

Az iskolán kívüli oktatás és nevelés színterei és módszerei Múzeum-, zoo-, botanikus kerti és erdőpedagógia

(Methods and Places of Out-Of-School Education.
Education in Museums, Zoological Gardens, Botanical Gardens and Forests)

Halászné Szakács Éva*

MTA Ökológiai Kutatóközpont
Nemzeti Botanikus Kert, Vácrátót

Kivonat

Múzeum, állatkert, botanikus kert: tematikus oktató- és bemutatóhelyek, melyek elsődlegesen tudományos gyűjtemények, napjainkra azonban a környezeti nevelés helyszíneivé (is) váltak. Erdei iskola: néhány tíz évvel ezelőtti újraéledésének célja szintén a környezeti nevelés megvalósítása volt, mint az élményalapú, játékos tanulás és a természet szeretetére nevelés színtere. Mind a négy „intézménytípus” eredetileg egészen más célt szolgált, azonban a 20. századra kicsúcsosodó, a népességnövekedésből, valamint a technikai fejlődésből származó természetpusztítás és kialakuló globális környezeti válság tette szükségsszerűvé, hogy olyan környezeti nevelési központok jöjjenek létre, ahol a felnövekvő nemzedékek környezettudatos, felelősségteljes szemléletének kialakítása zajlik.

Az ezeken a helyszíneken jellemző tapasztalati és élményalapú tudásközvetítés az iskolai oktatás kiegészítéseként a leghatékonyabb. Segíti az iskolában tanultak rendszerezését, megerősítését, nyomatékosítását. Emellett a közvetlen megélés, átélés maradandóbb hatású, nagyban hozzájárul az egészséges érzelmi fejlődéshez és szocializációhoz.

Módszertanuk sok rokon vonást mutat. Módszereik között igen nagy az átfedés, azonban a helyszín adta lehetőségekből és a feldolgozandó téma különbözőségéből eredően fedezhetők fel, azaz kedveltebb, gyakoribb és kevésbé alkalmazott módszerek.

Kulcsszavak: környezeti nevelés, múzeum, múzeumpedagógia, állatkert, zoopedagógia, növénykert, botanikus kerti pedagógia, erdei iskola, erdőpedagógia, módszertan, kompetenciák.

Abstract

Museums, zoos, botanical gardens: these are thematic places for education and exhibitions, primarily scientific collections, but in our days, they are used as places for environmental education as well. Forestry schools started a couple of decades ago with the goal of environmental education as places for playful, experience-based education. All four institutions had originally a different purpose, but by the end of the 20th century nature destruction due to the technical development and the global environmental crisis made the establishment of environmental education centers necessary where the environmentally conscious and responsible education of the next generation can be accomplished.

The experience-based knowledge transfer typical on these sites is the most efficient as a supplement to school education. It help to stress, and organize the material learnt in schools. Besides the personal

* szakacs.eva@okologia.mta.hu

experience has a longer lasting effect in learning, and contributes to a healthy emotional development and socialization.

Their methods have many related features. There is a considerable overlap in the methods but according to the possibilities of the venues and the differences in the topics, there are more favored, more frequent and less favored methods.

Keywords: environmental education, museum, museum pedagogy, zoo, zoo pedagogy, botanical garden, pedagogy in botanical gardens, forestry school, methodology, competences

*„Tanítsuk meg a jövőendő nemzedéket arra,
hogy hogyan kell gondozniuk, ápolniuk a természet ajándékait,
az Isten remekeit és a haza kincseit: az állat- és növényvilág egyedeit.”
(Fodor Arpád, 1922)*

1. Bevezetés

A gyermeknevelés legmeghatározóbb közege a család. A szülők, nagyszülők alapvető mintául szolgálnak a gyermek számára viselkedés, értékrend, gondolkodás és mindennapi szokások tekintetében egyaránt. Az óvoda és iskola is igen fontos szereppel bír a nevelés, és szűkebben véve a környezeti nevelés szempontjából is, mivel a gyermek a családon kívül ezekben az intézményekben tölti legtöbb idejét. A fentiek értelmében nem elégséges csupán a gyermekek környezettudatos szemléletének kialakítása, a szülők, nagyszülők, pedagógusok és minden felnőtt szemléletformálására szükség van. A környezeti nevelés bármely irányban megvalósulhat: előfordul, hogy a gyermek az óvodában vagy iskolában látott, hallott információk alapján szüleit pl. kerti komposztálásra készíteti. Azonban vannak olyan területeken dolgozók, akik munkájuk kapcsán sokakat tudnak megszólítani, ezáltal hatékony szemléletformáló erejük van. Ilyenek az iskolai tanárokon, óvópedagógusokon kívül az erdei iskolai nevelők, táboroztatók, túravezetők, hagyományörzéssel foglalkozók, a múzeumpedagógusok, zoopedagógusok és botanikus kerti pedagógusok; intézményes szinten pedig az óvodán és iskolán kívül az erdei iskolák, látogatóközpontok, művelődési- és szabadidőközpontok, könyvtárak és más közművelődési és kulturális intézmények, a civil szervezetek, s nem utolsósorban a bemutatóhelyek, ide sorolhatók a múzeumok, az állatkertek és a botanikus kertek.

Botanikus kerti környezeti nevelőként munkám során igyekeztem tapasztalatokat gyűjteni és mindinkább elmélyedni a botanikus kerti körülmények között megvalósítható szemléletformálásban és annak eszközeiben. Az évek alatt egyre erősödött bennem az igény a zoopedagógia és múzeumpedagógia mint a botanikus kerti pedagógiához módszertani szempontból legközelebb álló intézménytípusok pedagógiájának, valamint az erdőpedagógiának behatóbb megismerésére. E tanulmány elkészítése számomra jó alkalom volt, hogy a botanikus kerti módszertani tapasztalataimat összevessem a zoopedagógiai, múzeumpedagógiai és erdőpedagógiai módszertani szakmai anyagokkal és azok háttéréül szolgáló hazai és nemzetközi dokumentumokkal.

2. Iskolán kívüli tevékenység jelentősége, környezeti nevelés

A mai értelemben vett környezeti nevelés gondolata néhány évtizeddel ezelőtt azokban a nyugati társadalmakban született meg, ahol a városiasodással és a növekvő népsűrűséggel együtt járó gondok már jelentkeztek. A fejlődő technika megkövetelte a közlekedési infrastruktúra kiépítését, amellyel az élőhelyek feldarabolódtak, a "gombamód szaporodó" üzemek építése és a mezőgazdasági tevékenység miatt pedig meg is szűntek. A természet igen sokat károsodott, az élőhelyekkel együtt fajok tűntek el. A növekvő és sokasodó problémák környezetvédő civil megmozdulásokhoz vezettek, melynek hatása idővel a törvényhozásban is jelentkezett. A környezeti nevelés szükségességét nemzetközi egyezmények is rögzítették. Fontos mérföldkő volt, hogy 1948-ban az IUCN Nevelési Bizottsága megfogalmazta és hangsúlyozta a környezet védelmére irányuló nevelés fontosságát. (KISS - ZSIROS 2006) Azóta nemzetközi szintű dokumentumok egész sora foglalkozott a környezeti nevelés szükségességével, elengedhetetlen szerepével. A '70-es évek elejétől a tanítási programokba sok környezetvédelemmel kapcsolatos ismeretet építenek be, kirándulásokat, szakköröket szerveznek. (HARTL 2008) 1975-ben az ENSZ a Belgrádi Chartában a környezeti nevelés definíciója mellett annak feladatait, céljait is rögzítette. 1977-ben Tbiliszi-ben a környezeti nevelési konferencián 60 nemzet részvételével megfogalmazták a környezeti nevelés célját és módszereit. Az 1980-as években számos környezeti neveléssel és környezetvédelemmel foglalkozó kiadvány jelent meg, rendszeressé váltak a továbbképzések, szakmai gyakorlatok. *„Az 1985-ben megjelenő közoktatási törvény a környezethez illeszkedő más tanulásszervezési formák alkalmazását is lehetővé teszi az iskolák és pedagógusok számára. Ennek alapján, egy régi hagyományokon nyugvó forma, az erdei iskola intézménye feléled.”* (HARTL 2008, KISS - ZSIROS 2006)

Környezeti nevelés megvalósulhat tanítási óra keretében is, ennek nagy előnye, hogy minden tanulót elér. Az iskolán kívüli környezeti nevelés azonban jóval hatékonyabb a bővebb időkeret, kötetlenebb légkör és legfőképp a saját megtapasztalás, az élményszerzés miatt. Az iskolában tanultak élőben történő megfigyelése – kiegészítve az iskolai tanulás folyamatát – megerősít, nyomatékosít és hitelt ad. Ezért az iskolán kívüli környezeti nevelés a saját élményeken keresztül mélyebb, maradandóbb hatású: az élményszerzés során a gyermek részesévé válik a tevékenységnek, így a saját élmény érzelmi kötődéshez vezet, amely igen fontos, hiszen azt tudjuk megvédeni, amit ismerünk, és azt akarjuk megvédeni, amit szeretünk. (VÁSÁRHELYI 2010) A természet szeretetével, helyi problémák megoldásával a globális rendszerek egyensúlyának megmaradásáért, ezáltal biológiai sokféleség megtartásáért is teszünk, amely szükséges az emberi lét fennmaradásához.

A nevelés mellett a külső helyszínen való oktatás hatékonyságát is érdemes megvizsgálni. Egy felmérés keretében a hagyományos jellegű tanórák állatkertben történő megszervezése mérhetően jobb eredményt hozott az iskolában megtartott tanóráknál: *„a négy évfolyamon elvégzett összehasonlító vizsgálat eredménye azt mutatja, hogy három évfolyamon egyértelműen szignifikáns különbséget produkáltak az állatkerti órák. ... nemcsak az átlageredmények javultak nagyobb mértékben, hanem a szórás is jelentősen csökkent. Tehát az osztályok egységesen jobb eredményeket produkáltak, az átlag nem néhány «húzóember» kiemelkedően jó dolgozata alapján lett magasabb.”* (ÁCS 2007)

Az iskolán kívüli környezeti nevelés terén az elmúlt néhány évben nagyon sok előrelépés történt: egyre sokrétűbb és strukturáltabb programkínálatok mellett új oktató- és látogatóközpontok, erdei iskolák, tanösvények épültek, a környezeti nevelési célú programok kiegészítéseként foglalkoztató- és vezetőfüzetek születtek, új bemutatóhelyek létesültek, vagy már meglévők alakultak át az ismeretterjesztés, a játszva tanulás helyszínévé. Ennek sorába illeszkednek a látogatható állat- és növénygyűjtemények, múzeumok is programjaikkal, ismeretterjesztő megoldásaikkal.

A környezeti nevelés fogalma összeforrt az erdei iskolákkal, hiszen az erdei iskolákban folyó oktató és nevelő tevékenység alapja és legfőbb célja a környezeti nevelés. Az erdei iskolák virágkorukat élik: mára már országsszerte számos helyszínen létesítettek erdei iskolát.

3. Múzeum, növénykert, állatkert, erdei iskola – definíciók, hasonlóságok és különbségek

A muzeális intézményekről, a nyilvános könyvtári ellátásról és a közművelődésről szóló 1997. évi CXL. törvény megfogalmazása szerint „*a **múzeum** a kulturális javak tudományosan rendszerezett gyűjteményeiből álló muzeális intézmény, amely a kulturális javakat és a szellemi kulturális örökség elemeit tudományos, örökségvédelmi, oktatási és ismeretátadási céllal gyűjti, megőrzi, feldolgozza, kutatja és kiállítja, továbbá egyéb formákban közzé teszi. Tevékenységével elősegíti a természeti, társadalmi, művészeti, kulturális és tudományos összefüggések kutatását, megértését, nyomon követi azok jelenkori változásait és folytonos művelődésre ösztönöz.*” (1997. évi CXL. törvény)

Az *Állatkertek Természetmegőrzési Világstratégiája* definiálása alapján **állatkert** minden olyan zoológiai intézmény, amely elsődlegesen vadon élő (nem háziasított) állatok fajait tartja, amelyek megfigyelése, tanulmányozása ezáltal könnyebb, mint a természetben, valamint gyűjteményét vagy annak egy részét az év folyamán állandóan vagy időszakosan nyitva tartja. (KEMENESNÉ KISS 1994) Hazánkban a 3/2001. (II. 23.) KöM-FVM-NKÖM-BM rendelet tartalmazza a fogalom meghatározást, miszerint „*az állatkert olyan állandó intézmény, ahol az állatokat évente 7, vagy annál több napon keresztül a nagyközönség részére történő bemutatás céljából tartják. Az állatkert részt vesz a tudományos kutatásban, a fajok megőrzésében, továbbá a természetvédelmi oltalom vagy nemzetközi természetvédelmi egyezmény hatálya alá tartozó fajok egyedek megóvásában, valamint természetvédelmi mentőközpont feladatokat is elláthat.*” (3/2001. (II. 23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelet)

„*A **botanikus kertek** olyan intézmények, amelyek nyilvántartott élőnövény-gyűjteményt tartanak fent a kutatás, megőrzés, bemutatás és az ismeretterjesztés szolgálatára.*” (Peter Wyse Jackson - MABOSZ honlapja) Az arborétumok fák és cserjék gyűjteményei, míg a botanikus kertekben lágyszárú és egyéb tematikus gyűjtemények is megtalálhatók.

Mindegyik meghatározásban e három intézménytípus legalapvetőbb feladatai is benne foglaltatnak, melyek a következők: tudományos megközelítés, megőrzés, bemutatás és ismeretterjesztés.

A botanikus kert ugyanúgy, mint az állatkert és a múzeum – amellet, hogy közművelődési célokat is ellátó intézmények –, szakmai szempontból mindhárom egy-egy hatalmas gyűjtemény: az egyes „kiállítási daraboknak” azonosítója vagy leltári száma van, nyilvántartási lapjukon rögzített a származási helyük, a beszerzés dátuma, növényeknél a vetési dátum, és hogy milyen formában érkeztek (magként, vegetatív képletként, növényegyedként), magasabbrendű állatoknál a szülők kiléte, azonosítója, hivatkozás az előírt engedélyekre stb..

A múzeumoknál a tematika igen széles skálán mozoghat a képzőművészettől a járműveken keresztül a skanzenig. A növénykertek és állatkertek pedig olyan élőnövény-gyűjtemények, ahol a gyűjtemény „darabjai” rendszeres ápolást, gondozást igényelnek. Mindhárom intézménytípus tudományos és kulturális élményt ad, emellet biztosított a rekreáción túl adott az élethosszig tartó tanulás lehetősége.

Míg az eddig tárgyaltak klasszikus értelemben vett bemutatóhelyek, az **erdei iskola** más. Bár léteznek már egynapos erdei iskolák, ill. erdei iskolai programok is, a valódi erdei iskola több napos ott tartózkodást feltételez, ezért az oktatási célok mellett jóval nagyobb hangsúlyt kap a nevelés. „*Az erdei iskola az anyaiskola székhelyétől különböző helyszínen, a környezet*

adottságaira építő többnapos tanulásszervezési forma. A terepi ismeretszerzést közös cselekvéshez köti. A tanítás helyszínével szorosan és szervesen összefügg a tananyag, a képességfejlesztés és a közösségi tevékenységekhez kötődő szocializáció.” (LEHOCZKY 1999) Hortobágyi Katalin megfogalmazásában az erdei iskola „egy komplex pedagógiai vállalkozás, az iskolai innováció egy sajátos modellje, a környezeti nevelés legalkalmasabb terepe, kiváló közösségformáló és szocializációs lehetőség, színtere a közvetlen, gyakorlatias tevékenységek útján történő gyermeki megismerésnek, és ihletője a művészi alkotások megszületésének.” (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Múzeumpedagógia, zoopedagógia - hazánkban mára közzismertté vált fogalmak. Talán épp ezért a múzeumok és az állatkertek a pedagógusok körében népszerű környezeti nevelési helyszínek. A fenti két fogalom növénykertekre alkalmazott, „hivatalos” változata hazánkban azonban egyelőre még nem létezik (bár szakmai körökben vannak rá kezdeményezések: botpedagógia, fitopedagógia).

Angliában régóta hagyománya van a botanikus kertekben történő környezeti nevelésnek, a **botanikus kerti pedagógiának**: bemutatókertek, mintakertek, interaktív foglalkoztatók, programok vannak gyermekeknek, felnőtteknek egyaránt. A hazai, környezeti nevelést megvalósító növénykertekben az ezzel foglalkozó munkatárs(ak) a múzeumpedagógia, zoopedagógia és az erdei iskolák módszereire tudnak támaszkodni, azokat botanikus kerti körülmények közé átültetni.

Az **erdőpedagógia** kifejezés Magyarországon közel húsz éve került bevezetésre a németországi Waldpädagogik szó tükörfordításából. Elsősorban az erdészeti erdei iskolákban valósul meg, célja az erdő közjóléti funkciójának betöltése, az erdészek munkájának megismertetése, az erdőhasználaton és erdőgazdálkodáson keresztül a tartamosság, a környezettudat és erdőtudat kialakítása. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

4. Tanulás a múzeumban, múzeumpedagógia

A múzeumpedagógia a neveléstudomány egy speciális területe. A múzeum az iskolával együttműködésben ismereteket közvetít és nevel. (HADNAGY 2007) A múzeumi foglalkozások alapja a múzeumi gyűjtemény, ill. az abból létrehozott állandó vagy időszakos kiállítások. Célja a múzeumi gyűjteményhez kapcsolódó ismeretanyag átadása (oktatási cél) a pedagógia eszközeivel, ezzel párhuzamosan felelősségteljes, a múlt emlékeit és a természetet tisztelő, óvó, és azok érdekében cselekvőképes felnőttek nevelése (nevelési cél).

„A múzeumpedagógia elmélete a felvilágosodás eszmevilágában és a 20. század elején megjelenő reformpedagógiai irányzatokban gyökerezik. A felvilágosodás korában jelent meg az a törekvés, hogy a gyűjtemények által őrzött kulturális örökséget közkinccsé kell tenni.” (KOLTAI 2012)

Az USA-ban nagy múltra tekint vissza a múzeumpedagógia, a múzeumpedagógus szakma megjelenése is ide köthető. *„Míg a legtöbb európai múzeum a kutatók és az elit elefántcsonttornya maradt a 19. századig, a 19. század második felének Amerikája teremtette meg azt az új múzeumtípust, mely teljesen kitárta a kapuit a szélesebb közönség előtt is.” (KOLTAI 2012)*

A múzeumi ismeretátadást és környezeti nevelést korosztályokra elkülönítetten máshogyan nevezzük. A múzeumpedagógia az óvodás és iskolás korosztály kapcsán használatos, felnőttek esetén múzeumandragógiáról beszélünk, míg a múzeumgerontológia célcsoportja az idős korosztály. (VÁSÁRHELYI - KÁRPÁTI 2009)

4.1. Szakmódszertannal (is) foglalkozó muzeológiai szervezetek

Múzeumpedagógiai Kerekasztal (Museum Education Roundtable)

1969-es alapítású washingtoni székhelyű nonprofit szervezet. Célkitűzése a múzeumpedagógia elméletének és gyakorlatának gazdagítása. Múzeumi tanulással kapcsolatos kutatásokat, ösztöndíjakat támogat, valamint a múzeumpedagógia közoktatásban való erőteljesebb érvényesülését az USA-ban és Kanadában. (KOLTAI 2011)

Múzeumok és Látogatók Alapítvány

A 2003 óta működik, többek között a nemzetközi múzeumpedagógiai gyakorlat jó példáinak közvetítésével és magyar nyelvre fordításával, valamint szakmai műhelymunkák, tréningek szervezésével foglalkozik. Céljai között szerepel a múzeumpedagógia presztízsének emelése, valamint a kiállításrendezés múzeumpedagógiai szempontú innovációja. (KOLTAI 2011)

Terebura Kulturális és Múzeumkommunikációs Egyesület

Székesfehérvári székhelyű, 2006-ban létrejött nonprofit szervezet. Az élményszerű tanulást központba helyező múzeumpedagógiai foglalkozások szervezésével és lebonyolításával foglalkozik, emellett népszerűsítő kiadványokat, feladatlapokat dolgoz ki. Tárlatvezetések tart, szaköröket, múzeum-pedagógiai tábort és szakmai rendezvények szervez. (KOLTAI 2011)

TIMPNET Műhely (Tiszán Innei Múzeumok Kultúrákövetítőinek Programhálózata)

2006 tavaszán szerveződött, hat tiszántúli múzeum közönségkapcsolati és múzeumpedagógiai munkatársának összefogásával. Célja a múzeumok látogatóbarát intézményekké való átalakulásának elősegítése. (KOLTAI 2011)

4.2. Milyen előnyei vannak a múzeumi látogatásnak?

Az iskolai oktatással szemben a múzeumlátogatásnak számos előnye van. A teljesség igénye nélkül a legfontosabbak a következők: a múzeumi foglalkozásra jellemző a komplexitás, „*a nevelés minél több területének bevonása (testi-, értelmi-, érzelmi-, erkölcsi-, esztétikai-, művészeti-, egészség-, környezeti-, állampolgári-, multikulturális nevelés) a tanulási folyamatba*” (NÉMETH 2009). A múzeumpedagógia élményközpontú módszerekkel dolgozik, több érzékszerv bevonásával hat a célcsoportra. Hatékonyabb ismeret elsajátítás rendhagyó módszerek (szórakoztatva tanulás, aktivitás és interaktivitás) alkalmazásával. (KOLTAI 2012) Biztosítja az élethosszig tanulás lehetőségét: „*Az egész életen át való tanulás ... paradigmája benne él a mi régi «Jó pap holtig tanul» szólásmondásunkban, az utóbbi évtizedekben azonban újra és nyomtatékkal került előtérbe a fogalom. ... A fejlődésnek nem mindig nevezhető, gyors átalakulás mindnyájunkra rákényszeríti a tanulást, hiszen a hétköznapi életben is és munkánkban is egyre inkább folyamatos fejlődésre, ismeretszerzésre, tanulásra van szükség.*” (VÁSÁRHELYI 2009) A múzeumi térben oldottabb légkör alakulhat ki, mint az iskolapadban ülve, s közben „*eredeti tárgyakkal, muzeális értékekkel foglalkozhatnak a tanulók, és olyan többlettudáshoz juthatnak, amit csak egy felkészült múzeumpedagógus adhat.*” (TÓTHNÉ TIMÁR-GÉNG 2009)

4.3. Milyen a jó múzeumpedagógus?

Feladatköre szerteágazó: tárlatvezetést és múzeumi foglalkozásokat tart minden korosztály számára, rendezvényeket szervez, részt vesz az intézeti pedagógiai program létrehozásában és kivitelezésében, továbbá a kiállítások tervezésében és fejlesztésében. Amellett, hogy a pedagógiai módszertan gyakorlatának birtokában van, széleskörű és naprakész szaktudományi ismeretekkel is rendelkezik. Múzeumi kiadványokat szerkeszt, jó marketinges, a múzeum nagyközönségnek fenntartott internetes felületeit kezeli, és piackutató tevékenységgel felméri az igényeket. Kapcsolatot teremt és fenntart a célközönséggel, ezáltal fenntartja az érdeklődést, és új látogatókat is bevonzz. Munkája megköveteli a jó tervezést hosszú, középhosszú és

rövidebb időtávlatokra is, a gyors helyzetfelismerést, nagyfokú rugalmasságot, választékos megfogalmazást és az életkori sajátosságok figyelembe vételét. Szavaiban és gesztusaiban egyaránt látszódjon rajta az elkötelezettség. „*Szelmájának alapeleme az érzelmi nevelés, ezért hangsúlyosabb szerepe van annak, ahogy beszél, mint amit mond!*” (ÁCS 2007)

Magát folyamatosan képezi, egyrészt tapasztalati úton más muzeális jellegű intézmények megvalósított szakmai programja révén, másrészt múzeumpedagógiai, pedagógiai és szaktudományi továbbképzéseken való részvétellel. (KING - TRAN 2009)

4.4. Múzeumpedagógia és a kompetencia alapú oktatás

Napjaink pedagógiai szemlélete szerint a pedagógus legfőbb feladata már nem az ismeretátadás, hanem hogy a tanuló képes legyen alkalmazni az elsajátított készségeket, képességeket, tanulási technikákat, „*ezáltal alkalmassá tegye a tanulót a folyamatosan változó világ önálló megismerésére, a folyamatos, egész életen át tartó tanulásra*”. (BÁRD 2009). Ennek eléréséhez mindinkább előtérbe kerül a problémaközpontú oktatás, cselekedtető és felfedezettő tanulás, a munkamódszerek között pedig a csoportmunka, a kollaboratív és kooperatív tanulás. A múzeumi tanulás motiváló környezete szinte az összes, NAT által meghatározott kulcskompetencia (anyanyelvi kommunikáció, idegen nyelvi kommunikáció, matematikai kompetencia, természettudományos és technikai kompetencia, digitális kompetencia, szociális és állampolgári kompetencia, kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia, esztétikai-művészeti tudatosság és kifejező-készség, valamint a hatékony, önálló tanulás) fejlesztésére lehetőséget ad. (BÁRD 2009, VÁSÁRHELYI 2009, 110/2012. VI. 4. Kormányrendelet – NAT)

4.5. A múzeumpedagógia módszerei és eszközei

A következőkben olyan tanítási stratégiák és technikák kerülnek rövid bemutatásra, melyek kiváló eszközül szolgálnak a múzeumpedagógia számára. Az aktuálisan feldolgozandó ismerettől, korosztályi sajátosságoktól és a látogatói csoport összetételétől, valamint létszámától függ, hogy melyik módszer alkalmazása kívánatos.

„*A 20. században kifejlődött hagyományos múzeumpedagógiai módszerek (tárlatvezetés; feladatlap, foglalkoztató füzet; manuális tevékenységek, tárgykészítés; drámapedagógiai módszerek; vetélkedő; társasjáték; vita; projekt módszer; történetmesélés) mellett napjainkban újszerű megközelítésekkel és kísérletekkel találkozhatunk a múzeumok kultúrákövetítő gyakorlatában. A különböző infokommunikációs, multimédiás eszközök múzeumi közvetítésbe való integrálása, valamint az internetalapú múzeumi kultúrákövetítés térhódítása határozható meg az elmúlt évek legfontosabb, múzeumpedagógiával és múzeumi felnőttoktatással kapcsolatos innovációjaként.*” (KOLTAI 2012) A magyar múzeumokban a tematikus interaktív (jelmezes történelmi játékok, történelmi játszóház) és komplex foglalkozások mellett jellemzők még a kézműves foglalkozások, a múzeumi szakkörök és táborok, előadások, tematikus hetek. (TAKÁCS 2013)

Tárlatvezetés: ez az időben legelső módszer, legrégebbi hagyományokkal. Múzeumpedagógiai program esetében a bemutatás az oktatási célt segítő tárgyakra szorítkozik, és a hagyományos frontális módszer kerülendő, a beszélgetés javasolt a célközönség bevonása, aktiválása érdekében. (KOLTAI 2011)

Feladatlap, foglalkoztató füzet: széles körben elterjedt, egyre népszerűbb múzeumpedagógiai eszközök. Ez lehet vezetőfüzet vagy játékos foglalkoztató. Fontos, hogy a gyerekek nyelvén, a korosztályi sajátosságok figyelembe vételével készüljön, minél többféle feladattípussal. Kisebbségnek ajánlott egy rajzos figura, amely „végigkíséri” a gyerekeket a kiállításon. (KOLTAI 2011)

Manuális tevékenység és a tárgykészítés: hazánkban népszerűsége miatt leginkább elterjedt, a gyerekek kez ügyességének fejlesztésére alkalmas, aktivitásukra építő módszer. „*Fontos, hogy az elkészítendő tárgy, valamint a tárgykészítési folyamat jellege kapcsolódjon az adott múzeum profiljához, a gyűjtemény típusához.*” (KOLTAI 2011)

Drámapedagógiai módszerek: a módszer segítségével lehetővé válik a múlt megelevenítése, a kreativitás fejlesztése. Hatékonysága az adott probléma belső átélésében rejlik. Főként szituációs, szimulációs játékokat játszanak, vagy közismert történeteket dramatizálnak. (KOLTAI 2011)

Vetélkedő és társasjáték: népszerű múzeumpedagógiai módszerek. „*Vetélkedőket főként a felső tagozatos és a középiskolás korosztály számára szerveznek a múzeumok, a társasjáték minden életkori szakaszban sikerrel alkalmazható módszer. A résztvevők szellemi és/vagy motoros aktivitálása, a kreativitás és a szociális kompetenciák fejlesztése válik lehetővé e módszerek alkalmazása által.*” (KOLTAI 2011)

Vita: a serdülőkor fejlődépszichológiai sajátossága a megkérdőjelezés, a vitára való hajlam. Hatékonyan fejleszti az önálló véleményalkotást, az érveléstechnikát, lehetőséget teremt a több szempontú megközelítés felismerésére, és sarkall a sajátjuktól különböző vélemények tiszteletben tartására. (KOLTAI 2011)

Projekt: inkább a több foglalkozásra épülő programokban, és a múzeumi táborokban alkalmazható módszer. „*A múzeumpedagógusnak ügyelnie kell a végrehajtandó feladat sokszínűségére, valamint arra, hogy a résztvevők lehetőség szerint minél változatosabb részfeladatok közül válasszathassanak.*” (KOLTAI 2011) A csoporthoz tartozás, a kompromisszum a szociális készségeket, az csoporton belül vállalt feladat pedig az önállóságra nevelés mellett a felelősségérzet kialakulását is fejleszti.

Történetmesélés: az egyik leghatékonyabb hagyományos múzeumpedagógiai módszer. Legfőbb pedagógiai előnye a vizualitás, a képzelőerő és a szókinccs fejlesztése. Különösen alkalmas egyes kultúrák bemutatására. Könnyen átélhetővé, befogadhatóvá, személyessé teszi a kérdéskör bemutatását, a történetek pedig értékeket közvetítenek. (KOLTAI 2011)

Mobiltanulás (M-learning/podcast): vezeték nélküli kommunikációs eszközök segítségével (GPS, mobiltelefonos alkalmazás, internet, audio guide) kialakított múzeumi programok, „*ahol a hagyományos múzeumpedagógiai módszerek kiegészülnek a digitális és a kooperációs képességek javítására irányuló szociális kompetenciák fejlesztésével.*” (KOLTAI 2011)

Digitális történetmesélés és multimédiás eszközök: ide sorolható a forgatókönyvírás, szerkesztés, vizuális megjelenéssel kapcsolatos manipuláció, zeneválasztás, hangeffektusok - ezek feladatok sorát magukba foglalva, a digitális kompetencia fejlesztése szempontjából jelentősek. (KOLTAI 2011)

Csoportmunka: kooperatív és kollaboratív tanulással megvalósuló tudásszerzési folyamat. A múzeumban úgy valósul meg, ha a kiállítás megtekintésekor a gyerekek közösen megválaszolható kérdéseket vagy együttműködve megoldandó feladatokat kapnak, csoportjátékon vagy versenyen vesznek részt. (KÁRPÁTI 2009)

Felfedezési és kutatási tanulás: „*A hagyományos, prezentációra orientált oktatás kész ismereteket akar átadni: az emberi megismerés évezredek alatt felhalmozott eredményeinek mintegy az esszenciáját.*” (KNAUSZ 2001) Comenius tanításról megfogalmazott elvei az ismeret iskolájáról az érzékelésalapú pedagógia felé nyitották a fejlődés útját. Dewey pedig magára a tanulási folyamatra fókuszáló cselekvéspedagógiai irányzatot képviselte, ahol a hangsúly a saját tapasztalatokon nyugvó tudásszerzésen van. (MAKÁDI - FARKAS 2013)

Ide sorolhatók a gondolkodtató vagy párbeszédre ösztönző tanári kérdések és problémafelvetések. Épít a gyermeki kíváncsiságra, ezáltal motivációs ereje igen nagy. (KNAUSZ 2001)

Kutatásos feladatoknál a rendelkezésre álló összes információ közül a gyermeknek kell kiválasztania azokat, melyek az adott téma szerint relevánsak. „A kutatásos feladatok ... egyrészt arra szolgálnak, hogy a megismerés módszereit megtanulják a tanulók, másrészt arra, hogy az így szerzett ismeretek személyesebbé váljanak és jobban rögzüljenek, harmadrészt azonban arra is, hogy már meglévő ismereteiket alkalmazzák és ezáltal szilárdabban rögzítsék.” (KNAUSZ 2001)

Műhelytitkok – interaktív programok szakértők bevonásával: „Speciális programok alkalmával a látogatók magukkal a szakemberekkel, kutatókkal, muzeológusokkal, preparátorokkal ... tehát az elérhető legautentikusabb személytől kérdezhetnek”. (HOLLER 2009) A gyűjteményi bemutatáson túl a szakember a munkája közben szerzett tapasztalatait, élményeit is meg tudja osztani a gyerekekkel.

„Épít arra az általánosan jelenlévő emberi vágyra, mely a titkok, az ismeretlen, az újszerű megismerésére irányul, ... másrésztől konkrét ismereteket nyújt a múzeumi tudományos munkával és annak eredményeivel kapcsolatosan.” (KOLTAI 2011)

5. A gyűjteményes kertek szerepe, feladataik, küldetésük régen és ma

5.1. Miért létesültek régen növénykertek, állatkertek?

Míg az arborétumok többnyire esztétikai céllal létrehozott kastélykertekből alakultak ki, a botanikus kertek történeti gyökerei a haszonelvűségen alapuló középkori kolostorkertekig, gyógynövényes kertekig, ill. a későbbi századokban kialakuló, oktatást és kutatást segítő egyetemi fűvészkertekig nyúlnak vissza. A 19. és a 20. század első felére a tudomány kiszolgálása mellett egyre jelentősebb e kertek kialakításában is az esztétika: a romantika korának természetbe visszavágyódó, szentimentális életérzése jelenik meg a kertek arculatán (kanyargós rejtekutak, múltidéző műromok, emlékoszlopok). A főúri kastélykertekben a világot bejáró nemes urak kertjeik növényanyagát más földrészek növényeivel gazdagítják, létrehozva a *dendrológiai gyűjteményes kert* divatját. (ISÉPY 2002, FRÁTER - KÓSA 2005)

Az állatkertek eredete az ókorig nyúlik vissza, létesültek többek között Egyiptomban, Kínában, Görögországban, az Asszír Birodalomban és Rómában is. Főként az uralkodók magángyűjteményei voltak ezek, de a gladiátoriskolák is innen eredeztethetők. A középkorban léteztek vadaskertek, melyek az uralkodó vadászati igényeit szolgálták. A földrajzi felfedezések korában sok egzotikus állat került Európába. A mai modern állatkertek elődei a 18. századra tehetőek, ezek még nem voltak látogathatók, csupán tudományos célokat szolgáltak. A 20. század közepéig szűk kifutók és rácsok jellemezték az állatok tartását, később hangsúlyt kaptak az állatok igényei és a bemutatás is. (ORBÁN 2006)

5.2. A botanikus kertek és állatkertek jelentősége, küldetése napjainkban

„Az emberi tevékenység jelenleg a Föld szárazföldi felszínének 83%-t érinti, és 98%-át azoknak a területeknek, ahol lehetséges rizst, búzát vagy kukoricát termeszteni”. (SANDERSON ÉS MTSAI 2002) „A Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) nyilvántartása szerint az összes becsült gerinces állatfaj 23%-a fenyegetett státuszú: az emlősök 23%-a, a madarak 12%-a, a hüllők 51%-a, a kétlélűek 31%-a és a halak 40%-a (IUCN 2006). Szinte az összes nagytestű szárazföldi állatfaj, állatkerti közönségkedvenc veszélyben van: nagymacskák, gólyák és darvak, papagájok, óriáskigyók, antilopok, majmok, emberszabásúak, vadmarhák, tapírok, elefántok és orrszarvúak.” (CONWAY 2007)

A 21. század egyik legnagyobb kihívása természetes környezetünk, s a biológiai sokféleség megőrzése. A tét nem csupán a fajok vagy élőhelyeik megmentése, hanem maga az emberiség fennmaradása. (KÓSA ÉS MTSAI 2004) A **biológiai sokféleség** (biodiverzitás) az élet egyik fontos alapja és biztosítója a Földön. Ez a genetikai változatosságban nyilvánul meg, mely megteremti a fajok alkalmazkodásának, így fennmaradásának lehetőségét az állandóan változó környezetben.

A tudományos élőnövény-gyűjtemények és az állatkertek szerepe az utóbbi évtizedekben világszerte rendkívüli módon felértékelődött. Ennek okai között sorolható a nagymértékű élőhelypusztulás és a globális mértéket öltő természeti változások, melyek az ember tevékenysége hatására az utóbbi 50-100 évben zajlanak, csökkentve ezzel a biodiverzitást. Vannak olyan fajok, amelyek már a természetben nem fordulnak elő, „élőhelyük” a botanikus kertekre és állatkertekre korlátozódik. Elpusztulásuk az adott faj kipusztulását jelenti, amely pótolhatatlan információvesztés az élővilág számára. A növény- és állatkertek mint „Noé újkori bárkái”, a fajok számára a menedéket jelenthetik, hiszen sok esetben így biztosított számukra a túlélés. (TÖRÖK ÉS MTSAI 2009, GALÁNTAI - KÓSA 2005)

A legtöbbször **pihenni, kikapcsolódni** érkeznek a gyűjteményes kertekbe, emellett számos nagyon fontos feladatuk van e kerteknek. Kiemelkedően fontos szereppel bírnak az **élőhelyvédelemben**, a biodiverzitás **ex situ megőrzésében**, a veszélyeztetett fajok védelmének elősegítésében és az élőhelyre történő **visszatelepítés** lehetőségeinek kidolgozásában. (ISÉPY 2002, MÁSZ szakmai küldetés 2001) Az élő egyedek - és növények esetén a magok és más kitartó képletek - jelentik azt a genetikai információt, amely alapján e kertek egyben **génbankok** is, továbbá „**élő múzeumok**”: élő-lélegző örökségünk nagy értékű kincstárjai, de a botanikai és zoológiai **tudományok művelésének intézményei is**. (KÓSA ÉS MTSAI 2004).

Az állatkertekről szóló hazai szakirodalomban az állatkerti feladatok között rendszeresen a **természetmegőrzés** szó szerepel, mely Nagy Irén megfogalmazásában „*egy olyan összehangolt folyamatot jelent, amelyben szerepet kap a veszélyeztetett fajok és élőhelyek védelme, tudományos ismeretek gyűjtése, közéleti és politikai figyelemfelkeltés, valamint az oktatás és a nevelés*”. (NAGY 2010)

„*Természetes környezetünk megőrzéséhez azonban nem elegendő, hogy az élővilággal foglalkozó szakemberek ismereteik alapján igyekeznek felelősen cselekedni. A probléma súlyát minden embernek értenie és éreznie kell.*” (KÓSA ÉS MTSAI 2004) A gyűjteményes kertek az **oktatás, ismeretterjesztés** és a **környezettudatos nevelés** kiváló helyszínei. Jelentőségük vitathatatlan a figyelemfelkeltés, az élővilág sokféleségének megőrzésére irányuló nevelés, a környezeti nevelés és környezettudatos magatartás kialakítása terén. (ISÉPY 2002)

A botanikus kertek és állatkertek sokrétű feladataik sikeres elvégzésének feltétele a kertek közötti hazai és nemzetközi együttműködés. Ezt segítik elő a világ- és európai szintű szövetségek, stratégiák és konzorciumok. Hazai szinten pedig a Magyar Arborétumok és Botanikus Kertek Szövetsége (MABOSZ) és a Magyar Állatkertek Szövetsége (MÁSZ). (ISÉPY 2002)

A botanikus kerti pedagógia és a zoopedagógia - elsősorban magyarországi - helyzetét tekintve alapvető különbség, hogy a zoopedagógia hazai és nemzetközi szinten is komoly szakirodalommal rendelkezik, definíciói letisztázottak, a pedagógiai módszerek, lehetőségek összegyűjtésre, ill. megfogalmazásra kerültek. A szakirodalom itt nem csupán a zoopedagógusok által használatos irodalmat jelenti, hanem az iskolából tanulókkal érkező pedagógusok részére írt ajánlásokat, foglalkozásterveket, felkészítő kiadványokat is. Hazai szinten a Magyar Állatkertek Zoopedagógusai (MÁZ) fogja össze e szakmát, mely a Magyar Állatkertek Szövetségének Állatkert-pedagógiai Szakcsoportja, nemzetközi szinten pedig az International Zoo Educators Association (IZE - Nemzetközi Zoopedagógusok Társasága) és a European Zoo Educators Association (EZE - Európai Zoopedagógusok Társasága). Zoopedagógiai témájú kurzust vagy kurzuson belül e témájú órákat több felsőoktatási intézmény (pl. ELTE, DE), valamint a Fővárosi Állat- és Növénykert is tart. (NAGY 2010)

6. Tanulás a gyűjteményes kertekben – botanikus kerti pedagógia, zoopedagógia

„Az állatkert-pedagógia a környezeti nevelésnek olyan formája, amely az élő gyűjtemények (állatkertek, vadasparkok, akváriumok) adta lehetőségeket eszközként felhasználva ismerteti meg az élővilágot, és felhívja a figyelmet a természetes élővilág védelmére, célja, hogy speciális módszereivel a természetes környezet és az élővilág megmentéséért tevékenyen fellépő embert neveljen.” (NAGY 2010) A botanikus kerti pedagógiára is teljes mértékben alkalmazható ez a definíció, hiszen e két pedagógiai terület és két intézménytípus áll egymáshoz a legközelebb: *ex situ* élő-gyűjtemények, ember által kialakított és fenntartott környezetben, azonos küldetéssel. A 21. század növény- és állatkertjei folyamatosan természetmegőrzési központokká alakulnak, ahol a megismerés az adott növényeken és állatokon túl a faj- és élőhelyvédelemre, az ökoszisztémák működésének megértésére irányul. (NAGY 2010)

6.1. Nemzetközi szakmódszertani irányultságú dokumentumok

A 2002-ben megfogalmazott **Európai Növénymegőrzési Természetvédelmi Stratégia** (European Plant Conservation Strategy – EPSC) a növénykertek feladatait írja le a 2011-2020 közötti időszakra. (RADVÁNSZKY - ZSIGMOND 2010) E feladatok között szerepel a „*IV. előirányzat: A növényvilág sokféleségének a fenntartható megélhetésben játszott szerepének és az egész földi életben betöltött fontosságának oktatása és tudatosítása.*” A Stratégia 16 célkitűzése közül a 14. előírja a biodiverzitás és megőrzése szükségességének jelentőségét beemelni a kommunikációs, oktatási és figyelemfelhívó programokba, ahol a célcsoport nem csak a gyerekek, hanem a döntéshozók és a teljes lakosság. (RADVÁNSZKY - ZSIGMOND 2010)

2005-ben a *Botanic Gardens Conservation International* BGCI publikálta a botanikus kertek 2010-ig megvalósítandó feladatait (**2010 Targets for Botanic Gardens in Conservation**). E feladatok között szerepel az oktatás és ismeretterjesztés a növényi sokféleségről, annak fontosságáról és megőrzésének szükségességéről. Előírja, hogy minden botanikus kert kommunikációs, oktatási és ismeretterjesztési programot készítsen, amely egyrészt felhívja a figyelmet a biodiverzitás és a működő ökoszisztémák fontosságára, másrészt hangsúlyozza a megőrzésükre irányuló tevékenységek szükségességét. (MABOSZ honlapja) A 2002-ben életre hívott **Global Strategy for Plant Conservation** 16 célt határoz meg, melyek teljesítését szintén 2010-ig irányozza elő. A legfőbb irányelvek között szerepel az oktatás, ismeretterjesztés is. (MABOSZ honlapja)

„*A jövő állatkertjeinek szintén elengedhetetlen feladata a hálózatba tömörülés, kapcsolattartás, valamint a szemléletformálás.*” (NAGY 2010) Az 1993-ban kidolgozott **Állatkertek Természetmegőrzési Világstratégiája** (The World Zoo Conservation Strategy - WZCS) hivatott irányt mutatni a 21. század állatkertjei számára a természetvédelmi, fajmegőrzési, nevelési feladatok ellátása terén. A 4. fejezet 12 pontban foglalja össze az állatkerti oktatással és neveléssel kapcsolatos feladatokat. (ORBÁN 2006) 2005-ben megjelent a második kiadás, „*mely az előző világstratégiához hasonlóan, azt kiegészítve hangsúlyozza az állatkerti nevelés fontosságát.*” (ORBÁN 2006)

Az **Európa Állatkertjeinek és Akváriumainak Szövetségének** (European Association of Zoos and Aquariums - EAZA) Tanácsa 2001-ben 10 pontba foglalta össze **oktatási alapelveit**. E dokumentum iránymutatóként szolgál a tagkerteknek oktatási teendőik ellátásában, hatékonyságuk növelésében. (NAGY 2010)

6.2. Milyen előnyei vannak a növénykerti és állatkerti látogatásnak?

Az állat- és növénykertek, mint az iskolán kívüli oktatási és környezeti nevelési helyszínek előnyeit a korábbiakban kifejtettem. Itt a konkrét helyszín adta lehetőségeket részletezem.

A főként szabadtéri foglalkozások speciális körülmények között zajlanak, felépítésükben leginkább egy múzeumi órához vagy terepi programhoz hasonlítanak. (NAGY 2010)

A gyűjteményes növénykertek könnyen megközelíthetők, mégis az emberek természet közeli környezetben vannak, de a természetes, s legfőképp védett élőhelyeket jelenlétükkel és taposással nem zavarják. Ez a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégiának több pontját is átfedi, miszerint az iskolán kívüli oktatóközpontok szerepe azért is kiemelten fontos, mert itt valósulhat meg az élethosszig tartó tanulás, másrésről pedig a Stratégia javaslatának eleget tesz azzal, hogy nem terheli a védett területeket. (VÁSÁRHELYI 2010).

A botanikus kertek, arborétumok gazdag növényzete, annak változatos struktúrája kiváló élőhelyet biztosít megannyi állatfajnak, így e kertekre mint az állatoknak is menedéket nyújtó, komplex élőhelyekre kell tekintenünk. Ezáltal jó lehetőséget biztosítanak a növények mellett a nálunk honos állatok (főként madarak, kisemlősök és ízeltlábúak) megfigyelésére is.

Az üvegházakban élő, más kontinensek trópusi és szubtrópusi növényfajainak bemutatásával a globális problémák és a biológiai sokféleség jelentősége szemléletes. Ez igaz az állatok tekintetében is, pl. ha a környező mezőgazdasági területek vagy városi környezet nem biztosítják az állatok életfeltételeit, behúzódva a gyűjteményes növénykertek falai közé viszonylagosan nagy egyedszámban figyelhetők meg.

Egyes állatfajok (pl. gorilla, keskenyszájú orrszarvú, panda) pusztán jelenlétükkel is a médián és más csatornákon közvetített, az évek során a köztudatba épült természetvédelmi problémákra emlékeztetnek, azokra érzékenyítenek, kialakítva az empátia és felelősségvállalás érzését.

„Az állatkertek sokkal több látogatót vonzanak, mint a legtöbb természettudományi múzeum, botanikus kert vagy más hasonló természetvédelmi célú intézmény. Ennek oka, hogy az állatkertek élő vadállatokat állítanak ki, és ezek hatalmas vonzerőt jelentenek. Az élő állatok fizikai közelségének látogatókra gyakorolt hatása nem helyettesíthető fotókkal, filmekkel, videókkal könyvekkel vagy enciklopédiákkal. ... Az állatkerti látogatók nevelés iránti fogékonysága, szemléletük változtatásának lehetősége az élő állatok varázsának köszönhető, ezért az állatgyűjtemények az állatkertek hatalmas nevelési potenciáljának alapjául szolgálnak.” (MÁSZ szakmai küldetés)

6.3. Milyen a jó zoopedagógus ill. botanikus kerti pedagógus?

„Olyan környezeti nevelő, aki az élő gyűjtemények adta lehetőségeket eszközként felhasználva ismerteti meg és szeretteteti meg az állat- és növényvilágot és hívja fel a figyelmet a természetes élővilág védelmére.” (NAGY 2010) A zoopedagógia és a botanikus kerti pedagógia célja egyaránt, hogy speciális módszerek alkalmazásával a természetes környezet és az élővilág épségéért tevékenyen fellépő embert neveljen. (NAGY 2010)

Mivel a múzeumpedagógia és zoopedagógia, ill. fitopedagógia szakmódszertani szempontból igen közel áll egymáshoz, a múzeumpedagógiai részben leírtak a jó zoopedagógusra, ill. botanikus kerti pedagógusra is érvényesek. Itt csak a speciális helyszínből adódó további meghatározásokat sorolom fel.

A környezeti nevelőnél kulcsfontosságú a hitelesség, a példamutatás. Pl. az állatok iránti szeretetet nehéz úgy tanítani, ha közben viszolygunk az állatoktól. A környezettudatos magatartást, mint szemléletmódot a környezeti nevelőnek minden körülmények között képviselnie kell. Legalább ennyire fontos, hogy alázattal és tisztelettel legyen az állat és növény iránt, valamint tudatosítsa az állatokkal és más emberekkel szemben a toleráns, empatikus viselkedést. (NAGY 2010) *„Az állatkertben nem anatómiát, élettant, ökológiát, etológiát,*

botanikát, stb. kell tanítani, hanem e tudományterületek - «tantárgyak» - ismeretanyagának összefüggő, összefonódó, bonyolult rendszerét.” (ÁCS 2007)

6.4. Zoopedagógia, botanikus kerti pedagógia és a kompetencia alapú oktatás

Akárcsak más iskolán kívüli oktatási helyszínen, a növény- és állatkertekben is adott a lehetőség valamennyi kompetenciaterület fejlesztésére. Valójában ez nem csupán lehetőség, hanem egy jó környezeti nevelő számára cél is egy-egy vezetett séta vagy foglalkozás alkalmával.

Az állatkerti és növénykerti foglalkozásokon a téma is és a helyszín is adja a problémaközpontú oktatás, a felfedezési és cselekedtető tanulás lehetőségét. A csoportmunka, kollaboratív és kooperatív tanulás szintén könnyen megvalósítható, és gyakran alkalmazott is a kertekben.

Ahogy a tanulás sem, úgy a szemléletváltás sem életkorhoz kötött. (VÁSÁRHELYI 2010). A növény- és állatkertek jellemző információrendszerükkel, interaktív felületeikkel, speciális ismeretátadó eszközeikkel hívogatják az új információra nyitott, érdeklődő látogatót, korosztálytól függetlenül. A kertek ezáltal az élethosszig tartó tanulás kiváló színterei.

6.5. A zoopedagógia és botanikus kerti pedagógia módszerei és eszközei

A következőkben leírtak a múzeumpedagógiára épp úgy vonatkoznak, mint ahogyan a múzeumpedagógiai módszereknél leírtak is alkalmazhatók az állat- és növénykertekben. Az, hogy mely módszerek kerülnek itt említésre, és melyek kerültek a múzeumpedagógiai résznel, lényegében a két intézménytípushoz köthető szakmódszertani irodalomtól függ, ez pedig egyrészt ered a módszerek alkalmazásának gyakoriságából, kedveltségéből (pl. a drámapedagógia és szerepjáték inkább a múzeumokban jellemző), másrészt részemről az ismétlés elkerüléséből.

Az állatkerti és növénykerti programok abban az esetben lehetnek igazán eredményesek, ha az óvodai vagy iskolai pedagógus **előzetesen felkészíti** a gyerekeket arra, hogy hová érkeznek, mit látnak majd, hogyan kell viselkedni, mit figyeljenek meg stb... Legalább ennyire fontos az is, hogy a foglalkozás után a tapasztalt élményeket közösen feldolgozzák, és a szerzett ismereteket rendszerezik és kapcsolják a tananyaghoz. Ez a pedagógus részéről többletmunkát jelent egy hagyományos tanórával szemben, és nagyfokú együttműködést feltételez a zoopedagógussal és/vagy fitopedagógussal. *„Az iskolai pedagógusok felkészülését az állatkerti szakemberek akkreditált pedagógus továbbképzéssel, módszertani tréningekkel, konferenciákkal és módszertani kiadványokkal segítik.” (NAGY 2010)*

Minden zoopedagógiai foglalkozás vagy program az **élő állatot** veszi alapul, mint legfőbb eszközt és motiváló tényezőt. Az állat megfigyelése az első lépés, amelyre épül minden más ismeretszerzési és egyéb oktató-nevelő tevékenység. (NAGY 2010)

Az oktató és nevelő lehetőségek két fő csoportba sorolhatók. Az egyik a **formális**, azaz szervezett keretek között zajló oktatás és nevelés. Ide sorolhatók a vezetett séták, előadások, kihelyezett tanórák, tanulmányi és egyéb versenyek, az iskolai tanrendbe építhető tematikus foglalkozások, témanapok, projektfoglalkozások, pedagógus továbbképzések, saját dolgozók és önkéntesek képzése, szakmai gyakorlatok és fakultációk. A másik az **informális** oktatás és nevelés, mely nem szervezett keretek között zajlik, ezáltal mindenkihez szól. Ez a forma biztosítja minden kertbe látogató számára az egész életen át tartó tanulás lehetőségét. Ebbe a kategóriába tartoznak a kihelyezett ismertető és interaktív táblák, szemléltető eszközök, feladatlapok, kiadványok, módszertani útmutatók, kihelyezett témaasztalok, állandó is időszakos kiállítások, bemutatókertek, tanséta útvonalak és ismeretterjesztő közönségprogramok, látványtervezések és más bemutatók, táborok, játszóházak, kézműves programok. A minél környezetbarátabb, fenntartható üzemeltetés is ide tartozik, hiszen ha pl. a szelektív hulladékgyűjtést hangsúlyozzuk, de a kerten belül erre nem biztosítunk lehetőséget, hiteltelenné válhatunk. A kertbe nem kilátogatók elérésére pedig a médián és a természetvédelmi

programokon keresztül lehetséges. (Ács 2007 és NAGY 2010) Van még néhány olyan tevékenység vagy ismeretátadó forma, amelyet a zoopedagógiai szakirodalom az egyik vagy másik kategóriába besorol (ilyen pl. az informálishoz sorolt szakkör). Véleményem szerint létezik a két kategóriának egy olyan közös metszete is, ahol az aktuális szituáció dönti el, hogy formális vagy informális oktatás-nevelésről beszélünk, tehát a határok bizonyos esetekben elmosódnak.

6.5.1. A formális oktatás és nevelés eszközei, módszerei, munkaformái

A múzeumpedagógiai módszereknél felsoroltak ide is sorolhatók, és az állat- és növénykerti pedagógiában szintén használatosak. Ezek a következők: tárlatvezetés, drámapedagógiai módszerek, vetélkedő és társasjáték, vita, projekt, történetmesélés, csoportmunka, felfedezési és kutatásos tanulás, digitális történetmesélés és multimédiás eszközök, műhelytitkok – interaktív programok szakértők bevonásával. Itt a korábban nem említett eszközök, módszerek és munkaformák kerülnek felsorolásra.

Speciális szemléltető eszközök: „vedlések, belső- és külső testvázak, tojások, öntött lábnyomok, preparátumok” (NAGY 2010), bármely tárolható állatnyomok és növényi részek, vagy az azokat bemutató modellek és egyéb eszközök. Az informális oktatásnak is hasznos segítői lehetnek.

Oktató- vagy foglalkoztató terem: bizonyos csoportfoglalkozások helyszíne és szertár egyben. A jól felszerelt oktatóterem a botanikus kerti és az állatkerti pedagógiában kincset ér.

Vezetett séta: a múzeumi tárlatvezetéssel rokonítható. A séta során az adott útvonalat vezető segítségével járja be a csoport, miközben számos információ elhangzik a séta közben látott élőlényekről. Érdemes interaktivitásra törekedni, mely által a csoport tagjai jobban magukévá tudják tenni az új ismereteket, hasznos gondolatokat. A séta közben kisebb játékokra, foglalkozásokra is van lehetőség, mellyel élményszerűbbé tehető a program.

Előadás: „a 21. század elejének állatkerti, akvárium, botanikus kerti, kiállítási és múzeumi tapasztalatai azt mutatják, hogy nyomatékot kell fektetni az élő előadásra, minthogy ez a kommunikáció leghatékonyabb módja.” (NAGY 2010)

Kihelyezett tanóra: állat- vagy növénykertben megtartott hagyományos tanóra. A helyszín különlegessége, az „élő szemléltetőeszközök” és a szakemberekkel való találkozás által sokkal maradandóbb hatást lehet elérni, mélyebb ismeretek elsajátítására ad lehetőséget.

Tematikus foglalkozás: egy bizonyos téma köré felépített, játékos formában tartott vezetett séta, rendkívüli tanóra, tanulmányi verseny vagy gyakorlat, mely során a téma szerinti ismeretek átadásán kívül lehetőleg minél több kulcskompetencia fejlesztése és a környezeti nevelés is megvalósul.

Témanap, témahét: aktuális téma köré szervezett állat- vagy növénykerti program, ill. programsorozat, melynek célja általában a figyelemfelkeltés. Lehetőséget ad több szemszögből megvizsgálni az adott témát, elmélyíteni az azzal kapcsolatos ismereteket.

Önálló vagy irányított megfigyelés: minden jellegű foglalkozás és módszer alapja a jó megfigyelés. Fontos, hogy adjunk szempontokat a megfigyeléshez, és elég időt a megfigyelésre, majd összegezzük a megfigyeltet. Mindig legyen jól meghatározott pedagógiai célja. (NAGY 2010)

Frontális megbeszélés, rögzítés: a foglalkozások közben is, de a végén mindenképpen ajánlatos a saját tapasztalatokat, eredményeket megosztani a csoport tagjai között. Jó lehetőséget ad a fogalmak tisztázására is. (ÁCS 2007)

Szakmai gyakorlat, fakultáció: sok esetben középiskolás, főiskolás és egyetemi hallgatók szakmai gyakorlatukat növény- és állatkertekben teljesítik. Ez történhet a diák részéről spontán felkereséssel, de a kert és az oktatási intézet közötti együttműködési megállapodás keretében is.

Pedagógus továbbképzés: bizonyos állatkertek szerveznek óvodában, iskolában tanító pedagógusok részére zoopedagógiai továbbképzéseket, melyek elsődleges célja a pedagógusok felkészítése az csoporttal való állatkerti látogatásra. A továbbképzéseken kívül módszertani tréningek és kiadványok is ezt a célt szolgálják. „Az iskolai pedagógusnak látnia kell, az állatkertben megszerezhető ismeretek komplexitását.” (NAGY 2010)

Saját dolgozók és önkéntesek képzése: „az állatkerti dolgozóknak feladataik elvégzéséhez jól képzetteknek kell lenniük. Minden alkalmazott és önkéntes számára biztosítani kell egy bevezető, általános áttekintést az intézmény szándékairól és célkitűzéseiről, beleértve a természetvédelmi és az oktatási tevékenységet is. Mindegy ki milyen munkakört lát el, a dolgozóknak tudniuk kell, hogy munkájuknak közös célja van.” (NAGY 2010)

6.5.2. Az informális oktatás és nevelés eszközei, módszerei, munkaformái

A múzeum kiállításain és beépített speciális ismeretközlő elemein felül a korábban a múzeumi módszerek között említett (és a növény- és állatkerteknél is alkalmazott) feladatlap, foglalkoztató füzet, valamint a manuális tevékenység és a tárgykészítés tartozik ide. Véleményem szerint a mobiltanulás (M-learning) bizonyos esetekben inkább a formális oktatási módszerek közé tehető.

Munkám során magam is folyamatosan arra törekedtem – és más növénykertekben is láthatunk erre példát –, hogy lehetőleg minél több ismeretterjesztő információ, érdekesség legyen elérhető azok számára is, akik nem kérnek vezetett sétát vagy csoportfoglalkozást. Mára több botanikus kertben látogatóközpont, időszaki és interaktív állandó kiállítások is segítik az odaérkezők tájékoztatását, melyek témái szervesen kapcsolódnak a gyűjteményes kertek feladataihoz, küldetéséhez.

A zoopedagógiai szakirodalmakban gyakran feltűnik az „információs rendszer” kifejezés. Ez alatt a tájékoztató célú információhordozó felületek értendők, melyek közé tartoznak a különböző táblák, plakátok, kiírások, hirdetések, képes és szöveges tájékoztatók, egyes interaktív játékok. Ezek az indirekt ismeretközlés fontos eszközei, melyek a formális és informális oktatásban egyaránt kitűnően alkalmazhatók. (NAGY 2010)

Az információs rendszeren kívül számos olyan tárgyi eszköz, létesítmény és módszer jellemző az állat- és növénykertekre, melyek segítségével megvalósul az ismeretátadás, környezeti nevelés. Ezek a következők:

Interaktív oktató-nevelő játék: az érdeklődés felkeltésének egyik leghatékonyabb eszköze. A látogató aktívan részt vesz az ismeretszerzés folyamatában. Ennek egyszerűbb formái közé tartoznak a mechanikailag működő (pörgethető, felhajtható, lapozható) táblák, de lehetnek számítógép-vezérelt interaktív felületek is, ahol gombnyomással vagy érintőképernyő használatával valósul meg az interaktivitás. (NAGY 2010)

Kincskereső típusú játékok: gyakran füzet vagy megoldólap társul hozzájuk. Egy-egy feladat megoldása megmutatja a következő feladat helyszínét, s ezek láncba fűzve vezetnek el a „kincshez”. A gyermekek körében nagyon népszerűek.

Kiadvány: lehet vezető- vagy foglalkoztató füzet, tanséta leírás, időszakos leporelló vagy pedagógusok részére készített módszertani útmutató. Nagyobb kertekben hozzájuthatunk a legújabb gyűjtemény-megőrzési vagy természetvédelmi kutatási eredményeket tárgyaló szakirodalmakhoz is.

Állandó is időszakos kiállítás: megvalósulhat akár szabadtéri formában is, azonban jó lehetőség esős napokra alternatív programkínálatnak is. Lehet fotókiállítás, kerttörténeti, természetvédelmi, vagy bármely a kerthez szorosan köthető tematikus kiállítás. Jó eszköze lehet a formális oktatásnak is.

Kihelyezett témaasztal: az adott témához közelálló állatok kifutóinál jellemző, ahol speciális szemléltetőeszközök (vedlések, belső- és külső testvázak, tojások, öntött lábnyomok, preparátumok, kézbe vehető állatok) segítségével történik a bemutatás. (NAGY 2010)

Bemutatókert: általában egy-egy téma köré kialakított és aszerint berendezett terület vagy kertrész. Pl. egy rózsakert több száz rózsafajtát vonulathat fel viszonylag kis területen. További példa lehet még a fűszerkert, a kultúrnövényeket bemutató, vagy pl. a rendszertani felosztást tükröző kertrész.

Állatsimogató: „*az állatokhoz való közelebb kerülés egyik fontos színtere, egyben a tanítás-tanulás eszköze*”. (NAGY 2010) Lélektanilag nagy hatást gyakorol az állattal való közvetlen kapcsolat. Az állatnak megbízhatóan kezesnek, és strapabírónak kell lennie, „*az állatsimogatók mégis kihagyhatatlan elemei az állatkerti oktatásnak, hiszen hol lehetne jobban elmagyarázni a gyerekeknek az állatokkal szembeni toleráns viselkedést, mint az állatok közvetlen közelében.*” (NAGY 2010) Az állatok védelme érdekében az állatsimogatóknak van olyan részük, ahová a nyugalomra vágyó állat elvonulhat.

Látványtetés, bemutató: Az etetések és bemutatók során az állatgondozó az állatokat táplálékkal cselekvésre, mozgásra ösztönzi. (NAGY 2010) „Ilyenkor «akcióban» látják a vadállatokat, azokat is, amelyek egyébként inkább lustán hevernek a kifutóban. Érthető tehát a népszerűségük.” (ÁCS 2007)

Az állatgondozó az etetés folyamán egyéb hasznos információkat is közöl az állatról.

Tanséta útvonal, tanösvény: általában meghatározott téma köti össze az útvonal állomásait, pl. a kéreg tanséta érdekes mintázatú, jellegzetes kérgű fákhhoz vezet a látogatót, melyekről pl. egy vezetőfüzet vagy kihelyezett tábla segítségével további érdekességek tudhatók meg.

Ismeretterjesztő közönség-programok és rendezvények: az év bármely időszakában, akár rendszeresen visszatérően megrendezésre kerülhetnek, melyeket a látogatók sok esetben az adott kerthez kötnek (pl. Ginkgo Napok az ELTE Fűvészkertben). Ide sorolhatók a jeles napok is (pl. Madarak és Fák Napja), amikor szinte minden kert készül valamilyen programmal.

Játzóház, kézműves program: a gyerekek aktivitására, valamint alkotó- és játékszeretetére építő programok. Sok esetben aktuális évszakhoz, eseményhez kötődő (pl. húsvétoló vagy télváró) programokat kínálnak.

Tábor, szakkör: hosszabb időtartamú, ill. rendszeres ismeretátadásra adnak lehetőséget, mely során összetettebb, több részfeladatból álló feladatok is megoldhatók, vagy hosszabb időt igénylő folyamatok is megfigyelhetők. A gyermek belepillanthat az adott állat- vagy növénykert életébe, a rendszeres vagy szezonális tennivalókba.

Mobiltanulás (M-learning): manapság a számítógép, az internet, az elektronikus információs rendszer és a mobiltelefon mindennapjaink szerves részét képezi. Több állat- és növénykertben mobiltelefonos alkalmazások segítik a látogatót a tájékozódásban és ismeretszerzésben. QR-kódok is segíthetik az ismeretátadást úgy, hogy az egyes növényekhez, állatokhoz kihelyezett kódok okostelefon segítségével az adott faj internetes leírásához navigálnak. Ehhez térképpel ellátott játékos feladatlapot is készíthetünk.

7. Az erdei iskolák és erdőpedagógia szerepe, küldetése régen és ma

7.1. Miért létesültek régen erdei iskolák?

Az elsőként létesült erdei iskolák tevékenysége a 20. század első felében az egészség megőrzésére irányult, a szabadban történő oktatással ötvözve. (HARTL 2008) „Az erdő természeti funkciójánál fogva az a színtér, mely a legjobban biztosítja a tiszta, jó levegőt a gyerekeknek, ugyanakkor gazdag lehetőséget biztosít a közvetlen ismeretszerzésre.” (KOVÁTS-NÉMETH 2010) Az iskolaorvos a gyerekek egészségi állapotának függvényében határozta meg, hogy kik mehettek erdei iskolába. Szigorúan kötött napi ritmus szerint történt a tanítás, az étkezés, a foglalkozások és a délutáni pihenőidő. Megtanulták a tisztálkodás és a helyes táplálkozás módját, a rendet és rendszerességet, az illemet, s mindemellett az elsajátítandó tananyagot.

A legelső erdei iskola 1904-ben létesült tüdőbetegségtől veszélyeztetett gyermekek számára Charlottenburg egy hektáros városi erdejében, Grünewaldban. (KOVÁTS-NÉMETH 2010) Akkoriban „Freiluftschule”-nek, azaz szabadlevegő-iskolának nevezték. (NÉMETHNÉ KATONA 2005) Ez még nem bentlakásos volt, a gyerekek estére hazamentek. Hazánkban Szombathelyen 1908-ban létesült erdei iskola a Tuberkulózis Ellen Védekező Vasvármegyei Egyesület kezdeményezésére. 10 hold erdőterületen létesült a szünidei erdei iskola, melybe a tanulók szintén bejárók voltak. A Sopronban 1918-ban szintén erdei iskolaként megnyitott Manningerház azonban már bentlakásos volt. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

7.2. Az erdei iskolák jelentősége, küldetése napjainkban

Az 1980-as években újraéledő erdei iskolák már más céllal jöttek létre: a környezeti nevelés egyik fő színterei, ahol az élményekre épülő tapasztalatszerzés, a játékos tanulás, a természet megszerettetése, az iskolaitól részben eltérő pedagógiai módszerek és az azokban rejlő nevelési lehetőségek segítenek hozzá a tanulók környezettudatos magatartásának kialakításához. Hazánkban Hortobágyi Katalin és Lehoczky János tették le a mai erdei iskolák alapjait. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Az erdei iskola definíciója az utóbbi évtizedekben folyamatos bővülésen esett át, mely mutatja a hozzá kapcsolódó feladatok átalakulásait, és a szemléletformálás összetevőinek változásait. „Az egészséges életmód és környezet iránti igény megőrzése mellett, a fenntarthatóság új szemléletével, és komplex feladatrendszerével, valamint a szenzitív- és projektpedagógia tanulásszervezési formáival gazdagodott.” (NÉMETHNÉ KATONA 2005)

Az erdei iskola

- nem tanulmányi kirándulás, mivel az élményszerzésen és közösségépítésen túl oktatási célok is megvalósulnak;
- nem tábor, mert nem szabadidős tevékenységi forma;
- nem témahét, mivel nem az iskolához kötött helyszínen zajlik;
- nem jeles naphoz kötődő terepi akcióprogram, mert annál jóval összetettebb tanulásszervezés valósul meg;
- nem terepgyakorlat, mert az erdei iskolában megvalósuló oktatási és nevelési célok elérése nem csak terepen valósíthatók meg. Az erdei iskolai program tartalmaz terepgyakorlati feladatokat, „de az oktató- nevelő tevékenység a bemutatáson, szemléltetésen túl az ismeret aktív, tevékeny megszerzését is megkívánja, kollaboratív tevékenységek, csoportmunka szervezésével.” (NÉMETHNÉ KATONA 2005)

Az erdei iskola amellett, hogy a környezeti nevelés kiváló színtere, gyakorlatorientált, segíti a gyerekek egészséges személyiségfejlődését, motivál, segíti és kiegészíti az iskolai tanulás folyamatát, növeli annak hatékonyságát, szintetizálja, összegzi és rendszerezi az iskolában tanultakat.

8. Tanulás az erdei iskolákban

8.1. Nemzetközi és hazai szervezetek, dokumentumok

Az UNESCO által 2005-2015 közötti időszakra meghirdetett „**Fenntartható fejlődésre nevelés évtizede**” program hangsúlyozza, hogy az oktatás-nevelés során fontos a megfelelő jártasság kialakítása, a fenntartható életmód értékeinek felismerése és a fenntartható termelési modellek - mint a fenntartható erdőgazdálkodás - bemutatása. (SZABÓ 2011)

Forest Communicators Network (FCN): az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága (UNECE) alá tartozik, vannak regionális alhálózatai. Az EU Erdészeti Cselekvési Terve (2007-2011) 18 kulcsfontosságú intézkedésből áll. A 10. számú akciópont előírja, hogy „támogassák a környezeti képzési és tájékoztatási tevékenységeket.” (SCHMECHEL 2010)

Európai Erdőpedagógia Hálózat (Europäisches Waldpädagogik Netzwerk): a Forest Communicators Network – FCN alcsoportja 2008-tól. 12 tagország alkotja, melyek évente találkozókat szerveznek. Az első találkozó Sopronban volt 2006-ban. (SCHMECHEL 2010)

Az Országos Erdészeti Egyesület Erdészeti Erdei Iskola Szakosztályának közreműködésével 2006 őszén Sopronban szervezték meg az első **Európai Erdőpedagógiai Találkozót**. A főszervező Thomas Batschni osztrák erdőmérnök volt. (SZABÓ 2011)

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW): a **Német Erdővédelmi Egyesület** 1947-től létezik, hivatalos természetvédelmi szervezet, mely 25000 tagot számlál. A faállományok védelmén felül célja, hogy az embereket közelebb hozza az erdőhöz és a természeti környezethez, erősítve bennük a környezettudatosság szemléletét. (SDW honlapja)

A 2009-ben indult Bajor-Magyar Erdőpedagógiai Kooperációs Projekt egyik fő célja egy közös **Erdőpedagógiai Kézikönyv** létrehozása. (SZABÓ 2011)

A '90-es években alkották meg azokat a hazai jogszabályokat, határozatokat, melyek a környezeti nevelésnek törvényes keretet biztosítanak. Ilyen az 1995. évi 53. törvény a környezet védelmének általános szabályairól, mely kimondja, hogy a környezeti nevelés elsősorban állami és önkormányzati feladat. Az 1996. évi 53. törvény a természet védelméről rögzíti, hogy minden oktatási intézményben kötelező a környezeti nevelés. A közoktatási törvény pedig előírja, hogy a helyi tantervben és a pedagógiai programban szerepelnie kell a környezeti nevelésnek. 1997-ben született egy országgyűlési határozat, mely szerint ki kell dolgozni a nemzeti környezeti nevelési programot. (KISS - ZSIROS 2006) A nevelési-oktatási intézmények működéséről szóló 11/1994-es MKM rendelet 1998-as módosítása előírja egy iskolai szabadidő-szervező szakember foglalkoztatását, aki a környezeti neveléssel kapcsolatos tevékenységet is segíti (HARTL 2008).

A Nemzeti Alaptanterv bevezetése is biztosítja a környezeti nevelés törvényi háttérét. Fontos dokumentum a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, melyet a Riói Konferencia határozatai értelmében fogalmazott meg a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. (KISS - ZSIROS 2006 és KOVÁTS-NÉMETH 2010)

A '90-es évek elejétől ismét megünneplésre került a Madarak és Fák Napja, melynek dátumát az 1996. évi 53. törvény is rögzíti (HARTL 2008).

A 2003. évi közoktatásról szóló törvény előírja, hogy „*az iskola nevelési programjának részeként el kell készíteni az iskola egészségnevelési és környezeti nevelési programját.*” (2003. évi LXI. Törvény a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény módosításáról) Ez alapján a hazai közoktatási intézményeknek kötelezően rendelkeznie kell környezeti nevelési programmal.

Erdei Iskolai Egyesület: 1990-ben jött létre. Szervezeti keretet biztosított a létrejövő erdei iskoláknak, azok között a kapcsolattartást biztosította, koordináló szerepet töltött be a tartalmi, formai és módszertani keretek meghatározásában, valamint továbbképzéseket szervezett. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Magyar Környezeti Nevelési Egyesület (MKNE): 52 lelkes környezeti nevelő alapította 1992-ben. Tevékenységei közé főként szakmai továbbképzések és rendezvények szervezése, módszertani segédanyagok és szakirodalom készítése, terjesztése tartozik. (MKNE honlapja)

Környezetvédelmi és Természetvédelmi Oktatóközpontok Országos Szövetsége (KOKOSZ): 1996-tól működik, melynek célkitűzései között szerepel a környezettudatos magatartás kialakításának segítése. Jelenleg 92 oktatóközpont a tagja, melyek munkáját igyekszik segíteni, szakmai kapcsolatokat alakít ki és ápol hazai és nemzetközi szinten egyaránt. (KOVÁTS-NÉMETH 2010, KOKOSZ honlapja)

Az 1999/2000-es tanévben indult az **Országos Erdei Iskolai Program**, s a benne megfogalmazott célok megvalósítását szolgálta az újonnan létrehozott Környezeti Nevelési és Kommunikációs Programiroda. Hosszú távú célja volt, hogy minden tanuló legalább egyszer eljusson bentlakásos erdei iskolába. Eredményeként létrejött az Erdei Iskolai Program 2003-2008. A program jelentős támogatást biztosított a gyerekek bentlakásos erdei iskolában való részvételéhez, azonban 2005-ben ehhez a támogatás megszűnt, és a Programiroda bezárt. Jelenleg körülbelül 200 erdei iskola működik, melyek között van nemzeti park, erdészet, alapítvány, egyesület és önkormányzat által fenntartott, valamint vállalkozásban működő is. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

OEE Erdészeti Erdei Iskola Szakosztály: 1996-ban alakult Szolnokon. Célkitűzései között szerepel, hogy szakmai műhelye legyen az erdészeti erdei iskolák vezetőinek, valamint egy erdészeti erdei iskolai hálózat létrehozása. A Szakosztály megalakulásától kezdve szervezi az „Erdők Hete” rendezvénysorozatot, melynek célja a figyelem felhívás az erdőkre, az erdőgazdálkodásra. (SZABÓ 2011)

8.2. Milyen előnyei vannak az erdei iskoláztatásnak?

„Az erdő a világ egyetlen olyan könyvtára, mely akkor is tudáshoz juttat, ha csendben és nyitott szemmel sétálsz benne.” (Madas László - Mecsekerdő honlapja)

A múzeum- és gyűjteményes kerti pedagógiánál tárgyalt számos előny mellett az erdei iskolák specialitása, hogy a legtöbb esetben egybefüggően többnapos programokra, foglalkozásokra van lehetőség. A gyermek a családtól messze, éjjel-nappal tanulói közösségben van, optimális esetben a civilizációval járó technikai eszközök és egészségtelen élelmiszerek kizárásával. *„Így lehetőség nyílik arra, hogy a projektoktatás keretein belül komplex nevelési módszereket, elveket valósítsanak meg.”* (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

8.3. Milyen a jó erdőpedagógus?

Mivel a múzeumpedagógia, zoopedagógia és fitopedagógia szakmódszertani szempontból rokonterületek, a 4.3 és 6.3 pontokban leírtak itt is érvényesek, természetesen a helyszínek specialitásából adódó vonatkozások nélkül.

A korábbi részekben említettek felül a jó erdőpedagógus rendelkezik a többnapos erdei iskolai program jó megszervezésének képességével. Itt nem elegendő a pedagógussal való együttműködés és egy-egy szakember bevonása. Egy ötnapos program megszervezéséhez számos szakember bevonása, tárgyi feltétel előkészítése, szállással és étellel kapcsolatos szervezőmunka szükséges, és nem utolsósorban több erdőpedagógussal történő közös munka és munkamegosztás. Emellett igen fontos az időbeosztás tartása a különféle programpontoknál és a napi rutin elvégzése.

8.4. Erdőpedagógia és a kompetencia alapú oktatás

Az egynapos és többnapos erdei iskola esetén is elmondható, hogy adott a lehetőség a NAT által meghatározott valamennyi kompetencia fejlesztésére. A természetközeli helyszín különösen alkalmas a cselekedtető és felfedezettő tanulás, problémaközpontú oktatás, a munkamódszerek között pedig a csoportmunka, a kollaboratív és kooperatív tanulás megvalósítására.

8.5. Az erdőpedagógia módszerei és eszközei

A oktatási és nevelési célnak leginkább megfelelő módszer kiválasztása nem egyszerű feladat. „Fontos, hogy a tanár ismerje az alkalmazható módszerek teljes skáláját, és a leghatékonyabbnak ítéltetett válassza ki az adott tevékenységhez.” (KOVÁTS-NÉMETH 2010) A következőkben azokat a módszereket sorolom fel, melyek a 4.5 és 6.5 pontok alatt nem szerepelnek.

Kováts-Németh Mária által leírt kategóriák (KOVÁTS-NÉMETH 2010):

Személyes célok megismerését elősegítő módszerek: hangos gondolkodás, támogatott felidézés, fogalomtérkép, rendezett fa, beszélgetés, heurisztikus beszélgetés, vita, tanulói kiselőadás, szerepjáték, elbeszélés, magyarázat, szemléltetés.

Önállóságot, kreativitást, kutatást elősegítő módszerek: kutatás, vizsgálat, megfigyelés, kísérlet, elemzés, exploráció (kikérdezés), terepkutatás, esettanulmány, tanulási szerződés, házi feladat, hatásvizsgálat.

Együttműködést feltételező módszerek: projekt módszer, kooperatív eljárások, játék, tanulmányi kirándulás, túra-/tárlatvezetés, „rendezvények” szervezése.

Hangos gondolkodás: adott probléma megoldásával kapcsolatos javaslatok, gondolatok, érzelmek láncba kapcsolódása, információgyűjtés. Alkalmas döntési szempontok többféle megközelítésére. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Támogatott felidézés: cél a szándék és cselekvés közötti összefüggések feltárása. Interjúhoz hasonlóan az adott szituációt ismerő külső személy kérdéseket tesz fel, mely által fény derül a csoport vagy egyén véleményének, döntéseinek ok-okozati összefüggéseire. Önismereti gyakorlat is egyben, mely során hang vagy képrögzítés történik a későbbi kielemezéshez. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Fogalomtérkép: adott téma köré szabad asszociációval ahhoz kapcsolódó fogalmakat csoportosítunk, mely eredményeképpen egy saját logikára épülő összefüggésrendszert jeleníthetünk meg. Előzetes ismeretekre van szükség, ill. alkalmas azok szintjének felmérésére. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Rendezett fa: cél a különböző struktúrák elemei közötti összefüggések logikai alapon történő ábrázolására. Adottak a fogalmak, ezeket az egymáshoz való viszonyaik alapján kell megjeleníteni, elrendezni. Jól alkalmazható hatásvizsgálatra, ill. adott témával kapcsolatos ismeretek megértésének ellenőrzésére. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Tanulói kiselőadás: célja a tanuló ismereteinek felmérésére, érdeklődésének megismerése. Komplex feladat előzi meg: információgyűjtés, ismeretek rendszerezése, tervezés, megfogalmazás. Önállóságra nevel, valamint a feladat elvállalásával a felelősségérzet kialakulását segíti. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Elbeszélés: az előadásnál rövidebb terjedelmű szóbeli közlés, melynek célja valamely téma rövid bemutatása. A magyarázattól az különbözteti meg, hogy nem tárja fel az ok- okozati összefüggéseket. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Kísérlet: ismert ingerre adott választ vizsgál laboratóriumi vagy természetes körülmények között. Ok-okozati feltárás kontroll beállítása mellett. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Elemzés: a vizsgálat alapegysége, fajtáját tekintve lehet tartomelemzés és másodelemzés. Előbbinél a már elkészült munka elemzése történik, míg az utóbbinál a munka eredményeinek továbbgondolása, más munkák eredményeivel való összehasonlítása. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Terepkutatás: „a kutató belehelyezi magát kutatási közegébe, de közben vigyáz arra, hogy ő maga ne vegyen részt aktívan a megfigyelt csoport dinamikájának alakításában.” (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Esettanulmány: bizonyos szituáció, történés kutatása, leírása vagy helyzetelemzés készítése. Alkalmas az adott szituációval, történéssel kapcsolatos problémák felismerésére, elemzésére, szemléletmódok megismerésére. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Tanulási szerződés: „*olyan tanár és tanuló közötti megállapodás, amely az adott cél elérése érdekében történik*”. (KOVÁTS-NÉMETH 2010) A megállapodás különböző kötelező és/vagy választható feladatokat tartalmazhat. Önállóságra nevel, valamint a feladat elvállalásával a felelősségérzet kialakulását segíti. (PARKHURST 1982)

Házi feladat: a gyermek önálló tevékenységére alapoz, fontos, hogy a tanuló számára megoldható és könnyen korrigálható legyen a feladat. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Hatásvizsgálat: előrejelzési módszer, amely során egy tervezett tevékenység következményeként várhatóan fellépő változások becslése, értékelése befolyásolja a tevékenység tényleges megvalósítását. (KOVÁTS-NÉMETH 2010) E módszer által rávilágíthatunk az előrelátás, a megelőzés, a felelős tervezés fontosságára.

Tanulmányi kirándulás: célja az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása és élményszerzés. A hozzá kapcsolódó oktatási módszerek az előzetes felkészítés, tájékoztatás, szemléltetés és magyarázat. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

„Rendezvények” szervezése: célja az adott témában elért eredmények bemutatása, nyilvánossá tétele. Komplex szervezési munkát igényel, mely során fontos a feladatok pontos meghatározása, a felelősök kijelölése, az együttműködés és a kompromisszum. (KOVÁTS-NÉMETH 2010)

Eberhard Bolay és Berthold Reichle módszertani felosztása (BOLAY - REICHLÉ 2011):
1. Projektek és a projekthez kapcsolódó munkaformák, 2. Tapasztalati oktatás módszerei, 3. RPG Színház – szerepjáték, 4. Szimulációk és felderítő játékok, 5. Forgatókönyv játékok és Jövő Műhely, 6. Csoport Puzzle - Jigsaw-módszer, 7. Önszerveződő tanulási formák, 8. Szabad foglalkoztatási formák, Open Space, 9. Vitafórumok, World Café, 10. Meditatív módszerek, Fantázia és Álomutazás, 11. Vizuális művészetek, zene és tánc, 12. Adatfelvételi felmérések – interjú, 13. Szituációs tanulás valós helyzetekben, 14. Kísérlet.

Jövő Műhely: futurológusok által kidolgozott módszer, melynek lényege, hogy adott problémához kötődően ösztönözze a képzeletet új ötletek kidolgozására. Olyan problémák megoldásánál használható hatékonyan, ahol a hagyományos módokon való probléma megoldás elakad. (BOLAY - REICHLÉ 2011)

Csoport Puzzle - A Jigsaw-módszer: a kooperatív tanulási formák egyik módszere, mely a „tanítva tanulás” elvére épül. A tanulócsoporthoz tagjai egy-egy résztémából tudást és tapasztalatot gyűjtenek, majd ezt a tudást továbbadja a csoport többi tagjának. Így minden résztvevő egyszerre tanuló és tanító szerepet tölt be. (JUHÁSZNÉ GÁSPÁR)

Open Space – „Nyílt tér technológia”: nagycsoportos módszer, amelyet teljes átalakítással járó változtatás (pl. új stratégia kialakítása) alkalmával használunk. Különböző érdekképviseletű csoporttagokra van szükség. Téma szerint több kisebb csoportban folyik a műhelymunka, de a csoportok átjárhatók, ezáltal folyton újra- és önszerveződők a csoportok. Összetett vagy konfliktusos kérdésekben kaphatunk innovatív választ. Előre nem jósolható meg a végkifejlet. Épít az egyéni felelősségvállalásra, azt erősíti. (BOLAY - REICHLÉ 2011)

World Café: egy egyszerű módszer arra, hogy lényegi kérdésekkel kapcsolatos társalgások élő hálózatát hozzuk létre a való élet szolgálatában. A beszélgetés a valós életből vett szituációkra alapszik, fontos kérdések mentén. „Arról beszélünk, ami számít” az adott témában. Új utak

keresésére is alkalmas módszer, amelynek eredményeképp kritikus kérdésekben konszenzus jöhet létre. (BOLAY – REICHLE 2011)

Fantázia és álom utazás: egyfajta relaxációs eljárás, melynek terápiás hatása van. A résztvevő kényelmes, ellazult testhelyzetet felvéve, nyugodt állapotban adott témáról hallgatott történet kapcsán kellemes képek felidézésével a saját fantáziájának világába kerül, mely során az emberi belsőben kellemes érzések integrálódnak. (BOLAY – REICHLE 2011)

9. Konklúzió

A múzeum, az állatkert és a növénykert tudományos alapokon nyugvó gyűjtemények, melyek az értékek megőrzésén, rendszerezésén túl kutatási alapanyagot szolgáltatnak, valamint a bemutatás, közművelődés, ismeretterjesztés és környezeti nevelés bázisintézményei. Ezek klasszikus értelemben vett bemutatóhelyek, az erdei iskola egyfelől épp ebben tér el. Másfelől az erdei iskola fő célja a környezeti nevelés, míg a három intézménynek sokrétűbb feladatköre van. Az erdei iskola több napos ott tartózkodást feltételez, ezért az oktatási célok mellett jóval nagyobb hangsúlyt kap a nevelés.

Az iskolán kívüli környezeti nevelés és ismeretszerzés a saját megtapasztaláson és élményszerzésen keresztül mélyebb, maradandóbb az óvodai vagy iskolai oktatásnál és nevelésnél. Az iskolai oktatás kiegészítéseként a leghatékonyabb, mivel megerősít, nyomatékosít és hitelt ad. E bemutatóhelyeken és az erdei iskolában is az oktatás és nevelés jól harmonizál az óvodai, iskolai kompetencia alapú oktatással, hiszen ezekben az intézményekben mindegyik kompetencia terület fejlesztésére lehetőség nyílik, emellett kiváló helyszínei az élethosszig tartó tanulásnak.

Míg a múzeumpedagógia és a zoopedagógia jól működő, kiépített nemzetközi és hazai szakmódszertani hálózattal, ezen keresztül gazdag módszertani szakirodalommal, letisztázott fogalomkörrel és összegyűjtött, jó gyakorlatot mutató módszertannal rendelkezik, addig a (hazai) botanikus kerti pedagógia főként a múzeumpedagógia és zoopedagógia módszertani szakirodalmából merít. Az erdőpedagógia csupán 1,5-2 évtizede jelent meg, és az aktív nemzetközi és hazai részvételnek köszönhetően napjainkban is igen dinamikusan fejlődik.

A múzeum-, zoo-, botanikus kerti, és erdőpedagógia egymáshoz igen közel állnak. Az utóbbi 30-50 évben a hozzájuk kötődő intézmények gyökeres szemléletbeli és technikai változáson mentek keresztül, hogy a 21. század emberének és társadalmi követelményeinek megfeleljenek. Pedagógiai eszközeik, módszereik, munkaformáik között a hagyományos és a modern alternatív pedagógiai irányzatok vívmányai ötvöződnek. A múzeumpedagógia eszköztárában főként a formális, míg a zoopedagógia és a botanikus kerti pedagógia esetében inkább az informális oktatás és nevelés módszerei dominálnak.

A tanulmány fő célja az erdőpedagógiai, múzeumpedagógiai és a zoopedagógiai módszertani szakirodalom, valamint a botanikus kerti pedagógiai tapasztalataim összehasonlítása volt. A szakirodalmak feldolgozása előtt is rokon szakmai területként tekintettem rájuk. A tanulmány abban erősített meg, hogy a kapcsolat ennél is szorosabb: célkitűzéseik, eszközeik, módszereik szinte azonosak, egymás között átjárhatók.

Nagyon sok múlik a zoo-, fito-, múzeumpedagógus és az erdőpedagógus személyiségén, hozzáállásán, elhivatottságán, hitelességén. Rajtuk áll vagy bukik, hogy a nemzetközi és hazai, gazdag szakirodalmi háttérrel rendelkező közművelődési intézmények milyen hatékonysággal tudják az ismeretátadást, oktatást és nevelést, a szemléletformálást egyéni szinten megvalósítani.

Felhasznált irodalom

- 110/2012. (VI. 4.) Kormányrendelet a Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról - Nemzeti Alaptanterv. Magyar Közlöny, 2012. évi 66. szám, 10635-10847. o.
- A magyar állatkertek hozzájárulása országunk és a világ jobbításához. – Szakmai küldetés és szerepvállalás. 2001, MÁSZ, Budapest, 4 o.
- ÁCS Z. (2007): A zoopedagógia elméleti és gyakorlati kérdései. Doktori disszertáció. Budapest, 197 o.
- BÁRD E. (2009): Kompetencia-alapú oktatás a múzeumokban. In: Vásárhelyi T. – Kárpáti A. (szerk.): A múzeumi tanulás kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Információtechnológiai Központ, Budapest, 203–205. o.
- BOLAY E.– REICHLÉ B. (2011): Waldpädagogik. Teil 2 Praxiskonzepte: Handbuch der waldbezogenen Umweltbildung. Taschenbuch. Schneider Verlag Hohengehren, 454 o.
- FRÁTER E. – KÓSA G. (2005): Szép magyar kertek. Botanikus kertek, arborétumok, kastélykertek. Kossuth Kiadó, Budapest, 150 o.
- FODOR Á. (1922): A jó szív nevelése. Országos Állatvédő Egyesület, Budapest, 98 o.
- GALÁNTAI M. – KÓSA G. (2005): Az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, MTA ÖBKI, Vácrátót, 50 o.
- HARTL É. (2008): A „Környezetünk az erdő” pedagógus továbbképzés környezettudatos nevelésben betöltött helye, szerepe és hatékonysága. Doktori disszertáció. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Sopron, 140 o.
- KÁRPÁTI A. (2009): Múzeumi tanulás csoportokban – A kollaboratív tanulásemélet jelentősége a múzeumpedagógiai munkában. In: Vásárhelyi T. – Kárpáti A. (szerk.): A múzeumi tanulás kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Információtechnológiai Központ, Budapest, 102–107. o.
- KEMENESNÉ KISS I. (ford.) (1994) : Az állatkertek természetmegőrzési világstratégiájához. Budapest Főváros Állat- és Növénykertje, Budapest, 77 o.
- KING H. – TRAN L. (2009): A múzeumpedagógus szakma professzionalizálódásáért: javaslat a tudásbázis létrehozására. In: Vásárhelyi T. – Kárpáti A. (szerk.): A múzeumi tanulás kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Információtechnológiai Központ, Budapest, 28–29. o.
- KISS F. – ZSIROS A. (2006): A környezeti neveléstől a globális nevelésig. A környezeti nevelés című könyvben (szerk: Kuknyó János) Nyíregyháza, MPKKI, 12–27. o.
- KOLTAI ZS. (2011): A múzeumi kultúráközvetítés változó világa. A múzeumi kultúráközvetítés pedagógiai és andragógiai szempontú vizsgálata. Gondolat Kiadó, Budapest, 146 o.
- KOLTAI ZS. (2012): Innováció a múzeumpedagógiai elméletben és gyakorlatban. Új pedagógiai szemle, 62. évf. 9-10. sz., 84–91. o.
- KÓSA G. – TIHANYI GY., ZSIGMOND V. (szerk.) (2004): Magyar Arborétumok és Botanikus Kertek Szövetsége (MABOSZ). Szakmai Koncepció a hazai botanikus kertek és arborétumok örökölt nehézségeinek felszámolására, illetve a természetvédelemben és a környezeti nevelésben betöltött szerepük kiteljesítésére. Budapest, 30 o.
- KOVÁTS-NÉMETH M. (2010): Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig. Comenius Kiadó, Pécs, 314 o.
- LEHOCZKY J. (1999): Iskola a természetben, avagy a környezeti nevelés gyakorlata. RAABE, Budapest, 258 o.
- NAGY I. (2010): Zoopedagógiai hasznoskönyv. Módszertani segédanyag. Fővárosi Állat- és Növénykert, Budapest, 115 o.
- NÉMETH CS. (2009): Múzeum és iskola változó kapcsolatáról. In: Vásárhelyi T. – Kárpáti A. (szerk.): A múzeumi tanulás kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Információtechnológiai Központ, Budapest, 197–200. o.
- ORBÁN Z. (2006): Közoktatást segítő intézmények a fenntarthatóság-pedagógiában. Magyar Állatkertek Szövetsége, Budapest, 162 o.
- PARKHURST H. (1982): A Dalton-terv. Tankönyvkiadó, Budapest, 139. o.
- RADVÁNSZKY A. – ZSIGMOND V. (szerk.) (2010): A Növényvilág Megőrzésének Világstratégiája (Global Strategy for Plant Conservation – GSPC), MABOSZ, Budapest, 22 o.

- SANDERSON, E. – MALANDING, J. – LEVY, M. – REDFORD, K. – WANNEBO, A. – WOOLMER, G. (2002): The human footprint and the last of the wild. *BioScience*, 52(10), 892–904. o.
- SZABON M. (ford.) (2009): Együtt a vadvilág jövőjéért - Az állatkertek és akváriumok természetmegőrzési világstratégiája. Magyar Állatkertek Szövetsége, Budapest, 87 o.
- SZABÓ L. (2011): Az erdészeti erdei iskolák története. Új fogalom az erdőgazdálkodásban: erdőpedagógia. *Erdészeti Lapok CXLVI. évf. 4. szám*, 2011. április, 124–126. o.
- SZIDNAINÉ CSETE Á. (1991): A 125 éves Budapesti Állat- és Növénykert Története. Budapest, 39 o.
- TAKÁCS A. (2013): A művészeti nevelés jó gyakorlatai a hazai múzeumokban – Múzeumpedagógia, a pedagógusok nélkülözhetetlen eszköztára. *Gyermeknevelés*, 1. évf. 2. sz., 48–56. o.
- TÓTHNÉ TIMÁR-GENG Cs. (2009): A múzeumlátogatás az iskolai oktatás-nevelés folyamatában. In: Vásárhelyi T. – Kárpáti A. (szerk.): A múzeumi tanulás kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Információtechnológiai Központ, Budapest, 201–202. o.
- TÖRÖK K. – KÓSA G. – SZAKÁCS. É. – OLÁH K. (2009): Megnyílt a Kaktusz- és pozsgásház a Vácrátóti Botanikus Kertben (sajtóanyag)
- VÁSÁRHELYI J. (szerk.) (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia. Alapvetés 2010. Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, Budapest, 307 o.
- VÁSÁRHELYI T. (2009): Múzeum és tanulás – egész életen át. In: Vásárhelyi T. – Kárpáti A. (szerk.): A múzeumi tanulás kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Információtechnológiai Központ, Budapest, 28–29. o.
- VÁSÁRHELYI T. – KÁRPÁTI A. (szerk.) (2009): A múzeumi tanulás kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Információtechnológiai Központ, Budapest, 245 o.

Internetes hivatkozások

1997. évi CXL. törvény a muzeális intézményekről, a nyilvános könyvtári ellátásról és a közművelődésről
https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99700140.tv
2003. évi LXI. Törvény a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény módosításáról
<http://www.1000ev.hu/index.php?a=3¶m=10191>
- 3/2001. (II. 23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelet az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól
https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a0100003.kom
- CONWAY W. (2007): A 21. századba lépve (ford.: Svábik Krisztián)
<http://zoorope.hu/a-21--szadba-lepve>
- Európa Állatkertjeinek és Akváriumainak Szövetsége (European Association of Zoos and Aquariums, EAZA) honlapja
<http://www.eaza.net>
- HADNAGY I. (2007): A múzeumpedagógia szoros kapocs a múzeum és az iskola között, *Védelem Online*
<http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/636-a-muzeumpedagogia-szoros-kapocs-a-muzeum-es-iskola-kozott.pdf>
- ISÉPY I.: A botanikus kertek szerepe az új évezredben. *A SZIE Budai Campusán rendezett konferencia írott anyaga*, 2002. március
http://www.greenfo.hu/hirek/hirek_item.php?hir=1060
- IUCN (2006). *IUCN Red List of Threatened Species, Summary Statistics*.
www.redlist.org/tables/tableI.
- JUHÁSNÉ GÁSPÁR D.: Kooperatív tanulási technikák
http://fejlesztok.hu/images/modszerek/kooperativ_technikak.pdf
- KNAUSZ I. (2001): A tanítás mestersége. Egyetemi jegyzet
<http://mek.oszk.hu/01800/01817/01817.htm#13>
- Környezetvédelmi és Természetvédelmi Oktatóközpontok Országos Szövetsége (KOKOSZ) honlapja – www.kokosz.hu
- Magyar Állatkertek Szövetsége (MÁSZ) honlapja
<http://www.zoo.hu>

Magyar Arborétumok és Botanikus Kertek Szövetsége (MABOSZ) honlapja

<http://www.mabotkertek.hu>

MAKÁDI M. – FARKAS B. P. (2013): A kutatásalapú és a felfedezési tanulási stratégia alkalmazása a földrajztanításban. In: Makádi M. (szerk.) Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban.

[http://ttktamop.elte.hu/online-](http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/tanulasi_tanitasi_technikak_a_foldrajzتانitasban/ch05.html)

[tananyagok/tanulasi_tanitasi_technikak_a_foldrajzتانitasban/ch05.html](http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/tanulasi_tanitasi_technikak_a_foldrajzتانitasban/ch05.html)

Mecsekerdő honlapja

<http://www.mecsekerdo.hu/erdei-iskola>

NÉMETHNÉ KATONA J. (2005): Erdei iskolák szerepe a környezettudatos szemléletformálásban. Tanulmány.

<http://ofi.hu/publikacio/erdei-iskolak-szerepe-kornyeztudatos-szemleletformalasban>

ORGOVÁNYI A. (1999): Természetpedagógia. – Környezeti nevelés (?) haladóknak. Új pedagógiai szemle, 49. évfolyam 9. szám, 1999. szeptember

<http://epa.oszk.hu/00000/00035/00030/1999-09-kn-Orgovanyi-Termesztetpedagogia.html>

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW) honlapja

<http://www.sdw.de>

World Association of Zoos and Aquariums (WAZA - Állatkertek és Akváriumok Világszövetsége) honlapja

<http://www.waza.org/en/site/home>

