

Oktatási robotokkal támogatott magyarórák

Néhány évtizede, ha robotokról hallottunk, leginkább a tudományos-fantasztikus irodalom jutott legtöbbünk eszébe, de legalábbis a technológiai fejlődés valamilyen általunk elérhetetlen magaslata. Ezzel szemben ma már a robotok hozzáférhető áru taneszközként sokfelé jelen vannak az oktatásban, és mivel különleges motivációs erővel bírnak, tantárgytól függetlenül nekünk is érdemes kipróbálnunk őket. Szeretném hangsúlyozni, hogy a legegyszerűbb, a padlón vagy asztalon sétálgató, előre megadott lépések sorozatait lejáráó kis robotokkal különösebb informatikai előképzettség nélkül tehetjük színesebbé a tanóráinkat, izgalmas és fejlesztő újdonságot nyújtva a tanítványainknak. Már akár első osztályban is jól használhatók ezek a „padlórobotok”, fejlesztik a vizuális és téri érzékelést, a feladatok síkból térbe való áthelyezését, a logikus gondolkodást. Az alábbiakban a robotok oktatási használatával kapcsolatos tapasztalataimmal szeretném pedagógus társaimat „robotozásra” biztatni.



1. Oktatási robotok

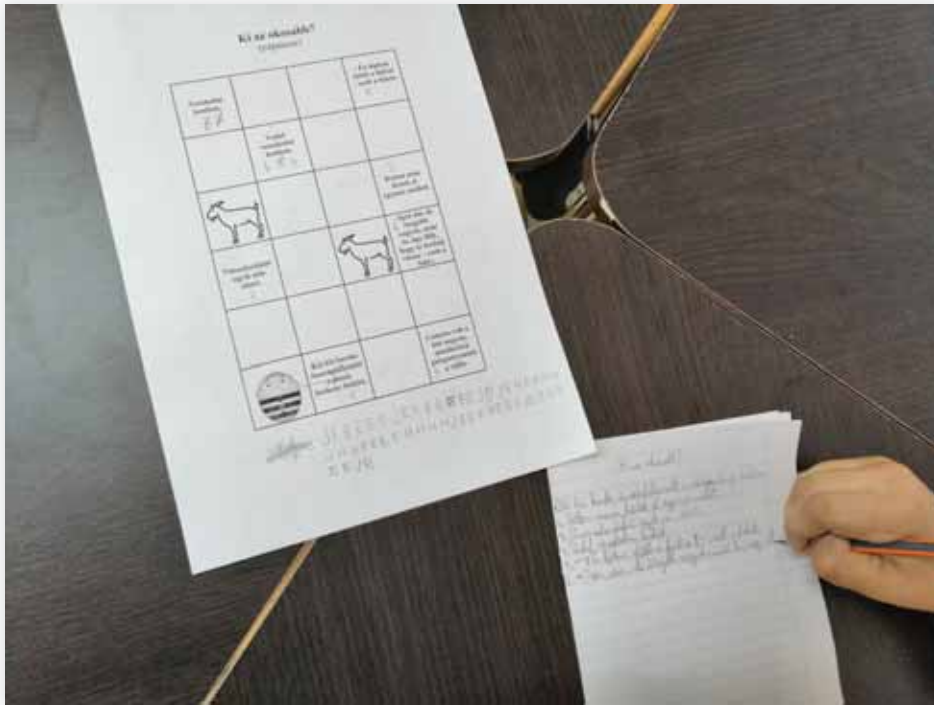


2. Blue-Bot robot

2011-től tanítok a Moldvai Csángómagyar Oktatási Program tanáráként Dumbravénben (Bákó megye, Románia). A falubeli gyerekek és fiatalok román tannyelvű iskolákban tanulnak, közösségi házunkban (Francesca Ház) fakultatív módon, iskolán kívüli formában vesznek részt magyarórákon és hagyományőrző foglalkozásokon. Célkitűzésem a magyar nyelvhez és kultúrához kapcsolódó pozitív élmény megteremtése, erre alapozva pedig a magyar identitás tudatosítása. Fontos alapelvelem, hogy tanítványaim számára élményszerű, kreatív és innovatív oktatási-nevelési tevékenységet nyújtsak, ezért magyaróráimon szívesen élek a digitális pedagógia és a robotika lehetőségeivel.

A 21. században bekövetkezett változások az oktatásra is komoly hatással vannak. „Felmerül a kérdés, vajon milyen tudásra, ismeretekre, képességekre lesz majd szükségünk? Hogyan tudja az iskola hatékonyan fejleszteni azokat? Hogyan tud az iskola megbirkózni ezzel a jövőre vonatkozó magas fokú bizonytalansággal, a változások 21. században tapasztalt ütemével? A technológiai fejlődés, hogyan hat a ma felnövekvő generációk kreativitására, kifejezőképességére?” (Molnár, Turcsányiné, Kárpáti, 2019) Pedagógusként fontos feladatom, hogy ezekre a kérdésekre saját közösségemben megpróbáljam megtalálni a választ. Ennek érdekében olyan területek fejlesztését helyezem

előtérbe, mint az önálló tanulás elsajátítása, az együttműködés, a kritikus gondolkodás és reflexió, a digitális kompetenciák és a problémamegoldó gondolkodás. Az iskolán kívüli, fakultatív foglalkozásokat a közoktatáshoz képest gyökeresen más szemléletben, más módszerekkel, más eszköztárral szükséges megszerveznem.



3. Kódolás, szövegalkotás

A digitális pedagógia alkalmazása, az oktatási robotokkal támogatott magyarárók bevezetése egy újfajta és érdekes eredményeket kínáló válasz a 21. század és az információs társadalom által feltett kérdésekre. A robotok használatával a már említett területek közül kiemelten a problémamegoldó gondolkodást fejlesztjük. „Az iskola egyik alapvető célja a tanulók gondolkodásának, általános értelmi képességeinek fejlesztés.” (Csapó, Molnár, 2012) A különböző robotok játékos formában, rendkívül motiválóan lehetővé teszik ezt. A hatékony problémamegoldó gondolkodás az élet számos területén, a hétköznapijainkban is kiemelten fontos. „Problémamegoldásra akkor van szükség, amikor egy olyan feladat áll elő, amelynek a megoldása nem ismert, a feladat nem átlátható, vagy az ismert megoldások alkalmazását különböző tényezők akadályozzák.” (Csapó, Molnár, 2012)



4.



5.

4-5. Robotpályák

A robotokkal végzett órai tevékenységek ugyanakkor a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése mellett kiválóan alkalmasak az eltérő képességű és szocializációjú gyerekek együttműködési képességének erősítésére. A beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségekkel küzdő tanulók esetében is remekül helytállnak a velük végzett tevékenység okozta sikerélmény által. A kódolás pedig az algoritmikus gondolkodást fejleszti.

Foglalkozásaim során eddig a következő robotokkal dolgoztam: Blue-Bot, Cyber Robot, Edison, Macrobot és Codey Rocky. Az első „robotélmény” a Blue-Bot nevet viselő padlórobothoz kapcsolódik – „robotélménynek” hívom a velük való tevékenység örömét. Nagyon hamar megszerették a gyerekek ezt a kis méhecske formájú eszközt (innen a találó elnevezés: robotméhecske), amelyet a hátán található iránygombok segítségével lehet programozni. A használatához szükséges alapismeretek megismerése után különböző pályákat próbáltunk ki, amelyeken betűket, szavakat kellett felismerni, mondatokat és szövegrészleteket összekapcsolni, illetve sorrendiséget megállapítani. A Blue-Bot mesefeldolgozáshoz is segítséget nyújt: a szereplők, a helyszínek, a tárgyak és a mesemozzanatok megjeleníthetők, elmondhatók egy-egy pályán. Mesealkotáshoz is remekül használható ez a padlórobot. Az alsó tagozatosok egyik foglalkozása során a gyerekek támpontok segítségével kitalálták a történetük vázát, ezt a Blue-Bot működése alapján kódolták, a többieknek dekódolták a pályán, majd ezzel párhuzamosan el is mondták a meséiket.





7.

6–7. Robotpályák

A Cyber Robotot általában táblagép segítségével szoktuk irányítani nagyméretű pályákon, ahol különböző állomásokra kell eljuttatni az eszközt. Egy-egy állomáson egy-egy feladat van, ezek sikeres megoldása után mehetünk tovább a robottal. (Többször csak QR-kód beolvasása után érhetőek el a feladatok.) A szóbeli kifejezőképesség fejlesztésére szintén remekül használható a Cyber Robot.

Az Edison robotot szintén történetmeséléshez használtuk a taps vezérelt mozgás, a vonalkövetés és a távirányítás által. Lego kompatibilis, így szinte csak a gyerekek kreativitásán múlik, hogy minek „öltöztetik fel”. Ez a tulajdonsága a történetmesélés, a digitális történetmesélés során is remekül használható.

A Macrobotot is több korosztálynál kipróbáltam, még a hat-hét éves tanítványaim körében is nagyon népszerű. A foglalkozásaim elején körben ülünk, a robot pedig odamegy a gyerekekhez, akivel szívesen „kommunikálnak”: bemutatkoznak, mondókát, verset mondanak neki, elisméltik a korábban tanultakat. A Codey Rocky esetében érté-

kes lehetőséget látok a projektmódszerrel megvalósított, kódolással kísért digitális történetmesélésben.

Egy-egy foglalkozáson többfajta robotot is használunk: az egyik csoport Blue-Bot-tal tevékenykedik, a másik a Macrobottal, majd egymásnak bemutatják a megoldásaikat. Ilyen jellegű foglalkozásokat differenciált szövegfeldolgozásnál használtam. „A differenciálásba segítségünkre lehet a robotméchecske, hiszen a gyermek a méhecskének is magyarázhat, illetve vele együtt oldja meg a feladatot. Így, ha téveszt a gyermek, nem éli meg akkora kudarcnak, hiszen nem ő, hanem a méhecske volt figyelmetlen.” (Aknai, Fehér, 2019)

Természetesen az oktatási robotokkal történő gondolkodásfejlesztés más műveltségi területek felé is kapcsolódási lehetőséget biztosít. Alsó tagozaton a matematika, az informatika, a környezetismeret, a rajz és a technika tantárgyak számos témakörében alkalmazhatók ezek az eszközök. Igazából csak a pedagógus kreativitásán múlik, hogy mire tudja felhasználni ezeket. A robotok által nyújtott technikai lehetőségeket a pedagógiai céljaink szolgálatába állíthatjuk, a különféle tanórákat és foglalkozásokat hatékonyan támogatjuk ezekkel.



8. Robotpálya

Külön megemlíteném Aknai Dóra Orsolya munkásságát, aki gyógypedagógusként sajátos nevelési igényű tanulók fejlesztésében használja az oktatási robotokat, nagyszerű eredményekkel. A különleges bánásmódot igénylő tanulók robotikával történő fejlesztéséről a következőképpen ír: „De nem csak az iskolában nehezebben boldoguló gyerekek fejlesztésében használhatjuk a robotokat, hanem arra is, hogy tehetséges gyermekeinknek szárnyakat adjunk.” (Aknai, Fehér, 2019) Aknai Dóra Orsolya a robotikával támogatott oktatás kiemelkedő alakja Magyarországon. Blogot is szerkeszt, itt elméleti és gyakorlati anyagokat találhatunk a témában: <https://sniikt.wordpress.com/>.

Természetesen nem minden foglalkozásomon alkalmazom a robotikát. Fontosnak érzem, hogy csak akkor vigyem be az óráimra a robotokat, amikor az pedagógiailag megalapozott, nem öncélú. „A lényeg nem az eszközhasználat tényében rejlik, hanem abban, milyen feladatot/tevékenységet hajtunk végre általa, és az a tevékenység milyen művelleti szinttel azonosítható. Tehát a módszertan az elsődleges. Természetesen fontos voltában követi azt a kiválasztott tevékenységhez legjobban illeszkedő eszköz alapos megválasztásának kihívása.” (Molnár, Turcsányiné, Kárpáti, 2019) Az eddigi tapasztalataim egyértelműen pozitívak: a „robotélmény” a komplex, aktív, együttműködésen alapuló tanulásban komoly segítség számomra.

Irodalom

Aknai Dóra Orsolya és Fehér Péter (2019): *Kalandozások robotméhecskével – Problémamegoldás, gondolkodásfejlesztés padlórobotokkal*. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen.

Csapó Benő és Molnár Gyöngyvér (2012): Gondolkodási készségek és képességek fejlődésének mérése. In: Csapó Benő (szerk.): *Mérlegen a magyar iskola*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 407–439.

Molnár Gyöngyvér, Turcsányiné Szabó Márta és Kárpáti Andrea (2019): Az interaktív tanulási környezetektől a módszertani megújuláson át a kreatív önkifejezésig. *Új pedagógiai szemle*, 69. 11–12. 53–70.