

LENGYEL ERIKA

# ROBOTIKA AZ ÓVODÁBAN ... DE HOGYAN IS?

Óvodáskorú gyermekek komplex fejlesztése padlórobotokkal

Módszertani kiadvány



ROBOTOLJUNK  
EGYÜTT! 😊



**Lengyel Erika**

**ROBOTIKA AZ ÓVODÁBAN  
... DE HOGYAN IS?**

**Óvodáskorú gyermekek komplex fejlesztése padlórobotokkal**

**Módszertani kiadvány**

1. kiadás

2023.

## Tartalom

<b>Előszó</b>	<b>1. oldal</b>
<b>A robotika szerepe a nevelő-oktató munkában</b>	<b>5. oldal</b>
<b>Robotika,... de hogyan is? – I szint: Ráhangoló/bevezető téri játékok</b>	<b>5. oldal</b>
<b>2. szint: Tájékozódás síkban, játékok munkalapon, feladatlapon</b>	<b>11. oldal</b>
<b>3. szint: Játékok padlórobotokkal</b>	<b>15. oldal</b>
<b>Tehetséggondozás, tehetségfejlesztés padlórobotokkal</b>	<b>22. oldal</b>
<b>Tevékenység vázlatok</b>	<b>27. oldal</b>
<b>Nehézségi szintek – táblázat</b>	<b>36. oldal</b>

# ELŐSZÓ

Kedves Olvasó!

Hadd osszam meg Veled, hogyan ismerkedtem meg óvodapedagógusként a robotika „tudományával”, és miben is látom nagyszerűségét, valamint hogyan ragadott magával Zümi, a kedves kis padlórobot és a benne rejlő számtalan lehetőség.

Néhány évvel ezelőtt, tehetségfejlesztő mesterpedagógus munkatársam hívta fel a figyelmem egy budapesti képzésre, ami a robotika és a padlórobotok óvodai alkalmazása témában indult. Számomra ekkor még teljesen ismeretlen volt ez a terület, így elkezdtem utána olvasni. Egyre érdekesebbnek találtam, egyre több pozitívumot véltem benne felfedezni. Jelentkeztem hát a képzésre. Egyből „szerelem” lett a robotika! Bizonyára ezt a képzés oktatójának és szervezőinek is köszönhettem, akiknek azóta is hálás vagyok ezért.

Azóta - 2019 óta - alkalmazom munkám során a módszert. Bevallom őszintén, ahhoz, hogy elégedettek legyünk magunkkal és az elért eredménnyel, elengedhetetlen a folyamatos tapasztalatszerzés és az önreflexió. Gyakran és rendszeresen érdemes „robotkodnunk” a gyerekekkel, hogy ők is, és mi is egyre nagyobb sikerélményhez jussunk. De ez az út is nagyon élvezhető és szinte azonnal jönnek a pozitív visszajelzések...főleg a gyerekeketől. ☺

Miben is látom a módszer „szerethetőségét”?

1. Igazodik a XXI. sz. gyermekeinek megváltozott igényeihez
  2. Hatalmas a motivációs ereje
  3. Komplex képességfejlesztés történik általa
  4. A módszer támogatja a majdani iskolai bevilást
  5. Felzárkóztatás és tehetségfejlesztés területén egyaránt hatékony
  6. Az óvodai nevelés mindennapos gyakorlatához jól illeszthető
  7. Kreatívan használható módszer – és eszköztárral bír
- ... a későbbiekben mindezekre bővebben is kitérek majd.

Engedjétek meg, hogy a témához kapcsolódva, megosszam Veletek szakmai véleményem az innovatív oktatási-nevelési módszerekről. Több mint 30 éve dolgozom óvónőként, sok éve köznevelési szakértőként, és tapasztalataim alapján vallom, hogy nem az a jó út, ha próbáljuk a gyermekekre ráerőltetni a régi, - sokszor elavult, korszerűtlen - pedagógiai módszereket. Helyette nekünk kell a gyermekek megváltozott igényeihez alkalmazkodni és megtalálni a számukra vonzó, az érdeklődésüket, gondolkodásukat megindító módszereket, eszközöket. Erre kínál egy rendkívül szórakoztató és hatékony lehetőséget a játékos robotika módszere, természetesen a hagyományosan jól működő pedagógiai módszerek mellett, azokat kiegészítve, színesítve.

...és igen, lehetséges, hogy a mai kor gyermeke valóban kicsit türelmetlenebb, dekoncentráltabb, önállótlanabb, mint régebben, de tele vannak tudásszomjjal, ugyanúgy vágnak az odafigyelésre, szeretetre, és valljuk be, egyes kompetenciáik erősebbek, mint a mieink valaha is voltak. Próbáljuk hát megérteni őket, és azt, hogy ők csak igyekeznek alkalmazkodni a felnőttek által létrehozott világhoz és a gyerekekkel való közös „játékunk” során építeni azokra a pozitívumokra, amelyek különlegessé és egyedivé teszi őket.

A szerző

## I. A robotika szerepe a nevelő-oktató munkában

Tehát, mi az, ami miatt a módszer rendkívül „szerethető”, és jól adaptálható az óvodai gyakorlatba? Röviden összefoglalom több éves óvónői és szakkörvezetői tapasztalataimat.

### 1. A XXI. sz. gyermekeinek megváltozott igényei

Napi munkánk során is tapasztaljuk a szülők és a gyermekek digitális világ felé fordulásának fokozódását, az informatikai tartalmú tevékenységek iránti növekvő igényt. A mai gyermekeket már nehéz lázba hozni egy csomag 12 színű filctollal, vagy egy pakli kártyával. E jelenség ellen való tiltakozás helyett, okosabb kihasználni a jelenség pozitívumait és építeni a digitális érdeklődés adta pedagógiai lehetőségekre. Fontos szerep hárul a pedagógusokra a gyermekek - és általuk a szülők-szemléletformálásában is. Fontos rámutatnunk a szülők felelősségére is, hiszen mintaként szolgálhatnak a gyermekek későbbi digitális hozzáállásának kialakításában. A módszer megismertetése lehetőséget nyújt arra, hogy megismerjék a szülők a digitális technológiában rejlő pozitív lehetőségeket, rámutatva annak veszélyeire és káros irányaira is. Érdemes erre szülői értekezleten kitérni, a téma fontosságára felhívni a szülők figyelmét.

### 2. A motivációs erő

Az előbbiekből szinte következik, hogy az óvodáskorú gyermekek érdeklődése, kíváncsisága is kicsit nehezebben mozgósítható manapság. Talán még 3-4 éves korban egyszerűbb megtalálni az érdeklődésük kulcsát, de ahogy „öregednek”, egyre komolyabb kihívások elé állítanak e tekintetben bennünket. Számos magyarázatot ismerünk mindenre, amelyekre most nem szeretnék kitérni, de az vitathatatlan, hogy újabb-és újabb módszerekkel, eszközökkel kell színesíteni pedagógiai eszköztárunkat a biztos siker érdekében. Ígérem, a „robotkodás”, a padlórobotokkal végzett játékos tevékenységek szinte garantálják a gyermekek motivált állapotának elérését, a játék örömeinek megélésével annak folyamatos fenntartását. A fejlesztőpedagógusok, gyógypedagógusok ebben látják a módszer legnagyobb sikerét, hiszen a nehezen motiválható gyermekekhez is ajtót nyitnak a barátságos, mégis számos problémahelyzetben megoldásra váró kedves kis padlórobotok.

### 3. Komplex képességfejlesztés

Tapasztalataim alapján a padlórobotokkal végzett játékos tevékenységek közben – a robotika újszerűségének is köszönhetően-, az algoritmikus gondolkodást, együttműködést, kreativitást, önismeretet, közösségi kompetenciákat is fejlesztve kínálhatunk élményközpontú, szórakoztató tanulási lehetőséget. A robotika eszközeinek bevonása a nevelő-oktató munkába, a problémamegoldó gondolkodás, a logika, az összefüggés-megértés és a kreativitás óvodai fejlesztését újszerű megközelítésben valósítja meg. A módszer sajátosságainak köszönhetően, a hagyományos metodikától eltérő formában, problémahelyzeteken keresztül, szokatlan eszközökkel és módon szereznek tapasztalatokat, sajátítanak el új ismereteket a gyermekek. A különböző játékos szituációk által, olyan kihívások elé állíthatjuk az ovisokat, melyek során szükségük lesz a társaikkal való kooperációra, az egymásra való odafigyelésre, a kompromisszumkészségre, az együtt gondolkodásra, a közös megoldáskeresésre. Ezek sokszor nehézséget okoznak az 5-7 éves gyermekek számára. Valljuk be, sok esetben nekünk felnőtteknek is. A közös cél azonban a gyerekekben aktivizálja ezeket a képességeket

és egyben fejleszti is azokat. Tapasztalataim alapján, komplex személyiségfejlesztés valósulhat meg a tervezett, jól átgondolt és élményszerűen megvalósított padlórobotos tevékenységek során.

#### **4. Az iskolai beválás támogatása**

Tehát, komplex képességfejlesztés valósul meg, miközben a tudástartalmak átjárhatósága okán, erősödnek az iskolai beváláshoz szükséges alapvető kompetenciák. A módszer nagy hangsúlyt helyez a térben és síkban való tájékozódás fejlesztésére, a jobb-bal differenciálására, az algoritmikus gondolkodás kialakítására, a helyzetfelismerés, az ok-okozati összefüggések, a problémamegoldó gondolkodás, a döntésképesség fejlesztésére is. Egyre fontosabbá válik, hogy már az óvodában megismerkedhessenek a gyerekek az intelligens eszközök adta minőségi digitális élménnyel és érdeklődéssel forduljanak a későbbiekben a hasonló irányú fejlesztő tevékenységek felé. Az ovis robotika egyfajta előszobája lehet az iskolai digitális kultúra fejlesztésnek, mely mára a NAT része.

#### **5. Differenciálási lehetőség –Felzárkóztatás/Tehetségfejlesztés**

A fejlesztés e formája egyben hátránykompenzálásra, az esélyegyenlőség biztosítására és a tehetségfejlesztésre is lehetőséget nyújt. A padlórobotokhoz, az intelligens eszközökhöz, a különböző érdekes- sokszor költséges - digitális játékokhoz való hozzáférés a legtöbb gyermek számára otthoni körülmények között elérhetetlen lenne. A kiemelt figyelmet igénylő, gyakran hátrányos helyzetű vagy éppen tehetséges gyermekek számára, már egy kedves kis padlórobot is biztosíthatja a digitális kompetenciák, a gondolkodási műveletek fejlődésének modern, játékos lehetőségét. Gyógypedagógusok, fejlesztőpedagógusok, logopédusok, tehetségfejlesztő pedagógusok kiválóan tudják alkalmazni a padlórobotokat, nagyon sok pozitív véleményt fogalmaznak meg a módszerrel kapcsolatban.

#### **6. Adaptálható az óvodai nevelés gyakorlatába**

A mai 3-7 éves gyermekek rendkívül nyitottak a digitális tartalmak befogadására. Így a pedagógusnak hatalmas a felelőssége abban, hogy ezeket milyen formában közvetíti számukra. Fontos, hogy a digitális fejlesztés során is kiemelt helyet kapjon a játékos tanulás, a megtapasztaltatás, a tevékenykedtetés, a felfedeztetés, az élményszerűség.

A padlórobotos fejlesztés céljai összhangot képeznek az óvoda alapvető nevelési- oktatási céljaival, hiszen a bevont gyermekek játékosan, tevékenységekbe ágyazva, cselekvő módon szereznek tapasztalatokat, sajátítanak el új ismereteket. A „robotos” tevékenységek az éves tematikába innovatív módon, rendszeresen beépíthetők. Az új, robotikára épülő foglalkozáselemek, adaptívan, a heti téma és az egyes műveltségterületek sajátos oktatási tartalmaihoz illesztve gazdagíthatják módszer-és eszköztárunkat.

#### **7. Kreatívan használható pedagógiai módszer**

Az óvodapedagógusok szakmai fejlődése terén is újabb lehetőség nyílhat a robotika módszer-és eszközrendszerének megismerésével. A művészeti és a természettudományos tartalmak közvetítése során egyaránt hatékonyan alkalmazhatók a kis robotok. Mindössze kreatív módon kell megtalálnunk azt a fajta „robot-kihívást”, melyben a gyermekek „programozókká” válhatnak. Hogy robot barátunkat

éppen a bajba jutott állatok megmentéséhez, vagy egy mese történéseinek időrendbe rendezéséhez hívjuk segítségül, már a mi ötletességünkön múlik. A lehetőségek tárháza határtalan.

Reményeim szerint, sikerül is ezt bizonyítanom e kiadvánnyal, és számos hasznos gyakorlati tanáccsal tudok segítségetekre lenni „robotkodásaitok” megvalósításához.

/A képek sajátkészítésűek, ezért elnézésekért kérem az esetleges minőségbeni hiányosságokért./

### **A kiadvány felépítése:**

A könyvben haladva, a robotos tevékenységek első lépéseitől indulva, egyre magasabb szinteket érintve, egyre nehezedő tartalmakkal találkozhattok. Igyekeztem a padlórobotos fejlesztés módszertani lépéseit szintekre bontva, gyakorlati példákon keresztül bemutatni. A sok kép a könnyebb megértést szolgálja, ...én is szeretem a képes szemléltetést, ha módszertani könyvet vásárlók.

Nagyon fontos a fokozatosság betartása, az egymásra épülő, egyre bővülő tartalmak megjelenése a módszer alkalmazása során. Ne siettessük a szintek átlépését, hisz a már kialakított, „begyakorolt” tudástartalmakra, képességekre, készségekre építhetünk majd a következő szint bevezetésénél.



## II. Robotika,... de hogyan is?

### ROBOTKODÓS JÁTÉKOK BEVEZETÉSE, PADLÓROBOTOK ALKALMAZÁSA A GYAKORLATBAN

Ajánlott korosztály: 5-7 évesek

Szervezési forma: egyéni, páros, mikrocsoportos (max.10-12 gyermek), ritka esetben csoportos

#### 1. SZINT: RÁHANGOLÓ/BEVEZETŐ TÉRI JÁTÉKOK: TÁJÉKOZÓDÁS TÉRBEN, SAJÁT TESTEN

A játékok padlón, szőnyegen, magunk által kialakított pályán történnek. A cél elérése térben való haladással történik, utasítás szerint Pl. Zümi játék: „Te vagy Zümi a méhecske! Repülj a virágra, gyűjts virágport!” (1. kép)



1.Láthatósági mellényes Zümi nektárt gyűjt a virággá változott gyerekektől.

#### Módszertani tanácsok az 1. szint játékos feladataihoz:

- A játék előtt fontos az irányok ismeretének ellenőrzése, gyakorlása. (Ki áll tőled jobbra? Mi van előtted? ... stb.)
- A tevékenység előtt játékosan ismételjük át a négy használni kívánt irányt! (Jobb-Bal-Előre-Hátra)
- Jobb vagy bal csuklóra (hogyan melyikre, a szakemberek körében is vita tárgyát képezi ☺, de mindig ugyanarra a kézre) jelzés helyezése. pl. szalag, karkötő, nyomda...
- A játék bemutatása során, annak kihangsúlyozása, hogy a fordulás mindig önálló lépésként, „**egyhelyben**” történik, közben nem haladhat tovább! Az irányok helyes elnevezése: ELŐRE-JOBBRA-BALRA-HÁTRA (más elnevezés nem használható!)
- Először a *felnőtt* irányítja utasításaival a gyermeket. (Lépj előre egyet!...), egyfajta mintát mutatva. Ezt követően, a gyermek a haladás közben *saját maga* nevezi meg lépései irányát haladás közben. Végül a gyermekek *párban*, *egymás irányítják*, a megfelelő utasításokkal.
- Ha jól megy, lehet akadályt is beiktatni a célhoz vezető úton, amit el kell kerülni. Pl. „Útközben a megbűvó éhes medve nehezíti a haladást... ezt a mezőt feltétlen kerüld el!”

Ezek a módszertani lépések a legtöbb játék esetén használhatók, később a gyermekek fejlődésének üteméhez igazodva, egy-egy lépés kihagyhatóvá válik.

**Játékötletek az I. szinthez:**

### Zizi-bújócska

Feladat:

Melyik „Űr-lak”-ban bújhatott el Zizi, a robot? Az ezüstben, vagy a kékben? (2. kép) Próbáld kitalálni! Haladj a választott cél felé, miközben hangosan mondd is ki a lépéseid irányát! (Előre-Jobbra-Balra-Hátra) Ha sikerül megtalálnod őt, Zizi egy gombnyomással tánra perdül örömeiben. ☺ (bármilyen lehet a cél, jelen esetben egy zenélő, táncoló robot)

A pályaként használt játékeszköz neve: „Kódoljunk! Ugróiskola programozó tanoncoknak” szivacs lapjai - A Learning Resources játékában nem csak megmozgathatják magukat a gyerekek, de megtanulhatják a programozás alapjait is.



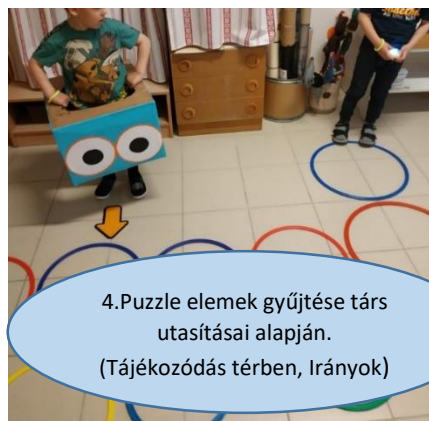
2. Szivacs lapokból kirakott pálya akadályokkal, két lehetséges céllal (Tájékozódás térben, Irányok)

### Karikapálya

Feladat: (3. kép) Kövessétek saját térképeitek (laminált, újrarázolható lap) utasításait és gyűjtsétek össze a karikapályán széthullott puzzle darabokat! Hangosan mondd is ki a lépéseid irányát! (Előre-Jobbra-Balra-Hátra) Vajon mit rejt a kép? Ha minden darabot sikerül megszereznetek, kezdődhet a puzzle közös kirakása! ☺



3. Puzzle elemek gyűjtése útvonalterkép alapján. (Tájékozódás térben, Irányok)



4. Puzzle elemek gyűjtése társ utasításai alapján. (Tájékozódás térben, Irányok)

## Variációk karikapályára:

Két gyermek közösen oldja meg a feladatot. (4. kép) Egyikük a robot (doboz jelmezben), másikuk a programozó, aki a haladás irányát lépésről-lépésre kimondva segíti társát. (A robotnak kitalálhatunk nevet is. A programozó kezébe távirányítót is adhatunk.)

**Feladat:** (4. kép) Robot, haladj lépésről-lépésre a társad „programja” alapján, míg eljutsz a kiválasztott puzzle darabhoz! Akik már teljesítették a küldetést, próbálják összeilleszteni a darabokat! Ha elkészül a kép, megtudjátok, milyen meglepetést hoztam ma nektek. Ez a játék alkalmas például a számukra még ismeretlen padlórobot első bemutatására. Az én példámban az öszerakott puzzle egy méhecske Bee-bot padlórobot képét ábrázolta.



5. Ragasztószalaggal tetszőlegesen kialakított pálya.

6. Kockás-bolygón az űrhajósok meteorit darabokat gyűjtenek, melyek egy közkedvelt kirakó játék elemeit rejtik



**Feladat:** (5. kép) Haladjatok egymás kezét fogva a kijelölt cikk-cakk pályán! Vigyázz, a párod el ne veszítsd! ☺

**Feladat:** (6. kép) Meteor zápor sújtotta a bolygót! A kihúlt kődarabok titkot rejtenek! Szerezték meg őket! – fóliába csomagolva az újjonon „bemutakozó Róka nyomkövető robot pályaelemeit rejttem. A puzzle pálya összeállítását után, természetesen megérkezett Rókica robot is és vidáman járta végig a számára kijelölt vonalpályát.

Ötletes kiegészítőkkel (fejdísz, távirányító, dobozjelmez, zseblámpa...) még érdekesebbé tehetjük a játékokat.

## További játékok a testséma és a téri tájékozódás - I. szintű- fejlesztéséhez

- Hová repült a testeden a méhecske? – Testrészek megnevezése, ahol a báb éppen repkedve megérinti a gyermeket.
- Kitalált, vicces történet mesélése közben: - Emeld a jobb karod, ha a mesében a „kelekótya” szót hallod! Nehezítés: A bal karod akkor emeld, ha a „méhecske” szót hallod!
- Ragadós játék: A gyerekek a zene ritmusára szabadon mozognak. Amikor elhalkul a zene egy megadott testrészükönél összeragadnak egy társukkal. A köv. körben másik testrészrel és egy másik gyermekkel kell majd összeragadni!
- Robot tánc (tördelt mozdulatok) zenére, utánzással (felnőtt vagy gyermek is „vezényelhet”)
- Elbújó tárgyak megtalálása a csoportban (előre-jobbra-balra-hátra utasításokkal segítjük a keresőt)

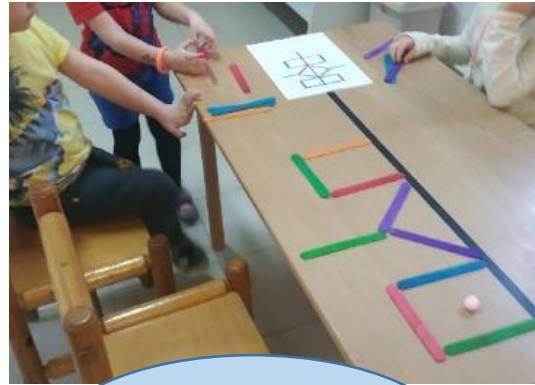
- Labirintuspálya kialakítását követően (pl. székekből), bekötött szemű társ vezetése utasítások alapján
- Kincsvadász játék – a szőnyegen színes karton négyzetlapokból kialakított pálya (mátrix) elemei alá rejtett „kincs” megtalálása a „kincsvadász” utasításai alapján.  
Nehezítés: Az utasításokat először csak képzeletben lépd le, hová jutottál? Ott van a kincs?

Ezeket a játékokat a robotos tevékenységek előtt ráhangolódás, alapozás céljából is játszhatjuk.

Még néhány kedvelt játékötlet, kiegészítő/ ráhangoló tevékenység:



7. Logikai városépítő (Goula)  
Építés térben alaprajz, elől-és  
felülnézeti ábra alapján. Három  
nehézségi szinten játszható.



8. Spatulákból  
szimmetrikus alakzat  
létrehozása kép alapján.



9. Robot-mix (Goula) játék  
Nem is olyan egyszerű!  
Három nehézségi szinten  
játszható.

A képeken látható játékok (7-9. kép) jól alkalmazhatóak már 5 éves kortól, de akár a 6-7 éveseknek is kihívást jelenthetnek, különösképpen a haladó nehézségi szintű feladatkártyákkal való játék. Nem is olyan egyszerű feladat a síkban észlelt tárgyat térbe átfordítani (7. kép), vagy éppen az apró részleteiben eltérő képeken eligazodni és a részlet megfelelő helyét megtalálni az egészen. (9. kép) Egyszerűnek tűnő, nem túl költséges játékeszközök, melyek nagyon sok képességet fejlesztenek egyszerre. (figyelem, érzékelés-észlelés, megfigyelőképesség, téri tájékozódás, türelem, kitartás, gondolkodási műveletek...)

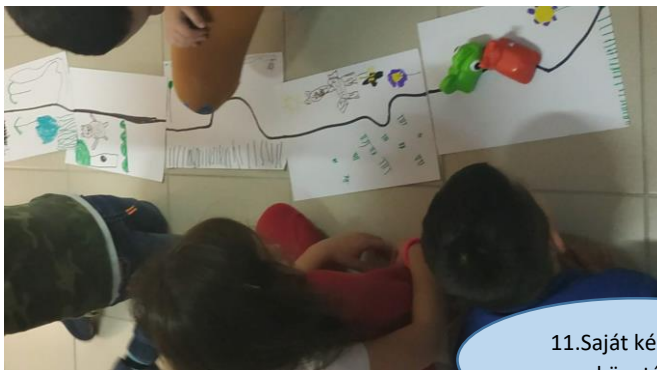
## Nyomkövető robotok

A gyerekek nagy kedvencei a nyomkövető robotok, melyek már a robotos játék élményét adják, de még nem igényelnek különösebb „programozói” ismereteket.

A költséghatékony, kedves kis robotok nyomkövető szenzorral rendelkeznek, így képesek a vastag fekete vonalat követni. A játékok gyári, összeépíthető karton puzzlepályákat is tartalmaznak, de egyes alkoholos filctollak is alkalmasak arra, hogy a gyerekek saját maguk is rajzoljanak pályát a robotnak. Lehet nagy, fehér kartonra közösen rajzolni pályát, de akár egyenként is alkotni, ami végül mégis csak egy hosszabb pályává áll össze. Többféle gyártó kínál jó minőségű nyomkövető robotokat. Érdemes kipróbálni őket!



10.Róka és Kaméleon nyomkövető robotok



11.Saját készítésű nyomkövető pályák



A dobozban lévő puzzle pálya összerakása nem jelent különösebb kihívást az ovisoknak, ezért nehezíthetjük a játékot a csomag részét képező mesekönyv történetével, amelyben különféle egyszerűbb és nehezebb feladatokat találunk.

Többféle képpen is színesíthetjük a játékot:

1. A gyerekek véletlenszerűen húznak egy-egy pálya elemet, majd a saját képüknek megfelelően szövik a mese történetét, miközben lépésről-lépésre összeáll a teljes pálya.
2. Végig hallgatják a pedagógus által kitalált mesét és a hallott történet mozzanatainak megfelelő sorrendben alakítják ki a puzzle elemekből az újabb pályát.

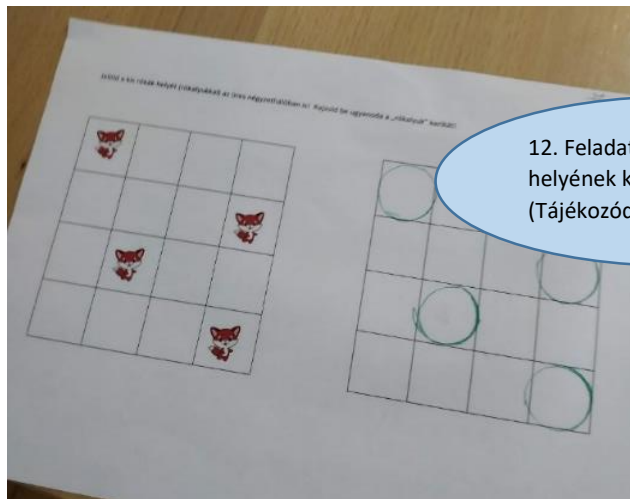
## 2. SZINT: TÁJÉKOZÓDÁS SÍKBAN JÁTÉKOK MUNKALAPON, FELADATLAPON

### Módszertani tanácsok az 2. szint játékos feladataihoz:

- Formák/korongok/figurák négyzethálóban/mátrixban *elfoglalt helyének megtalálása*. Ezt a feladattípust először frontálisan, majd munkalapon „dublőrrel” (pl. bábu), és ezt követően feladatlapon rajzolással gyakoroljuk.

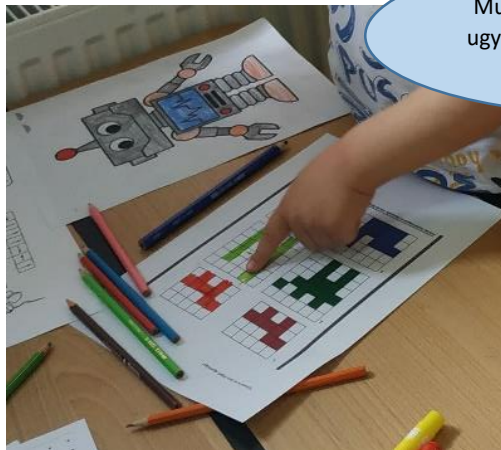
#### **Feladat:** (12. kép)

A kisorókák nem találnak haza! Róka mama már aggódik. Segíts nekik, megtalálni a saját rókalyukuk helyét! Keresd meg ugyanazt a mezőt az üres réten, és egy korong körülrajzolásával, nyisd ki a rókalyukak ajtaját!



12. Feladatlap: A „rókalyukak” helyének kijelölése.  
(Tájékozódás síkban)

### *A vízszintes és függőleges irányú haladás összekapcsolása*



Munkalap: Másold át a formát ugyanúgy! (Tájékozódás síkban)



13. Munkalap: Tájékozódás síkban (sor-oszlop fogalma)

*Sor-Oszlop fogalmának gyakorlása frontálisan, majd munkalapon mátrixban.*

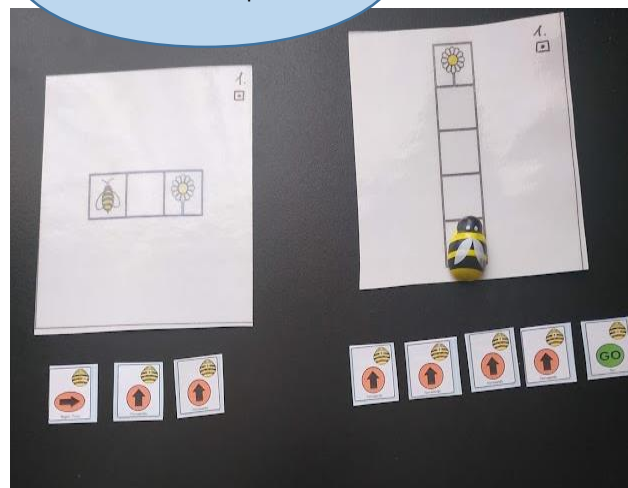
**Feladat:** (13. kép) Keresd meg az összes pillangó helyét! Figyelj a színekre és az irányokra! Nagycsoportban a gyerekek már szívesen segítenek a pillangó kiskártyák kivágásában is. (Forrás: internet)

**Feladat:** (14. kép) Segíts Egérkének eljutni a sajthoz! Vigyázz a ravasz Macsek ott ólálkodik! Hányadik sorban/oszlopban/utcában találjuk a sajtot? Ott hányadik helyen/házban? Merre kell haladnod, hogy odaérj? A 15. kép feladata hasonlóan egyszerű, kezdő szint. Ezek a feladatok viszont már egyszerű nyílkódolásra is lehetőséget adnak.



14. Munkalap: Egyszerű parancssor létrehozása, lelépés „dublórrel” (Irányok, Tájékozódás síkban)

15. Vezesd Zümit a virágra! Egyre nehezedő térképekkel.







16-17.Munkalap: Magasabb  
nehézségi fok -parancssor  
létrehozása, lelépés  
„dublőrrel”(Irányok, Tájékozódás

**Feladat:** (16-17.kép) A kiválasztott cél elérése kódolással, lelépéssel. A feladat lépései: 1. útvonaltervezés - 2. lépésenként haladás a figurával, közben a megfelelő nyilak elhelyezése egyenként egymásmellé, melyek végül egy kódsort alkotnak - 3. ellenőrzés, a nyilakból kialakított kódsor lelépése.

Fontos, hogy annyi lépésből megoldható legyen a feladat, ahány hely van a nyíl elhelyezésére a munkalapon. A 17. képen két sor áll rendelkezésre egy célhoz, amely lehetőséget ad a későbbi írás-olvasás haladási irányának gyakorlásához. Gyakori hiba, hogy a 7. nyilat a második sor jobb oldalán folytatják.

**Feladat:** (18. kép) A gyerekek kvíz-játékban vesznek részt. A helyesen válaszolók választhatnak egyet a lefordított térképrészletek közül.

-Züminek rengeteg dolga van ma, segítsünk neki! A térképrészlet ábrája mutatja, hogy hova kell eljutnod a pályán! Pl. a zöldségeshez. /Meg is kérdezhetjük, szerinted mit vásárol ott Zümi,...mit készít a zöldségből...?/ A lépések irányát, sorrendjét – a jeled feltüntetésével - egyenként rajzold is fel a táblára! Akinek sikerül, jutalom matricát kap Zümitől!

18.Munkalap: Kivágott részlet megtalálása a térképen,- haladás a célba „dublőrrel”, -kódírás táblára lépésekként  
(Tájékozódás síkban, Rész -egész, Irányok)



Ez egy nehéz, összetett feladat, leginkább kiemelkedő képességű gyermekek esetében alkalmazható sikerrel. Sok gyermeknek nehézséget okoz pl. a nyilak rajzolása. Mágnes táblán, nyíl kártyák felhelyezésével is megvalósítható a feladat. Később, ha már használják a robotokat is, a felírt

kódsorokat le is ellenőrizhetik padlórobottal. Érdekes lehet, ha nem saját kódsorukat programozzák le a gyerekek, hanem társát. pl. „Nézzük csak, hol is járt Kristóffal a robot? Ki szeretné odavezetni Zümit?”

### **Hasznos instrukciók a 2. szint játékaihoz:**

- „Képzeletben üljetek a figurátok hátára, hogy jól lássátok, azt, amit ő lát, ha előre néz!”
- Segítségül használd a csuklódon lévő jelzést! Jobbra, vagy balra fordultál?
- „Amikor fordulsz, maradj mindig egyhelyben, abban a mezőben, ahol vagy! Nem léphetsz tovább!” (a padlórobot is így halad majd, ezért célszerű már a munkalapokon is ezt a szabályt követnünk)
- Először lépj a figurával egyet, majd tedd a sorba a lépésnek megfelelő nyílkartyát! Aztán lépj még egyet,... és így tovább!
- Válasszunk olyan figurát/bábut (dublórt), amelynek egyértelmű, hogy mikor néz előre. pl. van orrocskája, ami előre néz, nem pedig profilból látjuk. :)
- A nyilakkal való kódolás során **az „Előre” irányt mindig a felfelé mutató nyíl jelzi!!!**

### **Gyakran előforduló hibák:**

- nem a bábu szemszögéből nézi a gyermek az irányokat!
- a fordulással egyidőben halad is egy mezőt!

### 3. SZINT: JÁTÉKOK PADLÓROBOTOKKAL

#### Módszertani tanácsok az 3. szint játékos feladataihoz:

A padlórobot működésének bemutatása, a használat szabályainak megismertetése az első lépés. (minden gyermek vegyen részt ezen) Beszéljük meg, hogy miben különbözik a robot a többi játéktól? Hogyan működnek? Mire használja az ember robotot? (úrtechnológia, gyárak, robotporszívó, robotfűnyíró...)

Mit kell tudni a robotról?

- mindig az ember irányítja/programozza,
- kódok/utasítások/lépések alapján végzi el a feladatait,
- ha rossz irányba halad, vélhetően hibás volt a program
- vigyázunk rá, mert bonyolult szerkezete/lelke van!
- nem szabad tolni, húzni, ha rossz irányba megy, emeljük fel, amíg fut a program
- csak pályán/fólián használjuk, szőnyegen soha!
- a programozás: kódok/lépések előre eltervezett sorozata
- minden gomb más utasítást ad a robotnak (mutassuk be!)
- **a „TÖRLÉS” gombot minden új program előtt használni kell**, még akkor is, ha csak egy lépést haladt a robot!
- a használat befejeztével, mindig kapcsoljuk ki a robotot!

Minden gyermeknek legyen lehetősége, a bemutatás után megfogni, megsimogatni a robotot, legalább egy lépést haladni vele!

#### Pályák, játékos feladatok az egyszerűtől az összetettig

**Egysoros pálya:** saját készítésű, megrajzolt PVC pálya (19-20. kép)

- kezdő szintű padlórobotos tevékenységhez ajánlott,
- csak előre, vagy hátra lép a robot (pl. Bee/Blue-bot 15 cm-es lépések)
- a pálya mezői mellé, - átlátszó fóliapálya esetén, alá - tetszőleges célokat helyezünk (kártyák, figurák...)
- a gyermekek egymásután oldják meg a „küldetést”,
- egyszerre mindig egy gyermek programoz,
- beszéljük meg a játékszabályt,
- tűzzünk ki egyszerű célt, amit játékosan, kerettörténetbe foglalva fogalmazunk meg,
- a programozás előtt a „programozó” mondja el, hogy hova, milyen útvonalon szeretne eljutni,- akár egy plüss figurával (dublőrrel) le is lépheti a tervezett útvonalat előtte, (Tervezés)
- az első gomb mindig a „Törlés” legyen! - ezt nagyon fontos rögzíteni a gyermekekben, gyakran elfelejtik,
- a lépéssort először lépésenként hajtsa végre! Törlés-Előre-Go! Törlés-Előre-Go!...és így tovább!
- aki már ügyesebb, programozhat lépések sorozatával, 3-4 lépés megadásával is,

- amikor a gyermek „programozza” a robotot, mutassuk az ujjunkkal, vagy egy figurával, lépcsőről-lépésre a pályán, hogy az egyes gombnyomás hova fogja tovább léptetni a robotot, így követni tudja a program helyességét,
- a nyílombokkal megadott programot elindítjuk a „Go” gombbal
- jó megoldás esetén dicséret jár, hibás megoldás esetén– a hiba azonosítása, javítása és bátorítás következik



19.Feladat: Vezesd Zümit a virághoz!  
Ki lesz a gyorsabb? (Haladás Előre/  
Törlés utasításokkal) Saját készítésű,  
viaszos vászon fonákjára rajzolt pálya



20. Feladat1: Vezesd Zümit  
a Törpöd ikerpárjához!  
(Haladás Előre/Hátra/Törlés  
utasításokkal)



20. Feladat2: Vezesd Zümit ahhoz  
a Törphöz, amelyikre igaz az  
állítás: Vidám, fiatal és piros  
sapkában van. (Előre/Hátra/  
Törlés gombok használata)

A játék során próbáljunk változatos, a heti témához illő kerettörténetet kitalálni és ehhez illeszkedő pálya mezőket/célokat kialakítani! (színek, őszi gyümölcsök, állatok, számlálás, mese...stb.)

**Átlátszó fóliapálya:** A bolti pályák mellett kiválóan használhatók a saját készítésű pályák is, melyeket alkoholos filccel rajzolunk átlátszó PVC terítőre. (21-22. kép)

Figyelem! A Bee-bot/Blue-bot 15 cm-t lép egy gombnyomással, az egér robot csak 12,5 cm-t! A négyzettrácsokat tehát ennek megfelelően rajzoljuk!

Tetszés szerinti témában készíthetünk pályaképeket a fólia alá.

21. Tolólapos pohárjáték  
Feladat: Zárd a mérges darazsat a pohár alá, amíg eljutsz a kaptárba!  
Útközben focizhatsz is!



22. Feladat: Szerinted hova menne szívesen Zümi?  
Miért? Vezesd is oda!

- egyszerűbb (2-3 lépéses) és bonyolultabb (4-6 lépéses) célok kitűzése is lehetséges
- már a jobbra/balra/hátra utasításokat is használhatják a gyerekek
- a „start” mező lehet mindig más, így lehetőség nyílik a differenciálásra is (rövidebb/hosszabb útvonal)
- a jobb-bal tudatosítást jelzésekkel, kiegészítő segítő eszközökkel segítjük (pl. karkötő, nyomda a csuklóra, pálya sarkaiba jelzések...stb.)
- fontos tudatosítani, hogy a fordulást, mindig egyhelyben hajtja végre a robot!!!
- két vagy több részletben is történhet a programozás (pl. 3 lépést programoz, majd elindítja a robotot, ... aztán Törlés gomb! ... majd az útvonal további részét programozza a célig, és újra elindítja a robotot.
- akadályok kikerülésével nehezíthetjük a pályát, az ügyesebbek már a pedagógus által leírt/lerajzolt kódsor/útvonal olvasásával, beprogramozásával is próbálkozhatnak (ez már sok esetben bonyolult művelet a gyermeknek, fontos a pedagógus jelenléte)

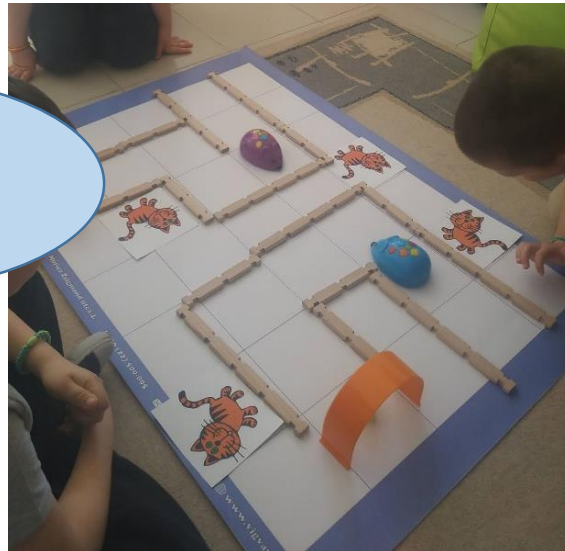
**Épített pálya:** Több lehetőség is van a pályák önálló kialakítására. Pl. a STEM robotgép megvásárolható szettben is, melyhez műanyag pályaelemek, sajt, nyílkartyák és pályakartyák is tartoznak. Az egyszerű megoldásoktól az igen bonyolult feladatokig alkalmazható játék. (23. kép)



23. Feladat: Vezesd Egérkét a kártyák programsorának megfelelő útvonalon! Kihez érkezett? (dínó) Ismered őt? Mit tudsz róla? Félnie kell Egérkének?

Vásárolható többféle sima négyzethálós pálya is, melyeken a gyermekek térben is kialakíthatnak, saját ötletű útvonalat a robotoknak. Akár többen is játszhatnak egyszerre egy pályán, melyekhez megfelelő kihívásokat, feladatokat rendelünk. (24. kép)

24. Vajon melyik kis egér ér haza hamarabb? Szerinted? (Becslés, lépések számlálása, majd programozás)



Nagyon praktikus a robotokhoz a peremmel ellátott asztal, így a robotokat is nagyobb biztonságban tudhatjuk. A pályák kialakításához használhatnak a gyerekek többféle eszközt is. (25-26.kép) Pl. színes fakockákat, 15 cm hosszú papírcsíkok



Peremes asztal-  
„Repülj a virágra!”



25. "Sárkány-mese" – építőkocka pályával



„Szigetelőszalag versenypálya”



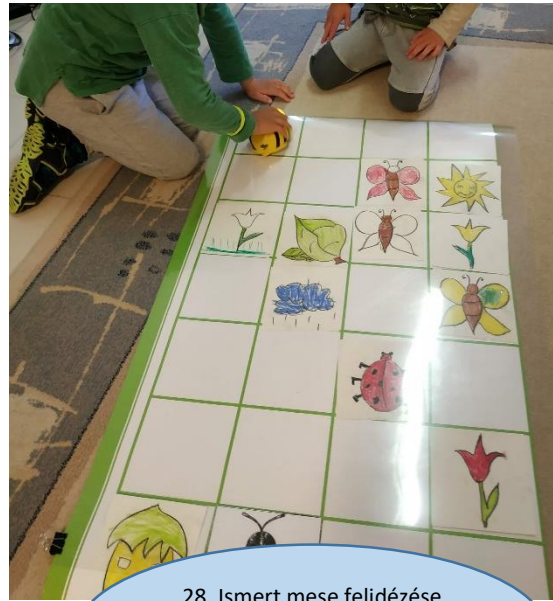
26. Valentin napi randi pálya kialakítása papírcsíkokból- „Zümi és Zümilla a kocka szobornál beszéltek meg randit. Zümilla még ajándék rajzot is visz a hátán!”

**Bonyolultabb gyakorló pályák:** a módszertan ugyanaz, de az előző szintek ismeretére építünk

- ajánlott bevezetni - ha eddig nem történt meg - a nyilakból kialakított kódsor olvasását, vagy a gyermek általi kódolást ezen a szinten
- kitalálhatnak önállóan is küldetést a gyermekek fantáziájuk alapján (hova, miért, merre, milyen akadállyal)
- nehezíthetjük a feladatot, ha haladási feltételeket szabunk az útvonal tervezése előtt (pl. „Csak az előre és jobbra gombokat használhatod!” vagy, „Útközben megpihen Zümi, használd a Szünet-gombot!”, vagy „Pontosan 6 lépésből kell megoldanod a küldetést!”)
- könnyíteni is lehet a nehéz pályákon (differenciálási lehetőség) ha egyes gyermekek esetében azt mondjuk, hogy a méhecske pl. átrepülhet az akadály fölött, nem kell kikerülnie
- kreatívan, játékeszközökkel kiegészítve, önálló ötlet alapján is építhetnek pályát a gyerekek (27. kép)
- a padlórobotot alkalmazzuk bátran a különböző műveltségterületeken pl. környezeti, irodalmi, zenei, matematikai nevelés területén (27-30. kép)



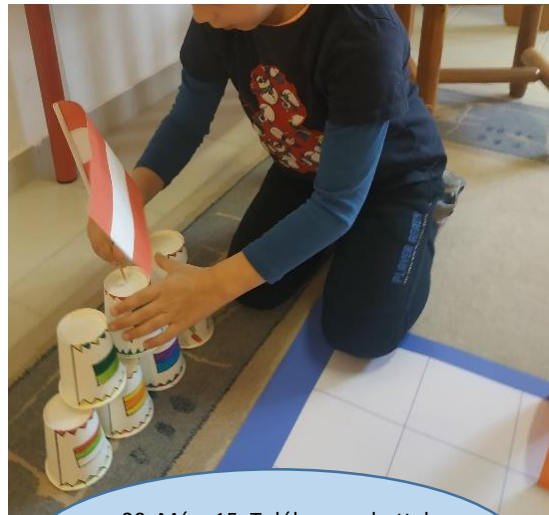
27. Állatos pálya kerítés kikerülésével. Feladat: Szabadítsd ki a fogságba került állatokat!



28. Ismert mese felidézése Bee-bottal, közösen készített pályakártyákkal



29. Meseszövésmesekártyákkal



30. Márc.15. Tolólapos robottal pohárgyűjtés -Várepítés - Babzsákos várbombázás!



## Módszertani szabályok összefoglalása a padlórobotos fejlesztés során:

- építünk a gyermekek előzetes ismereteire,
- ráhangoló/alapozó/nagymozgásos téri játékok előzik meg a robot használatot,
- a robot biztonságos, rendeltetésszerű használatának megismertetése fontos feladatunk,
- tervezzük meg, mi a kiemelt célunk az adott tevékenységgel, hogyan kapcsolható a robotika más műveltségterületekhez (pl. síkmértani formák, időrendiség, mesélés...),
- az új tudástartalmakat változatos, játékos helyzetekben többször ismételjük, gyakoroljuk,
- csak akkor lépünk nehézségi fokot, ha már stabil az előző szint,
- a „küldetés” nehézségét – a gyermek képességeit ismerve -gondosan válasszuk meg,
- megfelelő nehézségű pályát használunk, (lépések száma, akadályok)
- a lépések számának, összetettségének foka illeszkedjen a gyermek/csoport fejlettségi szintjéhez,
- ha szükséges alkalmazzunk „dublőrt” a feladat könnyebb megértése érdekében,
- fejlett csoportban, egyéni differenciált fejlesztés során (tehetségfejlesztés) használják a gyerekek a nyílkartyákat, kódsorokat, irányítópanelt, „írjanak programokat” a padlórobotok célba juttatásához,
- a gyermekek önállóan is összeállíthatják az utasítások sorát, de a felnőtt kódsorát is használhatják a „programozás” során,
- hagyjuk, hogy a gyerekek önállóan is készítsenek, építsenek robot pályákat, találjanak ki küldetéseket,
- a robottal való első találkozás történhet frontálisan az egész csoport együttes részvételével (szabályok, gomb funkciók, működés megismertetése), de az alkalmazás egyéni, páros vagy mikro csoportos formában hatékonyabb,
- hagyjuk a gyerekeket szabadon is játszani a padlórobotokkal
- válasszunk olyan munkaformát a foglalkozásokhoz, hogy ne legyen túl hosszú a tétlenül töltött várakozási idő, míg eszközhöz jut a gyermek (forgó rendszerben, páros vagy mikrocsoportos forma a legcélravezetőbb)

A **differenciálalt fejlesztésre** is rendkívül jól használhatók a robotok. Alkalmazhatjuk tehetségfejlesztés, felzárkóztatás, egyéni és csoportos fejlesztés során egyaránt a módszert!

Különböző padlórobotok használatánál hasonló módszertani elveket követünk. Használhatunk praktikus bolti gyakorló pályákat, de saját készítésű, a magunk igényére szabott fóliákat is. Ha már ügyesek a gyerekek, maguk is rajzolhatnak pályaképeket a fólia alá, de építhetnek pályákat is pl. legóból, színes papírcsíkokból, szívószálakból, építőközből, alagutat papírdobozból...stb!

Minden padlórobotos fejlesztés esetében fontos a **fokozatosság és a rendszeres használat!** Imádni fogjátok Ti is és a gyerekek is!!! 😊

### III. TEHETSÉGGONDOZÁS, TEHETSÉGFEJLESZTÉS PADLÓROBOTOKKAL

A padlórobotok használata rendkívül **hatékony a tehetségigérek fejlesztésében is**. Elsősorban a **logikai-matematikai területen érdeklődő** gyermekek esetében ajánlom a nagyobb kihívást jelentő, összetettebb játékos feladatokat, de minden tehetségterületen jól bevethető a robotok alkalmankénti használata. Akár 30 foglalkozáson átívelő éves robotika tematika is megvalósítható a padlórobotokra építve, kezdő és haladó szinten. (tehetségműhely, szakkör tevékenység keretében)

Ilyenformában fontos, hogy a padlórobotokon kívül, ajánljunk fel a gyermekeknek hasonló jellegű, de mégis merőben más kiegészítő tevékenységeket is. **Ötvözzük a különböző műveltségterületeket**, fejlesszük komplexen a gyermekek kompetenciáit. Hatékonyan építhetünk a mozgás, a zene, tudományok, a művészetek eszközeire is. Nagyon kedvelik a gyerekek pl. a robot táncot robotos zenére, mely esetében a tördelt mozdulatok pontos utánzása, reprodukálása a cél. Említhetném még a vizuális technikák alkalmazását is, amikor pl. a robotpályán Zümivel a szívárvány színeit gyűjtik össze a gyerekek, aztán a színek felhasználásával szabadon alkotnak zenére. Egy kis fantáziával, ötletességgel vidám, komplex és eredményes robotika foglalkozásokat valósíthatunk meg.

Bevethetők a digitális eszközök, tabletek, mobiltelefonok, interaktív táblák is,... kinek milye van. Okosan, ésszerű arányban beépítve, ezek az eszközök is a robotika szolgálatába állíthatók. pl. a beebot méhecskének tableten, okostelefonon működő, ingyenes alkalmazása nagyon közkedvelt a gyerekek körében, de a laptopon jól használható wordwall internetes oldal oktató játéka is nagyon hasznosak lehetnek.

### EGYÉB ESZKÖZÖK, ÖTLETEK, A ROBOTIKA TERÜLETÉN KÜLÖNÖSEN ÉRDEKLŐDŐ GYERMEK FEJLESZTÉSHEZ

**Qobo csiga robot:** aki különféle életkoroknak megfelelő felhasználási módokat kínál. Gurul, fordul, világít, az alján egy kamera van, amely a dobozban lévő kártyák „olvasására” használható, melyek utasításait a csiga, sorban végre hajtja. Egyre nehezedő feladatokat tartalmazó feladatfüzet tartalmazza a küldetéseket. A programozás alapjait fokozatosan sajátítják el a gyerekek. Akár 8 éves korig ajánlott a játék. (31. kép)

**Blue-bot irányítópanellel:** A robot átlátszó burkolatán megfigyelhetők az egyes utasításokra adott reakciók. Bluetooth kapcsolattal működik. Megfelelő sorrendben kell elhelyezni a nyíl csempéket az olvasó panelbe, majd egy gombnyomással végrehajtja a robot a programot. Több panel is csatlakoztatható egymáshoz. Nem csak a sorrendre, de a csempék megfelelő elhelyezésére is figyelni kell – gyakran fejfelé teszik a gyerekek a panelbe. Fokozott figyelmet, koncentrációt igényel a használata. (32.kép)



31. Nagy kedvenc: Qobo a programozható csiga, aki olvassa a kártyákat



32. Irányítópanellel vezérelt Blue-bot

**E.a.R.L. úrrobot:** Hagyományosan, a robot hátán lévő gombok segítségével is programozhatók az irányok, de akár az USB kábeles csatlakoztatást követően a gyerekek megismerhetik és felfedezhetik a Scratch-ben való programozást is. Kész programsorokat készíthetnek PC-n vagy laptopon. A képernyőn összeállított programsort aztán a robot „olvassa, lejárja” a szokásos gyakorlópályák valamelyikén. Közben igazi programozóknak érezhetik magukat a gyerekek. 😊 (33-34. kép)



33. E.A.R.L-robot laptophoz csatlakoztatva - Scratch-ben való programozás



34. E.A.R.L-robot számolni tanul. Segíts neki! Mennyit is dobtatok összesen?

**Összetett feladat Bee-bottal:** Több részfeladatból álló feladatsor programozása, már komoly kihívás, mely során csak az aszfalt úton haladhat a robot. A részfeladatok teljesítésekor „szünetek” beiktatása is szükséges. (35. kép) Páros feladat esetén, egyikük odafelé programoz, társa pedig hazafelé. Kiemelkedő képességű gyermek esetén a programsort előzetesen, nyilakkal táblára is írhatják.



35. Züminé asszonyság nagy bevásárlásra küldte Zümit. Figyelj a sorrendre!(ABC, gyógyszertár, virágbolt) Kosárba is gyűjthetjük, amit már megvásárolt.

**Woki robot:** Woki vonalkövető robot, aki a színek segítségével tud tájékozódni. Egyre komolyabb (akár 81 elemből álló) labirintus pályán kell Wokit átnavigálni. Saját útvesztőket is készíthetnek a gyerekek, vagy a kihívások könyvében előre elkészített feladatokat is megoldhatják. Komoly próbatétel a pályák minta alapján történő megépítése, valamint a hiányzó lyukas részek megfelelő színű elemmel való kitöltése is. (36. kép)

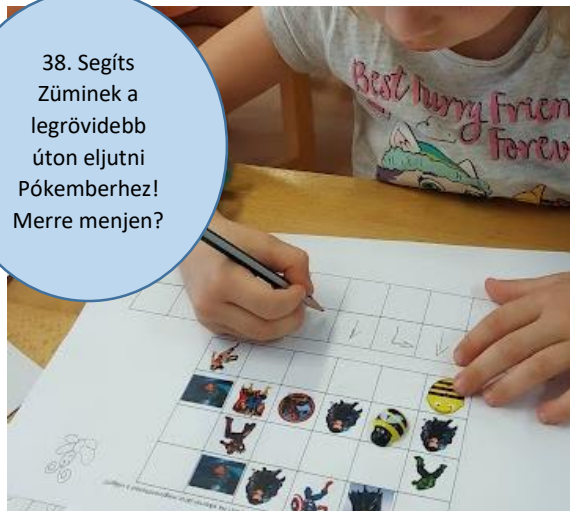


36. Építsd meg a pályát és vezesd haza Wokit! Vigyázz, a szellemmel ne találkozzon!

**Kapcsolódás más műveltség/tehetségterülethez:** természeti tartalom közvetítésére példa, a naprendszer bolygóinak megismerése, felismerése, megnevezése, ahogyan Blue-bot robot látja. (37. kép)

**Adaptívan alkalmazott módszer:** A csoport kívánságára „Szuperhősök” témát is beiktattam a tematikába.

A gyerekek nagy lelkesedéssel írták a programsort, hogy Zümi segítségével hívhassa Pókemberhez a világ megmentésére. (38. kép) Nem is olyan könnyű feladat ez 6 évesen, de Luca megoldotta. 😊



38. Segíts Züminek a legrövidebb úton eljutni Pókemberhez! Merre menjen?

37. Mutasd meg Züminek a kedvenc bolygód! Meséj neki róla!

**Andy** egyszerűen működtethető kisrobot, mégis sok lehetőség rejlik benne. (39. kép) Nagyon kedvelik a gyerekek,...és én is. Segít megkülönböztetni a balra, jobbra, előre és hátra irányt minden nézőpontból. Ugyanúgy 15 cm a lépéshossza, mint a méhecske robotoknak, így a pályák Andyvel is használhatók. A játék tartalmazza a pályaelemeket is. Az általam kitalált történet szerint Andyt leselejteztek tervezői, mivel létrehoztak egy korszerűbb Andy 2.0 verziót, így rá már nem volt szükség. Megbeszéltük a gyerekekkel, hogy vajon mit érezhetett szegény Andy,...és természetesen befogadtuk, sőt robot barátokat is kerestünk neki közösen. 😊 Nagy kedvenc lett!



39. Andy robot a barátait keresi! Vajon melyiküket találta meg a sok közül?



Amint a képek is mutatják, számtalan kedves, ötletes, „jól kitalált” robotot találtak a piacon. Tudjátok, van, hogy az internet a barátunk! ☺ Költségkereteknek megfelelően, bármelyik fent említett robotot bátran ajánlhatom.

A sok képpel a módszerek, eszközök, játéklehetőségek számtalan formáját próbáltam szemléltetni és talán a könnyebb érthetőséget is segítették. Remélem sikerült annyi információt, tanácsot, praktikát átadnom ezzel a kis kiadvánnyal, amennyi már elegendő ahhoz, hogy elinduljatok a „robotkodás” vidám és hasznos világába! Aztán a többi már jön magától!! Élvezni fogjátok!

Végül megosztok Veletek néhány sikeres robotos foglalkozást- rövid vázlat formájában, melyeket különösen kedveltek a gyerekek. Használjátok őket sikerrel!

1. vázlat: **Úr-kaland (I. szint)**
2. vázlat: **Kisállatok kalandjai (II. szint)**
3. vázlat: **Úr-zsivány bolygója (I-II. szint)**
4. vázlat: **Merre is az arra? – tájékozódás síkban (III. szint)**
5. vázlat: **A három pillangó - meseszöveg Zümivel (I-III. szint)**
6. vázlat: **A pityergő fenyőfa (II-III. szint)**
7. vázlat: **Robot egér sajtot enne! (I-III. szint)**
8. vázlat: **Zümi számolni tanul! (III. szint)**
9. vázlat: **Zene-bona Zümivel (II-III. szint) Szívárvány színei**
10. vázlat: **Szívárvány színei (a 9. vázlat alapján)**

A vázlatok tetszőlegesen átültethetők bármilyen padlórobotra, alkalmazzátok ezeket rugalmasan! Szándékom elsősorban az inspiráció volt!

További téma javaslatok padlórobotra:

Átlátszó gyakorlópálya mezői alá képeket helyezve, szinte bármilyen téma/anyag gyakorolható.

- Szelektív hulladékgyűjtés, környezetvédelem – hulladék szortírozása színes kukákba
- Hónapok – sorrendben haladás a Hónapsoroló vers illusztrációi nyomán
- Évszakok – a megfelelő évszakhoz tartozó képekhez programozás
- Márc. 15. – magyar zászló színei alapján haladás sorrendben, esetleg új, más népek zászlainak kialakítása (kombinatorika)
- Memória játék – lefordított képek a gyakorlópályán -Keresd a párját!
- Szimmetria – „fél képek” párosítása
- Állatok – pl. csak a háziállatokat keressük!
- Anyanyelv – keresd a képet a kígyó/méhecske... hangjával, majd hangoztasd!
- Dal/vers kitaláló – ismert dalok, versek ismétlése, gyakorlása képek alapján (Melyik vers/dal jut eszedbe a képről, ahova Zümit vezetted?)

.... a lehetőségek száma végtelen! ☺

Jó robotkodást kívánok!!

## 1. Tevékenység vázlat

### Űr-kaland (I. szint)

Ez a tevékenység a csoportom első robotos élménye volt. A játékhoz használt egyszerű - nem túl drága - táncoló robotot Zizinek neveztek, de a robot helyettesíthető bármilyen kedves figurával is. A lényeg nem változik, talán az élmény nem ugyanaz.

**Motiváció:** Kis mondókával érkeztem a gyerekek közé, a kezemben színes karkötőket (vastagabb hajgumik) tartalmazó kosarat tartottam.

„Karkötő a jobb kezemen,  
Varázserő van most velem,  
Megtanulom egy-kettőre,  
Jobbra - balra, vagy előre!”

Aki meg tudta mutatni a jobb kezét, már választhatott is egy karkötőt, amely aztán segítette őt a játékban. Én fekete-fehér pepita szőnyeget (Sakk-szőnyeg) használtam a játékhoz, de bármiből kialakítható egy lépésekre alkalmas felület, melyet a Kockás Hold felszínnek nevezünk ki. (7. oldal - 6. kép)

#### 1. Űrszondás-játék

- „Valami mocorog a függöny mögött. Hallottátok?” - megkeressük a robotot.  
Zizi robot a Kockás Holdról (sakk-szőnyeg) érkezett, és útközben –meteorhullás miatt - elvesztette kedvenc puzzle játékát.  
El is játszottuk a meteorzáport: A meteorköveket (6-7 db kőnek formált alufólia galacsinokba csomagolt puzzle-elemet) véletlenszerűen elszórtuk a szőnyeg mezőin.
- **Küldetés:** Segítsünk Zizinek a kövek „alá” szorult játékelemeket megtalálni!
- Szerintetek Zizi miben különbözik az emberektől? Mitől robot? Mit tudnak a robotok és mit nem?
- Tudunk majd lélegezni az űrben? Mit viselnek az űrhajósok?... (Űrsisakot húzunk!)
- A gyerekek párban (Űrszonda és az Űrhajós, aki irányítja a szondát) elvezetik a szondát a holdkövekhez és megszerzik a puzzle elemeket. Az űrhajós igazi kis lézerlámpával rá is mutatott a megszerzeni kívánt kőre. Az űrhajós utasításai az irányt és a lépésszámot tartalmazzák. pl.
- Lépj előre kettőt! Fordul jobbra, helyben!... Figyelj és kerüld az akadályokat! (filclapokon formák-űrgödör, űrvihar, feketelyuk...)
- Használd a karkötőt segítségül!
- Ha odaértél óvatosan vedd fel a követ és őrizd meg, míg a többit is összegyűjtjük! Közös kibontottuk az alufóliát, megörültünk a puzzle daraboknak, megszámoztuk, majd összeraktuk a képet.
- Zizi tánra perdül örömeiben! (bekapcsoljuk a zenélő, táncoló robotot,... most először!)  
Hatalmas az öröm! 😊

Amennyiben van táncoló robotunk, tovább is játszhatunk:

#### 2. Táncoló Zizi –játék

Zizi nagyon szeret táncolni, nem is figyel semmire, össze-vissza megy ilyenkor. Gyakran el is téved. Csináljunk neki kerítést!

- Először körben térdelve, kézfogással kerítjük be, neki-nekimegy a gyerekek lábának is 😊
- Építsünk fakockából is kerítést neki, egy kijáratral. Szerintetek hamar kitalál? (nem)
- Most 3 kijárat legyen, vajon így sikerül neki? Kísérletezzünk, figyeljük a mozgását!  
A játék során mindig más kapcsolja be a robotot. Mindenki sor kerül 1x.

## 2.Tevékenység vázlat Kisállatok kalandjai (II. szint)

Készítettem egy átlátszó fóliapályát 3x5 felosztású, rajzolt négyzethálósával. 5 képet helyeztem elszórtan a pálya mezője alá. (macska, virág, darázs, labda, sajt) Szükségem volt még 6 db előre, 1-1 db jobbra-balra, sajátkészítésű karton nyílkartyára.

**Motiváció:** Kisebb méretű plüss figurákat vittem a gyerekek közé letakarva. (egér, méhecske, elefánt, manó) Találós kérdések útján „gazdát” találtak.

- A kis barátaink unatkoznak, szeretnének kicsit kalandozni. Van kedvetek velük játszani? Nézzétek, Egérke már nagyon izgatott, vezessük őt a nyilak alapján a célba!  
„4 db Előre, 1 db jobbra” nyílkartyákból (5 lépés) kiraktam egy egyszerű programsort, amit a fóliapályán lejárt egy gyermek az egérrel. (A fordulás mindig egyhelyben történik!)
- Nagy a baj! Az egér éppen a macskát látogatta meg!
- Hová jutott az állatkád? Vajon örül annak, amit itt talált? Hogyan tudnánk neki segíteni Egérkének, hogy jó helyre menjen?
- Szerintetek melyik mezőnek örülne? (sajt)
- Változtassuk meg az útvonalat a nyílkartyákkal! Most indulj el újra a sajt felé! (siker-dicséret)

**Küldetés:** Tegyük boldoggá a többi állatkát és Manót is! Vezessük őket arra a mezőre, ahol majd jól érzik magukat! Pl. az egeret a sajtához! (tervezés-kódolás-lelépés-ellenőrzés)

A második állatkának közösen raktuk ki a programsort a nyílkartyákból. Volt, aki egyedül is próbálkozott,...nem mindig sikerrel, ...de az is vicces volt!

Útvonalak:

A kisegér szereti a sajtot, de fél a macskától. (Egér a sajtához)

A méhecske imádja a virágport.(méhecske a virágra)

A kis elefánt a medve barátja, de fél a mérges darázstól. (Fáni a medvéhez)

A manó szeret labdázni, de tüszög a virágportól és fél a darázstól. (Manó a labdához)

Fontos, hogy a gyerekek felismerjék a programozás lépéseinek szükségességét, sorrendjét, ami a következő:

- Útvonalterv kigondolása (tervezés),
- nyílkartyákkal a lépések sorrendjének kirakása (kódolás),
- a pályán az állatokkal lelépés, (kódolvasás, programozás),
- eljutottunk a kívánt mezőbe? (ellenőrzés, javítás)



Ezt a játékot később párban, mikro-csoportban is játszhatják a gyerekek.



### 3.Tevékenység vázlat

#### Úr-zsivány bolygója (I-II. szint)

**1.Varázs- karkötők ....** húzz a zsákból egy karkötőt, vigyázz meg ne harapjon a szája! ☺ (jobb csuklóra helyezik a karkötőt)

#### 2. Az Úr-zsivány bolygója

Filclapok/szivacslapok egymásmellé helyezésével szőnyegszerű pályát alakítunk ki, ami egy elvarázsolt bolygó.

-Láttok rajta úrlényt? –sajnos a gonosz Úrzsivány elvarázsolta őket,...szegény bolygólakók azóta is láthatatlanok. Az Úrzsivány kódkártyákat hagyott itt nekünk, azt gondolva, úgysem tudjuk megfejteni. Ha sikerül, talán a bolygólakókat is megtaláljuk! Próbáljuk együtt elolvasni!

A szivacslapok mezői alatt kivágott robotfigurák lapulnak. Előre megírt kódsorok alapján - max. 5 nyilat tartalmazó karton csík/ kódkártyák alapján, egyenként megtalálják a szivacslapok alatt a figurákat. Kódozolás történhet közösen, vagy egyénileg is.

- Milyen lépésekkel haladjunk? Leolvashatjuk a kódkártyáról. A célban a mező alá kukkantás.

Példa kódkártyára:

(tollal írva is elkészíthető)



A jobbra-balra fordulás mindig egyhelyben, önálló lépésként, továbbhaladás nélkül történjen!!

- Adjatok nevet a megtalált robotoknak! Szerinted a tiéd fiú, vagy lány? Milyen név illene hozzá?

#### 3. Mikro-csoportos kiegészítő tevékenységek

*Robotok a hóban:*

Fóliafestés: fehér temperával festés felfordított asztal lábára feszített fóliára (max.5-6 gy. egyszerre)

- Az elvarázsolt úrlények még soha nem láttak havat, az ő bolygójukon soha nem esik a hó.

A megtalált robotképeket a gyerekek által kiválasztott helyre felragasztom a fóliára, köré téli környezet festenek a gyerekek

Fontos! A temperába egy kis folyékony szappant teszünk, különben ledobja a fólia!

*Lépegetős robotkodás:*

Egysoros vonalban sorakoznak a gyerekek. A „Főrobot” szembe áll velük és irányít. (először mindig az óvónő az irányító)

-Figyeld, mit mond a Főrobot és haladjunk arra egyszerre! A varázskarkötő csuklódon segít az irány megtalálásában. Először én leszek a fő-robot, de aki ügyes, helyet cserélhet majd velem!

- Figyelj, csak a „robotléptető csengő” hangjára lépj! Kezdjük! (A lépések egy csengő hangjára, egyszerre történnek, így nem lesz kavargás.)

- Lépj előre 1-et!
- Lépj előre 2-öt!
- Fordulj jobbra!
- Fordulj balra!...stb.

#### 4.Tevékenység vázlat Merre is az arra? (III. szint)

**Varázs- karkötők** –kiosztás játékosan, csuklóra helyezés, amely segít a gyermekeknek a jobb/bal oldal megtalálásában.

**Motiváció:** Postás kalapot teszek a fejemre, postás táskát a vállamra. „Megérkezett a posta! Ki vár ma levelet??”

**Boríték-játék:** A táskából borítékokat osztok a gyerekeknek. Minden boríték egy-egy feladványt rejt. (lehet differenciálni a feladatok nehézsége alapján)

Pl. Ki ül a jobb oldaladon?.. Olvasd el a lenti kódsort! ...Mond el robot nyelven a neved! ...Mond el a karkötős mondókát!...stb.

Aki ügyesen megoldja a feladványt, választhat egy állatfigurás bábút és leül az asztalhoz, ahol munkalapok várják őket.

**Munkalap** - egy képes mátrixban dolgoznak a gyerekek, asztaloknál ülve.



- Vezesd a bábudat (fa bábuk) a megfelelő mezőhöz! Figyelj, mondom, hogy merre haladj!
- A kis állatkád (bábu) kalandra indul, meglátogatja kedves barátját! Vajon ki lehet az?

Az irányok elhangzása után tapssal jelzem a lépés végrehajtásának pillanatát, így senki nem marad le, egyszerre tudnak haladni. Fontos erre a szabályra felhívni a gyerekek figyelmét!

Pl. Indulás a napocska alól:

- **Előre (taps)-előre (taps)-előre (taps)-balra (taps)- előre(taps)! – Hova érkezted? (pl.TÖRPE)**  
A bábud kicsit időzik Törpénél, iszik egy limonádét, de sietnie kell tovább, nehogy elkéssen!

- **Indulás a Törpétől: előre-jobbra-előre-előre-balra-előre! Hova érkezted?(HAJÓ)**

A kis állatkád felszállt a hajóra! Nagyon izgatott volt, mert egy pillanat alatt, valaki elvarázsolta az égről a napot, így koromsötétté vált minden. Csak egy valaki segíthet!...de vajon ki az?  
Nehezíthetjük a feladatot, ha a csoport fejlettsége megengedi, de maradhatunk az eredeti verziónál is.

(Nehezítés: Diktálom az útvonalat, ami szerint a gyerekek a nyílkartyákat a lap alá helyezik egymásmellé sorban. Kialakul a kódsor. Ezt követően a fabábukkal le is lépik önállóan. Hová érkezted? Mindenkinnek sikerült? Folyamatos ellenőrzés, javítás.)

- **Indulás a hajóról: Jobbra-előre-jobbra-előre! Hová jutottál? (Varázsló Viki)**

Varázsló Viki éppen betegeskedik, sajnos nem tud segíteni, így tovább irányít minket. De vajon kihez? Jobbulást kívánunk Vikinek és kíváncsian tovább indulunk.

... és így tovább, amíg a gyermekek érdeklődése, figyelme kitar.

## 5.Tevékenység vázlat A három pillangó mese Zümivel (I-III. szint)

1. **Varázs- karkötők** kiosztása játékosan: Padlóra ragasztott aszimmetrikus pályán párban haladás, végén a karkötő választás (10. old /5.kép)

2. **Süss fel nap!**- színcsengővel óvónői hangszeres játék –dalfelismerés

-Melyik mese jut eszetekbe a dalról? Segítetek, ... három kis pillangó szerepel benne, akik eláztak az esőben...

3. **"A három pillangó"** című mese felidézése, vagy elmondása korcsoporttól függően.

- A mese szereplőinek, jellemző képeinek színezése, az átlátszó fóliás robotpályához
- A gyermekek által kiszínezett képek elhelyezése a fóliapálya mezőjé alá. (28. kép)

Feladat: Vezessétek Zümi robotot a mese történéseinek megfelelő sorrendbe a pályán, közben segítsétek őt azzal, hogy a mesét közben el is mesélitek neki.

A csoport fejlettségének függvényében beiktathatunk akadályokat is, melyeket ki kell kerülni haladás közben Pl. lepkeháló

4. A robotpályás mesélés végén a „Süss fel nap” közös éneklése – színcsengő kísérettel

A játék során a fejlettségi szintnek megfelelő módszertant alkalmazzuk!

Példák a kezdő szinttől- tehetségfejlesztésig:

- I. szint: Térben „négyzethálós pályán”, a gyerekek lépegetnek Zümi jelmezben, vagy fejdísszel
- II. szint: Plüss méhecskével (dublőrrel) történik a mesélés a pályán
- III. szint (kezdő): Programozás lépésenként (egy lépés programozása egyszerre, majd „törlés”, és a következő lépés...)
- III. szint (haladó): Programozás lépések sorozatával (előre eltervezett útvonalon, egyszerre több lépés programozásával)
- III. szint (haladó/kiemelkedő képességű gy.): Programozás kódsor létrehozásával (nyílkártyákkal útvonalterv kirakása, majd programozása)
- III. szint (haladó/kiemelkedő képességű gy.): Programozás Blue-bottal, irányítópanellel stb.

## 6.Tevékenység vázlat A pityergő fenyőfa (II-III. szint)

1. Varázs- karkötők kiosztása játékosan: Harapós-zsák játékkal – Nyúlj a karkötőkkel teli zsákba, de gyorsan húzd ki a kezéd, nehogy megharapja! ☺ Helyezd a jobb csuklódra! Elmondjuk közösen a varázs mondókat.

2. Lassan vége az évnek, közeledik a Karácsony! Az ünnepi hangulatot szép zenékkal is meg lehet idézni. Hoztam is nektek ma valamit. (pendrive karácsonyi zenékkal)  
Tudjátok mi ez az eszköz? –megbeszéljük mi a neve, mire jó egy adathordozó eszköz.  
Hallgassátok csak, mi van rajta! Amíg játszunk, hallkan szólhat is tovább a zene!

3. Bee-bot programozása Adventi pályán (több robot esetén szemből ketten is indulhatnak)  
Előkészületek: Átlátszó PVC pálya rajzolt négyzethálója alá adventi képeket teszek. (15X15 cm kivágott kártyák – minta a lap alján) Ugyanezeket a kártyákat kisebb méretben is elkészítem, és körformára kivágom azokat. Ezek lesznek a karácsonyi díszek a pityergő fenyőfára. Tetszőleges technikával elkészítek egy fenyőfát nagy szemekkel és sírásra álló szájjal. (gyurma ragasztóval rögzítem a száját)

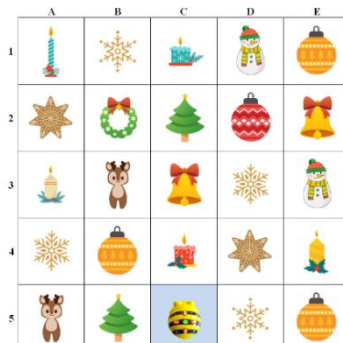
Feladat elővezetése: - Zümi üdvözlí a gyerekeket és elmeséli, hogy kirándulni járt a napokban a téli erdőben és egyszer csak sírós hangra lett figyelmes. Honnan jön! Ki lehet az? – rátalált egy kis fenyőre, aki azért volt szomorú, mert karácsonyfa szeretett volna lenni, de senki sem vitte őt haza. El is hozta Zümi hozzánk, hátha közösen tudunk rajta segíteni. Mit tegyünk?

Feladat: - Válasszatok ki az Adventi pályán egy szép díszet és egymásután vezessétek oda a robotot!  
Tervezzétek meg az útvonalat és „Törlés” gomb megnyomása után programozzátok oda Zümit!  
Haladhatsz lépésenként/szakaszonként is! Most nem a gyorsaság a fontos, hanem a pontosság!

A célba érve, a mezőnek megfelelő kis kártyát megkeresik az asztalon és felragasztják a kis fenyőre. Egyre több dísz kerül a fára, míg végül karácsonyfává válik. Még csillagot is ragaszthatunk a tetejére. (Egy megfelelő pillanatban, - mikor a gyerekek nem látják - átfordítjuk a fenyő száját mosolygóra. ☺)  
- Nézzétek, már nem pityereg a kis fenyő!!

A foglalkozás végén énekszóval körül is táncoljuk a kis fenyőt!

Minta adventi pályára (forrás: internet)



## 7.Tevékenység vázlat Robot egér sajtot enne! (III. szint)

1. **Karkötők kiosztása**- „Jobb-bal!” szóra - gyors kézfeltartás. Helyes válasz esetén karkötőt választhat.

2. **Mi lehet a zsákban?** - Tobi manó hozza a zsákját, ami teli van „valamivel”, de addig nem nyitja ki, míg a gyerekek nem bizonyítják programozó tudományukat!

3. **Egérke tanácstalan!** - Asztalszituáció- feladatlap (feladatlap forrása: internet)

Melyik kódsor vezeti el Egérkét a sajthoz?

Bábuval lépésenként haladva próbálkozunk az első sor esetében, közösen. Az 1. kódsort kék színnel jelöljük, és ahova vezet ez az útvonal, abba a mezőbe kék X-et teszünk!(nem a sajthoz vezet) Aztán a 3. sort zölddel, a 4.-et feketével jelöljük. Sorban végig próbáljuk soronként a kódsorokat és ahova jutottak a megfelelő színű X-szel jelöljük. (önálló munkát kérek, de soronként ellenőrzöm)

**Utolsó feladatként próbálják a 2. sort,** amit pirossal jelölünk. Az Egér most célba ér!!



4. **Nyílik a zsák!**- 2 db egérrobot, 2 db sajt, 4 db macska kép, 2 db alagút kerül elő a zsákból. Mindenkinek jut valami.

2 gyerek programoz egyszerre – Jusson el Egérkéd a sajthoz, úgy, hogy bújjon át a kapu alatt, és kerülje el a macskákat! (A két gyermek ugyanabból a helyzetből indul a fóliapályán, csak egymással szemben)  
Keresd meg a legrövidebb utat! Vajon melyik Egérke éhesebb?

Vagy: STEM robot egér készlet birtokában - Műanyag egér-pálya építés térkép alapján, majd Cél a húsvéti kis tojások megszerzése. Két gyermek egyszerre, két rajt pontból indulva. A csoki tojások kis műanyag nyuszitalpban.

Feladatlap:

Find the code

1. →→↓↓↓  
2. ↓↓→↓→→  
3. →↓→→↓→  
4. →↓→↓→→↓



## 8.Tevékenység vázlat Zümi számolni tanul! (III. szint)

1. **Karkötők kiosztása** (harapós zsák játékkal)- Nyúlj a karkötőkkel teli zsákba, de gyorsan húzd ki a kezéd, nehogy megharapja! ☺ Helyezd a jobb csuklódra a karkötőt! Elmondjuk közösen a varázs mondókát, vagy az „Előre jobb kezedet...” dal énekeljük.

### 2. Titkos út – pálya

(Műanyag karikákból, vagy filclapokból lépegetésre alkalmas pályát alakítunk ki)

- Ma titkos úton juthatunk csak el Zümi robothoz. Mondom is hogyan!
- Az út elején dobj a kockával, és jegyezd meg, mennyit dobtál!
- A mezőkön haladva sorban, lépésről-lépésre hangosan ki kell mondanod, hogy milyen irányba haladsz! (előre-jobbra...)
- Ahányat dobtál az elején, annyit kell csengetned a színcsengővel, ha a csengős mezőre érsz, utána nyílik ki a következő „láthatatlan ajtó”.
- Tovább haladva eljutsz az „?”mezőhöz, ahol meg kell adnod a számkódot, hogy kinyíljon a 2. „láthatatlan ajtó”. A számkód: Amennyit dobtál az elején, meg egy! Mennyi az? Tapsolj is annyit!
- A titkos út végén találsz egy térképet, ami megmutatja, melyik párnán/széken van a te helyed a szőnyegen! (x-szel jelöljük a megfelelő széket ábrázoló kis négyzetet, az általunk készített „térképen”)

### 3. Programozási feladat:

Zümi érkezik, miközben bánatosan üdvözli a gyerekeket.

-Látjátok, ma nagyon rosszkedvű Zümi. Kicsúfolták robottársai, mert nem tud még számolni. Ti tudtok már számolni? Meg is tudátok tanítani Zümit?

Feladat: „Számok” gyakorló pályán, vagy saját készítésű fóliapálya számos mezőinek elérése a cél. A feladatok az egyszerűbb matematikai játékoktól kezdve a számjegyek felismeréséig nehezíthetők.

Instrukció:

-Dobj a szivacs kockával! Mondd el Züminek hányat dobtál! Mutasd is meg neki az ujjaddal,... ..tapsolj, dobbants stb. annyit, hogy Zümi minél hamarabb megtanulhassa a számokat. Keresd meg a pályán is a számot! Vezesd is oda Zümit!

A következő gyermekkel innen folytatja Zümi az útját, egy újabb dobás után.

A fejlettségi szint függvényében alakítjuk a saját pályát. (kézjel, dominó, számkép, vagy számjegy mezők)

A játékot akár két kockával is lehet játszani. Lehetőség nyílik az összevonás, kivonás, a több-kevesebb-ugyanannyi, a párosítás, a növekvő-csökkenő számsor stb. gyakorlására is.

A játék végén Zümi örömmel megy végig a számok sorrendjében a pályán, hiszen már ő is tud számolni! ☺ A célban, a jobbra nyíl 4 – szeri megnyomásával tánca is perdülhet.



**9-10. Tevékenység vázlat**  
**Zene-bona Zümivel (II-III. szint)**  
**Szivárvány színei (a 9.vázlat mintájára)**

**Dalfelismerés:**

Tetszőleges színes hangszeren pl. xilofonon eljátszok egy, - a gyerekek által is ismert dalt.

-Ki ismeri fel a dalt? Megbeszéljük, hogy mit okoz számunkra a zene, az éneklés, milyen érzéseket vált ki bennünk. (öröm, gyönyörködés, vidámság, ... hangulatot ébreszt a zene)

**Zümi motoszkál a szekrényben:** Előbújik, majd érdeklődik, hogy mi volt ez a szép hang, amit hallott, ... és hogyan lehet ilyet „csinálni”?

A gyerekek elmondják, hogy amit hallott, azt zenének hívják és hangszerrel lehet zenélni. Azt tanácsoljuk neki a gyerekekkel, hogy induljon el Zeneországban (általunk kitalált pályán), talán ő is megtalálja a zenéjét.

A pálya egyik mezőjébe (cél) egy egyszerű hangkészletű színes kottát tesztek, ahova majd egy kódsor elolvasása után jutnak Zümivel a gyerekek.

**„Zümi robot ZENÉT keres „Zeneországban” –feladatpálya**

Bee-bot padlórobot programozása egyenként, vagy közösen – fejlettségi szinttől függően -egyszerű vagy bonyolultabb nyílkódsor olvasása alapján.

Például:



A kód helyes programozása esetén, a célmezőben színekkel a jutalom. (Pl. Zsipp, zsupp... színes hangjegyek rajzolásával kialakított kottája)

**Zenélés:**

A színek alapján – először a pedagógus – majd a gyerekek is eljátszák pl. xilofonon az egyszerű dallamot Züminek, aki táncrea is perdül örömeiben (jobbra nyíl megnyomása 4X)

Aztán indulhat a küldetés a következő dallamért!

Jó zenélést!

**10.Szivárvány színei (a 9. vázlat alapján)**

A foglalkozás mintájára gyűjthetjük pl. a szivárvány színeit Zümivel, majd közös festés során elővarázsolhatják a szivárványt.



## Nehézségi szintek-táblázat

A táblázat lépésről-lépésre haladva mutatja be a padlórobotos fejlesztés egyre nehezedő feladattípusait, bővülő tudástartalmait.

Mindig tartunk szem előtt a gyermek/csoport fejlettségi szintjét, előzetes tudását. A sikerélmény csak megfelelő nehézségű játékos feladatokkal biztosított.

Forrás: Módszertani útmutató a „Méhecske a réten” című BeeBot pályához

Készítette: az ELTE TÓK Digitális Pedagógiai Tanszéke Dr. Lénárd András és Vetési Erika 2018



Módszertani útmutató a „Méhecske a réten” című BeeBot pályához

### Az Algotat<sup>®</sup>-rendszer: az egyes algoritmikus szintek összefoglaló táblázata

Szint	Tevékenység	Feladat	A gyerekek tevékenysége	Munkaforma
Algo1	Kész, egyszerű algoritmus végrehajtása: Mozgás két pont között, feltételek nélkül.	Jussunk el A-ból B-be! Hajtsuk végre a megadott kódsort!	Eljátsszák, kirakják, kódolják az előre megadott utasításokat.	Egyéni munka, párban folyó tanulás, csoportmunka, legtöbbször inhomogén csoportban.
Algo2	Kész, összetettebb algoritmus végrehajtása: mozgás több pont között, mezők vagy tárgyak érintése, feldöntése, eltolása.	Jussunk el A-ból B-be, érintve C-t és/vagy nem érintve D-t! Hajtsuk végre a megadott kódsort!	Eljátsszák, kirakják, kódolják az előre megadott utasításokat.	Egyéni munka, párban folyó tanulás, csoportmunka, legtöbbször inhomogén csoportban.
Algo3	Algo1-es vagy Algo2-es algoritmus átalakítása adott feltételek alapján.	Változtassuk meg az előző utasítást úgy, hogy most is A-ból B-be jusson a Méhecske, de közben látogasson el C-be is!	Megbeszéljük, kipróbálják, hogyan lehetne az előre megadott utasításokat a feltételeknek megfelelően módosítani. Eljátsszák, kirakják, kódolják a megváltoztatott algoritmust.	Egyéni munka, párban folyó tanulás, csoportmunka, homogén vagy inhomogén csoportban.

Szint	Tevékenység	Feladat	A gyerekek tevékenysége	Munkaforma
Algo4	Algo1-es szintű problémához önállóan készítenek algoritmust.	Találjuk ki, hogyan programozhatnánk a Méhecskét úgy, hogy eljusson A-ból B-be!	Megbeszélés, eljátszás, kirakás után önállóan határozzák meg és kódolják a probléma megoldásához szükséges utasításokat.	Egyéni munka, párban folyó tanulás, csoportmunka homogén vagy inhomogén csoportban.
Algo5	Algo2-es szintű problémához önállóan készítenek algoritmust.	Találjuk ki, hogyan programozhatnánk a Méhecskét úgy, hogy eljusson A-ból B-be, de ne lépjen (vagy éppen igen) a C és D mezőkre!	Megbeszélés, eljátszás, kirakás után önállóan határozzák meg és kódolják a probléma megoldásához szükséges utasításokat.	Egyéni munka, párban folyó tanulás, csoportmunka homogén vagy inhomogén csoportban.
Algo6	Alternatív algoritmusok alkotása Algo1-es vagy Algo2-es szintű problémákhoz.	Találjunk minél több lehetőséget arra, hogy a Méhecske eljusson A-ból B-be, esetleg közben érintse /ne érintse C-t!	Megbeszélés, eljátszás, kirakás után többféleképpen, az egyes lehetőségeket össze is hasonlítva határozzák meg és kódolják a probléma megoldásához szükséges utasításokat.	Egyéni munka (egyenre szabott vagy individualizált munka), párban folyó tanulás, csoportmunka homogén vagy inhomogén csoportban.
Algo7	Kreatív, az Algo1- Algo2-es problémáktól eltérő feladatok kódolása.	Tanítsuk meg táncolni a Méhecskét: Tanítsunk neki A-ról indulva pár hip-hop lépést, de vigyázzunk, ne lépjen közben B-re és C-re!	Megbeszélés, eljátszás, kirakás után egy- vagy többféleképpen határozzák meg és kódolják az eddigiektől eltérő probléma megoldásához szükséges utasításokat.	Egyéni munka (egyenre szabott vagy individualizált munka), párban folyó tanulás, csoportmunka homogén vagy inhomogén csoportban.



