

LEGO® eszközökkel támogatott konstruktív pedagógiai módszerek a matematika oktatásában – alsó tagozat

digitális pedagógiai-módszertani csomag
a matematikai kompetencia fejlesztésének támogatására

1 Célcsoport

Általános iskola alsó tagozat, (1–2. osztály, de kiválóan alkalmazható a 3–4. osztályban is)

2 Rövid leírás

A valódi játékos tanulás megvalósítása a **LEGO Education** által fejlesztett **MoreToMath** matematika oktatására kifejlesztett eszközzel, valamint a virtuális térbeli alkotást biztosító – akár interaktív táblán is használható –, **Math Builder** alkalmazással.

3 Részletes ismertető

A 21. században a technológia fejlődése, a globális kommunikációs hálózat kiterjedése megállíthatatlan folyamatokat indított el. A modern IKT eszközök észrevétlenül beépültek a mindennapi életünkbe, átalakítva szokásainkat, életünk minden területén. A gyermekek is ebben a felgyorsult világban nőnek fel, nagy mennyiségű információ zúdul rájuk. Mivel egyre fiatalabb életkorban kerülnek kapcsolatba az infokommunikációs eszközökkel, természetes részei lesznek életüknek és szinte elképzelhetetlen számukra a világ, a használatuk nélkül. Emiatt az eszközök használatával kapcsolatos kompetenciáik már igen fiatalon elkezdnek kialakulni. A mindennapi életünk során történő eszközök használata természetes részét képezi életünknek, nincs ez másként a tanulmányainkban sem. A tanórákon a legtöbb esetben problémát jelent, hogy a tanulók unalmasnak találják az órát, a mindennapi életüktől teljesen eltérő helyzetnek. Ahhoz, hogy a motiváltságot fent tartsuk, szükséges új eszközöket, módszereket alkalmazni. Az oktatásnak mindenkor alkalmazkodnia kell a kor igényeihez. Ezáltal elengedhetetlen a folyamatos megújulás.

Az általános iskola alsó tagozatában a gyerekek elsődleges ismeretsajátító eszköze a játékos tanulás, ez a hatékony tanulás kulcsa. Amennyiben sikerül olyan, a gyermekek számára csupán játékkal megoldani az előttük álló feladatot, észrevétlenül sajátítják el az új ismereteket, melyek nem felületes tudást, hanem hosszú távú bevésődést eredményeznek.

LEGO Education által matematika oktatásra fejlesztett MoreToMath készlet mindezekre alapoz. A LEGO ars poeticája az, hogy hagyjuk a gyermeket a saját elképzelése szerint felépítsen egy jó megoldást, találja meg a saját útját, és legyünk nyitottak az egyedi megoldásokra. A gyerekek kreativitása, megoldó készsége meglepő módon szárnyal, és a LEGO segítségével kiválóan tovább fejleszhető. Az elsajátítandó témakörök egymásra épülő feladatlapok rendelkezésre állnak. Egy készlettel egyszerre két gyermek dolgozik, ezáltal fejlesztve a kommunikációs készségüket, és a kooperatív munkát. A feladatok megoldásához a következő 5 alaplépést kell használniuk: érzékelés; tapasztalás; gondolkodás; következtetés; és megfogalmazás, érvelés. Egy készlettel két gyermek dolgozik. A két fős csapatoknak a feladat elvégzése után be kell bizonyítaniuk a többi csapatnak, hogy a megoldásuk miért helyes, és hogyan jutottak el odáig. Ennek a résznek a fontossága abban rejlik, hogy mivel egy feladatnak sok megoldása lehet, amely mindegyike lehet helyes, képes legyen a tanuló érvelni, bizonyítani, a megfelelő szakszavak használatával az igazát. Ezáltal az órán a tanulók nem csak megfigyelőként vannak jelen, hanem aktív részesei annak. A matematikai feladatok megoldása modellezéssel történik, így könnyebb megértést biztosít. Valamint az apró elemekkel történő munka fejleszti a kitartást, a türelmet, precizitást és a finommotorikát. A feladatok megoldása a virtuális térben is folytatható, a Math Builder nevű alkalmazás segítségével. Az 1–2. osztályosok körében interaktív táblán történő alkalmazása a leginkább célravezető. De asztali számítógépen, illetve laptopon is használható. A feladatok megoldásán kívül lehetőséget biztosít a pedagógusnak saját feladatsorok létrehozására, valamint szabad „építkezésre” is. Használatát az első és második évfolyam matematika óráira

tervezték, de természetesen a készlet megismerése és alkalmazása során felfedi a benne rejlő, magasabb évfolyamokon való használatának lehetőségeit.

A LEGO elemek használatával a matematika tanulás játékká válik! A LEGO Education által fejlesztett matematika készlet alapját képezi a matematikai és problémamegoldó gondolkodásnak, a logikus következtetésnek az elvonatkoztatás képességének és a kreatív és matematikai kompetenciának.

4 Pedagógiai-módszertani elemek

LEGO eszközökkel támogatott konstruktív pedagógiai módszerek a matematika oktatásban (30 óras akkreditált pedagógus továbbképzés) keretében a pedagógusok megszerezhetik mindazokat az ismereteket és gyakorlatot, amelyet követően nem okozhat számukra gondot az eszközcsomag használata.

A MoreToMath készlethez tartozó feladatsorok a matematika 1-2 osztályos kerettanterv nagy részét lefedik. A cél az, hogy a résztvevő pedagógusok képesek legyenek kibővíteni a munkájuk során használt módszereket, eszközöket, átgondolni a tanfolyamon megismert alkalmazások hasznosságát, és felfedezni a benne rejlő lehetőségeket, továbbgondolni azt, és kreatívan felhasználni a mindennapi munkájuk során. A LEGO csomaghoz tartozó szoftver pedig lehetővé teszi, hogy az informális tanulási szintéren is élvezettel oldják meg a gyerekek a LEGO matek feladatsorait a virtuális térben otthoni vagy könyvtárban elérhető mobil eszközökön.

5 Infrastrukturális elemek

Oktató számára (osztályonként/csoportonként):

Hardver (az eszközökre vonatkozó műszaki elvárások nem térnek el a felhívás műszaki mellékletében leírtaktól):

- 1 db kivetítő panel (opcionális, de kiváltja a projektort és a vetítővásznat)
- 1 db projektor és vetítővászon;
- 1 db laptop, telepített Math Builder szoftverrel
- 1 db színes nyomtató
- 1 db lamináló gép (A/4 méretű lap befogadására képes)

Tanulók számára:

- 2 tanulónként 1 db LEGO Education által fejlesztett MoreToMath készlet
- 1 tanulónként 1 asztali számítógép/laptop
- 1 számítógépenként 1 Math Builder szoftver

Internetelérés minden számítógép számára.

A terem bútorai (székek, asztalok) legyenek könnyen mozgathatók.

6 Támogató szolgáltatások

A módszert használók csatlakozhatnak a MoreToMath nevű zárt csoporthoz, ahol megoszthatják véleményüket, tapasztalataikat. A már csatlakozott tapasztalt pedagógusok segítik az újonnan érkezők munkáját.

7 Kapcsolódó dokumentumok, források

Leírás az Eszterházy Károly Egyetem LEGO képzéseiről:

<http://mediainformatika.uni-eger.hu/hu/mediainf/kepzesek/lego>

A pedagógusok Facebook oldala:

[https://hu-hu.facebook.com/](https://hu-hu.facebook.com/MoreToMath) MoreToMath csoport

Korábbi pedagógusfelkészítések

http://humaninformatika.ektf.hu/hirek/lego_education

<http://gyakorlo.uni-eszterhazy.hu/hu/hirek/lego-kaland-az-első-es-második-osztályban>