



INTÉZMÉNYI TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

2024. május 24.

**A MÚZEUMPEDAGÓGIA ISKOLAI HASZNOSÍTHATÓSÁGA
A KÖRNYEZETISMERET ÓRA NÉZŐPONTJÁBÓL AZ
ÁLTALÁNOS ISKOLA ALSÓ TAGOZATÁN**

**The applicability of museum learning at school from the point of view of the
environmental in the lower division of elementary school**

Készítette:	Hevérné Kanyó Andrea CWX600 Gyermek kultúra MA levelező tagozat MATE Kaposvári Campus
Témavezető:	Dr. Schlichter-Takács Anett adjunktus Neveléstudományi Intézet Szakdidaktikai Tanszék MATE Kaposvári Campus
Lehetséges OTDK szekció:	Tanulás- és Tanításmódszertani – Tudástechnológiai Szekció

**Kaposvár
2024.**

Tartalom

I. Bevezetés	3
II. Változások a környezetismeretórák tanításában	6
III. Múzeumpedagógia	10
IV. Múzeumi tanulás	11
V. A múzeumi tanulás eredményei a kutatások tükrében.....	13
VI. Múzeumi lehetőségek a környezetismeret tanítására általános iskola alsó tagozatán – Kaposvár, Kaposvár környéki múzeumok múzeumpedagógiai kínálata	18
VII. Környezetismeret óra a múzeumban – a múzeumi tanulás hatékonyságának mérése (kutatás).....	24
VIII. Összegzés	35
Irodalom	36
Mellékletek	39

I. Bevezetés

I. 1. Témaválasztás

A múzeumok működése hosszú időn keresztül a presztízs, a műtárgyak, kincsek felhalmozása és a tudományosság köré szerveződött. Hosszú utat járt be a múzeumtörténet, mire a mai múzeumokat definiáló szakmai funkciók, feladatkörök létrejöttek (Takács 2009: 16).

A 20. század második felében a múzeumok életében jelentős változási folyamatok kezdődtek, a múzeumok felismerték, hogy reagálniuk kell a közönség azon elvárására, hogy hatással legyenek oktatásukra, sőt egész életükre (helyi szinten és globálisan is) (Falk és Dierking 2000 idézi Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 739). A megújulás igénye nem újkeletű, a Múzeumok Nemzetközi Tanácsa (ICOM) már többször újradefiniálta a múzeumokat. 2007-ben még a hagyományos szerepkörök (gyűjtés, megőrzés, kutatás, kiállítás) dominánsak (Takács 2015: 66-67; Kolosai 2022: 13), míg a legújabb ICOM definícióban már a „társadalom, köz(össég), részvétel(iség), inkluzivitás, oktatás” kulcsszavak (Sandahl 2019 idézi Kolosai 2022: 13; Sári 2022: oldalszám nélkül) kapnak jelentős hangsúlyt.

Mára már az oktatás tehát egy kiemelkedő múzeumi funkcióvá vált. Mondhatjuk a múzeumok részévé váltak a tanítási-tanulási folyamatoknak (Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 131). Egyre több múzeum kínál a gyerekeknek szóló olyan lehetőségeket, melyek művészeti-tudományos-műszaki tartalmuk alapján a tantárgyakba is illeszkednek (Sándor 2018: 167)

A pedagógusképzésekben a múzeumi lehetőségek megismerése általában nem kap kellő hangsúlyt. A legfrissebb tantervi rendszerek is a tantárgy-pedagógiákra, területi módszertanokra bízják, hogy beépítik-e tananyagaik közé vagy sem – általában nem. Holott a mai iskolát inkább a tanítvány tapasztalati tanuláson alapuló megismerő munkájának kell jellemeznie, mely során a megismerés tárgyával közvetlen kapcsolatba kerül. Ebben az iskolakoncepcióban felértékelődnek a tantermen kívüli tanítási helyszínek (múzeumok, természeti és városi környezet, állatparkok, arborétumok). Az aktuális törvényi szabályozás lehetőséget biztosít az iskoláknak, hogy a tanórákra az iskolán kívül is sor kerülhessen (Sándor 2018: 167), a Nemzeti Alaptanterv szerint tanórai foglalkozások iskolai megszervezésére vonatkozó rendelkezései között a következőket olvashatjuk: „7. § (1) A nemzeti köznevelésről szóló törvény 27. § (1) bekezdés szerinti tanórai foglalkozások megszervezhetők a hagyományos, tantermi szervezési formáktól eltérő módon, így különösen projekt oktatás, erdei iskola, múzeumi foglalkozás, könyvtári foglalkozás, művészeti előadáshoz vagy kiállításhoz kapcsolódó foglalkozás formájában is, amennyiben biztosított az előírt tananyag átadása, a

követelmények teljesítése, a tanítási órák ingyenessége, a tanulói terhelés korlátozására vonatkozó rendelkezések megtartása.” (NAT 2012) A lehetőség adott, persze sok a nehezítő körülmény.

Gyakorló tanítóként fontosnak tartom az új nevelési/tanítási/tanulási módszerek megismerését és alkalmazását a hétköznapi gyakorlatban. Különösen elkötelezett híve vagyok a múzeumpedagógiának, a múzeumi helyszínek iskolai tanításhoz kapcsolásának. Rendszeresen viszem diákjaim múzeumokba, múzeumpedagógiai foglalkozásokra. Hiszek abban, hogy a múzeumpedagógia élményalapú módszerei segíthetik az iskolai tanulást.

I. 2. A kutatás célja

Kutatásom célja:

- átfogó képet kapni a múzeumi tanulás iskolai hasznosíthatóságának lehetőségeiről,
- megvizsgálni a lakóhelyemhez közeli, környezetismeret órák tanításához kapcsolható múzeumi lehetőségeket,
- megvizsgálni a múzeumi tanulás hatékonyságát a gyermekek tudáselsajátítása, a tartalmak bevésoédése kapcsán.

I. 3. Kutatási kérdések

A célokhoz igazodva, kutatási kérdéseim a következők:

- Milyen érvek/szakirodalmi eredmények szólnak a múzeumi tanulás iskolai hasznosítása mellett?
- Tudnak-e a múzeumok foglalkozásaikkal a tananyagokhoz/tantervekhez kapcsolódni 1-4. osztályban?
- Képesek-e hatékonyabbá, eredményesebbé tenni a tanulási folyamatot a múzeumpedagógiai foglalkozások?

I. 4. Kutatási módszere

Kutatómunkám kiindulópontja a témához kapcsolódó szakirodalmak tanulmányozása volt. Összehasonlítottam a lakóhelyemen/lakóhelyem közelében elérhető múzeumpedagógiai foglalkozásokat a kerettantervi témakörökkel. Interjút készítettem a Rippl-Rónai Múzeum Múzeumpedagógiai és Közönségszolgálati csoportjának vezetőjével. Terepmunka során a Rippl-Rónai Megyei Hatókörű Városi Múzeumban általam tervezett és megtartott múzeumpedagógiai foglalkozás keretében a gyakorlatban is teszteltem a múzeumpedagógia tananyaghoz kapcsolhatóságának lehetőségeit a környezetóra kapcsán, általam készített

tudásmérő teszt alkalmazásával mértem a tudáselsajátítás sikerességét, a tananyag rövid és hosszú távú bevésoódését.

A kutatásban szereplő mintát egy 24 fős 3. osztály jelentette. Az osztályt szociális kompetenciamérés és tudásszint alapján két közel azonos képességű csoportra osztottam. Az „A” csoport lett a kutatás kontrollcsoportja, a „B” csoport a vizsgálati csoport. A választásom egy osztály megfelezésére esett, mivel esetükben ugyanaz a pedagógus (jelen esetben én) tanít mindenkit, ugyanazzal a módszertannal. Másik osztály/ok bevonása esetén a vizsgálati minta növelhető lett volna, de a pedagógus és az órán alkalmazott módszertan valószínűleg különböző, ami torzította volna a mérési eredményeket. Gyakorló pedagógusként ugyanakkor lesz még lehetőségem további mérésekre, a minta növelésére. Hogy az elemzés komplexebb legyen, egy különbségvizsgálatot végeztem matematikai statisztikai próbával. Mivel két független mintám volt (múzeumi és kontroll csoportok), de a változó azonos, így a két mintás T-próbát választottam. A statisztikai számítások elvégzéséhez JASP programot használtam. Jelen vizsgálat pilot kutatásként értelmezhető, jó alapjául szolgálhat a későbbi vizsgálatoknak.

II. Változások a környezetismeret órák tanításában

„A környezetismeret tantárgy a Természettudomány és földrajz tanulási terület bevezető tantárgya, mely az alsó tagozat 3–4. évfolyamán jelenik meg. ... Legfontosabb célja, hogy a gyermekek életkori sajátosságaira, kognitív fejlődésére, valamint kíváncsiságára építve képessé tegye őket szűkebb és tágabb környezetük, valamint saját testük megismerésére, a változások megértésére, alapvető ok-okozati összefüggések meglátására. (...) A tanulók a természettudományos ismeretszerzés- és feldolgozás módszereire épülő tevékenységek révén, cselekvő úton szereznek tapasztalatokat, aktívan vesznek részt a fejlesztés folyamatában. A megismerési módszerek (megfigyelés, leírás, összehasonlítás, csoportosítás, mérés és kísérlet) elsajátításán és alkalmazásán keresztül fejlődnek azon alapvető képességeik (megfigyelő, leíró, azonosító, megkülönböztető képesség, mérési technika, kísérletezéshez szükséges képességek), melyek a természettudományos megismeréshez szükségesek, valamint kialakulnak az ezekhez nélkülözhetetlen alapvető szokásaik is.

Kiemelt jelentőségű, hogy a gyermekek saját tapasztalataikon keresztül olyan természettudományos tapasztalatok birtokába jussanak, melyek segítik eligazodásukat az őket körülvevő természeti, társadalmi és gazdasági környezetben, valamint képessé teszi őket arra, hogy környezetükkel harmonikusan együtt éljenek. A tantárgy tanulása során tehát erősíthető a környezet iránti érdeklődés, felelősségvállalás.” (kerettanterv)

Tehát, mindenképpen le kell szögeznünk: a 3-4.osztály környezetismeret tananyagának a készség- és képességfejlesztés, valamint a szemléletformálást szolgáló eszközként kell működnie.

A környezetismeret óra tanításában az elmúlt évekhez képest jelentős változások történtek. Korábban az alsó tagozat mind a négy osztályában oktatott, a magasabb szintű természettudományokat előkészítő, de társadalmi vetületeket is magában foglaló tantárgy volt. Erre épült 5–6. osztályban a természetismeret.¹ (NAT 2012; Kerettanterv 2012).

Homoki Erika tanulmánya rávilágított a 2012-es és az új, 2020-as NAT óraszámcsökkenéséből és ellátandó feladataiból adódó feszültségre. A következő táblázatból látható, hogy „az első négy évfolyamon megtanítandó ismeretek és fejlesztések körét többségében szó szerint átírták a 3–4. évfolyamra, azaz a fele időkeretre! Így a tanítók

¹ Amelynek során két évfolyamon, integrált jelleggel folyt a természettudományok megalapozása, ami azt jelentette, hogy nem tudományszakokra bontva, hanem egy tantárgyon belül tanulták a gyerekek a biológiát, földrajzot, illetve a fizikai és kémiai alapokat adó témaköröket. A tantárgyi integráció során nem sikerült felszámolni a tantárgyak közötti éles határokat, a tananyag 40-40%-ban tartalmazott biológiai és földrajzi tartalmakat, míg a maradék 20% anyagismereti témakör volt (NAT 2012, Kerettanterv 2012).

kényszerpályára kerülnek, vagy nem jutnak el a képességfejlesztés felső tagozat kezdetéig elvárt korosztályos szintjére, vagy más tárgyak feladatainak rováására próbálják meg ezt elérni a túlsúfolt tananyaggal.” (Homoki 2021: 141)

1. táblázat: Kerettantervek kulcsfogalmainak összefoglalása a 2012-es és 2020-as kiadás alapján

	2012 kerettanterv (óraszám)	kulcsfogalmak	2020 kerettanterv	kulcsfogalmak
1-2. osztály	Az iskola (8 óra)	Élő, élettelen, növény, állat, életjelenség.		
	Az iskolás gyerek (8)	Idő, ritmus, érzékszerv, testrés.		
	Tájékozódás az iskolában és környékén (8)	Alaprajz, lépték, energiatakarékosság, felelősség.		
	Mi van a teremben? (8)	Tűzvédelem, tűzoltás, égés, anyagi tulajdonság, felhasználás.		
	Anyagok körülöttünk (8)	Halmazállapot, halmazállapot-változás, térfogatmérés, tömegmérés, oldódás.		
	Hóban, szélben, napsütésben (8)	Időjárás, évszakos változás, egészségvédelem.		
	Mi kerül az asztalra? (8)	Egészségtudatos magatartás, ételkészítési higiéné, táplálkozási piramis, étkezési szabály.		
	Élőlények közösségei (8)	Életfeltétel, környezeti igény, természetvédelem, sokféleség, életközösség, táplálkozási kapcsolat.		
3-4. osztály	Miért érdemes takarékoskodni? (6)	Papírgyártás, újrahasznosítás, energiaforrás, energiatakarékosság.	Megfigyelés, mérés (12)	élő, élettelen, növény, állat, ember, érzékszerv, érzékeléstípus, érzékelhető tulajdonság, halmazállapot, mérés, mérőeszköz, mérőszám, mértékegység, hosszúság, űrtartalom, tömeg, idő
	Megtart, ha megtartod (7)	Fenntarthatóság, foggazdálkodás, természetvédelem, vizes élőhely, tapasztalati tudás, egyensúly.	Az élettelen környezet kölcsönhatásai (8)	szilárd – folyékony – légnemű halmazállapot; halmazállapotváltozás; olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás, mozgás, ütközés, égés
	Merre megy a hajó? (6)	Tájékozódás, kölcsönhatás, vízkörforgalom.		
	Mennyi időnk van? (7)	Időmérés, égitest, naptár.	Tájékozódás az időben	évszak, életkor, életszakasz, körforgás,

			(8)	Föld forgása, Föld keringése, naptár, hónap, nap, napszak, szaporodás, fejlődés
	Tájékozódás a tágabb a térben (7)	Rész-egész viszony, távolságbecslés, térkép, Magyarország, település, közlekedési eszköz, tömegközlekedés.	Tájékozódás a térben (8)	fő- és mellékvilágtáj, alaprajz, térképvázlat, térkép, domborzati térkép, közigazgatási térkép, autóstérkép, turisztatérkép, felszinforma
			Hazánk, Magyarország (6)	térkép, domborzati térkép, közigazgatási térkép, felszinforma, megye, megyeszékhely, település, főváros
	Kertben, mezőn (7)	Életközösség, növényi szerv, életciklus, napenergia, kenyérsütés.	Életközösségek lakóhelyünk környezetében (20)	természetes és mesterséges életközösség, erdő, mező-rét, víz-vízpart, élőhely, életmód, környezeti igény, alkalmazkodás, testfelépítés, tápláléklánc, táplálékhálózat
	Az a szép, akinek a szeme kék? (5)	Testalkat, testi adottságok, személyes higiéné, öröklődés.		
	Egészség és betegség (7)	Egészségmagatartás, betegség, gyógyítás, baleset, fogyatékos.		
	Önismeret és viselkedés (7)	Kommunikáció, metakommunikáció, együttélés.		
	Vágtat, mint a paripa (6)	Mozgásszerv, mozgásforma.		
			Testünk, egészségünk (6)	szerv, érzékszerv, testrész, szervezet, túlsúly, alultápláltság, egészség, betegség, egészségvédelem, egészségvédő szokások

Forrás: Homoki, 2021: 143-144.

A táblázatból jól látható, hogy a fenntarthatóság anyagai kikerültek. A fenntarthatóság pedagógiáját, amely a jövőben kulcskérdés lesz, valahogy pótolni kell. Ennek egyik fő pillére a természettudományos oktatás és benne a környezetismeret tananyagai. De az emberi test megismerése, a mentális fejlődés témája is lecsökkent. A természethez, az énképhez és a kettő kapcsolatához fűződő pozitív attitűd kialakítása is háttérbe szorul. Ez a következő generációnál visszafordíthatatlan következményekkel járhat.

A 2020-as NAT megjelenése óta a környezetismeret külön tárgyként láthatóan csak 3–4. osztályban kerül bevezetésre (heti 1-1 órában), 1–2. évfolyamon elsősorban a magyar nyelv és irodalom tanulási területének tudásbővítést és olvasásfejlődést segítő olvasmányai (1–2.

évfolyam) ágyazva jelentkezik, esetleg egyes tartalmi elemei más tantárgyakba is integrálhatók. Tanításának célja is megváltozott, az ismeretátadással szemben a készségfejlesztés került fókuszba (NAT 2020).

A módosított alaptanterv célja egy a korábbinál koherensebb, jobban egymásra épülő tanterv kialakítása, gyakorlatorientáltabb, a természettudományos gyakorlati készségeket fejlesztő tananyag kidolgozása, a tanulók környezethez és természethez kötődő pozitív gondolkodásának és attitűdjének fejlesztése (NAT 2020 idézi Angyal 2020).

„A tantárgy jellegéből adódóan nem könnyű a környezetismeret tanítása. Ahhoz, hogy a kisdíákoknak megadjuk a felfedezés örömét, ébren tartsuk kíváncsiságukat, jól megválasztott tevékenységekre van szükség. Egy megfigyelés, vizsgálat vagy kísérlet gondos előkészítést, tervezést igényel és időigényes is. Nem csak ezek menetét, hanem a diákok együttműködését is meg kell tervezni, eszközöket kell elő- vagy elkészíteni. Fontos a kísérleteket előzetesen magunknak is elvégezni. Ugyanakkor kárpótolhat minket a munka eredménye: a felfedezések örömét megélő, képességeiben fejlődő kisgyerek. Mert csak így érdemes.” (Konrád 2020)

A pedagógusok számára ugyanakkor mindez nagy kihívást jelent. Első és második osztályban fel kell ismerniük a tantárgyközi lehetőségeket, kapcsolódási pontokat (matematika, olvasás, etika), adott esetben együtt kell működni kollégákkal, mindez komplexebb szemléletet, rugalmasságot, nyitottságot követel. A már jól megszokott frontális osztálymunka sem elég, biztosítani kell a gyerekek számára a felfedezés örömét, a cselekvő tapasztalatszerzést, hogy az ismeretanyag valóban a fejlesztés eszközévé válhasson (Konrád 2020). Egy komplexebb szemléletre van szükség a pedagógus részéről és korszerűbb oktatási módszerekre (pl. projektek), iskolán kívüli helyszínek bevonására van szükség, ami lehet például a múzeum.

Gyakorló pedagógusként egy már jól megszokott rutint nehéz lecserélni, ezzel én is folyamatosan küzdök, de törekszem nyitni, új utakat, lehetséges megoldásokat keresni adott esetben a környezetismeret tanítása kapcsán is. Úgy gondolom a múzeumpedagógia módszertana egy jó eszköz lehet a környezetismereti tartalmak tapasztalatszerzésen, felfedezésen alapuló elsajátítására, bevézésre.

III. Múzeumpedagógia

John Dewey Az iskola és a társadalom című munkájában ír először a múzeumok pedagógiai hasznosításáról, kiemelte a múzeumok jelentőségét az ismeretek közvetítésében, ahol a tárgyakon keresztül tapasztalati úton, aktív résztvevőként tanulnak a gyerekek (Koltai 2012 idézi Ringert 2022: 94; Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 742). Ezen összetevők ma is jelentős szerepet kapnak a múzeumpedagógiában (Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 742).

Az egyik legrégebb hazai definíció: „az iskolán kívüli ismeretszerzés, ismeretközvetítés sajátos, múzeumban megvalósuló formájával foglalkozó pedagógiai elmélet és gyakorlat a múzeum gyűjteményi anyaga, kiállításai, az ott folyó kutatómunka és a múzeum látogatói közötti közvetítőtevékenység azon területe, amely a gyermek- és ifjúsági korosztállyal foglalkozik” (Palotainé 2003: 11 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 132).

Mire a mai korszerűbb definíciók megszülettek, számos kísérlet, kifejezés célzott a tevékenység lényegére, mint a múzeumi kreatív foglalkozás, múzeumi közművelődés, múzeumi népművelés, múzeumi mediáció, múzeumi közönségkapcsolatok, múzeumandragógia, felnőtt-múzeumpedagógia, múzeumi gerontagógia (Koltai 2011), gyerekek oktatása, felnőttek oktatása, oktatási programok családoknak (Cseri 2009: 4), múzeumi tanulás.

Olyan módszer, mely által a gyerekek játszva alakítják esztétikai, tárgyi, viselkedési kultúrájukat, identitásukat, tanulják meg a múzeumi viselkedési normákat, ismernek meg különböző korokat (Hajnal, é. n. idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 132; Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 742). Korhatár nélkül, egy-egy célcsoport életkori sajátosságait figyelembe véve a tapasztalati tanulás és komplexitás elveit szem előtt tartva közvetíti a múzeumi tartalmakat (Takács 2013: 49 idézi Schlichter-Takács és Csimáné, 2023: 742), alapvető szemlélete a konstruktivizmus, beilleszthető a köznevelés tartalmi keretébe, adaptív módszertan és élményszerűség jellemzi (Ringert 2022: 94-5 idézi Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 742).

A múzeumi foglalkozásokon többnyire tárgyaló, tevékenykedtető, mozgásos feladatokat végeznek a résztvevők, de gyakori a projekt módszer és a kooperatív munka is (Ringert 2022 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 132). A hagyományos alkotóelemek mellett az IKT segítségével végzett digitális múzeumi fejlesztések is beépülnek a múzeumpedagógiai gyakorlatba megalkotva a digitális múzeumpedagógia modelljét (Veres és Verók 2017: 82 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 132; Ringert 2022 idézi Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 742).

IV. Múzeumi tanulás

Napjainkban az információbőség és a releváns tudás gyors változása jellemző, ezáltal nélkülözhetetlen, hogy az egyén saját érvényesülése érdekében élethosszig (lifelong learning) és az élet minden területére kiterjedően (lifewide learning) tanuljon (Csapó 2005: 5–21 idézi Fűz, 2012: 79). Ebben a rendszerben a múzeumok speciális jellegükből adódóan egyre fontosabb szerephez jutnak, hiszen a tanulás itt mindhárom területen megvalósítható: nemformális, informális és formális szinten egyaránt (Koltai 2011 idézi Fűz 2012: 79).

A NAT irányelvei is ezt tükrözik, melyek alapján a kötelező iskolai oktatásnak nem az a célja, hogy lezár, végleges tudást adjon, a hangsúly mindenekelőtt a kulcskompetenciák, az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges motívumok és tanulási képességek kialakításán van.

Az Európai Bizottság (2000) által megalkotott Memorandum (az egész életen át tartó tanulásról) kiemeli a tanulás egyéni igényeihez való igazodását, a tanítás individualizálását, és ennek kapcsán a tanulási környezet sokféleségének elfogadását.

Ezen oktatáspolitikai anyagok nyitottak az egyéni vagy közösségi önművelődést támogató intézmények által kínált lehetőségek felé, és szorgalmazzák a múzeumok, könyvtárak rendszeres látogatását az általános iskolások számára (Fűz 2012: 79). Az élménypedagógia térhódításával az iskolák egyre jobban nyitnak a tapasztalaton alapuló és a felfedezéssel tanulás irányába (Mező 2015 idézi Mező és Mező 2020), s ennek következtében a múzeumi tanulás is egyre nagyobb teret kaphat az iskolai oktatásban (Mező és Mező 2020).

A múzeumi tanulás gyakorlata a konstruktivista elméletben gyökerezik, amely a tanulók tanulási folyamatban való aktív részvételét, valamint korábbi tapasztalataikon alapuló tudásrendszer felépítését hangsúlyozza (Milutinovic 2019 idézi Pavlovic 2021: 168 idézi Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 740).

Milutinović (2010 idézi Pavlovic 2021: 169 idézi Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 740) szerint „a múzeumi tanulás kulcselemei az ismert és az ismeretlen közötti kapcsolat megteremtése, a valódi élmény megszerzése valós tárgyak megfigyelésével és manipulálásával, illetve valós jelenségek megtapasztalása.

Barry Lord szerint a múzeumi tanulás (tehát a múzeumpedagógia is) „egy olyan informális, önkéntes környezetben szerzett transzformatív, affektív tapasztalat, melyben új attitűdöket, érdeklődéseket, értékeléseket, meggyőződéseket vagy értékeket fejlesztünk ki” (Lord 2007: 17 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 132). Ugyanakkor a múzeumi tanulás sokban különbözik az iskolai, hagyományos tanulási folyamatoktól.

Eilean Hooper-Greenhill szerint a múzeumi tanulás sokkal kiszámíthatatlanabb, az iskolai tanulásnál: kíváncsivá tesz, gyakran teremt meglepő szituációkat, új ötleteket inspirál, általában mozgásban zajlik. A múzeumi tanulási folyamat során hangsúlyosabb az egyéni irányítás, nyitottabb, kiszámíthatatlanabb. Eltér a megszokott iskolai közegtől. A gyerekek a múzeumban számos váratlan impulzussal találkozhatnak, szokatlan helyzetekbe kerülhetnek (Hooper-Greenhill 2007; Koltai 2011; Borz 2016; Hegedüs 2017 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 132).

Ellentétben az iskolai tanulási helyzetekkel, a múzeumi tanulás általában alkalomszerű, lehetőséget teremt egyszerre több tantárgy bekapcsolására, több érzékszerv bevonásával előtérbe helyezi a kooperatív módszerek alkalmazását, kerüli az iskolai értékelési formákat. A múzeumi tanulás nem függ külső behatásoktól (például tanároktól), lehetőséget ad a résztvevőknek arra, hogy saját tanulási stílusuk szerint tanuljanak a múzeumokban, és saját tempójuknak és érdeklődési körüknek megfelelően haladjanak, további fontos jellemzője, hogy a tanulási eredmények helyett a tanulás folyamatára összpontosít (Pavlovic 2021 idézi Schlichter-Takács és Csimáné 2023: 741 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 133).

Előnye az iskolai tanulóssal szemben a „különleges környezet”, a tapasztalatszerzésre épülő élményközpontú ismeretszerzés és a nevelés minél több területének bevonása a tanulási folyamatba (Németh 2009: 197–198; Takács 2013 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 133). Ez a tanulási környezet és a múzeumpedagógiai módszertan segíti a tudás elmélyítését, „lehorgonyzását” (Walter és Takács 2011b: 131; Fogelné és Schlichter-Takács 2023: 133).

V. A múzeumi tanulás eredményei a kutatások tükrében

Lester et al. (2023) azt vizsgálták, hogy az a kontextus, melyben a gyerekeknek új szavakat tanítottak, befolyásolja-e azt, hogy mennyire sikeresen tudják megtartani és felidézni őket. 152, kisebbségi származású, négy-öt éves gyermeket (81-M, 71-F) tanítottak meg hat új kifejezésre múzeumban, múzeumi forrásokkal ellátott osztálytermükben, illetve az osztálytermükben hagyományos tantermi források segítségével. A teszt során azok a gyerekek, akiket az osztálytermükben múzeumi források felhasználásával tanítottak, szignifikánsan több helyes választ adtak, mint a múzeumban vagy az osztálytermükben osztálytermi eszközökkel tanított gyerekek, utóbbi két csoport teszten adott helyes válaszainak számában nem volt szignifikáns különbség. Az osztályteremben a szokásos osztálytermi források felhasználása során a hospitálások alkalmával megfigyelhető volt, hogy bár a tanárok röviden hivatkoztak az egyes képekre, általában az idő nagyobb hányadát töltötték a szépirodalmi könyv megvitatásával. Magát a könyvet tekintve pedig előfordulhat, hogy a versenytárs objektumok jelenléte, például a nem kapcsolódó tárgyak képei a szöveggel együtt, elvonták a figyelmet. Emiatt a gyerekek több időt tölthettek az oldalak egyéb elemeivel, és kevesebb időt töltöttek a szó-objektum asszociációk kódolásával a megcélzott rovarokhoz, továbbá a célelemek nem feltétlenül voltak domináns elemek a vizuális mezőben. Egyes elméletek (Barsalou és mtsai 2003; Kiefer és Spitzer 2001; Kiefer és Trumpp 2012; Lakoff és társai idézi Lester et al. 2023) szerint, ha a gyerekek képesek fizikailag megfogni az ismeretlen tárgyakat, az mélyebb tudást eredményez az egyes objektumokról, továbbá ha a gyerekek vizuálisan elkülönítik az érdeklődésre számot tartó tárgyakat azáltal, hogy fizikailag manipulálják a tárgyakat, és a fejüket és a szemüket használják egyedi tárgynézetek létrehozására, korlátozzák az egyéb vizuális zavaró tényezőket (Chen et al. 2009; Smith et al. 2011 idézi Lester et al. 2023). Az osztálytermi oktatásban múzeumi eszközökkel a céltárgyak a gyerekek kezében sokkal nagyobbak és dominánsabbnak tűnnek a látótérben, mint bármely más potenciálisan versengő tárgy, így az osztálytermi erőforrásokhoz képest megkönnyítik a tanulást.

Az a megállapítás, hogy a gyerekek többet tanultak, amikor a múzeumi források felhasználásával az osztályban tanítanak, mint a múzeumban, ellentétben áll azzal az irodalommal, amely szerint a múzeumok optimális környezetet jelentenek a tanuláshoz. Bár mindkét kontextusban azonos érdekes és újszerű forrásokat kaptak, a múzeum vizuálisan túlságosan elvonhatta a figyelmet, megnehezítve a gyerekek számára a célszókincs-elemek elsajátítását (Fisher et al. 2014; McMillan és Saffran 2016 idézi Lester et al. 2023). Az osztálytermükben tanított gyerekek valószínűleg hozzászóltak a zavaró tényezőkhöz, ezért

több időt töltöttek a feladattal, így sikerebben tanulták meg a szavakat. A múzeum kiállításai a céltárgyak mellett a céltárgyak több példányát és más rovarokat is tartalmaztak. Az osztálytermi forrásokhoz (könyvhöz) hasonlóan a múzeum is túl sok versenytársat biztosított, és emiatt zavarta a tanulást. Pontosabban, a gyerekek jelentős időt tölthettek azzal, hogy foglalkozzanak ezekkel a nem célelemekkel, és ennek következtében kevesebb időt töltöttek a célelemek szó-objektum asszociációinak kódolásával. Ezzel szemben, amikor a gyerekeket az osztályteremben múzeumi eszközökkel tanították, több (kettő-három) példát mutatott be nekik a célrovarokból, de más versenytárs tárgyakat nem mutattak be egyszerre a vizuális mezőben. Ezért a gyerekek jelen esetben nagyobb hasznot húzhattak ebből az egyszerűsített osztálytermi tanulási környezetből, amit a múzeumi tanuláshoz magasabb felidézési és megtartási arány tükröz. E szerint, tehát a gyerekek anélkül is profitálhatnak a múzeumi forrásokból, hogy elmennének a múzeumokba. Ez a vizsgálat (Lester et al. 2023) a „böröndmúzeumok” hasznosságát hangsúlyozza, s egy együttműködésen alapuló kapcsolatra mutat rá iskolák és múzeumok között.

Young és munkatársai (2021) egy ausztrál múzeum két kisgyermeknek szóló nevelési programját vizsgálták. Mindkét programot óvodáskorú gyerekekkel (4 és 5 évesek) valósították meg az iskolába lépés előtti évben. Az A programot a múzeumban, a B programot óvodai környezetben valósították meg (börönd múzeum formában múzeumi tárgyakkal, eszközökkel). A kutatási projektben öt múzeumi előadó/múzeumpedagógus és 14 kisgyermekkori csoport (14 pedagógus és 296 gyermek) vett részt. A projekt célja annak dokumentálása volt, hogy a kisgyermeknek szóló ismeretterjesztő és múzeumi programok hogyan támogatják a fogalmi, nyelvi és írásbeli tanulást.

Az adatgyűjtési módszerek mindkét program esetében: előzetes felmérések és utólagos interjúk a pedagógusokkal, előadások hangfelvételei, gyermek–tanár interakciók megfigyelései és a múzeumi előadók írásos visszajelzései.

Mindkét programban a tapasztalati tanuláson volt a hangsúly a megismerési folyamatban. A múzeumi programok (akár múzeumi helyszínen, akár az óvodában zajlottak) nyelvezete a szókincsbővítést és a leíró folyamatokat (például megkövülés) helyezte fókuszba a gyerekek számára ismert kifejezések használatával. A múzeumi program erőssége a tanulást segítő műtárgyak sokfélesége és újszerűsége volt, a gyerekeknek lehetőségük volt kölcsönhatásba lépni ezekkel a tárgyakkal, miközben új szavakat használhattak.

A projekt másik fontos eredménye a „megtestesült” tanulás volt. A gyerekek testüket használva, mozgásban léptek kapcsolatba az egyedi műtárgyakkal (például hozzámérték magukat dinoszauruszcsonthoz) megérinthették, megtapinthaták a különböző tárgyakat.

A projekt eredményei azt mutatják, hogy a múzeumi programok (akár a múzeumi, akár iskolai helyszínen) ösztönzik a gyermekek saját tapasztalatainak feltárását, illetve kiterjesztését, tartós lehetőségeket teremtenek a tanulásra (Young et al. 2021 idézi Fogelné és Schlichter-Takács 2023).

Lacoe és társai (2020) longitudinális kutatásukban egy múzeumi alapú oktatási program tanulmányi és magatartási eredményekre gyakorolt rövid és hosszú távú hatásait vizsgálták.

A School in the Park (továbbiakban SITP) egy oktatási program harmadik, negyedik és ötödik osztályos diákok számára, amelyet a San Diego-i Balboa Park kulturális intézményeiben és múzeumaiban tartanak. A program tanterve eredetileg az egyes intézmények tanóráinak megfelelő témákat egyesítette az állami szabványokkal, amelyek mára összhangban vannak a Common Core és a Next Generation Science Standardokkal (Feldman et al. 2010; Higdon et al. 2017, 2018 idézi Lacoe et al. 2020). A diákok az adott évfolyamon a „Program” tantervéhez tartozó intézmények kombinációját keresik fel. Nem keresik fel minden évben az összes intézményt. A tanulók minden intézményben egy hetet töltenek (Higdon et al. 2018 idézi Lacoe et al. 2020), tanítási évük legfeljebb 25%-át töltik iskolájukon kívül (Pumpian et al. 2005 idézi Lacoe et al. 2020). Az intézményben a múzeumpedagógusok osztálytermi tanárokkal vezetik az oktatást, különböző tanulási tevékenységeket alkalmazva. Egy tipikus napon a tanulók 8:40-kor érkeznek a parkba egy 20 perces buszozást követően, amelyet tanítási időre használnak (Pumpian et al. 2005 idézi Lacoe et al. 2020). Ezután a múzeumpedagógusok vezetik az első 2 órát a múzeumok kiállítótereinek és tantermi tereinek felhasználásával. Az ebéd előtti és utáni tanítási időszakokat az osztályfőnök irányítja, a tanulók 13:40-kor busszal térnek vissza iskolájukba. Példák a programjaikból: a geometriai formákról szóló lecke a San Diego Art Institute-ban; a reneszánsz időszak felfedezése festészetben, jelmezeken és drámai játékon keresztül a Museum of Art-ban; matematika és tudomány leckék az ókori Egyiptom és az emberi csontrendszer feltárásán keresztül, múmiacsontok mérésével a Museum of Man-ban; valamint egy légi közlekedéssel és aerodinamikával foglalkozó témakört a Air and Space Museum-ban élő űrhajómodellek tanulmányozása révén, valamint saját vitorlázórepülő tervezésével és tesztrepülésével dolgoztak fel (Pumpian et al. 2005 idézi Lacoe et al. 2020). Minden tantervi egység hozzá van rendelve az állami tanulási szabványokhoz és célokhoz.

A tanulmányi időszak alatt két belvárosi állami általános iskola, a Rosa Parks és az Alexander Hamilton Elementary tanulói 8 hétig vettek részt a Balboa Parkban zajló „SITP” tevékenységekben.

A programban való részvétel rövid és hosszú távú tanulmányi és magatartási eredményekre gyakorolt hatását longitudinális, tanulói adatok alapján határozták meg a kutatók

1996 óta a két vizsgált általános iskolában; kontrollcsoportokkal (olyan iskolák diákjaiból, amelyek nem részesültek a programban). Az eredmények azt mutatják, hogy a programban való részvételnek pozitív rövid távú hatásai vannak. A programban való részvétel jelentős növekedést eredményezett a standardizált teszteredményekben, a programban való részvétel évében. A Rosa Parks „SITP” diákjai például 0,1 szórással magasabb pontszámot értek el a szabványosított matematikai vizsgán, mint az összehasonlító csoport tanulói ugyanabban az évben. A hamiltoni SITP részvétel növelte a nyelvművészeti és matematikai vizsgák letételének valószínűségét, valamint 0,07 szórás növekedést jelentett a nyelvművészeti pontszámokban. (részleteket lásd a cikkben). A „SITP”-ben való részvétel pozitív hatást gyakorolt a viselkedési eredményekre (a felfüggesztések és a visszatartás csökkenése) is. Hosszú távon ugyanakkor a program hatásai elenyészőek voltak. Azok a diákok, akik általános iskolásként vesznek részt a „SITP”-ben, hasonló eredményeket érnek el a középiskolában, mint azok, akik nem.

Walter és Takács 2011-es vizsgálatának fő célja az volt, hogy egy természettudományi kiállítás segítségével bemutassa, hogyan reagál, mennyit tanul egy általános iskolás csoport egy múzeumpedagógiai foglalkozáson. A vizsgálatban 21 fő, általános iskola második osztályos (8–9 éves) gyermek vett részt (8 fiú és 13 lány). A vizsgálat során a résztvevő gyerekek feladata az volt, hogy múzeumpedagógus hallgatók segítségével dolgozzák fel a tanulandó anyagot (vessék egybe a már tanultakkal) a kaposvári Rippl-Rónai Múzeum természettudományi kiállításában, amely előtt és után is a vizsgálatot végző egyetemi oktatók egy fókuszcsoportos interjút készítettek a gyerekcsoporttal. A csoport kiválasztása véletlenszerűen volt. A fókuszcsoportos interjú során nyílt végű, a gyerekek motivációira vonatkozó kérdéseket, rajzot, valamint metamorfózis tesztfeladatot alkalmaztak a vizsgálatot végzők. Az első beszélgetés alatt a gyerekek előzetes tudását mérték fel, majd néhány érzelmet kiemelve, ezeket megbeszélve, értelmezve, élményeikről is kérdezték őket. A kikérdezés fontos elemét képezték a múzeumokra és múzeumokban zajló foglalkozásokra vonatkozó kérdések, amelyek attitűdjeik felmérését tették lehetővé. A felmérés egyik különlegessége egy múzeumrajz megalkotása volt. A múzeumpedagógiai foglalkozás után a feladatokat megismételve, kisebb változtatásokkal a vizsgálat készítői felmérték az új tudás szintjét természetre vonatkozó kérdésekkel. Az eredmény meggyőző volt. A korábbi állapothoz képest mind ismereteik, mind az ismereteikhez fűződő attitűdjük pozitív irányba változott. Nemcsak explicit, hanem tacit (intuitív) tudásuk is bővült. A múzeumi közegben szerzett tudás nem csak mennyiségileg, minőségileg is bővült (Walter és Takács 2011a: 291–299).

A vizsgálatok többé-kevésbé (lásd Lester et al. 2022) és empirikus tapasztalataim (rendszeresen viszem a diákjaimat múzeumpedagógiai foglalkozásokra) igazolják, hogy a

múzeum interaktív környezete, a múzeumpedagógiai módszerek segíthetik, eredményesebbé tehetik a(z iskolai) tanulást. Ennek oka többek között, hogy a kiállítások többféle tanulási stílusú gyerek és felnőtt számára lehetnek megfelelőek, egyszerre van bennük jelen az affektivitás és a tapasztalás (Takács 2013: 48).

VI. Múzeumi lehetőségek a környezetismeret tanítására általános iskola alsó tagozatán – Kaposvár, Kaposvár környéki múzeumok múzeumpedagógiai kínálata

Kutatási céljaim között szerepelt megvizsgálni a lakóhelyemhez közeli, környezetismeret órák tanításához kapcsolható múzeumi lehetőségeket. Kíváncsi voltam arra, hogy a környékbeli múzeumok programjaikkal, foglalkozásaikkal tudnak-e az alsó tagozatos természettudományos tananyagokhoz/tantervekhez kapcsolódni.

A kaposvári, Kaposvár környéki múzeumok közül négy intézményt választottam ki, melyek múzeumpedagógiai kínálatát összevetettem a tantervekben szereplő környezetismereti tartalmakkal.

A Rippl-Rónai Múzeum Megyei Hatókörű Városi Múzeumként jelentős régészeti, szakmai, módszertani feladatokat lát el. Régészeti, néprajzi, művészettörténeti, újkortörténeti és természettudományi témájú gyűjteményeihez, kiállításaihoz színes múzeumpedagógiai programkínálat társul, melynek egyik népszerű szakága a természettudomány. Épületében tágas és jól felszerelt foglalkoztatók várják a látogatókat, ahol mindig különleges élményekben lehet része az iskolák tanulóinak, pedagógusainak. A helyszíni programok mellett a múzeum iskolai helyszínekre kitelepülő Böröndmúzeuma is kiváló tapasztalatszerzési lehetőséget biztosít a tanulók számára (<http://smmi.hu/>).

A Rippl-Rónai Múzeum telephelyeként működik a Fekete István Látogatóközpont. Kaposvár, toponári városrészén található Magyarország leghosszabb mesterséges tava, a Deseda. A tópart különleges lehetőséget ad arra, hogy a múzeum bemutassa Somogy vármegye víz és vízpartjának élővilágát. A csodálatos táj, a csónakázási-kerékpározási helyszín olyan élményt ad a látogatónak, mely máshol csak külön-külön vagy egyáltalán nem élhető át. Múzeumpedagógiai kínálata is ehhez a különleges miliőhöz kapcsolódik (<http://deseda.smmi.hu/>).

Az Erdők Háza Látogatóközpont tematikus foglalkozások, interaktív játékok és kiállítás, élményszobák, terepasztalok segítségével mutatja be az erdő élővilágát, az erdőben zajló munkálatokat, az erdész és vadász hivatást – iskolás és óvodás csoportoknak, családoknak és minden érdeklődőnek (<https://somogyiturizmus.hu/erdok-haza-latogatokozpont>).

A Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeum tagintézményeként működő Szennai Skanzen a lenyűgöző természeti környezet mellett a múlttal való találkozás élményével és változatos múzeumpedagógiai programokkal várja a kikapcsolódni vágyókat. A múzeumban öt lakóház és gazdasági épületei, három szőlőhegyi pince, két szakrális kisemlék, valamint a

mezőgazdasági gépeknek helyett adó gépszín látható, melyek mind megfelelő helyszínei az ismeretátadásnak (<https://szennai.skanzen.hu/hu/szennai-skanzen/kik-vagyunk/szennai-skanzen-tortenete>).

A 2020-as NAT-hoz illeszkedően az egyes általános iskolák elkészítették helyi tantervüket a környezet tantárgyhoz. A továbbiakban az ismertett múzeumok múzeumpedagógiai kínálatát összevettem iskolám helyi tantervével (lásd 2. és 3. számú táblázatok).

2. táblázat: A Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium helyi tantervi témakörei környezetismeret tantárgyból 1-4. évfolyamon

Témakör	évfolyam	heti óraszám	éves órakeret	tantárgyi megjelenése
	1-2. 3. 4.	0 1 2	0 36 72	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Megfigyelés, mérés	1-2. 3. 4.		0 5 12	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Az élettelen környezet kölcsönhatásai	1-2. 3. 4.		0 4 8	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Tájékozódás az időben	1-2. 3. 4.		0 8 10	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Tájékozódás a térben	1-2. 3. 4.		0 6 8	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Hazánk, Magyarország	1-2. 3. 4.		0 0 12	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Életközösségek lakóhelyünk környezetében	1-2. 3. 4.		0 8 16	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Testünk, egészségünk	1-2. 3. 4.		0 4 3	magyar, matematika, technológia, etika, rajz környezetismeret környezetismeret
Ismétlés, értékelés	1-2. 3. 4.		0 1 3	

Forrás: Saját készítés Kerettanterv alapján

Az 1-2. évfolyamon a környezetismeret tantárgy alapóraszám: 0 óra A tantárgy beépül az magyar, matematika, technológia, (etika és rajz) tantárgyakba. A 3. évfolyamon a környezetismeret tantárgy óraszám: 36 óra. A 4. évfolyamon a környezetismeret tantárgy óraszám 72 óra (kerettantervi óraszám 36) - helyi tervezésű órakeret heti 2 óra (72 óra).

Ezeket a tantervi témaköröket összevettem a fentebb szereplő múzeumok múzeumpedagógiai kínálatával, amit az alábbi táblázatban foglaltam össze (lásd 3. számú táblázat)

3. táblázat: Múzeumpedagógiai kínálat a környezetismereti tartalmak támogatásához

Évf.		A foglalkozás címe	Témakör	Helyszín
1.	I.	A fa élete	Előkészítő időszak	Fekete István Látogatóközpont, Erdők Háza
	II.	Beszél a természet	Előkészítő időszak	Fekete István Látogatóközpont, Erdők Háza
	III.	Sündörgő, minden ami sün	Megfigyelés, mérés	Rippl-Rónai Múzeum
	IV.	Bogarász velem!	Megfigyelés, mérés	Rippl-Rónai Múzeum
2.	I.	Madárhangverseny	Megfigyelés, mérés	Rippl-Rónai Múzeum
	II.	Somogyi erdők, mezők, vizek élővilága	Megfigyelés, mérés	Rippl-Rónai Múzeum, Erdők Háza
	III.	Fűben, fában orvosság	Életközösségek a lakóhelyünk környezetében	Szennai Skanzen
	IV.	Munkák a házban és a ház körül	Testünk, egészségünk	Szennai Skanzen
3.	I.	Állati kérdések, állati válaszok	Életközösségek a lakóhelyünk környezetében	Rippl-Rónai Múzeum, Erdők Háza
	II.	Fülelj!	Megfigyelés, mérés	Rippl-Rónai Múzeum, Erdők Háza
	III.	Élet a nádasban	Az élettelen környezet kölcsönhatásai	Fekete István Látogatóközpont
	IV.	Életnyomok a Desedán	Hazánk, Magyarország Tájékozódás térben	Fekete István Látogatóközpont

4.	I.	Madarak a Deseda körül	Életközösségek a lakóhelyünk környezetében	Fekete István Látogatóközpont
	II.	Játékos ökológia	Tájékozódás időben	Fekete István Látogatóközpont, Erdők Háza
	III.	Bagolyköpet boncolás	Életközösségek a lakóhelyünk környezetében	Rippl-Rónai Múzeum
	IV.	Tollak, szörmék, üvegszemek-bepillantás a preparátumok világába	Testünk, egészségünk Tájékozódás időben	Rippl-Rónai Múzeum
	V.	Erdőben zajló munkálatok, erdész-vadász hivatás	Megfigyelések, tájékozódás időben/térben	Erdők háza

Forrás: Saját készítés

Az összehasonlító táblázatban jól látható, hogy mind a négy helyszín többféle foglalkozással is támogatni tudja az oktatást. A kerettanterv témakörei megtalálhatók a múzeumi kínálatban, mely az iskolán kívül, izgalmas helyszíneként támogathatja az oktatást.

Ugyanakkor vannak témák melyek feldolgozása népszerűbb a múzeumpedagógusok körében és vannak hiányterületek is, melyekkel nemigen találkozunk a múzeumi kínálatban. Az életközösségek lakóhelyünk környezetében témakör például könnyebben feldolgozható múzeumi keretek között, de a Tájékozódás időben témához például nemigen találunk múzeumi segítséget.

Nézzünk egy példát. A Rippl-Rónai Múzeum Természettudományi szakágának állandó kiállításai közül a központi szerepet a Természeti Örökségünk című kiállítótér tölti be. Térségünk állat és növény világa a rendkívül változatos domborzat révén nagyon gazdag. Ennek egészéről ad átfogó képet a kiállítás. A megye természeti értékeit bemutató kiállítás bevezetőjében Somogy megye földrajzi helyzetének, domborzatának ismertetése után annak földtörténeti kialakulásával ismerkedhet meg a látogató. A kiállítás négy vitrinben mutatja be a földtörténeti korok jellemző kőzeteit és ősmaradványait. A folyosóról nyíló termekben Somogy legfontosabb természetes életközösségei, azok növény- és állatvilága tekinthető meg. Egy-egy nagyméretű, látványosan berendezett dioráma (életkép) mutatja be az egyes élőhelyek – az erdő, a tó, a láp, a homoki erdők és gyepek – élővilágát. A vitrinekben gerinctelen állatok mini életképeiben, préselt növényekben és rovarpreparátumok. A gombok formagazdagsága, a lepkék pompás színvilága és a nagyméretű színes fotók megkapóak. Egy további teremben információt kaphatunk a környezetvédelem néhány aktuális helyi problémájáról. Annak

ellenére, hogy rendkívül sok dolog jelenítődik meg egy térben a látogató számára a kiállítás mégis feszes vonalvezetésű, jól megfigyelhető forgatókönyv szerint halad. A "történeti-", az "Erdős-", és az emberi hatásokat bemutató szoba kivételével a víz jelenléte a meghatározó a termekben. A víz alatti élővilágot bemutató diorámától indulva termenként haladva egyre kisebb a víz jelenléte, így jutunk el a száraz rétekig. Ez a kiállítási tematika gátat szab annak, hogy milyen elemek kerülnek be a kiállítótérbe. A több tíz éve üzemelő tárlatban apróbb stilsztikai változások azonban megfigyelhetők. Jelenleg is folyamatos felújítás alatt áll a kiállítás. Az újonnan bekerülő elemek nem feltétlenül a kiállítási anyag bővülését célozzák meg, inkább fókuszálnak a modernizálásra és a látogatóbarát szemlélet kialakítására.

A kiállítás keletkezésekor egészen más kiállítási és múzeumlátogatási szokásokkal rendelkeztek az emberek. Ez a szemlélet ma már rendkívül elavult. A mai szemlélet szerint minden érzékszervre ható, komplex élményt szeretnének nyújtani a látogatóknak. Ma már nem az a cél, hogy egészben kapják meg az információt egy látogatás során. Képek, hangok, formák, tapintható elemek révén saját benyomásaikra hagyatkozva élményként kell használni rájuk a kiállítás. A fentiek figyelembevételével az újonnan bekerülő elemek, már nem feltétlenül kerülnek vitrinbe. (A korábban az egyik terem közepén álló hatalmas üvegkalitkában bemutatott fehér fejű réti sas pár a mennyezetről lelógatva repülve vadászó pozícióban jelenik meg.) Vannak végig simítható, tapogatható tárgyak pl.: Gyapjas mamutfog

A természettudomány, mint múzeumpedagógiai foglalkozás tematika az egyik leghálásabb az intézmény szakágai közül. A természetről már kisgyerekkorban rendkívül szerteágazó ismeretekkel rendelkeznek a látogatók, így könnyű kapcsolódni hozzájuk. A foglalkozások nem igényelnek speciális felvezetést, mint egy néprajzos vagy egy régészeti téma. A foglalkozások kialakításakor figyelembe veszik a kiállítás vezérfonalát így a foglalkozások zöme a térség élővilágához kötődik. Egyetlen foglalkozás azonban nem bírja el, hogy az egész Dunántúlon megjelenő változatos állat és növényvilágot feldolgozza, ezért óhatatlanul is differenciálódik a tematika egy-egy múzeumpedagógiai program kidolgozása során, például külön foglalkoznak az erdei élővilággal és a vízi és víz közeli élőlényekkel. Nem csak az élőhely, a faji jelleg is adhat alapot a szelektálásra ilyenkor a foglalkozás mag sem kell feltétlenül, hogy a kiállításban kerüljön prezentálásra, ha mégis ott mutatják be akkor törekednek az adott élőlény típusához leginkább kötődő helyszínt választani. pl.: "Gyere bogarássz velem!" foglalkozás helyszíne a szárazréteket bemutató terem, ahol a legtöbb rovar kerül bemutatásra.

A foglalkozások tervezésekor nem csak a kiállított gyűjteményi anyagot veszik figyelembe, igyekeznek együttműködni a hozzájuk látogató pedagógusokkal is. Gyermekes

szülők révén és a kapcsolattartó pedagógusok információi alapján igyekeznek napra késznek lenni az általános iskolai tananyaggal kapcsolatban. Foglalkozásaik egy része ennek szellemében reflektál az iskolában elsajátított ismeretekre, vagy éppen előkészíti azokat. Jeles napokhoz "Víz Világnapja" -hoz, "Madarak és Fák napja"-hoz, "Föld napja"-hoz kötődően már készültek új múzeumpedagógiai foglalkozások. Tervezik a kötelező olvasmányokhoz kötődő foglalkozások bevezetését, így például a "Téli tücsök meséi" című olvasmányt is feldolgozzák múzeumi keretek között (Pozsgai 2024 lásd 1. számú melléklet).

Egy-egy intézmény – esetünkben a Rippl-Rónai Múzeum –múzeumpedagógiai kínálatát tehát az adott kiállításból kiindulva állítja össze, de egyes pedagógusokkal való szoros kapcsolatoknak köszönhetően törekszik a tananyaghoz is szorosan kapcsolódni. Ahogy a táblázat is mutatja, számos kapcsolódási pont található a múzeumi kínálat és a tantervi témakörök között, ami szoros együttműködésekkel tovább bővíthető.

VII. Környezetismeret óra a múzeumban – a múzeumi tanulás hatékonyságának mérése (kutatás)

Kutatási céljaim között szerepelt megvizsgálni a múzeumi tanulás hatékonyságát a gyermekek tudáselsajátítása, a tartalmak bevésoódése kapcsán. Kíváncsi voltam arra, hogy a múzeumpedagógiai foglalkozások, a múzeumi tanulás képes-e hatékonyabbá, eredményesebbé tenni a tanulási folyamatot.

A hazai és külföldi szakirodalmakban kevés olyan vizsgálatot találtam, mely a múzeumi tanulás eredményességét, hatásait vizsgálta. Ezeket (melyeket fentebb már ismertettem) alapul vettem saját kutatásom esetében is. Gyakorló pedagógusként, rendszeres múzeumhasználóként látom a gyerekeken a múzeumpedagógiai programok pozitív hatásait (elsősorban a tanulási motivációban, magatartásban-viselkedésben). Régóta érdekelt, hogy mennyire támogathatja a múzeumi környezet, a múzeumpedagógiai módszertan a tudáselsajátítás sikerességét, a tananyag rövid és hosszú távú bevésoódését.

VII. 1. A vizsgálat menete

Longitudinális vizsgálat lefolytatására nem volt lehetőségem, hiányzott hozzá a nagy elemszám és az idő is sürgetett. Jelen vizsgálat pilot kutatásként értelmezhető, kvázi próba, mely jó alapjául szolgálhat a későbbi nagyobb mintás, hosszabb időintervallumot átívelő vizsgálatoknak.

Mintául saját osztályomat vettem (általános iskola 3. osztály), melynek elemszáma 24 fő. Az osztályt szociális kompetenciamérés (a tesztet lásd 2. számú melléklet) és tudásszint alapján két közel azonos képességű heterogén csoportra osztottam. Az „A” csoport lett a kutatás kontrollcsoportja, a „B” csoport a vizsgálati csoport. A választásom ahogy azt már fentebb is ismertettem az osztály megfelezésére esett, mivel esetükben ugyanaz a pedagógus (jelen esetben én) tanít mindenkit, ugyanazzal a módszertannal. Más osztály/ok bevonása esetén a vizsgálati minta növelhető lett volna, de a pedagógus és az órán alkalmazott módszertan valószínűleg különböző, ami torzította volna a mérési eredményeket.

A vizsgálat első lépéseként tehát kialakítottam a kompetenciateszt és az ismert tudásszint alapján (környezet jegyek, tanórai teljesítmények) a vizsgálati és a kontrollcsoportokat. Kiválasztottam a tantárgyat és a tantárgyi témakört, melynek feldolgozása során tesztelni szerettem volna a múzeumi tanulás hatékonyságát. A környezetismeret tantárgyat választottam, s az élő környezetünk témakörön belül, az állatok csoportját és annak egy kisebb részét, az emlősállatokat a vizsgálatban feldolgozandó témának. Ide olyan élőlények tartoznak, melyek

közel vannak a gyerekekhez érzelmileg, találkozhatnak velük a mindennapokban vagy egy kirándulás alkalmával a Zselicben. Van ismeretük a témában, de valószínűleg rendszerezésre szorul. Pl. hallhatott már szarvasbögést, de nem tudja biztosan, hogy a hím dámszarvas bög úgy, látott már a Tokaji parkerdőben állatnyomot, de eddig nem tudta, hogy az egy vaddisznó lábnyoma. Látott már sünt, de nem hallott még a süngarázsról.... stb.

A tanmenet előírja, hogy milyen fogalmakkal kell találkoznia a diáknak a témában, kihangsúlyozza a megfigyelésen alapuló tudásszerzést, nyomatékokat ad a szakkifejezések használatának.

Algoritmusokat tanítunk, megfigyeltetünk, felismertetünk és összefüggéseket keresünk tevékenységek között.

Új fogalmak: emlősállat, gerinces, szőrzet, eleveneszülő, növényevő, ragadozó, mindenevő.

A Kerettantervben megjelölt fejlesztési feladatok, ismeretek, tanulási eredmények: megfigyelőképesség fejlesztése; azonosító-, megkülönböztető képesség fejlesztése; analízáló-, szintetizáló képesség fejlesztése.

Az emlősállatok testrészeinek felismerése, azok szerepe az állatok mozgásában, táplálkozásában, életmódjában.

Javasolt tevékenységek, munkaformák: Az emlősállat elnevezés értelmezése. Az emlősállatok testrészeinek felismerése, megfigyelése a megfelelő algoritmus alapján. A testrészek szerepének megfigyelése az állat mozgásában, táplálkozásában, életmódjában.

Ezután tartottam egy iskolai órát az osztálynak, majd ezt egy tudásmérés követte a témában (a tudásmérő tesztet lásd 3. számú mellékletben). Az iskolai óra a múzeumlátogatás előkészítését is szolgálta. A szakirodalom szerint hatékonyabb eredményeket érhetünk el a múzeumlátogatással, ha még az iskolában megtörténik a probléma felvetése, a téma bemutatása esetleg előzetes kutatómunka, csoportbeosztás, ha szükséges (lásd Fogelné és Schlichter-Takács, 2023). Közben egyeztettem a múzeumpedagógusokkal, ellátogattam a múzeumba és megnéztem a téma feldolgozásának helyszínét (Somogy ország vadászati kincsei kiállítás). Az előkészületi fázist a múzeumlátogatás követte, amely egy saját tervezésű, komplex foglalkozás lett, múzeumpedagógiai és drámapedagógiai módszerekkel, tárgykészítéssel.

VII. 1. 1. Saját tervezésű múzeumpedagógiai foglalkozás

A foglalkozás témája: Emlősállatok

A foglalkozás célja:

- meglévő tudás felelevenítése

- rendszerezés
- szemléltetés a kiállítás preparátumain keresztül
- élő emlősállat megfigyelése (testrészek, kültakarója, mozgása)
- az új információk beépítése
- új ismeretek elmélyítése tárgykészítéssel
- analízis-szintézis fejlesztése
- helyes szakkifejezések használata

4. táblázat: A foglalkozás menete vázlatosan (A kidolgozott óraterv a melléklet 4. dokumentuma)

	Tevékenység	Cél	Fejlesztendő területek	Tantárgyi kapcsolatok
1.	Előkészítés	Eszközök megléte	Szokásrend, igényesség	Technika, etika
2.	Ismétlés-teszt	Mit tud a tanuló?	Emlősök fogalma, jellemzői, tulajdonságai	Környezetismeret, nyelvtan
3.	Ráhangolódás-találós kérdések	Fókuszáljon az adott állatcsoportra	Emlékezet, szókincs, szóbeli kifejezőképesség	Környezetismeret, olvasás, testnevelés
4.	Összefoglalása a témának adott szempontok szerint	Rendszerezni a tanultakat. Szakkifejezések használata	Megfigyelés, analízis-szintézis, tapasztalatszerzés, felelősségérzet, következtetések levonása	Környezetismeret, olvasás, nyelvtan
5.	Sündörgő	Élő állat megfigyelése	Megfigyelés, összehasonlítás, felelősség, problémamegoldás, gondolkodás	Környezetismeret, olvasás, technika, etika
6.	Tárgykészítés	Papírsүн elkészítése	Helyes eszközhasználat, balesetvédelmi szabályok, ismeretek rendszerezése	Környezetismeret, olvasás, technika, etika, vizuális kultúra
7.	Befejezés	Foglalkozás lezárása	Szokásrend, igényesség, balesetvédelmi szabályok, illem	Technika, etika, testnevelés

Forrás: Saját készítés

A táblázatból látható, hogy egy komplex, több tantárgyat érintő foglalkozást tartottam. A diákok már a belépéskor mosolyra fakadtak, hiszen egy magaslesen kellett felkapaszkodniuk a foglalkoztatók szintjére. A következő apró öröm akkor érte őket, mikor párnák fogadták a látogatókat, melyekre leülve „felnöttes” mappákon kellett kitölteniük a bemeneti mérést. Az

állatok megfigyelése után a találós kérdések megfejtése megfelelő hangulatba hozta őket. Az állatokat utánzó járással „varázsoltuk” a kiállításba. A főrészen egy mini környezetóra zajlott sok-sok szemléltetéssel, megfigyeléssel. Ez azért volt jó, mert itt „élőben” láthattuk az állatokat. Az emlősök részletes megfigyelésén, testrészeik mutatása közben átvettük a téma sarokpontjait.

A második részben élő állattal találkozhattak. Karcsi, a múzeumpedagógus afrikai törpesünje nagy élményt nyújtott tanítványainknak. Megnézhettük kültakaróját, testrészeit, mozgását és érdekességeket hallhattunk táplálkozási szokásairól. (laktózérzékeny) Simogatni is lehetett, mellyel megtapasztaltuk furcsa szokásait. (fúj és rőfögő hangot ad)

A harmadik részben tárgykészítéssel mélyítettük el ismereteinket. A balesetmentes eszközhasználat, a precíz munkavégzés, az esztétikai érzék fejlesztése is megjelent a foglalkozás alatt. Sünt készítettünk kartonból sablon segítségével. A térbeli hatást fonalakkal értük el. Nagyon örültek a gyerekek a hazavihető emlékeknek.

1. kép: Bemeneti teszt írása



Forrás: Saját fotó

2. kép: Ismétlés-találós kérdések



Forrás: Saját fotó

3. kép: Ismétlés a kiállított preparátumok segítségével



Forrás: Saját fotó

4. kép: Utánzó járás



Forrás: Saját fotó

5. kép: Találkozás a törpe sünnel



Forrás: Saját fotó

6. kép: Találkozás a törpe sünnel



Forrás: Saját fotó

7. kép: A foglalkozás végén



Forrás: Saját fotó

A kontrollcsoportnak pedig egy „lecsupaszított” iskolai órát tartottam a témában.

VII. 1. 2. Iskolai óra a kontrollcsoporttal

5. táblázat: Az iskolai tanóra menete vázlatosan

Tevékenység	Cél	Fejlesztendő területek	Tantárgyi kapcsolatok
Előkészítés	Eszközök megléte	Szokásrend, igényesség	Etika
Ismétlés-teszt	Mit tud a tanuló?	Emlősök fogalma, jellemzői, tulajdonságai	Környezetismeret, nyelvtan
Ráhangolódás-találós kérdések	Fókuszáljon az adott állatcsoportra	Emlékezet, szókincs, szóbeli kifejezőképesség	Környezetismeret, olvasás, testnevelés
Összefoglalása a témának adott szempontok szerint	Rendszerezni a tanultakat. Szakkifejezések használata	Analízis-szintézis, felelősségérzet, következtetések levonása	Környezetismeret, olvasás, nyelvtan
Befejezés	Óra lezárása	Szokásrend, igényesség	Etika

Forrás: Saját készítés

A kontrollcsoport órája egy lerövidített, egyszerűsített tanóra lett. Főleg frontálisan és szóban történtek a rendszerező kérdések. Az ismétlés, a szintézis is szóban történt. Kevésbé volt élvezetes és a bevéődés is rövidebb ideig tartott. Furcsállták a gyerekek a feldolgozás módját, hiszen mi nem így szoktunk dolgozni. De megtették mindent a feladat megvalósítása érdekében.

8-9. kép: Kontroll csoport az osztályteremben



Forrás: Saját fotó

VII. 1.3. Eredmények elemzése

1 héttel a foglalkozások/órák után kimeneti mérést végeztem mindkét csoporttal, majd 2 héttel és végül 1 hónappal később is mértem a tudásszintet.

6. táblázat: Összehasonlító mérések eredményei

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
			Múzeumi CSOP								Kontroll CSOP				
	sorszám	Névsor	Közös óra u.	Múzeumi ó. előtt	1.hét	2.hét	4.hét (%)		Sorszám	Névsor	Közös óra u.	Iskolai ó. előtt	1.hét	2.hét	4.hét/%
	1.	P.R.	85	91	100	96	96		1.	B.F.	48	65	78	43	48
	2.	H.O.	69	65	74	87	91		2.	R.K.	94	89	91	78	78
	3.	G.G.	96	91	91	91	91		3.	Cs.Z.	91	88	85	85	82
	4.	M.B.	92	80	87	91	74		4.	T.S.	60	65	78	61	65
	5.	V.Gy.	96	87	96	96	87		5.	S.N.	75	65	52	26	59
	6.	K.N.	59	70	87	91	65		6.	P.D.	75	65	39	48	30
	7.	F.K.	79	43	52	43	35		7.	S.Á.	48	55	59	54	64
	8.	L.D.	70	59	74	78	72		8.	B.L.	54	70	70	83	74
	9.	F.L.	94	70	80	74	83		9.	K.D.	84	80	74	70	76
	10.	H.M.	80	83	59	87	78		10.	K.L.	75	80	83	78	70
	11.	B.G.	84	83	87	91	100		11.	F.Dzs.	56	52	61	39	59
	12.	H.Á.	92	78	80	80	85		12.	S.Ád	60	62	78	17	38
				75			79,75					69,66			61,91

Forrás: Saját készítés

A hasonló színnel jelölt gyerekek (lásd 6. táblázat) hasonló képességűek. K.N.-P.D.: mindkettő beszédfigyatekos és jeles tanulók. H.Á.-S.Á.: mindkettő BNO kóddal rendelkezik a magyar nyelv területén. F.Dzs.-F.K.: lassú munkatempó, hullámozó belső motivációjú gyerekek.

Már az összehasonlító táblázat adatait összevetve is jól látszik, hogy a múzeumi csoport már az első méréseknél is magasabb %-ú eredményt produkált. Erős motivációval érkeztek a múzeumba, rendkívül nyitottak voltak a feladatokra. A kontrollcsoport az iskolában már 5 %-kal kisebb értékkel indult a bemeneti mérés kapcsán. A vizsgált (2.) csoport bemeneti értéke átlagosan 75 %, az iskolai csoport ugyanezt a mérést csak közel 70 %-kal töltötte ki (pedig hasonló összetételű csapatokat válogattam össze). Érdekes, hogy a múzeumi csoportban a foglalkozás után mindenki jobb teszteredményt ért el (Volt 100 %-os is). A kontroll csoportban többen hasonló vagy gyengébb eredménnyel dolgoztak.

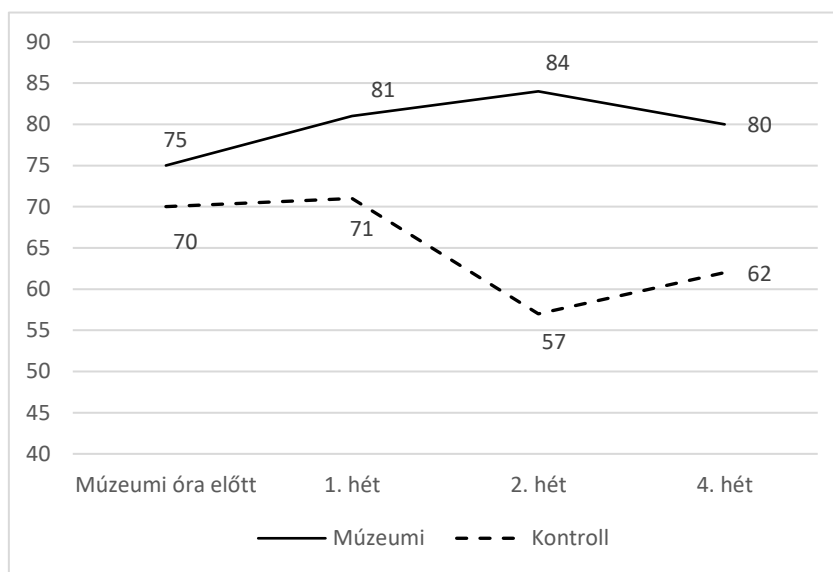
A kontroll csoport tudása, már a 2. hétre lecsökkent. Ezt az eredményt a múzeumi csoport csak 4 hét elteltével produkálta. A megjelölt gyerekek közül a kontrollós gyerekek mindhárom párban gyengébben teljesítettek. A vizsgálati csoportba járó jelölt gyerekek tudása hosszabb távon megmaradt.

Hogy az elemzés komplexebb legyen, egy különbségvizsgálatot végeztem matematikai statisztikai próbával. Mivel két független mintám volt (múzeumi és kontroll csoportok), de a

változó azonos, így a két mintás T-próbát választottam. A statisztikai számítások elvégzéséhez JASP programot használtam.

A múzeumi és a kontrollcsoport múzeumi óra előtti ($t=0,988$; $p=0,334$) és az 1. hét utáni ($t=1,655$; $p=0,112$) teljesítményében nincs szignifikáns különbség. A 2. hetet követően a múzeumi csoport már szignifikánsan jobb eredményt ért el, mint a kontrollcsoport ($t=3,451$; $p=0,002$). A múzeumi csoport tagjainak a 4. hét végén is szignifikánsan jobb volt az eredménye, mint a kontrollcsoportnak ($t=2,598$; $p=0,016$).

1. ábra: Két mintás T-próba



Forrás: Saját készítés

A múzeumpedagógiai foglalkozás, az élő állat megfigyelése, a tárgykészítés olyan erős hatással bírt, hogy a gyerekek (múzeumi csoport) motiváltabbak voltak a feladatra és tudásuk hosszabb távon megmaradt. Az eredmények azt mutatják, hogy a bevésoedés 4 hét után is tartósabb maradt.

Kiválasztva néhány gyereket, arra is próbáltam megkeresni a választ, hogy mely feladatok erősödtek meg a foglalkozás által a múzeumi csoportban. Pl. H.O. eredményei: 69-65-74-87-91 százalékosak lettek. A fejlődés szemmel látható. A múzeumi óra előtt nehézséget jelentett a tanulónak az emlőállatok jellemzőinek felsorolása és ennek az állatcsoportnak a fő testrészeinek a megnevezése. A foglalkozás után és végig a vizsgálatban ezekre a feladatokra szinte hibátlan megoldással válaszolt a kisdíák. A múzeumlátogatás után 1 hónappal is megmaradt a díák tudása, tehát a bevésoedés tartós lett.

Egy másik tanuló, B.G. A kislány eredményei: 84-83-87-91-100 százalékot teljesített. A fejlődés szemel látható. Megnéztem az előző tanulónál említett két feladatot. Nála is tartósan megmaradtak az állatcsoport jellemző tulajdonságai és főbb testrészei.

Az elemzés közben azt is észrevettem, hogy a tudásmérő 4. feladatának megoldásai hogyan változtak meg a vizsgálati (múzeumi) csoportban. Ez a feladat azt kérte a gyerekektől, hogy írjanak 3-3 háziállatot és vadon élő állatot. A külső helyszínen résztvevő tanulók a foglalkozás után szinte kivétel nélkül fel tudtak sorolni vadállatokat is. Sőt, a kiállításon megfigyelt állatok fajtája jelent meg a feladatlapon. Ezek az új állatok az utolsó mérésnél is megkapták helyüket a feladatlapon.

A mérési eredmények akárcsak Young et al. (2021), Lacoe et al. (2020), Walter és Takács (2011) vizsgálataiban, azt mutatják, hogy a múzeumi programok a motiváción túl tartós lehetőségeket teremtenek a tanulásra, a múzeumi környezet és a múzeumpedagógia alkalmazása a tanítási-tanulási folyamatban eredményes lehet.

A kontrollcsoport a vizsgálat után természetesen kárpótolva lett. Velük is ellátogattam a Rippl-Rónai Múzeum Somogyország vadászati kincsei kiállításába, a Sündörgő múzeumpedagógiai foglalkozásra.

VIII. Összegzés

Dolgozatom fő célja a múzeumi tanulás hatékonyságának vizsgálata volt. A szakirodalmi áttekintés keretében foglalkoztam a környezetórák tanításában bekövetkezett főbb változásokkal, melyek már komplexebb szemléletet, rugalmasságot, nyitottságot korszerűbb oktatási módszereket követelnek a mai pedagógusoktól, szorgalmazzák az iskolán kívüli helyszínek bevonását, ami lehet például múzeumlátogatás. Foglalkoztam a múzeumi tanulás lehetőségeivel, hazai és külföldi kutatások (Lester et al., 2023, Young et al., 2021, Lacoe et al., 2020, Walter és Takács, 2011) tükrében annak eredményességével.

Összegyűjtöttem a lakóhelyem környékén található, a környezetismeret órák tanításához kapcsolható múzeumi lehetőségeket, melyeket összevettem a kerettanterv témaköreivel. Interjút készítettem a Rippl-Rónai Múzeum Múzeumpedagógiai és Közönségszolgálati csoportjának vezetőjével.

Vizsgáltam a múzeumi tanulás hatékonyságát a gyermekek tudáselsajátítása, a tartalmak bevésoódése kapcsán. A Rippl-Rónai Megyei Hatókörű Városi Múzeumban tartottam egy általam kidolgozott múzeumpedagógussal közösen megtartott múzeumi környezetórát, majd egy általam készített tudásmérő teszt alkalmazásával mértem a tudáselsajátítás sikerességét, a tananyag rövid és hosszú távú bevésoódését. A kutatásban szereplő mintát egy 24 fős 3. osztály jelentette. Az osztályt szociális kompetenciamérés és tudásszint alapján két közel azonos képességű csoportra osztottam. Az „A” csoport lett a kutatás kontrollcsoportja, a „B” csoport a vizsgálati csoport. Az adatokat táblázatban is összevettem az értékeket több szempontból is elemeztem, a két független mintát (múzeumi és kontroll csoportok), (változó azonos), két mintás T-próbával vettem össze. A múzeumi és a kontrollcsoport múzeumi óra előtti ($t=0,988$; $p=0,334$) és az 1. hét utáni ($t=1,655$; $p=0,112$) teljesítményében nem volt szignifikáns különbség, a 2. hetet követően ($t=3,451$; $p=0,002$) és a 4. hét végén is a múzeumi csoport eredménye ugyanakkor szignifikánsan jobb volt, mint a kontrollcsoporté ($t=2,598$; $p=0,016$).

A mérési eredményeim akárcsak Young et al. (2021), Lacoe et al. (2020), Walter és Takács (2011) vizsgálataiban, azt mutatják, hogy a múzeumi programok a motiváción túl tartós lehetőségeket teremtenek a tanulásra, a múzeumi környezet és a múzeumpedagógia alkalmazása a tanítási-tanulási folyamatban eredményes lehet.

Jelen vizsgálat pilot kutatásként értelmezhető, jó alapjául szolgálhat a későbbi vizsgálatoknak.

Irodalom

- Angyal, Zs. (2020). *A természetismeretet érintő változások a 2020-as tantervekben.* <https://geometodika.hu/2020/05/06/a-termeszetismeret-tantargyat-erinto-valtozasok-a-2020-as-nat-ban-es-a-kerettantervben/> (2022. 11. 06.)
- Cseri, M. (2009). Az ismeretátadás, a múzeumpedagógia helye és szerepe a magyar múzeumokban. In: Bereczky, I. és Sági I. (szerk.): *Szórakoztatva tanulni, tanulva szórakozni! Projekt módszer a múzeumpedagógiában.* Szabadtéri Néprajzi Múzeum – Múzeumi Oktatási és Képzési Központ. Szentendre. 4–6.
- Fogelné Pálos, A. és Schlichter-Takács, A. (2023). A múzeumpedagógia beépülése a Szennai Fekete László Általános Iskola gyakorlatába. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 11(2–3), 131–177. <https://doi.org/10.31074/gyntf.2023.2-3.131.177>
- Homoki, E (2021). *A környezetismeret tantárgy a NAT 2020 alapján, elvesztegetett évek.* <https://real.mtak.hu/134030/> (2024. 03.23.)
- *Kaposvári Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola, Gimnázium és Szakgimnázium Környezetismeret helyi tanterv, alsó tagozat*
- Kolosai, N. (2022). *Anyá, menjünk ma múzeumba! – A múzeum, mint innovatív kulturális játszótér kisgyerekeknek és családjaiknak.* EL TE TINLAB, EL TE Tanító és Óvóképző Kar. Budapest.
- Koltai, Zs. (2011). *A múzeumi kultúrákövetítés változó világa: a múzeumi kultúrákövetítés pedagógiai és andragógiai szempontú vizsgálata.* Iskolakultúra Könyvek. Gondolat Kiadó.
- Konrád, Á. (2020). *Lehet a kevesebb több? avagy Mi lesz veled környezetismeret? Tanító módszertani folyóirat.* https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEWjYn8y1sryEAxUzgP0HHSk4A50QFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Ftanitonline.hu%2Fuploads%2F4000%2FTan%25C3%25ADt%25C3%25B3_2020_05_06_BELIV.pdf&usg=AOvVaw011VJfz3XA8k6l99rGdrTV&opi=89978449 (2024. 02. 21.)
- Kósáné Ormai, V., Porkolábné Balogh, K. és Ritoók Pálné (1984). *Neveléslélektani vizsgálatok. /Szociális kompetenciák mérése/* Tankönyvkiadó, Budapest. 280-281.

- Lacoe, J., Painter, G. D. és Williams, D. (2020). *Museums as Classrooms: The Academic and Behavioral Impacts of "School in the Park"*. AERA Open, 6(3). <https://doi.org/10.1177/2332858420940309>
- Lester, N., Theakston, A. és Twomey, K. E. (2023). The role of the natural history museum in promoting word learning for young children. *Infant and Child Development*, 32(2), e2400. <https://doi.org/10.1002/icd.2400>
- Mező, K. és Mező, F. (2020). A múzeumpedagógia és a tehetséggondozás lehetőségei egy virtuális múzeumban. *Különleges Bánásmód-Interdiszciplináris folyóirat*, 6(3), 89-99.
- Nóra, F. (2012). Iskolai és iskolán kívüli tanulási színterek kapcsolata: tanulás a múzeumban. In: Kozma, T. és Perjés, I. (2013): *Új kutatások a neveléstudományokban*, 79. MTA, Pedagógiai Tudományos Bizottság, ELTE, Eötvös Kiadó.
- Ringert, Cs. (2022). A digitális múzeumpedagógia modellje. *Közösségi Kapcsolódások*, 1, 92–112. <https://doi.org/10.14232/kapocs.2022.1.92-112>
- Sándor, Zs. (2018). "Múzeumpedagógia a köznevelésben." *Sárospataki Pedagógiai Füzetek*, 167-180.
- Sári, Zs. *Az ICOM új múzeum definíciója – több ezer múzeum, több száz ország, egy definíció.* <https://icomhungary.hu/hu/node/85> (Letöltés: 2023. 12. 14)
- Schlichter-Takács, A. és Csimáné Pozsegovics, B. (2023). Múzeumi tanulási lehetőségek digitális technológiákkal – nyelvi múzeumok példáival. *Magyar Nyelvőr*, 147(5), 738–754. <https://doi.org/10.38143/Nyr.2023.5.738>
- Takács, A. (2009). *Animáció – múzeumpedagógiai ismertek.* (oktatási segédlet) Együd Árpád Művelődési Központ és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény, Kaposvár, 2009.
- Takács, A. (2015). Múzeumról, tanulásról, élményről... azaz a múzeumpedagógiáról pedagógusoknak. In: Gombos Péter (szerk.): *A művészet és a kultúra befogadásának alapkérdései: Filozófiai, pszichológiai és pedagógiai aspektusok.* Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar. Kaposvár. 65–100.
- Walter, I. és Takács, A. (2011a). Emocionális nevelés informális utakon – általános iskolások a múzeumban. In: Hajdicsné Varga, K. (szerk.), *Nevelés és társadalom: hagyomány és megújulás. Képzés és Gyakorlat Konferenciák V.* (pp. 291–299). Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar.

110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet. <https://njt.hu/jogszabaly/2012-110-20-22>

110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet: a nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról.

Magyar Közlöny, (66), 10635–10847.

www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_alt_isk_1_4_evf (2024. 03.01.)

Mellékletek

1. számú melléklet: Interjú Pozsgai Erika múzeumpedagógustól, aki a Rippl-Rónai Múzeum Megyei Hatókörű Városi Múzeum múzeumpedagógiai és közönségszolgálati csoportjának vezetője.

„Hevérné Kanyó Andrea (HKA): Hogyan választanak új kiállítási témát a természettudományi (TT) kiállítóhelyre?

Pozsgai Erika (PE): A Rippl-Rónai Múzeum Természettudományi szakágának állandó kiállításai közül a központi szerepet a Természeti Örökségünk című kiállítótér tölti be. Térségünk állat és növény világa a rendkívül változatos domborzat révén nagyon gazdag. Ennek egészéről ad átfogó képet a kiállítás. A megye természeti értékeit bemutató kiállítás bevezetőjében Somogy megye földrajzi helyzetének, domborzatának ismertetése után annak földtörténeti kialakulásával ismerkedhetünk meg. Négy vitrinben mutatjuk be a földtörténeti korok jellemző kőzeteit és ősmaradványait. A folyosóról nyíló termekben Somogy legfontosabb természetes életközösségei, azok növény- és állatvilága tekinthető meg. Egy-egy nagyméretű, látványosan berendezett dioráma (életkép) mutatja be az egyes élőhelyek - az erdő, a tó, a láp, a homoki erdők és gyepek - élővilágát. A vitrinekben gerinctelen állatok mini életképeiben, préselt növényekben és rovarpreparátumokban gyönyörködhetünk. A gombák formagazdagsága, a lepkék pompás színvilága és a nagyméretű színes fotók megkapóak. Egy további teremben információt kaphatunk a környezetvédelem néhány aktuális helyi problémájáról.

Annak ellenére, hogy rendkívül sok dolog jelenítődik meg egy térben a látogató számára a kiállítás mégis feszes vonalvezetésű, jól megfigyelhető forgatókönyv szerint halad. A "történeti-", az "Erdős-", és az emberi hatásokat bemutató szoba kivételével a víz jelenléte a meghatározó a termekben. A víz alatti élővilágot bemutató diorámától indulva termenként haladva egyre kisebb víz jelenlét, így jutunk el a száraz rétekig.

Ez a kiállítási tematika nagy gátat szab annak, hogy milyen elemek kerülnek be a kiállítótérbe. A több tíz éve üzemelő tárlatban apróbb stilisztikai változások azonban megfigyelhetőek. Jelenleg is folyamatos felújítás alatt áll a kiállítás. Az újonnan bekerülő elemek nem feltétlenül a kiállítási anyag bővülését célozzák meg, inkább fókuszálnak a modernizálásra és a látogató barát szemlélet kialakítására.

A kiállítás keletkezésekor egészen más kiállítási és múzeumlátogatási szokásokkal rendelkeztek az emberek. A mindent a szemnek, semmit a kéznek elv alapján vitrinekbe, zárt diorámákba, vastag üvegfal mögé kerültek be a természettudományi gyűjtemény kincsei.

Ez a szemlélet ma már rendkívül elavult. A mai szemlélet szerint minden érzékszervre ható, komplex élményt szeretnénk nyújtani a látogatóknak. Ma már nem az a cél, hogy egészben kapják meg az információt egy látogatás során. Képek, hangok, formák, tapintható elemek révén saját benyomásaikra hagyatkozva élményként kell hasson rájuk az élmény.

A fentiek figyelembevételével az újonnan bekerülő elemek, már nem feltétlenül kerülnek vitrinbe. (A korábban az egyik terem közepén álló hatalmas üvegkalitkában bemutatott fehér fejű réti sas pár a mennyezetről lelógatva repülve vadászó pozícióban jelenik meg.) Vannak végig simítható, tapogatható tárgyak pl.: Gyapjas mamutfog.

HKA: Hogyan dolgozzák fel foglalkozássá a TT anyagát?

PE: A természettudomány, mint múzeumpedagógiai foglalkozás tematika az egyik leg hálásabb a szakágaink közül. A természetről már kis gyerekkorban rendkívül szerteágazó ismeretekkel rendelkeznek a látogatóink, így könnyű kapcsolódnunk egymáshoz. Foglalkozásaink nem igényelnek olyan speciális felvezetést, mint egy néprajzos vagy egy régészeti téma. Foglalkozásaink kialakításakor figyelembe kell vennünk a kiállítás vezérfonalát így a foglalkozások zöme kötődik a térség élővilágához. Egyetlen foglalkozás azonban nem bírja el, hogy az egész Dunántúlon megjelenő változatos állat és növényvilágot feldolgozza, ezért óhatatlanul is differenciálódik a tematika egy-egy múzped. kidolgozása során. Külön foglalkozunk az erdei élővilággal és a vízi és víz közeli élőlényekkel.

Nem csak az élőhely, a faji jelleg is adhat alapot a szelektálásra ilyenkor a foglalkozás mag sem kell feltétlenül, hogy a kiállításban kerüljön prezentálásra, ha mégis ott adjuk elő akkor igyekszünk az adott élőlény típushoz leginkább kötődő helyszínt választani. pl.: "Gyere bogarássz velem!" foglalkozás helyszíne a szárazréteket bemutató terem, ahol a legtöbb rovar kerül bemutatásra.

HKA: Mennyire élnek a pedagógusok a múzeumpedagógiai foglalkozások lehetőségével? Vannak témajavaslatok a pedagógusoktól? Milyen tananyaghoz köthető foglalkozást terveznek a természettudományi kiállításban a jövőben?

PE: Múzeumpedagógiai foglalkozásaink tervezésekor nem csak a kiállított gyűjteményi anyagot vesszük figyelembe, igyekszünk együttműködni a hozzánk ellátogató pedagógusokkal

is. Gyermekes szülők révén és a kapcsolattartó pedagógusok információi alapján igyekszünk napra készek lenni az általános iskolai tananyaggal kapcsolatban. Foglalkozásaink egy része ennek szellemében reflektál az iskolában elsajátított ismeretekre, vagy éppen előkészíti azokat. Jeles napokhoz "Víz Világnapja" -hoz, "Madarak és Fák napja"-hoz, "Föld napja"-hoz kötődően már készültek új múzeumpedagógiai foglalkozásaink. Tervezzük a kötelező olvasmányokhoz kötődő foglalkozások bevezetését, így például feldolgozzuk a "Téli tücsök meséi" című olvasmányt.

Ezek ellenére, sajnos nem élnek széles körben a pedagógusok a múzeum adta lehetőségekkel. Rengeteg visszajáró osztályunk van. A környező iskolákban tanuló gyermekeknek ez a csoport azonban csak elenyésző része. Azt, hogy ennek valójában mi lehet az oka, forrás hiány, motivátlanság, információ hiány...stb. sajnos jelen állapotunkban nem tudom megítélni. Azokat a szegmenseket, amelyeken javítani tudunk a magunk részéről igyekszünk fejleszteni.”

2.számú melléklet: Szociális kompetenciák mérése adatlap

A tanuló neve:..... Osztálya :

A kitöltést végző neve:..... Beosztása:.....

A vélemény kialakításában közreműködő pedagógusok:

A kitöltés ideje:

A TANULÓ KÖZÖSSÉGHEZ VALÓ ALKALMAZKODÁSA, SZOCIABILITÁSA

1	Barátságos, készséges	6	5	4	3	2	1	Barátságtalan, elutasító
2	Agresszív	6	5	4	3	2	1	Visszahúzó, félénk
3	Vezető	6	5	4	3	2	1	Másokat követő
4	Társai körében népszerű	6	5	4	3	2	1	Társai körében népszerűtlen
5	Társas helyzetével elégedett	6	5	4	3	2	1	Társas helyzetével elégedetlen
6	A közösség szabályait betartja	6	5	4	3	2	1	A közösség szabályait nem tarja be
7	A közösségben a közösségért szívesen vállal feladatokat	6	5	4	3	2	1	Nem vállal feladatokat
8	A kellemetlen feladatokat is vállalja	6	5	4	3	2	1	Nem vállal kellemetlen feladatot
9	Elfogadja a tekintélyt	6	5	4	3	2	1	Nem fogadja el a tekintélyt
10	Könnyen irányítható	6	5	4	3	2	1	Nehezen irányítható
11	Új helyzetekhez könnyen alkalmazkodik	6	5	4	3	2	1	Új helyzetekhez nehezen alkalmazkodik
12	Aktív a közösségi életben	6	5	4	3	2	1	Passzív a közösségben
13	A kritikát felnőttektől elfogadja	6	5	4	3	2	1	A kritikát felnőttektől nem fogadja el
14	A kritikát társaitól elfogadja	6	5	4	3	2	1	A kritikát társaitól nem fogadja el
15	Önértékelése reális	6	5	4	3	2	1	Önértékelése nem reális

16	Önértékelése magas	6	5	4	3	2	1	Önértékelése alacsony
17	Tetteiért vállalja a felelősséget	6	5	4	3	2	1	Tetteiért nem vállalja a felelősséget

A TANULÓ VISELKEDÉSÉNEK JELLEMZŐI

1	Udvarias, illemtudó magatartás	6	5	4	3	2	1	Udvariatlan, tiszteletlen magatartás
2	Helyes konfliktuskezelés jellemzi	6	5	4	3	2	1	Helytelen konfliktuskezelés jellemzi
3	Az iskolai szabályokat betartja	6	5	4	3	2	1	Nem tartja be az iskolai szabályokat
4	Megfelelő étkezési szokások jellemzik	6	5	4	3	2	1	Nem megfelelő étkezési szokások jellemzik
5	Felszerelését rendben tartja	6	5	4	3	2	1	Felszerelését elhanyagolja
6	Környezetét óvja, megbecsüli	6	5	4	3	2	1	Környezetét rongálja

A TANULÓ ÉRZELMI MEGNYILVÁNULÁSAI

1	Érzelmileg stabil, kiegyensúlyozott	6	5	4	3	2	1	Érzelmileg labilis, kiegyensúlyozatlan
2	Mindig elégedett önmagával	6	5	4	3	2	1	Önmagával rendszerint elégedetlen
3	Fegyelmezett, megfontolt	6	5	4	3	2	1	Fegyelmezetlen, impulzív
4	Nyílt, érzelmeit kimutatja	6	5	4	3	2	1	Zárkózott, érzéseit elrejt
5	Nyugodt	6	5	4	3	2	1	Feszült, nyugtalan
6	Érzékeny, együtt érző	6	5	4	3	2	1	Nem érzékeny, együttérzést nem mutat
7	Élményeit szívesen megosztja másokkal	6	5	4	3	2	1	Élményeit nem osztja meg másokkal
8	A változásokhoz könnyen,	6	5	4	3	2	1	Nehezen viseli a változásokat

	rugalmasan alkalmazkodik							
9	Pozitív viszonyulás az iskolához	6	5	4	3	2	1	Negatív viszonyulás az iskolához
10	A közösség normáit elfogadja	6	5	4	3	2	1	Nem fogadja el a közösségi normákat

Egyéb megjegyzés, észrevétel:

.....
.....
.....

1. A TANULÓ „ERŐSSÉGEI”, KIEMELKEDŐ KÉPESSÉGEI (tehetségterületek)

.....
.....
.....

2. FEJLESZTENDŐ TERÜLETEK, FEJLESZTÉSI FELADATOK

-
-
-

Forrás: Kósáné Ormai Vera-Porkolábné Balogh Katalin-Ritoók Pálné: Neveléslélektani vizsgálatok. Tankönyvkiadó, Budapest 1984. 280-281. oldal

3. számú melléklet: Tudásszintmérő

Bemeneti mérés a saját múzeumpedagógiai foglalkozás elején. /Ezt ismétljük később is. /

Emlősök

NÉV: _____

1. Sorold fel, mi jellemzi az emlősállatokat! Azokat írd le, ami csak rájuk jellemző!

- _____
- _____
- _____
- _____

2. Milyen fő testrészei vannak egy emlősállatnak? Írd le!

3. Döntsd el, hogy igaz vagy hamis az állítás! (I/H)

- Az emlősök kopolyával lélegeznek. _____
- Szaporodásukra a teljes átalakulás jellemző. _____
- Testüket szőr borítja. _____
- Csak vadállatok vannak közöttük. _____
- A ragadozók magokkal táplálkoznak. _____

4. Írj emlősállatokat a megadott csoportokba!

HÁZIÁLLAT	VADON ÉLŐ ÁLLAT

4. számú melléklet: Saját foglalkozás óratervezete

Időkeret	Az óra menete		Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
	Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység	Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
foglalkozás előtti 10 perccel	FOGLALKOZÁS ELŐTTI SZERVEZÉSI FELADATOK 1. Előkészület Előkészítem az órához szükséges eszközöket (kérdőívek, mappák, ceruzák, kézműves alapanyagok) 2. Ismétlés – bemeneti mérés a teszt alapján	Előkészítik a felszerelésüket. Kitöltik a tesztlapot	utasítás	ÖM	kérdőív, mappák, ceruzák, kézműves alapanyagok	Eszközök előkészítése az I. számú kiállítótérben 2.számú melléklet: Bemeneti mérés
30'	3.Ráhangelődés, motiváció Melyik állat lehetek? - Találós kérdéseket fogok felolvasni, aki tudja az jelentkezzen!		Kérdés-válasz Utasítás	FOM ÖM		

a, Egész nap lustán, a lyukában kucorog, Ha kicsalni próbálok, csúnyán viczorog. Tudd, hogy ez az állat nagyon ravasz, Kedvenc zsákmánya a hizott kakas! (róka)	róka					
b, Erdőn oson, völgybe vág, füle szőrös, foga bárd. Áldozata számos, erdei mészáros. (farkas)	farkas					
c, Rövid farkam, nagy fülem, káposzta a kedvencem. Ki vagyok én? (nyúl)	nyúl					
d, Büdös, fehér-fekete, senki nem fér meg vele. (borz)	borz					
e, Tölgyerdőben makkolok, <u>rőfögve</u> földet túrok. (vaddisznó)	vaddisznó					
f, Nyargalok egy seregben <u>koronám</u> égbe						

<u>szökken</u>. <u>Ki</u> vagyok én? (szarvas) g. Kecses a teste, sötét a szeme, <u>szelíd</u> a tekintete. (öz) h, Varrni még senki sem látta, <u>mégis</u> csupa tû a háta. (sündisznó) i, Ágról ágra, fákról fára Fürgén, vígan szökkenek, Ám legvigabb akkor vagyok, Hogyha diót törhetek. Szeretem a mogyorót is, A rügyet is megeszem! Találjátok ki gyerekek, Hogy mi lehet a nevem! (mókus) *Időkitöltő: A kitalált állatokat utánzó járassal meg is elevenítjük	szarvas öz sündisznó mókus Életre keltük az állatokat	játék	ÖM		
4. Célkitűzés A mai foglalkozáson az <u>emlős állatokkal</u> fogunk itt a múzeumban foglalkozni.	Figyelnek a feladatadásra.	közlés	FOM		

5. Fő rész Ismételjük át az eddig tanultakat, de úgy, hogy közben az állatokon meg is mutatjuk az emlősök jellemzőit! - Mi jellemzi az <u>emlős állatokat</u>? - Melyik nagy állatcsoportba tartoznak? - Mivel lélegeznek? - Élőhelyük szerint, milyen két csoportba sorolhatók? - Itt milyen állatokat látunk? Soroljuk fel! - Táplálkozásuk szerint?	elevenszülők, testüket szőr borítja, négy végtagjuk van, kicsinyeiket emlőikből táplálják gerincesek tüdővel háziállatok, vadállatok Vadállatok: <u>gímszarvas</u>, öz, sün, borz, sakál... Növényevő emlősök: leveleket, terméseket, magvakat, fűvet,	Kérdés-válasz magyarázat	FOM		
--	---	--	------------	--	--

		falevelet, rügyeket-hajtásokat esznek. pl.: őz, szarvas, kecske, tehén Ragadozó, húsevő emlősök: más állatok húsát fogyasztják. Vadásznak és elejtik a prédát. pl. róka, farkas Mindenevő emlősök: növényeket és állatokat is fogyasztanak. A növények mellett megeszik a lehullott gyümölcsöket, gyökereket, terméseket, csigát, férgeket, kisebb testű emlősöket, madártojást, elhullott állatok tetemét is fogyasztják. pl. borz,				
--	--	--	--	--	--	--

	<i>*Időkitöltő: Hogy hívják a családokat?</i>	vaddisznó, barnamedve, sün, mókus, mosómedve vaddisznó: kan, szuka, malac róka: kan, szuka, kölykök szarvas: bika, tehén, borjú őz: bak, suta, gida	kérdés-válasz	FOM		
25'	II. rész: Sündörgő Most a táplálkozás/fogazat alapján csoportba rendezett állatok közül: „Varni még senki sem látta, mégis csupa tű a háta.” Pozsgai Erika műzeumpedagógus 25	sün a megfejtés	megfigyelés, magyarázat, szemléltetés	FOM	Élő állat: Karcsi	Balesetvédelmi szabályok az élőlény kapcsán!

20'	perces beszélgetése, melyben bemutatja Karcsit, az európai törpesünt. III. Tárgykészítés Sün készítése kartonból sablon segítségével. A körbenyírás után fonállal díszítettük mindenki Karcsiját. 6.Befejező rész: A foglalkozás lezárása, az eszközök elpakolása.	Hallgatják a múzeumpedagógust. Megfigyelik az élő sünt. Elkészítik a tárgyat. A gyerekek segítenek a rendrakásban.	tevékenykedtetés, szemléltetés, magyarázat, beszélgetés kérés, utasítás	ÖM,PM	karton, olló, ceruza, fonál, filc, mappák alátétnek	Balesetvédelmi szabályok:ollohasználat
-----	---	---	---	-------	--	---