék oktatási intézményeket, kulturális szervezeteket és technológiai szakembereket foglal magában, akik mindegyike egyedi erősségekkel járul hozzá a projektekhez és azok fő célkitűzéseikhez. Valójában az olasz, török, görög, portugál és lengyel középiskolák közvetlen tapasztalattal rendelkeznek a középfokú oktatásban, megértve az innovatív tanítási módszerek tantervekbe való integrálásának igényeit, kihívásait és lehetőségeit. Ehelyett az olasz, spanyol és magyar múzeumi, művészeti és digitális oktatási szakemberek szakértelmet kínálnak a digitális pedagógia, a múzeumi oktatási módszertanok, valamint a digitális eszközök és források fejlesztése terén. Ezen túlmenően az Insieme per Camminare, mivel egy UNESCO örökség részét képező múzeumot üzemeltet, a kulturális intézmények számára digitális eszközök és platformok fejlesztésére specializálódott. A MUSED konzorcium célja a digitális múzeumi tanulás innovációja és a kulturális örökség oktatásának fejlesztése, valamint a digitális írástudás előmozdítása az oktatók és a diákok körében. A digitális eszközök múzeumi erőforrásokkal való integrálásával igyekszik a kulturális örökséget hozzáférhetővé és lebilincselővé tenni, elősegítve a mélyebb megértést és megbecsülést Európa-szerte. A cél az oktatási gyakorlatok erősítése, a kultúrák közötti csere ösztönzése és a tanulók kreativitásának fejlesztése, biztosítva a tartós hatást az oktatásra.

Az intézményi együttműködés feladata lesz egy digitális múzeumi tanulási és részvételi útmutató, valamint egy virtuális múzeumok vagy kiállítások létrehozásához szükséges eszköztár, két tanulási tevékenység a digitális muzeológiáról és a virtuális múzeumkészítésről, egy virtuális múzeum az európai örökségekről, és végül egy eTwinning projekt a kultúrák közötti együttműködés elősegítése érdekében.





Magyar Nemzeti Múzeum fotói

A digitális eszközök jelentősége a múzeumok és iskolák számára

A digitális eszközök integrálása a múzeumokba és iskolákba forradalmasítja az oktatást azáltal, hogy növeli a hozzáférhetőséget, az elköteleződést és az interdiszciplináris tanulást. A digitalizált gyűjtemények megszüntetik a fizikai korlátokat, lehetővé téve a diákok számára világszerte, hogy nagy felbontású képeken, 3D modelleken és virtuális túrákon keresztül fedezzék fel a kulturális örökséget. Ezek a platformok befogadó hozzáférést nyújtanak azoknak a tanulóknak is, akik gazdasági vagy logisztikai nehézségekkel küzdenek.

A hozzáférhetőségen túl a digitális eszközök a globális tudatosságot is elősegítik azáltal, hogy a diákokat sokszínű kulturális erőforrásokkal hozták kapcsolatba, és lehetővé tették a határokon átnyúló együttműködést. Az immerzív technológiák elmélyítik az elköteleződést, az absztrakt fogalmakat kézzelfoghatóbbá és emlékezetesebbé téve. Ezenkívül a digitalizáció megőrzi a törékeny tárgyakat, miközben elősegíti a fenntartható oktatást azáltal, hogy csökkenti a fizikai anyagoktól és az utazástól való függőséget.

A digitális eszközök alkalmazásával a múzeumok és iskolák áthidalják a kulturális örökség és az oktatás közötti szakadékot, elősegítve az egész életen át tartó megbecsülést és az innovatív tanulási élményeket.

1. A kiterjesztett valóság egy interaktív élmény, amely ötvözi a valós világot és a számítógéppel generált 3D-s tartalmat. A tartalom több érzékszervi modalitást is felölelhet, beleértve a vizuális, hallási, haptikus, szomatoszenzoros és szaglási érzékeket.
2. A virtuális valóság egy szimulált élmény, amely 3D-s közeli szemkijelzőket és pózkövetést alkalmaz, hogy a felhasználó számára magával ragadó virtuális világérzetet nyújtson.

Javaslatok az oktatási gyakorlatba való beépítéshez

A kézikönyv hatásának maximalizálása érdekében ajánlott azt referenciaként és gyakorlati kézikönyvként is kezelni:

- Releváns szakaszok azonosítása: Kezdje azzal, hogy áttekinti azokat a fejezeteket, amelyek leginkább megfelelnek oktatási céljainak vagy intézményi igényeinek. Például azok az oktatók, akik eszközöket keresnek a diákok bevonására, a 2. fejezetre összpontosíthatnak, míg a tanterveket készítőknél a 3. fejezet hasznos lehet.
- Bevált gyakorlatok beépítése: Használja a 6. fejezetben található esettanulmányokat modellként, hogy adaptálhassa és megvalósíthassa azokat a saját kontextusában. Ezek a példák betekintést nyújtanak a kihívások leküzdésébe és a siker elérésébe a sokszínű oktatási környezetekben.
- Testreszabás a közönséghez: Igazítsa az útmutatóban javasolt stratégiákat és eszközöket a diákok vagy látogatók egyedi igényeihez. Például szabja testre a digitális tartalmat a különböző korcsoportokhoz, tanulási stílusokhoz vagy kulturális hátterekhez az inkluzivitás és a relevancia biztosítása érdekében.
- Együttműködés elősegítése: Működjön együtt kollégákkal, múzeumpedagógusokkal és kulturális szervezetekkel a közös tevékenységek kidolgozásában és az erőforrások megosztásában. Az együttműködés gyakran innovatívabb és hatásosabb oktatási élményekhez vezet.

Ez az útmutató egyben ütemterv és eszköztár is, amelynek célja, hogy támogassa a digitális technológiák érdemi és fenntartható integrációját az oktatásba. Az útmutató alapelveinek és stratégiáinak alkalmazásával az oktatók és múzeumi szakemberek felszabadíthatják a kulturális örökség transzformatív potenciálját a digitális korban.

- Értékelés és fejlesztés: Rendszeresen értékelje a megvalósított stratégiák hatékonyságát az 5. fejezetben ismertetett értékelési módszerek segítségével. Gyűjtsön visszajelzéseket a diákoktól, oktatóktól és érdekelt felektől a gyakorlatok finomítása és fejlesztése érdekében.

- Fokozatos integráció: Kezdje az útmutató ajánlásainak kis léptékű alkalmazásával, például egy digitális eszköz kipróbálásával egy leckében vagy tevékenységben. Fokozatosan bővítse a digitális források használatát, ahogy egyre jobban megismeri a bennük rejlő lehetőségeket.



1

MÚZEUMPEDAGÓGIA:
**Alapelvek és
megközelítések**

Innovatív megközelítések a múzeumi oktatásban

Történelmileg a múzeumi oktatás a tényleges információk tárlatvezetések és előadások útján történő átadására összpontosított, hangsúlyozva a kurátor szakértelmét. Ez a megközelítés gyakran a látogatókat a tudás passzív befogadóiként pozicionálta. Azonban olyan tudósok, mint John Dewey, felismerték a múzeumok oktatási potenciálját, és a tapasztalati tanulást szorgalmazták, amely arra ösztönzi a látogatókat, hogy aktívan részt vegyenek a kiállításokon. (Hein, 2004)

Miközben a túrák és előadások formátumait továbbra is alkalmazzák, a megközelítések fejlődtek, és a nyilvánosság számára kínált programok köre bővült. A didaktikus módszerekről az interaktív és részvételen alapuló módszerekre térve, amelyeket a konstruktivista elméletek befolyásolnak, amelyek a tanulást aktív és kontextualizált folyamatnak tekintik, a múzeumok továbbra is kulcsszerepet játszanak az oktatásban, elősegítve az egész életen át tartó tanulást és a kulturális megbecsülést.

Az innovatív stratégiák a következők:

● **Sokszínű programok:** Széleskörű programkínálatot kínálnak, amely nemcsak minden korosztály számára megfelelő, hanem a változatos tanulási stílusokat is figyelembe veszi. Ilyenek például a művészetterápiás órák vagy a kézműves workshopok, amelyek az alkotáson keresztüli tanulást hangsúlyozzák, kiterjesztve a múzeumok oktatási szerepét a hagyományos tanulási eredményeken túlra. (Wei et. al., 2023) Egy másik jól bevált példa a tehetséggondozó és orientációs programok, amelyek pályaválasztási tanácsadási lehetőségeket biztosítanak a tinédzserek számára, és megtanítják a leendő látogatókat a kulturális anyagokkal való kapcsolattartásra.

● **Interaktív kiállítások:** Olyan kiállítások tervezése, amelyek ösztönzik a gyakorlatias részvételt, lehetővé téve a látogatók számára, hogy önállóan fedezzék fel és ismerjék meg az információkat.

● **Digitális tanulás:** Digitális technológiák, például digitális gyűjtemények, virtuális túrák, virtuális valóság élmények, mobilalkalmazások és közösségi média platformok beépítése az immerzív tanulási élmények létrehozása érdekében.



Photography of Hungarian National Museum

Digitális átalakulás a múzeumi oktatásban

A digitális technológiák átalakították a múzeumi oktatást, megváltoztatva a múzeumok közönséggel való interakciójának, gyűjteményeik értelmezésének és oktatási tartalmak közvetítésének módját. A digitális eszközök integrálásával a múzeumok kiterjesztették hatókörüket, és dinamikus, interaktív és személyre szabott tanulási élményeket hoztak létre, magával ragadó és lebilincselő módokat kínálva a látogatóknak a kiállításokkal való interakcióra. Ezek az eszközök lehetővé teszik a múzeumok számára, hogy a tárgyak mélyebb kontextusba helyezését kínálják, áthidalva a statikus kiállítás és a dinamikus történetmesélés között. A digitális tanulási technológiák két nagy kategóriába sorolhatók: digitális helyszíni tanulás és digitális távoktatás.

Helyszíni digitális tanulás

A helyszíni digitális tanulás interaktív technológiákkal, például hangos túrákkal, QR-kóddal összekapcsolt kalauzokkal és online kvízekkel gazdagítja a múzeumi élményt. A GPS-alapú audio headsetek helyalapú információkat nyújtanak, míg az AR történelmi rekonstrukciókat jelenít meg, a VR pedig különböző korokba és helyszínekbe repíti a felhasználókat. A VR-t transznacionális projektekben, például a Duna Transznacionális Programban használták kilenc európai ország régészeti lelőhelyeinek bemutatására. A VR-élmények strukturálhatók irányított narrációval vagy szabad formájú, önálló felfedezést lehetővé tevő előadásokkal, az élő oktatók pedig mélyebb betekintést nyújtanak.



Photography of [Jamie O'Sullivan on Unsplash](#)



Photography of [Dhiemas Afif Febriyan on Unsplash](#)



Photography of [Kwynett Bragado on Unsplash](#)



Photography of [Lucrezia Carneles on Unsplash](#)

Távoktatás digitális formában

A digitális platformok lehetővé tették a múzeumok számára, hogy olyan távoktatási lehetőségeket kínáljanak, amelyek kiküszöbölik a látogatók fizikai jelenlétét. Ezek a módszerek különösen fontossá váltak olyan események idején, mint a COVID-19 világjárvány, és ma is hasznosak a látogatók számára. A különleges esetek mellett a digitális távoktatás a távoktatásban is fontosnak bizonyulhat, és a kulturális diplomácia anyagának erős pilléréként szolgálhat. A letölthető múzeumpedagógiai anyagok és feladatok előzetes ismereteket nyújthatnak a leendő látogatóknak, az oktatók pedig eszközként használhatják őket egy külföldi múzeum látogatása előtt, vagy akár összehasonlítási célokra is.

A leghagyományosabb digitális eszközök a virtuális túrák, ezeket követik az online kiállítások, amelyek a múzeum valóságát mutatják be könnyen megjeleníthető formátumban. A digitális eszközök interaktív megközelítéseket is lehetővé tesznek, például online játékokat, kvízeket vagy interaktív webináriumokat, amelyek egy virtuális túra vagy online kiállítás köré épülnek.

A digitális technológiák átalakították a múzeumi oktatást azáltal, hogy javították az elérhetőséget és az elköteleződést. Lehetővé teszik a távoli részvételt, lebontják a földrajzi akadályokat, és elősegítik a fogyatékkal élő vagy mozgáskorlátozott egyének befogadását (Tzortzi, 2021; Kelly, 2021). Az olyan funkciók, mint a szövegfelolvasó, a feliratok és a többnyelvű opciók javítják az inkluzivitást, míg a mesterséges intelligencia által vezérelt platformok személyre szabják a tanulási élményeket (Drotner et al., 2018).

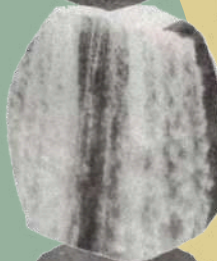
A digitalizáció azonban kihívásokat is jelent. A digitális szakadék korlátozza a hozzáférést bizonyos közönségek számára, súlyosbítva az egyenlőtlenségeket (Walsh-Pister et al., 2020). A magas megvalósítási költségek kihívást jelentenek, különösen a kisebb múzeumok számára (Marty, 2014), és az oktatók közötti digitális készségek közötti szakadék akadályozhatja a hatékony használatot. Továbbá a digitális eszközökre való túlzott támaszkodás csökkentheti a fizikai kiállításokkal való interakciót. A digitális és a személyes élményeket integráló kiegyensúlyozott megközelítés biztosítja, hogy a technológia inkább kiegészítse, mintsem helyettesítse a hagyományos múzeumi oktatást.



Photography of [Walls.io](#) on [Unsplash](#)

2

DIGITÁLIS ESZKÖZÖK:
Oktatás
iskolákban és
múzeumokban



Ez a fejezet olyan digitális eszközök listáját mutatja be, amelyek a tanárok és diákok igényeit hivatottak kielégíteni, figyelembe véve azok használhatóságát. Az elemzett eszközök sokfélesége lehetővé teszi, hogy különböző oktatási kontextusokhoz – akár jelenléti, akár távoktatási – alkalmazkodjanak, elősegítve a diákok aktív részvételét és a kulturális örökség technológiai eszközökkel történő bemutatását.

Fontos figyelembe venni e digitális eszközök folyamatos változását, mivel funkcióik, üzleti modelljeik és elérhetőségük gyorsan fejlődik. Emellett sok platform kezdetben ingyenes, majd fizetős modellre vált, bizonyos funkciókat korlátozva vagy előfizetést igényelve.

1 MÚZEUMI ESZKÖZÖK



2 INTERAKTÍV OKTATÁSI ESZKÖZÖK



3 ONLINE EGYÜTTMŰKÖDÉSI ÉS KOMMUNIKÁCIÓS PLATFORMOK



1 MÚZEUMI ESZKÖZÖK ÉS PLATFORMOK

Ezek az eszközök lehetővé teszik a múzeumok számára, hogy leküzdjék a fizikai határokat, gyűjteményeiket bárhol hozzáférhetővé tegyék, és az oktatók számára, hogy élményszerű tapasztalatokat építsenek be tanítási módszereikbe.

Digitális gyűjteménykezelő platformok

Europeana

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

TÖBBNYELVŰ

www.europeana.eu

Egy olyan platform, amely Európa kulturális örökségét gyűjti össze és osztja meg világszerte. Több mint 30 nyelven érhető el, és milliónyi múzeumi, könyvtári és levéltári tárgyhoz biztosít szabad hozzáférést. A tanárok speciális gyűjteményeket és oktatási eszközöket használhatnak óráik gazdagítására, magas színvonalú és hiteles tartalommal.

Google Arts & Culture

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

TÖBBNYELVŰ

artsandculture.google.com

Lehetővé teszi műalkotások és történelmi dokumentumok felfedezését nagy felbontású képek és virtuális túrák révén. A világ múzeumaival és galériáival együttműködve a Google Arts & Culture kiváló lehetőség a technológia integrálására az oktatásba.

Digital Public Library of America

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

ANGOL NYELVŰ

<https://dp.la/>

Szabad hozzáférést kínál milliónyi könyvhöz, képhez, videóhoz és hangfelvételhez az Egyesült Államok kulturális intézményeiből. Az oktatók elsődleges forrásokat integrálhatnak a tananyagba, így téve dinamikusabbá a tanulási folyamatot.



Europe Remembers

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

TÖBBNYELVŰ

europe remembers.com

A második világháború eseményeire emlékezik történelmi helyszínek és dokumentumok adatbázisán keresztül. Hasznos interaktív és elmélyült történelemoktatáshoz, mivel térképeket és hiteles anyagokat integrál.

The British Museum Collection Online

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

ANGOL

<https://www.britishmuseum.org/>

Hozzáférést biztosít a British Museum milliónyi tárgyához, történelmi, régészeti és művészeti témákban. A platform felbecsülhetetlen forrás diákok és tanárok számára, akik kultúrákat és civilizációkat szeretnének felfedezni.

Cenobium

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

TÖBBNYELVŰ

cenobium.isti.cnr.it

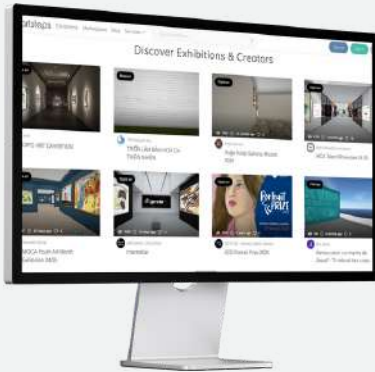
Olyan platform, amely az európai középkori kolostorudvarok digitális megjelenítésére specializálódott. Nagy felbontású 3D modelleket használva lehetővé teszi ezek építészeti és művészeti részleteinek felfedezését, elérhetővé téve őket diákok és kutatók számára. Kiváló eszköz művészettörténeti vagy középkori építészeti órákhoz.

USEUM

Ingyenes, alkalmazáson belüli vásárlásokkal
ANGOL NYELVŰ

useum.org

A kortárs művészetet és a kulturális örökséget ötvözi, széles katalógust kínálva múzeumok és független művészek alkotásaiból. Ideális művészeti órákhoz vagy a kreativitás ösztönzésére.



Virtuális túrákhoz és online kiállításokhoz használható eszközök

Artsteps

Freemium

ANGOL - FRANCIA

www.artsteps.com

Egy ingyenes eszköz személyre szabott virtuális kiállítások tervezéséhez. A felhasználók képeket, videókat és dokumentumokat tölthetnek fel, hogy elmerülést nyújtó galériákat hozzanak létre. Oktatók és diákok közösen is dolgozhatnak tematikus túrákon, kulturális témákat felfedezve innovatív módon.

Kuula

Ingyenes, alkalmazáson belüli vásárlásokkal
ANGOL

www.kuula.co

Lehetővé teszi 360°-os virtuális túrák létrehozását, amelyeket megjegyzésekkel, linkekkel és multimédiás tartalmakkal lehet gazdagítani. A tanárok ezt a platformot használhatják arra, hogy a diákok számára elmerülést nyújtó élményeket kínáljanak, például múzeumok vagy történelmi helyszínek felfedezését.

The Met 360° Project

Ingyenes és szabadon hozzáférhető
ENGLISH

[The Met 360° Project](http://TheMet360Project.com) | [The Metropolitan Museum of Art](http://TheMetropolitanMuseumofArt.com)

Lehetővé teszi a New York-i Metropolitan Művészeti Múzeum ikonikus galériáinak és tereinek elmerülést nyújtó virtuális bejárását. A diákok 360°-os vizualizációval fedezhetik fel a történelmi és művészeti környezeteket, így könnyen hozzáférhető és dinamikus módon gazdagíthatják tudásukat.

Omeka

Nyílt forráskódú szoftver

ENGLISH

www.omeka.org

Egy nyílt forráskódú platform, amely lehetővé teszi digitális archívumok és online kiállítások létrehozását. Kulturális intézmények és iskolák számára ideális eszköz, mivel részletes leírásokkal és történelmi kontextussal rendszerezve jelenítheti meg a digitális anyagokat.

Tinkercad

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.tinkercad.com

Bár eredetileg 3D tervezés oktatására készült, virtuális kiállítások egyedi tárgyakkal való létrehozására is használható. A tanárok a diákokkal közösen tervezhetnek múzeumi gyűjtemények által inspirált 3D modelleket, amelyeket beilleszthetnek online élményekbe. Ez az interaktív megközelítés elősegíti a kritikus gondolkodást és a kreativitást.

Sketchfab

Freemium

ANGOL

www.sketchfab.com

Egy olyan platform, amely 3D modellek megjelenítésére specializálódott. A múzeumok digitalizált leleteket tölthetnek fel, amelyeket a diákok virtuálisan felfedezhetnek, minden szögből megfigyelve azokat. Kiváló eszköz a régészethez vagy művészettörténethez kapcsolódó témák tanulmányozásához.

Alkalmazások a múzeumlátogatások támogatására



Clio

Ingyenes hozzáférés előfizetéssel
ANGOL

theclio.com

Olyan alkalmazás, amely részletes információkat nyújt a közeli múzeumokról, emlékművekről és kulturális helyszínekről. Tökéletes oktatási kirándulásokhoz: a Clio segít a tanároknak és diákoknak valós időben felfedezni egy hely történelmi és kulturális kontextusát.

Artivive

Freemium
ANGOL

www.artivive.com

Kiterjesztett valóságot használ arra, hogy interaktív tartalmakat jelenítsen meg közvetlenül a műalkotásokon. A felhasználók az eszközüket a műtárgyra irányítva videókat, animációkat és kiegészítő magyarázatokat oldhatnak fel. Az Artivive kiváló alkalmazás azoknak a pedagógusoknak, akik szeretnék megmozgatni a diákok fantáziáját és érdeklődését.

Smartify

App Freemium

ANGOL

smartify.org

Személyes tárlatvezetővé alakítja az okostelefont: a felhasználók műalkotásokat szkennelhetnek be, hogy részletes információkat, érdekességeket és történeteket tudjanak meg róluk. Az alkalmazás előre összeállított tematikus túrákat is kínál, így ideális azoknak a tanároknak, akik gazdagítani szeretnék diákjaik múzeumi élményét. A Smartify ingyenes, és iOS-re és Androidra is elérhető.

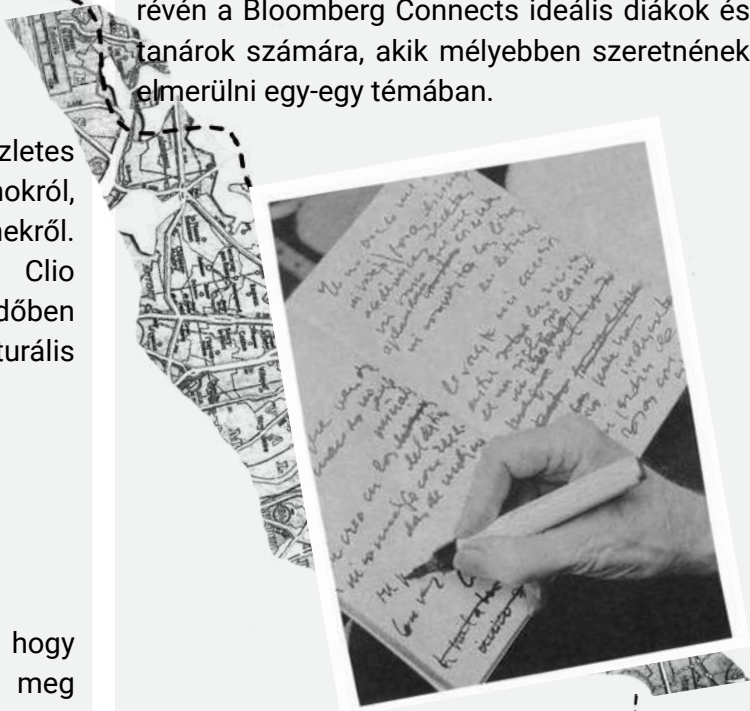
Bloomberg Connects

App Free and open access

ENGLISH

bloombergconnects.org

Összeköti a látogatókat a világ vezető múzeumaival és kulturális intézményeivel. Az alkalmazáson keresztül digitális tárlatvezetők, hangos túrák és exkluzív oktatási anyagok érhetők el. Az egyszerű, intuitív kezelőfelület révén a Bloomberg Connects ideális diákok és tanárok számára, akik mélyebben szeretnék elmerülni egy-egy témában.



2 TANÍTÁSI ESZKÖZÖK AZ INTERAKTÍV OKTATÁSHOZ

Az interaktív oktatás hatékony megközelítés, amely aktívan bevonja a diákokat a tanulási folyamatba. A digitális eszközök lehetővé teszik a dinamikus és interaktív tartalmak létrehozását, ösztönözve a megértést, az együttműködést és a kreativitást. Íme néhány a legjobb elérhető források közül:

Szoftverek interaktív tartalom létrehozásához

Genially

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.genially.com

Sokoldalú platform, amely lehetővé teszi prezentációk, infografikák, kvízek és interaktív tartalmak készítését. Tökéletes az órák vizuális és dinamikus elemekkel való gazdagításához. Felhasználóbarát, és ingyenes verziója is elérhető tanárok és diákok számára.

Padlet

Freemium

TÖBBNYELVŰ

<https://padlet.com>

Virtuális faliújság, ahol a felhasználók szöveget, képeket, videókat és linkeket oszthatnak meg. A diákok közösen dolgozhatnak egy projekten, elősegítve a csoportmunkát. Az eredmények megoszthatók közösségi oldalakon, blogokba ágyazhatók, vagy QR-kóddá alakíthatók.

H5P

Nyílt forráskódú szoftver

ENGLISH

www.h5p.org

Nyílt forráskódú eszköz interaktív tartalmak (pl. kvízek, prezentációk, idővonalak) létrehozására. Integrálható tanulási platformokkal, például Moodle-lel és WordPress-szel. Teljesen ingyenes.

Book Creator

Freemium

ANGOL

bookcreator.com

Lehetővé teszi interaktív e-könyvek létrehozását szöveg, kép, videó és hang integrálásával. Ideális kreatív és interdiszciplináris projektekhez. Ingyenes verzió is elérhető.

Prezi

Freemium

TÖBBNYELVŰ

prezi.com

A statikus prezentációkat dinamikus vizuális élménnyé alakítja, nem lineáris formátummal vonva be a diákokat. Az ingyenes verzió elegendő az iskolai használathoz.

Storyboard That

Freemium

ANGOL

www.storyboardthat.com

Vizualizált történetek és összetett fogalmak narratív bemutatására alkalmas platform. Használható interdiszciplináris projektekhez, valamint tudományos vagy történelmi folyamatok bemutatásához.

Coggle

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.coggle.it

Online eszköz interaktív gondolatterképek készítéséhez. Segíti az óratervezést, csoportos projektek koordinálását és az összetett fogalmak vizualizálását. Az ingyenes verzió egyszerű, de hatékony gondolatterképek készítését támogatja.

ThingLink

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.thinglink.com

Lehetővé teszi képek és videók interaktív tartalommal alakítását, például szöveg, linkek vagy hang hozzáadásával. Különösen hasznos összetett témák vizuális magyarázatához.

Gamifikáció és kreatív oktatási tevékenységek eszközei

Fimo

App Freemium

ANGOL

[FIMO - Analog Camera - App Google Play](#)

Retro stílusú fényképek készítésére szolgáló ingyenes alkalmazás, amely az analóg kamerák hatását utánozza.

Chroma Key

App Freemium

TÖBBNYELVŰ

[Chroma - App Google Play](#)

Lehetővé teszi videók készítését és háttér eltávolítását zöld háttér vagy hasonló technológia segítségével.

Podcast Studio

App Freemium

MULTILINGUAL

[Podcast - App Google Play](#)

Hangfelvételek készítésére és szerkesztésére szolgáló alkalmazás. Hanghatásokkal, valamint podcastok rögzítésére, közzétételére és elemzésére is alkalmas.



CapCut

free access with subscription

MULTILINGUAL

www.CapCut.com

Népszerű videószerkesztő alkalmazás a TikTok mögött álló ByteDance-től. Könnyen használható, kreatív funkciókkal és fejlett szerkesztési lehetőségekkel.

SoundCloud

Ingyenes hozzáférés előfizetéssel

TÖBBNYELVŰ

www.SoundCloud.com

Hanganyagok, például zene és podcastok megosztására és terjesztésére szolgáló platform.

Kahoot!

Freemium (alapverzió ingyenes)

MULTILINGUAL

www.kahoot.com

Interaktív és versenyszerű kvízek létrehozását teszi lehetővé. Játékos formában méri a tudást, könnyen kezelhető és szórakoztató.

Quizizz

Ingyenes, prémium intézményi regisztrációval

TÖBBNYELVŰ

www.quizizz.com

A gamifikációt ötvözi személyre szabott kvízekkel. Használható távoktatásban vagy tantermi környezetben is.

Minecraft Education Edition

Ingyenes a próbaidő alatt

TÖBBNYELVŰ

education.minecraft.net

A STEM-tantárgyak játékos feldolgozását kínálja.

Flippity

Free and open access

ANGOL

www.flippity.net

A Google Sheets segítségével oktatási játékokat, kártyákat és interaktív kvízeket hozhatsz létre. Ingyenes, és minimális technikai tudást igényel.

Classcraft

Freemium

TÖBBNYELVŰ

<https://www.hmhco.com/>

Az osztálytermet szerepjátékká alakítja, ahol a diákok pontokat szerezhetnek pozitív viselkedésért. Motivációra és felelősségvállalásra ösztönöz.

Blooket

Free with in-app purchases

TÖBBNYELVŰ

www.blooket.com

Gamifikációs platform, amely lehetővé teszi tanárok számára kvízek játékosítását. A diákok egyénileg vagy csapatban vehetnek részt a versenyeken.

Pickers

Free and open access

TÖBBNYELVŰ

www.plickers.com

Gamifikáció eszköze, amely nem igényel elektronikus eszközt a diákoktól. A tanár QR-kártyákat oszt ki, és egy app segítségével beolvassa a válaszokat.

Mentimeter

Ingyenes és nyílt hozzáférésű (fejlettebb funkciók előfizetéssel)

TÖBBNYELVŰ

<https://www.mentimeter.com>

Valós idejű kérdőívek, szavazások, grafikonok és kvízek készítésére szolgál. Elősegíti az aktív részvételt és a közös gondolkodást.

Nearpo

Free and open access

TÖBBNYELVŰ

FREE WITH SUBSCRIPTION PLANS

<https://nearpod.com>

Lehetővé teszi interaktív elemek, például kvízek, videók, VR-túrák beágyazását prezentációkba. A British Museum és a Louvre is bejárható virtuálisan.

Wordwall

Free and open access

TÖBBNYELVŰ

www.wordwall.net

Személyre szabható oktatási játékok (pl. keresztrejtvények, szerencsekerék, kvízek) létrehozását teszi lehetővé.



Személyre szabott tanulási utak létrehozására alkalmas alkalmazások

Edpuzzle

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.edpuzzle.com

Oktatási videók személyre szabására szolgáló platform, amely lehetővé teszi kérdések és megjegyzések hozzáadását.

LearningApps

Freemium

TÖBBNYELVŰ

learningapps.org

Interaktív tevékenységek (pl. párosítás, idővonal, kvíz) létrehozására alkalmas ingyenes platform.

Pear Deck

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.peardeck.com

Interaktív kérdések beágyazását teszi lehetővé prezentációkba. Google Slides kompatibilis.

Playposit

Freemium

TÖBBNYELVŰ

<https://go.playposit.com>

Videóleckék készítésére szolgáló eszköz, amely lehetővé teszi különböző médiaelemek beágyazását.

ClassDojo

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.ClassDojo.com

Digitális osztályterem-platform, amely valós idejű visszajelzést ad a diákok viselkedéséről, és kapcsolatot tart a szülőkkel is.

Book Creator

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

TÖBBNYELVŰ

<https://bookcreator.com/>

Lehetővé teszi digitális könyvek létrehozását, amelyben szöveg, kép, hang és videó egyaránt szerepelhet.

Classkick

Freemium

TÖBBNYELVŰ

www.classkick.com

Olyan platform, amely lehetővé teszi feladatkiosztást és valós idejű visszajelzést. Lehetővé teszi a differenciált oktatást is.

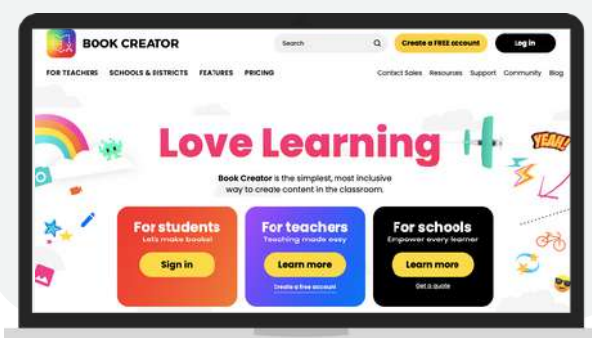
Canva for education

Ingyenes oktatási intézmények számára

TÖBBNYELVŰ

www.canva.com/education

Kifejezetten tanároknak és diákoknak készült. Multimédiás tartalom létrehozására, együttműködésre és más platformok (Kahoot, Mentimeter, Nearpod) integrálására alkalmas.



3 ONLINE EGYÜTTMŰKÖDÉSI ÉS KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK

Ezek az eszközök szinkron és aszinkron tanulást egyaránt támogatnak, lehetővé téve a diákok számára, hogy együtt dolgozzanak, ötleteket osszanak meg és közösen végezzenek feladatokat akár távolról is.

Távoktatásra alkalmas platformok

Google Classroom

Free and open access

MULTILINGUAL

classroom.google.com

Az online tanórák kezelésére szolgáló platform, amely integrálható a Google Workspace más eszközeivel is (pl. Dokumentumok, Drive).

Microsoft Education

Free and open access

MULTILINGUAL

www.microsoft.com/education

Chatet, videóhívást és együttműködési lehetőségeket egyesít. Ideális virtuális osztálytermekhez.

Moodle

Free and open access

MULTILINGUAL

moodle.org

Testreszabható, nyílt forráskódú e-learning platform. Kurzusok létrehozására, feladatkezelésre és fórumok működtetésére alkalmas.

BigBlueButton

Free and open access

ENGLISH

bigbluebutton.org

Kifejezetten távoktatásra tervezett nyílt forráskódú platform. Videókonferenciát, interaktív táblát és előadásfelvételt is kínál.

Zoom for Education

Freemium

MULTILINGUAL

zoom.us

Népszerű videókonferencia-alkalmazás, 40 perces ingyenes csoportos beszélgetésekkel.



Online kollaboratív terek létrehozása

Miro

Freemium

TÖBBNYELVŰ

miro.com

Digitális együttműködési tábla, amely gondolattérképek, diagramok és vizuális tervek készítésére alkalmas.

Notion

Freemium

TÖBBNYELVŰ

notion.so

Dokumentumok, táblázatok és feladatkezelő táblák egyesítése közös munkaterületeken. Ideális diákprojektekhez.

Slack

Free and open access

TÖBBNYELVŰ

slack.com

Kommunikációs platform, projektcsatornák létrehozásával. Fájlmegosztásra és együttműködésre is használható.

Wakelet

Freemium

TÖBBNYELVŰ

<https://wakelet.com>

Digitális tartalmak rendszerezésére, megosztására és csoportosítására szolgáló platform, vizuálisan vonzó formában.

Trello

Freemium

TÖBBNYELVŰ

trello.com

Kártya-alapú feladatkezelő, amely alkalmas rövid- és hosszú távú projektek nyomon követésére.

Stormboard

Freemium

TÖBBNYELVŰ

<https://stormboard.com/>

Együttműködési és ötletelési platform, amely lehetővé teszi ötletek generálását, priorizálását és végrehajtását egy közös térben.

Pearl Trees

Freemium

TÖBBNYELVŰ

<https://www.pearltrees.com>

A tanulási források rendszerezésére és megosztására szolgál. Segít a témák közötti kapcsolatok vizualizálásában.

Lino

Ingyenes és nyílt hozzáférésű

ANGOL - JAPÁN

<https://en.linoit.com/>

Virtuális parafatábla, ahol a felhasználók digitális cetliket hozhatnak létre. Használható ötletbörzére, projekttervezésre és együttműködésre.

Tanulási folyamatok megtervezése: A digitális eszközök integrálása

3



Ez a fejezet az oktatási tevékenységek és élmények digitális eszközökkel történő megvalósítását vizsgálja, különös tekintettel az európai kulturális örökséghez kapcsolódó témák beemelésére. Bemutatja a formális és nem formális oktatási környezetek közötti különbségeket, ezzel is feltérképezve az oktatók számára kínálgzó lehetőségeket mind az iskolai osztályteremben, mind a múzeumi közegben.



Tervezési szempontok: múzeum vs. iskola

A digitális eszközök integrálása az oktatási környezetbe alapvetően átalakította a tudásátadás és -elsajátítás módját. Azonban hatékony digitális tanulási élmények tervezése megfontolt és árnyalt megközelítést igényel, amely figyelembe veszi az eltérő oktatási kontextusok sajátosságait. Noha az iskolák és a múzeumok egyaránt kulcsszerepet játszanak a kulturális és szellemi fejlődésben, eltérő pedagógiai keretekkel, célcsoportokkal és célkitűzésekkel működnek. A kihívás tehát abban rejlik, hogy a digitális eszközöket úgy adaptáljuk, hogy azok mindkét közegben elősegítsék a tanulást, miközben nem csupán az elköteleződést támogatják, hanem illeszkednek a formális és informális oktatás konkrét céljaihoz is. E különbségek megértésével a digitális oktatási stratégiák hatékonyabban igazíthatók a különböző tanulási terekhez, az alábbi szempontokat figyelembe véve:

- Formális oktatás (iskola): Az oktatási rendszer magas szinten intézményesített, kronologikusan tagolt és hierarchikusan felépített az általános iskola első éveitől az egyetem utolsó évéig.
- Nem formális oktatás (múzeum): Ez egy strukturált és módszeres oktatási program, amely a hagyományos iskolai környezeten kívül zajlik, és amelynek célja, hogy meghatározott tanulási lehetőségeket kínáljon a lakosság egyes alcsoportjai – például gyermekek és felnőttek – számára.



MŰVÉSZET
OKTATÁS
ÖRÖKSÉG

Hogyan építsünk fel egy digitális tanórát a formális oktatásban



Egy olyan tanóra megtervezése, amely hatékonyan ötvözi az iskolai és múzeumi digitális forrásokat, alapos tervezést igényel, valamint az oktatási célok és a rendelkezésre álló digitális eszközök egyértelmű ismeretét. A cél egy olyan motiváló tanulási élmény kialakítása, amely lehetővé teszi a diákok számára a kulturális örökség mélyebb megértését innovatív módszereken keresztül.

Mielőtt kialakítanánk egy módszertant az óra felépítéséhez, fontos a tanóra céljainak meghatározása. Ezeknek konkrétan, mérhetőnek és a tantervhez illeszkedőnek kell lenniük. Például a tanóra célja lehet egy műalkotás történelmi kontextusának megértése, a diákok technológiai kompetenciáinak fejlesztése vagy az együttműködési készségek erősítése.

A digitális tanóra megtervezése során vegyük figyelembe az alábbiakat:

(1) A megfelelő digitális források azonosítása. Olyan eszközök, mint a virtuális túrák, a kiterjesztett valóság (AR) vagy az oktatási alkalmazások remekül alkalmasak az iskolai és a kulturális intézmények közötti szakadék áthidalására. A virtuális túrák lehetővé teszik a diákok számára, hogy anélkül fedezzenek fel ikonikus múzeumokat és történelmi helyszíneket, hogy elhagynák a tantermet. Az oktatási alkalmazások interaktív funkciói különböző tanulási szintekhez is igazíthatók.

(2) Motiváló bevezetés. Az óra elején fontos a tanulók figyelmének megragadása. Az óra fő részének aktív felfedezésen kell alapulnia, például virtuális múzeumlátogatáson vagy digitális műtárgyak elemzésén. Ezt követheti egy gyakorlati tevékenység, amely során a diákok digitális poszttereket, infografikákat vagy saját virtuális kiállításokat hoznak létre.

(3) Összegzés és zárás. Az óra végén levezetésként interaktív kvíz vagy beszélgetés segítheti a megszerzett tudás megerősítését, és lehetőséget ad a diákoknak az új ismeretek megosztására.

(4) Rugalmasság. A tanulók eltérő igényeinek kezelése érdekében a tanároknak világos útmutatást kell adniuk a digitális eszközök használatához, és alternatív lehetőségeket is kínálniuk kell azok számára, akik technológiai akadályokba ütköznek. A tevékenységek adaptálása biztosítja, hogy minden diák aktívan részt vehessen az órán és hasznot húzhasson belőle.

Lépések egy interaktív óra felépítéséhez digitális technológiák segítségével

Az interaktív tanóra megvalósítása digitális eszközökkel lépésről lépésre történő megközelítést igényel, amelyben a diákok aktív szerepet kapnak. Az alábbi lépések javasoltak:

1. ELŐZETES ELEMZÉS

A tanóra tervezése előtt fontos:

- Meghatározni az óra célkitűzéseit.
- Felmérni a tanulók szükségleteit, oktatási szintjét, készségeit, érdeklődési körét és technológiai jártasságát.
- Számba venni a rendelkezésre álló erőforrásokat (pl. internetkapcsolat, eszközök, szoftverek).

2. DIGITÁLIS ESZKÖZÖK KIVÁLASZTÁSA

Vezessük végig a diákokat az interaktív tanulási élményen az alábbi, a 2. fejezetben bemutatott eszközök segítségével („Interaktív tartalomkészítő szoftverek”):

- **Virtuális túrák:** például a Google Arts & Culture platform a múzeumok 360°-os bejárására.
- **Kiterjesztett valóság (AR):** 3D tárgyak megjelenítése, hiányzó részek rekonstrukciója.
- **Virtuális valóság (VR):** fejre helyezhető eszközökkel a diákok digitális helyszíneket járhatnak be, pl. akadálymentes régészeti helyszínek.
- **Térbeli kiterjesztett valóság (SAR):** történelmi épületek felületére vetített 3D képek, saját eszköz használata nélkül.
- **Digitális rekonstrukciók:** történelmileg jelentős helyszínek újraalkotása.
- **Oktatási alkalmazások:** például Kahoot! vagy Quizizz kvízekhez és tematikus kihívásokhoz.

3. TANÓRAFÁZISOK FELÉPÍTÉSE

- **Bevezetés:** Mutassuk be a célokat és vezessük be a témát egy figyelemfelkeltő tevékenységgel.
- **Felfedező szakasz:** Irányítsuk a tanulókat különböző tevékenységek során, például virtuális túrák vagy műelemzés segítségével. Ösztönözzük a helyi és globális örökség felfedezését, például a 2. fejezetben említett digitális gyűjteményi platformokon keresztül.

4. ALKALMAZÁSI SZAKASZ

A diákok dolgozzanak ki digitális tartalmakat (pl. posztterek, prezentációk, infografikák, videók) a „Tartalomkészítő szoftverek” (lásd 2. fejezet) segítségével. Ezen túlmenően saját virtuális kiállításokat is tervezhetnek és hozhatnak létre.

- **Gamifikáció:** Használjunk kvízeket vagy reflexiós tevékenységeket a tanulási eredmények megszilárdítására. Például a tanulók valós időben versenyezhetnek kvízekben a felfedezett tartalmak alapján, így az óra egyszerre lesz szórakoztató és informatív.
- **Reflexió és megbeszélés:** Közös megbeszélések támogatása a tanultak rögzítésére. Bátorítsuk a tanulókat, hogy osszák meg meglátásaikat és személyes véleményüket a tanulási élményükről.

5. A TANULÁS EREDMÉNYESSÉGÉNEK MÉRÉSE

Értékeljük, hogy mennyire volt hatékony a digitális eszközök használata és maga a tananyag elsajátítása. Használjuk a 4. fejezetben bemutatott módszereket és eszközöket: „Tanulási hatékonyság mérése digitális eszközökkel”.



Az osztályteremtől a múzeumig: Oktatási mediáció digitális eszközök és kulturális örökség révén

A technológiai eszközök alkalmazása az oktatásban hatékony és sokoldalú eszköz a tanítási folyamat dinamikusabbá és interaktívabbá tételére. A tanulókat általában vonzza a technológia, hiszen ez egy olyan terület, amelyben jártasabbak – szemben a múzeumi tartalmakkal, amelyek számukra gyakran ismeretlenek és távoliak.

A múzeumokban zajló oktatás interaktív technológiai eszközökön keresztül összetettebb módon működik, mint az osztályteremben, mivel eltérő környezeteket és erőforrásokat von be. Az osztályteremben a pedagógusok általában közvetlenül férnek hozzá azokhoz a technológiai eszközökhöz, amelyeket maguk is kezelni tudnak; gyakran elegendő egy számítógép és egy projektor. A hozzáférhetőség itt kulcsfontosságú – mind a tanárok eszközhasználati jártassága, mind az eszközök szűk köre miatt.

Ezzel szemben a múzeumi környezet eltér az iskolai struktúrától. A múzeumok másféle működési és szerkezeti logikával bírnak, így a pedagógusok gyakran nem tudják, hogyan használhatók a rendelkezésre álló digitális eszközök. Ezért azok a technológiák, amelyek iskolai környezetben jól működnek, nem feltétlenül alkalmazhatók múzeumi környezetben.



ER, Anima Lab project, photography by Manu Suarez.



Photography of Hungarian National Museum



Photography of Liceo D'Azeglio in Muse project



Photography of Tony cherby, on Unsplash



Photographs of Liceo D'Azeglio in Muse project

Ez a fejezet tehát arra vállalkozik, hogy a 2. fejezetben bemutatott alkalmazások felhasználásával (lásd: Digitális eszközök tanításhoz iskolákban és múzeumokban) olyan tevékenységeket mutasson be, amelyek strukturált megközelítést kínálnak a tanítás kulturális és művészeti mediációjához az osztályterem és a múzeum között.

A cél az, hogy a pedagógus és a múzeumpedagógus együttműködésében olyan tanulási folyamat szülessen, amely folytonosságot biztosít az osztálytermi és a múzeumi élmények között. Ez az együttműködés lehetővé teszi a kulturális és művészeti tartalmak kétirányú közvetítését.

Az iskolák és múzeumok közötti együttműködés különféle formákat ölthet. A tanárok szervezhetnek előkészítő tevékenységeket, mint például virtuális túrákat, irányított beszélgetéseket vagy kutatási projekteket. A múzeumlátogatás akkor válik igazán hatékonná, ha a diákok interaktív feladatokban, gyakorlati élményekben vagy felfedező tanulásban vehetnek részt. A látogatást követően a tudás megerősítésére alkalmas lehet a reflexiós tevékenység, a kreatív írás vagy a digitális történetmesélés. Fordított esetben is megvalósulhat az együttműködés: előbb történik a múzeumlátogatás, majd az iskolai feldolgozás.

A jelen fejezet első részében bemutatott lépések (Interaktív digitális tanóra felépítése) az osztálytermi oktatás keretrendszerét adják, de mi történik akkor, amikor a tanulási tér a múzeumba helyeződik át?

A múzeumok közvetett módon – kiállításaiikon keresztül –, illetve közvetlenül – szervezett oktatási tevékenységek révén – is nevelhetnek. Ilyen esetekben kiemelten fontos az iskolával való koordináció. A múzeum, szemben az osztályteremmel, sokkal változatosabb és rugalmasabb tanulási környezetet kínál, amelyet a diákok gyakran izgalmasabbnak és ösztönzőbbnek élnék meg.

Egy élményalapú, innovatív tanulási folyamat kialakításához első lépésként fel kell térképezni az adott városban található, interaktív technológiával felszerelt múzeumokat. Ezek az intézmények általában az alábbi szerepkörök valamelyikét töltik be:

MÚZEUMOK

ARTISTIC

HISTORICAL

SCIENTIFIC

MODERN AND
CONTEMPORARY
ART

CLASSICAL
ART

DECORATIVE
ARTS

CRAFTS

HOUSE
MUSEUMS

ARCHAEOLOGICAL
AND
ANTIQUITIES

SITE
MUSEUMS

ANTHROPOLOGICAL

ETHNOGRAPHIC

COMMUNICATIONS

COMMERCE

AGRICULTURE

NATURAL
SCIENCES AND
NATURAL
HISTORY

SCIENCE AND
NEW
TECHNOLOGIES

SOCIAL
SERVICES

ARCHITECTURAL
MUSEUMS

MONOGRAPHIC
MUSEUMS

Mindegyik kategória eltérő szemléletet és anyagokat kínál, amelyek gazdagíthatják az osztálytermi tanulást. A legtöbb múzeum saját honlapon kínál oktatási segédanyagokat, bár ezek elérhetősége és minősége változó. Érdemes tehát nemcsak a nagynevű intézményeket, hanem a kisebb, kevésbé ismert múzeumokat is bevonni a pedagógiai tervezésbe, hiszen gyakran egyedi és értékes oktatási programokat kínálnak.

A múzeumi nevelés során alkalmazott aktív módszertanok között a diákok nem formális értékelése is szerepet kap. Ilyenek például a tárlatvezetések, tárlatvezetéssel egybekötött műhelyfoglalkozások, vagy fordított módon, előzetes műhely után következő látogatások. Ezek célja a kritikai gondolkodás fejlesztése, az érdeklődés felkeltése és a heterogén csoportokban való együttműködés ösztönzése.

A múzeumpedagógia középpontjában az élményalapú tanulás áll: a résztvevők megfigyelnek, elemeznek, reflektálnak és párbeszédet folytatnak tárgyakkal, terekkel és történeti narratívákkal. A cél egy részvételialapú, multiszenzoros és interdiszciplináris tanulási folyamat kialakítása, amelyben a tanulók saját jelentést konstruálnak az élményből.

Az interaktív stratégiák és a digitális eszközök kulcsszerepet játszanak a múzeumi tanulásban, hiszen ezek lehetővé teszik a mélyebb elmerülést, és minden látogatást egyedivé, jelentéssel telivé tesznek. Hagyományosan a múzeum a fő helyszíne az ilyen típusú tanulásnak, ám ez a módszertan más örökségi terekben is alkalmazható: történelmi parkokban, régészeti lelőhelyeken vagy kulturális értékű városi terekben. Az élményalapú megközelítés kiterjeszthető helyhez kötött (situated) gyakorlatokra is, amelyek ösztönzik a környezettel való aktív interakciót. A művészet kiléphet a múzeum falai közül, és megjelenhet városrészekben, köztereken, így erősítve a közösségi részvételt. Ebben a kontextusban a helyi közösség lehetőséget kap társadalmi, kulturális és aktuális kérdések vizsgálatára, ami tovább gazdagítja az oktatási élményt és növeli annak hatását.

Interaktív zene

Digitális alkalmazások: Genially + Groovepad

Kreatív tevékenység: Művészet által inspirált zenei narratíva

A diákok kiválasztanak egy műalkotást – lehet festmény, szobor vagy építészeti alkotás –, és ehhez egy fiktív narratívát alkotnak, amelyben megjelenítik az adott kor, hely vagy jelenet által kiváltott eseményeket, atmoszférát vagy érzelmeket.

Ezután a történetre építve a Groovepad applikáció segítségével saját zenei kompozíciót készítenek, olyan hangok és ritmusok alkalmazásával, amelyek visszaadják a történet hangulatát.

Végül a Genially alkalmazásban egy interaktív prezentációt hoznak létre, amely egyesíti a kiválasztott műalkotást, a zenei kompozíciót és a fiktív narratívát. A végeredmény egy olyan magával ragadó élmény, amely vizuális művészetet, zenét és történetmesélést ötvöztet.



fotó: Manu Suarez, ER, Anima Lab projekt

Innovatív digitális tevékenységek múzeumokban: Hagyomány és jelen összehangolása

A múzeumalapú oktatási stratégiák alkalmazásával olyan folyamatok erősíthetők meg, amelyek értelmezhető kapcsolatokat teremtenek a történelmi narratívák és a kortárs kérdések között. Az alábbi példák bemutatják, miként lehet a múltat mélyebben megérteni, miközben releváns kapcsolódási pontokat hozunk létre a jelenhez.

Fotóriport

Digitális alkalmazás: Fimo
Egyéni tevékenység: Dokumentarista fotótörténet

A diákok a Fimo applikáció segítségével dokumentálják saját környezetüket dokumentarista fotó-narráció keretében. A választott helyszín lehet múzeum, művészeti galéria, műemlék, örökségi helyszín vagy történelmi park. A feladat során a résztvevők új nézőpontból figyelik meg és örökítik meg a látottakat, ezáltal ösztönözve a kritikus megfigyelést és a kreatív környezetértelmezést.

A tevékenység befejeztével a diákok bemutatják munkájukat az osztályban, majd közös megbeszélés során egy központi témát határoznak meg, amely alapján csoportos fotóriportot készítenek, összegezve a különböző nézőpontokat és felfedezéseket.

Történetek a környékemről

Digitális alkalmazások: Padlet
Egyéni tevékenység: Területi kutatás

Ebben a tevékenységben minden diák egy kiválasztott nyitott területet kutat fel, például egy építészeti parkot, emlékművet vagy műemlék épületet. A folyamat során feltárják a helyszín történetét és a hozzá kapcsolódó jelentős eseményeket, azonosítják a kulcsfontosságú épületeket vagy helyszíneket, fényképeket készítenek, valamint hang- vagy videófelvevételeket rögzítenek. Végül interjút készítenek egy olyan személlyel, aki az adott területen él vagy dolgozik.

Miután minden információ összegyűlt, a diákok átnézik és feltöltik eredményeiket a Padletre. Minden tanuló saját szekciót kap az együttműködésen alapuló digitális felfelületen, így minden hozzájárulás rendezett és vizuálisan vonzó formában jelenik meg.

A tevékenység célja, hogy kiemelje a kézzelfogható és nem kézzelfogható kulturális örökség jelentőségét, és kapcsolatot teremtsen a helyi környezet (legyen az egy környék, városrész vagy város) és a múzeum között, a múzeumot egy élő közösség szerves részeként bemutatva.

Zenei videoklip

Digitális alkalmazások: Chroma Key
+ CapCut
Kreatív tevékenység: Dalkészítés egy történelmi eseményről

Ebben a tevékenységben a diákok csapatokban dolgoznak, minden csoport egy, a múzeumban korábban tanulmányozott történelmi eseményt kap. Kutatást végeznek, hogy összegyűjtsék a legfontosabb információkat, majd ezek alapján dalszöveget írnak, amely kreatívan meséli el az eseményt.

A dalszöveg megírása után a diákok előadják és videóra veszik a dalukat a Chroma Key alkalmazással, zöld háttérrel – ez készülhet például zöld kartonból vagy textilből. A felvétel után a CapCut programmal szerkesztik a videót, és a történelmi helyszínhez vagy eseményhez kapcsolódó képeket adnak hozzá a vizuális történetmesélés erősítése érdekében.

A végeredmény egy lendületes videó lesz, amely ötvözi a zenét, a kreativitást és a történelmi tanulást, lebilincselő és élményalapú oktatási élményt nyújtva.

Rejtélyes podcast

Digitális alkalmazások: Podcast
Studio + SoundCloud
Csoportos tevékenység: Rejtélyes történet létrehozása

Ebben a tevékenységben a diákok csoportokban dolgoznak, és egy kitalált rejtélyes történetet alkotnak, amelyet egy történelmi emlékmű, műalkotás vagy népszerű fesztivál inspirált. A történetnek valódi elemeket is tartalmaznia kell – például dátumokat, neveket vagy helyszíneket –, ezeket kreatívan kell beépíteni a narratívába.

Miután a történet elkészült, a diákok a Podcast Studio segítségével rögzítik az elbeszélést. A történet előadását dramatizálhatják, és hangeffektekkal tehetik élvezetesebbé. A kész projektet a tanár által létrehozott SoundCloud-fiókba töltik fel, így könnyen megoszthatóvá és visszahallgathatóvá válik.

Az osztályteremtől a múzeumig: Oktatási közvetítés digitális eszközökön és kulturális örökségen keresztül

Az iskolai pedagógusok és a múzeumpedagógusok közötti együttműködés kulcsfontosságú az integrált és gazdagító tanulási élmények megvalósításához. Az iskolai tanárok pedagógiai szaktudással és mély ismeretekkel rendelkeznek a tanulók szükségleteiről, míg a múzeumpedagógusok a múzeumi tartalmak és erőforrások szakértői, valamint jártasak az értelmezésben. E szakterületek egyesítése jelentősen javítja az oktatási folyamatot.

Az együttműködés első lépése a tanulócsoport tanulási szükségleteinek feltérképezése, amely a múzeumi tevékenységek megtervezésének alapját képezi. Ugyanígy a múzeumpedagógusnak is alapos ismeretekkel kell rendelkeznie az intézmény tartalmairól és működéséről, hogy a javasolt élményeket összehangolja az iskola pedagógiai céljaival. Ez a folyamat a kölcsönös tanulást is elősegíti: miközben az iskolai tanárok megismerkednek a múzeumi erőforrásokkal, a múzeumpedagógusok jobban megértik az iskolai oktatás kontextusát, elősegítve a tudás interdiszciplináris cseréjét.

Mindkét fél módszertanának integrálása egy közös megközelítésbe összetett kihívás, ugyanakkor jelentős előnyökkel jár a diákok számára. Az iskolai tanárok, mivel jól ismerik tanulóikat, elősegíthetik az aktív részvételt, és erősíthetik a tantermi tartalmak és a múzeumi élmények közötti kapcsolatot. A múzeumpedagógusok eközben egyedi nézőpontokkal és módszerekkel gazdagítják a tanulási folyamatot, a rájuk bízott kulturális és művészeti források alapján.

Fontos, hogy ez az együttműködés horizontális és kölcsönös alapokon nyugodjon. Mindkét félnek meg kell osztania tudását, ötleteit és értékeit, szaktudásukat a közös cél, a tanulói fejlődés maximalizálása érdekében egyesítve. Ez az együttműködés nemcsak az oktatási élményt gazdagítja, hanem előmozdítja az inkluzívabb, dinamikusabb és tartalmasabb tanítást is.

Végül fontos felismerni, hogy a múzeumok ma egyre inkább revizionista történelmi megközelítések felé nyitnak. Ez a tendencia a múlt narratíváinak és eseményeinek új nézőpontból történő vizsgálatára törekszik, lehetőséget adva a társadalom történelmi tudásának bővítésére. Ezáltal a múzeumok teret nyitnak azoknak a hangoknak és narratíváknak, amelyeket a történelem során marginalizáltak, így jelennek meg például a dekolonizáló gondolkodás, a feminizmus vagy a társadalmi osztályalapú megközelítések.



Magyar Nemzeti Múzeum

Tanárok és múzeumpedagógusok szerepe

A tanárok kulcsszerepet játszanak abban, hogy a diákokat hozzásegítsék a múzeumokhoz és örökségi helyszínekhez való kapcsolódáshoz, felismerve azokat saját kulturális környezetük részeként. Bár a kiállítások a legszembetűnőbb elemek, a múzeumok emellett kutatási, archív és közösségi tevékenységeket is folytatnak, amelyek társadalmi és környezeti szempontból is relevánsak.

A kíváncsiság felkeltésével és a tartalom tanulói érdeklődéshez való kapcsolásával a tanárok gazdagítják a tanulást és elősegítik a mélyebb elköteleződést. Az interaktív technológiák támogatják az ún. „helyhez kötött múzeum” gondolatát, amely a múzeumi élményeket elhozza a diákokhoz, különösen azokhoz, akik társadalmi vagy gazdasági akadályokkal küzdenek.

A múzeumpedagógusoknak ehhez alkalmazkodniuk kell a különböző célcsoportokhoz. A kisgyermekek számára a játékos, tapasztalati tanulás a leghatékonyabb; a tizenéveseknek a kritikai gondolkodást serkentő tevékenységek hasznosak; a felnőtteknek pedig inkluzív formátumokra van szükségük, például fejhallgatós tárlatvezetésekre vagy nagyított vizuális anyagokra.

A digitális eszközök továbbá elősegítik az önálló ismeretszerzést, lehetővé téve a tartalmak távoli felfedezését. Ideális esetben ezek az eszközök állandó digitális laborokban vagy nyilvános könyvtárakban is elérhetők, biztosítva az egyenlő hozzáférést.

Végül soron a pedagógusoknak a különböző életkorokhoz és kontextusokhoz kell igazítaniuk a kommunikációjukat, elősegítve a személyes kapcsolódást az örökségi tartalmakhoz, és támogatva az inkluzív és tartalmas tanulási élményeket.



fotó: Manu Suarez, ER, Anima Lab projekt

A tanulási folyamat értékelése digitális eszközökkel

4



A DIGITÁLIS ESZKÖZÖK



rendkívül hasznosak és hatékonyak a tanulási eredmények értékelésében múzeumi környezetben, mivel számos olyan funkcióval rendelkeznek, amelyek gazdagítják az értékelési folyamatot. Ebben a szakaszban ezek fő jellemzőit és előnyeit elemezzük. Napjainkban a hagyományos értékelési módszereket kiegészítik az interaktív technológiák, amelyek lehetővé teszik az információk valós idejű megszerzését és az adatokon alapuló tudás generálását.

A múzeumok a tanulási hatékonyságot különféle digitális módszerekkel mérhetik, mint például interaktív kvízek, a látogatók viselkedésének nyomon követése, valamint a kibővített és virtuális valóság élmények elemzése. Ezek az eszközök segítik a múzeumokat abban, hogy finomítsák oktatási programjaikat, a tartalmakat különböző célcsoportokhoz igazítsák, és javítsák a látogatói élményt. A digitális értékelések alkalmazásával a múzeumok folyamatosan fejleszthetik stratégiáikat, biztosítva, hogy a tanulás élvezetes, hozzáférhető és hatásos maradjon.

Az osztályteremtől a múzeumig: Oktatási közvetítés digitális eszközökön és kulturális örökségen keresztül

Valós idejű visszajelzés

A digitális platformok lehetővé teszik a pedagógusok és a múzeumi munkatársak számára, hogy valós időben gyűjtsenek adatokat, így azonnali visszajelzést adhatnak a tanulók előrehaladásáról. Például a tanárok nyomon követhetik, mennyi időt töltenek a diákok egy-egy feladattal, hogyan lépnek kapcsolatba a digitális tartalommal, és hogyan reagálnak a kvízekre vagy más interaktív elemekre. Ez különösen hasznos a személyre szabott tanulási utak kialakításában, mivel ezek a visszajelzések rávilágítanak, hogy a tanulóknak hol van szükségük további segítségre vagy kihívásra.

Példa: Egy középiskolai tanár például a Google Classroom vagy a Moodle használatával adhat ki kvízeket és követheti nyomon a tanulók válaszait. Ha egy tanuló nehézségekkel küzd egy adott témában, a tanár a rendelkezésre álló adatok alapján kiegészítő anyagokat vagy egyéni segítséget nyújthat. Hasonlóképpen a Kahoot! vagy a Quizlet platformokon elérhető interaktív kvízek azonnali betekintést nyújtanak az osztály szintű megértésébe, lehetővé téve a tananyag azonnali igazítását.

Objektív értékelés

A digitális értékelési eszközök szabványosított értékeléseket kínálnak, csökkentve a hagyományos osztályozási módszereknél gyakran előforduló torzításokat és következetlenségeket. Az esszék vagy rövid válaszok értékelése gyakran szubjektív értelmezésen alapul, ami pontozási eltérésekhez vezethet. Ezzel szemben a digitális eszközök – például az automatikus kvízek és a feleletválasztós tesztek – egységes kritériumokat alkalmaznak, így minden tanulóra azonos értékelési szabályok vonatkoznak.

Példa: Egy múzeumi környezetben a digitális kvízek – például virtuális túrák vagy kiállítások után – segítenek felmérni, hogy a látogatók mennyire kapcsolódtak a tartalomhoz. A Smithsonian Természettudományi Múzeum például interaktív érintőképernyőket használ, amelyek a kiállítási tartalmakra épülő kvízkérdéseket tesznek fel a látogatóknak. A rendszer rögzíti a válaszokat, így a múzeumi személyzet elemezni tudja a kiállítás hatékonyságát az elköteleződés és a tudásmegőrzés szempontjából.

Elköteleződés mérése

A digitális eszközök árnyaltabb képet adnak az elköteleződés mértékéről, túlmutatva a pusztán jelenléti vagy részvételi adatokon. A Padlet, ClassDojo vagy Socrative platformok lehetővé teszik a pedagógusok számára, hogy nyomon kövessék, milyen gyakran lépnek kapcsolatba a diákok a tartalommal, hogyan működnek együtt társaikkal, és milyen mértékben vesznek részt beszélgetésekben vagy csoportos tevékenységekben. Ezek a betekintések különösen hasznosak az érdeklődésüket vesztett tanulók vagy csoportok azonosításában, lehetővé téve az időben történő beavatkozást.

Példa: Egy menekültekkel dolgozó NGO – például a Save the Children – digitális eszközöket használ annak értékelésére, hogy a résztvevők mennyiben vesznek részt és fejezik be az írás- vagy számolási készségekre épülő oktatási modulokat. A valós idejű adatok segítenek azonosítani, ha egy tanuló lemarad vagy elveszíti a motivációját, így az oktatók módosíthatják a tantervet vagy mentorálással nyújthatnak támogatást.

Személyre szabás és alkalmazkodás

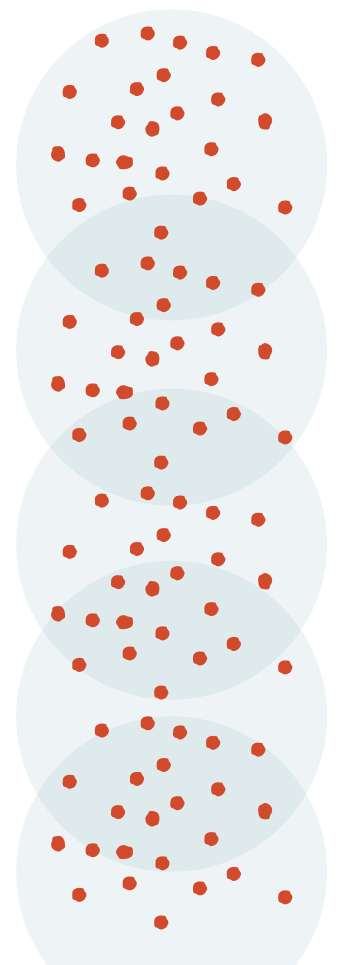
A digitális tanulási eszközök egyik legnagyobb előnye, hogy képesek alkalmazkodni az egyes tanulók igényeihez. Ezek az eszközök a korábbi válaszok alapján módosíthatják a kérdések vagy feladatok nehézségét, így egyénre szabott tanulási élményt kínálnak. A személyre szabás biztosítja, hogy minden tanuló a saját tempójában haladhasson, és az érdeklődésének és szükségleteinek megfelelő tartalmat kapjon.

Példa: A Khan Academy kiváló példája az adaptív tanulási eszközöknek. Nyomon követi a diákok haladását a tananyagban, és a teljesítményük alapján módosítja a feladatok nehézségét. Ha egy diák helyesen válaszol, összetettebb feladatokat kap; ha hibázik, egyszerűbb, magyarázó tartalmakat kap, hogy jobban megértse a témát. Ez a személyre szabott tanulási élmény az osztálytermi és az online oktatási környezetekben egyaránt értékes, mivel biztosítja, hogy a tanulók se unatkozzanak a túl könnyű, se ne fulladjanak bele a túl nehéz tartalmakba.

Átfogó adatgyűjtés a folyamatos fejlesztés érdekében

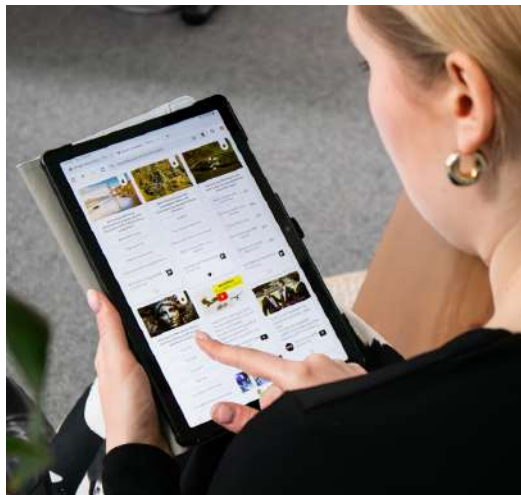
A digitális eszközök lehetőséget biztosítanak az intézmények számára, hogy átfogó adatokat gyűjtsenek a tanulói folyamatokról, amelyek értékes betekintést nyújtanak a jövőbeli oktatási gyakorlatokhoz. Például ezek az eszközök nyomon követhetik, mennyi időt tölt egy tanuló egy adott modulon, hogyan lép kapcsolatba a különböző típusú tartalmakkal, és milyen típusú értékelésekben teljesít jól. Ezek az adatok felhasználhatók a tanterv és az oktatási módszerek finomítására, így a jövőbeli tanulási élmények még inkább testre szabottak és hatékonyak lehetnek.

Példa: A British Museum elemzéseket használ a mobilalkalmazásából származó adatokból, hogy információkat gyűjtsön arról, hogyan lépnek kapcsolatba a látogatók a kiállításokkal. Ide tartozik, mennyi időt töltenek egy-egy állomásnál, mely tárgyak váltják ki a legtöbb kérdést, és hogyan válaszolnak a kvízekre. Ezek az adatok segítik a múzeumi kurátorokat a kiállítások folyamatos alakításában, a bevonódás és a tanulási eredmények maximalizálása érdekében.



Eszközök a tanulási hatékonyság mérésére

Számos digitális eszköz létezik, amelyek kifejezetten a tanulási eredmények mérésére és nyomon követésére szolgálnak – mind a formális oktatási környezetekben, mind a múzeumokban és civil szervezeteknél. Az alábbiakban néhány népszerű eszköz szerepel, amelyeket gyakran használnak a tanulási hatékonyság értékelésére:

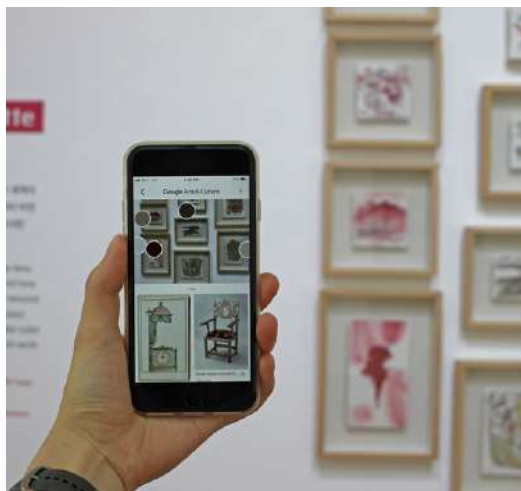


Photography of [Walls.io](#) en [Unsplash](#)

Learning Management Systems (LMS)

A Moodle vagy a Canvas típusú tanulásmenedzsment rendszerek lehetővé teszik a pedagógusok számára a tanfolyamok, feladatok és értékelések kezelését, miközben nyomon követik a diákok előrehaladását. Ezek a platformok beépített analitikai eszközökkel rendelkeznek, amelyek segítenek a tanároknak megérteni, hogyan teljesítenek a diákok különböző mutatók alapján – az elvégzett feladatoktól a tananyag egyes elemeinek feldolgozásáig.

Példa: A Canvas lehetővé teszi, hogy az oktatók feladatokat, kvízeket és vitafórumokat hozzanak létre, miközben több szempont alapján követik a diákok teljesítményét. Emellett adatokat nyújt arról is, milyen gyakran érik el a diákok az anyagokat, és hogy időben befejezik-e a tevékenységeket.



Photography of [J Shim](#) en [Unsplash](#)

Interaktív értékelő eszközök

A Kahoot! és a Quizlet lehetőséget adnak arra, hogy a pedagógusok interaktív módon mérjék a tanulók tudását. Ezekkel az eszközökkel izgalmas kvízek és játékok készíthetők, amelyek egyszerre segítik az ismeretek rögzítését és információt nyújtanak a megértés szintjéről.

Példa: A Kahoot! gyakran használatos tanórákon, hogy játékos és élvezetes módon mérje a tanulók tudását. A platform adatokat gyűjt a válaszokról, és azonnali visszajelzést ad, segítve a tanárokat abban, hogy felismerjék, mely területeken van szükség ismételésre.

Viselkedéskövető eszközök

A Padlet vagy a ClassDojo lehetővé teszik, hogy a tanárok nyomon kövessék a tanulók viselkedését, részvételét és elköteleződését, akár jelenléti, akár online órákon. Ezek a platformok értékes betekintést nyújtanak abba, hogy kik vesznek aktívan részt, és kik szorulnak több támogatásra.

Példa: A ClassDojo-t számos osztályteremben használják a tanulói viselkedés megfigyelésére és a tanulási előrehaladás nyomon követésére. A tanárok pontokat adhatnak pozitív viselkedésért és aktivitásért, a szülők pedig az alkalmazáson keresztül követhetik gyermekük fejlődését. Ez a valós idejű követés elősegíti az elköteleződést és a felelősségvállalás



Photography of [Walls.io](#) en [Unsplash](#)

5

OKTATÁS:

**Hozzáférhető,
fenntartható és
inkluzív
digitális kultúra**



Maradandó hatás kialakítása: Fenntarthatóság, hozzáférhetőség és közösség a digitális kulturális oktatásban

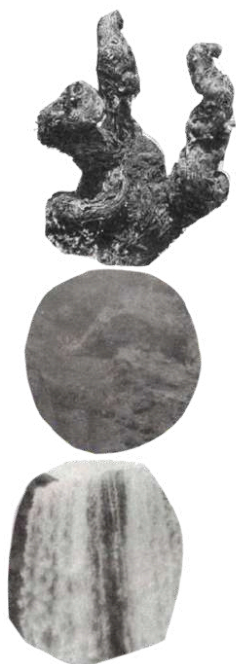
A DIGITÁLIS MÚZEUMPEDAGÓGIA

mélyrehatóan átalakította a kulturális örökség megőrzésének és megosztásának módját.

A technológiai megoldások integrálásán keresztül a múzeumok globális közönséghez juthatnak el, elősegítve a magával ragadó, interaktív és interdiszciplináris tanulási élményeket.

Ebben a keretrendszerben a digitalizáció közvetlenül hozzájárul az oktatáshoz és kultúrához való jog érvényesítéséhez, ahogyan azt a Mondiacult Nyilatkozat (2022) és az UNESCO Művészeti és Kulturális Oktatási Világkonferencia (Abu Dhabi, 2024) is elismeri. Az olyan inkluzív eszközök alkalmazása révén, mint a többnyelvű felületek, az akadálymentesítési lehetőségek fogyatékkal élő emberek számára, valamint az alacsony sávsebességű kapcsolatokhoz igazított platformok, a múzeumok nemcsak a tudáshoz való hozzáférés demokratizálását mozdítják elő, hanem a digitális egyenlőséget és a kulturális részvételt is támogatják.

E kezdeményezések előnyben részesítik az aktív és transzverzális módszertanokat, amelyek különféle tudományágakat kapcsolnak össze, elősegítve a kreativitást, a kritikai gondolkodást és a sokszínűség iránti tiszteletet. A virtuális műhelyeken, kiterjesztett valóságú kiállításokon és együttműködésen alapuló digitális archívumokon keresztül a múzeumok elősegítik az értelmes tanulást és hozzájárulnak egy kulturális sokszínűség iránt elkötelezett globális állampolgárság kialakulásához.



A fenntarthatóság etikus gyakorlatokon keresztül épül be:

- **Környezeti:** Energiahatékony digitális infrastruktúra.
- **Gazdasági:** Partnerségek kormányzati szervekkel és civil szervezetekkel a finanszírozás biztosítására.
- **Társadalmi:** Együttműködés marginalizált közösségekkel a relevancia és a képviselet biztosítására.

A hosszú távú hozzáférhetőség biztosítása érdekében elengedhetetlen a tartalmak folyamatos frissítése és a részvételen alapuló irányítási gyakorlatok kialakítása. A digitális múzeumpedagógia ezáltal igazodik a befogadó, hatásos és jövőre felkészült kulturális ökoszisztémákra vonatkozó szakpolitikai célkitűzésekhez. Ez a megközelítés nemcsak az örökség megőrzését szolgálja, hanem újradefiniálja a kulturális jogokat a digitális korszakban, a múzeumokat a globális szolidaritás és az innováció központjaivá alakítva.

Fenntartható és tartós digitális múzeumi oktatási projektek szükségessége

Fontos hangsúlyozni a fenntarthatóság biztosításának jelentőségét a múzeumok digitális kezdeményezéseiben, hogy szembenézhessünk a legfontosabb kihívásokkal, és maximalizálni tudjuk ezek előnyeit. A digitális tartalmak megőrzése létfontosságú a technológiai változások gyors üteme miatt, amely számos projektet rövid idő alatt elavulttá tehet. A rendszeres frissítések, a nyílt forráskódú platformok és a biztonságos archiválási rendszerek olyan stratégiák, amelyek hosszú távú hozzáférést biztosítanak.

A folyamatos finanszírozás szintén kihívást jelent, mivel sok digitális program ideiglenes támogatásokra épül. A fenntarthatóság megköveteli a diverzifikált finanszírozási források feltérképezését, ideértve az állami-magán partnerségeket és a tagsági rendszereket, amelyek biztosítják a folytonosságot.

Az egyenlő hozzáférés szintén kulcsfontosságú, ami olyan platformok tervezését jelenti, amelyek kompatibilisek a mobileszközökkel, tartalmaik offline is elérhetők, valamint többnyelvű forrásokat kínálnak különböző közönségek számára – különösen a hátrányos helyzetű térségekben.

A digitális technológiák növekvő használata környezeti szempontból is kihívásokat jelent, amelyek kezelhetők olyan fenntartható gyakorlatokon keresztül, mint a hatékony szerverek, felhőalapú megoldások és környezetbarát technológiák alkalmazása.

Az oktatási integráció szintén elengedhetetlen: a projekteknek illeszkedniük kell az iskolai szabványokhoz és tantervekhez, hogy releváns pedagógiai eszközökként szolgáljanak, és hosszú távú együttműködéseket alakítsanak ki oktatási intézményekkel.

Ezenkívül elengedhetetlen a technológiai alkalmazkodóképesség, hogy a projektek képesek legyenek beépíteni olyan újításokat, mint az AR, VR vagy a mesterséges intelligencia, miközben megőrzik oktatási küldetésüket.

Végül a közösségi bevonás kulcsszerepet játszik a fenntarthatóságban: iskolákkal, egyetemekkel és helyi szervezetekkel való partnerségek megerősítik a projekt iránti közösségi elköteleződést és támogatottságot.



Photography of Foto de Zalfa Imani en Unsplash

Photography of [Phil Hearing](#) en [Unsplash](#)Photography of [Nicolas Arnold](#) en [Unsplash](#)Photography of [Maxim Hopman](#) en [Unsplash](#)

Képzések kezelése és a digitális kompetenciák folyamatos fejlesztése pedagógusok számára

A digitális eszközök osztálytermi alkalmazásához elengedhetetlen, hogy a pedagógusok – múzeumi és iskolai környezetben egyaránt – naprakészen tartsák digitális ismereteiket. Az egyik legfontosabb lépés a rendszeres szakmai továbbképzési programok biztosítása, amelyek az új technológiák – például a kiterjesztett valóság (AR), a virtuális valóság (VR) és a mesterséges intelligencia (AI) – használatára készítik fel a munkatársakat.

Ezeknek a képzéseknek technikai ismereteket kell nyújtaniuk a digitalizálásról, valamint pedagógiai eszközöket a tanárok számára, hogy ezeket beépíthessék a mindennapi oktatási gyakorlatukba.

Az online tanulási platformok fejlesztése szintén hatékony képzési lehetőség, mivel lehetővé teszik az önálló tanulást és a digitális műveltséghez, illetve a kulturális örökséghez kapcsolódó eszközök használatához szükséges tanúsítványok megszerzését. Ilyenek például a digitális gyűjtemények kezeléséről, tanórák tervezéséről és az iskolai tantervekbe való integrálásról szóló útmutatók.

A tanárok közötti tapasztalatcsere is kulcsfontosságú: a pedagógusok közösségei lehetőséget nyújtanak a jó gyakorlatok, tippek és kihívások megosztására, valamint mentorprogramok indítására, amelyek során a digitális eszközökkel jártas oktatók segítik azokat, akik még kevésbé ismerik ezeket.

A digitális oktatási projektek hozzáférhetőségének és befogadásának biztosítása

A digitális oktatási projektek valódi hozzáférhetőségének és befogadásának biztosítása érdekében alapvető, hogy az erőforrásokat a Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) irányelveinek megfelelően tervezzék, lehetővé téve a fogyatékkal élő személyek számára is a használatot képernyőolvasók, feliratozott videók vagy billentyűzetes navigáció révén.

Továbbá a többnyelvű opciók integrálása segít elérni a nyelvi szempontból sokféle közösséget. Ugyanolyan fontos a könnyű, mobilbarát platformok használata, amelyek lehetővé teszik az elérést alacsonyabb sávszélességű vagy elavult eszközöket használó területeken. Letölthető tartalmak – például tanmenetek vagy offline virtuális túrák – biztosítása kulcsfontosságú olyan iskolák számára, ahol korlátozott a technológiai hozzáférés.

Ezenkívül kiemelten fontos, hogy a tartalmakban megjelenjenek a kulturális és történelmi sokféleség nézőpontjai is, elősegítve a marginalizált vagy alulreprezentált csoportok megjelenítését. A helyi közösségekkel és kulturális szervezetekkel való együttműködés biztosítja, hogy az anyagok valós tapasztalatokat tükrözzenek.

A hatás maximalizálása érdekében fontos, hogy a pedagógusok számára ingyenes vagy támogatott képzéseket kínáljanak, amelyek készségeket nyújtanak a befogadó eszközhasználathoz és a sokszínű digitális osztálytermi tanításhoz.

Végül a hátrányos helyzetű iskolákkal és közösségi központokkal való partnerség, valamint olyan programok kidolgozása, amelyek az őslakos közösségeket, vidéki térségeket vagy kisebbségi csoportokat céloznak, előmozdítják az igazságosabb és hozzáférhetőbb oktatást mindenki számára.



Photography Kenny Eliason / Unsplash



Photography of Gmina Głogów Małopolski – Government Program for Schools Digitalisation



Foto de Oleg Ivanov en Unsplash



Photography of Urząd Miasta Bieruń



Photography of Foto de [Junior Verhelst](#) en [Unsplash](#)

Digitális kulturális megőrzés: híd a befogadás és a közösségi részvétel felé

A kulturális örökség digitalizálása képes lebontani a földrajzi és fizikai akadályokat, lehetővé téve a virtuális múzeumok és 3D-s tárgymásolatok elérését azok számára is, akik földrajzi, gazdasági vagy fizikai okokból nem tudják meglátogatni a múzeumokat.

Ez a technológia emellett lehetőséget ad a marginalizált közösségeknek saját kulturális örökségük megőrzésére és globális szintű megosztására, megerősítve identitásukat és elismertségüket. A digitális történetmesélő platformok lehetővé teszik e csoportok számára, hogy saját hangjukon meséljék el történeteiket és hagyományait, megkérdőjelezve a domináns narratívákat.

A digitalizáció az intergenerációs tanulást is előmozdítja, összekötve fiatalokat és időseket: a fiatalabb generációk megtaníthatják az idősebbeket a digitális platformok használatára, miközben közösen fedezik fel kulturális gyökereiket – ezáltal generációk közötti hidat képezve.

A közösségi részvétel elengedhetetlen a digitalizálási projektek során. Olyan stratégiák révén, mint a közösségi adatszolgáltatás (crowdsourcing), a lakosok részt vehetnek saját tárgyaik szkennelésében, szóbeli történeteik megosztásában vagy digitális archívumok képeinek címkézésében. Közöségi műhelyek és rendezvények ösztönözhetik az együttműködést, helyi történetek, fényképek és tudás összegyűjtésével gazdagítva a digitális archívumokat.

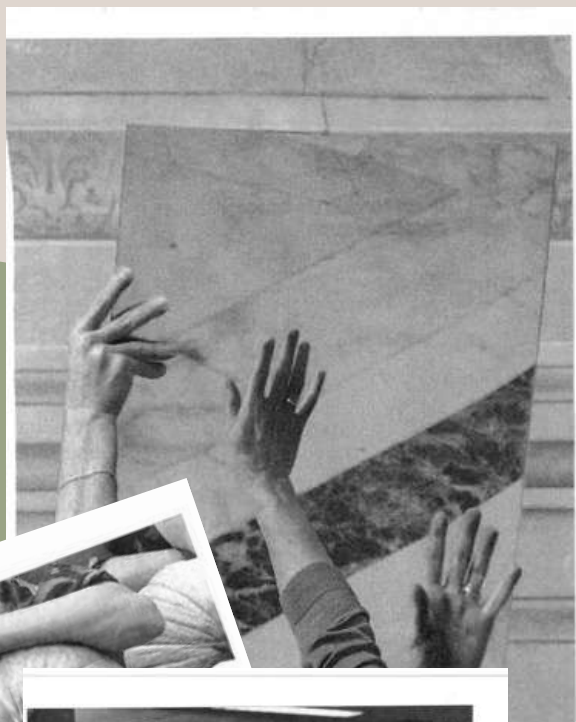
E projektek hozzájárulhatnak a kultúrák közötti megértéshez is, megmutatva a globális kultúrák közötti kapcsolatokat, és előmozdítva az empátiát és a kulturális sokszínűség tiszteletét.

Interaktív programok – például virtuális kulturális csereprogramok vagy közös tanórák különböző országok osztályai között – erősítik a közösségek közötti párbeszédet.

Végül a digitalizáció segíthet a közös kulturális örökség újbóli felfedezésében és ünneplésében, különösen a diaszpóra közösségek számára, akik szeretnének kapcsolódni gyökereikhez. Virtuális fesztiválok, kiállítások és események képesek közösségeket egyesíteni kulturális identitásuk ünneplésére, miközben globális közönséget érnek el, előmozdítva az egyenlőséget és a fenntarthatóságot az örökségmegőrzésben.

[ESETTANULMÁNYOK]

6



Esettanulmányok és jó gyakorlatok: Digitális múzeumpedagógiai kezdeményezések a partnerszervezetek országaiból

Virtuális valóság – Magyar Nemzeti Múzeum, Magyarország

[Link](#)

A Magyar Nemzeti Múzeum a Duna Transznacionális Program keretében megvalósuló Danube's Archaeological eLandscapes (Duna régészeti eTájképei) projektben vett részt, amelynek részeként Történetek a múltból – Virtuális utazás az elveszett tájakra címmel VR-kiállításokat hozott létre. A projekt célja az volt, hogy a felhasználók digitálisan bejárassák a Duna menti történelmi tájakat – például őskori barlangokat, vaskori településeket, római villákat és középkori várakat. A virtuális tartalmakat a múzeum VR-állomásaiba és pedagógiai foglalkozásaiba integrálták, ezzel interaktív és látványos élményt nyújtva a diákoknak és látogatóknak

Virtuális túra – Akropolisz Múzeum, Athén, Görögország

[Link](#)

Az athéni Akropolisz Múzeum digitális túrát fejlesztett ki, hogy fokozza a diákok bevonódását a görög kulturális örökség megismerésébe. A projekt keretében kibővített valóság (AR) és virtuális valóság (VR) technológiákat alkalmaztak szobrok rekonstrukciójára és az élményszerű látogatás elősegítésére. A görög tantervhez illeszkedő kezdeményezés célja az volt, hogy az ókori történelemhez való hozzáférést biztosítsa a különböző – akár távoli – helyeken élő diákok számára, és ösztönözze az interaktív és távoktatási formákat. Az eredmények közé tartozik a megnövekedett hozzáférhetőség, a gazdagabb tanulási élmény, valamint a diákok technikai és együttműködési készségeinek fejlődése, továbbá a pedagógusok számára hasznos tananyagok létrejötte. A digitális túra az első évben több mint 1,2 millió virtuális látogatót vonzott, 95%-os elégedettségi aránnyal, így a kulturális megőrzés és technológiai integráció egyik sikeres példájává vált.

A jelen útmutatóban szereplő képek az internetről származnak. Minden képhez tartozó hivatkozás a Link gomb segítségével érhető el ezen az oldalon.



(50)



Interaktív platform – Prado Nemzeti Múzeum, Spanyolország

[Link](#)

2025 januárjában a madridi Prado Nemzeti Múzeum a Samsunggal közösen elindította a Barokk terek (Baroque Spaces) című digitális oktatási projektet, amelyet az általános és középiskolai oktatás felsőbb évfolyamainak diákjai és tanárai számára fejlesztettek ki. Az interaktív webdokumentumként (webdoc) bemutatott kezdeményezés audiovizuális anyagokat, interaktív eszközöket és transzmédia narratívákat ötvöz, hogy a múzeum barokk gyűjteményét a kortárs társadalom kérdéseivel párbeszédbe állítsa. A cél a művészet és a mai világ közötti párbeszéd erősítése, az oktatási élmény gazdagítása, a digitális technológiák alkalmazásának ösztönzése, valamint a diákok kritikai és kreatív készségeinek fejlesztése. A projekt rugalmasan használható az iskolában, otthon vagy a múzeumban, így elősegítve a művészethez való egyenlő hozzáférést és a barokk korszak történeti-kulturális összefüggéseinek mélyebb megértését.

Videójáték – Varsói Felkelés Múzeuma, Lengyelország

[Link 1](#)
[Link 2](#)

A lengyelországi Varsói Felkelés Múzeuma digitális oktatási anyagokat fejlesztett ki, amelyek esztétikailag és narratív szempontból is a videójátékok világához igazodnak. A kínálatban virtuális túrák, interaktív idővonalak, webináriumok és kibővített valóság (AR) alkalmazások is megtalálhatók, amelyek célja a középiskolás diákok bevonása a varsói felkelés (1944) történetébe. A gamifikációt és 3D rekonstrukciókat is alkalmazó eszközök célja, hogy a történelemtanulást élményszerűbbé és hozzáférhetőbbé tegyék. Az eredmények között szerepel a diákok fokozott érdeklődése, a vidéki régiókban élők számára is elérhető tartalmak, valamint az, hogy a múzeum példát mutatott más intézmények számára is.

A jelen útmutatóban szereplő képek az internetről származnak. Minden képhez tartozó hivatkozás a Link gomb segítségével érhető el ezen az oldalon.





A múzeum megjelenik az iskolában – „Le Muse” projekt, Olaszország

[Link](#)

A torinói Massimo D’Azeglio Gimnázium által indított Le Muse projekt egy olyan oktatási kezdeményezés, amely a kulturális örökséget multidiszciplináris megközelítéssel – humán tárgyak, történelem és digitális technológiák összekapcsolásával – integrálja az iskolai tantervbe. A projekt során a diákok műhelymunkákban és kreatív projektekben vesznek részt, és olyan digitális eszközöket alkalmaznak, mint a 3D nyomtatás és a metaverzum. Így aktívan foglalkozhatnak a történelmi tartalmakkal, és kortárs közönség számára is releváns módon értelmezhetik azokat újra. Az eredmények között szerepel a történelem iránti érdeklődés növekedése, a kutatási készségek fejlődése, valamint a kulturális örökség sikeres beépítése az oktatásba.

Az iskola megjelenik a múzeumban – „Művészet, kulturális örökség és óceánfenntarthatóság: a bálna mint oktatási szimbólum”, Portugália

[Link](#)

A portugáliai Dr. Horácio Bento de Gouveia Iskola 2014 óta működik együtt a Madeira Bálna Múzeummal (MBM) az „Művészet, kulturális örökség és óceánfenntarthatóság: a bálna mint oktatási szimbólum” című projekten. A kezdeményezés célja, hogy a művészet és technológia eszközein keresztül népszerűsítse a környezeti nevelést és az óceánok megóvására irányuló tudatosságot a középiskolások körében. A projekt során olyan digitális eszközöket használnak, mint a Canva és a Tinkercad, amelyekkel a tanulók műalkotásokat hozhatnak létre a bálnák és az óceáni élővilág védelméről. A versenyekkel és kiállításokkal kísért tevékenységek olyan készségeket fejlesztenek, mint a kreativitás, a kritikai gondolkodás és az aktív állampolgárság, egyúttal illeszkednek az ENSZ 14. Fenntartható Fejlődési Céljához is.

A jelen útmutatóban szereplő képek az internetről származnak. Minden képhez tartozó hivatkozás a Link gomb segítségével érhető el ezen az oldalon.



Következtetések és jövőbeli kilátások

A digitalizáció átalakító erővel bír a múzeumok, iskolák és diákok közötti kapcsolatok újragondolásában, és egyre inkább kulcsszerepet játszik az oktatási élmények gazdagításában, valamint az ismeretekhez és kultúrához való új hozzáférési formák kialakításában. Ez az útmutató bemutatja a múzeumpedagógia alapelveit a digitális technológiákkal való párbeszédben, és olyan stratégiákat, valamint gyakorlati példákat kínál, amelyek segíthetik befogadó, interaktív és fenntartható pedagógiai modellek megtervezését.

Ugyanakkor a digitális eszközök oktatási alkalmazása jelentős kihívásokat is rejt. A technológiához és internetkapcsolathoz való hozzáférés egyenlőtlensége továbbra is korlátozza bizonyos társadalmi csoportok teljes körű részvételét. Emellett az új technológiák bevezetésének költségei is jelentős akadályt jelenthetnek, különösen kisebb költségvetésű intézmények esetében. További kihívás a pedagógusok és múzeumi szakemberek folyamatos képzése, hogy képesek legyenek kritikus, kreatív és pedagógiaileg megalapozott módon alkalmazni a digitális eszközöket.

Ebben az összefüggésben a felhasználók aktív részvétele a digitális terekben fordulópontot jelent a múzeumi gyakorlatok számára. A látogatók számára nyitva áll a lehetőség, hogy ne csak befogadói, hanem alkotói szerepet töltsenek be, és online közösségek tagjaiként maguk is hozzájáruljanak a tartalomhoz. Ez a szerepváltás – a passzív látogatótól az aktív közreműködőig – új kérdéseket vet fel a múzeumok azon képességéről, hogy személyre szabott, a helyi közösségekkel összekapcsolt eszközöket tudjanak fejleszteni. A kulturális intézmények hosszú távú fenntarthatósága szempontjából kulcsfontosságú lesz, hogyan tudják beépíteni ezt a participatív dimenziót.

A jövőbe tekintve a legfőbb kihívás nem pusztán az új technológiák átvétele, hanem azok átgondolt és felelősségteljes alkalmazása. Olyan kulturális ökoszisztémák építéséről van szó, amelyek befogadók, rugalmasak és nyitottak az innovációra – ahol a tudáshoz és a kultúrához való hozzáférés alapvető jog minden ember számára. Ebben a folyamatban a múzeumok kulcsszerepet vállalhatnak a kulturális jogok digitális korszakban történő újradefiniálásában, valamint a tudatos, együttműködő és elkötelezett közösségek létrehozásában.



Bibliográfia

1. Fejezet

Anderson, D., & Shimizu, H. (2007). Learning from live theatre: The educational impact of drama performances in a museum context. *Curator: The Museum Journal*, 50(4), 381-393.

Bedford, L. (2001). Storytelling: The real work of museums. *Curator: The Museum Journal*, 44(1), 27-34.

Chatterjee, H. J., & Hannan, L. (2015). Engaging the senses: Object-based learning in higher education. Routledge.

Crowley, K., Pierroux, P., & Knutson, K. (2014). Informal learning in museums. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.028>

Drotner, K., et al. (2018). The transformative potential of digital media in museums. *Museum Learning Research*, 7(1), 45-60.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). The museum experience revisited (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315417851>

Hein, G. E. (1998). Learning in the museum (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203028322>

Hein, G. (2004). John Dewey and museum education. *Curator: The Museum Journal*, 47, 413-427. <https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.2004.tb00136.x>

Hooper-Greenhill, E. (2007). Museums and education: Purpose, pedagogy, performance (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203937525>

Kelly, L. (2021). Inclusive museum education in the digital era. *Accessibility Journal*, 15(2), 123-134.

Kelly, L. (2006). Measuring the impact of museums on their communities: The role of the 21st-century museum. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/253800241](https://www.researchgate.net/publication/253800241_Measuring_the_impact_of_museums_on_their_communities)

Measuring the impact of museums on their communities
The role of the 21st century museum

Knowles, M. S. (1996). La formazione degli adulti come autobiografia. Raffaello Cortina Editore.

Marty, P. F. (2014). Museum informatics and the evolution of museum education. *Museum Studies Review*, 19(3), 250-270.

Perkmann, M., Salandra, R., Tartari, V., McKelvey, M., & Hughes, A. (2021). Academic engagement: A review of the literature 2011-2019. *Research Policy*, 50(1), 1-23.

Parry, R. (2009). Museums in a digital age (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203716083>

Parry, R. (2013). Museums in a digital age.

Simon, N. (2010). The participatory museum. Museum 2.0.

Smithsonian Institution. (2019). *Guidelines for accessible exhibit design*. Smithsonian Institution Press.

Talboys, G. K. (2011). *Museum educator's handbook* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315596433>

Todino, M. D., & Campitiello, L. (2025). Museum education. *Encyclopedia*, 5(1), 3. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010003>

Tzortzi, K. (2021). Digital transformations and museum learning. *Museum Learning Journal*, 12(1), 56-67.

Veldhuizen van, A. (2017). *Education toolkit: Methods and techniques from museum and heritage education*. (C. Bown, Trad.). Utrecht: LCM, Erfgoedhuis Zuid-Holland & ICOM-CECA. Recuperado de <https://museumquestions.com/2017/09/25/wh-at-does-it-take-to-create-a-great-education-program/>

Walsh-Pister, K., et al. (2020). Digital inclusion in museum education: Bridging the gap. *Journal of Museum Studies*, 29(4), 451-473. **Wei, Z., Zhong, C., & Gao, Y.** (2023). Art therapy practices in museum education: A mini review. *Frontiers in Psychology*, 13, 1075427. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1075427>

Weinstein, M., Whitesell, E. R., & Schwartz, A. E. (2014). Museums, zoos, and gardens: How formal-informal partnerships can impact urban students' performance in science. *Evaluation Review*, 38(6), 514-545. <https://doi.org/10.1177/0193841X14553299>

2. Fejezet

Watanabe, I., Ochiai, Y., Li, J., & Zheng, X. (2024). A systematic review of digital transformation technologies in museum exhibition. *Computers in Human Behavior*, 161, 108407.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108407>

Vlachogianni, F. (n.d.). *Digital tools in service of the museum: The virtual museum in educational practice*.

https://doi.org/10.26267/unipi_dione/3418

Ferrara, V., & Sapia, S. (2013). How technology helps to create new learning environments by use of digital museum resources. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 1351–1356. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.150>

3. Fejezet

Attard, K., & Williams, R. (2021). *Educational technology: An overview*. *International Journal of Digital Education*, 6(2), 45-61.

Kuo, Y., & Liu, Y. (2020). *The role of digital tools in classroom learning*. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(4), 112-130.

Schmidt, A., & Wachtel, T. (2022). *Museums in the digital age: Engaging audiences with technology*. Routledge.

Plomp, T., & Anderson, S. (2019). *Measuring the effectiveness of digital tools in education*. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 41(3), 78-95.

TechnoServe. (2021). *Using technology for skills development in rural areas*. NGO Report. Recuperado el 19 de marzo de 2025, de <https://www.technoserve.org/report/using-technology-for-skills-development/>

4. Fejezet

Attard, K., & Williams, R. (2021). *Educational Technology: An Overview*. *International Journal of Digital Education*.

Kuo, Y., & Liu, Y. (2020). "The Role of Digital Tools in Classroom Learning." *Journal of Educational Technology & Society*.

Schmidt, A., & Wachtel, T. (2022). *Museums in the Digital Age: Engaging Audiences with Technology*. Routledge.

Plomp, T., & Anderson, S. (2019). "Measuring the Effectiveness of Digital Tools in Education." *Educational Evaluation and Policy Analysis*.

TechnoServe. (2021). "Using Technology for Skills Development in Rural Areas." *NGO Report*.

5. Fejezet

European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan 2021-2027: Resetting education and training for the digital age*. Publications Office of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020SC0209>

Lyme Museum. (2023). *Digital Renaissance: Transforming Museums for Inclusive Education*. The Lyme Museum. <https://www.thelymemuseum.org/post/digital-renaissance-transforming-museums-for-inclusive-education>

Springer, M. (2024). *Accessible Design for Museums: A Systematic Review on Enhancing Accessibility for the Visually Impaired*. SpringerLink. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-77566-6_21

School Education Gateway. (2023). *Digital Skills for Educators: Crafting Engaging Materials with AI and ICT*. European School Education Platform. <https://school-education.ec.europa.eu/en/learn/courses/digital-skills-educators-crafting-engaging-materials-ai-and-ict>

SDGs Review. (2024). *Museum Virtual Humans: The Intersection of Culture and the Sustainable Development Goals*. SDGs Review Journal. <https://sdgsreview.org/LifestyleJournal/article/view/3702>

Zorgle, A. (2023). *What Are Digital Skills in Education?* Zorgle Education. <https://zorgle.co.uk/what-are-digital-skills-in-education/>

British Museums Network. (2024). *Transforming Access: Inclusive Practices in Museums*. British Museums Network. <https://www.bmuseums.net/transforming-access-inclusive-practices-in-museums/>

MUSED partnerek

Espacio Rojo (Spanyolország)

www.espaciorojo.com

Insieme Per Camminare (Olaszország)

<https://insiemepercamminare.com>

Liceo Carlo Troya (Olaszország)

<https://www.liceotroya.cloud>

Hungarian National Museum (Magyarország)

<https://mnmm.hu/hu>

Model Vocational High School of Epanomi (Görögország)

<https://1epal-epanom.thess.sch.gr>

Escola Básica Ciclos Dr. Horácio Bento de Gouveia (Portugália)

<https://hbg.pt>

Abdulkerim Bengi Anadolu Lisesi (Törökország)

<https://akbal.meb.k12.tr/tema/>

Collegium Balticum Akademia Nauk (Lengyelország)

<https://www.cb.szczecin.pl>

Tervezte és illusztrálta:

Alison Valenzuela

Alison.valenzuela@gmail.com

Julia Cuesta

juliacuestamartinez@gmail.com



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Co-funded by
the European Union



Disclaimer

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

"Museums Uniting Students and Educators in Digital and Historical Exploration" (MUSED), Project Number: 2024-1-IT02-KA220-SCH-000256746