

<https://doi.org/10.36007/4478.2023.93>

## OKTATÁSI LEHETŐSÉGEK A LEGO ÉLMÉNYPEDAGÓGIA TEREMBEN

Szilvia PETZNÉ TÓTH<sup>1</sup>, Bálint LAMPERT<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*The LEGO Experiential Education Room at the János Apáczai Csere János Faculty of Széchenyi István University is home to a number of activities. From STEAM education, which can be introduced into the training of kindergarten teachers, to LEGO robotics courses for primary school students, to personality development for students of teaching, medical pedagogy and social pedagogy, there are many ways to use the LEGO methodology.*

*We are now starting a new project to introduce LEGO tools in the field of sustainability education. With the support of colleagues from the faculty and an external industrial partner, we want to strengthen the involvement of practical experience in sustainability education and cooperation with economic actors. The aim is to increase the emphasis on environmental protection, complex waste management activities, environmental awareness-raising.*

### KEYWORDS

*sustainability, environmental education, waste, LEGO, robotics, teacher training*

### BEVEZETÉS

A Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Karán lévő LEGO Élménypedagógia terem számos foglalkozásnak ad helyet. Az óvodapedagógus képzésbe bevezethető STEAM oktatástól az általános iskola alsó tagozatán szervezett LEGO robotika szakkörön keresztül a tanító, gyógypedagógia, szociálpedagógia szakos hallgatók személyiségfejlesztéséig számos alkalmazási mód adódik kihasználni a LEGO módszertan adta lehetőségeket.

Most egy új projekt veszi kezdetét, amelyben a LEGO eszközöket a fenntarthatóságra nevelés területén kívánjuk bevezetni. A Karon oktató kollégákkal és egy külső ipari partner támogatásával erősíteni kívánjuk fenntarthatóságra nevelés területén a gyakorlati tapasztalatok bevonását és a gazdasági szereplőkkel való együttműködést. Cél, hogy a LEGO Education komplett oktatási rendszeren keresztül szervezett képzések, diákoknak szóló oktatási programok és a kutatások során még hangsúlyosabban megjelenjenek a környezetvédelmi, komplex hulladékgazdálkodási tevékenységek, környezetvédelemhez kapcsolódó szemléletformálás, diákok felelős állampolgárként való viselkedésre nevelése. A kerettörténet köré felépített foglalkozások során a kisgyermek az életkoruknak megfelelően megismerkedhetnek a körforgásos gazdálkodás elvi alapjaival, a hulladék keletkezésének megelőzésével, a szelektív hulladékgyűjtés gyakorlatával, valamint az, újrahasználat-újrahasznosítás témakörével. A foglalkozások tartalmi fejlesztése mellett vizsgáljuk a témához való attitűdjeik és tudásuk változását.

<sup>1</sup> Petzné dr. Tóth Szilvia egyetemi adjunktus, Széchenyi István Egyetem, Apáczai Csere János Kar e-mail: toth.szilvia@sze.hu

<sup>2</sup> Dr. Lampert Bálint egyetemi adjunktus Széchenyi István Egyetem, Apáczai Csere János Kar e-mail: lampert.balint@sze.hu

### **Élménypedagógia célja, módszere**

Az iskolai nevelő-oktató munka egyik fő célja és feladata a tanulók tanulás iránti nyitottságának, a tanulás belső motivációjának a felkeltése, erősítése, ezzel egyidejűleg a tanulói sikeresség és eredményesség növelése. A tanulási folyamatban ezért kiemelkedő szerepű a tanulói aktivitás, illetve az aktív tanulás. Az aktív tanulás a tudás aktív létrehozását, konstruálását jelenti, amelyhez olyan készségek szükségesek, mint az önálló vizsgálódás, a vizsgálódás révén szerzett tudás rendszerezése és az új ismeretek birtokában a meglévő tudás átstrukturálása. [1]

Az aktív tanulási folyamat középpontjában a tanuló aktív tevékenysége áll. Az új ismeretek elsajátításában, megalkotásában aktívan vesz részt. Bonwell és Eison (1991) szerint az aktív tanulás olyan tanítási módszer, amelyben a tanulók aktívan, tapasztalatokat gyűjtve vesznek részt. Az aktív tanulás mindig feladatorientált és tevékenységközpontú. A tanuló a feladatvégzések (problémamegoldások) során alkotja meg, azaz aktívan szerzi meg a tudást. Ebben kulcsfontosságú a saját ötlet, elképzelés, gondolat megfogalmazása és közreadása. [2] [3]

Az élménypedagógia aktív cselekvéseken keresztül tanít, melynek elsősorban a szociális kompetenciák fejlesztése a célja, mint például az önismeret, önértékelés, együttműködés. A hagyományos ismeretszerzési folyamatok, mint például az ismeretek átadása, rendezése, elmélyítése aktív tanuláson keresztül valósul meg, a megfelelő motivációs bázist is megteremtve a diákoknak. [4]

Az élménypedagógiai foglalkozásoknak csupán egy keretet adunk, de a lehetőségeket, megoldási ötleteket a diákoknak és a tanulni vágyó felnőtteknek kell megtalálniuk. A saját tapasztalatok megélése kapcsán alakul ki a tanulási folyamat, melynek fontos célja a tanulási élmény elérése, az élethosszig tartó önfejlesztés kialakulásának igénye.

Az élménypedagógia gyakorlata öt lépésből áll, ami az angol elnevezések kezdőbetűiből tevődik össze:

- A (Ask) / Kérdezz! / Mi a probléma ?
- B (Brainstorm.) / Ötletelj! / Milyen lehetséges megoldások jöhetnek szóba?
- C (Choose) / Válassz! / Válassz ki egyet a lehetséges megoldások közül!
- D (Do) / Cselekedj! / Próbáld ki a kiválasztott megoldást!
- E (Evaluate) / Értékelj! / Sikert, működött a megoldás, ha nem menj vissza az A pont-ra...

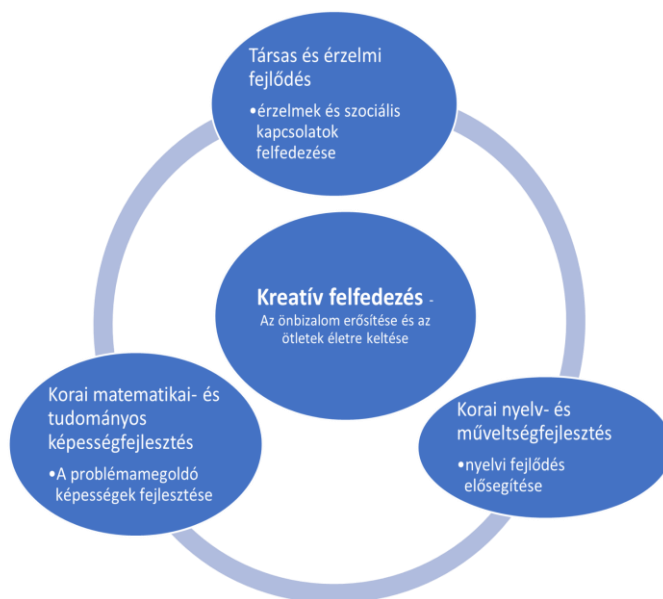
Az ilyen típusú gondolatmenet a nyitott végű kérdések, problémák során még hangsúlyosabban előkerülnek, hiszen a gyerekeknek a megoldáshoz vezető utat, sőt magát a problémát is maguknak kell felismerniük. A tanárok csupán facilitátorként jelennek meg az elsajátítás folyamatában.

Az élménypedagógia gyakorlatának lépései sokban összecsengenek a *LEGO Education módszerekkel*, amelyeket a következő alfejezetben ismertetünk.

### **A LEGO Education módszer**

#### ***A LEGO Education készletekre kialakított leckék szerkezete***[5]

Minden leckét úgy alakítottak ki, hogy természetes tanulási flow élményt biztosítson a *LEGO Education 4C módszerének* segítségével, amelynek köszönhetően a gyermekek sikeres tanulási élményre számíthatnak. A *Kapcsolódás*, a *Konstrukció* és a *Fontolgatás* minden foglalkozás első három fázisa, ezek egyben is kivitelezhetőek. A *Folytatás* fázis már nagyobb munkát igényel, egy későbbi foglalkozás alkalmával is megtarthatjuk.



1. ábra: LEGO Education készletek segítségével történő tanítás során fejleszthető területek (saját szerkesztés)

**Kapcsolódás:** A Kapcsolódás fázis alatt rövid történetek és beszélgetések keltik fel a gyermekek kíváncsiságát. Emellett a már meglévő tudásukat is alkalmazhatják, miközben a fázis felkészíti őket egy új tanulási élményre. Ebben az első lépésben a figyelem és a kíváncsiság felkeltése jelenik meg a motiváció megalapozása valósághoz való kapcsolódás. A gyermekek szívesebben foglalkoznak olyan témákkal, játszanak olyan eszközökkel amelyek a mindennapi életük részei, megjelennek a gyermekek mindennapi tapasztalatai.

**Konstrukció:** Ebben a fázisban a gyermekek építenek. Miközben kezükkel emberek, helyek, tárgyak és fogalmak modelljeit építik meg, a fejükben rendszerezik és megjegyzik az építményekhez tartozó új információkat. A második összetevőben a téglákon keresztüli önkifejezés és tanulás jelenik meg. A tanulás lényege nemcsak a tudás átvitel, hanem a tudás létrehozása és felépítése. Nem szűkíthető le az építés mechanikus tevékenységére a konstruálás, mert amellet hogy egy jelenségnek vagy történetnek építőelemeken keresztüli megteremtése élményalapú kreatív feladat, a megfoghatóvá tett dolog a gondolkodási sémákba is jobban épül. Így fejlődik a kognitív kompetencia, szenzomotorika, szelektálás, az önkontroll, a figyelem és a lényegkiemelés. A nyelvi kifejező készségek még korlátozottak kisgyermekkorban, így az alkotáson keresztüli önkifejezés megkönnyíti a kommunikációt a kisebb korosztálynál. Ebben a fázisban a tanulók elkezdenek problémákat megoldani, és tanáruk kérdéseire készte-tik, hogy elgondolkodjanak azon, amit csinálnak.

**Fontolgatás:** A Fontolgatás fázisban a gyermekeknek lehetőségük nyílik arra, hogy elmélkedjenek alkotásaikon, valamint beszéljenek azokról és megosszák gondolataikat, melyek a lecke Konstrukció fázisa alatt megfogalmazódtak bennük. A harmadik fázis az új tudás elemre való ráismerés nagyobbaknál, ami a tapasztalatok levonását jelenti, a tevékenység ezen részében a tanulók átgondolják, mit csináltak. A kisebb korosztálynál pedig megtanulnak egymásra figyelni a társaknak bemutatják a kész alkotásukat érzelmeiket kifejezésre juttatják. A tanár könnyítő kérdései arra kényszerítik a tanulókat, hogy verbalizálják, amit éppen felfedeztek.

*Folytatás:* Ebben a fázisban az új feladatok azokra a fogalmakra épülnek, amelyeket a gyermekek a lecke során már korábban megtanultak. Ezek a kiegészítő tevékenységek lehetővé teszik a gyermekeknek, hogy alkalmazzák újonnan szerzett tudásukat. A Folytatás fázist nem szükséges ugyanabba a lecketervbe beleépíteni. Előfordulhat, hogy a gyermekeknek előbb be kell gyakorolniuk a lecke első fázisai során elsajátított készségeket, hogy hatékonyan részt tudjanak venni a Folytatás fázisban. Az utolsó elemben az új tudás megszilárdításához szükség van a megszerzett ismeretek kiterjesztésére. Ez új kihívást jelent, amelyben a diákoknak kamatoztatniuk kell újonnan megszerzett tudásukat. [5]

*Az élménypedagógia és a LEGO módszertan egyik fő eleme, mozgatórugója a játék.* Felvetődik a kérdés, hogy miért kell játszani? A válasz erre nagyon egyszerű. A játék gyerekkori fejlesztésben betöltött szerepe vitathatatlan, az egész létet meghatározza, mindennapos és univerzális. A kisgyermek számára játék szabadon, önként és örömmel végzett időtöltés, amin keresztül elsajátítják az új információkat, ismereteket, legyen az egy új szó, cselekvés, illem-szabály. Ha a kisgyermekkor tekintjük a gyermek úgynevezett kísérletező felfedező játékokat, még hét éves kor után szimbolikus játékokat játszik, amelyekben megjelenik a felnőttek, kortársak tevékenysége és a szükséges eszközöket tárgyak helyettesítik. A játéktevékenység mindig komoly, céltudatos tevékenység. A gyermek teljesen azonosul az eljátszott szereppel. [6] A játékos tevékenységgel a gyermek számos készsége, képessége fejlődik, például a képzelet, fantázia, a kreativitás, mozgással, manipulációval összefüggő kompetenciák, a szociális kompetencia, az iterációs vagy a matematikai kompetencia. A tevékenység továbbá egy-egy nehezebb elvont téma -nemi identitás, elmúlás, hangulat kezelésben is segítséget nyújthat a gyermek számára.

A LEGO Education készletek ebbe a nemes "hívatásba" igyekeznek segítséget és eszközt adni a pedagógusok kezébe.

### **A kreativitás**

A kreativitás meghatározása nem problémamentes, nincs általánosan elfogadott, pontos szakirodalmi meghatározása, abban mutatkozik bizonyos egyetértés, hogy a kreativitás valami új, eredeti, szokatlan és egyben a feladatnak megfelelő, hasznos, értékes produktumok létrejöttét jelenti. [9] „A kreativitás alatt azon képességek, folyamatok és környezeti tényezők interakcióját értjük, amely által az egyén vagy csoport egy olyan észlelhető produktumot hoz létre, amely újszerű és egyben hasznos egy adott szociális kontextusban”. [9]

Bereczki [9] szerint nincs bevált recept a kreativitás fejlesztésére, de vizsgálatok alapján mégis megállapítható, hogy számos hatékony megközelítés, módszer és technika felé mutat, amelyek az osztályteremben is alkalmazhatók, akár a digitális eszközök nélkül vagy azok támogatásával.

A legújabb kutatások arra hívják fel a figyelmet, hogy a megszokottól eltérő élmények megtapasztalása, az improvizáció, a megfigyelés és modellezés pozitív hatással lehet a tanulói kreativitásra. [9]

### **Képzéseink a kisgyermeki fejlődés elősegítésére**

A következő fejezetekben bemutatjuk, hogy a győri Apáczai Karon milyen fejlesztéseket, képzeteket alakítottunk ki, amelyekkel több korosztály számára biztosítjuk a játékos tanulást.

### *Óvodapedagógiai képzés*

2021 decembere óta nem akkreditált 10 órás továbbképzés keretében tartunk foglalkozásokat óvodapedagógusoknak, ahol a kisgyermek LEGO Education eszközökkel támogatott fejlesztési lehetőségeit mutatjuk be az érdeklődőknek. Egy komplex, holisztikus rendszerben gondolkodó eszköztár található a győri Apáczai Karon, amely a szókincs és érzelmi intelligencia fejlesztésétől kezdve a matematikai kompetenciák fejlesztési lehetőségein át a STEAM területek korai gyerekkorban való megismertetéséig széles skálát lefed.

Az óvodában hangsúlyozottan fontosak az élményeken alapuló foglalkozások. A gondolkodás, a képzelet világa csodálatos helyekre és szerepekbe viszi el a kisgyermeket. Az élményvilág kialakulása – amelyet az óvoda megalapoz – a későbbiekben a kreatív, alkotó személyiség kifejlődésének alapja. Továbbá a LEGO eszközök segítségével a gyerekek hangulatának, érzelmeinek megértése, és kezelése is könnyebbé válhat. Olyan komoly témákat is megbeszélhetünk velük, mint a nemi identitás, elmúlás, a különböző érzelmek, hangulatok felismerése, és rájuk való reagálás, esetleg a segítségnyújtás a társaknak. Továbbá az új témák, mint a STEAM oktatás és a digitális programozási alapok is előkerülnek a készletek segítségével, a gyermekek szintjének megfelelően. Megfigyelhetik a csigák, lejtők, egyszerű gépek mozgását, tapasztalatokat szerezhetnek az út-idő-sebesség viszonyában, hogy csak néhány példát említsünk. A Kódoló Expressz készlet segítségével pedig az ismétlődés és az algoritmikus gondolkodás csírái jelennek meg, miközben komplexen anyanyelvi és szociális kompetenciafejlesztést is folytathatunk.



2-4. ábra: Óvodapedagógusok módszertani képzése a SZE-AK LEGO élménypedagógia termében (saját fotók)

### **Általános iskola szakkör**

A nagyobb gyerekek számára megtalálhatóak a programozható robotok is a teremben, melyekkel szakkör formájában ismerkednek az odátogató kisdíákok. 2021/2022-es tanévben az Óveges Kálmán Gyakorló Általános Iskola LEGO szakkörös diákjai ismerkedtek meg a LEGO WeDo és a LEGO Spike Essential robotokkal és sajátították el a programozási alapokat.

Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése és a programozási alapok elsajátítása az új NAT-ban bekerültek az alsó tagozatos tananyagba. A jövő munkavállalóinak szüksége lesz a különböző valós problémák megoldásához vezető utak megtalálásához szükséges algoritmusok és a robotok programozásának ismeretére és nem utolsósorban a megfelelő motiváció és kitartás fejlesztésére. Az élménypedagógia minden korosztály számára fejlesztő hatású, számos készség és kompetencia fejlődik a foglalkozások által és az információk rögzítése is sokkal tartósabb.



5-6. ábra: LEGO szakkörös termében diákok foglalkozásai a SZE-AK LEGO élménypedagógia (saját fotók)

### **Fenntarthatóságra nevelés - körforgásos gazdálkodás – hulladék**

A fent említett robotok segítségével kezdtünk el 2022 májusában kidolgozni egy új, komplex fejlesztést, amelynek a témája a hulladékgazdálkodáshoz, környezetvédelemhez kapcsolódó szemléletformálás. A program kidolgozását a Büchl Hungária Környezetvédelmi Szolgáltató Kft. támogatja. A fejlesztés fő célja egy kimondottan hulladékgazdálkodási szemléletű, LEGO eszközökre épülő, neveléstudományi módszerekkel felépített foglalkozás kidolgozása.

### **Fenntartható fejlődési célok (FFC) 2030**

A fenntartható fejlődés célrendszere- az Agenda 2030 program- 17 fenntartható fejlődési célt (FFC) fogalmaz meg a globális problémák megoldása érdekében, melyek között természeti és társadalmi elemek egyaránt megtalálhatók. A megfogalmazott célrendszerben olyan alapelveknek kell érvényesülni, mint az emberi jogok biztosítása, a környezeti fenntarthatóság, a szegénység felszámolása, az emberi jólét, a béke és biztonság, a globális felelősségvállalás. Ezzel megteremthető egy egyetemes, rendszerszemléletű látásmódmód, amely nem egyszerűen egy-egy probléma megoldására fókuszál, hanem a megoldást rendszerben szemléli.

A 2012 júliusában megtartott Rio+20 Fenntartható Fejlődési Konferencia résztvevői kezdeményezték a fenntartható fejlődési célok kidolgozását a fenntartható fejlődés három alappillére- környezet – társadalom – gazdaság- mentén annak érdekében, hogy konkrét célokat határozzon meg elsősorban a szegénység csökkentése, a társadalmi igazságosság növelése és a környezetvédelem érdekében. Az erre a célra létrehozott, 70 ENSZ-tagállam képviselőit tö-

mörítő nyílt munkacsoport 2014 szeptemberében terjesztette az ENSZ Közgyűlése elé a 17 új célt összefoglaló jelentését. A szakértői szintű megállapodást követően, a 2015. szeptember 25-27. között megtartott Fenntartható Fejlődési Csúcs első napján, az ENSZ Közgyűlése elfogadta a „Világunk átalakítása: a fenntartható fejlődés 2030-ig szóló programja” célrendszert, amelyet az ENSZ tagállamoknak a következő 15 évben a fejlesztéspolitikájuk meghatározása során irányelvként figyelembe kell venniük. A célokhoz összesen 169 alcélt is megfogalmaztak, valamint azok megvalósításának méréséhez indikátorokat is készítettek. [7]

***A téma szempontjából releváns fenntarthatósági tartalmak:***

Mindegyik fejlődési cél egy komplex globális problémát takar, és ezek egymással is szorosan összefüggenek. Az alapp probléma, ami a célrendszert összeköti, az *általános értékválság, amelynek jellemzője a jólét, az anyagi javak hajszolása*. A fenntarthatóság megteremtése érdekében a környezeti értékek megőrzésére és fenntartható használatára, a jobb és több technika bölcs alkalmazására, mértékletességre, másokkal történő együttműködésre, globális felelősségvállalásra van szükség. [8]

A dokumentumban megfogalmazzák a fenntarthatóság kulcskompetenciáit, amelyek a következők:

- *Rendszergondolkodás:* összefüggések felismerése és megértése, összetett rendszerek elemzése, a rendszerek különböző részekhez és mértékekhez illeszkedésének mérlegelése, a bizonytalanság kezelése.
- *Előrejelzés:* a többféle jövőbeli kimenet megértése és értékelése (a lehetséges, a valószínű és a kívánatos); saját jövőképek megalkotása; az elővigyázatosság elvének alkalmazása; a tettek következményeinek becslése; kockázatok kezelése és megbirkózás a változásokkal.
- *Normatív kompetencia:* az a képesség, hogy megértsük és visszaadjuk azokat a normákat és értékeket, amelyek az emberi tettek alapjai; hogy tárgyaljunk a fenntarthatósági értékekről, elvekről, távlati és közvetlen célokról az érdekkonfliktusok, a kölcsönös összefüggések, a bizonytalan ismeretek és ellentmondások tükrében.
- *Stratégiai kompetencia:* a további fenntarthatóságot biztosító innovatív tevékenységek közös fejlesztésének és végrehajtásának képessége helyi szinten és távolabb.
- *Együttműködés:* másoktól tanulás; mások igényeinek, szempontjainak és cselekedeteinek megértése és tiszteletben tartása (empátia); mások megértése, kapcsolódás hozzájuk és érzékenység irányukban (empátiás vezetés); konfliktuskezelés csoportban; együttműködő és részvételi problémamegoldás támogatása.
- *Kritikus gondolkodás:* a normák, megszokott gyakorlatok és vélemények megkérdőjelezésének képessége, reflexió a saját értékekre, felfogásra és cselekvésekre; állásfoglalás a fenntarthatósági diskurzusban.
- *Öntudatosság:* az a képesség, hogy a helyi közösségben és a (globális) társadalomban saját szerepünkre reflektáljunk; hogy folyamatosan értékeljük és fenntartsuk cselekvő motivációnkat; foglalkozzunk érzéseinkkel és vágyainkkal.
- *Integrált problémamegoldás:* az előző kompetenciák integrálásával átfogó képesség különböző problémamegoldó keretek alkalmazására a komplex fenntarthatósági problémákhoz, és életképes, befogadó és méltányos megoldási lehetőségek kialakítása, melyek segítik a fenntartható fejlődést. [7]

A fenntarthatóság kulcskompetenciái tartalmazzák mindazt, amire a fenntarthatósági polgárnak a jelen összetett kihívásaihoz szüksége van. Az összes FFC-t érintik, és egyben képessé tesznek a különböző FFC-k közti összefüggések átlátására, a 2030-as fenntartható fejlődési keretrendszer egészének értelmezésére. [7]

## **12. Felelős fogyasztás és termelés**

A 2030-as fenntartható fejlődési keretrendszer tehát 17 fenntarthatósági fejlődési célt fogalmaz meg, amely az emberiség túlélése szempontjából fontos területekre vonatkoznak. Programunk több ponton is kapcsolódik ezekhez a célokhoz. Ilyen például - a teljesség igénye nélkül - a minőségi oktatás előmozdítása az ipar, innováció és infrastruktúra, de a fenntarthatóságra nevelést, körforgásos gazdálkodás értelmezését és a hulladék témakör feldolgozását magába foglaló új programunk legfontosabb fenntarthatósági célja elsősorban a 12. cél, a „*Felelős fogyasztás és termelés*”.

E cél elérése érdekében meg kell értetni, hogy napjaink fogyasztói szokásai, a mértéktelen vásárlás rendkívüli mértékű hulladéktermeléssel jár, melynek környezetkímélő, felelősségteljes kezelése mindannyiunk felelőssége és feladata. A keletkező hulladék mennyisége lassan elviselhetetlen terhelést jelent a földi ökoszisztémának. A káros hatások elől már az emberiség sem bújhat el. A hulladékprobléma leghatékonyabb megoldási módja a fogyasztási szokások megváltoztatása és ezzel a hulladékok keletkezésének megelőzése lenne, de a reklámok továbbra is a helytelen fogyasztói szokásokra kárhözhatják az embereket.

A szemléletformáló programunkat négy témát érintve tervezzük, amely a következő pilléreken áll: körforgásos gazdálkodás, megelőzés, szelektív hulladékgyűjtés, újrahasznosítás.

Ehhez a tanulókkal a foglalkozások keretében meg kell ismertetni a tudatos fogyasztás, vásárlás alapelveit, a hulladékok keletkezésének megelőzési lehetőségeit, a környezetkímélő hulladékkezelés módjait. A programok által tisztában kell lenniük a hulladék fogalmával, fajtáival és a gyűjtési lehetőségeikkel. A foglalkozások révén érteniük a szelektív hulladékgyűjtés elméletét és gyakorlatát, a hulladékok újrahasznosítását.

A 17 FFC-hez kidolgozott oktatási segédletben a 12. célhoz is több javasolt témakör található, amelyek közül az alábbi témaköröket javasolja is, melyek közül a következők kerülhetnek a projektbe:

- Az egyéni ökológiai lábnyom<sup>10</sup> kiszámítása és ennek értékelése.
- Reklámok, csoportnyomás, csoporthoz tartozás, identitás kialakítása.
- A termelés és fogyasztás története, minták és értékláncok, a természeti erőforrások menedzsmentje és használata (megújuló és nem megújuló).
- A termelés és fogyasztás környezeti és természeti hatásai.
- Hulladéktermelés és- kezelés (megelőzés, csökkentés, szelektív gyűjtés, újrahasznosítás).
- Fenntartható életmód, valamint a termelés és fogyasztás különböző fenntartható gyakorlatai.
- A fenntartható termelés és fogyasztás védjegyei és címkéi. (UNESCO 2017:24.)





7. ábra: LEGO szakkörös diákok a LEGO robotot programoznak a SZE-AK LEGO élménypedagógia termében(saját fotók)

***A hulladékgazdálkodási szemléletű, LEGO eszközökre épülő, neveléstudományi módszerekkel felépített foglalkozás kidolgozásának menete:***

A program kidolgozását a 2022-es évben tervezzük, míg a hatékonyságméréseket, korrekciós fázisokat a 2023-as évben szeretnénk megvalósítani. Terveink szerint egy kerettörténet köré felépített négy darab 120 perces foglalkozásból álló programcsomag áll össze, amelynek témái: 1. Körforgásos gazdálkodás, 2. Hulladék keletkezésének megelőzése, 3. Szelektív hulladékgyűjtés, elkülönített gyűjtés, 4. Újrahasznosítás, újrahasználat.

A program kidolgozásához a Büchl Hungária Környezetvédelmi Szolgáltató Kft. a H-Didakt Kft-től két darab LEGO Education Spike Essential oktatókészletet vásárolt meg és adományozott a Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Karán már működő LEGO élménypedagógiai műhelynek. Emellett támogatta egy LEGO Education motivációs Workshop megtartását is, melynek keretében az új oktatókészlet használata sajátították el az oktatóink és a két nappali tagozatos hallgató. A képzés célja, hogy a programok kidolgozói és vezető képek legyenek a programok vezetésére, hatékonyságmérési feladatok elvégzésére.

A kidolgozás első szakaszában 2022. május- augusztusi időszakban a kerettörténet és a négy foglalkozás vázlatának kidolgozása valósult meg. Ennek keretében megfogalmaztuk a programcsomag fő céljait, az egyes foglalkozások céljait. Meghatároztuk a célok megvalósításához kapcsolódó feladatokat, módszereket, valamint az egyes foglalkozások központi elemét jelentő Lego robot építési és programozási feladatokat.

A 2022 őszi időszakban fogjuk kidolgozni részletesen kidolgozni a négy foglalkozást, amelyek kézzelfogható eredménye egyfajta tanári segédletként értelmezhetők, valamint elindítjuk a kipróbáláshoz kapcsolódó pilot foglalkozásokat. A foglalkozások kidolgozásába szakmai lektorként hulladékgazdálkodási szakembert is vonunk be az egyetem Környezetmérnök tanszékéről. A kidolgozással párhuzamosan javaslatokat teszünk egy adekvát mérési és értékelési rendszer kidolgozására is.

A jövő évi terveinkben a hatékonyságmérés és korrekciók mellett szeretnénk elérni, hogy minél több győri iskola tudjon részt venni a foglalkozásokon, ezzel erősítve a felnövekvő generációk környezettudatosságát a hulladék témakörben. Ennek érdekében célunk, hogy bekapcsolódjunk a városi és a környezető települési iskolák fenntarthatósági témahetes rendezvényeibe, egyéb zöld napokhoz kapcsolódó programjaiba.

Fontos célunk a tudásmegosztás, szakértelem megosztása fenntarthatósági, környezetvédelmi és hulladékgazdálkodási vonatkozású, az Egyetem által folytatott képzésekben, illetve a közös kutatásokban és rendezvényeken való együttműködés során, de szeretnénk, ha kidolgozásba és megvalósításba bevont hallgatók az eredményeiket tudományos diákköri dolgozat és előadás (TDK) keretében is be tudják mutatni.

## ÖSSZEGZÉS

Az élménypedagógia és LEGO eszközök együttes használatával mind a gyerekek, mind az őket nevelő óvodapedagógusok és a leendő tanítók számára egy komplex oktatási rendszert, eszközt tudunk a kezükbe adni, amely gyakorlatorientált és azonnal hasznosítható a munkájuk során. A gyermekek számára pedig olyan foglalkozásokat dolgozunk illetve dolgoztunk ki amelyek a nyelvi, matematikai és tudományos kompetenciák fejlesztése mellett a szociális és érzelmi fejlődésüket is segíti, továbbá a kreativitásuk segítségével a szórakozva tanulás lehetőségét biztosítja számukra.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Oktató Támogatás Platform (ELTE-PPK) Az Aktív tanulás ösztönzése. link: <http://oktatotamogatás.elte.hu/aktiv-tanulas-osztonzese> *letöltve: 2022. 08. 19.*
- [2] BONWELL, C. C., EISON, J. A. Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ASHE-ERIC Higher Education Reports. ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University, 1991. 20036-1183. pp.
- [3] FÜZ, Nóra. Iskolán kívüli szinterek az általános iskolai oktatásban. Magyar Pedagógia, 2017. 117(2), 197–220. pp. link: [https://www.magyarpedagogia.hu/document/Fuz\\_MPed20172.pdf](https://www.magyarpedagogia.hu/document/Fuz_MPed20172.pdf) *letöltve: 2022. 08. 19.*
- [4] PUKÁNSZKY, Béla. Pedagógus Mesterség (SZTE-JGYPK) link: [http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Pedagogus\\_mestersgV2/92\\_lmnypedaggia.html](http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Pedagogus_mestersgV2/92_lmnypedaggia.html) *letöltve: 2022. 08. 19.*
- [5] A Lego Education módszertani háttere. link: <https://education.lego.com/> *letöltve: 2022. 08. 19.*
- [6] SEBESTYÉN, K.; NAGY B.; SZABÓ, J. M. LEGO készletekkel való fejlesztés lehetőségei a kora gyermekkori nevelésben. Gyereknevelés, 2020. 8.évf. 1. szám 68-74. pp.
- [7] KÖNCZEY, Réka (szerk.) Fenntartható fejlődési célok oktatása. Eszterházy Károly Egyetem Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet. Eger 2017. 46 p. ISBN 978 963 436 161 9
- [8] GYULAI, Iván Pénz és fenntartható fejlődés. Magyar Természetvédők Szövetsége. Budapest 2015. 61 p. link: <https://mek.oszk.hu/18200/18270/> *letöltve: 2022. 08. 19.*
- [9] BERECZKI, Enikő Orsolya. A kreativitás fejlesztése digitális eszközökkel támogatott tanulási környezetben: Mit üzennek a kutatások az osztályterem számára és mikor hallgatnak? Iskolakultúra, 29.2019 (4-5), 50–70. <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2019.4-5.50> *letöltve: 2022. 09. 29.*