

Műhely

Németh Károly

A Montessori-módszer és a tudományok

María Montessori olasz orvospedagógus a század elején gyermekek megfigyelése, önálló tevékenységük elemzése alapján dolgozta ki pedagógiai módszerét. Ez az eljárás napjainkra világszerte szép sikereket ért el, és megmutatta annak lehetőségét, miként lehet a gyerekek érdeklődésének maximális figyelembevételével, arra alapozva, jól, hatékonyan tanítani. Írásunk e folyamat rövid áttekintése.

A Montessori-módszer

A Montessori-módszer a gyermekek fejlődése folyamán természetesen kialakuló, úgynevezett érzékeny fázisokra alapoz. Az érzékeny fázisok annyit jelentenek, hogy a gyermek fejlődése során a világ különböző területei felé aktív figyelemmel fordul. *Montessori* ezt akkor figyelte meg, amikor munkája során olyan gyermekekkel dolgozott, akiket saját akarásával nem korlátozott önálló tevékenységükben (*Montessori*, 1949, 1964). A többéves megfigyeléssorozat alapján egyértelműen bizonyítottan látta az érzékeny periódusok létét, sőt azt is észlelte, hogy egy-egy ilyen periódus elmúltával a gyermek kevésbé érdeklődik az adott terület iránt, így annak tanítása rendkívül nehézkessé, sok energiát igénylővé válik (bizonyos esetekben azt is tapasztalta, hogy szinte lehetetlen tartós eredményt elérni ezekben az esetekben). *Montessori* azt is érzékelte, hogy az érzékeny szakaszok a gyermek fejlődésében nem lineáris, egymás után következő események, hanem sokszor egyidejűleg több terület felé is kialakulhatnak, sőt esetenként egy magasabb testi-lelki fejlődési szinten újra felbukkanhatnak. E megfigyeléseire alapozva *Montessori* úgy értékelte, hogy a nevelésnek alapvetően olyan felépítésűnek kell lennie, melyben a gyermek megtalálhatja a saját belső szükségleteinek megfelelő külső tényezőket. Ebből a gondolatból következik a Montessori-pedagógia alapját képező önálló, szabad választáson alapuló cselekvés lehetőségét biztosító iskola (*Montessori*, 1964). E lehetőséget nyújtó iskolában alapvetően fontos a környezet, mely egyaránt jelenti a gyermeket körülvevő fizikai és spirituális környezet tényezőit, melyekből saját fejlődésének függvényében választhatja ki a számára legmegfelelőbb tevékenységeket, ismereteket. Éppen ezért *Montessori* alapvetőnek tartja a gyermekeket körülvevő fizikai és pszichés környezet tervezését (*Montessori*, 1964; *Thrush*, 1977; *Németh és Kim*, 1995). Mindez annyit jelent, hogy a tantermek berendezésekor figyelembe kell venni a gyermekek testméretét, így azokhoz méretezett bútorokat célszerű alkalmazni, illetve nyitott polcrendszereket, melyek a fizikai valóság belső szerkezetének megismeréséhez (megértéséhez) segítik elvezetni a gyerekeket. Hasonló tervezést igényel a pszichés környezet egészének átgondolása is. Ebben a milióban a gyermek szerepét, a másság elfogadása alapvető és kiemelkedő érték, mely minden Montessori-iskolában fontos szerepet játszik a curriculum egészének tervezésében is (*Montessori*, 1959; *Montessori és Montessori*, [1937] 1995; *Thrush*, 1993, 1994; *R. Montessori*,

1995; B. Méhes, 1993; Németh, 1995a). Ilyen értelemben a Montessori-iskola humanista iskolának tekinthető, melyben a gyermek személyiségének tiszteletben tartása minden szinten megnyilvánul, s ez kiterjed a pedagógus-pedagógus, gyermek-gyermek kapcsolatokra is. Egy ilyen típusú humanista iskolában a szeretet visszanyerheti eredeti értelmét, s fontos tényezőként játszik szerepet az iskola egészének felépítésében (Páldi, 1996 in press). Ezekkel a vonásokkal megvalósulhat, hogy bizonyos humanista értékek helyükre kerülnek, s így egy humanista társadalom felépítéséhez nélkülözhetetlen fiatalok kifejlődését segíthetjük elő (Fromm, 1984; 1994). Összefoglalva tehát elmondhatjuk, hogy a gyermekeknek olyan nevelési-oktatási környezetbe kellene kerülniük (legyen az óvoda vagy iskola), ahol a természetes fejlődésükkel összhangban álló spirituális és fizikális adottságokkal kerülhetnek kapcsolatba.

Montessori megfigyelései során három jól elkülöníthető életkori csoportot írt le, melyek természetes igényei hasonlóak, így azonos környezeti feltételeket igényelnek. Ezen szintek a következők: 0–6 év, 6–12 év, 12–18 év.

Az eddig említettek lényegesen befolyásolják a pedagógus szerepét. A pedagógus direkt előadó, irányító szerepe háttérbe kerül, elsősorban indirekt előkészítő, segítő és megfigyelő szerepet játszik a nevelési-oktatási folyamatban (Montessori, 1964; Thrush, 1977; B. Méhes, 1993; Németh, 1995a; Balogh, 1996). A pedagógus mint egy aktív láncszem szerepel a környezet és az érdeklődő gyermek között. Természetesen a pedagógus a Montessori-osztályokban, -csoportokban is vezet közös előadásokat, de azok elsősorban figyelemfelhívó, érdeklődést felkeltő, strukturára mutató beszélgetések, a klasszikus görög filozofikus gondolkodást alkalmazó iskolákhoz hasonlítható (Kahn, 1988; Németh, 1995b).

Fejlődése során a gyermek egyre bonyolultabb absztrakciós képességre tesz szert. Ezt a folyamatot segíti a Montessori-pedagógiában alkalmazott, jól tervezett curriculum, melyben minden egyes – a gyermek saját érdeklődéséből és választásából fakadó – fogalom, új ismeret bemutatása konkrét élményekből indul ki, s fokozatosan jut el az egyes fogalmak részfogalmakra bontásával az alapos absztrakt ismeretek megszerzéséig (Montessori, 1964; Németh és Kim, 1995). A folyamatot segítik a különböző speciális eszközök, melyek leginkább a matematika tudományának területén kidolgozottak, jórészt Montessori fiának, Mario Montessori munkásságának köszönhetően, aki matematikusként foglalkozott e problémával. A meglévő speciális eszközrendszeren kívül számtalan úgynevezett kártyasorozat tervezhető, melyek elkészítésével, különösen a természet- és társadalomismeret területén segíthetjük a gyermekek önálló tanulási folyamatát (Németh és Kim, 1995). Természetesen ezen logikai lépcsőknek fontos szerepük van egy-egy tudomány belső szerkezetének megismerésében is. Az így tervezett fogalomfejlesztés előnyös a további ismeretek elsajátításához (Brunner, 1965). Összességében elmondható, hogy a Montessori-pedagógiában kulcsfontosságú a konkrét élményeken alapuló tanulás, a kísérletező és megfigyelő-leíró munka. A Montessori-pedagógia minden területén érvényesülnek ezek az alapelvek. Ehhez hasonlóan fontos tényező, hogy Montessori az egyes ismeretek legszélesebb tapasztalati lehetőségét próbálja biztosítani, s ezzel elősegíteni a komplex és globális, összefüggéscentrikus gondolkodás kialakulását. Ezen összetett, az „Egészből” kiinduló nevelési-oktatási filozófiát nevezi a Montessori-pedagógia Kozmikus Nevelésnek (Cosmic Education), mely mintegy összekötő kapocs a Világegyetem minden egyes alkotója között. Ezt a gondolkodást segíti a jól tervezett curriculumok (Miller, 1974; Kahn, 1984; Thrush, 1977; Németh, 1994; Németh, 1995c; Balogh et al., 1996).

Az időszalag-koncepció

A Montessori-pedagógia egyik alapelve, hogy az Univerzum minden egyes folyamatát evolúciós szempontból próbálja megközelíteni, s a gyermekek környezetének tervezését e filozófiai gondolatnak rendeli alá (Montessori, 1948). Ebből következik, hogy amikor a gyermekek természetes érdeklődése a természet iránt felébred, a környezet berendezésébe igen sok konkrét élményt nyújtó eszköz, tárgy stb. kerül be. Ezzel párhuzamosan úgynevezett nagy bemutatók sorozata kezdődik, ahol a Világegyetem kialakulásán, a földi élet evolúcióján keresztül jutnak el a gyerekek az emberiség történetének tanulmányozásáig. E folyamatot egy úgynevezett időszalag-koncepció segíti (Thrush, 1977; Kahn, 1988; Németh, 1995b), mely egy speciális időszalagot a hozzá tartozó bemutatókat és azok konkrét feldolgozását tartalmazza. Minden egyes keletkezéselméletet, az egyes geológiai korok eseményeit, az ember őstörténetét, majd később a nagy civilizációk tanulmányozását végigkísérik az úgynevezett nagy bemutatók, melyeket a pedagógus mint figyelemfelkeltő, összefüggéseket kiemelő, érdekes beszélgetéseket tart meg az érdeklődőknek. Az egyes bemutatók után a gyerekek saját időszalagokat, rajzokat, festményeket, agyagmodelleket stb. készítenek. Ahol csak lehetséges, a pedagógus biztosítja az önálló gyakorlati tevékenységek feltételeit.

Az időszalag-koncepciót fizikai és kémiai kísérletek sorozata vezeti be. Ekkor a gyerekek olyan fontos kísérleteket végeznek el, melyekre a későbbiekben mint konkrét élményekre lehet hivatkozni. Itt ismerkednek meg a halmazállapotokkal, azok változásaival, fizikai és kémiai kölcsönhatásokkal, alapvető fizikai törvényekkel. E kísérletezések lényeges eleme, hogy a tanári bevezetést követően, a gyerekek szinte bármikor elvégezhetik, megismételhetik azokat. Természetesen a kísérletezés során fontos a szabályok betartása, így azok nagy hatással lehetnek a koncentráció, figyelem és kitartás fejlesztésére is. Ezt a munkát már hatéves korban elkezdik a Montessori-iskolákban. Mindez természetesen nem azt jelenti, hogy ekkor a fizikai összefüggések matematikai kapcsolatait is megtanulják a gyerekek, az hasonló logikai úton, 9–12 éves korban történik. A kísérletezések követően kezdődnek a beszélgetések a Világegyetem keletkezéselméleteiről. E munkát a Naprendszer és bolygóinak megismerése követi. A Naprendszer méretarányos modelljének elkészítése igen nagy hatással van a gyerekekre. A Naprendszer keletkezésétől eltelt ötmilliárd évet egy fekete szalaggal modellezik, mely 50 méter hosszú. A gyerekek festményeken, rajzokon ábrázolják a fontosabb eseményeket. Az elkészült festményeket a kifeszített szalag mellé helyezve jól látszik az eltelt idő „hossza”. Különösen szembeötlő az emberi történelem rövidsége. Az emberi történelmet egy centiméteres vörös sáv jelképezi. Az idő és tér Világegyetem méretű megismerésével párhuzamosan a gyerekek saját életük, családjuk történetét is ábrázolják különböző időszalagokon.

A Föld történetének kutatásait az úgynevezett „korok órája” vezeti be. A korok órája eszköz egy órához hasonlít, melyen a földtörténeti korokat különböző színekkel jelzik. A jelöléseket az adott korban történt események szabják meg, így a koromfekete a formálódó nagy vulkánkitöréseket, s azok nyomán keletkezett hatalmas füstfelhőkre utal. Természetesen az egyes időszakokhoz egyszerű definíciókat tartalmazó definíciós kártyák is tartoznak.

Az időszalag-koncepció egyik legösszetettebb eleme az „élet idővonala” időszalag, mely a földi élet evolúcióját mutatja be. Az időszalagon az egyes földtörténeti korok nevei, az akkor élt élőlények egyszerű (impreszionisztikus) ábrái, nevei találhatóak. Az időszalagon hullámzó vörös vonalak jelképezik az egyes élőlények fejlődését, virágkorát, hanyatlását. Az időszalagon jégcsapjelek jelzik a nagy jégkorszakokat, hegységek rajzai a nagy hegységképződéseket. Az egyes jégcsap-, hegységképződés-jelek után az élőlények idővonalai hanyatlanak, majd újak indulnak el, ezzel is szemléletesen jelezve a környezet élővilágra gyakorolt hatását, amit már ilyen életkorban az önálló felfedezés örömeivel érthetnek meg a gyerekek. A pedagógus az egyes időszakokat figyelemfelkeltő bemutatásokkal vezeti be, majd a gyerekek érdeklődésüknek megfelelően sajátítják el a részleteket.

Az élet evolúciójának tanulmányozását az ember kialakulásának megismerése követi. E folyamatban egy, az előző időszalaghoz hasonló felépítésű időszalag használata segíti elképzelni a folyamatot. Ezen időszalag célja az ember állatvilágtól való elkülönülésének megismertetése. Ennek bemutatása általában a 8-9 éves életkorban következik be, s ekkor is igen sok önálló, gyakorlati munka jellemzi a tanulási folyamatot.

A 8-9 éves kort követően a gyerekek érdeklődése természetesen az emberi kultúra-felé fordul. Ekkor kezdődik a nagy civilizációk történetét bemutató igen összetett tanulási folyamat, melyet a „nagy civilizációk” időszalag segít. A nagy civilizációk (Sumer, Egyiptom, Akkád, Asszír, Babilon, Fönícia, Izrael, India, Kréta, Mükéné, Hellász, Perzsia, Méd, Nagy Sándor birodalma, Etruszkok, Róma, Maya, Azték, Inka) tanulmányozása is az eddig ismertetett logika szerint történik. Itt azonban igen fontosak az egyes bemutatások és az azokhoz kapcsolódó gyakorlati élményeket adó munkák. Minden egyes civilizáció megismerésénél a lehető legtöbb, az adott civilizáció életmódját közelebbé hozó gyakorlatra biztosít a pedagógus lehetőséget (kenyérsütés, kosárfonás, agyagedény-készítés stb.) (Né-meth, 1996). Különösen fontos, hogy ebben a korban a gyermekek fantáziáját kihasználva, olyan feladatokat kezdeményezzen a pedagógus, melyek összetett, kapcsolatkereső gondolkodást igényelnek: pl. kereskedelmi térképek készítése, föníciai piaci jeleket eljátszása, hindu ünnep táncával stb.

Az időszalag-koncepció kiteljesedése a konkrét történelmi ismereteket segítő történelmi időszalag tanulmányozása. E folyamatban a keleti és nyugati félteke fejlődését bemutató időszalag segítségével, az időszalag kulcsfogalmainak részletes feldolgozásával szerzik meg a gyerekek az általános műveltség alapjait. Az időszalag fogalomrendszere igen gazdag, s egyaránt helyet kapnak benne a természettudományi, matematikai, nyelvi, irodalmi, művészeti stb. fogalmak. Az időszalag-koncepció az emberi kultúra változatosságának, kialakulásának bemutatásával jelentősen hozzájárul a kulturális diverzitás megismeréséhez, melyhez a jól előkészített környezet nyújt segítséget (Renton, 1988).

Természetesen az időszalag-koncepció eddig említett vázához további kiegészítő logikai szálak illeszthetők. Ezek egyes részterületek evolúcióját segítik bemutatni, pl. a növényvilág, a művészetek, zene idővonala stb.

Ez a logika akkor működik jól, ha a gyermekek természetes fejlődésével összhangban áll, s a pedagógus pontosan felismeri, mikor érdemes a környezet indirekt szabályozásával olyan helyzetet teremteni, amelybe a gyermekek belső érdeklődésüknek megfelelően kapcsolódhatnak be.

Geográfia, zoológia, botanika

A geográfia tanulmányozása során is a bevezetőben említett alapelvek érvényesülnek. A Montessori-pedagógia célja a geográfián keresztül a gyermekek világgképeinek térbeli kiszélesítése. E folyamatot speciális eszközrendszer segíti, mely felhívó jellegénél fogva, a nyitott polcokon elhelyezve önálló tanulásra serkenti a gyerekeket. A geográfia megismerése is konkrét élményekből indul ki. A szárazfölkék és vizek alapvető formakincsének megismerését agyagmodellek készítésével kezdik a gyerekek. A pedagógus bemutatja az alapvető formákat, majd a konkrét élményektől fokozatosan jut el az absztrakt fogalommagyarázó kártyasorozatok használatához. A speciális földgömbök segítségével a gyerekek könnyebben értik meg a kontinens-óceán fogalompárost, majd lesznek képesek elkülöníteni az egyes kontinenseket. A tanulási folyamat a továbbiakban leegyszerűsödik. A földgömb-vetület absztrakciót segíti, hogy a földgömbön található kontinensek színezése megegyezik egy puzzle világtérkép kontinenseinek színezésével. Minden egyes kontinens országainak megismerésére van lehetőségük a gyerekeknek. Ezt a folyamatot segítik az egyes kontinensek puzzle térképei és az egyes országok zászlóit bemutató zászlótérképek. A kontinensek domborzatának tanulmányozásához szintén puzzle térképek nyújtanak segítséget (Németh, 1996). A domborzati formakincsek további feldolgozását fogalomfejlesztő kártyasorozatok segítik, melyek az endoszféra, litoszféra, hidroszféra, atmoszféra jelenségeit mutatják be.

A geográfia tanulmányozása a kiindulópont az emberi szükségletek és azok történetének megismeréséhez. E folyamat elsődleges célja, hogy a gyerekek megismerjék az emberi szükségletek univerzalitását, azok kielégítésének a természeti környezet adta különbözőségeit, így felismerjék a másságot, s azt képesek legyenek elfogadni. Ez a gondolat az alapja a Montessori-filozófia békére nevelés eszméjének (Montessori 1959; Thrush, 1994).

A biológia tudományterületein szintén tág lehetőségek nyílnak a gyerekek számára az önálló kutatásokra. A zoológia elsősorban a rendszertani osztályozások (gerincesek osztályai, gerinctelenek törzsei) felől, míg a botanika a magasabb rendű növények szervfelépítése felől közelít. E tanulmányokat segítő kártyasorozatok állnak rendelkezésre. Mindkét tudományterületen fő cél az élővilág változatosságának megismertetése. Ez a folyamat a 9–12 éves életkorra a konkrét biológiai diverzitás fogalmának bevezetését készíti elő. A diverzitás megismerése kulcsfontosságú a környezeti nevelésben s a hosszú távú ökológiai szemlélet kialakításában (Vida, 1995; Kim és Németh, 1995; Kim és Németh, in press).

A zoológiai fogalomfejlesztő kártyarendszerek az egyes rendszertani kategóriákba tartozó alaptípusok morfológiai részeit különítik el. E részletezés a 9–12 évesek körében rendszertani szemléletűt elkülönítéssé válik.

Igen fontos szempont a botanikai és zoológiai tanulmányok során, hogy a gyermekek környezetében megtalálhatóak legyenek olyan ismerethordozók, melyek a lehető legtöbb élőhely élőlényének a megismerését elősegítik.

Összefoglalás

A Montessori-módszer alapelveinek betartásával olyan nevelési-oktatási környezet hozható létre, melyben a gyermekek egészséges pszichés és fizikai fejlődés során sajátíthatják el az őket körülvevő világ ismereteit, azokat nem csak az intellektus oldaláról közelíthetik meg. E folyamatban egy jól tervezett curriculum alapján – melyben fontos szerepet kapnak a természet- és társadalomtudományok – elérhető, hogy olyan összetett gondolkodásra képes, problémamegoldó, a másság elfogadását tiszteletben tartó, a természeti és társadalmi környezetre érzékenyen reagáló fiatalok nevelődjenek, akik képesek környezetük változását kedvezően befolyásolni a későbbiekben. Magyarországon közel 60 Montessori-pedagógiát alkalmazó óvoda s csupán egy elemi iskola működik. A pedagógia eddigi sikereit pszichológiai és pedagógiai tesztek is igazolni látszanak külföldön (*Takacs and Clifford*, 1988) és hazánkban (*Bordács*, 1996; *Kim*, 1995) egyaránt. Remélhetőleg a közeli jövőben további, Montessori-pedagógiát alkalmazó intézmények nyílnak, s talán az elemi nevelési-oktatási szinten is megjelenhetnek újabb Montessori-osztályok, s azok a Kozmikus Nevelés filozófiájának kiteljesítése folytán az ökológiai nevelés fontos központjává válhatnak.

Irodalom

- B. Méhes, V.* (1993): Maria Montessori pedagógiai rendszeréről. Fejlesztő Pedagógia, V. évf. 4. sz. 16–20. o.
- Balog, V.–Bordács, M.–Veisz, A.* (1996): Általános tanterv. Kézirat. Montessori Oktatási Centrum, Bp.
- Bruner, J.* (1965): Process of education. Harvard University Press. In: Az oktatás folyamata. Tankönyvkiadó, Bp., 1965.
- Fromm, E.* (1984): A szeretet művészete. Helikon Kiadó, Bp.
- Fromm, E.* (1994): Birtokolni vagy létezni. (Egy új társadalom alapvetése). Akadémiai Kiadó, Bp.
- Kahn, D.* (1988): The elementary curriculum dialectic: essentialist vs. structuralist. The NAMTA Journal, XIV. évf. 1. sz. 35–45. o.
- Kahn, D.* (1984): Ruffing Montessori Iskola tanterve. (Ford. *Kim, R.*) Cleveland
- Kim, R.–Németh, K.*: The first step towards the PEACE education in the Montessori Method in Hungary. The NAMTA Journal (in press).
- Kim, R.–Németh, K.* (1995): A Montessori pedagógia és a környezeti nevelés. Fejlesztő Pedagógia, V. évf. 5–6. sz. (in press)
- Miller, J. K.* (1974): The Montessori elementary curriculum and its school. Montessori Development Foundation, Cleveland.
- Montessori, M.–Montessori, M. M., (1937)* (1995): Peace through education. The NAMTA Journal, XX. évf. 3. sz. 53–58. o.
- Montessori, R.* (1995, 1985, 1995): Commitment to peace. The NAMTA Journal, XX. évf. 3. sz. 59–66. o.
- Montessori, M.* (1948): To educate the human potencial. Kalakshetra Publication, Madras, India, 1987.
- Montessori, M.* (1949): The absorbent mind. (In: The absorbent mind. Clio Press Ltd., Oxford, UK., 1991)
- Montessori, M.* (1959): Education for a new world. Kalakshetra, Adyar, Madras, India.

- Montessori (1964): The Montessori method. Schocken, New York.
- Németh, K.-Kim, R. (1995): A természetismeret tanításának módszerei a Montessori általános iskolákban. Fejlesztő Pedagógia, V. évf. 4. sz. 23-33. o.
- Németh, K. (1994): Helyi tanterv a kozmikus ismeretek tudományterületeihez. Kézirat. Montessori Oktatási Centrum, Bp.
- Németh, K. (1995a): A tudományok tanítása a Montessori általános iskolákban. Iskolakultúra, V. évf. 3-4 sz. 157-164. o.
- Németh, K. (1995b): A földtudományok szerepe a Montessori Kozmikus Nevelés (Cosmic Education) rendszerében. Iskolakultúra, V. évf. 13-14. sz. 40-49. o.
- Németh, K. (1995c): Helyi tanterv a Montessori történelem tudományhoz. Kézirat. Montessori Oktatási Centrum, Bp.
- Németh, K. (1996): A történelmi gondolkodás fejlesztése és módszerei a Montessori elemi iskolákban. Iskolakultúra, VI. évf. 2. sz. 119-124. o.
- Páldi, J. (1996): A humanista iskola. Új Pedagógiai Szemle, in press.
- Renton, A. (1988): Montessori and cultural diversity. The NAMTA Journal, XIV. évf. 14. sz. 14-22. o.
- Takacs, C.-Clifford, A. (1988): Performance of Montessori graduates in public school classrooms. The NAMTA Journal, XIV. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Thrush, U. (1977): Cosmic Education according to Maria Montessori. Lecture notes. Montessori Teacher Training Center, San Francisco.
- Thrush, U. (1993): Peace in our hearts. Montessori Courier, V. évf. 1. sz. 28-29. o.
- Thrush, U. (1994): PEACE 101. Lecture notes. Montessori Teacher Training Center, San Francisco.
- Vida, G. (1995): Diverzitási stratégia és koevolúció a bioszférában. A természet Világa, 1995/1. különszám. Az evolúció.



Linómetszet, 10 éves gyerek munkája a GYIK-Műhelyből