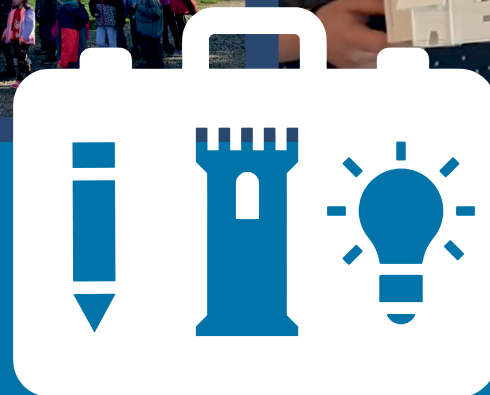


TERMÉSZETI, KULTURÁLIS ÉS ÉPÍTETT ÖRÖKSÉG A NEM FORMÁLIS OKTATÁSBAN



Szerkesztették:
Lázár Csilla,
Fenyvesi Kristóf



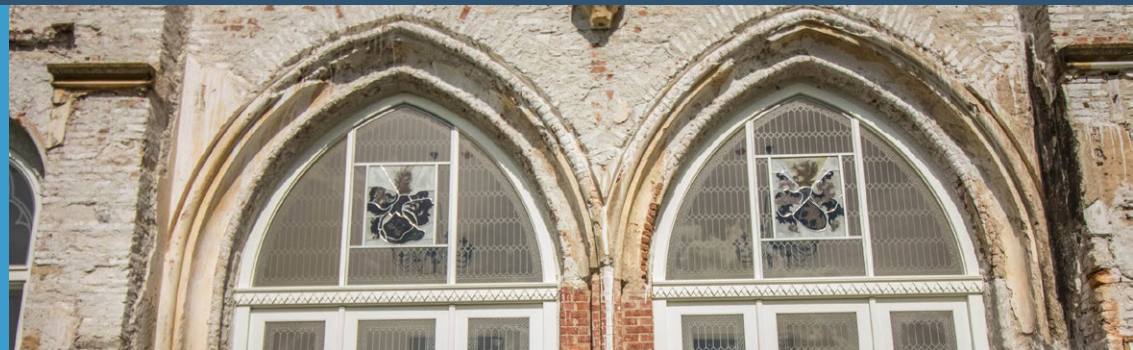
Pedagógiai eszköztár

Előszó

A Transylvania Trust Alapítvány a bonchidai Bánffy-kastély felújítását és revitalizációját vállalta fel a kétezres évek elején, és már a helyreállítási folyamat korai szakaszában olyan oktatási programokat valósítottunk meg a kastélyban, melyek az épített örökséget állították a nem formális tanulási folyamatok középpontjába. Ilyen az **Épített örökség helyreállító szakképzés**, melynek keretében hagyományos építőmesterségeket oktatunk diákoknak vagy az **Örökség-nap**, ahol a kisiskolások történelmet, hagyományőrzést tanulhatnak a kastély múltjának és jelenének felhasználásával.

A kulturális és a természeti örökség, mint a nonformális oktatás eszközei című projektünkben a természettudomány, a technológia, a mérnöki ismeretek, a művészetek és a dizájn, valamint a matematika ötvözésén alapuló, interdiszciplináris szemléletű STEAM-oktatásban (Science, Technology, Engineering, Art&Craft, Math) jártas szakemberekkel, oktatókkal működtünk együtt. Arra törekedtünk, hogy eddigi tapasztalatainkat az új tendenciákkal ötvözve, hatékony tudásanyagot és eszközkészletet biztosítsunk azon pedagógusok, facilitátorok részére, akik az örökséget használni szeretnék / használni szokták a gyerekek képességeinek és készségeinek fejlesztése érdekében.

Jelen digitális kiadvány a projekt során megvalósított tevékenységek tükrében kíván segítséget nyújtani a hétköznapi tantervi tevékenységet kiegészítő programok, Iskola Másként vagy Zöld Hetek megszervezéséhez, de a nyílt napok vagy tematikus nyári táborok tervezése idején is haszonnal forgathatják a téma iránt érdeklődők, pedagógusok.



Arra törekedtünk, hogy eddigi tapasztalatainkat az új tendenciákkal ötvözve, hatékony tudásanyagot és eszközkészletet biztosítsunk azon pedagógusok, facilitátorok részére, akik az örökséget használni szeretnék / használni szokták a gyerekek képességeinek és készségeinek fejlesztése érdekében.

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	2	STEAM tanár továbbképzés a Transylvania Trust szervezésében – tanulságok és ötlettár	43
Nem formális és STEAM szemléletű oktatás	4	Kreatív nyitány a kastélykertben: Villámötletelés	43
Nem (csak) formális oktatás	4	Digitális alkalmazások kulturális és természeti örökséget hasznosító STEAM projektekhez	46
STEAM szemlélet a nem formális oktatásban	7	STEAM tevékenységek kidolgozása Bonchidán, nemcsak Bonchidára	50
Bemutató videók a Transylvania Trust nem formális oktatási programjairól	10	Jó napot, Gróf Úr!	51
Ötletek az ÉLMÉNYPÁLYA (Experience Workshop) STEAM Oktatási Hálózat tevékenységéből	12	STEAM művelődés Bonchidán	60
További STEAM-szemléletű jó gyakorlatok képekben	14	Állítsd talpra a tornyot!	64
Az épített örökség adta lehetőségek a nem formális oktatásban 18		Fűzfa inspiráció a Bánffy-kastélynál	69
Műemlékvédelem, műemlék és kulturális örökség	18	Porolissum-kaland	75
Mi a különbség a műemlékek és az épített örökség között?	20	Régizene új helyen – egy nem formális felnőttképzési tevékenység	82
Épített örökség – besorolás, osztályozás.	21	Tanácsok a természeti és épített örökséget hasznosító nem formális STEAM tevékenységek szervezéséhez	85
Örökségi értékek	22	Egy napos vagy rövidebb időtartamú programok szervezése	85
Helyi felmérés, kutatás	24	Öt napos időtartamú programok, táborok szervezéséhez	85
A bonchidai Bánffy-kastély a nem formális oktatásban – esettanulmány	26	Mellékletek	88
Intézmények, elérhetőségek:	28	Minta épített örökségi elem felmérő adatlap készítéséhez (igény szerint módosítható, kiegészíthető)	88
Természeti örökség adta lehetőségek a nem formális oktatásban 29		STEAM-tevékenység tervező sablon magyar nyelven	89
Hogyan kapcsolódik a természetvédelmi biológia a nem formális oktatással?	29	STEAM-tevékenység tervező sablon román nyelven	94
Kirándulások	30	Irodalomjegyzék	99
Játékörök	31		
Román és angol nyelvű alkalmazások és online források	34		
Magyar nyelvű alkalmazások és online források	38		

Nem formális és STEAM szemléletű oktatás

NEM (CSAK) FORMÁLIS OKTATÁS

A formális, nem formális és informális oktatás megkülönböztetést a hetvenes évektől használják és értelmezik a nemzetközi szakirodalomban. A formális oktatás strukturált, intézményes keretek között zajló tanulás, amely meghatározott tantervet követ, és hivatalos bizonyítványhoz vagy diplomához vezet. A nem formális oktatás szintén szervezett tanulás, amely a formális intézményeken vagy a formális tanrenden kívül történik. Az informális tanulás strukturálatlan, spontán, a mindennapi élet tapasztalatain, interakcióin és önálló tevékenységein keresztül valósul meg.

A formális, nem formális és informális oktatás közötti különbségek megértése lehetővé teszi a tanárok számára, hogy gazdagítsák tanítási módszereiket, amelyekkel az eltérő háttérű és képességű tanulókat támogatni tudják. A nem formális és informális tanulás a tanulási lehetőségek széles skáláját fedi le, megmutatja, hogy tanulás nem csupán iskolai keretek között lehetséges, és ráirányítja a figyelmet az egész életen át tartó tanulás valóságára és fontosságára. A nem formális oktatási lehetőségek kiaknázása segíti a pedagógusokat, hogy befogadóbb, rugalmasabb és gazdagabb oktatási élményeket teremtsenek.



Az UNESCO ([A XXI. századi oktatással foglalkozó nemzetközi bizottság jelentése](#) az UNESCO számára) által is átvett és a közbeszédben sokféleképpen értelmezett terminológiát [Johnson, M. és Majewska, D.](#)



2022-ben összegezte, ebből az összegzésből emelünk ki néhány, a pedagógiai gyakorlat szempontjából általunk legfontosabbnak gondolt jellemzőt:

Formális tanulás	Nem formális tanulás	Informális tanulás
A tanulás strukturált (pl. lineárisan követ előre meghatározott célokat).	A tanulás lehet strukturált, de nem szükségszerűen az.	A tanulás nem strukturált.
A tanulást leginkább direkt tanítási módszerek révén segítik elő.	A tanulást leginkább közvetett tanítási módszerek révén segítik elő.	
A tanulási motiváció leginkább kívülről érkező.		A tanulást leginkább belső motiváció mozgatja.
A tanulás oktatási intézményekben zajlik.	A tanulás oktatási intézményekben tanórán kívül, vagy iskolán kívül zajlik.	A tanulás bárhol történhet.
A tanulás kötelező jellegű.	A tanulás önkéntes jellegű.	
A tanulás elsősorban a prozopzcionális tudásra összpontosít.	A tanulás mind a prozopzcionális, mind a procedurális tudásra összpontosíthat.	
A tanulás általában kognitív hangsúlyt kap.	A tanulás kognitív, érzelmi, szociális és viselkedési elemeket hasonló arányban tartalmaz.	
A tanterv írásban van.	A tanterv lehet írásban, de ez nem szükségszerű.	A tanterv nincs írásban.
A tanulási folyamat „felülről lefelé” irányul, specifikus tudás és készségek fejlesztésére összpontosít.	A tanulási folyamat „alulról felfelé” irányul, a tanulóra és az ő igényeire összpontosít.	
A tanulás formális, központosított tantervet követ.	A tanulás kiegészítheti a formális tanterveket.	
A tanulás nem feltétlenül kapcsolódik a szocializációhoz.		A tanulás gyakran kapcsolódik a szocializációhoz.

A formális tanulásra összpontosító oktatás előnyeit több évszázados iskolai gyakorlat bizonyítja. A formális oktatás révén lehetővé válik a különböző oktatási helyszínek közötti egységesítés és szabályozás, ezáltal hatékonyan alakíthatók és ellenőrizhetők a különféle oktatási gyakorlatok. Ugyancsak a formális oktatás biztosítja a társadalmilag fontos értékek átadását, és (legalább is eredeti szándékai szerint) elősegíti a társadalmi mobilitást, az egyenlő hozzáférést a tudáshoz. Továbbá a formális tanulás gazdag és hosszú időn át finomított gyakorlati, kutatási és elméleti bázisra épül.

A formális oktatás esetében ugyanakkor számos hiányosság is felmerülhet. Csak néhányat vetünk fel ezek közül az alábbiakban. Mindezek tükrében indokolt, hogy a pedagógus a nem formális tanulási lehetőségek felé is tájékozódjon:

- A szigorúan leírt tantervek nem fedik teljes mértékben, hogy mi történik valójában a tantermekben, például nem tükrözik a tanárok mindennapi tevékenységeit vagy a tanulók élményeit.
- Nem minden tanuló reagál pozitívan a formális tanulásra, mivel egyesek jobban teljesítenek nem formális környezetben, és a me-rev, egyirányú tantervek demotiválóak lehetnek számukra.
- A formális közegben gyakorta absztrakt módon megfogalmazott tudástartalmak sokszor eltávolodnak a tanulói élményektől, a tanulók nem mindig látják ezek relevanciáját.
- A formális oktatás kötöttsége okán a tanár gyakran kevésbé veheti figyelembe a különböző, változatos háttérű és szükségletű tanulói csoportok igényeit, és ez nagyban torzíthatja a tanulási eredményeket.
- A formális tanulás rendszerszintű kötöttségei korlátozhatják a tanári és a tanulói szabadságot. Mindez negatívan befolyásolhatja a tanulási folyamatot és a tanulók motivációját is.

A formális oktatáshoz hasonlóan a nem formális oktatás is intézményesített, szándékos és tervezett, bár az előbbinél rugalmasabb, és a tanulás helyszíne gyakran olyan intézmény, amelynek nem elsődleges célja a tanítás (múzeum, nemzeti park, örökségi helyszín, stb.). A nem formális oktatás néhány olyan ismérve, amely a formális oktatás hátrányait is kompenzálhatja:

- A direkt tanítási módszerek (pl. előadás, magyarázat, kérdés-válasz, utasítás, stb.) mellett a tanulási folyamat szociális és érzelmi dimenziói (pl. a tanárok arckifejezése, hangszíne, gesztusai, és viselkedése) is jelentős szerepet játszanak a pozitív tanulási környezet elősegítésében és a tanulók motiválásában.
- A nem formális oktatás célja lehet akár a formális oktatás számára elérhetetlen tanulók bevonása, a marginalizált csoportok társadalmi integrációjának elősegítése is, mivel nagyobb hangsúlyt fektet a tanulók szükségleteire és érdeklődési köreire, illetve nagyobb szabadságot biztosít, lehetőséget ad a választásra és a saját ütemű tanulásra.
- A nem formális tanulás általában szélesebb spektrumú tanulási tevékenységeket ölel fel, és inkább gyakorlati tudásra és készségekre fókuszál, semmint elméleti tudásra.
- Magában foglalhat olyan programokat is, amelyek életvezetési készségekkel, munkakészségekkel és szociális vagy kulturális fejlődéssel (akár a kulturális örökséggel) foglalkoznak.

...indokolt, hogy a pedagógus a nem formális tanulási lehetőségek felé is tájékozódjon.



A nem formális oktatás tehát kiegészíti és támogatja a formális oktatást. Mivel mind struktúrájában, mind helyszíneit tekintve nyitott, nem csupán egy adott életszakaszban (iskolás korban) érhető el, éppen ezért az élethosszig tartó tanulási igény kialakításában a formális oktatásnál is fontosabb szerepet játszhat.

A romániai oktatási rendszer keretei között, a 1/2011-es törvény szerint a nem formális kontextusban történő tanulás olyan tanulásnak minősül, amely ugyan tervezett, tanulási célokkal rendelkező tevékenységekbe ágyazott, de nem követ kifejezetten tantervet, és az időtartama is rugalmas lehet. Az ilyen típusú tanulás a tanulói igények függvényében szervezendő, és nem vezet automatikusan a megszerzett tudás és kompetenciák tanúsításához (pl. egy vizsgán keresztül).



[Az Oktatási Minisztérium honlapja](#) szerint a nem formális tanulás során fejlesztett készségek és attitűdök a következők: interperszonális készségek, csapatmunkára való készség, önbizalom, fegyelem, felelősségtudat, tervezési, koordinációs és szervezési készségek/projektmenedzsment készségek, gyakorlati problémamegoldó készségek stb.

Mivel ezek a kompetenciák az egyén személyes fejlődésére nézve fokozott jelentőséggel bírnak, és hozzájárulnak a társadalomban és a munkaerőpiacon való aktív részvételhez is, kiegészítik a formális oktatás során megszerzett kompetenciákat. Az alkalmazott tanári módszerek nagyban különböznek a formális oktatásban alkalmazott pedagógiától. A nem formális oktatásban a hangsúly a cselekvés általi tanuláson, az egymástól való tanuláson és az önkéntességen van. A nem formális oktatási tevékenység leggyakrabban hazai vagy nemzetközi projektek (pl. Erasmus+ projektek) keretében valósulnak meg. A nem formális oktatás iskolai keretek között történő

rendszeresítését célozzák a Iskola Másként, illetve Zöld Hét programok, melyek meghatározott módszertan szerint zajlanak, de nagy rugalmasságot is engednek a pedagógusoknak a környezetükben rejlő nem formális oktatási lehetőségek kiaknázására. Az „Iskola másképp” program módszertana [itt](#), a „Zöld hét” módszertana pedig [itt](#) érhető el.



Ezen iskolai programok megvalósítására az Oktatási Minisztérium által kiemelten ajánlott módszer az „élményalapú tanulás”, mely azt feltételezi, hogy a pedagógus közvetlen tapasztalatokba és reflektív (elemző) folyamatokba vonja be a tanulókat annak érdekében, hogy növelje ismereteik szintjét, fejlessze képességeiket, attitűdjeiket, valamint a közösségükhöz való pozitív viszonyulásukat. Ezen ajánlás alapján a hagyományos előadások helyettesíthetők különféle élményekkel (szerepjátékok, látogatások, interjúk, fórum színház, egy adott környezettel/személyekkel/problémákkal való interakciók, problémamegoldás), valamint a viselkedések és érzések elemzésével, a tanult leckék megértésével és gyakorlati, mindennapi életbeli alkalmazásával (Mi történt? Hogyan éreztétek magatokat? Mit figyeltetek meg? Mit jelent ez? Hogyan alkalmazható ez a mindennapi életben? Milyen új viselkedést szeretnétek elfogadni?).

Az élményalapú tanulás ciklusa, ahogyan David Colb „[A tapasztalat mint a tanulás és a fejlődés forrása](#)” című sokat hivatkozott munkájában meghatározta, négy szakaszból áll: konkrét tapasztalat, reflexió (a gondolatok, érzések és megfigyelések elemzése), elvont fogalomalkotás (a következtetések/elsajátított tudás tartalmak megfogalmazása) és aktív kísérletezés (az elsajátítottak alkalmazása a mindennapi életben vagy más helyzetekben).





Bár mind az Iskola Másként, mind pedig a Zöld Hét programok vonatkozásában számos jobbítási javaslat fogalmazható meg mind az iskolák, mind a minisztérium irányába (az Iskola Másként program tekintetében ezt meg is tette egy szakértői csoport [a program első öt évének elemzését](#) követően), ezen programok továbbra is számos, részben kiaknázatlan lehetőséggel kecsegtetnek a gyermekek motiválabb, eredményesebb nem formális tanulásának elősegítésére:

- A tanulók környezetében fellelhető kulturális és természeti örökség nagyobb mértékben kiaknázható tanulási céllal.
- A kulturális, sport, környezetvédelmi és más civil szervezetek számos területen kínálnak eszközöket, tartalmakat, programokat, amelyeket az iskolák adaptálhatnak. Az iskola partnerkapcsolatot építhet ezekkel a szervezetekkel.
- A diákok érdeklődést, informális módon szerzett jártasságát, készségeit érdemes nagyobb mértékben kiaknázni a programok tervezése és megvalósítása során.
- Érdemes együttműködési lehetőségeket keresni más szervezetekkel, pl. helyi társadalmi szervezetekkel, kulturális intézményekkel, rendőrséggel, egyházakkal, tűzoltósággal, a sajtóval, helyi vállalkozásokkal.
- Ajánlott olyan programokat szervezni, amelyek az iskolában szerzett ismeretek való életre vonatkozó relevanciáját jobban megvilágítják, megértetik, elsősorban gyakorlati tevékenységek, tapasztalatszerzés révén.

A jelen Eszköztár az Iskola Másként, illetve a Zöld Hét programokban, valamint más nem formális tevékenységekben rejlő lehetőséget kiaknázásában szeretné támogatni a pedagógusokat, elsősorban olyan STEAM szemléletű, interdiszciplináris tevékenységi útmutatókkal és ötletekkel, amelyek a helyi kulturális és természeti örökséget mint erőforrást mozgósítják a gyermekek fejlődése érdekében.

STEAM SZEMLELET A NEM FORMÁLIS OKTATÁSBAN

A STEAM betűszó a természettudományok (Science), technológia (Technology), mérnöki szemlélet (Engineering), művészetek (Arts) és matematika (Mathematics) tantárgyközi integrációját jelenti a nemzetközi oktatási gyakorlatban. Ez egy nagyon szabad és megengedő oktatási szemlélet, amely számos tantárgyközi, kreatív, jelenségközpontú, hibrid tanulási módszer ötvözését, iskolai és iskolán kívüli alkalmazását teszi lehetővé. A STEAM a korábban, főként angolszász területen alkalmazott STEM, azaz a tudományok, a technológia, a mérnöki tudományok és a matematika oktatásának integrált megközelítését egészítette ki a művészetek beépítésével, hogy a tanulás ezáltal még inkább élményé váljon a gyermekek számára.

A STEAM, bár relatíve új fogalom a pedagógiában, nem egy teljesen újszerű jelenség megnevezése, hanem sokkal inkább egy komplex oktatási szemlélet, amely számos kreatív, interdiszciplináris és jelenségközpontú módszert foglal magába. Amikor e helyen STEAM szemléletű oktatásról beszélünk, arra bátorítjuk a pedagógusokat, hogy rendszerezzék és gondolják tovább azokat az interdiszciplináris, konstruktivista, felfedezettő, projektalapú stb. módszereket, amelyeket különböző továbbképzések, műhelyek alkalmával megismeretek vagy akár már használtak is.

A [szakirodalom](#) a STEAM oktatás következő fő jellemzőit emeli ki:

- Interdiszciplináris: a tudomány, technológia, mérnöki tudományok, művészetek és matematika integrált, összekapcsolt megközelítése, mely a monodiszciplináris megközelítéshez képest sokkal inkább alkalmas a kritikai gondolkodás és a problémamegoldó készségek fejlesztésére.





- **Kreatív és innovatív gondolkodásra ösztönöz:** A művészetek bevonásával a STEAM oktatás arra ösztönzi a diákokat, hogy kreativitást és tervezői gondolkodást (design-thinking) alkalmazzanak tudományos, technikai és való életbeli problémák megoldására. Az ilyen jellegű kreativitás elengedhetetlen feltétele az újszerű megoldások születésének.
- **Releváns a mindennapi valóságot, a gyermekek hétköznapi tapasztalatait tekintve:** A STEAM oktatás kifejezett célja, hogy felkészítse a diákokat a való világ kihívásaira azáltal, hogy a diákok olyan projektekkel és tevékenységekkel foglalkoznak, amelyeknek valamilyen konkrét, mindennapi élettel kapcsolatos, lehetőleg a tanulók által azonosított probléma a kiindulópontja.
- **Kollaboratív, együttműködést feltételez:** Elősegíti az együttműködést és a csapatmunkát nemcsak a különböző tudományágak, illetve tantárgyak között, de a változatos képességekkel, tehetségekkel, adottságokkal rendelkező tanulók között is, szemléletve mintegy a jelenkori és a jövőbeni „felnőtt világ” projektjeinek együttműködő jellegét.
- **Gyakorlatias:** A STEAM oktatás gyakorlati tevékenységeket, kísérletezést, projekt-alapú tanulást szorgalmaz, hogy a tanulók a megszerzett tudást kézzelfogható és praktikus módon alkalmazhassák.

Napjaink korszerű oktatási rendszereiben a STEAM oktatás, gyakran a formális tanulás kiegészítőjeként, kiemelt szerepet játszik a természeti, kulturális és épített örökség témáinak élményszerű és sokszempontú feldolgozásában. A STEAM oktatás keretében olyan komplex pedagógiai feladatok, mint például az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljainak (SDG: Sustainable Development Goals) megvalósítása, a planetáris felelősségvállalás és jóllét kérdései is megjelenhetnek a tanulási tartalmak között.

Az épített, kulturális és természeti örökség témáinak beágyazásával a diákok egyéni és társas problémamegoldó készségeiket, kreativitásukat, technikai ismereteiket is fejlesztik, mélyebb megértésre tesznek szert a fenntarthatóságot, valamint a saját szerepüket illetően, valamint az anyagi és immateriális örökség megőrzésében. A diákok a helyi ökoszisztémát tanulmányozva megismerkedhetnek a biodiversitás jelentőségével, tanulmányozhatják a környezetszennyezés vagy az éghajlatváltozás hatásait, ráadásul ismereteiket kreatív formában is kifejezhetik, legyen az egy infografika vagy egy spekulatív dizájn módszerekkel létrehozott tudományos-művészeti alkotás. Példaként megemlíthjük az [Ugrás a jövőbe programot](#), a MOME kreatív alkotópályázatát 7-10. osztályos kreatív diákok számára.



Továbbá a diákok a művészetek, tudományok és a technológia kombinálásával történelmi emlékeket vagy az épített örökség különféle elemeit alkothatják újra 3D nyomtatás segítségével. A STEAM projektek során a diákok megtanulhatják oly módon is értékelni és megőrizni a kulturális örökséget, hogy az egyúttal a környezeti fenntarthatóságot is támogassa. A nem formális tanulási folyamatoknak jelentős szerepe lehet a környezeti és a kulturális tudatosság közös kialakításában, abban, hogy a diákok erős kapcsolatokat alakítsanak ki a természettel, az épített környezettel és megtanuljanak felelősséget vállalni és alkotó módon közelíteni az őket körülvevő világhoz. A STEAM programok rendszerint az inkluzív és méltányos minőségi oktatást célozzák, miközben figyelmet fordítanak a kultúrák közötti együttműködésre, a digitális műveltség fejlesztésére, valamint a planetáris kihívások helyi összefüggéseinek a felismerésére.



[Kutatások bizonyítják](#), hogy a STEAM szemléletet követő pedagógia abban segít a tanulóknak, hogy átgondolt kockázatokat vállaljanak, kitartóak legyenek a problémamegoldásban, tudjanak másokkal





együttműködve dolgozni, és kreatív folyamatokon keresztül tanulnak. Emellett a STEAM ígéretes megközelítés a tanulók teljesítményének és a tanárok hatékonyságának pozitív befolyásolására. Szintén [tudományos vizsgálat](#) tárgya volt az is, hogy a STEAM-órák milyen hatással vannak a természettudományok tanulására a 3-5. évfolyamon egy hátrányos helyzetű városi kerület általános iskoláiban. Az eredmények azt mutatták, hogy azok a diákok, akik mindössze kilenc órányi STEAM-oktatásban részesültek, javulást értek el a természettudományos teljesítményükben. Egy másik, [2014-es tanulmány](#) szerint a STEAM és az írás-olvasás összekapcsolása pozitívan befolyásolhatja a kognitív fejlődést, növelheti az írás-olvasási és matematikai készségeket, és segíthet a diákoknak értelmesen reflektálni saját és társaik munkájára.



Az eredmények azt mutatták, hogy azok a diákok, akik mindössze kilenc órányi STEAM-oktatásban részesültek, javulást értek el a természettudományos teljesítményükben.

BEMUTATÓ VIDEÓK A TRANSLYLVANIA TRUST NEM FORMÁLIS OKTATÁSI PROGRAMJAIRÓL

Az alábbiakban videók segítségével bemutatunk néhány gyakorlatban is kipróbált nem formális tanulási tevékenységeket, amelyet a Transylvania Trust és partnerei a bonchidai Bánffy-kastélyban és környezetében szerveztek. A foglalkozásokat összefoglaló videókban mutatjuk be, ahol a mozgóképeket, a tevékenységek felszabadult hangulatát érzékeltető képckockák alatt elhangzik a tevékenységek módszertani bemutatása, és a pedagógusok gyakorlati tanácsokat kapnak hasonló tevékenységek szervezéséhez, illetve a bemutatott tevékenységek átültetéséhez.

Vezetett séta és kincskeresés a bonchidai Bánffy-kastélyban

A tevékenység célja megismertetni és megszerettetni a gyerekekkel épített örökségünket, hogy később, mint felnőttek, tudatosan járuljanak hozzá ennek védelméhez.

A tevékenység két elemből áll: egy vezetett sétából, amelynek tartalmát a rendelkezésre álló idő, a gyermekcsoport létszáma, korosztálya és dinamikája határozza meg, de legalább azokat az információkat szükséges tartalmaznia, amelyeket a második elem során, a kincskereső játékban felhasználnak a gyerekek. A videó a képre kattintva nyílik meg.



Természetismereti kirándulások

A kirándulások elsődleges célja, hogy a gyerekek kint legyenek a természetben, megismerjék, megszeressék és óvják azt.

A tábor során három helyre kirándultunk: a közeli regenerálódófélben lévő erdő körül, a Szamos mentén egy kavicskitermelőhöz, valamint Székre a nádasba és a környékbeli erdőbe. Habár a kavicskitermelő nem a legszebb környezet, fontosnak tartjuk megismertetni a gyerekekkel a természetvédelmi problémákat is, nem csak a természet szépségét.



Stop motion animációs műhely

Az animációs műhely alkalmával előbb videókkal mutattuk be a gyerekeknek, hogyan készül egy animációs film lépésről lépésre. Kétféle technikával ismerkedtünk meg: a tárgyakat mozgó trükk-animációval és a kétfázisos rajzanimációval.



Lovaglás, harcművészet és hangszerkészítés

E foglalkozás keretében a lovaglás mellett a gyermekek történelmi ismereteket szereztek, mozgáskultúrájukat, zene- és ritmusérzéküket valamint kézügyességüket fejlesztették.



Simplex matematika

E tevékenység keretében matematikai idomok létrehozására alkalmas Polydron Frameworks elemekből nemcsak matematikai alakzatokat építenek a gyerekek, de akár épületeket és fantázia alakzatokat is létrehozhatnak. A pedagógus feladata csupán az, hogy az építményekből levonható matematikai következtetésekre ráirányítsa a gyermekek figyelmét.



Természetismereti műhely:

A foglalkozás célja, hogy a helyi (ez esetben a bonchidai Bánffy-kastély parkjában található) természeti értékek megfigyelése után a gyermekek rendszerezik az ismereteiket, miközben multidiszciplináris módon összegzik ezen ismereteket: írnak, rajzolnak, kézműveskednek, saját tanulási naplót hozva létre.



ÖTLETEK AZ ÉLMÉNYMŰHELY (EXPERIENCE WORKSHOP) STEAM OKTATÁSI HÁLÓZAT TEVÉKENYSÉGÉBŐL

Adventures on Paper

Az *Adventures on Paper* pedagógiai eszköztár gyakorlatorientált anyagokat és részletes módszertani leírásokat tartalmaz közel negyven, fizikai tevékenységen alapuló matematikai-művészeti STEAM műhely megvalósításához. A kiadvány olyan tevékenységek megvalósításához nyújt segítséget, amelyek például papír vagy karton felhasználásával, költséghatékony módon valósíthatók meg, olyan egyszerű eszközökkel, mint olló, színes ceruzák, néhány esetben fénymásoló. A cél az, hogy a tanulók érdekes élmények forrásaként ismerjék meg a matematikát, és felfedezzék annak kreatív oldalát. A kiadvány nemcsak matematika, hanem művészet tanároknak is szól, illetve mindazoknak, akik a két terület kapcsolatát szeretnék megvilágítani. A gyűjtemény különlegessége, hogy GeoGebra alkalmazásokat is integrál a tanulási folyamatba, így a diákok modern digitális eszközökkel is fejleszthetik problémamegoldó képességüket és kreativitásukat.



Ingyenesen letölthető: [1-100 oldal](#), [101-200 oldal](#),
[Geogebra modulok és további információk](#)

MathArt Expressions

A *MathArt Expressions: Creative Visual Connections with Mathematics by South African Youth* című könyv a dél-afrikai fiatalok matematikai művészeti alkotásain keresztül mutatja be, hogyan kapcsolódhat össze a matematika és a művészet a STEAM oktatásban. Az afrikai programot megalapozó Gyermek- és Ifjúsági Matematikai Művészeti Kiállításokat John A. Hiigli, amerikai festőművész és Fenyvesi Kristóf, a finnországi Jyväskyläi Egyetem oktatókutatója indította el 2011-ben. A Nelson Mandela Egyetem partnerségével született meg a program dél-afrikai változata, amibe az évek során több ezer fiatal és többszáz iskola kapcsolódott be egész Dél-Afrikából. A gyerekek alkotásai több nemzetközi kiállításra is eljutottak, ezzel számos további pedagógiai és kutatási projektet inspirálva. Az itt javasolt kötet a dél-afrikai fiatalok alkotásaiból válogat, egyben példát



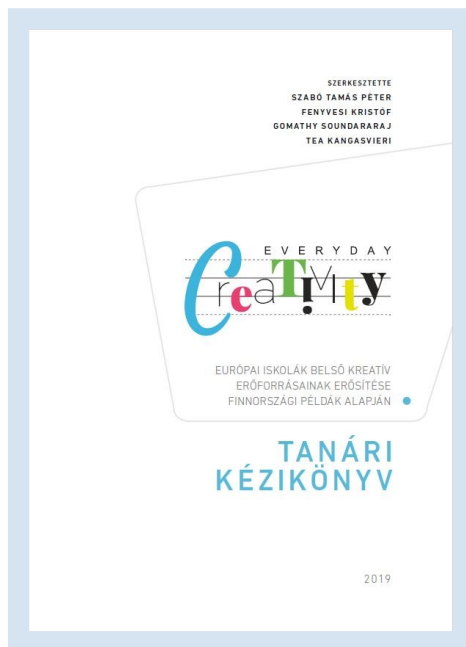
adva arra is, hogyan támogathatja a STEAM oktatás a diákok kreatív gondolkodásának és problémamegoldó képességeinek fejlődését, miközben a természeti, kulturális, és épített örökség fontosságának a mélyebb megértését is segíti.



A kötet vizuális anyaga zenés videó formájában [elérhető itt](#).

„Mindennapi Kreativitás” – Európai iskolák belső kreatív erőforrásainak erősítése finnországi példák alapján. Tanári kézikönyv.

Ez az angol, holland, magyar, olasz, román és magyar nyelven megjelent kézikönyv az oktatás minden szintjének tanárai számára nyújt útmutatást ahhoz, hogy iskoláikat és tanítási gyakorlatukat kreatívabbá és tanulásközpontúbbá tegyék. Az olvasókat arra kérjük, hogy böngésszenek a „Mindennapi kreativitás” Erasmus+ projekt sokrétű eredményei között és használják fel saját gyakorlatukban. Szeretettel várjuk, hogy kipróbálják digitális önértékelési eszközünket, és alkalmazzák a Jyväskyläi Egyetem tanárképzésének anyagát. Mindkettő a különböző kreativitások különböző tanulási környezetekben való elősegítését hivatott fejleszteni, és finn, magyar, olasz, holland és román tanárok részvételével jött létre. Hétköznapi és rendkívüli történetek, pedagógiai koncepciók, inspiráló



kívánságok és álmok, valamint rengeteg szabadon hozzáférhető, „kipróbált” forrás gyűlt össze ebben a könyvben. Reméljük, hogy mindannyian támogatni fogják az iskolák inspiráló környezetévé való átalakulását, ahol a diákok és a tanárok minden nap felismerik, üdvözlik és ünneplik egymás kreativitását.

A magyar nyelvű kötet [innen letölthető](#).

A román nyelvű kötet [letölthető innen](#).

Hello Celsius!

A Hello Celsius! projekt célja a többnyelvűség és a fenntarthatóság értékeinek kultúraközi felfedezése volt, tudományos és művészeti



Osmo Pekonen és Johan Stén finnországi matematikusok Maupertuis és Celsius szerepében, a Fenyvesi Kristóffal közösen koordinált Hello Celsius! program keretében.



együttműködések révén, amelyben svéd, finn, angol és francia anyanyelvű diákok vettek részt Finnországból, Svédországból és Kanadából. A projektet a Svéd Kulturális Alapítvány támogatta. A projekt keretében Motivációs Napok és Klíma Hackathonok szerveztek svéd nyelvű diákok számára Finnországban és Svédországban. A Klíma Hackathonok célja, hogy a diákok felhívják egymás figyelmét a klímaváltozásra és a környezetszennyezésre, valamint a helyi környezetükben található kockázati tényezőkre.



A projekt oldala [itt érhető el](#).

TOVÁBBI STEAM-SZEMLÉLETŰ JÓ GYAKORLATOK KÉPEKBE

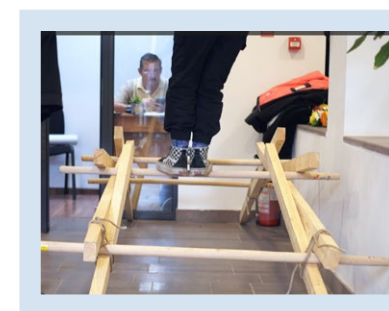
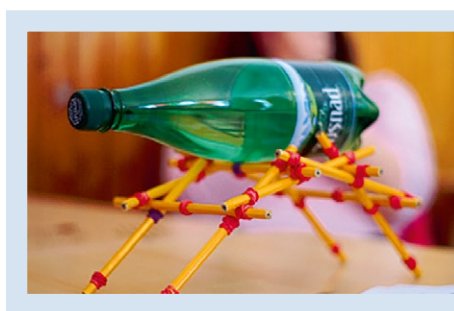
Ha a helyi, regionális vagy nemzeti kulturális és természeti örökségünk hasznosításáról gondolkodunk nem formális oktatási kontextusban, a STEAM szemléletben alkalmazott módszerek sokféleképpen segítségünkre lehetnek. Ilyen módszerekre, ha nyitott szemmel járunk, számos inspiráló példát találunk akár a közvetlen környezetünkben, kollégáink között, akár a településünkön levő más iskolák gyakorlatában, vagy éppen országos és nemzetközi szinten.

*számos inspiráló példát találunk
 akár a közvetlen környezetünkben,
 kollégáink között, akár a településün-
 kön levő más iskolák gyakorlatában*

Az itt következő képes ötlettár kétféle forrásból származik, egyrészt a Spektrum Oktatási Központ (nem formális oktatást kínáló csíkszeredai székhelyű civil szervezet) által megvalósított gyermekfoglalkozásokról, másrészt olyan pedagógusoktól, akik a Spektrum Oktatási Központ STEAM szemléletet népszerűsítő projektjeibe, pályázataiba az elmúlt években bekapcsolódtak. A röviden, egy-egy mondatban bemutatott gyakorlatokhoz címszavakat rendeltük, amelyekkel azt próbáljuk szemléltetni, milyen tanulási „haszna” lehet a tudományok, a művészetek és a tágabban vett kulturális és természeti örökség integrációjának iskolai közegben.

A képek alatt feltüntettük a képek forrását, a szövegben pedig azoknak a pedagógusoknak a nevét is, akik a tevékenységeket koordinálták.

- Mérnöki és művészeti ismeretek modellezéssel:



A képek forrása:

Ferencz-Salamon Alpár, József Attila Általános Iskola, Csíkszereda

Ezeket a képeket a [Mindennapi kreativitás](#) program keretében a József Attila Iskola által megvalósított egyik projektből kölcsönöztük: A gyermekek Leonardo de Vinci tervei alapján készítették el egy híd kisebb, illetve nagyobb változatát, többféle technológiát kipróbálva



tanultak a statikáról, a művészetről, a történelemről, miközben mérnöki feladatot végeztek.

- Geometria, arányok, építészeti stílusok



A kép forrása: Márton Áron Múzeum, Csíkszentdomokos

A statikus vagy akár dinamikus makettek, modellek elkészítése gyakran alkalmazott STEAM feladat. Az ilyen feladatok rávilágítanak az iskolában tanult elméleti tudás gyakorlati hasznára, relevanciájára, miközben a megszerzett tudást a fantázia szolgálatába állítják. Ezen a képen csíkszentdomokosi gyermekek munkáját láthatjuk (vezetőtanárunk György Lajos Csaba), akik, egy a Márton Áron Múzeum által szervezett program keretében egészen szokatlan anyagból, fültisztító pálcikákból készítették el templomuk arányos kicsinyített mását, közben az arányokról, a mértékegységek átszámításáról tanultak. Egy Padlet alkalmazáson videóban is beszámolnak a munkájukról, a Padletjük [itt érhető el](#).



- Kultúrtörténet és tudománytörténet összekapcsolása



A kép forrása: Spektrum Oktatási Központ

A STEAM megközelítés lehetővé teszi a kultúrtörténet és a tudománytörténet ötvözését. A [Women Hack the Game](#) Erasmus+ projekt keretében arra ösztönöztük a Hargita megyei általános iskolásokat, hogy a nők tudománytörténetben és kortárs tudományokban betöltött szerepét próbálják bemutatni. A digitális eszközöket is bravúrosan használó projektek közül itt most a csíkszeredai Nagy Imre Általános Iskola egyik csapatának (vezetőtanárok: Birta Mária és Kömény Ildikó) [interaktív idővonalát](#) láthatjuk, [Genial.ly](#) alkalmazás használatával készült.



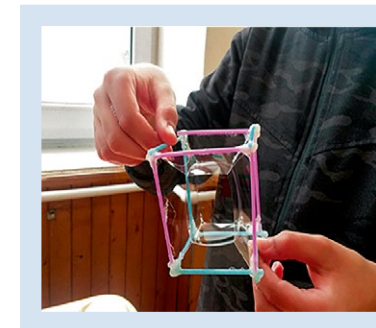
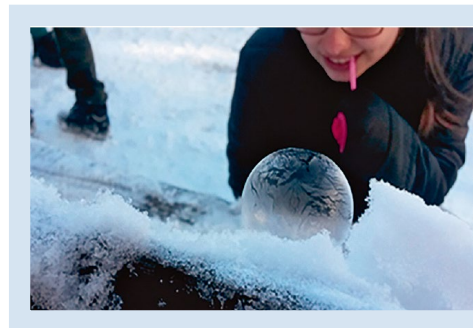
- Alkotás a környezetünk újrafelfedezésével



A képek forrása: Spektrum Oktatási Központ

A csíkszeredai [Spektrum Oktatási Központ](#) STEAM személetes nyelvóráin a gyermekek a mindennapi kommunikációt aktív tanulási helyzetekben gyakorolják. Azok a gyermekek, akik ebben a szemléletben tanulnak, sokkal valószínűbb, hogy örömet lelik az iskolai tevékenységben, kedvet kapnak a tanulásra. Márpedig a tanulás szeretete, a tanulási iránti pozitív attitűd kialakulása az élethosszig tartó tanulás alapfeltétele. Ugyanakkor a komplex alkotást, a kudarcokat és újraindítás örömeit is gyakran megtapasztaló gyermekek nagyobb eséllyel lesznek később is innovátorok és kreatív alkotók.

- A gyermekek kérdéseitől vezérelt tudományos kísérletek



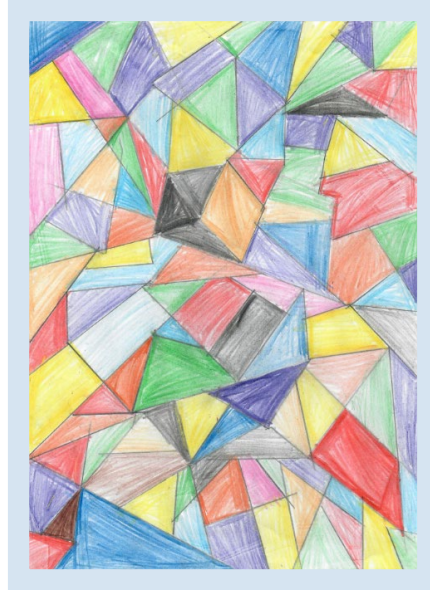
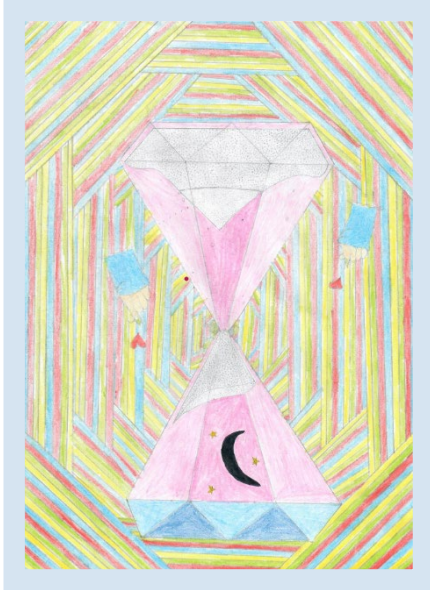
A képek forrása: József Attila Általános Iskola

Akkor legeredményesebb a STEAM foglalkozás, ha a gyermekek érdeklődése, a gyermekek választása minél nagyobb szerephez jut. A gyermekek érdeklődése alakította például az itt néhány képpel bemutatott „Víz világnapja” projektet, ahol a víz jelenségéről és változásáról többek között szappanbuborék-kísérletekkel tanultak a csíkszeredai József Attila Általános Iskola elemistái. (Tanárok: Páll Edit, György Boglárka).

A projektet az Everyday Creativity című Erasmus+ projekt keretében mutatták be. További hasonló szemléletes finnországi, hollandiai, magyarországi és romániai projektekről számol be a román és magyar nyelven is elérhető [Everyday Creativity Tanári Kézikönyv](#).

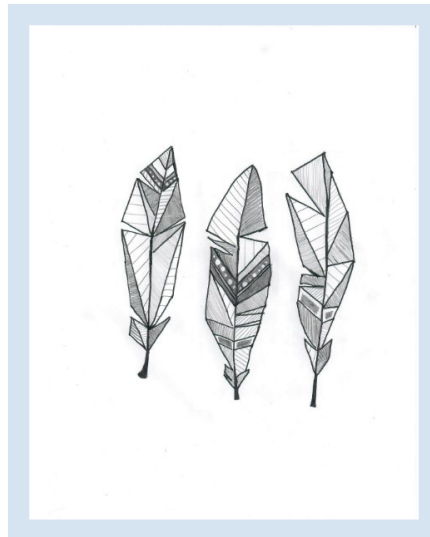


▪ Érzelmek és geometria



Ugyancsak a gyermekek érdeklődése jelölte ki ennek a dumbravéni matematikai rajzversenynek az irányát: *Matematika és szerelem* volt a téma. Irányító tanár: Majzik Tamás

A képek forrása: Majzik Tamás



▪ Helyi természeti és kulturális örökség és matematika



A kép forrása: András Éva

A csíkszentimrei Henter-kúria előtt található fákat, melyeket a történelem eseményei ugyanúgy „megviseltek”, akár a mögöttük látható épületet, egy gyermekcsoport „vett örökbe”. Miután botanikai és történelmi jelentőségüket feltérképezték, és a fák méreteit meg is mérték a trigonometria, illetve a Pitagorász tétel alkalmazásával, érdemesnek látták, hogy a fákat az *Év fája* versenyben is nevezzék. (Tanárok: András Éva és Tánkos Ildikó)

Az épített örökség adta lehetőségek a nem formális oktatásban

Akárhol is élünk, városban vagy falun, az épített örökség észrevétlenül is meghatározza környezetünket, azokról mesél, akik előttünk itt éltek és alkottak. Viszont az épített örökséghez tartozó épületek, szerkezetek nemcsak az elmúlt korok tanúi, hanem kulturális identitásunk fontos elemei is, így fontos, hogy ezeket megőrizzük, valamint, hogy az örökség tiszteletét továbbadjuk a fiataloknak, a következő generációknak is. Az épített örökség ugyanakkor kiválóan beépíthető a nem formális oktatásba, mintegy kiegészítve a tanteremben átadott információkat: történelem, anyagismeret, építészet és építéstechnika, mértan, fizika, anyagi kultúra, művészetek – mindez csak néhány azok közül a témák közül, amelyeket egy örökségi helyszínen bemutathatunk vagy megbeszélhetünk. Az épített örökség felfedezésének és megismerésének az öröme így kiegészülhet egyéb ismeretekkel is, ugyanakkor arra ösztönzi a fiatalokat, hogy jobban ragaszkodjanak épített környezetükhöz és emiatt jobban vigyázzanak az örökségükre.

A továbbiakban megvizsgáljuk, hogyan is alakult ki az örökségvédelem, miben különbözik az épített örökség a műemlékektől, mit takar az épített örökség fogalma, milyen tulajdonságokat vehetünk figyelembe, ha beazonosítanánk a környezetünkben található épített örökségi elemeket, illetve, hogy melyek azok az első lépések, amelyek segítenek beazonosítani és kiválasztani a tevékenységeinkbe beemelendő épített örökségi elemeket, majd röviden bemutatjuk a bonchidai Bánffy-kastély gyerekprogramját, amely kiindulópontként szolgálhat egy kisebb korosztályokat célzó nem formális oktatási tevékenység kidolgozásában.

MŰEMLEKVÉDELEM, MŰEMLEK ÉS KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG

Ha a tudatos műemlékvédelem első csíráit, a régi, nevezetes épületek iránti figyelmet, tiszteletet szeretnénk tetten érni, akár az ókorig is visszautazhatnánk az időbe. Mindezek ellenére, a komolyabb műemlékvédelmi törekvések aránylag későn jelentkeztek, a mi területünkön például a 19. század második felében, amikor még főleg műemlékekről beszélünk, az épített örökség fogalma pedig még enél is újabb keletű, 20. századi fogalom.





Az alábbiakban vesszük át néhány fontosabb mozzanatot ebből a folyamatból:

Előzmények: sokan a reneszánsz időszakra vezetik vissza a műemlékvédelem kezdeteit, amikor az antikvitás felfedezésével megnövekedett a római kor maradványai, romos épületei iránti érdeklődés; megint mások a francia forradalmat emelik ki, mivel számos régi épület pusztulásához vezetett, így felhívta a figyelmet ezek nyilvántartásának és védelmének szükségességére – ezek az európai műemlékvédelem intézményesülésének első lépései. A 19. századi nemzeti ébredés is jelentősen hozzájárult az intézményes műemlékvédelem kialakulásához, amikor a különböző országok igyekeztek a nemzeti múlt szempontjából jelentős épületeket, emlékeket felkutatni, megismerni és védelmezni.

Első törvények, leltárak, bizottságok a régiókban: Magyarországon 1872-ben alapítják meg az Országos Műemléki Bizottságot, illetve 1881-ben fogadják el az első Műemlékvédelmi Törvényt (erről bővebben [itt lehet olvasni](#)). Romániában az 1892-es év jelent mérföldkövet: ekkor adják közre az első műemlékleltárt és fogadják el az első műemlékvédelmi törvényt: *Legea pentru conservarea și restaurarea monumentelor publice*, valamint ekkor alakul meg a műemléki bizottság is: *Comisiunea Monumentelor Istorice*. Erről bővebben [itt lehet olvasni](#).

A műemlékvédelem nemzetközivé válása: nemzetközi szinten, a világháborús pusztítások kiélezik a műemlékek védelmének szükségességét, valamint a műemlékvédelem nemzetközi törekvéssé válik: 1931-ben fogalmazzák meg az Athéni Kartát, majd 1964-ben a Velencei Kartát, amelyek leteszik az európai nemzetközi műemlékvédelem törekvésének elvi alapjait (a kartákat és egyéb szövegeket [itt lehet olvasni](#)). 1945-ben létrejön az UNESCO – az [Egyesült Nemzetek Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezete](#), majd 1965-ben az ICOMOS ([Műemlékek és Helyszínek Nemzetközi Tanácsa](#)), amelyek a műemlékvédelem közös, nemzetközi törekvéseinek kulcsfontosságú szervezetei.

Az örökségvédelem kialakulása: az örökség fogalma, habár már korábban is létezett, csak 1972-ben kerül előtérbe, az UNESCO [Egyezmény a világ kulturális és természeti örökségének védelméről](#) szövegében, ekkor kulturális és természeti örökséget különböztetnek meg, bár a kulturális örökség alatt még főleg műemlékeket, műemlék-együtteseket és műemléki helyszíneket kell értenünk. A szellemi örökség csak az ezredforduló után vált hivatalosan elismertté, a 2003-as UNESCO [Egyezmény a szellemi kulturális örökség megőrzéséről](#) megjelenésével.



MI A KÜLÖNBSÉG A MŰEMLEKEK ÉS AZ ÉPÍTETT ÖRÖKSÉG KÖZÖTT?

Habár a két fogalom szorosan összefügg, és néha felváltva használjuk ezeket, van egy lényeges különbség a kettő között, hiszen minden műemlék egyben épített örökségi elem is, de nem minden épített örökségi elem műemlék.

Ha pontosak kívánunk lenni, csak az műemlék, amely ennek lett nyilvánítva és ekként van hivatalosan nyilvántartva, illetve jogilag védettnek minősül. Romániában a 2001. július 18-án elfogadott 422. sz. törvény ([Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice](#)) rendelkezik a műemlékekről és a műemlék-védelemről, illetve a műemlékek nyilvántartását az utoljára 2015-ben frissített Műemlékek listája ([Lista monumentelor istorice](#)) foglalja össze. A műemléki státus védeltséget biztosít az épületnek és közvetlen környezetének, illetve bármely beavatkozást, módosítást, bővítést stb. csak a szükséges kutatási-tervezési és engedélyeztetési folyamatok elvégzése után, egy szakmai bizottság jóváhagyása nyomán szabad kivitelezni.

Az épített örökség egy sokkal tágabb, átfogóbb fogalom, amely tartalmazza a műemlékeket is, de ezen túl a műemlék jellegű vagy bármely egyéb szempontból kiemelkedő épületeket, együtteseket, helyszíneket is, tehát azokat az épített elemeket vagy együtteseket, amelyek történelmi, művészi, identitásra vonatkozó stb. értéket képviselnek, de nem rendelkeznek jogi védeltséggel. Míg a műemléki státus elnyerését egy műemlékké nyilvánítási folyamat előz meg, amely szakvéleményekre és tanulmányokra támaszkodik, addig a kulturális örökség fogalmának használata szabadabb, leginkább a helyi közösség határozza meg, mit tekint örökségi értéket hordozónak a



saját maga környezetében. Így sokkal tágabb és befogadóbb kategória, ugyanakkor sokkal sérülékenyebb is, mivel nem rendelkezik nyilvános jogi védettséggel (kivéve, ha nem épp nyilvántartott műemlékről van szó), ezért visszaélhetnek vele, valamint könnyen a legújabb építkezési divat áldozatává válhat.

Így talán még fontosabb és sürgetőbb feladat integrálni az épített örökséget a helyi közösség vagy a társadalom életébe, valamint a fiatal generációk figyelmét feléje fordítani különböző formális és nem formális oktatási programok keretében.

ÉPÍTETT ÖRÖKSÉG – BESOROLÁS, OSZTÁLYOZÁS

Az épített örökség a kulturális örökség része, ennek is az anyagiasult területéhez tartozik, szemben a szellemi örökséggel (ez, persze, nem jelenti azt, hogy az épített örökségnek nincs köze a szellemihez, elég, ha csak az építéstechnikai ismeretekre vagy az építőmesterségek szerepére gondolunk, amelyek nélkül nem létezne épített örökség). Az anyagi örökségen belül az ingatlan kulturális javak kategóriába sorolható, amely az épületeket és épületegyütteseket, régészeti helyszíneket, emlékműveket, síremlékeket, városi vagy falusi helyszíneket, ipari létesítményeket, kerteket és parkokat, valamint a kulturális tájakat is magába foglalja. Ettől különül el az ingó kulturális javak kategóriája, amelybe a műalkotásokat, könyveket, különböző dísz- vagy használati tárgyakat stb. soroljuk. Ideális módon, persze, az épített örökségi elem, pl. egy kúria, a benne található és az ott lakók által használt ingó javakkal lenne egy teljes egész, viszont a történelem viszontagságai, kivált a mi területünkön, csak kivételes esetekben tették ezt lehetővé.



Az épített örökség osztályozását több szempont alapján is elvégezhethetjük, most próbáljuk meg típus vagy funkció szerint elkülöníteni őket, a teljesség igénye nélkül:

- egyházi/vallási épületek: templomok, kolostorok, kápolnák, zsinagógák, és más vallási jelentőségű épületek, amelyek szakrális és kulturális értékkel bírnak, de jöhetnek ide az egyházi intézményhez kapcsolódó lakó- vagy adminisztratív épületek is, mint pl. a plébániák, parókiák, püspöki paloták stb. Régióinkban az egyik legnépesebb kategória, mivel a vallási jelentőségű épületek nagyobb számban maradtak fenn.
- lakóépületek: kastélyok, kúriák, paloták, polgárházak, bérházak, falusi porták stb. Míg a jelentősebb, díszesebb épületek sokszor műemlékek (ennek ellenére is egy részüket a romba dőlés fenyegeti),



kivált veszélyeztetettek a falusi házak és tartozékaik, tehát a népi építészet, amely sokszor számít értéktelennek vagy elavultnak a közösség szemében.

- középületek: iskolák, kórházak, hivatalok, amelyek fontos szerepet játszottak egy közösség életében.
- katonai jellegű épületek: várak, erődök, kaszárnyák és ezek tartozékai stb.
- ipari örökség: gyárak, manufaktúrák, malmok, bányászati létesítmények és más ipari struktúrák. Ez is egy veszélyeztetett kategória, számos esetben elavult technológiájuk miatt ezek a létesítmények mára használatlanok, a közösség szemében értéktelenek, illetve nehéz egy fenntartható funkciót találni az ilyen típusú épületek számára.

Mely kritériumok alapján döntjük el, hogy mi hordoz örökségi értéket, mit tekintünk épített örökségnek?

- emlékezeti helyek: szülőházak, emlékházak, emlékművek (szobrok és építmények), síremlékek, kripták stb. Habár ez egy vegyes kategória, érdemes ezt a csoportot külön is kiemelni, mint a helyi közösségi emlékezet egyik fontos fókuszpontja.

ÖRÖKSÉGI ÉRTÉKEK

Mely kritériumok alapján döntjük el, hogy mi hordoz örökségi értéket, mit tekintünk épített örökségnek? Kiindulópontként talán érdemes lenne átfutni azokat a kritériumokat, amelyek alapján hazánkban jelenleg egy-egy épületet műemléknek nyilváníthatnak ([Norme metodologice din 18 aprilie 2008 de clasare și inventariere a monumentelor istorice](#)).

- a régiség kritériuma: minél régebbi egy épület (egészében vagy részben), annál értékesebbnek számít. Romániában a következőképpen határozzuk meg egy épület értékét, korának függvényében: 1775 előtt keletkezett épület – kivételes érték; 1776–1830 között keletkezett épület – nagyon nagy érték; 1831–1870 között keletkezett épület – nagy érték; 1871–1945 között keletkezett épület – közepes érték; 1946 után keletkezett, illetve a műemlékké nyilvánításakor legalább 50 éves épület – kis érték. Ez az egyedüli kritérium, amely egyértelmű fogódzót ad, viszont itt is mérlegelni



kell az eredeti, utólagos, illetve kortárs elemek arányát a vizsgált épületem belül.

- az építészeti, művészi és urbanisztikai érték kritériuma: figyelembe veszi a vizsgált épület alaprajzi és szerkezeti egységességét, a homlokzatok és belső terek építészeti és művészi értékét (beleértve a képzőművészeti tartozékokat), felméri, hogy milyen mértékben képvisel egy adott történelmi korszakot, egy szerző munkásságát vagy egy adott építészeti stílust, illetve, hogy milyen jelentőséggel bír egy adott történelmi-földrajzi terület számára.
- a gyakoriság kritériuma: célja az épület ritkaságának megállapítása, vagyis, hogy egyedi alkotásnak tekinthető-e, vagy egy bizonyos régióban található épülettípust képviselő épület-e. Például, ha egy faluban egy hagyományos portatípus utolsó képviselője az adott épület vagy porta, akkor fontos ezt megőrizni, hiszen egy mára már eltűnt életmódot képvisel, amely viszont mélyen meghatározza a helyi közösség öntudatát.
- az emlékezeti-szimbolikus érték kritériuma: fontos személyekhez, történelmi eseményekhez, helyi hagyományhoz kapcsolódó emlékhely. Lehet épület, szerkezet, emlékmű, síremlék, valamint besorolható az egyetemes, nemzeti, regionális vagy helyi szintű értékek sorába, hiszen egy helyi temető vagy háborús emlékmű alapvető fontosságú a helyi közösség számára, és ahány falu, annyi temető, viszont legtöbbször az ilyen emlékhely szerepe nem terjed túl a szűk környezetén.

A fenti kritériumok kiválóan hasznosíthatók nem nyilvántartott, de a helyi közösség számára potenciálisan értékkel bíró épületek, épületegyüttesek, helyszínek, emlékművek beazonosítása során is. Amennyiben az a célunk, hogy az épített örökség, vagy általában a kulturális örökség megismerését, tiszteletét és szeretetét beépítsük nem formális oktatási programjainkba, akár egy olyan tevékenységet

is kidolgozhatunk, amely a kritériumok ismertetésével az épített környezetünk feltérképezését célozza meg, így maguk a gyerekek fogják felfedezni és körvonalazni a számukra és a helyi közösség számára értékkel bíró elemeket, hozzájárulva ezek megőrzéséhez és védelméhez. Ha egy ilyen tevékenységet szeretnénk kifejleszteni, érdemes a következő két szempontot szem előtt tartani: dolgozzunk nagyobb korú (pl. 12–18) gyerekekkel, akik már önálló kutatást és szelekciót végezhetnek, akár vetélkedő formájában (kiváló példa erre, nagyobb léptékben, az Örökségünk őrei c. program), illetve ezt a tevékenységet érdemes huzamosabban, szakaszokra lebontva elvégezni, hiszen a kutatási szakasz hosszabb időt igényelhet. Viszont, ha ezt a tevékenységet elvégeztük, a következőkben lesz egy adatbázisunk, amelyre támaszkodhatunk a részletesebb, egy-egy emlékre összpontosító tevékenységek során.



HELYI FELMÉRÉS, KUTATÁS

Ha arra vállalkozunk, hogy a helyi épített örökséget bemutatnánk vagy bevonnánk a programjainkba, az első lépés a környezetünk felmérése, kutatás végzése arra nézve, hogy melyek azok az értékek, amelyeket érdemes kiemelni és amelyeket szeretnénk megőrizni, megismertetni és így hozzájárulni megbecsülésükhöz, ezáltal pedig hosszú távú fennmaradásukhoz.

Természetesen ez nagyban függ attól a környezettől, amelyben élünk. Városok esetében, ahol a történelmi múlt alaposabban kutatott, és amely általában számos épített örökségi elemmel rendelkezik, bizonyosan több forrással és nagyobb számú épített örökségi elemmel rendelkezünk majd, ilyenkor talán érdekesebb egy bizonyos örökségi típust kiemelni vagy egyéb kritériumok mentén szelektálni, hogy ne legyen túl nagy falat a feladat. Falvak esetén a templomok és kúriák, kastélyok mellett érdemes kiterjeszteni a figyelmet a népi építészetre, illetve egyéb olyan elemekre, amelyek a hagyományos életmód fennmaradt emlékei vagy képviselői.

Mielőtt kidolgoznánk a tevékenységeinket, érdemes egy alapos kutatást elvégezni, hogy mérjük fel és osztályozhassuk a rendelkezésünkre álló épített örökséget. Minél több forrásunk van, annál alaposabbak lehetünk. Ebből a szempontból megkülönböztetnénk a következőket:

- könyvészeti- és forráskutatás: monográfiák (a régióról, a településről, egyes épületekről), tanulmányok, újságcikkek stb. felkutatása és tanulmányozása. Ellátogathatunk a helyi könyvtárba is, találhatunk kis példányszámú, kifejezetten a vizsgált területünkre vonatkozó kiadványokat is, illetve a helyi parókiákon is fedezhetünk fel a településre vonatkozó, eddig talán publikáltalan adatokat.

- internetes kutatás: manapság rengeteg kiadvány, cikk, adatbázis stb. érhető el az interneten, valamint számos archív fotó, képeslap, történelmi térkép fedezhető fel, amely kiegészítheti az ismereteinket (magyar vonatkozásban pl. érdemes a [Hungaricana](#), az [Erdélyi Magyar Adatbank](#) vagy a részben ingyen elérhető [Arcanum](#) oldalait megtekinteni, hogy csak néhányat említsünk). Azonban vigyázat! Az internetre bárki bármit feltölthet, nagyon sok tartalom nincs kellően ellenőrizve, kezeljük az ott található információkat kritikusan, vessük össze a kiadványok tartalmával.
- élő források: érdemes a helyi közösség idősebb vagy tapasztaltabb tagjaival is elbeszélgetni, hiszen ők még emlékezhetnek olyan épületekre, emlékekre, amelyek mára eltűntek vagy nagy mértékben átalakultak, illetve a helyi hagyományok, szokások feltérképezése szempontjából is értékes forrásoknak bizonyulhatnak. Sőt, találhatunk régi fotókat, képi forrásokat is a helyi közösség tagjainál. Természetesen, az elmondottakat ez esetben is kezeljük kritikuss szemmel, hiszen az emberi emlékezet csalóka is lehet, de pl.

...hasznos és érdekes az egyes épületekről, emlékekről egy-egy fényképdokumentációval kiegészített adatlapot készíteni (mellékletként találnak erre egy mintát, amit igény szerint módosíthatnak), ahol összegezhethetjük az adatainkat.

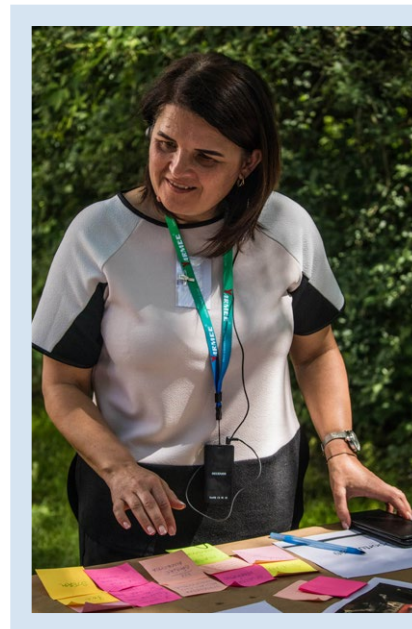


találhatunk helyi történeteket, hagyományokat, amelyek bizonyos épületekhez vagy helyekhez köthetők.

- terepbejárás: szánjunk időt arra is, hogy figyelmes szemekkel, fényképezőgéppel (vagy okostelefonnal) járjuk körbe a kutatásra kiszemelt területet. Minden érdekes, régi vagy akár réginek tűnő épületet, építményt, emlékművet jegyezzünk fel, fényképezzünk le, és írjuk le a címét vagy koordinátáit, esetleg elérhetőséget, amennyiben szükséges (vagyis, ha egy-egy tulajdonossal, kezelővel lenne dolgunk). Természetesen, figyeljünk arra is, hogy az adott épület tulajdonosai, amennyiben kérdőre vonnak, értsék meg, mit teszünk, hogy nem ártó szándék vezérel. Később, ha beleegyeznek, akár be is vonhatjuk őket a programjainkba, és talán így is hozzájárulhatunk ahhoz, hogy büszkék legyenek a tulajdonukban levő értékes épületekre.

A források, kiadványok, adatok gyűjtése és a terepbejárás után hasznos és érdemes az egyes épületekről, emlékekről egy-egy fényképdokumentációval kiegészített adatlapot készíteni (mellékletként találnak erre egy mintát, amit igény szerint módosíthatnak), ahol összegezhethetjük az adatainkat. Ennek a célja többért: egyrészt összegyűjtünk mindent, amire később szükségünk lesz, könnyen kezelhető formában, amely segít az épített örökségi elemek osztályozásában és kiválasztásában vagy, amennyiben később egyéb elemeket is beemelnénk a programunkba, tevékenységeink bővítésében. Ugyanakkor, egy bizonyos állapotfelmérést készítünk az egész területünkről, amely később alapvető fontosságúvá válhat, ha az adott épület vagy elem eltűnik vagy nagyobb mértékben módosul. Tehát akár forrás-értékűvé is válhat a kutatásunk.

Ha ezekkel elkészültünk, akár egyéni kutatás, akár csoportos tevékenység során, felmérhetjük az összegyűjtött emlékeinket.



Amennyiben nagy mennyiségű épületet, helyszínt, emléket azonosítottunk be (ismételten, függ attól a környezettől, ahol élünk, pl. város vagy falu), kioldozhatunk egy több szempontú osztályozási rendszert: lehet ez kronológiai (pl. ókori, középkori, újkori stb. emlékek) vagy stílusbeli (pl. gótikus, barokk, klasszicista, eklektikus stb. emlékek), tipológiai (pl. figyelembe véve a fenti osztályozást) vagy a település legrepresentatívabb épületeit szem előtt tartó osztályozás. Így létrehozhatunk egy flexibilisen kezelhető adatbázist, amelyre később támaszkodhatunk attól függően, hogy mennyire komplex és milyen futamidejű tevékenységet szeretnénk kidolgozni. Ha rendelkezünk egy-egy kiemelten fontos és kellően kutatott emlékekkel, akár ez is elegendő egy-egy tevékenység kidolgozására.

Az osztályozás során figyelembe vehetjük azokat a tantárgyakat vagy területeket is, amelyek számára releváns lehet az adott épület vagy



emlék – történelem, művelődéstörténet, építészet, néprajz, mértan, festészet stb. –, és tovább fejleszthetjük tevékenységeinket kifejezetten a kiválasztott tantárgy vagy terület mentén is. Ez a szempont nemcsak a helyi épített örökség megismerésére szolgálhat, hanem arra is, hogy az elvontabb ismereteket konkrét elemekkel illusztráljuk, így elősegítjük az adott ismeretek megértését és elmélyítését.

A BONCHIDAI BÁNFFY-KASTÉLY A NEM FORMÁLIS OKTATÁSBAN – ESETTANULMÁNY

Következzék egy olyan főleg 6–12 éves korú gyerekeknek szóló nem formális oktatási program rövid bemutatása, amely egy konkrét épített örökségi elemre épült. A Transylvania Trust Alapítvány 2008 óta szervezi az Örökség Napokat a bonchidai Bánffy-kastélyban, kifejezetten az Iskola másként típusú tevékenységek pótlására, kiegészítésére, a helyi vagy a környékbeli iskolákkal együttműködve. A program elsődleges célja megismertetni és megszerettetni a kastélyt a gyerekekkel, illetve növelni érzékenységüket a műemlékek és általában az épített örökség iránt, hogy majd felnőttként felelősségteljesen bánjanak azzal, őrizzék meg és örökítsék tovább értékeit.





Az évek során a kifejlesztett tevékenységek módosultak, pl. eleinte egy archív fotókat felvonultató bemutató és interaktív vezetett séta során mutattuk be a kastélyt és a benne élő családot a komornyik, illetve az ott dolgozó személyzet szemszögéből. A programot egyéb tevékenységek egészítették ki, mint pl. reneszánsz táncok tanítása vagy rajzolóműhely.

Néhány éve a tevékenységet bővítettük: az első része egy interaktív vezetett séta, amely párbeszéddel, egyszerűbb történetekkel próbálja megismertetni a gyerekekkel a kastély történetét, ezt pedig egy kincskereső játék követi: a gyerekek kapnak egy-egy a kastély ábrázoló rajzot, amelyre matricákat kell felragasszanak. Ahhoz, hogy a matricákat elnyerjék, körbe kell járniuk a kastélyt, ahol bizonyos helyeken játékvezetőkkel találkoznak. A játékvezetők kérdéseket tesznek fel a korábbi séta alatt elhangzottak alapján (már a séta elején közöljük ezt a gyerekekkel, így jobban odafigyelnek a séta során). Ha megfelelő

választ kapnak, a játékvezetők átadnak egy-egy a kastély egyik értékes elemét ábrázoló matricát. Néha feladatot kapnak a gyerekek: megszámlálnak bizonyos elemeket vagy megtalálnak, összegyűjtjenek másokat. Ezáltal ők maguk fedezik fel, milyen értékeket, kincseket rejt a kastély, és ezeket a kincseket összegyűjtik a kastélyt ábrázoló rajzon. Ha sikerül minden kincs (matricát) összegyűjteni, elnyerik a végső jutalmat, amely egy a kastélyról szóló gyerekkiadvány. Itt is vannak kiegészítő tevékenységek, a már említett reneszánsz tánc (hogyan táncoltak régen a nemesi udvarokban) vagy rajzolóműhely (a gyerekek rajzolják la a kastélyban töltött nap kedvenc részét, emlékét), illetve néha egyéb tevékenységekre is sor kerülhet, és igyekszünk időt biztosítani a szabad játék számára is.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a kincskereső játék nagy népszerűségnek örvend, a gyerekek mindig megélik a felfedezés örömét, és később szívesen emlékeznek a kastélyban eltöltött időre. Ezen felül pedig számos részletre emlékeznek, annak ellenére, hogy a program célja nem elsődlegesen az, hogy adatokat közöljön a kastélyról, sokkal inkább az, hogy a gyerekek tanulják meg becsülni, értékelni az épített örökséget.

Természetesen, az Örökség Napok programja rövidebb, általánosabb, hiszen nem egy bizonyos csoport számára készült. Egy tanár vagy pedagógus, aki ismeri azokat a gyerekeket, akikkel foglalkozik, illetve hosszabb időt tölt velük, akár egy komplexebb vagy egy specifikusabb programot is kidolgozhat, a saját gyerekei igényeit szem előtt tartva. De mindenképp integrálható bele egy kincskereső elem, akár egy nagyobb területet (pl. falvat) is lefedve, amely során a tanár a gyerekek kíváncsiságát és kalandvágyát kiaknázva maradandó élményt teremthet számunkra, ismereteket mélyíthet el, mindemellett pedig az épített örökség megismerését is hosszútávú fennmaradását is támogatja.

INTÉZMÉNYEK, ELÉRHETŐSÉGEK:

Nemzetközi örökségvédelmi intézmények:

- ICOM – International Council of Museums: <https://icom.museum/en/> (angol, francia, spanyol nyelven)
- ICOMOS – International Council on Monuments and Sites: <https://www.icomos.org/en> (angol és francia nyelven)
- UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: <https://www.unesco.org/en> (angol, francia, spanyol, illetve egyéb nyelven)
- Karták: <https://www.icomos.org/en/resources/charters-and-texts> (angol, francia, illetve egyéb nyelven)

Magyarországi örökségvédelmi intézmények, egyesületek:

- ICOM Magyarország: <https://icomhungary.hu/hu>
- ICOMOS Magyarország: <https://icomos.hu/>
- MNMMDK – Magyar Építészeti Múzeum és Műemlékvédelmi Dokumentációs Központ: <https://memmdk.hu/>

Romániai örökségvédelmi intézmények:

- ICOM Románia: <https://cnr-icom.ro/>
- ICOMOS Románia: <http://www.icomos.ro/>
- INP – Institutul Național al Patrimoniului: <https://patrimoniul.ro/>

Néhány adatbázis:

- Hungaricana: <https://www.hungaricana.hu/hu/> (magyar és angol nyelven)
- Erdélyi Magyar Adatbank: <https://adatbank.ro/> (magyar nyelven)
- Arcanum: <https://www.arcanum.com/hu/> (magyar, román, angol, német, illetve egyéb nyelven)
- cIMeC – Institutul de Memorie Culturală: <https://cimec.ro/> (román nyelven)
- Europeana: <https://www.europeana.eu/en> (angol nyelven)
- Google Arts & Culture: <https://artsandculture.google.com/> (angol nyelven)

Példák a kulturális (épített) örökség beépítésére oktatási programokba:

- <https://culture.ec.europa.eu/hu/cultural-heritage/cultural-heritage-in-eu-policies/cultural-heritage-and-education> (több nyelven elérhető tartalom, a link magyar nyelvű)
- <https://whc.unesco.org/en/educationkit/> (több nyelven elérhető, többek között magyarul is)
- <https://www.propatrimonio.org/educatie-pentru-patrimoniul/> (román nyelven)
- <https://edupatrimoniul.piscu.ro/> (román nyelven)



Természeti örökség adta lehetőségek a nem formális oktatásban

Kiadványunk ezen fejezete a NECC – Nature Education Community Center munkatársai (Dobos Írisz Barbara, Rész Katalin, Szabó Csilla) által összeállított ötletgyűjtemény, melyet bárki szabadon felhasználhat, fejleszthet, bővíthet, változtathat. Olyan játékok gyűjteménye, amelyeket előszeretettel használunk iskolai foglalkozásaink, táboraink alkalmával. Valószínűleg sok átfedés van ezen ötletek és mások ötletei között, hiszen az embereknek egymástól függetlenül hasonló ötleteik lesznek, ha sokat foglalkoznak egy-egy témával. Célunk, hogy minél több ember megismerje, megszeresse és megvédje a természetet, ezért biztatunk mindenkit arra, hogy menjen ki minél többet, figyelje meg a közeli élővilágot is és merítsen játékötletet belőle, vagy csak kiránduljon egy jót.

HOGYAN KAPCSOLÓDIK A TERMÉSZETVÉDELMI BIOLÓGIA A NEM FORMÁLIS OKTATÁSSAL?

A biodiverzitás csökkenését 1992-ben Rio de Janeiro-ban tekintették globális problémának először, azóta megszámlálhatatlanul sok publikáció született, amely felhívja a figyelmet a biodiverzitás csökkenésének veszélyeire és sürgős változtatásokat javasol mind a döntéshozók szintjén, mind egyéni szinten (Cardinale és mtsai. 2012). Juhász-Nagy Pál egyszerűen megfogalmazta a lényegét: „a fejlődés alapfeltétele: a „kívánatos sokféleség” megléte” (Juhász-Nagy 1993a). A természetvédelmi biológia elsődleges célja eme sokféleség megőrzése, ami a saját túlélésünkhöz is jelentősen hozzájárul.

Új szavak és koncepciók, amik benne kellene legyenek a szókincsünkben és tudatosítanunk kellene, hogy ezek is a mai társadalom

problémái (és lehetőségei is egyben): „növényvaktság” („plant blindness”) (Wandersee és Schussler 1999), természettől való elidegenedés szindróma („nature deficit disorder”) (Louv 2010), természetben alapuló megoldások („nature-based solutions”) (Walters, Janzen, és Maginnis 2017), közösségi tudomány („citizen science”) (Kullenberg és Kasperowski 2016).

A növényvaktság („plant blindness”) azt jelenti, hogy a diákok (és nemcsak) sokkal több mindent tudnak az állatokról, a nem őshonosokról is, mint azokról a növényekről, melyekkel nap mint nap találkoznak (Wandersee és Schussler 1999). Ennek egyik oka az lehet, hogy a biológia jelenlegi oktatási rendszere nem figyel a problémákra és azok megoldási lehetőségeire, elavult és egyáltalán nem teszi vonzóvá a növények megfigyelését és megismerését a tanórákon belül. Akit részletesebben is érdekel a téma magyar nyelven Lengyel Attila kutatói blogján olvashat erről többet. Egyéb érdekes dolgok is előkerülhetnek a növényekről a blogot olvasgatva. Angol nyelven ezen a linken lehet bővebben olvasni.

A „természettől való elidegenedés szindróma” („nature deficit disorder”) egy Richard Louv által bevezetett fogalom (nem egy betegséget jelent), mellyel arra próbálta meg felhívni a figyelmet, hogy nagyon sok gyerek nem tölt elég időt a természetben és emiatt nem érzik felelősnek magukat annak megvédésében sem (Louv 2010). Az egyre kevesebb természetben tölthető idő lecsökkentéséhez az oktatási rendszer is hozzájárul az egyre növekvő mennyiségű beltéri órákkal és feladatokkal.

A „természetben alapuló megoldások” („nature-based solutions”) egy IUCN által kidolgozott fogalom és koncepció, ami arra világít rá, hogy a klímaváltozás enyhítése, az élelmiszerbiztonság, a vízbiztonság, a katasztrófavédelem, az egészségügyi, hosszútávú gazdasági és szociális fejlődés akkor jöhetnek létre, ha azokat természetben alapuló megoldásokkal próbáljuk meg elérni (Walters és mtsai. 2017).

A biológiában használatos értelme a „közösségi tudomány” („citizen science”) kifejezésnek azt jelenti, hogy nem szakemberek gyűjtenek adatokat szakemberek segítségével (Kullenberg és Kasperowski 2016). Hazánkban ez nem egy elterjedt adatgyűjtési forma, fontos lenne erre nagyobb hangsúlyt fektetni.

KIRÁNDULÁSOK

A kirándulások már önmagukban nagyon jók és hasznosak, de ha már a természetben vagyunk, érdemes odafigyelnünk a körülöttünk lévő dolgokra, élőlényekre.

Példák kincskereső játékra:

- hogy felfigyeljenek formákra, méretekre: keressenek tenyerükhöz hasonló levelet (juhar levél tenyeres, de akadt már olyan ötlet is, hogy összecukott tenyerükhöz hasonlót kerestek)
- színek, árnyalatok: keressenek különböző színű leveleket vagy akár egy színskála szerint.

A begyűjtött leveleket más órákon is lehet használni: pl. rajzóra – papíron keresztül átsatírozva, ezáltal kiemelve a levélereket.



Arra fontos odafigyelnünk, hogy a kincskereső játék ne rombolja a természetet: kereshetnek például a földön leveleket.

Mit és mennyi gyógynövényt szabad gyűjteni témakör (angol nyelvű):
<https://www.attainable-sustainable.net/edible-plants/>

A gyógynövénygyűjtés szabályai (magyar nyelvű) – <https://www.gyszt.hu/hu/aktualitasok/a-gyogynovenygyujtes-szabalyai>

(román nyelvű) – <https://agromedia.md/noutati/agricultura-in-moldova/uscarea-plantelor-medicinale>



JÁTÉKÖTLETEK

1. Képrejtvények

A játék lényege, hogy képek és betűk segítségével megfejtsék az élőlény nevét. A szóösszetételek, szótagolások, vagy hasonló szavak, melyek egy-két betűben térnek el alkotják magukat a rejtvényeket. Ismétlő feladatként lehet használni, illetve összeköthetőek a különböző tantárgyak is ezzel a módszerrel (az alábbi ábra felső képének megfejtése: magyar irodalom (Petőfi Sándor) +

Megfejtések: felső – verőköltő bodobács, alsó – zöldike



2. Kincsesdobozok

Kirándulások alkalmával szeretnek gyűjtögetni a gyerekek. Ősszel sok termés található a földön, de rovar maradványokat, kavicsokat is előszeretettel gyűjtenek össze a gyerekek. A terméseket lehet párosítani a levelekkel – ez akár külön játékként is futhat. A magokat, terméseket lehet növekvő, csökkenő sorrendbe tenni, méretarányokat nézni. A magokat matematika órán is lehet használni (elemistáknál) számolásokhoz.



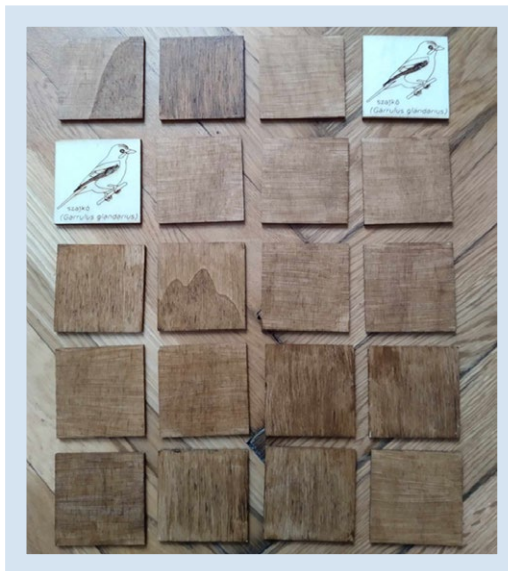
3. Dobókockás játék

Az alapötlet szerint a két dobókockával azonosat kell dobni, és minél hamarabb kimondani a nevét. Nálunk tavaszi növényeket ábrázolnak az oldalak, de itt is szabadon alakítható a játék, pl. matematika képletek két részletbe vágva, és a két félnek kell találnia.



4. Memória játék

A hagyományos memória játékot a saját tevékenységeinkhez alakítottuk át, így nálunk madár fajok vagy épp fásszárú növények levelei láthatóak rajta. Egy másik változatban emlősöket lábnyomaikkal kell párosítani, vagy épp beporzó rovarokat a növényekkel, melyekre rászállnak. Továbbgondolva a játékot, lehet igazítani a tanórákhoz: pl. történelem óra – évszám és cselekmény; földrajz óra – ország és főváros; irodalomóra – író/költő és műve.



5. Bingó játék

Hagyományosan a bingó játékot talán inkább számokkal ismerik az emberek. A játék alkotórészei: kártyalapok (pl 4x4-es vagy 5x5-ös beosztású lapok, minden cella egy számot tartalmaz. A mi esetünkben a számok helyén élőlények vagy természethez kapcsolódó elemek vannak.), egy zsák benne a kicsi húzogatós lapok (azoknak az elemeknek az összessége, amik a kártyalapokon vannak), kis papír karikák, amikkel jelölve vannak a kártyalapunkon a már kihúzott elemek. Ezt a játékot is lehet tematikusra alakítani, pl. egy természettudományok órára, ahol az erdőről tanul az osztály, erdőalkotó fafajok, egyéb növények, illetve erdei állatok szerepeljenek a kártyákon. Földrajz órán országok, folyók, tengerek. Matematika órához maradhatnak a számok, de ha épp a szorzást tanulja az osztály, akkor a cetlik kihúzása helyett 2 dobókockával lehetne dobni, és a szorzatot kellene bejelölni a bingó játéklapján.



6. Lépegetős társasok

A társasjátékokat általában kedvelik a gyerekek, így az könnyen variálható. Egy megrajzolt játéktér, néhány lépegető és kérdések szükségesek hozzá. Ismétlő órához alkalmas játék, ahol akkor léphetnek a játékosok, ha tudnak válaszolni a kérdésekre. Ha a játékosok kettesével-hármasával vannak, akkor a csoportmunkát is bele lehet hozni a játékba.

Egyszerű társasként pedig egy másik ötlet: XO játék, ebben az esetben dióhéj és mogoró, valamint egy fametszet, mint játéktér. A kincseket lehet változatosan, akár cselesen vagy nehezebben összeállítani, pl. vadgesztenye és szelídgesztenye, 2 híres ember arcképe, Európa országainak neve és Ázsia országainak neve, 2 költő műveinek címe (ez utóbbi két esetben a játék elkezdéséhez külön kell válogatni a két kategóriát)



7. Lepkedobálós játék

A játék lényege, hogy a lepkét fel kell repíteni a virágra. Mi magunk is elkészíthetjük már a legelső lépésektől kezdve (megfogni az alapot, mint a kosárfonásnál, nemezelés technikával elkészíteni a virágra repülő rovar), akár egyszerűbb technikát keresve hozzá. Közben lehet arról beszélni, hogy miért is száll rá a lepke vagy más rovar a virágokra.



8. Dobble

A hagyományos dobble játék sokféle játékmennettel játszható, és sokféleképpen alakítható, hogy a rajtuk levő elemek a témáknak feleljenek meg. Ezeket a lapokat már az internetes oldalak segítségével is lehet generálni, például itt: <https://macrusher.github.io/dobble-generator/> vagy itt <https://romain-vialard.medium.com/make-your-own-dobble-spot-it-game-with-google-slides-and-apps-script-57c168b3a5fb>.



9. QR-kódos kincskereső az iskolában

Az iskola különböző pontjaira lehet kitenni QR-kódokat ([itt például lehet generálni kódokat](#)), minden pontnál a tematikának megfelelő feladatokat lehet kitalálni. Úgy is lehet játszani, hogy az első kód utal a következő kódra és így tovább, vagy kapnak egy térképet a kódokkal és mindenhol kell teljesíteni egy feladatot.

ROMÁN ÉS ANGOL NYELVŰ ALKALMAZÁSOK ÉS ONLINE FORRÁSOK

1. Plante din Romania | Facebook

Ez a csoport hasznos lehet növényhatározáshoz, mivel aktívan használt országszerte. Naponta több növényt is kitesznek ide meghatározva. Ha valamilyen növényt pedig nem ismerünk, egy képet ki lehet tenni ide, valaki pedig segít meghatározni, de vegyük figyelembe, hogy itt is tévedhetnek az emberek és nem mindenki akkora szakértő, mint amekkorának tűnik, ezért mindig óvatosan kezeljük ezeket az információkat.

2. Insects of Romania and Europe | Facebook

Ez a csoport ugyanúgy mint a növényes hasznos lehet ha meg szeretnénk határozni egy kirándulás alatt talált rovar. Szakértők segítenek, ha egy képet a találat helyével és idejével feltöltünk ide.

3. Fauna României – Conservare prin educație | Facebook

Ez a Facebook-csoport minden állatcsoporttal foglalkozik. Ide is fel lehet tölteni képeket állatokról, amiket nem tudunk meghatározni és

a csoport tagjai segítenek meghatározni. Emellett érdekes lehet fajtanulási szempontból böngészni.

4. Societatea Ornitologică Română ([sor.ro](#))

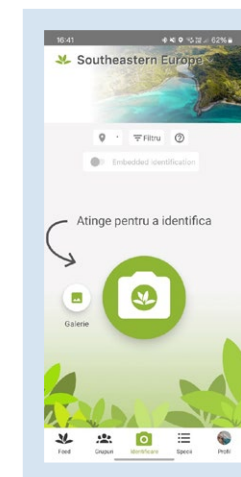
A román madártani egyesület naprakész információkat nyújt országunk madarairól részletes leírásokon keresztül. Emellett meg lehet ismerkedni néhány gyakori madár hangjával, lehet olvasni az egyesület munkásságáról, projektjeiről és egyéb madarakkal kapcsolatos érdekességekről.

5. Milvus Group – Bird and Nature Protection Association

A marosvásárhelyi Milvus Group számos fajvédelmi projekten munkálkodik, elsősorban madarak, de emlősök és hullók-kételtűek terén is. Oldalukon mindezekbe be lehet tekinteni, illetve webkameráikon keresztül nálunk élő madarak (pl. fehér gólya, vörös vércse) életét is nyomonkövetheti bárki.

6. PlantNet Plant Identification – Apps on Google Play

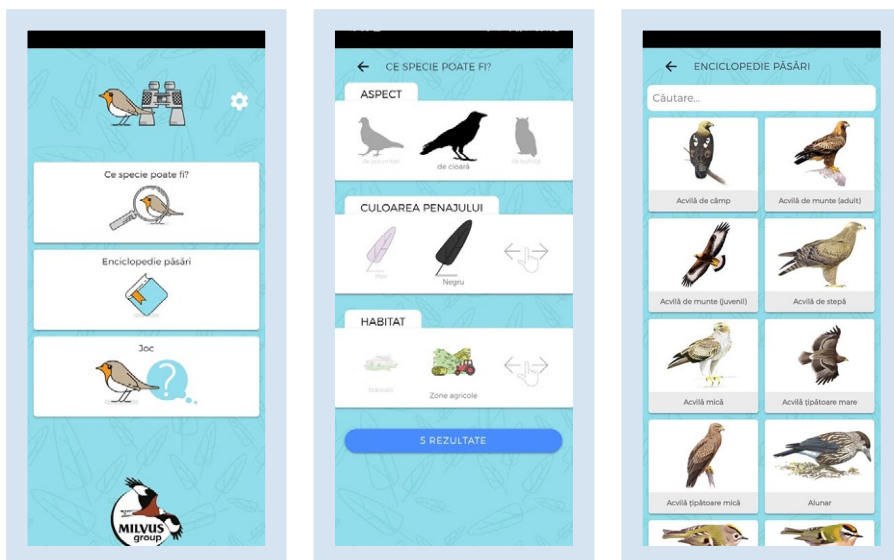
Ez az alkalmazás hasznos segítség növényhatározáshoz. Van egy kamera funkciója, így élesben is lehet használni, de a galériából is fel lehet tölteni képet, ha éppen nincs internetkapcsolatunk. Pontosan fajra nem határozza meg a növényeket megbízhatóan, ezért nem helyettesíti egy botanász szakvéleményét, de jó kiindulópontot jelent, ha fogalmunk sincs mit láttunk.



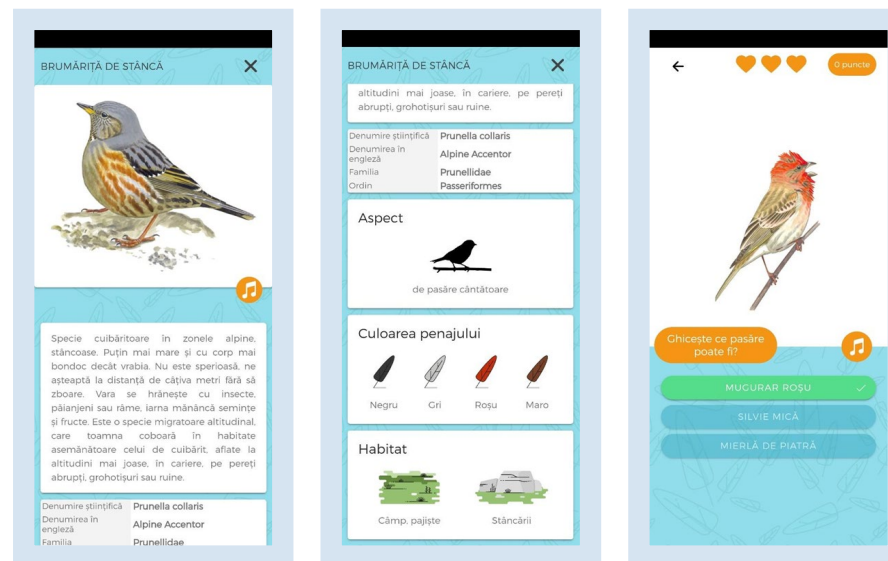
7. Determinator de păsări – Apps on Google Play

Ezt az alkalmazást a Milvus Group aktualizálta romániai fajokra, eredetileg a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Farkaskölyök Ifjúsági Egyesület munkája. Román nyelvre is átállítható, így minden leírás román nyelven is elérhető. Rendelkezik egy madárazonosító résszel, ahol különböző bélyegek alapján leszűkíti nekünk milyen madarat láthattunk.

A lexikon része 372 romániai fajt tartalmaz, részletes leírásokkal előfordulási helyükről és életmódjukról. Emellett hangjukkal is meg lehet ismerkedni.

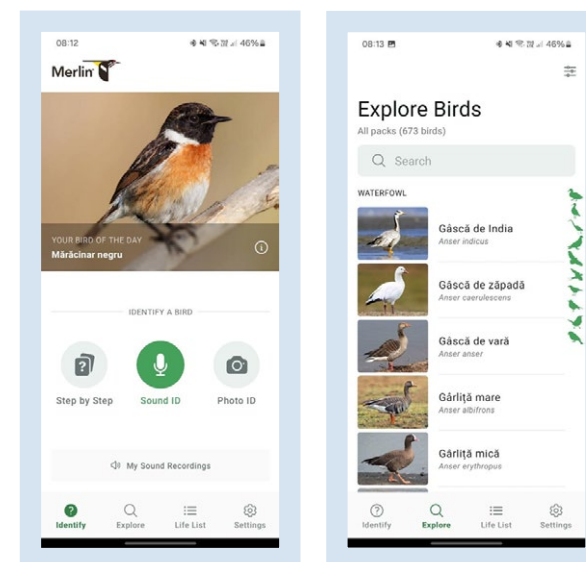


Egy kvízzátékkal pedig próbára lehet tenni a tudásunkat is.



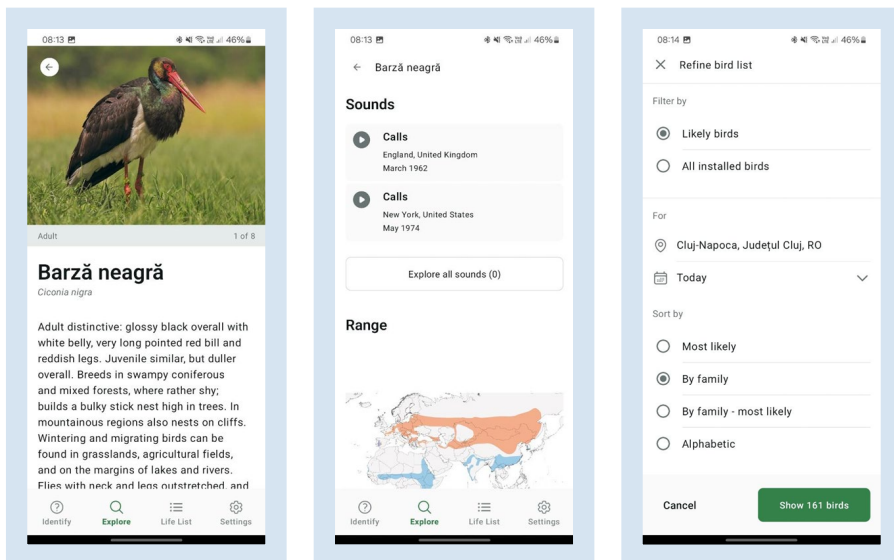
8. Merlin Bird ID by Cornell Lab – Apps on Google Play

Ez az alkalmazás angol nyelvű, így minden leírás angolul található meg benne, de be lehet állítani, hogy a fajneveket románul mutassa, tehát keresésnél román neveket lehet használni. Lehet használni a hangfelismerő funkcióját (Sound ID), de nem kell készpénznek venni



az eredményeket, mert sok madárnak különféle hangjai lehetnek és egyeseket félrehatározhat, így nem helyettesít ez sem olyan szakembert, aki ezzel foglalkozik. Emellett van kép alapján azonosító (Photo ID) és lépésről lépésre meghatározó (Step by step) funkciója.

Nagyon jó hangfelvételek vannak benne, így akármit is határozunk a Sound ID segítségével, érdemes leellenőrizni a faj adatlapján belül, hogy valóban hasonlít-e annak a fajnak a hangja arra, amilyen eredményt kaptunk.



A beállításokban lehet szűrni arra is, hogy GPS szerint meghatározott helyen mutassa milyen madarak vannak, azaz ha pl. Kolozsváron tartózkodunk, akkor Kolozsvár és környékének leggyakoribb fajait mutassa.

9. Ghid pentru identificarea păsărilor • Societatea Ornitologică Română (sor.ro)

Ez a határozókönyv nagyszerű ábrákkal rendelkezik, amely kiemeli a fajokra jellemző fontos bélyegeket, illetve naprakész leírást nyújt a fajokról. Ezen a linken bele is lehet nézni néhány oldalába. Teljesen román nyelvű, a Román Madártani Egyesület (SOR) dolgozta át és tőlük is vásárolható meg.

10. Ghidul culegătorului de ciuperci – 555 de specii • Societatea Ornitologică Română (sor.ro)

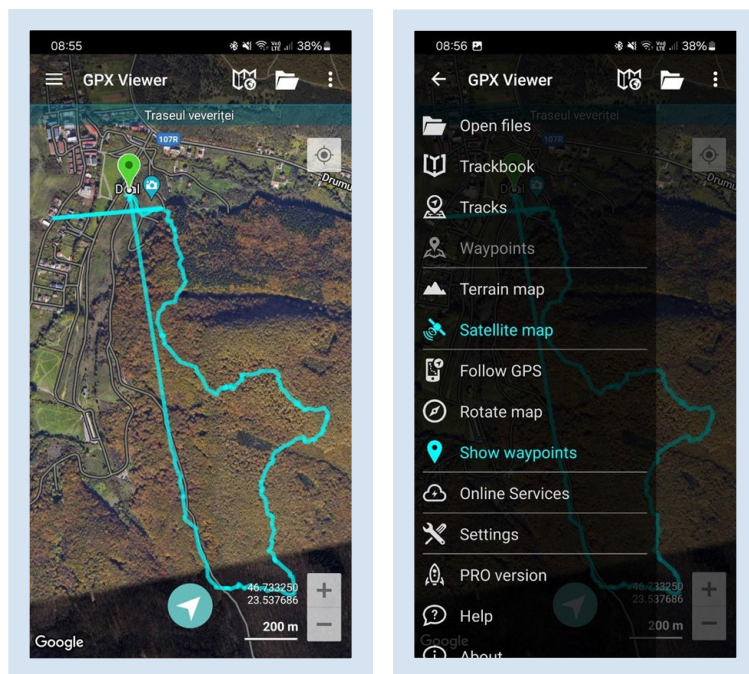
Ez egy gombákról szóló határozókönyv, ami szintén teljesen román nyelven elérhető és megvásárolható a Román Madártani Egyesület (SOR) oldaláról. Tartalmaz határozóbélyegeket, amelyek alapján fel lehet ismerni a gombákat, azonban fontos nem elfelejteni, hogy bármilyen gombát is találunk, szakértőhöz forduljunk, ha fogyasztani szeretnénk, mert nagyon könnyű és veszélyes félrehatározni ezeket.

11. GPX Viewer – Apps on Google Play

Ezt az alkalmazást olyan formában ajánlanánk kirándulásokra, hogy ha már van egy előre meghatározott útvonal (mint a képernyőfotó esetében a Mókus tanösvény) és ezt szeretnénk követni.

.gpx és .kml kiterjesztésű fájlokat lehet vele beolvasni és a GPS helyzete alapján nyomon követhetjük hol vagyunk épp a nyomvonalhoz képest.





Az alapverzió ingyenes, de van egy fizetős PRO verziója, amivel mi is készíthetünk kirándulások közben nyomvonalat, vagy szerkeszthetünk már meglévő nyomvonalakat is.

12. iNaturalist

Adatgyűjtős alkalmazás, ahol a határozásban is segítenek, az ilyen jellegű alkalmazások használatával például be tudunk kapcsolódni különböző közösségi tudományos projektekbe.

13. Herping Romania – facebook csoport

A <https://www.facebook.com/groups/herpingromania/> címen elérhető, román nyelvű csoportban szalamandráról, gőtékről, békákról, teknősökről, gyíkokról és kígyókról várnak fényképeket, amelyeket a felhasználók készítettek, megjelölve a fénykép elkészültének dátumát és helyszínét is.

14. OpenHerpMaps

A <https://openherpmaps.ro/> címen elérhető oldal egy olyan adatbázist tartalmaz, amely a kételtűek és hüllők romániai elterjedésére vonatkozó adatok gyűjtésére és közzétételére szolgál.

Román és magyar nyelven is elérhető.

15. OpenBirdMaps

A <https://openbirdmaps.ro/> címen elérhető oldal egy olyan adatbázist tartalmaz, amely a romániai madarak térbeli és időbeli eloszlására és gyakoriságára vonatkozó információk, témák gyűjtésére és közzétételére szolgál.

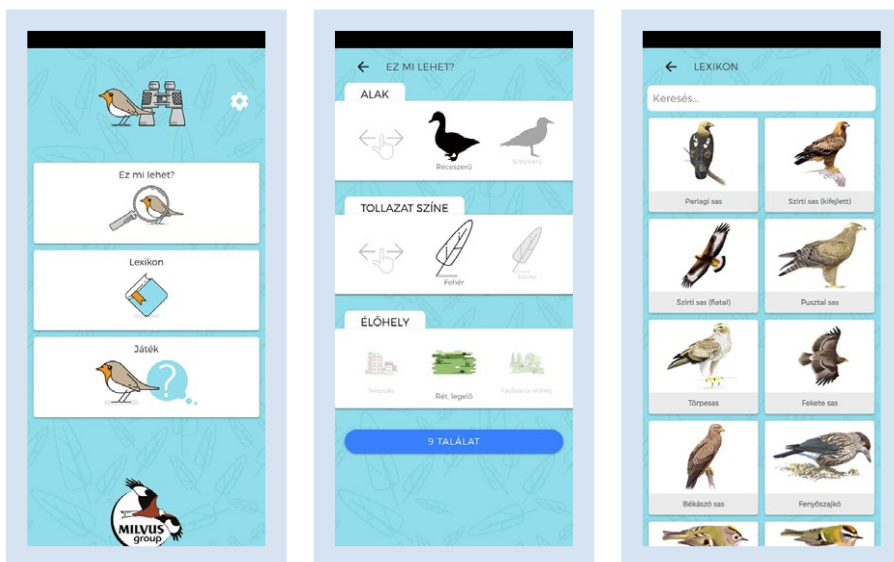
Az oldal román és magyar nyelven is elérhető.



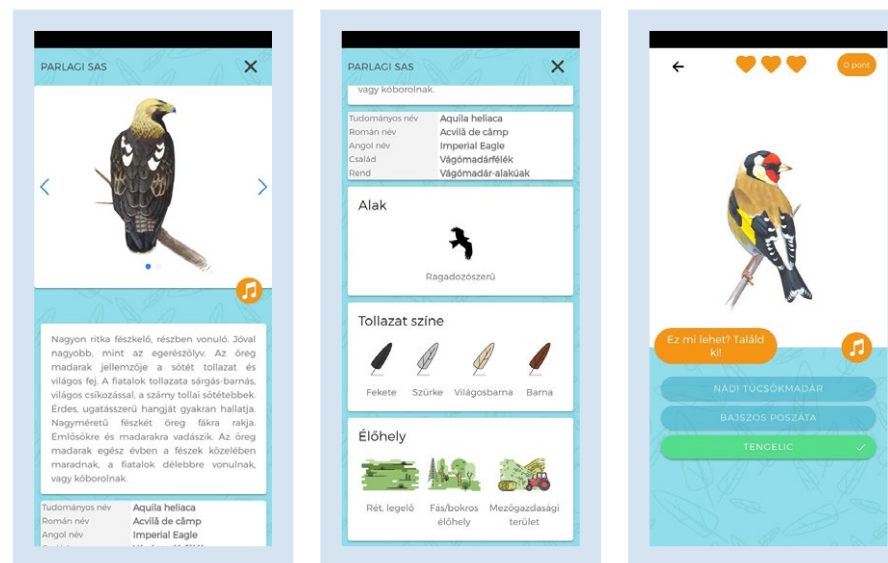
MAGYAR NYELVŰ ALKALMAZÁSOK ÉS ONLINE FORRÁSOK

1. Madárhatározó – Apps on Google Play

Ezt az applikációt a Milvus Group aktualizálta romániai fajokra, eredetileg a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Farkaskölykök Ifjúsági Egyesület munkája. Magyar és román nyelven is elérhető. Rendelkezik egy madárazonosító résszel, ahol különböző bélyegek alapján leszűkíti nekünk milyen madarat láthattunk.



Lexikon része 372 romániai madarat tartalmaz, részletes leírásokkal előfordulási helyükről és életmódjukról. Emellett hangjukkal is meg lehet ismerkedni.



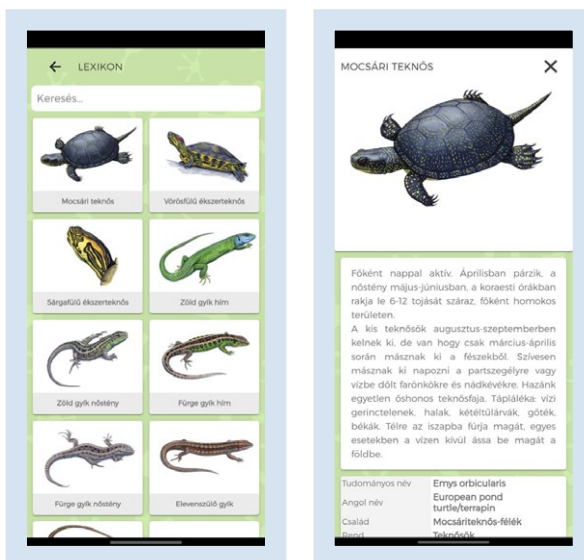
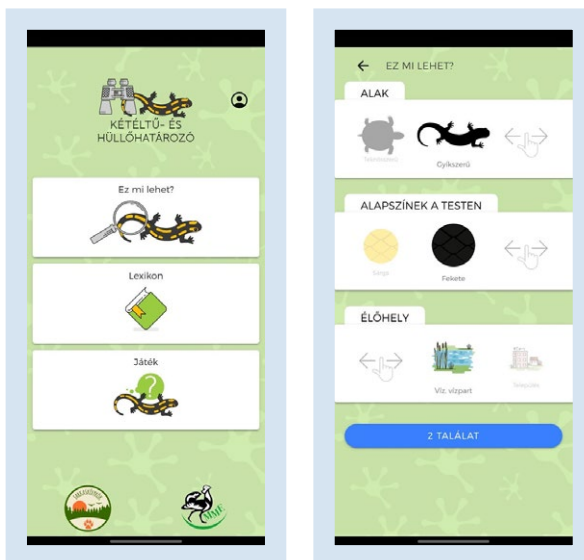
Egy kvízes játékkal pedig próbára lehet tenni a tudásunkat.

2. Kétéltű- és hüllőhatározó – Alkalmazások a Google Playen

Ez a határozó eredetileg a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Farkaskölykök Ifjúsági Egyesület munkája.

Szerkezete hasonló az előző madárhatározóhoz. Van benne egy azonosító, lexikon és egy kvízes játék.

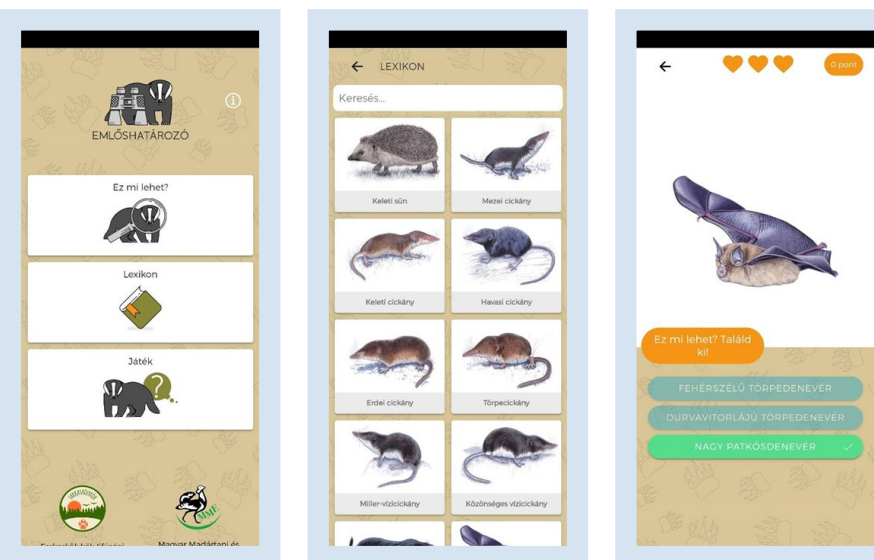
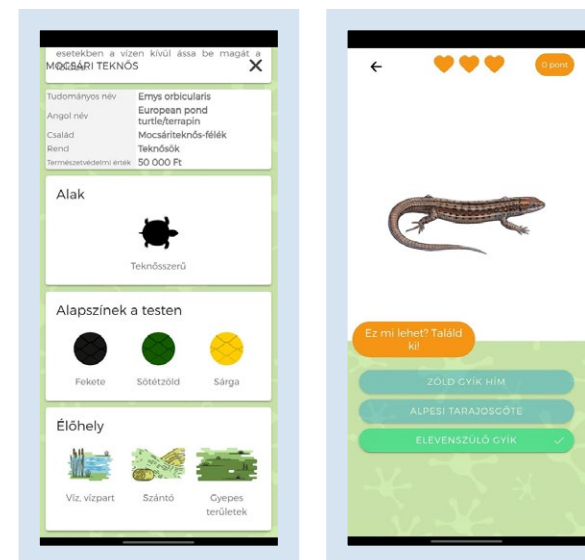
Hasznos lehet a határozó maga tantermi és kirándulós célokra is informálódás céljából, azonban érdemes kritikusan kezelni, mivel lévén magyarországi applikáció, nem minden információ felel meg a faj romániai helyzetének, illetve nem található meg benne minden nálunk előforduló faj.



Egy kvízes játékkal ebben is próbára lehet tenni tudásunkat. Ugyanazok az ábrák szerepelnek benne, amelyek a lexikon részben.

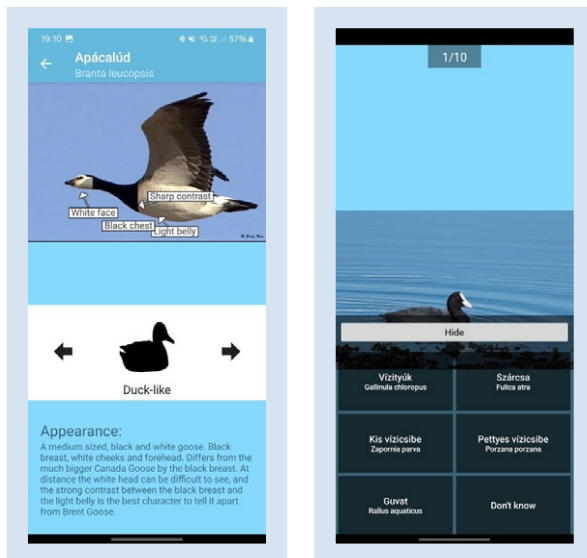
3. Emlőshatározó – Alkalmazások a Google Playen

Szerkezete az előző kettőhöz hasonlít, szintén jó információkat tartalmaz, osztálytermi programokhoz, vagy általános informálódás végett jó alapként szolgálhat.



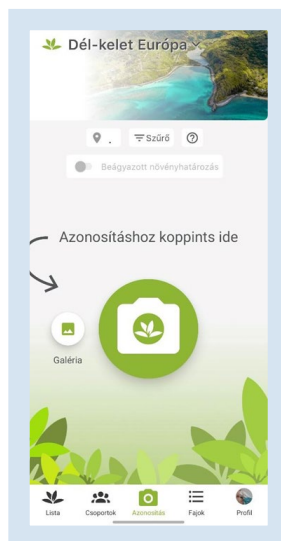
4. Nord University – Birdid – Quiz (natureid.no)

Telefonos és webes verzióban is megtalálható (a fenti link a webes elérhetőség, de ugyanezen a néven a google playben meg lehet keresni). Alapvetően határozós applikáció, de kvízes formája jó szórakozás lehet osztálytermi programként. Alapvetően angol, de a fajnevek elérhetőek magyarul is.

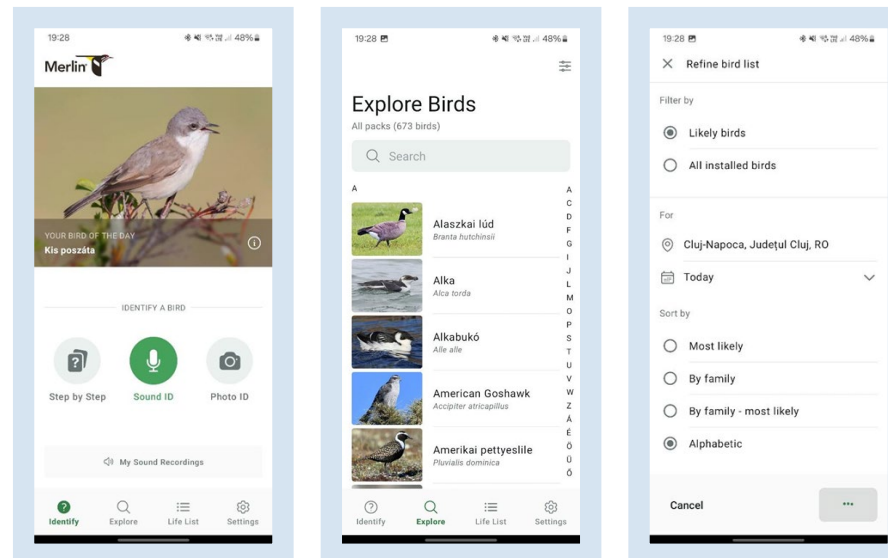


5. PlantNet Növényhatározó – Alkalmazások a Google Playen

Növényhatározós applikáció. Kép alapján megközelítőlegesen be tudja azonosítani a látott növényt, azonban érdemes az eredményeket kritikusán kezelni mivel fajra pontosan nem tud minden bélyeget meghatározni. Lehetséges utólag feltöltött képpel is használni, tehát ha kiránduláskor nincs térerő és az applikáció nem működik emiatt, ott-hon meg lehet próbálni azonosítani a látott növényeket.



6. Merlin Bird ID by Cornell Lab – Alkalmazások a Google Playen

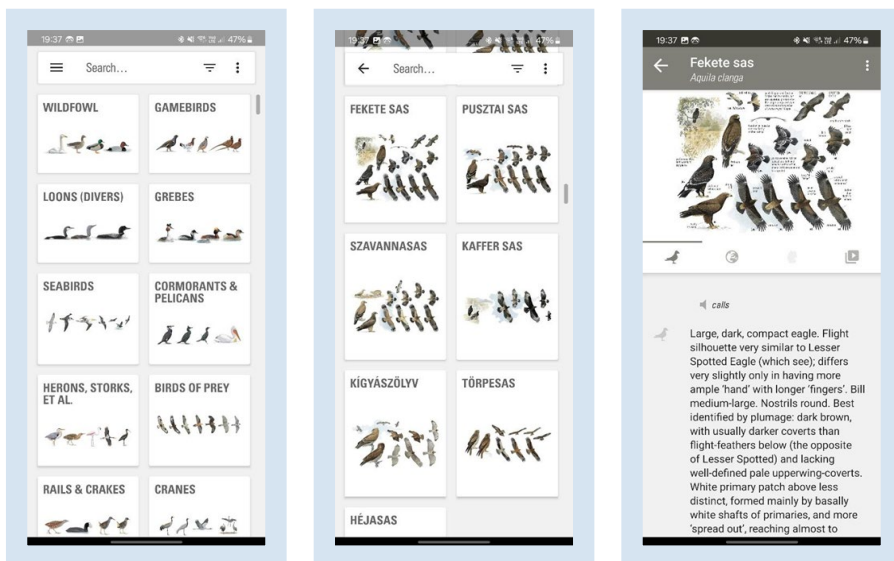


Madárhang azonosítós applikáció. Alapvetően jó a hanghatározós funkciója közönségesebb fajok énekhangjaira, de van amiket félrehatároz ezért nem kell úgy kezelni mint egy szakemberi véleményt. Nagyszerű hangfájlok vannak a fajok adatlapjainál, a kapott eredményeket érdemes ezekkel összevetni, hogy biztosan azt a madarat halljuk amit meghatározott. Le lehet szűrni a környékbeli leggyakrabban előforduló fajokat is.

7. Collins Bird Guide – Apps on Google Play – telefonos applikáció

Madárhatózó – Európa és Magyarország legátfogóbb terepi határozója – Lars Svensson | könyv – ingyenes szállítás (konyvespolc.ro) – könyv, legaktuálisabb verzió





A Collins határozókban jól kidolgozott ábrákat láthatunk, rövid szövegekkel a legfontosabb határozóbélyegekről. Az alkalmazásban csak a neveket lehet magyarra állítani, de könyv formájában magyarul is beszerezhető.



8. Magyarország ízeltlábú élővilága (izeltlabuak.hu)

A rovarvilág megismerésére ajánljuk ezt az oldalt, gyönyörű képekkel. Fel lehet tölteni fotókat is a kirándulásainkról, szakértők segítenek a határozásban.

9. Beporzó Vándortanösvény – Magyar Környezeti Nevelési Egyesület (mkne.hu)

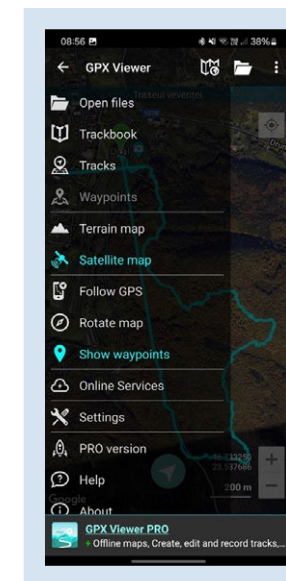
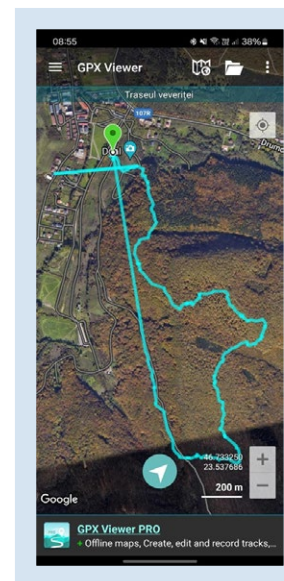
A Beporzó Vándortanösvény egy nagyszerű tanári segédlet ha beporzókkal foglalkoznánk tanórán.

10. Milvus Group – Bird and Nature Protection Association

A marosvásárhelyi székhelyű Milvus Csoport számos fajvédelmi projekten munkálkodik, elsősorban madarak, de emlősök és hüllők-kétéltűek terén is. Oldalukon mindezekbe be lehet tekinteni, illetve webkameráikon keresztül nálunk élő madarak (pl. fehér gólya és a vörös vércse) életét is nyomonkövetheti bárki.

11. GPX Viewer – Apps on Google Play

Ezt az alkalmazást olyan formában ajánlanánk kirándulásokra, hogy ha már van egy előre meghatározott útvonal (mint a képernyőfotó esetében a Mókus tanösvény) és ezt szeretnénk követni.



.gpx és .kml kiterjesztésű fájlokat lehet vele beolvasni és a GPS helyzete alapján nyomon követhetjük hol vagyunk épp a nyomvonalhoz képest. Az alapverzió ingyenes, de van egy fizetős PRO verziója, amivel mi is készíthetünk kirándulások közben nyomvonalat, vagy szerkeszthetünk már meglévő nyomvonalakat is.

12. iNaturalist

Adatgyűjtős alkalmazás, ahol a határozásban is segítenek, az ilyen jellegű alkalmazások használatával például be tudunk kapcsolódni különböző közösségi tudományos projektekbe.

13. Kígyót, békát Erdélyben – Facebook csoport

A csoport leírása: „Herpetológia magyarul. Népszerűsítés, adatgyűjtés. Célterület Románia. Terrarisztika kizárt, kivétel ha fajvédelemhez köthető. Ha meg akarsz határozni egy fajt képről, akkor jó helyen jársz. Ha ismered a fajt, tüntesd fel a nevét is, van aki nem ismeri. Egy egyedről elég egy-két fotó. A facebook tárház növelése élőhely pusztítást jelent a Föld túlsó oldalán. Egy helységnév is jól jön. A célfajok csak az in situ – természetes élőhelyen, természetes helyzetben – fotózást bírják, tehát itt is előnyt élveznek az ilyen típusú fotók.”

14. OpenHerpMaps

„Az OpenHerpMaps célja a Románia területén élő kétéltű- és hüllőfajok elterjedési adatainak gyűjtése és közlése. A herpetológusok vagy a természetbúvárok által gyűjtött alapadatok felajánlásával hozzá szeretnénk járulni különböző témájú kutatásokhoz, a természetvédelemhez, a neveléshez vagy egyéb nem kereskedelmi jellegű tevékenységekhez.”

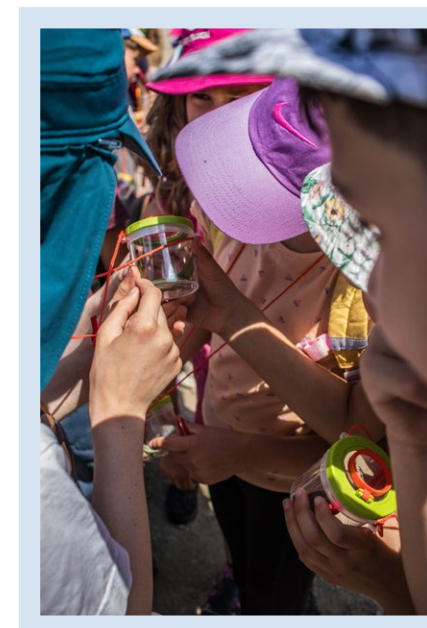
15. Gombákról:

<https://www.miskolcigombasz.hu/>



16. Penszka Károly YouTube csatornája

Ez a youtube csatorna szórakoztató módon mutatja be a növényeket:
<https://www.youtube.com/@karolypenszka8998>



STEAM tanár továbbképzés a Transylvania Trust szervezésében – tanulságok és ötlettár

A Transylvania Trust 2024 tavaszán tanárképzést hirdetett azzal a céllal, hogy a romániai iskolákban tanító pedagógusoknak segítséget nyújtson az épített és természeti örökség jobb kiaknázására a nem formális oktatási tevékenységek keretében, ezáltal gazdagítsa a tanulmányi kirándulások, Iskola Másként és Zöld Hét programok módszertani kínálatát, amellyel hatékonyabb és motiválóbb tanulási élményekben lehet része a tanulóknak.

A STEAM-szemlélet, valamint a természeti, kulturális és épített örökség hasznosítását lehetővé tevő sokféle nemzetközi és helyi jó gyakorlat bemutatása után arra kértük a pedagógusokat, hogy a saját iskolai környezetükre tervezzenek nem formális iskolai tevékenységeket, amelyek interdiszciplináris STEAM-szemléletben hasznosítják a környezetük természeti, kulturális és építészeti értékeit.

KREATÍV NYITÁNY A KASTÉLYKERTBEN: VILLÁMÖTLETELÉS

A tanári tevékenységi tervek kidolgozását megelőzően a képzés szakmai vezetői, Lázár Csilla és Fenyvesi Kristóf lehetőséget teremtettek, hogy a képzésre összegyűlt pedagógusok egymás tudásából, gazdag tapasztalataiból is merítsenek. Erre a célra a finnországi Experience Workshop STEAM Oktatási Hálózat Villámötletelő módszerét alkalmazták. A műhelymunka keretében a pedagógusok az alábbi témák köré csoportosították elképzeléseiket, spontán ötleteiket:

- Tudományközi együttműködés és projektalapú tanulás
- Kérdéseken alapuló tanulási megközelítés
- A helyi kultúra és a természeti örökség integrálása az oktatásban, a tudomány- és művészetközi megközelítés segítségével
- A digitális technológiák szerepe az örökségoktatásban
- A csoportmunka kihívásai és stratégiái

A tavaszi színekben pompázó kastélykert inspiráló környezetet biztosított az ötletek szabad áramlásának. A tanárok, megérkezésüktől kezdve nyitottak voltak egymás gondolataira és lelkesen vetették bele magukat a beszélgetésbe. A bonchidai kastély óratornyának közelében, a virágzó fák alatt asztalok sorakoztak. Az asztalok felületét „végtelen” papírtekercsek fedték, melyekre a résztvevők színes ceruzákkal írták, rajzolták fel az ötleteiket, hamarosan minden asztalt elleptek a rikító post-it-ek. Az első körökben a műhelyvezetők arra buzdították a résztvevőket, hogy írjanak vagy rajzoljanak le minden gondolatot, ami egy-egy témával kapcsolatban az eszükbe jut. Minden ötletelő körhöz különböző zenei stílus adta a zenei aláfestést – a klasszikustól a jazzig, a rocktól a hip-hopig. A változó ritmusok új perspektívákat, friss gondolatokat hoztak. Ahogy a műhelymunka kibontakozott, a résztvevők izgalmát egyre mélyebb gondolkodás váltotta fel, jókedv és kreativitás jellemezte az élénken folyó beszélgetéseket és a közös alkotást. Négy gyors ötletbörze után a résztvevők körbejárták az ötlethalmazokat, és különféle szempontok szerint elkezdték rendezni őket. A csoportosítás és értékelés fázisában az ötletek közötti érintkezési pontok egyre inkább kikristályosodtak,



az egyes gondolatokat különböző elvek mentél sikerült elrendezni. A kibontakozó vezérgondolatok nem csak a képzés fenntarthatósági céljaival kerültek összhangba, hanem a természeti, a kulturális és az épített örökség együttes megőrzésének fontosságára is rávilágítottak. A megfogalmazódó témák mentén kis csapatok alakultak, a résztvevők egymással együttműködve kezdtek el dolgozni az egyre nagyobb volumenű elképzelések bemutatásán. A műhely csúcspontját a „villámprezentációk” jelentették, ahol minden csapatnak 90 másodperce volt bemutatni az elképzeléseit. A gyors tempó fenntartotta a lendületet. Végül élénk párbeszéd indult el arról, hogyan lehetne mindezeket az elképzeléseket nagyobb léptékben is megvalósítani, valamint konkrét oktatási helyzetekhez adaptálni, a résztvevők iskolájában is kipróbálni mindezt.

A műhely végére minden résztvevő új, alkalmazható ötleteket kapott arról, hogyan használhatná a STEAM oktatást a természeti, kulturális, és épített örökség témáinak a pedagógiai feldolgozásához. A műhely nem csak a kreativitásról szólt, hanem arról is, hogy az interdiszciplináris együttműködés hogyan vezethet innovatív megoldásokhoz, amelyek elősegítik mind a tanulást, mind a fenntarthatóságot.

A bonchidai kastélykertben lezajlott ihletett Villámötletés sikeresen igazolta a résztvevő tanárok számára, hogy a STEAM nem csupán egy divatos kifejezés, hanem egy olyan aktív pedagógiai megközelítés, amely hatékonyan segítheti a őket abban, hogy új szempontok szerint rendezzék a tudásukat, segítsenek a diákjaiknak a környezetükhöz, örökségükhöz történő aktív kapcsolódásban és a szűkebb és tágabb környezetük megértésében.



DIGITÁLIS ALKALMAZÁSOK KULTURÁLIS ÉS TERMÉSZETI ÖRÖKSÉGET HASZNOSÍTÓ STEAM PROJEKTEKHEZ

A Transylvania Trust által szervezett STEAM oktatást a kulturális és természeti örökség hasznosításával ötvöző tanárképzés keretében három digitális alkalmazást próbáltunk ki, amelyek alap változatban ingyenesen elérhetőek a pedagógusok számára, és amelyek segítségével a helyi természeti és épített örökségre alapozó STEAM tevékenységeket lehet tervezni.

Stop Motion Studio



A *Stop Motion Studio* (<https://www.cateater.com/edu.html>) egy tárgyanimáció készítésére alkalmas mobil alkalmazás (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cateater.stopmotionstudio&hl=en>), ingyenes változata elégséges egyszerűbb iskolai projektek megvalósítására. Az intuitív, akár egy-két rövid oktatóvideóból megtanulható az applikáció alapszintű használata. Eszközigénye csekély, elég ha egy-egy 3-4 fős gyerekcsoport számára biztosítunk egy-egy mobiltelefont vagy tabletet, melyre letöltjük az alkalmazás ingyenes változatát.

A digitális eszköz stabilan tartására alkalmas állványt (kiegészítő kreatív feladatként) a gyermekek maguk készíthetnek taneszközökből, könyvekből, Lego kockákból, stb. Ha készen áll az eszköz, a diákok csoportokban kitalálhatnak olyan rövid történeteket, amelyeket elmesélhetnek olyan módon, hogy bizonyos tárgyak, rajzok különböző állapotait, helyzeteit állóképeken rögzítik, majd az alkalmazás segítségével ezeket a képeket „animálják”.



Néhány tanács a tanulási célú alkalmazás sikeréhez:

- **Történetszál:** Kezdjék a csapatok az ötletelést egy történetszál, „forgatókönyv” kitalálásával. Ha szeretnék a kulturális vagy természeti örökségre építeni a foglalkozást, lehet ez a történet egy helyi természeti jelenség (pl. tó) kialakulása vagy akár egy, a tóhoz kötődő képzeletbeli történet, legenda. Ha szabadtéri tevékenységeket tervezünk, a felhasználható anyagok, tárgyak tárháza sokkal változatosabb lesz.
- **Tűzzünk ki egyértelmű célokat:** Előnyös, ha gyerekek ismerik a a projekt oktatási céljait (pl. egy természeti folyamat megértése, történetmesélési készségek fejlesztése, stb.), egyértelműbb lesz a tevékenység tanulási „hozadéka”.
- **Ösztönözzük az együttműködést:** Bár az alkalmazás önállóan is használható, sokkal eredményesebb, kreatívabb és érdekesebb a „cselekvő tanulás” csapatban. A csapatmunka nemcsak a folyamatot teszi könnyebben kezelhetővé, hanem az együttműködési és kommunikációs készségeiket is fejleszti. Emellett lehetőséget ad az eltérő érdeklődésű és tehetségű gyermekek együttműködésére, ha a csapatban van „dízletes”, „forgatókönyv író”, „világosító”, „operatőr”, „előadó”, stb.

Ötletek kulturális és természeti örökséget hasznosító feladatokra:

- Készítsetek rajzos animációt, amelyben bemutatjátok hogyan működött régen a vízimalom/ szövőszék, stb.
- Mutassátok be tárgyanimációval, hogyan változott meg a környezetetek valamely természeti vagy épített szeglete (pl. erózió, mezőgazdasági munka hatása, tömbházak megjelenése, stb.)
- Készítsetek egy animált történelmi rekonstrukciót, amellyel bemutatjátok egy történelmi esemény egyik fontos momentumát.

- Készítsetek animációt egy helyi népdalhoz.

Az animációkészítés (amely alapjában játék alapú tanulás), várhatóan a gyermekek kreatív önkifejezésén kívül fejleszteni fogja a türelmet, kitartásukat, a figyelmüket a részletekre fordítja, és a lépésről lépésre (képkockáról-képkockára) való haladással a algoritmikus gondolkodást is gyakoroltatja

MathCityMap

A matematikai tanösvények és a digitális kincsvadászat előnyeit ötvöző [MathCityMap](#) alkalmazás teljes mértékben ingyenes oktatási célokra. A pedagógus egy erre a célra készült [portálon](#) elkészít egy feladatsort, amelyet egy térképen meghatározott helyszínt körbejárva kell megoldania a tanulóknak. A tanulók a [MathCityMap](#) applikáció segítségével körbejárják a helyszínt, megtalálják és megoldják a feladatokat, illetve a tanár a portálon nyomonkövetheti a gyermekek útvonalát, és távolról segítséget is adhat a feladatok megoldására, ha a tanulók elakadtak. A játék akkor izgalmas, ha a feladatok az adott útvonal egyes környezeti elemeihez kapcsolódnak. Ha a természeti vagy kulturális örökség hasznosítását szeretnénk, nemcsak matematikai feladatokat adhatunk (pl. egy fa vagy torony magasságának meghatározása az árnyék segítségével, egy tér felületének meghatározása, stb.), hanem komplexebb, művészeti készségeket is mozgósító feladatokat is, pl:

- Elkopott a bonchidai Bánffy-palota főlépcsőjének szőnyege 1817-ben, és a gróf új szőnyeget szeretne szövetni. Hány méter anyagra van szüksége, hogy beborítsa a lépcső teljes felületét, és milyen színű és mintájú legyen a szőnyeg, hogy a kor ízléséhez igazodjék?





- Keressetek és mutassatok be példákat a Fibonacci-sorozatra vagy az aranymetszésre természetes elemekben (pl. fenyőtobozok, virágok). Elemezzétek a mintázatok biológiai jelentőségét a növények növekedésében és szaporodásában, majd készítetek egy alkotást ezekből a növényi részekből.
- Tervezzétek újra a településeken levő parkot (vagy annak egy szakaszát), határozzátok meg, mennyi helyet szántok játszótereknek, sétányoknak és kerteknek. Figyeljete az esztétikai megjelenésre s használhatóságra is.

Kisebb korosztályok számára egyszerűbb feladatok fogalmazhatók, pl. geometriai elemek felfedezése a környezetben, szögek, kerületek és területek mérése az útvonalon található tárgyakon.

Az alkalmazásban más felhasználók által elkészített feladatsorok is megoldhatók.

Actionbound



Az [Actionbound](#) egy interaktív digitális eszköz, amely segítségével a tanárok játékos, ismeretellenőrzési, csapatépítő és/ vagy tanulási célú kalandokat, kincsvadászatokat hozhatnak létre diákjaik számára egy [online felületen](#), amelyeket a diákok az [Actionbound mobilapplikáció](#) segítségével játszhatnak le. A kincskereső kalandok összeállításakor a készítő számos feladat típust beépíthet, például kvízeket, idővonalakat, multimédiás tartalmakat, GPS-koordinátákat és QR-kódokat. A felhasználók nem csak szövegben, de képek, videók feltöltésével is megoldhatnak egy-egy feladatot.

Az Actionbound bármilyen tantárgyhoz alkalmazható, különösen alkalmas kirándulásokhoz, de projekteken való munkához is ideális. A tanárok egyedi, a saját osztályuk tanulási céljaival összhangban álló egyedi „túrákat” hozhatnak létre, akár városi akár természeti környezetben, többféle tudományterületre vonatkozó feladatokat (pl. matematikai, történelmi, irodalmi, zenei stb.) társítva az épített vagy természeti környezethez a téma során. Nagyobb tanulók maguk is készíthetnek saját kincskereső játékokat az alkalmazás segítségével, amelyeket aztán társaik is kipróbálhatnak.

A Transylvania Trust által szervezett tanárképzés során készítettünk egy kincskereső játékot, amelynek helyszíne a bonchidai Bánffy-kastély. A játék román nyelvű, és [itt érhető el](#). A játékhoz szükséges letölteni az [Actionbound alkalmazást](#).

A játék QR-kódja (melyet az Actionbound alkalmazással kell beolvasni):



Mindhárom itt bemutatott alkalmazás a tanulás helyszínét kiterjeszti az osztálytermen kívülre, így a hely kulturális és természeti örökség segítségével könnyedén beépíthető.



STEAM TEVÉKENYSÉGEK KIDOLGOZÁSA BONCHIDÁN, NEMCSAK BONCHIDÁRA



A tevékenységek tervezésére és kidolgozására a [STEAM CONNECT](#) projekt keretében elkészült sablonokat adaptáltuk a képzés sajátos igényeihez. A pedagógusok ezekre a sablonokra vezették fel azon tevékenységek tervét, amelyeket – hasznosítva a képzésen tanultakat – a következő tanévben terveznek megvalósítani. A következő oldalakon a képzésen résztvevő pedagógusok tevékenységi terveit olvashatják. A pedagógusok csoportokban dolgoztak (minden terv elején olvasható a szerzők neve), közös megegyezéssel kiválasztva egy örökségi helyszínt, ahol ezek a tevékenységek megvalósíthatók. Minden tevékenység esetén jelöljük a megvalósításhoz szükséges, javasolt időkeretet.



A jelen kiadvány mellékleteként, szerkeszthető formában közléteszük az alkalmazott [román](#) és [magyar](#) nyelvű sablont azért, hogy ennek segítségével minden pedagógus saját nem formális oktatási tevékenységet tervezhessen, figyelve a STEAM-szemlélet legfontosabb aspektusaira: az interdiszciplinaritásra, a kreativitásra, az érzelmi és szociális tanulásra, valamint az épített és természeti örökség tantervi megjelenítésére.



Jó napot, Gróf Úr!

SZERZŐK: BALÁZS ÁRPÁD, NYÁRSZÓ FALUKÖZÖSSÉGE; CSÁKA ZSUZSANNA – BABEŞ BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM, KOLOZSVÁR; HAVAS PANNA, ARANYKAPU KULTURÁLIS EGYESÜLET, SZATMÁRNÉMETI

KAPCSOLÓDÓ TANTÁRGYAK, TANTÁRGYI TARTALMAK	MILYEN ÉLETKORÚ GYERMEKNEK AJÁNLOTT?	A TEVÉKENYSÉG JAVASOLT IDŐTARTAMA	FEJLESZTETT, ÁLTALÁNOS ÉS SPECIFIKUS KOMPETENCIÁK	TANULÁSI CÉLKITŰZÉSEK
<p>Történelem:</p> <ul style="list-style-type: none"> A Bánffy család története; Örökség és kulturális emlékezet; Európai hatások az erdélyi épített örökségben <p>Művészettörténet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anyagi kultúra és díszítőművészet; Kulturális értékmentés kincskereső és egyéb alkotó játékok segítségével; A reneszánsz és barokk kori építészet stílusjegyeinek felismerése; <p>Földrajz:</p> <ul style="list-style-type: none"> A bonchidai Bánffy kastély földrajzi behatárolása; A természeti táj beépülése az adott környezetbe; A természet-, társadalom-, gazdaság- és környezetföldrajzi ismeretekkel való gazdagodás <p>Kultúra és természet közvetlen kapcsolata:</p> <ul style="list-style-type: none"> A grófi család lakókörnyezete és épített öröksége; Társadalom és mindennapi élet a 19-20. századi Erdélyben; A helyi, Bonchidán történő szokások és hagyományok ápolása 	<p>5-8. osztály</p> <p>Egyes feladatok kisebb korosztályok számára is alkalmas.</p>	<p>Egy 5 órás (egy napos) program, de részleteiben is használható. Ajánlott időtartam: feladatonként egy óra.</p>	<p>Történelem:</p> <ul style="list-style-type: none"> időben és térben való tájékozódás; együttműködés különböző tanulási, illetve iskolán kívüli tevékenységek keretében; a nemzeti kisebbségek történelmére vonatkozó, lényeges eseményeket bemutató források vizsgálata. <p>Művészettörténet:</p> <ul style="list-style-type: none"> az esztétikai érzék fejlesztése; a műemlékvédelmi és műtárgyvédelmi alapismeretek elsajátítása; az épített és tárgyi örökség védelmében történő hatékony eljárás. <p>Földrajz:</p> <ul style="list-style-type: none"> a földrajzi tér bemutatása sajátos eszközök és szaknyelv használatával; a földrajzi környezet térbeli és időbeli vonatkozásainak térképi ábrázolása; a földrajzi tér tanulmányozása más tantárgyak ismeretanyagának felhasználásával <p>Kultúra és természet közvetlen kapcsolata:</p> <ul style="list-style-type: none"> polgári magatartás tanúsítása a történelmi tapasztalatok és a társadalmi-kulturális sokszínűség tiszteletben tartásával; a mindennapi életben alkalmazható vizsgálati folyamat kidolgozása az élethosszig tartó tanulás szemléletében; az állandó tanulást szolgáló eszközök önálló és felelős használata 	<p><i>A tanulók képesek lesznek összefoglalni a Bánffy-kastély történetét. Be tudják mutatni a saját szavaikkal az épületegyüttest.</i></p>

TÉMÁK ÉS CÉLOK ÁTTEKINTÉSE:

Az általunk kigondolt tanulási egység széleskörű palettája bepillantást kíván engedni a történelmi múltunk korainak világába a bonchidai Bánffy-kastély, azaz Erdély Versailles-ja példája által. Vonzó kultúrtörténeti csemegével megfűszerezett történetek igyekeznek színessé tenni a tanulás örömét a gyermekek számára. Az erdélyi nemes családok életébe való betekintést és a korhoz kötődő építészet és művészet megismerése.



A bolygónak nem még több sikeres emberre van szüksége, a föld kétségbeesetten óhajtja a béketeremtőket, a gyógyítókat, a történetmesélőket és minden szerető embert. (Dalai Láma)

ELŐZETES ISMERETEK, AMELYEK A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGESEK:

Csillagjegyek ismerete: melyek ezek, és melyik mikor vannak;

Mértani ismeretek: Területszámítás, táv mértékegységek, alaprajz ismeret, hármasszabály;

A virágok, állatok tulajdonságai;

A boltív fizikája;

Művészeti stílusok.

Kép: EMMA ALLEN

STEAM TRANSZVERZÁLIS ELEMELK:

<p>Első elem: Természeti és kulturális örökség</p>	<p>Hogyan kapcsolódik a jelen tanulási egység/projekt a bonchidai természeti és kulturális örökséghez?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ az épített örökség revitalizációja; ▪ a Bánffy család története; ▪ az erdélyi gasztronómia titkaiba való betekintés
<p>Második elem: Kreativitás</p>	<p>Milyen módon fejlesztik a tanulók kreativitását a tanulási egységet alkotó tevékenységek?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ élménypedagógia (tanulás és élmény közötti összhang); ▪ kezűgyességi alkotás szabadon történő lehetősége; ▪ térben való látás
<p>Harmadik elem: Érzelmi és szociális tanulás</p>	<p>Milyen érzelmi és szociális készségeket fejlesztenek a tanulási egység tevékenységei?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ csoportmunka, csoportban való gondolkodás; ▪ együttműködés; ▪ építő, interkulturális kommunikáció ▪ integritás; ▪ magabiztosság; ▪ kompromisszumkészség; ▪ stressz- és frusztrációtűrő képesség; ▪ toleranci; ▪ együttérzés; ▪ munkamorál fejlesztése; ▪ a sokféleség értékelése; ▪ alkotásvágy kiélése

STEAM TANTÁRGYI ELEMELK

	TERM. TUDOMÁNYOK	TECHNOLÓGIA	MÉRNÖKI TUDOMÁNYOK	MŰVÉSZETEK	MATEMATIKA
<p>A TANULÁSI EGYSÉGBEN SZEREPLŐ STEAM TANTÁRGYI ELEMELK RÖVID BEMUTATÁSA</p>	<p>A boltív építése során a fizika törvényeit szemléltetjük. A pakolás során optimalizáljuk a módszert. Az istálló megtervezése során a lovak szükségleteit helyezzük előtérbe.</p>	<p>Szobrok készítésére alkalmas anyagok ismerete</p>	<p>Az istálló alaprajzával a mérnöki ismereteket fejlesztjük. A boltív segítségével életre keltjük a múlt század építészetét.</p>	<p>A szobrok készítése a szépérzék, a címerek kiakasztása pedig a művészeti, belső látást és a képzelőerőt fejlesztik.</p>	<p>Az istálló megtervezése során a gyermek mértanhoz kapcsolódó tudását ültetjük gyakorlatba. A beszerzett élelem pakolásának optimalizálásakor algebrai alapokat hasznosítunk.</p>

VÁZLATOS TEVÉKENYSÉGI TERV

TEVÉKENYSÉGEK	A TEVÉKENYSÉG MEGNEVEZÉSE	A TEVÉKENYSÉG FŐ TÉMÁI	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	FEJLESZTETT KOMPETENCIA TERÜLETEK
1	A JÁTÉK BEMUTATÁSA	Ki volt Bánffy Miklós? Hol vagyunk? Mi lesz a feladatunk?	A feladat megismerése	Tudásbővítés Bánffyról és a kastélyról
2	A SZOBORKERT KIEGÉSZÍTÉSE	Csillagjegyek Alapanyagok Jelképek	Szobrok alkotása	Kézügyesség Anyagismeret Időérzék Művészi látásmód
3	A LOVAK BEOSZTÁSA AZ ISTÁLLÓBA	Etetés-ítatás Optimalizáció Istálló design	Optimalizált istálló berendezés	Térlátás Mérnöki látás Optimalizálás Állattani ismeretek
4	BOLTÍV ÉPÍTÉS	A boltív fizikája és történeti alakulása Az épületszárny funkcionalitása	Egy kicsinyített, dupla boltív megépítése	Mérnöki látás Szépérzék Fizikai ismeretek Ok-okozati összefüggések felismerése
5	CÍMER KIRAKÓS	Mik a címerek? Mi volt a funkcionalitásuk? Jelképek	Két címer kirakása	Kézügyesség Művészi látásmód Történelmi tudás Heraldikai ismeretek Önismeret
6	KRUMPLIPAKOLÁS	Agrár- és növénytan Agrártörténelem A szolgáltatók mindennapjainak megismerése	A tehermunka közelebbi megismerése	Agrár- és növénytani ismeretek Fizikális terhelhetőség A múlt hétköznapi történetének ismertetése
7	ÉRTÉKELÉS, MEGBESZÉLÉS	Miket csináltunk? Mit tanultunk? Mit viszünk magunkkal?	Ismétlés	Összefoglalás

RÉSZLETES TEVÉKENYSÉGI TERV

1. Tevékenység: A JÁTÉK BEMUTATÁSA

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (2 perc)	Gyermekek köszöntése		
A tevékenység lebonyolítása (15 perc)	A kastély bemutatása rövid történelmi adatokkal; Bánffy Miklós bemutatása; A levél felolvasása; A következő feladat színterének megadása.	Levél	Élménypedagógia Kommunikáció Kooperativitás
Összegzés (1 perc)	Akkor, merre kell menni?		
Értékelés (0 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Tudja-e a tanuló, hogy merre induljon, és mi lesz az elkövetkezőkben a feladata?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: megfigyelés

2. Tevékenység: A SZOBORKERT KIEGÉSZÍTÉSE

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (10 perc)	A tevékenység bemutatása: A patkóudvar régi funkciójának revitalizációja; Szobrok készítése asztrológiai szimbólumok alapján; Levél felolvasása	levél	
A tevékenység lebonyolítása (30 perc)	Alapanyagok kiosztása; A folyamat lebonyolítása és felügyelése	gyurma; agyag; papír; ceruza	Bloom taxonómia
Összegzés (5 perc)	Szobrok kivitelezése és elhelyezése; Kinek melyik szobor tetszik a legjobban?		
Értékelés (5 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Elkészült-e tanuló az adott termékkel? A tanulók együttműködtek-e ?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: társértékelés; önértékelés

3. Tevékenység: A LOVAK BEOSZTÁSA AZ ISTÁLLÓBA

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (10 perc)	Az istálló bemutatása; A lovak bemutatás; A levél felolvasása	levél	
A tevékenység lebonyolítása (30 perc)	Alaprajzok kiosztása; A folyamat felügyelése	alaprajzok; írószerek; mérőszerszámok: mérőszalag és vonalzó	problematizálás csoportmunka
Összegzés (10 perc)	Bemutató Egy közös terv létrehozása		Kommunikáció fejlesztés Összefoglalás
Értékelés (0 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Elkészült-e tanuló az adott feladattal? Képes-e a tanuló bemutatni a tervrajzot, megindokolni a döntéseit? A tanulók együttműködtek-e?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: tanári és/ vagy szakértői értékelése; társértékelés; önértékelés.

4. Tevékenység: BOLTÍV ÉPÍTÉS

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (10 perc)	A helyszín bemutatása; A helyszínhez tartozó szokások bemutatása; A levél felolvasása	Levél	
A tevékenység lebonyolítása (35 perc)	Az alapanyagok kiosztása; Az alapanyagok magyarázata; A boltív megépítése	A boltív tartozékai	Modellezés Csoportmunka
Összegzés (5 perc)	A boltívek kipróbálása; A boltívet tartó alsó elemek kiszedése		Teherbíró képesség tesztelése; Tesztelés
Értékelés (0 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Érti a tanuló, hogy hogyan áll meg a boltív? Elkészült-e tanuló az adott feladattal? Képes-e a tanuló sikeresen összeállítani? A tanulók együttműködtek-e?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: tanári és/ vagy szakértői értékelés

5. Tevékenység: CÍMER KIRAKÓS

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (10 perc)	A helyiség és a helyiségben található családfa bemutatása; Címerek bemutatása; A levél felolvasása	levél	
A tevékenység lebonyolítása (30 perc)	A címerekhez szükséges jelképek kiosztása; A címer alapjául szolgáló papír kiosztása	a címerekhez szükséges állatformák, virágok, kardok, keresztek, pajzsok, növények, gyümölcsök kinyomtatva és kivágva papírból; címer alap (egy A4-es papír)	szemléltetés, csoportmunka
Összegzés (10 perc)	Egy közös osztály-címer megalkotása	a korábban használt jelképek	csoportmunka, vitaindítás
Értékelés (0 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Elkészült-e tanuló az adott termékkel? Képes-e a tanuló bemutatni az osztály címert? A tanulók együttműködtek-e ?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: megfigyelés; összehasonlítás; társértékelés; önértékelés

6. Tevékenység: Krumplipakolás

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (10 perc)	A konyha és a hozzátartozó éléskamra bemutatása; A levél felolvasása	levél	
A tevékenység lebonyolítása (20 perc)	A gyerekeknek megmutatják, hol vannak a zsákok és hova kell pakolni. A pakolás során a gyerekeket egy hatékony megoldás felé terelni.	zsákok, amelyekben szalma vagy széna található, kétszer annyi zsák, mint ahány gyerek részt vesz a játékban	csoportmunka kipróbálás gyakorlatba ültetik
Összegzés (15 perc)	Kérdések: Milyen volt? Mi tetszett, mi nem? Mi volt a baj? Hogyan sikerült jól megoldani a feladatot? Hogyan lehetne jobban?		vitaindítás
Értékelés (5 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Elkészült-e tanuló az adott feladattal? A tanulók együttműködtek-e a zsákhordás során?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: megfigyelés; társértékelés

7. Tevékenység: KIÉRTÉKELÉS

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (2 perc)	Leülni a fűre/ a buszban/ egy teremben		
A tevékenység lebonyolítása (15 perc)	Beszélgetőkör: Mi volt a legjobb és a legrosszabb?		Kommunikáció
Összegzés (2 perc)	Levél felolvasása Jutalmak kiosztása	levél; oklevél és valamilyen apró ajándék	jutalmazás

Megjegyzések, jegyzetek

A tevékenységek elvégzéséhez javasoljuk a résztvevő diákokból három csoportot alakítani. A csoportok egyidőben végzik a feladatokat. A feladatokhoz szükséges alapanyagokat meg kell háromszorozni.

Ajánljuk: A levél felolvasása előtt mindig meggyőződni, hogy a gyermekek figyelnek.

A kísérő személyeknek rendelkezniük kell a kastély történelmének és az épület termek funkcionalitásának ismereteivel.

DIGITÁLIS ÉS/VAGY NYOMTATHATÓ FELADATLAPOK, MUNKALAPOK, ÉRTÉKELŐ LAPOK

A gróf levelei:

1. A játék bemutatása:

Kedves Gyerekek!

Bánffy Miklós vagyok, ennek a csodálatos kastélynak a tulajdonosa. Sajnos a kastélyban károk keletkeztek, így a segítségeteket kell kérnem.

Miközben képviselőim körbevezetnek benneteket, egy-egy feladatot kell majd elvégezzetek. A feladatok elvégzésével a kastély újjáépítéséhez járultok hozzá.

Előre is köszönöm, és kitartást kívánok nektek!

2. A szoborkert kiegészítése:

Ismételten üdvözöllek benneteket!

Amint már hallottátok, ez az udvar régen tele volt szobrokkal. Szeretném, ha újra a régi formájában tündökölhetne, ezért megkérlek tervezetek nekem szobrokat. Három szoborra lenne szükség, melyeken megjelennek a különböző csillagjegyek. Egy szobrom már van, amelyen a nyári

csillagjegyek vannak, így kellene egy az őszi, egy a téli és egy a tavaszi csillagjegyekkel.
Ha esetleg nem tudnátok melyek ezek, kérdezzétek képviselőimet.

3. A lovak beosztása az istállóba

Az istállómban leégtek a lovakat elválasztó falak. Az ácsaim nem tudják hova tegyék ezeket, ezért nektek kell segítenetek. Tervezzétek meg az istálló belsejét. Minden etetőhöz egy ló kell kerüljön, és szeretném ha Hannibál lovam különösen nagy helyet kapna, hisz nem titok: ő a kedvencem. Segítségül adok nektek egy alaprajzot, hogy arra tervezetek.

4. Boltív építés

Ha most otthon lennék, itt vártalak volna benneteket, de sajnos a munka elszólított. A régi boltív, ami tartotta a mennyezetet, leomlott, munkásaim nem tudják, hogyan kell boltívet építeni. Segítsetek nekik azzal, hogy építettek boltívet kicsinyített formában. Megpróbáltam minden szükséges alapanyagot biztosítani.

5. Címer kirakós

Szórakoztató lehet nézni egy kiállítást rólam. Legalább kicsit jobban megismertek, ha már személyesen nem találkozunk. Ha felnéztek, az ablakon láthatjátok a címerem. De egy másik üvegalapú címer eltört. Készítsétek el, kérlek, újra, hogy azt is össze tudják rakni a mesteremberek. Persze, ha már címer, akkor legyen több. Készítsétek el az osztályotok címerét is, de figyelem: A címerben jelképek vannak, a címer bemutat titeket mint közösség!

6. Krumplipakolás

Ez az utolsó kérésem. Ez a kérés már kicsit személyesebb. A szolgálóim mind lebetegedtek, ezért titeket kell megkérjelek, hogy segítsetek nekem. A kamrába be kell pakolni a zsákokat. Ezekben élelmiszer van, aminek a kamrában a helye. Próbáljátok a helyükbe képzelni magatokat, mindig sokat kell cipeljenek. Keressetek egy gyors megoldást, amivel mindenki kiveszi a részét, és a munka se lesz annyira fárasztó.

7. Értékelés, megbeszélés

Mindent köszönök!

Szuper csapatként dolgozatok végig. Remélem, élveztétek a látogatást, a munka ellenére. Újra várlak benneteket. Köszönetképpen pedig egy kis apróságot küldök nektek.

Jó utat hazafelé!

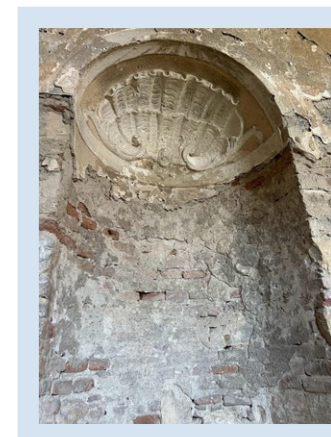
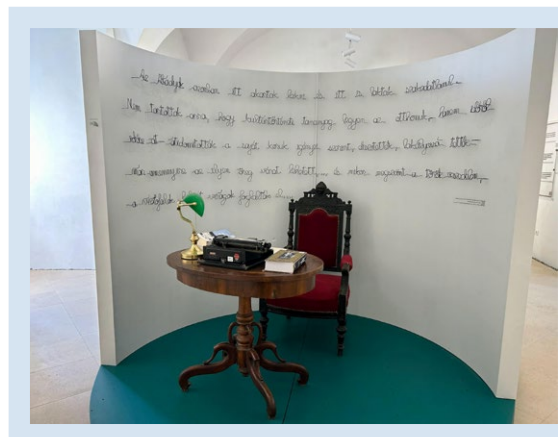
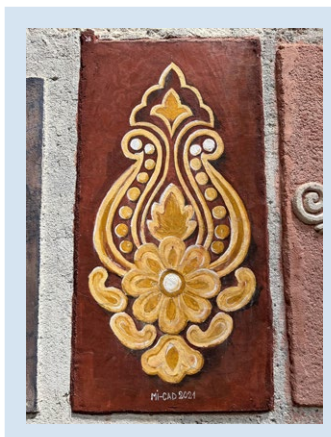
STEAM művelődés Bonchidán

SZERZŐK: Bartha Csilla, Mezőbánci Szakiskola; Bartha Mária, Mezőbánci Szakiskola; Lengyel Emese, Bolyai Farkas Elméleti Líceum

KAPCSOLÓDÓ TANTÁRGYAK, TANTÁRGYI TARTALMAK	MILYEN ÉLETKORÚ GYERMEKEKNEK AJÁNLOTT?	A TEVÉKENYSÉG JAVASOLT IDŐTARTAMA	FEJLESZTETT ÁLTALÁNOS ÉS SPECIFIKUS KOMPETENCIÁK	TANULÁSI CÉLKITŰZÉSEK
Technológia Földrajz Történelem Zene Informatika	IV-VIII. osztályos tanulóknak	Min. egy teljes nap	<p>Általános kompetenciák: együttműködés; kreativitásé problémamegoldó készség</p> <p>Tantárgy specifikus kompetenciák: történelmi ismeretek alkalmazása; zenei kifejezőkészség; térbeli alkotások modellezése</p>	<p><i>A tanulók képesek lesznek leírni, bemutatni értelmezni a következő természeti, társadalmi jelenségeket: társadalomtörténet, helytörténet, az épületek szerepe, gyógynövények, a következő ismeretek felhasználásával: kortörténet, helyismeret, honismeret.</i></p>

TÉMÁK ÉS CÉLOK ÁTTEKINTÉSE:

A Bánffy-kastély változatos bemutatása 3 kreatív feladattal: egy kvíz, dal komponálása, illetve egy technológiai csapatmunka segítségével, amelyek célja a kastély bemutatása, azzal kapcsolatos ismeretek elmélyítése, rögzítése, közös alkotás élménye



ELŐZETES ISMERETEK, AMELYEK A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGESEK:

Technológiai, zenei, történelmi, koordinációs ismeretek, készségek, az adott csoport életkorának megfelelően.

STEAM TRANSZVERZÁLIS ELEMEEK:

Első elem: Természeti és kulturális örökség	Hogyan kapcsolódik a jelen tanulási egység/ projekt a bonchidai természeti és kulturális örökséghez? Mindhárom feladat kapcsolódik a kastély életéhez, bemutatásához, mivel művészeti, építészeti feladatokat kell megoldaniuk a csapatoknak
Második elem: Kreativitás	Milyen módon fejlesztik a tanulók kreativitását a tanulási egységet alkotó tevékenységek? Képzeltérő, memória, alkotóképesség, mind hozzájárulnak a kreativitás fejlesztéséhez.
Harmadik elem: Érzelmi és szociális tanulás	Milyen érzelmi és szociális készségeket fejlesztenek a tanulási egység tevékenységei? Empátia, csapatmunka, együttműködés, alkotásvágy, hazaszeretet

STEAM TANTÁRGYI ELEMEEK

	TERM. TUDOMÁNYOK	TECHNOLÓGIA	MÉRNÖKI TUDOMÁNYOK	MŰVÉSZETEK	MATEMATIKA
A TANULÁSI EGYSÉGBEN SZEREPLŐ STEAM TANTÁRGYI ELEMEEK RÖVID BEMUTATÁSA	A kastély körüli élővilág	A kastély egy díszítő elemének modellezése, megalkotása	A díszítő elem méreteinek kiszámítása, megépítése	Dal komponálása a kastélyról, annak életéről	Évszámok, területek, díszítőelemek, ritmus és ütemek.

VÁZLATOS TEVÉKENYSÉGI TERV

TEVÉKENYSÉGEK	A TEVÉKENYSÉG MEGNEVEZÉSE	A TEVÉKENYSÉG FŐ TÉMÁI	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	FEJLESZTETT KOMPETENCIA TERÜLETEK
1	KVÍZ	A Bánffy-kastély interaktív bemutatása	Történelmi, művelődéstörténeti információk átadása	Tájékozódás Vizuális gondolkodás Megfigyelő készség Kritikai gondolkodás fejlesztése
2	DAL KOMPONÁLÁS	A Bánffy-kastélyal kapcsolatos információk dalba költése	Kreativitás fejlesztése	Önkifejezés Csapatmunka Képzeltérő fejlesztése
3	MŰHELYMUNKA	A Bánffy-kastély díszítő elemeinek újra alkotása	Kreativitás fejlesztése	Térbeli látás fejlesztése Gyakorlati készségek Képzeltérő fejlesztése

RÉSZLETES TEVÉKENYSÉGI TERV

1. Tevékenység: KVÍZ

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (60 perc)	A kastély bemutatása	térképvázlat; QR kód; jegyzetömb; írószer	megfigyelés; felfedezés; problematizálás; heurisztikus beszélgetés
A tevékenység lebonyolítása (30 perc)	A csapatok kialakítása; Munkamódszer ismertetése; Útmutatás; Csatlakozás az Actionbound alkalmazáshoz: https://en.actionbound.com/bound/bonchida	telefon; az Actionbound alkalmazás letöltve csapatoként egy telefonra	magyarázat; gyakorlás; megbeszélés
Összegzés (5 perc)	Kerekasztal	telefon	Írásbeli rövid visszajelzés

2. Tevékenység: DALSZERZÉS

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (30 perc)	A kastély korabeli életének bemutatása	videóprojektor; QR kódok	kisfilm a kastély életéről; magyarázat
A tevékenység lebonyolítása (30 perc)	Csapatok kialakítása, feladat ismertetése: Foglaljátok dalba a kastélyról látottakat és hallottakat!	Lap, írószer	problematizálás intonáció
Összegzés (30 perc)	Dalok előadása, meghallgatása		előadás, bemutatás
Értékelés (10 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: A tanulók együttműködésének értékelése, egymás dalainak értékelése		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: szakértői értékelés, társértékelés

3. Tevékenység: MŰHELYMUNKA

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (5 perc)	A felhasznált eszközök és módszerek ismertetése	Lux Blox elemek/ gyurma	magyarázat
A tevékenység lebonyolítása (60 perc)	Műhelymunka: alkossatok a 4D Flex (Lux Blox elemek)/ gyurma segítségével egy díszítőelemet, ami gyakran előfordult a kastélyban	Lux Blox elemek/ gyurma	gyakorlás; alkotás
Összegzés (15 perc)	Alkotások bemutatása		
Értékelés (10 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: A tanulók együttműködtek-e ? Egymás alkotásainak értékelése		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: szakértői értékelés; társértékelés

DIGITÁLIS ÉS/VAGY NYOMTATHATÓ FELADATLAPOK, MUNKALAPOK, ÉRTÉKELŐ LAPOK

1. Feladat

Kvíz <https://en.actionbound.com/bound/bonchida>

3. Feladat

A kastély díszítőelemek modellezése https://drive.google.com/file/d/1G-uxW623kzOdqB66vHEeelewssQsv_IX/view?usp=drive_link

Állítsd talpra a tornyot!

SZERZŐK: Albert Edith, Maroskeresztúri Általános Iskola és András Éva, Csíkszentimrei Arany János Általános Iskola

KAPCSOLÓDÓ TANTÁRGYAK, TANTÁRGYI TARTALMAK	MILYEN ÉLETKORÚ GYEREKEKNEK AJÁNLOTT?	A TEVÉKENYSÉG JAVASOLT IDŐTARTAMA	FEJLESZTETT ÁLTALÁNOS ÉS SPECIFIKUS KOMPETENCIÁK	TANULÁSI CÉLKITŰZÉSEK
Földrajz Történelem Technológia Matematika	V-VIII. osztályos diákok kisebnek és nagyobbaknak is – egyszerűsített, ill. bonyolultabb változatban egyéni tevékenység is lehet, de inkább csoportos munka	Min. 2 óra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A (földrajzi) tér tanulmányozása, kapcsolatot teremtve más iskolai tananyagokban szerzett ismeretekkel; ▪ Tanulási csoportokban való együttműködés; ▪ Egyszerű termékek, makettek kivitelezése tanári segítséggel egy műveletterv alapján; ▪ Alapvető matematikai és tudományos ismeretek használata egy termék előállításához, hatékonysági feltételek mellett. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A diákok képesek lesznek arra, hogy felmérjék egy kastély térszerkezetét, beazonosítsák annak szerkezeti elemeit. ▪ A diákok felismerik azokat az anyagokat, amelyeket felhasználhatunk a műemléképületek restaurálására. ▪ A diákok tornyot raknak – megoldásokat keresve egy adott problémára.

TÉMÁK ÉS CÉLOK ÁTTEKINTÉSE:

1. **A bonchidai kastély rövid ismertetése** egy tematikus séta során – ezt követően egy vaktérképen azonosítják a kastély földrajzi helyzetét, majd a kastélyban található **alaprajz** segítségével azonosítják annak a különböző részeit – online **puzzle** formájában képeket raknak ki, és megkeresik az alaprajzon, hogy melyik hol található.

- A torony: <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0a2bfdff8b6a>
- Romantikus szárny: <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0249b0dcd6de>
- Főépület: <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=02a9d9747a56>
- Hintószín: <https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=1cbce4c33bdf>

Ezeket a képeket hagyományos Puzzle-ként is lehet használni, de akár csapatalakításra is felhasználhatóak.

2. Az örökségmentés lehetőségei és nehézségei:

Előbb az örökségmentés kihívásairól szükséges beszélgetni, hiszen a felújítás hagyományos anyagokkal, és módszerekkel történik a műemléképületek esetében. Így például nem használhatják a torony helyreállítására az alapzatot megerősítő betont.

Az elméleti bemutatás (magyarázat, irányított beszélgetés) után a diákok kiválasztják, hogy mit használhatnának fel a következők adott anyagok közül: fa, beton, kő, tégl, vasbeton, habtégla, mész, cement, agyag, műanyag, homok.

- <https://wordwall.net/play/74391/130/967>

A tevékenység egy toronyépítéssel zárul. Le kell modellezni a tornyot (bármilyen anyaggal – pl. 4DFRAME, LEGO, gyurma, stb.) építőelemekkel a most látható (ferde) állapotában, majd ötletbörze következik, hogy hogyan állíthatnák talpra a tornyot – és a Stop Motion alkalmazással „**talpra állítják**” a **bonchidai ferde tornyot** (bármilyen anyag felhasználható a torony építésére, és a talpra állítás folyamatát lehet rögzíteni pl. ezzel az alkalmazással is – egy példa: https://drive.google.com/file/d/1HdWE-_ySwvUjwbF6hYzIReypU_pCinez/view?usp=drive_link)

ELŐZETES ISMERETEK, AMELYEK A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGESEK:

- Földrajzi ismeretek – tájékozódás a térben;
- Történelmi – a korra jellemző építészeti megoldások, felhasznált anyagok ismerete;
- Technológiai nevelés – egyszerű szerkezeti elemek felismerése és egyszerű szerkezetek építése;
- Általános műveltség / tantárgyközi ismeretek.

STEAM TRANSZVERZÁLIS ELEMELK:

<p>Első elem: Természeti és kulturális örökség</p>	<p>Hogyan kapcsolódik a jelen tanulási egység/ projekt a bonchidai természeti és kulturális örökséghez?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ott történik a tevékenység, a helyi sajátosságokra épül; ▪ A tanulók információkat gyűjtenek a kastély múltjáról és jelenéről.
<p>Második elem: Kreativitás</p>	<p>Milyen módon fejlesztik a tanulók kreativitását a tanulási egységet alkotó tevékenységek?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Felfedezés általi tanulás, és az alkotás általi elmélyítése az ismereteknek; ▪ A kreatív ötletek kivitelezése.
<p>Harmadik elem: Érzelmi és szociális tanulás</p>	<p>Milyen érzelmi és szociális készségeket fejlesztenek a tanulási egység tevékenységei?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ együttműködés / csoportmunka; ▪ alkalmazkodás; ▪ egymásra figyelés – egymás ötleteinek az elfogadása.

STEAM TANTÁRGYI ELEMEEK

	TERM. TUDOMÁNYOK	TECHNOLÓGIA	MÉRNÖKI TUDOMÁNYOK	MŰVÉSZETEK	MATEMATIKA
A TANULÁSI EGYSÉGBEN SZEREPLŐ STEAM TANTÁRGYI ELEMEEK RÖVID BEMUTATÁSA	A földrajzi ismeretekre a térben való tájékozódáshoz van szükség; a kastély környezetének élővilága is belefoglalható a feladatokba. <i>(pl. Milyen fákat láthatunk a kastélyparkban?)</i>	A makett (és az animáció) készítésével kapcsolódik a technológiai neveléshez.	A torony makettjeinek az elkészítése során a tervezéshez kapcsolódik	A makett készítés, a toronykészítés, valamint az animáció – művészeti alkotás is (lehet).	A torony elkészítése során matematikai számításokra is szükség van.

VÁZLATOS TEVÉKENYSÉGI TERV

TEVÉKENYSÉGEK	A TEVÉKENYSÉG MEGNEVEZÉSE	A TEVÉKENYSÉG FŐ TÉMÁI	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	FEJLESZTETT KOMPETENCIA TERÜLETEK
1	A BONCHIDAI BÁNFFY KASTÉLY TÉRBEN ÉS IDŐBEN	A bonchidai kastély rövid ismertetése egy tematikus séta során. Tegyük fel a térképre! Ezt követően azonosítják az épületegyüttes különböző – képeken megjelölt – részeit (puzzle).	A történelmi háttér megismerése, hogy megfelelő alapot biztosítson a következő tevékenységekhez. A térben való tájékozódás fejlesztése és egy kastély részeinek a megismertetése.	Tájékozódás térben és időben Kritikai gondolkodás Térbeli látás fejlesztése
2	AZ ÖRÖKSÉGMENTÉS LEHETŐSÉGEI ÉS NEHÉZSÉGEI	A felújítások során használható anyagok megismerése. A ferde torony elkészítése, ill. a torony ferdeségének az okainak a felismerése. „Talpra állítás” – a folyamat bemutatása	A hagyományos, régi építőanyagok megismerése. Kreativitás fejlesztése Ok-okozati összefüggések felismerése, megoldás keresése	Gyakorlatias gondolkodás Kreativitás Együttműködés Önkifejezés Képzelőerő fejlesztése

RÉSZLETES TEVÉKENYSÉGI TERV

1. Tevékenység: A BONCHIDAI BÁNFFY KASTÉLY TÉRBEN ÉS IDŐBEN

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (5 perc)	A földrajzi helyzet meghatározása	Térkép, vaktérkép	Magyarázat
A tevékenység lebonyolítása (50 perc)	A kastély történetével való ismerkedés	A kastély honlapja: https://banffycastle.ro/hu/fooldal/a-kastely/a-kastely-tortenete/ A kiállítás anyaga Pannók az udvaron Feladatlap – menetlevél https://docs.google.com/document/d/1tmWEZ_eylDXOlyPf4OZEJ3z0SaKfdori9gb6I00XQFo/edit?usp=sharing	Kutatás Felfedezés Problematizálás Párbeszéd és ötletbörze csoporton belül Együtműködés – a feladatok leosztása csoporton belül
Összegzés és felmérés (5 perc)	– a épületegyüttes részeinek a felismerésére, illetve a különböző részek funkciójának az azonosítására	Menetlevél Telefon (Internet) az online Puzzle megoldásához.	Megfigyelés, összehasonlítás, társértékelés

2. Tevékenység: AZ ÖRÖKSÉGMENTÉS LEHETŐSÉGEI ÉS NEHÉZSÉGEI

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK,	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (5 perc)	A felhasználható anyagok megismerése	Menetlevél Telefon (Internet)	Előadás, bemutatás
A tevékenység lebonyolítása (50 perc)	A felújítások során használható anyagok azonosítása – Wordwall feladat. A ferde torony elkészítése, ill. a torony ferdeségének az okainak a felismerése.	Menetlevél Telefon (Internet) – a Wordwall feladathoz 4D FRAME, LEGO, vagy bármilyen használható építőelem, amivel tornyot építhetnek a diákok	Problémamegoldás Alkotás / kreativitás Felfedezés Együttműködés Önkifejezés
Összegzés (3 perc)	Állítsd talpra a tornyot!	Stop Motion alkalmazás Az épített tornyok	Problémamegoldás Felfedezés
Értékelés, felmérés (2 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: A tanulók együttműködésének értékelése – a torony és az animáció értékelése	Stop Motion alkalmazás Az épített tornyok	ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: Szisztematikus megfigyelés szakértői értékelés, társértékelés

DIGITÁLIS ÉS/VAGY NYOMTATHATÓ FELADATLAPOK, MUNKALAPOK, ÉRTÉKELŐ LAPOK

- Menetlevél = feladatlap: <https://docs.google.com/document/d/1xTBMHSRPGCUSCQRVFOOarl2reTtFn4vR/edit?usp=sharing&oid=111607806168647067410&rtpof=true&sd=true>
- A menetlevél javítókulcsa: https://docs.google.com/document/d/1pZLiB_SPFI2SmXxWh4SK26ZIZy8rnhW1/edit?usp=drive_link&oid=111607806168647067410&rtpof=true&sd=true

Fűzfa inspiráció a Bánffy-kastélynál

SZERZŐK: BANICA GABRIELA-, GB'S ENGLISH, ARTS AND FUN, FIERBINTI; VLASCEANU IOANA , „AVRAM IANCU” ELMÉLETI LÍCEUM, KOLOZSVÁR; TRASCA CARMEN, „HOREA” ÁLTALÁNOS ISKOLA, KOLOZSVÁR

KAPCSOLÓDÓ TANTÁRGYAK, TANTÁRGYI TARTALMAK	MILYEN ÉLETKORÚ GYERMEKEKNEK AJÁNLOTT?	A TEVÉKENYSÉG JAVASOLT IDŐTARTAMA	FEJLESZTETT, ÁLTALÁNOS ÉS SPECIFIKUS KOMPETENCIÁK	TANULÁSI CÉLKITŪZÉSEK
Természettudományok; Mérnöki tudományok; Művészetek; Matematika; Történelem	7-9 év, azaz I-III. osztály	1,5-2 óra	<p>Általános kompetenciák: kreativitás; együttműködés; a hagyományos építőanyagok felhasználása; bemutatási készségek</p> <p>Tantárgyspecifikus kompetenciák: a fűz azonosítása természetes környezetében; a fűz különböző részeinek tulajdonságai; a munkaterület megszervezése</p>	<p>A fűz jellemzőinek megállapítása más fafajokhoz képest (kéreg, levelek, ágak); A boltív és annak tulajdonságainak megértése. Egy kézműves projekt megvalósítása lépésről lépésre</p>

AZ OKTATÁSI PROJEKT TÉMÁINAK ÉS CÉLKITŪZÉSEINEK ÁTTEKINTÉSE:

Ember és természet kapcsolata (a fűz mint építőanyag, mint haszonnövény, kézműves alapanyag, tájképi értéke, vallási konnotációk, a fűz megmunkálása hagyományos technikával);

A természeti erőforrások hasznosítása az ember javára (a fa használata építési és eszközkészítési célokra, kéreg és levelek felhasználása gyógyászati célokra, ágak használata vallási, kultikus eseményeken rekreációs és dekorációs célokra);

A hagyományos építőanyagok fejlődésének rövid története és szerepük a fenntartható fejlődésben;

A bonchidai Bánffy-kastély díszudvarára vezető kapu homlokzatának elkészítése, kicsinyített változatban, fűzfa vesszőből, más természetes anyagok felhasználásával (fűzfaágak, olló, zsinór).

A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES ELŐZETES TUDÁS:

Milyen előzetes ismeretekre és készségekre van szükség a tanulási célok eléréséhez?

- a fiatal korosztályra jellemző motoros készségek;
- alapszintű ismeretek a növényvilágról;
- természetes nyersanyagok fogalmának ismerete;
- egy egyszerű projekt lépéseinek emgértése (előkészítés, tervezés, kivitelezés, módosítás, értékelés)

STEAM TRANSZVERZÁLIS ELEMOK:

Első elem: Természeti és kulturális örökség	A bonchidai Bánffy-kastély természeti környezetének és épületeinek megismerése.
Második elem: Kreativitás	Tetszőleges technikák, formák alkalmazása az alkotásaikhoz.
Harmadik elem: Érzelmi és szociális tanulás	Fejlesztett készségek: együttműködés; csapatmunka; kölcsönös segítségnyújtás; saját munka értékelése; empátia; érzelem kezelés

STEAM TANTÁRGYI ELEMOK

	TERM. TUDOMÁNYOK	TECHNOLÓGIA	MÉRNÖKI TUDOMÁNYOK	MŰVÉSZETEK	MATEMATIKA
A TANULÁSI EGYSÉGBEN SZEREPLŐ STEAM TANTÁRGYI ELEMOK RÖVID BEMUTATÁSA	Ember – természet kapcsolata: a fűz tulajdonságainak azonosításal; term;szetes alapanyagok használata modellezéshez	Makett létrehozása; Kézműves technikák	A modellt alkotó összetevők mérése; Az anyag tulajdonságok megállapítása; Arányok megállapítása mérések alapján.	Alkotás tervzése; Tetszőleges elrendezés a megvalósítás során; Kézműves technikák (a fűzfaágak fonása); Egyéni megközelítések a makett létrehozása során	A modellt alkotó- elemeinek mérése, méretek, arányok számolása és ellenőrzése.

VÁZLATOS TEVÉKENYSÉGI TERV

TEVÉKENYSÉGEK	A TEVÉKENYSÉG MEGNEVEZÉSE	A TEVÉKENYSÉG FŐ TÉMÁI	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	FEJLESZTETT KOMPETENCIA TERÜLETEK
1	SÉTA A KASTÉLY KÖRÜL	Azonosítani a helyi növényvilágot	A projekthez szükséges fűzfa és egyéb anyagok azonosítása	Természettudományi kompetenciák
2	A DÍSZUDVAR BEMUTATÁSA A KASTÉLY RÉSZEKÉNT	A Bánffy-kastély kulturális örökségének bemutatása	Bevezetés a kastély történetébe és kultúrájába	Kulturális kifejezőmód
3	A PROJEKT SZAKASZAINAK ÉS MUNKAMÓDSZEREINEK MEGHATÁROZÁSA	A projekt megvalósítási szakaszainak lépcsőről lépésre történő bemutatása és az egyes szakaszokra vonatkozó lehetséges megvalósítási technikák megbeszélése	Hatékony munkastratégia kialakítása	Személyes, szociális és tanulási képességek
4	KÉZMŰVES TECHNIKÁK BEMUTATÁSA	Fűzfaágak vágása, kezelése és fonása	A saját élettapasztalatok alapján történő munkavégzés megtanulása	Tanulni tanulás, személyes kompetenciák
5	A MAKETT MEGVALÓSÍTÁSA	A díszudvar kapu/ főkapu homlokzatának elkészítése fűzfaágakból	A projekt megoldása és megvalósítása	Technológiai, matematikai, állampolgári kompetenciák; kulturális tudatosság és kifejezőképesség

RÉSZLETES TEVÉKENYSÉGI TERV
1. Tevékenység: SÉTA A KASTÉLY KÖRÜL – 30 perc

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés – 5 perc	Szervezési részletek átbeszélése, csoportok kialakítása	A kastéllyal kapcsolatos ismeretterjesztő kiadványok	Megbeszélések, megfigyelés
Tevékenység – 15 perc	Séta, a fűzfa azonosítása, bemutatása	Botanikai atlasz vagy növényhatározó alkalmazás; A kastélyudvar és park alaprajza	Elemzés; Kutatás; Összehasonlítás
Összefoglaló – 5 perc	A projekthez szükséges fűzfaágak kiválasztása	Fűzfaágak Metszőolló (felnőttek használják)	Megfigyelés; Kiválasztás
Értékelés – 5 perc	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Megtalálták-s és felismerték-e a tanulók a fűzfaágat, megfelelő mennyiségű és minőségű ágat gyűjtöttek-e?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: megfigyelés; Összehasonlítás

2. Tevékenység: A DÍSZUDVAR BEMUTATÁSA A KASTÉLY RÉSZÉKÉNT – 30 perc

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (5 perc)	A díszudvar azonosítása a kastély térképén; a térkép értelmezése, égtájak betájolása	kastélytérkép; iránytű	Felfedezés Kérdés – felelet Csoportmunka
Tevékenység (15 perc)	A díszudvar és annak története – bemutató	Archív képek Kiadványok	Interaktív, kérdésekkel érdekesebbé tett előadás
Összefoglaló (5 perc)	Annak feltérképezése, hogy mi ragadta meg leginkább a gyermekek képzeletét a díszudvarban, miről szeretnének makettet alkotni		Párbeszéd Ötletelés
Értékelés (5 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Ismeri-e a tanuló a díszudvar funkcióit, és képes-e véleményt fogalmazni (mit tart a legérdekesebbnek)		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: Megfigyelés; összehasonlítás,

3. Tevékenység: A PROJEKT SZAKASZAINAK ÉS MUNKAMÓDSZEREINEK MEGHATÁROZÁSA – 20 perc

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (1 perc)	A kézműves tevékenység szabályainak közös megalkotása	Flipchart papír; Írószer	Ötletbörze Beszélgetés
Tevékenység (10 perc)	A projekt megvalósítási szakaszainak lépésről lépésre történő bemutatása	Fűzfaágak; Ragasztó; Olló; Karton→ alátét a modellhez (3D esetén) vagy munkafelület (2D esetén) Az eszközöket a csoportban lévő gyerekek korának, kezűgyességének és számának megfelelően kell kiválasztani); Bemutató képek	Eszközök bemutatása Bemutató képek vetítése Beszélgetés Ütemterv készítés Jegyzet készítés
Összefoglaló (7 perc)	A mekett megvalósításához szükséges lépéseket bemutató rajz készítése	papír; ceruza	Rajzolás Bemutató
Értékelés (2 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Értik-e a tanulók az együttműködés szabályait és a munka lépéseit?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: Például: megfigyelés, kérdés-válasz

4. Tevékenység: KÉZMŰVES TECHNIKÁK BEMUTATÁSA – 15 perc

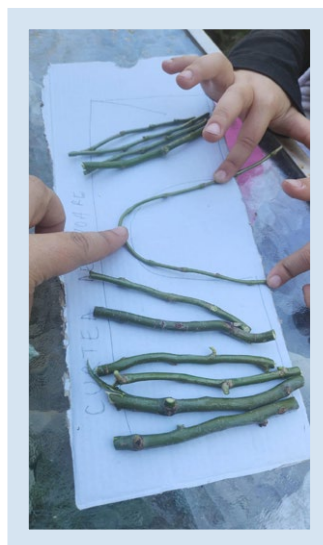
IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (2 perc)	A kézműves munka szabályainak áttekintése	Biztonsági bemutató	Bemutató; Kérdés-válasz
Tevékenység (10 perc)	A makett készítésének munkamódszereit bemutató szemléltető eszköz	Képes bemutató a kézműves munka fázisairól; Egy előre elkészített makett bemutató céllal	Bemutató Szemléltetés
Összefoglaló (5 perc)	A munkatechnika és a szükséges anyagok közötti kapcsolat felismertetése	Képes bemutató a kézműves munka fázisairól; Egy előre elkészített makett bemutató céllal	Tapasztalati tanulás – a tanulók kézbe veszik az eszközöket, anyagokat Szemléltetés – alaposan szemügyre veszik az előre elkészített makettet
Értékelés (3 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Megértették-e a munkavédelmi, biztonsági szabályokat? Ismerik-e az eszközök és anyagok használati módjait?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: Megfigyelés, ismeretlenőrző teszt

5. Tevékenység: (név): A MAKETT MEGVALÓSÍTÁSA – 35 perc

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (2 perc)	A 2. tevékenység során született tervek áttekintése	A 2. tevékenység során született tervek	Beszélgetés Isméltés
Tevékenység (25 perc)	A makett elkészítése kézműves technikákkal	fűzfaágak, ragasztó, karton, olló (zsineg, ha a projekt 2D-s, a modell horgainak elkészítéséhez).	
Összefoglaló (5 perc)	A makett bemutatása	A tanulók által készített makettek bemutatása	prezentáció
Értékelés (3 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Sikerül-e az épületrészre emlékeztető makettet elkészíteni? Sikerült-e eredményesen és biztonsággal használni a tanult kézműves technikákat?		ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: önértékelés, társas értékelés Szakértői értékelés

Megjegyzések, megjegyzések:

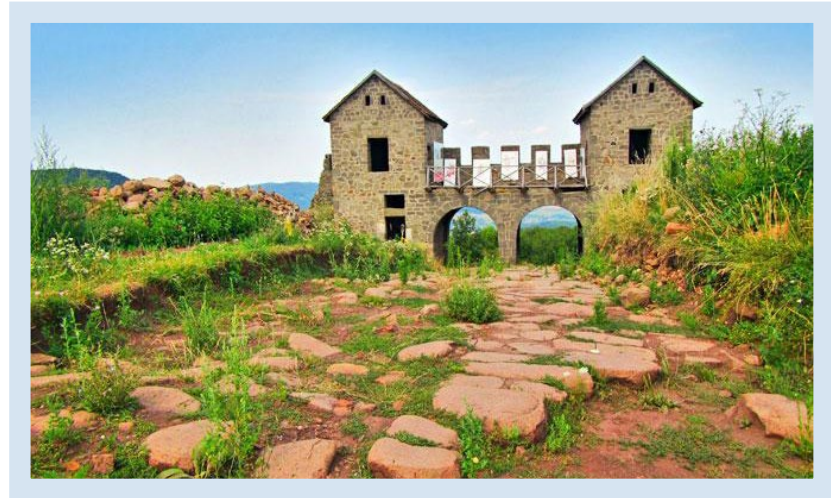
! A projekt egyszerűsített változata óvodáskorú gyermekekkel is elvégezhető. A fűzfaágdarabokat kategóriákba osztjuk (kicsi és rugalmatlan, hosszú és hajlékony), és a gyerekek meghatározzák, hogy hány darabra van szükségük a Díszudvar választott részletének rajzát lefedni. Lásd az alábbi képeket.



Porolissum-kaland

SZERZŐK:

- MUREȘAN MARIA MARCELA – ICLODI ÁLTALÁNOS ISKOLA, LIVADA ISKOLAKÖZPONT
- OROS OANA – ROXANA – ICLODI ÁLTALÁNOS ISKOLA, LIVADA ISKOLAKÖZPONT
- RALUCA DAVIDEL – SHIFTING PERSPECTIVES, NAGYSZEBEN
- GABRIELA SIMA – ROMÁN NEMZETI OPERA, KOLOZSVÁR



KAPCSOLÓDÓ TANTÁRGYAK, TANTÁRGYI TARTALMAK	MILYEN ÉLETKORÚ GYEREKEKNEK AJÁNLOTT?	A TEVÉKENYSÉG JAVASOLT IDŐTARTAMA	FEJLESZTETT ÁLTALÁNOS ÉS SPECIFIKUS KOMPETENCIÁK	TANULÁSI CÉLKITŰZÉSEK
Történelem, Természettudományok Művészet Matematika	10-11 évesek számára / III-V. osztály	2 óra	<p>Általános kompetenciák: A közösség öröksége iránti érdeklődés felkeltése</p> <p>Speciális kompetenciák: Kritériumok használata a különféle alakzatok, jelenségek és folyamatok rendszerezéséhez és osztályozásához; Koordináták, valamint az idő és a tér különböző összefüggésekben való használata; Használati tárgyak és művészeti alkotások megvalósítása, különböző alapanyagok és technikák felhasználásával; A közvetlen környezetben található tárgyak geometriai jellemzőinek feltárása.</p>	<p>A program célja, hogy ösztönözze a kulturális tevékenységekben és eseményekben való részvételt az örökséggel összefüggésben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ az elméleti fogalmak gyakorlati alkalmazása; ▪ egy adott tér kerületének mérésére; ▪ bizonyos növényfajták azonosítása; ▪ egy mozdulatsor megjelenítése utasítások alapján.

AZ OKTATÁSI PROJEKT TÉMÁINAK ÉS CÉLKITŰZÉSEINEK ÁTTEKINTÉSE:

A dákok és rómaiak történetét feldolgozó történelem modulhoz kapcsolódó nem formális oktatási tevékenységként egy kirándulást javasolunk a Porolissum római kori erődítményhez, amely Szilágy megyében található, mintegy 50 kilométerre az iskolánktól.

A tevékenység kincskeresés formájában zajlik. Hasonlóan a bonchidai kastélyban zajló kincskereső tevékenységhez (<https://www.youtube.com/watch?v=-VUvKXzc9cM&list=PLUhJEi3r1iFdvabug9pH0JKwVvEd0qoZ-&index=3&pp=iAQB>), a diákok először megkapják a Porolissum térképét, amelyre a feladatok teljesítése után kapott matricákat ragasztják fel.

A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES ELŐZETES TUDÁS:

A történelemórákon a tanulók a történelmi múltról: a dákokról és a rómaiakról tanultak. A tanulók megismertek a dákok és a rómaiak kapcsolódását, történetének főbb kapcsolódási pontjait, a romanizált dákokat, öltözködésüket, szokásaikat, foglalkozásaikat, szervezeti és művészi kifejezési formáikat, ahogyan az a történelmi munkák alapján rekonstruálható.

Kapcsolódó tananyag:

- a dák és római történelem ismerete a III-V. osztály tananyaga szerint;
- a növényvilág III-V. osztály tananyaga szerinti ismerete;
- egy egyszerű modell elkészítésének lépéseinek azonosítása alapvető munkatechnikák alkalmazásával.

STEAM TRANSZVERZÁLIS ELEMÉK:

Első tétel: Természeti és kulturális örökség	Hogyan kapcsolódik a jelen tanulási egység/ projekt a bonchidai természeti és kulturális örökséghez? Porolissum római erődje – az elméletet a gyakorlatba ültetve
Második elem: Kreativitás	Milyen módon fejlesztik a tanulók kreativitását a tanulási egységet alkotó tevékenységek? Építs egy házat különböző anyagok felhasználásával és a látott romokból kiindulva; Egy minikert megvalósítása; Tánc/harc.
Harmadik elem: Érzelmi és szociális tanulás	Milyen érzelmi és szociális készségeket fejlesztenek a tanulási egység tevékenységei? <ul style="list-style-type: none"> ▪ kommunikációs és együttműködési készségek; ▪ kölcsönös segítségnyújtás ▪ a saját munkád elégedettségét; ▪ empátia; ▪ az érzelmek kezelése.

STEAM TANTÁRGYI ELEMÉK

	TERM. TUDOMÁNYOK	TECHNOLÓGIA	MÉRNÖKI TUDOMÁNYOK	MŰVÉSZETEK	MATEMATIKA
A TANULÁSI EGYSÉGBEN SZEREPLŐ STEAM TANTÁRGYI ELEMÉK RÖVID BEMUTATÁSA	A tanulók a kirándulás során, az előzetes növénytani ismereteik alapján ötféle növényt gyűjtenek, hogy egy mini fűszerkertet készítsenek.	Egy mini herbárium megvalósítása;	Házszerkezet megvalósítása a meglévő alapfalakból.	Egy dákoromán ihletésű tánc megvalósítása. A dákok és a rómaiak közötti színlelt csata.	Egy ház alapjának mérése és kerületének meghatározása; Geometriai formák felismerése; A háromdimenziós alakzatok megértésével és használatával kapcsolatos készségek fejlesztése.

VÁZLATOS TEVÉKENYSÉGI TERV

TEVÉKENYSÉGEK	A TEVÉKENYSÉG MEGNEVEZÉSE	A TEVÉKENYSÉG FŐ TÉMÁI	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	FEJLESZTETT KOMPETENCIA TERÜLETEK
1	BELÉPÉS AZ ERŐDBE	a tevékenység bemutatása; kincskereső térkép bemutató	betekintést nyerhet a dák és római életbe; a térkép kitöltéséhez szükséges jutalmak gyűjtése iránti érdeklődés felkeltése	térbeli tájékozódás térkép segítségével
2	AZ ERŐDKAPU ALAKJÁNAK TANULMÁNYOZÁSA	az erőd bejárati kapujának építési formájá- nak elemzése	a kapu geometriai alakjának azonosítása	matematikai készségek: geo- metriai probléma-megoldás a látott alakzatok nevesítése és mérések alapján
3	TÚRÁZÁS AZ ERŐDBEN	növények gyűjtése a vadon élő növényvilág- ból a mini herbárium megvalósításához	vadon élő növények azonosítása: jellemzők, alak, méret, szín, íz, illat stb.	környezettudatosság
4	RÉGI DÁKOROMÁN HÁZ	egy dákoromán ház hosszának és szé- lességének mérése a ház kerületének meghatározásához házszerkezet készítése: grafika (ceruza), mo- dellezés (gyurma), térbeli (4D FRAME)	az alaprajz hosszának és szélességének mérése nem szabványos eszközökkel (lépés); a hossz és a szélesség meghatározása szabványos egységekben (méter); a kerület kiszámítása képlet segítségével; 1. rajz egy dákoromán házról egy papírlapon; vagy 2. egy ház modellezése gyurmával technikával; vagy 3. térbeli konstrukció megvalósítása 4DFRAME esz- közkészlet segítségével.	matematikai készségek; művészi és kreatív kifejezőmód
5	AZ AMFITEÁTRUM	dáko-román tánc; szoborjáték; dákoromán harc eljátszása	a korábban bemutatott táncelemek (három statikus pozíció) kombinálása a Szoborjáték című tánchoz; a dákok és a rómaiak közötti csata elemeinek utánzása	művészi és stilisztikai kifejezőkészség

RÉSZLETES TEVÉKENYSÉGI TERV

1. Tevékenység: BELÉPÉS AZ ERŐDBE

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (2 perc)	Viselkedési szabályok megbeszélése és rögzítése	diákok, tanárok, a Porolissum erőd.	magyaráza; beszélgetés
Tevékenység (20 perc)	az erőd bemutatása – bevezető előadások történelmi múltunkról (őseinkről); az útvonal mentén szervezett tevékenységek a Kincskereső térkép kitöltéséhez; a tanárok a térképet kiosztják, meghatározzák, hogy mit kell tenniük a diákoknak, hogyan szerezhetik meg a matricákat, amelyekkel ki kell tölteni a térképet, az összes feladat elvégzéséért kapott jutalmat.	bibliográfiai anyag a Porolissum Castrumról szórólapok formájában; térkép az erőd szuggesztív képeivel; matricák minden egyes elvégzett feladatért;	magyarázat; gyakorlat
Összegzés (10 perc)	Az erőd a helyi, nemzeti és UNESCO örökség része, védett műemlék, így a mobiltelefonjukon megnyithatják a weboldalt, hogy beazonosíthassák a kulturális örökségi épületek listáján.	telefon, internetes információs források az erős/ Catrum örökségi értékének bizonyítására	beszélgetés; felfedezés
Értékelés (5 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: A Porolissumról szóló 4 kérdésből álló kvíz	telefon egy kvíz megoldásához	ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: Kvízjáték – Pontozás

2. Tevékenység: AZ ERŐDKAPU ALAKJÁNAK TANULMÁNYOZÁSA

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (5 perc)	A bejárat kapu bemutatása, elhelyezkedése, felépítése, alakja.	maga a kapu	beszélgetés; közvetlen megfigyelés
Tevékenység (10 perc)	A tanulók megfigyelik a bejárat formáját, és azonosítják az építéshez használt anyagokat.	maga a kapu	megfigyelés.
Összegzés (10 perc)	A tanulók válaszolnak a bejárat formájára vonatkozó kérdésekre, és megadják az építéshez használt anyagokat.		párbeszéd
Értékelés (10 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: A tanulók megkapják az első matricát, amelyet az erőd bejáratánál kapott térképre ragaszhatnak, ha helyesen azonosítják a bejárat kapu geometriai alakját; A második matrica megszerzéséhez azonosítania kell a kapu építéséhez használt anyagot.	illusztrált térkép az erődről; matricák minden egyes elvégzett feladatért	ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: matrica-jutalmak; szóbeli visszajelzés

3. Tevékenység: TÚRÁZÁS AZ ERŐDBEN

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (5 perc)	A diákok a bejárati kaputól az amfiteátrumig tartó sétával kezdenek meg kalandjukat az erődben; A látogatás során a tanulók legalább 5 növényt választanak ki, amelyeket fóliáznak és a bemutatnak.	öntapadós lapok a mini herbáriumhoz; vadon élő növények	magyarázat; gyakorlat; felfedezés
Tevékenység (20 perc)	Útjuk során a diákok legalább 5 növényt gyűjtenek, és azokat az előre kapott befőttesüveg-matricákkal csomagolják be.	vadnövénnyek (egérfark, kamilla, pitypang, gyermekláncfű stb.) műanyag fólia, matricák	magyarázat; szóbeli visszajelzés
Összegzés (10 perc)	<ul style="list-style-type: none"> Minden növénynek van neve, életciklusa, szerepe, haszna; A növények azonosításához, jellemzőik meghatározásához ajánlott egy webes alkalmazás használata, amely letölthető a mobiltelefonra. 	mobiltelefon és alkalmazás; növények	az alkalmazás segítségével azonosítani egy növényt
Értékelés (10 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: A tanulók kapnak egy matricát, amit az erőd bejáratánál kapott térképre ragaszthatnak, ha sikerült összegyűjteni és meghatározni az 5 növényt.	illusztrált térkép az erődről; matricák a feladathoz	ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: a mini herbárium megvalósítása; a térkép kiegészítése a matricák megfelelő elhelyezésével

4. Tevékenység: RÉGI DÁKOROMÁN HÁZ

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (10 perc)	Előadás a dákok és a rómaiak, a dákoromán családok életmódjáról, építészetéről és jellegzetes foglalkozásokról <ul style="list-style-type: none"> Egy, az erődben található ház alapjának megtekintése, ötletelés a ház szerkezetéről és funkcióiról 	tájékoztató la	előadás beszélgetés.
Tevékenység (60 perc)	A tanulók megméri a ház alapjának hosszát és szélességét, és meghatározzák a ház területét. Ezután különböző módszerek segítségével elkészítik a ház szerkezetét: grafika, modellezés, térbeli ábrázolás.	ház alapja; lépések a méréshez; papír és ceruza; gyurma; 4DFRAME készlet.	a kerületszámítás során kapott eredmények ellenőrzése; szóbeli visszajelzés
Összegzés (15 perc)	Az alkotásokból kiállítást rendeznek, ahol minden diák bemutatja, hogy mit készített.	olyan termékek, amelyek stabil szerkezetűek, és amelyek lakóteret reprezentáló szerkezetnek tekinthetők	szóbeli visszajelzés; a tanulók egymás munkáit is konstruktívan véleményezik
Értékelés (15 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Azok a tanulók, akiknek elkészült az alkotásuk, matricát kapnak, amelyet az erőd bejáratánál kapott térképre ragaszthatnak.	illusztrált térkép az erődről; matricák a feladathoz	ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: galéria, kiállítás; a térkép kiegészítése a kapott matricával

5. Tevékenység: AZ AMFITEÁTRUM

IDŐTERV	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK
Bevezetés (10 perc)	A tanulók információkat kapnak az amfiteátrumról, annak alakjáról, a közönségben betöltött szerepéről.	Helyszín: az amfiteátrum	magyarázat
Tevékenység (40 perc)	Bemutatjuk az amfiteátrumot, az ülőhelyek elrendezését, a színpad helyzetét, az építéshez használt anyagokat, a méreteket, azt, hogy ugyanez az amfiteátrum szerkezet ma is használt; Beszéljük meg a diákokkal, hogy láttak-e már amfiteátrumot, ha igen, hol; Ezután a tanulókat arra kérjük, hogy 2 csoportra oszoljanak: – Az egyik csoport egy táncot készít elő három bemutatott egyszerű elemmel, amelyet a szobortáncnak nevezett táncban használnak; – A másik csoport eljátssza a dákok és a rómaiak közötti csatát.	az amfiteátrum; a tánc végrehajtásához szükséges alapvető mozdulatok	– expiction; – gyakorlat; – együttműködés; – empátia.
Összegzés (60 perc)	–tánc és harc: csapatbemutatók	jelenet; táncfigurák; tánc/harc.	taps, bátorítás.
Értékelés (15 perc)	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: a táncban/harcban részt vevők megkapják az utolsó matricát, amelyet az erőd bejáratánál kapott térképre ragaszthatnak.	illusztrált térkép; matricák a feladathoz.	ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: taps; szóbeli elismerések; a térkép kiegészítése a megfelelő matricákkal; a térkép bemutatása, amelyre az összes matrica rá van ragasztva, bizonyítandó, hogy sikeres volt a kincsvadászat

DIGITÁLIS ÉS/VAGY NYOMTATHATÓ MUNKALAPOK, FELADATLAPOK, ÉRTÉKELŐ LAPOK

<https://wordwall.net/resource/74210237/castrul-porolisum>

Hogy még érdekesebb legyen, a diákok megkaphatják a QR-kódot:



REFERENCIÁK/FORRÁSANYAGOK GYAKORLÓ TANÁROK SZÁMÁRA

<https://wordwall.net/resource/74210237/castrul-porolisum>

Régizene új helyen – egy nem formális felnőttképzési tevékenység

SZERZŐK: SILLÓ DALMA ORSOLYA, INCZE LÁSZLÓ – HARGITA MEGYEI KULTURÁLIS KÖZPONT, CSÍKSZEREDA

KAPCSOLÓDÓ TANTÁRGYAK, TANTÁRGYI TARTALMAK	MILYEN ÉLETKORÚ GYERMEKEKNEK AJÁNLOTT?	A TEVÉKENYSÉG JAVASOLT IDŐTARTAMA	FEJLESZTETT ÁLTALÁNOS ÉS SPECIFIKUS KOMPETENCIÁK	TANULÁSI CÉLKITŰZÉSEK
Természettudomány és művészetek (zene)	Felnőttek	2 óra	Zenei kompetenciák fejlesztése A természeti és épített örökség értékelése Társas viselkedés fejlesztése (egymásra figyelés)	<i>A kiválasztott terület és növényvilágának a megismerése</i> <i>A természeti örökség megismerése</i> <i>A zenei műveltség fejlesztése</i> <i>Tájékozódás fejlesztése</i>

TÉMÁK ÉS CÉLOK ÁTTEKINTÉSE:

Csíkszeredában hosszas hagyományokra nyúlik vissza a júliusban szervezett Régizene Fesztivál. Ennek a programnak javasunk egy kiegészítő, nem formális felnőttképzési komponenst, amelyet STEAM szemléletben lehet megvalósítani.

A foglalkozás témája:

Csik térség természeti és épített örökségének megismertetése, miközben olyan régizenei művek csendülnek fel, amelyek a természethez kapcsolódnak. Adaptálható kúriákhoz, kastélyokhoz, különböző útvonalakon bejárható; adott helyszínekhez, évszakokhoz igazítható.

Célja:

- A zenei előadás helyszínének elmozdítása. A koncertteremből kivinni a természetbe, a szabadba az adott koncertet, művet.
- Kimozdítani az embereket a szabadba, egészséges sétára ösztönözni.
- Kísérő tevékenység minden korosztály számára.
- A hely történelmi- és természeti örökségének ismertetése szakemberek bevonásával.

2024. július 21-én, a Csíkszeredai Régizene Fesztivál zárónapján a csík-szentimrei Henter-kúriánál már sor került egy hasonló jellegű programra a csíkszeredai Régizene Fesztivál keretében.



ELŐZETES ISMERETEK, AMELYEK A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGESEK:

Milyen előzetes ismeretek, készségek megléte szükséges a tanulási célok eléréséhez?

- A túrázás alapszabályainak ismerete.
- Együttműködés a csoporttal, egymásra figyelés, egymás tisztelete.
- Telefon, internetes hozzáférés. Kahoot

STEAM TRANSZVERZÁLIS ELEMELK:

Első elem: Természeti és kulturális örökség	Az alapkonceptió mindkét projekt esetében a helyi természeti és kulturális örökségnek a megismerése.
Második elem: Kreativitás	A hallgatóságot interaktív játékokkal (akár digitális, akár helyszíni zenei játékok) be lehet vonni a műzorra, ezzel fejlesztve a résztvevők kreativitását.
Harmadik elem: Érzelmi és szociális tanulás	Egymásfigyelés, (vélemény) elfogadás.

STEAM TANTÁRGYI ELEMELK

	TERM. TUDOMÁNYOK	TECHNOLÓGIA	MÉRNÖKI TUDOMÁNYOK	MŰVÉSZETEK	MATEMATIKA
A TANULÁSI EGYSÉGBEN SZERPLŐ STEAM TANTÁRGYI ELEMELK RÖVID BEMUTATÁSA	Az adott területen a növényvilág bemutatása, azonosítása, megismerése.	A fa és a zene kapcsolata (hangszerek)	Hangszerkészítés	A hangszer megszólaltatása – zene	Hangszer alapanyagok kiszámítása (mennyiségek), a hang fizikai tulajdonságaival kapcsolatos megfigyelések

VÁZLATOS TEVÉKENYSÉGI TERV

TEVÉKENYSÉGEK	A TEVÉKENYSÉG MEGNEVEZÉSE	A TEVÉKENYSÉG FŐ TÉMÁI	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	FEJLESZTETT KOMPETENCIA TERÜLETEK
1	Túra a koncert helyszínére	A választott természeti környezet bejárása; A környezeti elemek (növények, növénycsoportosulások, domborzat, stb.) jellegzetességeinek megfigyelése (formák, méretek, színek, árnyalatok) A látottak rögzítése QR-kód, tefelefonos applikációk: PlantNet, FaBook, stb. segítségével	Az adott természeti környezet, örökség megismerése (növény- és állatvilág) Közös természetközeli élmény, közösségépítés, kapcsolódás	Természettudományos kompetenciák Társas kompetenciák Fizikai erőnlét és egészségmegőrzéssel kapcsolatos tudatosság
2.	Régizenei koncert és előadás	Régizenei koncert "természetközeli" művekből Zeneismeret, rövid zenetörténet	A korszak zenevilágának megismerése (stílus, jellegzetességek, szerzők, művek, hangszerek) A természet és zene kapcsolódásának felismerése	Zenei kompetenciák Társas kompetenciák Történelmi korszakok összehasonlítása
3.	Egyszerű „hangszerek” elkészítése a helyszínen található természetes anyagoktól (faágak, levelek, kövek, stb.)	A helyszínen készített eszközökből egyszerű fúvós és ütős hangszerek készítése	A zene őstörténetére való reflektálás Közös alkotás öröme Az anyagok és hangok összefüggéseinek megértése	Kézügyesség Együttműködő készség Zenei készségek Kreatív kompetenciák
4.	Közös zenélés az elkészült hangszerekkel, dalok tanulása	Egyszerű dallam kísérése az elkészült hangszerekkel, kísérletezés	A résztvevők kreativitásának bemutatása Hang és anyag összefüggéseinek megértése A közös játék örömeinek megtapasztalása	Együttműködő készség Zenei készségek Kreatív kompetenciák
5.	Értékelés	Játékos értékelés, visszajelzés: pl. Kahoot segítségével	ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Figyelmes volt-e? Az elhangzott alapinformációk célba érték-e? Milyen új ismeretekkel gazdagodott? Miben kiemelkedő a csoport többi tagjaihoz képest?	

Megjegyzések, jegyzetek

- Felnötteknek szóló élményt nyújtó túra, séta (de gyerekeknek is akár).
- A rendezvényen (zene és természet kapcsolatán) van leginkább a hangsúly és azon, hogy maradandó élményt nyújtson.

DIGITÁLIS ÉS/VAGY NYOMTATHATÓ FELADATLAPOK, MUNKALAPOK, ÉRTÉKELŐ LAPOK

- Kahoot felület (csak példa): <https://create.kahoot.it/details/ec56eac1-d27a-4026-8a16-06dc548db066>

TANÁCSOK A TERMÉSZETI ÉS ÉPÍTETT ÖRÖKSÉGET HASZNOSÍTÓ NEM FORMÁLIS STEAM TEVÉKENYSÉGEK SZERVEZÉSÉHEZ

Egy napos vagy rövidebb időtartamú programok szervezése

Az egy napos STEAM szemléletű program szervezése kiváló lehetőség arra, hogy a diákok interdiszciplináris módszerekkel fedezzék fel az épített és természeti örökséget, miközben tudományos, technológiai, művészeti, mérnöki és matematikai készségeiket is fejlesztik. Az alábbiakban néhány lépést vázolunk, amelyek segíthetnek egy sikeres program megtervezésében:

- **Célkitűzés meghatározása:** Fontos, hogy konkrét tanulási célokat jelöljünk meg, amelyek az örökség megismerésére és a STEAM szemlélet integrálására fókuszálnak. Például a résztvevők megismerkedhetnek egy helyi történelmi épület építészeti sajátosságával vagy a környező természetes élőhelyekkel, és ezeket a témákat kapcsolhatják a STEAM területeihez.
- **Helyszín kiválasztása:** Olyan épített vagy természeti helyszínt érdemes választani, amely inspirálja a diákokat, és lehetőséget ad a helyszín különböző tudományágak segítségével történő felfedezésére. Például egy történelmi épület esetén az építészeti tervezés és a mérnöki megoldások kapcsolhatók a programhoz, míg egy természeti terület felfedezése a biológiai és ökológiai megfigyeléseknek, tevékenységeknek adhat teret. Egy épület esetében érdekes kérdés lehet, hogy miért éppen azon a helyen épült fel? Honnan származik az építésben felhasznált építőanyag? Az adott épület jelenléte, használatának hétköznapi tevékenysége milyen lokális környezeti változásokat eredményezett?
- **Interdiszciplináris tevékenységek tervezése:** A STEAM szemlélet alapja az integrált megközelítés. A tevékenységek forrása lehet

egy-egy a kötetben található, kitöltött sablon. Fontos, hogy a diákok gyakorlati feladatokban vegyenek részt, amelyek összekapcsolják a művészetet és a tudományokat.

- **Kreatív projektek beépítése:** Ösztönözzük a diákokat önálló projektek kidolgozására, például egy olyan környezetbarát építmény tervezésére, amely ötvözi a helyi kulturális elemeket és a fenntarthatóságot.
- **Egyéni és társas tanulás ösztönzése:** Helyezzünk hangsúlyt az egyéni és a csapatmunka összejátékára, adjunk lehetőséget arra, hogy a résztvevők közösen is dolgozhassanak feladatokon. Ez lehetőséget ad arra, hogy a diákok különböző szakterületekhez kötődő érdeklődése és nézőpontok találkozzanak, gazdagítva a tanulási élményt.

Az egynapos STEAM program segíthet a résztvevőknek mélyebb kapcsolatot teremteni a helyi épített és természeti örökséggel, miközben fejleszti a diákok kreatív és tudományos gondolkodását is.

Öt napos időtartamú programok, táborok szervezéséhez

Egy öt napos STEAM szemléletű program tervezése, amely a természeti és az épített örökségen alapul, nagyszerű lehetőség a diákok számára, hogy mélyrehatóan fedezzék fel a különböző tudományágak közötti kapcsolatokat, miközben megismerkednek a fenntarthatóság, a kulturális és természeti örökség témáival. Az alábbiakban egy példát mutatunk arra, hogyan lehet egy ilyen programot felépíteni:

1. Nap: Bevezetés és inspiráció játékokkal

Célkitűzések meghatározása és a helyszín játékos felfedezése:

A program első napja az ismerkedéssel, a helyszín játékos felfedezéssel és az örökségi témák körvonalazásával indul. Például, ha egy történelmi épület vagy egy nemzeti park a helyszín, a diákok játékos formában, projektmunka révén, aktívan fedezhetik fel annak történelmét, építészeti és természeti sajátosságait.

Játékos ráhangolódás a STEAM szemléletre: A program játékos formában vezet rá a STEAM és az interdiszciplináris megközelítések gyakorlati alkalmazására, és konkrét, gyakorlati példákkal szolgál ahhoz hogyan lehet a tudományokat, a művészeteket és a technológiát kombinálni a környezet és az örökség védelmében.

Kreatív feladatok inspirációja: Az első napon, kisebb kreatív, problémamegoldó feladatokkal ösztönözhetjük a diákokat arra, hogy elkezdjenek gondolkodni az átfogóbb tevékenységet igénylő projektek témáin.

2. Nap: Tudomány és technológia az épített környezetben

Építészeti örökség felfedezése: A második nap a helyszín épített örökségére fókuszál, legyen az egy helyi templom, kastély vagy történelmi városrész. A diákok aktív, probléma-megoldó tevékenység révén ismerkedhetnek meg az építészeti tervezéssel, egyedi mérnöki megoldásokkal, és az épületre vonatkozó tervezési sajátosságokkal.

Kézi modellezés és digitális technológiák alkalmazása: A diákok egyszerű, kézi modellezéssel és digitális alkalmazások segítségével

rekonstruálhatnak történelmi épületeket, vagy létrehozhatják saját építészeti alkotásaikat. Ez a nap a STEAM technológiai és mérnöki aspektusaira összpontosít.

3. Nap: Természeti örökség és fenntarthatóság

Természeti környezet feltárása: A diákok a környék természeti örökségét fedezik fel. A nap témája lehet az adott kulturális örökségi helyszín, épület közvetlen környezete vagy egy közeli park vagy természetvédelmi terület, ahol a diákok a biodiverzitással, ökológiai folyamatokkal és a fenntarthatósággal, ember és természet viszonyával foglalkoznak.

Környezetvédelmi projektek: A résztvevők megvizsgálják, hogyan alkalmazhatják saját természettudományos ismereteiket, kétkezi megoldásokat és a rendelkezésükre álló technológiát a környezet védelmére. Elemzik a helyi ökoszisztémákat, vagy adatokat gyűjtenek a szennyezettségről, különféle folyamatokat modelleznek és konkrét megoldásokat keresnek a feltárt környezeti problémákra.

4. Nap: Művészet és kultúra találkozása a tudománnyal

A művészetek integrálása: A diákok a helyi kulturális örökséggel kapcsolatos projekteken dolgoznak. Például a helyi kultúrán alapuló, hagyományos motívumokat alkalmazhatnak geometrikus művészi alkotások létrehozásához, vagy művészi, kreatív installációkat készítenek, amelyek rendhagyó formában, eredeti megoldásokkal is képesek kifejezni a természetes környezet és az ember közötti kapcsolatot.

Művészeti-tudományos együttműködés: A STEAM projektek megvalósítása során a diákok megtanulják, hogyan kapcsolják össze a művészeti és tudományos módszereket a helyi örökség megőrzésével és bemutatásával.

5. Nap: Projektbemutató és záróesemény

Csapatmunka és prezentáció: A zárónapon a diákok bemutatják a hét során kidolgozott projektjeiket. Lehetőségük nyílik arra, hogy a társaikkal és akár a helyi közösséggel is megosszák eredményeiket, és megbeszéljék, hogyan lehet egyes projekteket a való életben is hasznosítani, akár nagyobb léptékben is megvalósítani, mit lenne érdemes a helyi, környékbeli lakosok és a döntéshozók figyelmébe ajánlani.

Értékelés és jövőbeli projektek tervezése: A nap végén a diákok értékelik a tanulási tapasztalatokat, és ötleteket dolgoznak ki jövőbeli STEAM projektekhez, amelyek az épített és természeti örökség védelmét szolgálják.

Ez az ötnapos program nemcsak a STEAM szemlélet integrálását segíti elő, hanem a diákok számára lehetőséget ad arra is, hogy kreatívan felfedezzék a környezetüket, miközben aktívan járulnak hozzá a fenntarthatósághoz és a kulturális örökség megőrzéséhez.



Mellékletek



MINTA ÉPÍTETT ÖRÖKSÉGI ELEM FELMÉRŐ ADATLAP KÉSZÍTÉSÉHEZ (IGÉNY SZERINT MÓDOSÍTHATÓ, KIEGÉSZÍTHETŐ)

Sorszám	
Épített örökségi elem neve	<i>(jelenlegi és esetleges korábbi nevek, elnevezések)</i>
Típusa	<i>(ide jöhetnek azok a kulcsszavak, amelyek később elősegítik az osztályozást, egy elem több kategóriába is sorolható)</i>
Stílusa	<i>(ez néha nem egységes, így minden stílust érdemes feljegyezni – ez is segíthet az osztályozásban)</i>
Címe	<i>(megye, település, utca, szám, postakód stb., amennyiben nincs, lehet egy leírás arról, hogy hogyan lehet megközelíteni)</i>
GPS-koordinátái	<i>(hasznos, ha változik a cím, vagy ha térképen szeretnénk majd elhelyezni az elemet)</i>
Műemléki nyilvántartási száma	<i>(amennyiben van neki, egyébként lehet jelezni, hogy nem nyilvántartott műemlék)</i>
Keltezése	<i>(ha van pontos dátumunk azt írjuk be, egyébként a megközelítő keltezés vagy akár a század megnevezése is hasznos, ha több építési periódussal számolunk, azt is jegyezzük fel)</i>
Az építésre vonatkozó adatok	<i>(patrónus, megrendelő neve, építész, mester stb. neve, valamint bármely olyan felirat vagy adat, amely építésre vonatkozhat)</i>
Tulajdonos(ok)	<i>(jelenlegi tulajdonos, szükség esetén elérhetőséggel, és ha ismert, a korábbi tulajdonosok adatai)</i>
Története	<i>(itt érdemes felvázolni az épület fejlődését, módosításait, bővítéseit, a tulajdonosok váltakozásait, minden fontosabb dátumot és adatot, amely a vizsgált elem fejlődéstörténetét felvázolja)</i>

Leírása	<i>(épületnél, pl.: elhelyezés a településen belül, telek formája, beépítése, alaprajzi típus vagy alaprajz leírása, földszintes/emeletes, pince, ha van, tető formája, anyaghasználat, homlokzatok leírása, falak, boltozatok vagy mennyezetek, képzőművészeti tartozékok – falkép, faragott keretek stb., minden olyan adat, amely hozzájárul az örökségi elemről alkotott képhez és segít ennek értékét felmérni – a mellékelt fotódokumentáció támassza alá az itt leírtakat)</i>
Feliratok	<i>(bármely felirat feljegyzése – fotó is készüljön róla)</i>
Képzőművészeti tartozékok	<i>(külön érdemes kiemelni és leírni a falképeket, faragott fa- vagy kőelemeket, díszes fémelemeket stb. – fotó is készüljön ezekről)</i>
Állapota	<i>(az állapot leírása segít felmérni azt, hogy mennyire veszélyeztetett az elem, szükséges-e beavatkozás a közeljövőben vagy jó állapotban van-e – érdemes feljegyezni minden károsodást, hibásodást – a mellékelt fotódokumentáció támassza alá az itt leírtakat)</i>
Megjegyzések	<i>(amennyiben valamit még hozzá szeretnénk adni, ami máshova nem illeszkedik)</i>
Adatfelvétel szerzője	<i>(az adatgyűjtést végző személy/személyek neve)</i>
Adatfelvétel dátuma	<i>(pontos nap vagy időszak, hogy az adatfelvétel időszaka rögzítve legyen)</i>

Könyvészet:

(érdemes rendszerezve felsorolni: kiadatlan források, önálló kötetek, cikkek és tanulmányok, újságcikkek, képi források)

Fotódokumentáció:

(legyen összkép és részletfotó, minden képnek legyen felirata, ahova kerüljön fel a fotó készítője és a készítés éve)



STEAM-TEVÉKENYSÉG TERVEZŐ SABLON MAGYAR NYELVEN

A tanulási egység/ projekt címe:

SZERZŐK (NÉV, ISKOLA/ INTÉZMÉNY):

KAPCSOLÓDÓ TANTÁRGYAK, TANTÁRGYI TARTALMAK	MILYEN ÉLETKORÚ GYERMEKEKNEK AJÁNLOTT?	A TEVÉKENYSÉG JAVASOLT IDŐTARTAMA	FEJLESZTETT ÁLTALÁNOS ÉS SPECIFIKUS KOMPETENCIÁK	TANULÁSI CÉLKITŰZÉSEK
Tantárgyak: témák	Év/ osztály		Általános kompetenciák Tantárgy specifikus kompetenciák	Pl. A tanulók képesek lesznek leírni/ bemutatni/ értelmezni/ kiszámítani/ bemutatni/ meg- magyarázni/ stb. a következő természeti/ <i>társadalmi</i> / stb. jelen- ségeket:, a következő ismer- etek felhasználásával:

TÉMÁK ÉS CÉLOK ÁTTEKINTÉSE:

Rövid bevezetés a tanulási egység tartalmáról, felépítéséről és céljáról. Szúrjon be egy motivációs képet is, mellyel illusztrálja a tanulási egység célját és/vagy témáját.

ELŐZETES ISMERETEK, AMELYEK A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGESEK:

Milyen előzetes ismeretek, készségek megléte szükséges a tanulási célok eléréséhez?

STEAM TRANSZVERZÁLIS ELEMELK:

Első elem: Természeti és kulturális örökség	Hogyan kapcsolódik a jelen tanulási egység/ projekt a bonchidai természeti és kulturális örökséghez?
Második elem: Kreativitás	Milyen módon fejlesztik a tanulók kreativitását a tanulási egységet alkotó tevékenységek?
Harmadik elem: Érzelmi és szociális tanulás	Milyen érzelmi és szociális készségeket fejlesztenek a tanulási egység tevékenységei?

STEAM TANTÁRGYI ELEMÉK

	TERM. TUDOMÁNYOK	TECHNOLÓGIA	MÉRNÖKI TUDOMÁNYOK	MŰVÉSZETEK	MATEMATIKA
A TANULÁSI EGYSÉGBEN SZERPLŐ STEAM TANTÁRGYI ELEMÉK RÖVID BEMUTATÁSA	A tanulási egység milyen módon kapcsolódik a természet-tudományokhoz?	A tanulási egység milyen módon kapcsolódik a technológiai oktatáshoz?	A tanulási egység milyen módon kapcsolódik a mérnöki tudományokhoz/tervezéshez?	A tanulási egység milyen módon kapcsolódik a művészetekhez?	A tanulási egység milyen módon kapcsolódik a matematikához?

VÁZLATOS TEVÉKENYSÉGI TERV

TEVÉKENYSÉGEK	A TEVÉKENYSÉG MEGNEVEZÉSE	A TEVÉKENYSÉG FŐ TÉMÁI	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	FEJLESZTETT KOMPETENCIA TERÜLETEK
1				
2				
3				
4				
5				

RÉSZLETES TEVÉKENYSÉGI TERV (ALÁBB ÖT TEVÉKENYSÉG SZÁMÁRA KÉSZÍTETTÜNK TÁBLÁZATOT, DE HA 5-NÉL TÖBB TEVÉKENYSÉEGT TARTALMAZ A TANULÁSI EGYSÉG, LEHET ÚJABB TÁBLÁZATOKAT IS BESZÚRNI)

1. Tevékenység: (megnevezése)

Időterv	A tevékenység leírása	Szükséges anyagok és eszközök	Alkalmazott módszerek
Bevezetés (x perc)			
A tevékenység lebonyolítása (x perc)			
Összegzés (x perc)			
Értékelés (x perc)	<p>ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Pl.: Érti / tudja-e a tanuló, hogy ... ?/ Elkészült-e tanuló megfelelő minőségben az adott termékkel/feladattal ?/ Képes-e a tanuló bemutatni ... ?/ Képes-e a tanuló megvalósítani ... ? A tanulók együttműködtek-e ... ?</p>		<p>ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: Pl. megfigyelés, összehasonlítás, tanári v. szakértői értékelése, társértékelés, önértékelés, stb.</p>

2. Tevékenység: (megnevezése)

Időterv	A tevékenység leírása	Szükséges anyagok és eszközök,	Alkalmazott módszerek
Bevezetés (x perc)			
A tevékenység lebonyolítása (x perc)			
Összegzés (x perc)			
Értékelés (x perc)	<p>ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK: Pl.: Érti / tudja-e a tanuló, hogy ... ?/ Elkészült-e tanuló az adott termékkel/feladattal ? Képes-e a tanuló bemutatni ... ?/ Képes-e a tanuló megvalósítani ... ? A tanulók együttműködtek-e ... ?</p>		<p>ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK: Pl. fogalmi térkép készítése, megfigyelés, összehasonlítás, tanári v. szakértői értékelése, társértékelés, önértékelés, stb.</p>

3. Tevékenység: (megnevezése)....

Időterv	A tevékenység leírása	Szükséges anyagok és eszközök,	Alkalmazott módszerek
Bevezetés (x perc)			
A tevékenység lebonyolítása (x perc)			
Összegzés (x perc)			
Értékelés (x perc)	<p>ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK:</p> <p>Pl.: Érti / tudja-e a tanuló, hogy ... ?/ Elkészült-e tanuló az adott termékkel/feladattal ?</p> <p>Képes-e a tanuló bemutatni ... ?/ Képes-e a tanuló megvalósítani ... ?</p> <p>A tanulók együttműködtek-e ... ?</p>		<p>ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK:</p> <p>Pl. fogalmi térkép készítése, megfigyelés, összehasonlítás, tanári v. szakértői értékelése, társértékelés, önértékelés, stb.</p>

4. Tevékenység: (megnevezése)....

Időterv	A tevékenység leírása	Szükséges anyagok és eszközök,	Alkalmazott módszerek
Bevezetés (x perc)			
A tevékenység lebonyolítása (x perc)			
Összegzés (x perc)			
Értékelés (x perc)	<p>ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK:</p> <p>Pl.: Érti / tudja-e a tanuló, hogy ... ?/ Elkészült-e tanuló az adott termékkel/feladattal ?</p> <p>Képes-e a tanuló bemutatni ... ?/ Képes-e a tanuló megvalósítani ... ?</p> <p>A tanulók együttműködtek-e ... ?</p>		<p>ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK:</p> <p>Pl. fogalmi térkép készítése, megfigyelés, összehasonlítás, tanári v. szakértői értékelése, társértékelés, önértékelés, stb.</p>

5. Tevékenység: (megnevezése)....

Időterv	A tevékenység leírása	Szükséges anyagok és eszközök,	Alkalmazott módszerek
Bevezetés (x perc)			
A tevékenység lebonyolítása (x perc)			
Összegzés (x perc)			
Értékelés (x perc)	<p>ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK:</p> <p>Pl.: Érti / tudja-e a tanuló, hogy ... ?/ Elkészült-e tanuló az adott termékkel/feladattal ?</p> <p>Képes-e a tanuló bemutatni ... ?/ Képes-e a tanuló megvalósítani ... ?</p> <p>A tanulók együttműködtek-e ... ?</p>		<p>ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK:</p> <p>Pl. fogalmi térkép készítése, megfigyelés, összehasonlítás, tanári v. szakértői értékelése, társértékelés, önértékelés, stb.</p>

Megjegyzések, jegyzetek

Opcionális

DIGITÁLIS ÉS/VAGY NYOMTATHATÓ FELADATLAPOK, MUNKALAPOK, ÉRTÉKELŐ LAPOK

Kérjük valahol a felhőben elérhetővé tenni, és itt megadni a hivatkozást.

HIVATKOZÁSOK / A TEVÉKENYSÉGET TARTÓ PEDAGÓGUSOKNAK SZÓLÓ FORRÁSANYAGOK

Opcionális



STEAM-TEVÉKENYSÉG TERVEZŐ SABLON ROMÁN NYELVEN

Titlul unității/ proiectului educațional STEAM:

AUTORI (NUME, ȘCOALĂ/ INSTITUȚIE):

DISCIPLINE CONEXE, CONȚINUT TEMATIC	PENTRU CE VÂRSTĂ ESTE RECOMANDATĂ?	DURATA PROPUȘĂ A ACTIVITĂȚII	COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE DEZVOLTATE	OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE
Discipline: teme	x-y ani / clasele x-y		Competențe generale Competențe specifice unor discipline	De exemplu, elevii vor fi capabili să descrie/ prezinte/ interpreteze/ calculeze/ ilustreze/ explice/ etc. următoarele fenomene naturale/ sociale/ etc.:, folosind următoarele cunoștințe:

PREZENTARE GENERALĂ A TEMELOR ȘI OBIECTIVELOR PROIECTULUI EDUCAȚIONAL:

O scurtă prezentare a conținutului, structurii și scopului unității de învățare. Includeți o imagine motivațională care să ilustreze scopul și/sau tema unității.

CUNOȘTINȚE PRELABILE NECESARE PENTRU ACTIVITATE:

Ce cunoștințe și abilități prelabile sunt necesare pentru a atinge obiectivele de învățare?

ELEMENTE TRANSVERSALE STEAM:

Primul element: Patrimoniul natural și cultural	Ce legătură are unitatea de învățare/ proiectul educațional cu patrimoniul natural și cultural din Bonțida?
Al doilea element: Creativitate	Cum vor dezvolta creativitatea elevilor activitățile care alcătuiesc unitatea de învățare/ proiectul educațional?
Al treilea element: Învățarea emoțională și socială	Ce abilități emoționale și sociale dezvoltă activitățile din unitatea de învățare/ proiectul educațional?

ELEMENTE TEMATICE STEAM

	ȘTIINȚE NATURALE	TEHNOLOGIE	INGINERIE	ARTE	MATEMATICĂ
O SCURTĂ DESCRIERE A ELEMENTELOR DE TEMATICĂ STEAM CARE SUNT INCLUSE ÎN UNITATEA DE ÎNVĂȚARE	Cum se leagă unitatea de învățare de științele naturale?	Cum se leagă unitatea de învățare de educația tehnologică?	Cum se leagă unitatea de învățare de inginerie/proiectare?	Cum se leagă unitatea de învățare de artele?	Cum se leagă unitatea de învățare de matematică?

SCHIȚĂ DE PLAN DE ACTIVITATE

ACTIVITĂȚI	DENUMIREA ACTIVITĂȚII	PRINCIPALELE TEME ALE ACTIVITĂȚII	SCOPUL ACTIVITĂȚII	DOMENII DE COMPETENȚĂ DEZVOLTATE
1				
2				
3				
4				
5				

PLAN DE ACTIVITATE DETALIAT (AM CREAT TABELE PENTRU CINCI ACTIVITĂȚI; ÎN CAZ CĂ UNITATEA DE ÎNVĂȚARE ARE MAI MULT DE CINCI ACTIVITĂȚI, PUTEȚI ADĂUGA MAI MULTE TABELE)

1. Activitate: (denumire)

ORAR	DESCRIEREA ACTIVITĂȚII	MATERIALE ȘI INSTRUMENTE NECESARE	METODE UTILIZATE
Introducere (x minute)			
Desfășurarea activității (x minute)			
Sinteză (x minute)			
Evaluare (x minute)	<p>CRITERII DE EVALUARE: De exemplu: Înțelege/ știe elevul că ... ?/ A fost elevul capabil să termine la un nivel satisfăcător produsul/ tema dată? A fost elevul capabil să demonstreze ... ?/ A fost elevul capabil să pună în aplicare ... ? Au cooperat elevii cu ... ?</p>		<p>METODE DE EVALUARE: De exemplu: observare, comparație, evaluarea profesorului sau a colegilor, evaluarea de către colegi, autoevaluarea etc.</p>

2. Activitate: (denumire)

ORAR	DESCRIEREA ACTIVITĂȚII	MATERIALE ȘI INSTRUMENTE NECESARE	METODE UTILIZATE
Introducere (x minute)			
Desfășurarea activității (x minute)			
Sinteză (x minute)			
Evaluare (x minute)	<p>CRITERII DE EVALUARE: De exemplu: Înțelege/ știe elevul că ... ?/ A fost elevul capabil să termine la un nivel satisfăcător produsul/ tema dată? A fost elevul capabil să demonstreze ... ?/ A fost elevul capabil să pună în aplicare ... ? Au cooperat elevii cu ... ?</p>		<p>METODE DE EVALUARE: De exemplu: observare, comparație, evaluarea profesorului sau a colegilor, evaluarea de către colegi, autoevaluarea etc.</p>

3. Activitate: (denumire)

ORAR	DESCRIEREA ACTIVITĂȚII	MATERIALE ȘI INSTRUMENTE NECESARE	METODE UTILIZATE
Introducere (x minute)			
Desfășurarea activității (x minute)			
Sinteză (x minute)			
Evaluare (x minute)	<p>CRITERII DE EVALUARE:</p> <p>De exemplu: Înțelege/ știe elevul că ... ?/ A fost elevul capabil să termine la un nivel satisfăcător produsul/ tema dată? A fost elevul capabil să demonstreze ... ?/ A fost elevul capabil să pună în aplicare ... ? Au cooperat elevii cu ... ?</p>		<p>METODE DE EVALUARE:</p> <p>De exemplu: observare, comparație, evaluarea profesorului sau a colegilor, evaluarea de către colegi, autoevaluarea etc.</p>

4. Activitate: (denumire)

ORAR	DESCRIEREA ACTIVITĂȚII	MATERIALE ȘI INSTRUMENTE NECESARE	METODE UTILIZATE
Introducere (x minute)			
Desfășurarea activității (x minute)			
Sinteză (x minute)			
Evaluare (x minute)	<p>CRITERII DE EVALUARE:</p> <p>De exemplu: Înțelege/ știe elevul că ... ?/ A fost elevul capabil să termine la un nivel satisfăcător produsul/ tema dată? A fost elevul capabil să demonstreze ... ?/ A fost elevul capabil să pună în aplicare ... ? Au cooperat elevii cu ... ?</p>		<p>METODE DE EVALUARE:</p> <p>De exemplu: observare, comparație, evaluarea profesorului sau a colegilor, evaluarea de către colegi, autoevaluarea etc.</p>

5. Activitate: (denumire)

ORAR	DESCRIEREA ACTIVITĂȚII	MATERIALE ȘI INSTRUMENTE NECESARE	METODE UTILIZATE
Introducere (x minute)			
Desfășurarea activității (x minute)			
Sinteză (x minute)			
Evaluare (x minute)	CRITERII DE EVALUARE: De exemplu: Înțelege/ știe elevul că ... ?/ A fost elevul capabil să termine la un nivel satisfăcător produsul/ tema dată? A fost elevul capabil să demonstreze ... ?/ A fost elevul capabil să pună în aplicare ... ? Au cooperat elevii cu ... ?		METODE DE EVALUARE: De exemplu: observare, comparație, evaluarea profesorului sau a colegilor, evaluarea de către colegi, autoevaluarea etc.

Comentarii, note

Opțional

FIȘE DE LUCRU DIGITALE ȘI/SAU IMPRIMABILE, FIȘE DE LUCRU, FIȘE DE EVALUARE

Vă rugăm să o faceți disponibilă undeva în cloud și să furnizați linkul aici.

REFERINȚE/ MATERIALE RESURSĂ PENTRU PROFESORII CARE DESFĂȘOARĂ ACTIVITATEA

Opțional

Irodalomjegyzék

- Brouillette, L., & Graham, N. J. (2016). Using arts integration to make science learning memorable in the upper elementary grades: A quasi-experimental study. *Journal for Learning through the Arts*, 12(1)
- Cardinale, Bradley J., J. Emmett Duffy, Andrew Gonzalez, David U. Hooper, Charles Perrings, Patrick Venail, Anita Narwani, Georgina M. Mace, David Tilman, David A. Wardle, Ann P. Kinzig, Gretchen C. Daily, Michel Loreau, James B. Grace, Anne Larigauderie, Diane S. Srivastava, and Shahid Naeem. 2012. „Biodiversity Loss and Its Impact on Humanity.” *Nature* 486(7401):59–67.
- Coombs, P. H., & Ahmed, M. (1974). *Attacking Rural Poverty: How Nonformal Education Can Help. A Research Report for the World Bank Prepared by the International Council for Educational Development.* International Council for Educational Development.
- Johnson, M., and Majewska, D. (2022). *Formal, non-formal, and informal learning: What are they, and how can we research them?* Cambridge University Press & Assessment Research Report.
- Johnson, Martin & Majewska, Dominika. (2024). *What is non-formal learning (and how do we know it when we see it)? A pilot study report.* Discover Education. 3. 10.1007/s44217-024-00255-y.
- Juhász-Nagy, Pál. 1993a. *Az Eltűnő Sokféleség.* Budapest: Scientia Kiadó.
- JYU.Wisdom community. *Planetary well-being. Humanit Soc Sci Commun* 8, 258 (2021). <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00899-3>
- Khine, Myint & Areepattamannil, Shaljan. (2019). *STEAM education: Theory and practice.* 10.1007/978-3-030-04003-1.
- Kolb, David. (1984). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development.*
- Kullenberg, Christopher and Dick Kasperowski. 2016. „What Is Citizen Science? – A Scientometric Meta-Analysis.” *PLoS ONE* 11(1):1–16
- Louv, R. 2010. „Do Our Kids Have Nature-Deficit Disorder?” *Educational Leadership* 67(4):24–30.
- Peter H Kahn (1999): *The Human Relationship with Nature: Development and Culture*
- UNESCO. (1996). *Learning: The treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century* (J. Delors, Ed.). UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590>
- UNESCO. (1996). *Learning: The treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century* (J. Delors, Ed.). UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590>
- Vol. 61, No. 2 (Feb., 1999), pp. 82+84+86 (3 pages) Published By: University of California Press) *Preventing Plant Blindness* <https://doi.org/10.2307/4450624>
- Walters, G., C. Janzen, and S. Maginnis. 2017. *Nature-Based Solutions to Address Global Societal Challenges.*



©Transylvania Trust 2024



TRANSYLVANIA
TRUST

Szerkesztették:

Lázár Csilla, Fenyvesi Kristóf

Szerzők:

Lázár Csilla, Spektrum Oktatási Központ

dr. Fenyvesi Kristóf, a finnországi Jyväskyläi Egyetem kutatója,
az Experience Workshop STEAM Oktatási Hálózat alapítója

Eke Zsuzsanna, Transylvania Trust Alapítvány

Dobos Írisz Barbara, Rész Katalin, Szabó Csilla;
NECC – Nature Education Community Center

A kiadványban felhasználtuk az Az épített és természeti örökség a non-formális oktatásban, STEAM módszerekkel c. továbbképzés résztvevőinek ötleteit, anyagait: Albert Edith, András Éva, Balázs Árpád, Balog Daniela Anastasia, Bartha Csilla, Bartha Mária, Carmen Pluntke, Carmen Trașcă, Csáka Zsuzsanna, Gabriela-Alexandra Banica, Havas Panna, Incze László, Lengyel Emese Márta, Mureșan Maria Marcela, Oros Oana-Roxana, Raluca Davidel, Silló Dalma, Sima Gabriela, Vlasceanu Ioana

Fényképek:

Képiró Dorottya, NECC

Grafikai szerkesztés, tördelés:

Könczey Elemér, Fazakas Botond / IDEA PLUS

Támogatók:

PROIECT CO-FINANȚAT DE:



Nemzeti
Kulturális
Alap

A projekt nem feltétlenül képviseli az AFCN álláspontját.
Az AFCN nem felel a projekt tartalmáért, eredményeinek
felhasználási módjaitól. Mindezekért teljes mértékben
a támogatás kedvezményezettje felel.