

# Robotok az órán. Robotika a gyógypedagógiai gyakorlatban

SZIRÁNÉ SZABÓ KRISZTINA

szirane.szabo.krisztina@sofi.hu

---

## ABSZTRAKT

Saját gyógypedagógusi pályámon is nagyon fontosnak tartom az élethosszig tartó tanulást, így ismerkedtem meg különböző oktatási padlórobotok tanórai alkalmazásával, leginkább tipikus fejlődésmentű tanulókra tervezve. Ezt követően építettem be a saját gyakorlati munkámba a robotok programozását, amelyben immár 4 éves tapasztalatom van. A munkám során több robotot is használok, ezek közül kiemelném Andyt, Zümit (Beebot), valamint Bluebotot. Az interneten fellelhető kész gyakorlóanyagok, de számomra a legjobbak a saját készítésűek, mert olyan tananyagra dolgozhatom ki, amelyben fejleszteni szeretném tanítványaimat. Jelen keretek között a MAGYE konferencián megtartott workshopon elhangzottakat összegzem írott formában.

**Kulcsszavak:** játékok, analógiás/logikus gondolkodás, fejlesztés, tanmenet, tanóra

DOI: 10.52092/gyosze.2022.4.14

---

## BEVEZETÉS

Dakó Zsanett, Szukop Anna és Veisz Veronika a Modern Iskola online folyóirat Gyógypedagógia modern köntösben című sorozata részeként munkájukban arról számoltak be, hogy a robotokkal való oktatás fejleszti az algoritmikus gondolkodást, az analízis-szintézis képességét, szerialitást, valamint a kognitív, szociális, kommunikációs, orientációs, kreatív és finommotoros képességeket (Dakó, Szukop & Veisz, 2022).

## A ROBOTOKRÓL

Néhány mondatban bemutatnám apró „kollégáimat”: Ha még nem találkoztak tanítványaink oktatási padlórobotokkal, elsőként Andyt ajánlom kipróbálásra. A kisrobot kialakításában nagyon hasonlít egy Disney rajzfilmfigurára: Wall-e-ra. A tanulásban akadályozott tanulóknak nehézséget okoz a térben való tájékozódás, emiatt általánosságban elmondható, hogy nem tudnak különbséget tenni, hogy nem magukhoz, hanem a robothoz viszonyítva kell megadni a parancsokat. Andy azért kiváló a kezdetekben, mert beállítható úgy, hogy egyszerre csak egy lépést tegyen meg a kívánt irányba. Ha már ügyesednek a gyerekek, a GO gomb megnyomása után lényegesen több parancsot meg tudnak neki adni, melyet az újbóli GO gomb megnyomása után végrehajt. 15 cm hosszúságú

lépést tesz meg. Pedagógusok/szülők számára könnyen megfizethető, otthoni használatra is bátran ajánlom. Egyetlen hátránya, hogy 3 db ceruzaelemmel működik (beszerezhetünk tölthető változatot egyszerűhasználatos helyett).

Beebot (Zümi, méhecske): A kifejezetten oktatási célra tervezett robot nagy előnye, hogy akár 200 parancs tárolására alkalmas. USB-vel tölthető, környezetbarát. Lépésének hossza 15 cm. 90°-os szögben fordul balra vagy jobbra. A gombok lenyomva tartásával hangok rögzítésére képes, ezáltal nemcsak vizuális, hanem akusztikus megsegítést is ad tanulóinknak. Érdeemes felvenni az egyes irányoknak megfelelően a tanulók hangját, így mikor pl. előre megy a méhecske, közben a diák hangján beszél: „Menj előre!”, „Fordulj jobbra!” Nehézséget szokott okozni valamennyi robot esetében, hogy tanulóink nehezen értelmezik azt, hogy helyben fordul a robot jobbra vagy balra, közben nem lép egyet előre. Több Beebot képes köszönni egymásnak, ha szembe találkoznak: villan a szemük és csippanó hangot adnak. Ez már kicsit drágább, érdemes figyelni pályázatokat a beszerzésükre.

Bluebot: USB-vel tölthető, átlátszó robot. Kiválóan megmutatja, milyen elemekből építették össze. Bluebothoz okostelefonokra letölthető applikáció is készült, de saját vezérlőpanelével is irányítható. Ha ezeket nem kívánjuk használni, nem szükséges, mert a hátán levő gombok segítségével is működtethető. Az applikációval már 45°-os fordulásra is képes.

## ALKALMAZHATÓ JÁTÉKOK

A következőkben néhány, a saját eszköztáramban megtalálható, már kipróbált ötletet mutatok be röviden, amelyek a tanulókkal való munka során jól alkalmazhatók lehetnek mások számára is.

*Szókereső:* Az aktív, valamint a passzív szókincs bővítése, illetve a fonológiai tudatosság fejlesztése elengedhetetlen feladata minden magyarórának, ezért készítettem ezt a feladatot. Az okostelefonokon is gyakran megtalálható Szókereső játékot vettem alapul. A 3\*3-as méretű négyzetrácsos pályára (tanulásban akadályozott tanulóknak ez még kezelhető, illetve a játékban is pontosan ennyi van) egyesével ráírtam a kis nyomtatott betűket (a zöngés mássalhangzókat piros, a zöngétleneket zöld, míg a magánhangzókat kék színű papírra). A kezdetekben csak szótagokat vártam el tanítványaimtól, majd értelmes szavakat kell keresniük. Negyedik osztályban már megadható, hogy a 4 tanult szófajból melyekre keressenek szavakat a betűhalmazból. Tanulóimnak megadom, hogy hány szót tudnak a betűkből kirakni. A megtalált szóban a megfelelő sorrendben kell a betűkön végigmenjen a Beebot. Azzal jelzi, hogy tudatosan irányította az adott betűre a méhecskét, hogy megnyomja a szünet gombot. A keresendő/megtalált szavakat ajánlott kis képekkel segíteni. Ezt a játékot 2 csoportban érdemes játszani, melyből az egyiket a gyógypedagógiai asszisztens, a másikat a pedagógus segíti. Amennyiben nincs jelen az órán segítő, a másik csoportnak más feladatot célszerű adni. A játék kiválóan alkalmas a helyesírás fejlesztésére is.

*Betűpárosító:* A Szókereső játékban használt kártyák mellé kinyomtattam a kis írott betűket. A tanuló feladata odairányítani a méhecskét ahhoz a kis nyomtatott, majd a kis írott betűhöz, melynek a hangját hallja tőlem. Ezt a játékot 1-2. osztályban ajánlom, abeszédészlelés, valamint emlékezet fejlesztésére irányuló feladatként.

*Verstanulás:* érdemes a megtanulni kívánt verset részekre osztani. Két soronként még követhető és a tanulók számára is olvasható, jó tempót biztosít. Mindenképp olyan verset javaslok választani,

melyet már legalább hallottak a gyerekek. Egy tanuló hangosan olvassa a verset, közben a többi keresi a pályán az adott részt. Megtaláláskor beprogramozzák a robotot, hogy menjen oda. A Beebotról és a Bluebotról tudjuk, hogy több száz parancsot tudnak megjegyezni. Ennél a feladatnál válik ez igazán hasznossá, hiszen miután beprogramozzuk, hogy menjen az általunk kívánt kártyához, nem töröljük ki a parancssort, hanem mindig folytatjuk. Így elérhetővé válik, hogy ha visszahelyezzük a robotot a kezdő pozíciójába és elindítjuk (go), akkor végigjárja az összes kártyát abban a sorrendben, ahogy a versben következnek. Miközben halad a robot, a gyerekek mindig hangosan olvassák az adott részletet, melyet érintett Zümi. Mire elérkezik a célba, minden gyerek végigmondta egyszer a verset. Érdekes ezt egy alkalom alatt háromszor is végigcsinálni. Ha egy héten át minden nap végigmondatjuk így a tanulókkal, garantáltan megtanulják a hosszabb verset is. Osztályom tanulásban akadályozott diákjai Petőfi Sándor: Itt van az ősz, itt van újra c. versét tanulták ezzel a módszerrel. Természetesen hosszabb, nehezebben tanulható költemények esetében párhuzamosan a módszertani szabályokat is betartva haladunk. Ez a tanulástechnika kiválóan alkalmazható a rövidtávú memória, valamint az olvasástechnika fejlesztésére.

*Szókincsbővítés:* az egyik legfontosabb fejlesztési terület az aktív és a passzív szókincs fejlesztése. Jó feladat erre, ha szókétyákat adunk a tanulók kezébe, melyek ellentétpárja megtalálható a pályán. A tanuló az elolvasott kártya ellentétéhez küldi a robotot. Kisebбекnél érdemes vizuális segítséget adni (pl. a szókétyán kis kép is szerepel). Ha csak szeretnék bizonyos szavakat beépíteni a szókincsükbe, érdemes úgy végezni, hogy a kártyákon az adott szó és a kép is szerepel. A tanulónak oda kell irányítania a robotot, amelynek hallja a nevét. Főfogalom alá rendeléshez is használhatom ugyanezen kártyákat. „Vezesd végig Zümit azokon a kártyákon, amelyeken gyümölcsöt látsz!” Kiemelt céljaim ezzel a játékkal a szókincsbővítés, főfogalom alá rendelés, beszédértés fejlesztése.

*Számolás:* A tanulók kártyákból húznak (ide gépeljük az összeadást, kivonást, szorzást, osztást, mértékegységeket vagy a szöveges feladatokat), majd a helyes megoldáshoz vezetik Zümit. Szorzótábla tanításánál (az osztályomnál itt tartok a tananyagban) kitesszük az 1\*10-es pályára a számsort (pl. 5-ös szorzótábla esetében: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50). Húz egy kártyát, melyen egy szorzás szerepel (ezt akár fejből is mondhatjuk, nem feltétlen kell kártyával). Odaprogramozza a robotot az adott szorzathoz. Osztásnál mondjuk a tanulónak a műveletet, de neki az osztandóhoz kell küldeni Zümit. Miközben Beebot odamegy a számkétyához, megszámloljuk, hány lépést tett meg. Ez lesz a hányados. Fő célom a számolási képességek fejlesztése.

Ha nincs lehetőségünk robotok vásárlására, jól használhatóak a sárga színű ásványvizes kupakok (fekete filccel méhecskének megrajzolva), így egyéni munkában is dolgoztathatjuk tanítványainkat ellenőrzés mellett.

Pedagóguscsoportokban (kiváló pedagógusok által) megszerkesztett feladatokat találunk a kupakméhecskékhöz és a padlórobotokhoz egyaránt, melyek ingyenesen letölthetőek, nyomtathatóak.

## ÖSSZEGZÉS

Negyedikes osztályom az elsők, akik elsős koruktól fogva sajátítanak el különféle tananyagot robotokkal, fejlődnek úgy, hogy nem tanulásként élik meg a mindennapokban. Egyik tanítványom mondatával zárnám gondolataimat, aki nővérenek mesélte, miért jó hozzánk járni: „Képzeld, mi sokszor nem tanulunk az iskolában, hanem csak robotozunk!”

## IRODALOMJEGYZÉK

Dakó Zs., Szukop A. & Veisz V. (2022). Térbeli tájékozódás és algoritmikus gondolkodás fejlesztése padlórobottal. Modern Iskola, o.n. URL: <https://moderniskola.hu/2022/01/terbeli-tajekozodas-es-algoritmikus-gondolkodas-fejlesztese-padlorobottal/?fbclid=IwAR1B2dTq8Mgm9JVOK4L3auWwuZnenawSrWo78MMZdPeQgrwSF6-CGc> Letöltve: 2022. március 2.