

GOMBOS NORBERT

A MATEMATIKAI TAPASZTALATSZERZÉS ALTERNATÍV LEHETŐSÉGEI AZ ÓVODÁBAN (2. RÉSZ)

A pedagógiában taneszközöknek hívjuk azokat az eszközöket, melyeket az oktatási folyamatban felhasználunk, az oktatási célok megvalósítása érdekében (Petriné, 2003). A matematikai tapasztalatszerzés egyik legfontosabb tényezői azok az eszközök, melyek segítik a tapasztalatszerzés megvalósítását és hozzájárulnak a fejlesztési célok realizálásához. A matematikai taneszközök olyan információhordozók, melyek megjelenítik a matematikai műveltség tartalmakat, elősegítik a matematikai problémamegoldás folyamatát, a képességek, készségek fejlesztését (Körmöci, 2014). Óvodáskorban különösen meghatározó szerepe van a matematikai tapasztalatszerzés eszközeinek, mivel a gyermek gondolkodása ekkor cselekvéshez, illetve szemlélethez kötött. A matematikai tapasztalatszerzés eszközeivel történő manipuláció mozgósítja a gondolkodást, segíti az ismeretek beépülését, valamint hozzájárul a képességek, készségek fejlesztéséhez.

A matematikai tapasztalatszerzés eszközeivel szemben támasztott követelmények:

- Szemléletes módon reprezentálja a matematikai tartalmakat.
- Sokoldalú legyen (vagyis többféle matematikai tartalmi elem szemléltetése során legyen alkalmazható).
- Tartós és esztétikus legyen.
- Segítse az elvonatkoztatást, az ismeretek beépülését.
- Megfelelő mennyiségben álljon rendelkezésre.
- Motiváló legyen.
- Játékra is kínáljon lehetőséget. (Körmöci, 2014)

A matematikai tapasztalatszerzést segítő eszközök fajtái:

- játékeszközök,
- használati eszközök,
- gyűjtött eszközök, anyagok, termékek,
- a természeti, társadalmi környezet tárgyai,
- minden olyan személy, tárgy, amely alkalmas matematikai tartalmak megjelenítésére,

- manipulációs eszközök (mesterségesen előállított eszközök) (Perlai, 2016).

Az óvodai matematikai tapasztalatszerzés alternatív eszközei közül a leglényegesebbek azok a manipulációs eszközök, amelyekkel egy-egy matematikai területhez kapcsolódó témakör szemléletesen ábrázolható, és a játékos követelményeinek is eleget tesznek. E manipulációs eszközök alkalmasak az óvodában és az óvodán kívül (sétákon, kirándulásokon) is arra, hogy játékos módon szerezzenek tapasztalatokat a gyermekek egy-egy matematikai területen. Ezek közül az alábbiak emelhetők ki:

- színes rudak készlete,
- logikai készlet,
- tangram,
- kétkarú mérleg,
- Minimat szortírozó készlet,
- Lego Duplo
- Montessori-eszközök,
- Bee-Bot méhecske.

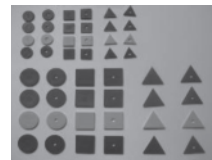
A színes rudak készlete többféle matematikai tartalom reprezentálására alkalmas.



1. kép: Színes rudak készlete
(Forrás: www.taneszkozcentrum.hu)

A színes rudak készlete alkalmas a számfogalom alapozására, geometriai tapasztalatszerzésre, alakzatok építésére, halmazalkotásra, mérésekre, kombinatorikai tapasztalatszerzésre, rendezésekre, sorozatalkotásra és statisztikai tapasztalatszerzésre.

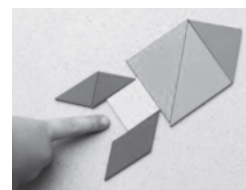
A logikai készlet kifejlesztése Dienes Zoltán (1916–2014) magyar származású matematikus nevéhez köthető (Dienes-készletként is ismert). A készlet 48 lapból áll, négyféle színben (piros, zöld, sárga és kék), háromféle formában (háromszög, négyzet és kör), kétféle méretben (kicsi és nagy), illetve kétféle felülettel (sima és lyukas).



2. kép: Logikai készlet
(Forrás: http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Matematika_I._tantrgyapedaggia/21_a_logikai_kszlet.html)

A logikai készlet elsősorban a halmazalkotásra, geometriai tapasztalatszerzésre, kombinatorikai tevékenységre, rendezésekre, sorozatalkotásra, valamint valószínűségi tapasztalatszerzésre lehet alkalmas.

A tangram egy hét elemből (5 darab egyenlő szárú háromszög, 1 darab négyzet és 1 darab paralelogramma) álló ősi kínai kirakójáték (Takácsné, 2019).



3. kép: Tangram
(Forrás: <https://www.artnews.com/art-news/product-recommendations/best-tangram-shapes-sets-1234584274/>)

A tangram elsősorban a síkgeometriai tapasztalatszerzést segítheti a gyermekeket, de hozzájárulhat a parketázások gyakorlásához, a kreativitás fejlesztéséhez. A gyermekek megismerhetik az egybevágóság, a hasonlóság fogalmát, számlálhatnak csúcsokat, oldalakat (segítve a számfogalom alapozását is), és kirakhatnak újabb és újabb formákat, alakzatokat.

A kétkarú mérleg elsősorban a tömegméréssel kapcsolatos óvodai tapasztalatszerzéshez használható eszköz.



4. kép: Kétkarú mérleg
(Forrás: www.taneszkozcentrum.hu)

A kétkarú mérleg alkalmas – a fenti-eken túl – a tömegek összemérésére, relációk megfogalmazására, a számfogalom alapozására, valamint halmazalkotásra is.

A Minimat szortírozó készlet egy 620 darabból álló játék, mely 36 db gyümölcsöt, 36 db háziállatot, 36 db járművet, 36 db dinoszauruszt, 256 db színes korongot, 101 db síkidomot, 102 db láncszemet, 6 db tányért, 3 db porgetőkártyát, 1 db dobókockát, 6 db szortírozó zacskót és 1 db tálcát tartalmaz (Tisza, 2019).



5. kép: Minimat szortírozó készlet (Forrás: www.fejleszttojatekvilag.hu)

A Minimat szortírozó készlet elsősorban a válogatásokhoz, ki- és szétválogatásokhoz, a halmazalkotásokhoz alkalmazható, de szerepe lehet a geometriai tapasztalatszerzésben, a számfogalom alapozásában, a különféle rendezésekben, sorozatalkotásokban, valamint a relációk megfogalmazásában.

A Lego Duplo egy régóta ismert – gyermekeknek szóló – építőjáték, melynek első elemei több mint 60 éve készültek (Takácsné, 2019).



6. kép: Lego Duplo (Forrás: <https://hu.huonline2021.com/content?c=10865%20lego%20duplo&id=1>)

A Lego Duplo könnyen összerakható elemei segítik a geometriai tapasztalatszerzést, de hozzájárulnak a szín- és formaérzék fejlesztéséhez, a kreativitás erősítéséhez, a finommotorika fejlődé-

séhez, valamint a vizuális memória és a vizuális figyelem erősítéséhez (Takácsné, 2019). A Lego Duplo alkalmas a szétválogatások, valamint a tükrözés, tükrösség témakörök területén megjelenő tapasztalatszerzések biztosításához.

A Montessori-eszközök Maria Montessori (1870–1952) olasz orvos, gyógypedagógus, reformpedagógiai gondolkodó alternatív pedagógiai elméletéhez és óvodai gyakorlatához kapcsolódó fejlesztő eszközök csoportja.



7. kép: Montessori-eszközök (Forrás: <https://feszekalja.cafeblog.hu/2013/09/16/maria-montessori-orvos-pedagogus-a-gyerekek-vedelmeje-es-baratja/>)

A Montessori-eszközök az alábbi területeken segíthetik a matematikai tapasztalatszerzést:

- számok és mennyiségek kapcsolatának kialakulása,
- számfogalom alapozása,
- számképek (számjegyek, mennyiségek képe, elrendezése) megismerése,
- matematikai műveletek előkészítése,
- alaki, helyi és valódi érték fogalmának előkészítése,
- törtszám fogalmának megalapozása,
- mérőszám és mértékegység kapcsolatának megtapasztalása,
- geometriai tapasztalatszerzés (síkidomok és testek jellemzői).

A Montessori-eszközrendszer alkalmas leginkább arra, hogy az óvodás gyermek komplex módon megtapasztalhassa a különféle matematikai összefüggések, törvényszerűségek rendszert.

A Bee-Bot – ismertebb nevén: Zümi, a méhecske – egy játékos programozható robotméh, amely képes a beprogramozott út bejárására. A Bee-Bot tulajdonképpen a robotika megjelenése az óvodai tapasztalatszerzés és fejlesztés folyamatában.



8. kép: Bee-Bot (Forrás: https://bdovi.hu/katalogus/robotika-ovodaknak/robotok-ovisoknak/bee-bot-csomag_st_beebotcs3)

A Bee-Bot elsősorban a téri és síkbeli tájékozódás fejlesztését segíti, támogatva így az óvodapedagógust és a gyermeket az olvasás és írás készségének elsajátításához szükséges téri és síkbeli irányok, relációk megismerésében és megerősítésében. Az eszközben rejlő játékoság növeli a gyermekek érdeklődését, kíváncsiságát, motiváltságát.

A matematikai tapasztalatszerzés fenti alternatív eszközeinek alkalmazása hozzájárulhat ahhoz, hogy az óvodás gyermekek az életkori sajátosságaiknak megfelelően, játékosan, a fantáziájukra is építve ismerkedjenek a matematika „rejtelmeivel”. Remélhetőleg ezek az eszközök is elősegítik azt, hogy a későbbiekben – az iskolában, illetve majd felnőttként is – pozitív attitűddel forduljanak a matematika és a matematikai tudás irányába.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Körmöci Katalin (2014): *Hová bujt a matematika?* I. kötet. Módszertani kézikönyv a gyermekek matematikai tapasztalatszerzésének óvodai lehetőségeihez, gyakorlati megközelítésben. Budapest, Sprint Kiadó
- Perlai Rezsóné (2016): *Matematika az óvodában*. Budapest, Flaccus Kiadó
- Petriné Feyér Judit (2003): „Az oktatás eszközei és tárgyi feltételei”. In: Falus Iván (szerk.): *Didaktika. Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz*. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., 317–338.
- Takácsné Szabó Melinda (2019): *Játékvényiségekbe ágyazott logikai-matematikai tehetséggondozás kisgyermekkorban*. Szakdolgozat. Budapest, KRE TFK
- Tisza Emese (2019): *A matematikai tapasztalatszerzés játékos lehetőségei az óvodában*. Szakdolgozat. Budapest, KRE TFK