



CSODAVÁR
ALAPÍTVÁNY



ROBOTASSZISZTÁLT TERÁPIÁK
A FOGYATÉKOSSÁGGAL ÉLŐ
GYERMEKEK FEJLESZTÉSÉBEN



A PROBLÉMAMEGOLDÓ GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSE PADLÓROBOTTAL



ROBOOKS



Erasmus+

A projektet az Európai Bizottság támogatta. A kiadványban megjelentek nem szükségszerűen tükrözik az Európai Bizottság nézeteit.

Készítette: Csodavár Alapítvány 2022.

www.robooks.hu | www.robooks.sk | www.robooks.ro | www.roboos.eu



CSODAVÁR
ALAPÍTVÁNY



Erasmus+

**Robotasszisztált terápiaák
a fogyatékossgággal élő gyermekek fejlesztésében
című
ERASMUS+ projekt
2020-1-HU01-KA201-078731**

O3 - MÓDSZERTANI FÜZET

A PROBLÉMA MEGOLDÓ GONDOLKODÁS FEJLESZTÉSE PADLÓROBOTTAL

BEVEZETŐ	3
A MÓDSZERTANI FÜZET CÉLJA	3
A PROBLÉMA MEGOLDÓ GONDOLKODÁS	3
TECHNIKAI ÚTMUTATÓ	5
AJÁNLÁS:	6
GYAKORLATGYŰJTEMÉNY	7
1. feladat - Labirintus	7
2. feladat - Keresd a párját!	11
3. feladat - Melyik a kakukktojás?.....	15
4. feladat - Minek az árnyéka?.....	18
5. feladat - Folytasd a sorozatot!	21
6. feladat - Honnan van?.....	25
7. feladat - Hiányos kép	28
8. feladat - Soroló.....	31
9. feladat - Hol a helye?	33
Források	37

BEVEZETŐ

A modern technológiák, az informatikai rendszerek, a számítástechnika egyre nagyobb teret kap az életünkben, szinte napi rendszerességgel hallunk olyan találmányokról, eszközökről, számítógépes programokról, amelyek megkönnyítik vagy akár meg is mentik az emberek életét. Az informatikai rendszerek és programok szerves részévé válnak a mindennapjainknak, otthon és a munkahelyen egyaránt. Lassan nem lesz módunk rá, hogy kizárjuk életünkéből a sok „kütyüt”. És ha már a felnőttek is oly nagy érdeklődéssel vannak ezek iránt, miért lenne ez másként gyermekeinkkel, akik már teljesen természetesnek veszik, hogy mindent gombokkal, akár egy érintéssel is irányítani lehet.

A mai gyerekek által kedvelt játékok sokban eltérnek szülei gyerekkorának jellegzetes játékaitól: a tologatható autók, a fakockák, a labdák és a rongybabák helyét átvették a távirányítás, éneklő, világító, beszélő, interaktív elektronikus játékok. A gyerekek érdeklődését az kelti fel és a figyelmüket az köti le, ami irányítható, programozható, látszólag magától mozog és sok mindent tud csinálni.

Nekünk szakembereknek az a feladatunk, hogy ezt a sok „kütyüt” megpróbáljuk hasznossá tenni a gyerekeink számára, hogy azok elősegítsék a harmonikus fejlődést.

A MÓDSZERTANI FÜZET CÉLJA

Módszertani füzetünk célja, hogy bemutassuk a robotasszisztált terápia lehetőségeit, előnyeit és sokszínű alkalmazási formáit a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése során. Ugyanakkor szeretnénk felkeltetni más szakemberek érdeklődését is e módszer iránt, és teret adni ötleteik megvalósítására vagy szerzett tapasztalataik megosztására.

Gyakorlatainkon keresztül azt szeretnénk szemléltetni, hogy hogyan és mennyire változatosan kamatoztathatjuk ennek az eszköznek a tulajdonságait, az általa biztosított motivációt és figyelmet a gyermekek fejlesztése érdekében. A padlórobotos foglalkozások alkalmával a készségek és képességek fejlődése több oldalról is kap támogatást: fejlődik az auditív és vizuális emlékezete, a térben és időben való tájékozódása, a szem-kéz koordinációja, a figyelem-összpontosítása, a gondolkodása, a viselkedése és a társas készségei.

Célunk egy olyan útmutató és játékgyűjtemény összeállítása, amely hasznos eszköze lehet szakembereknek (pedagógusok, gyógypedagógusok, fejlesztő pedagógusok, logopédusok, pszichológusok stb.) de szülőknek is, akik tudatosan meghatározott fejlesztési céllal vagy csak hasznosan szeretnének minőségi időt eltölteni a gyermekükkel. Erre jó lehetőséget kínál a padlórobot, amely felkelti a gyerek érdeklődését és leköti a figyelmét, így észrevétlenül, játszva fejleszti őt.

A feladatok kínálata törekszik arra, hogy a gyermek képességeihez igazítottan lehessen feladatot választani. A képanyaguk mennyisége szabadon igazítható a gyermek igényeihez.

A PROBLÉMAMEGOLDÓ GONDOLKODÁS

Felgyorsult világunkban való boldoguláshoz, érvényesüléshez egyre fontosabb, hogy rendelkezünk a szociális, érzelmi és kritikus, problémamegoldó gondolkodással kapcsolatos készségekkel, amelyek az egyre összetettebb helyzetek elemzéséhez és megválaszolásához szükségesek, valamint a saját érzelmeinek felismeréséhez, megértéséhez és megfelelő kezeléséhez.

A kritikai gondolkodás az a képesség, amellyel az információkat elemezni és értékelni tudjuk annak érdekében, hogy megállapítsuk azok integritását és érvényességét, például azt, hogy mi tényszerű és mi nem. Ezek a készségek segítenek az embereknek véleményt és elképzeléseket alkotni. A kritikus gondolkodás a problémamegoldás, a döntéshozatal és a célmeghatározás alapvető része.

Minden nap használjuk a kritikai gondolkodási készségeket. Segítenek abban, hogy jó döntéseket hozzunk, megértsük tetteink következményeit és megoldjuk a problémákat. Ezeket a hihetetlenül fontos készségeket a kirakós játék összeállításától kezdve a munkába vezető legjobb útvonal feltérképezéséig mindenben használjuk. Ez az a folyamat, amelynek során koncentrációt és önkontrollt használunk a problémák megoldására, valamint a célok kitűzésére és követésére. Más fontos életkészségeket is felhasznál, mint például a kapcsolatteremtés, a perspektívakeresés és a kommunikáció. Alapvetően a kritikus gondolkodás segít nekünk abban, hogy jó és megalapozott döntéseket hozzunk.

A mai gyorsan változó világban a gyerekeknek számára is fontos, hogy kritikus gondolkodókká váljanak, akik képesek értelmet adni az információknak, elemezni, összehasonlítani, szembe állítani, következtetéseket levonni és magasabb rendű gondolkodási készségeket létrehozni.

A problémamegoldó gondolkodás megtanulása az egyik legfontosabb készség válik, amelyre a mai gyerekeknek a jövőben szükségük lesz.

A problémamegoldás olyan komplex kognitív folyamat, amelyben meghatározott szerepet játszik a meglévő tudás alkalmazására szolgáló kritikai gondolkodás és az új tudás megszerzésére irányuló kreatív gondolkodás.

A robotokkal folytatott fejlesztés a kreatív és kritikai gondolkodás által közvetlen élményt nyújt a gyermekeknek. Hatékonyan segíti a megfigyelés képességének fejlesztését. Javul az analizáló-szintetizáló képesség. Hatással vagyunk a figyelemre, a memóriára, az algoritmikus gondolkodásra, a logikus gondolkodásra.

A padlórobotok alkalmazása új pedagógiai szituációt teremt. Használatukkal az algoritmikus gondolkodáson keresztül számos képességterület fejleszthető. A logikus gondolkodás, a térbeli és időbeli tájékozódás, a megfigyelőkészség, a munkamemória, a hallás és látás utáni figyelem fejlesztésbe is bevonható ez az eszköz méghozzá játékos keretek között. A feladatok végrehajtásának tervezéskor az analizáló, szintetizáló képesség fejlődése mint cél és eszköz is megjelenik, hiszen az útvonal tervezésekor a lépések egymásutánosságát igyekeznek a gyermek átlátni, követni, folyamatosan ellenőrizni.

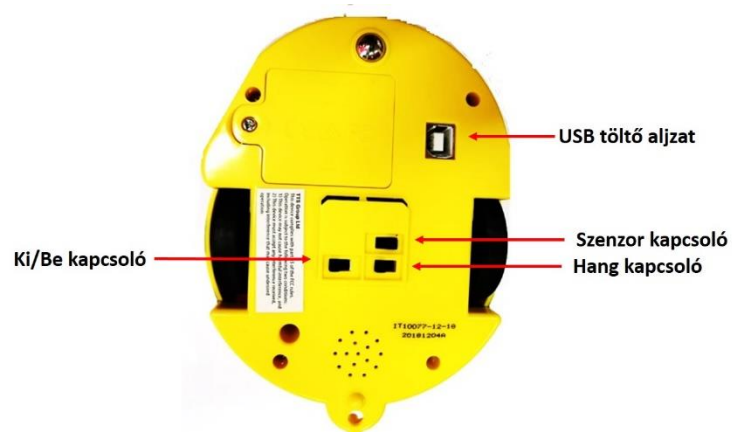
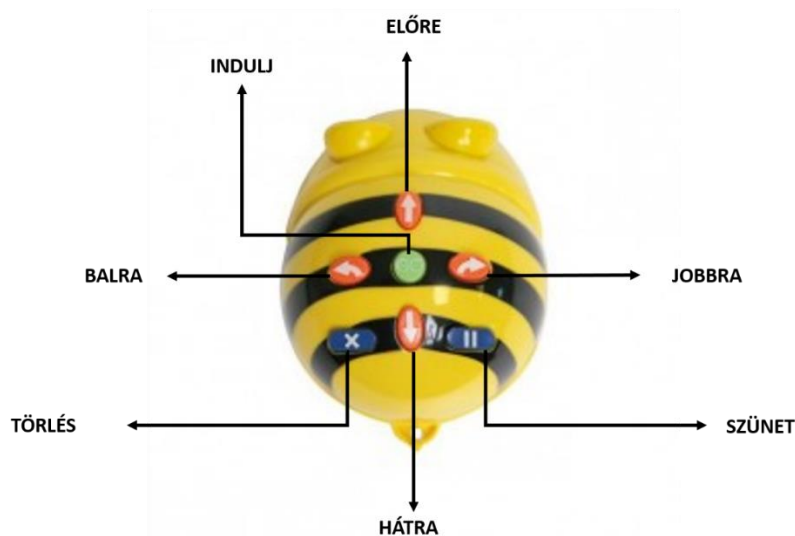
A foglalkozásokba bevont robotprogramozás nem célja, hanem eszköze a fejlesztésnek. A robot nem helyettesítheti a hagyományos fejlesztő módszereket, de hatékonyan segíti, kiegészíti azok terápiás hatásait.

TECHNIKAI ÚTMUTATÓ

A robotok hátán található gombokkal lehet az eszközt irányítani. Egy utasítás egy gombnyomásnak felel meg. A padlórobot ennek megfelelően halad jobbra-balra, előre hátra vagy éppen áll meg. Miután a robot végrehajtja a beprogramozott utasítást, hangjelzés hallatszik, a robot szemei világítanak, jelezve hogy a mozgásprogram végrehajtása megtörtént.

A Bee bot 15 cm-es lépésekkel halad előre, illetve hátra, és 90°-os fordulásra képes. A programozásánál ügyelni kell arra, hogy a fordulás egyhelyben, a négyzetben belül történik. A robot nem tud egyszerre előre menni és kanyarodni is egy lépésben. Ez már két utasításnak felel meg. Például ha az előre és a jobbra gombokat nyomjuk meg a programozás során, akkor robotunk egy egységnyit (négyzetet) fog előre gurulni és ugyanabban a négyzetben, helyben jobbra fordul, tovább nem megy.

Fontos: Miután a Bee-Bot végrehajt egy parancssorozatot, az nem törlődik automatikusan. Ezért minden egyes új parancssor beütése előtt használni kell a törlés gombot.



AJÁNLÁS:

A téma iránt érdeklődő pedagógusoknak szeretnénk segítséget nyújtani, letölthető tartalmakkal iránymutatással. Szeretnénk a kezdeti lépéseket segíteni a robotokkal végzett – robot asszisztált – terápia alkalmazásában, inspirációt adni az eszközzel végzett fejlesztések megtervezéséhez, kivitelezéséhez.

Honlapunk elérhetősége:

<https://www.robooks.hu/>

Bemutató kisfilmünk:

https://www.youtube.com/watch?v=Ed9srymZJcs&ab_channel=RejtettKincsek

GYAKORLATGYŰJTEMÉNY

1. feladat - Labirintus

A játék típusa: kereső

Szükséges eszközök:

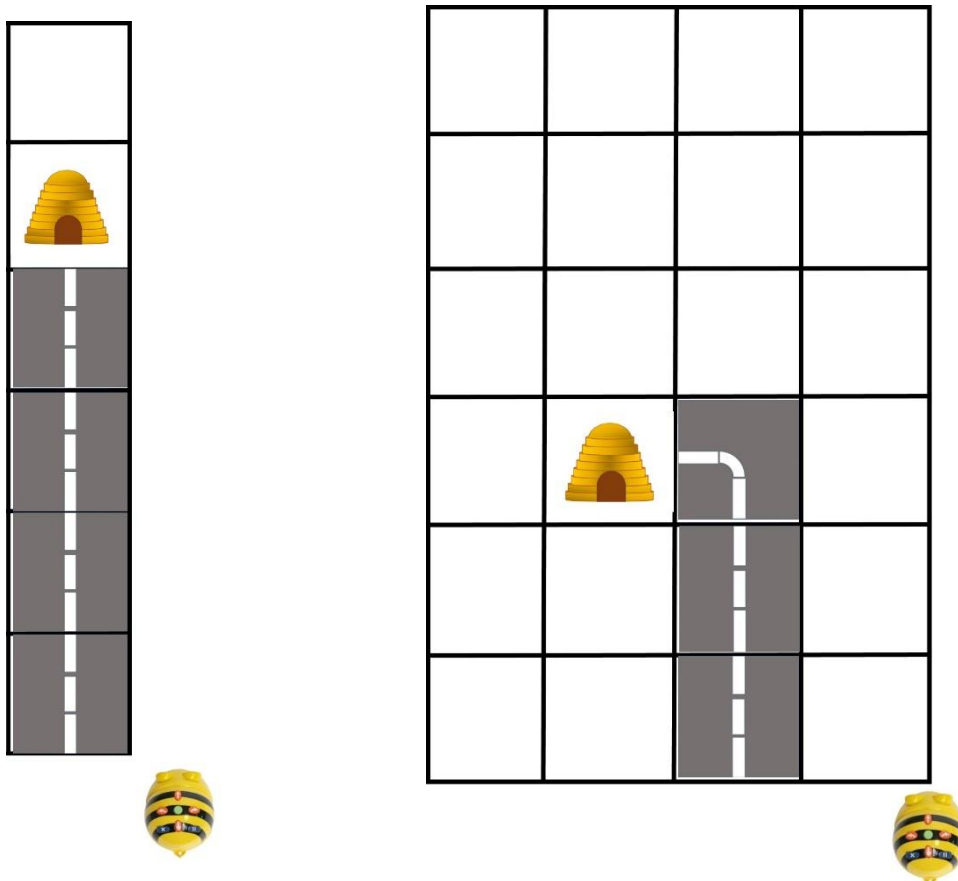
- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

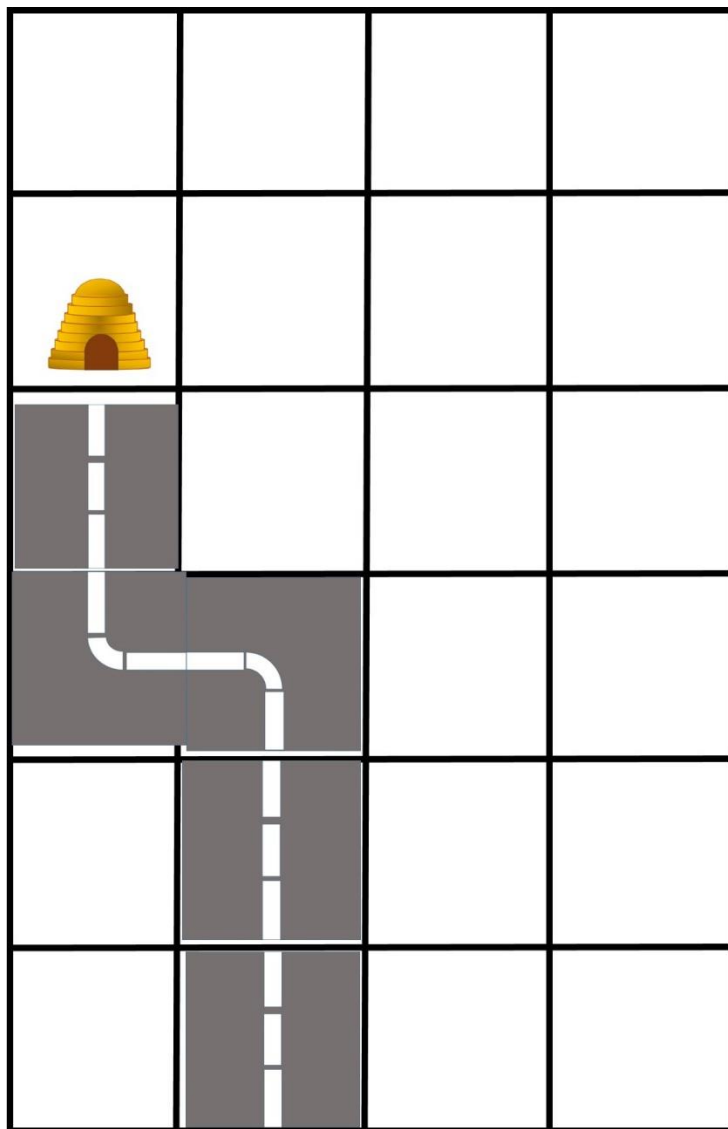
Feladat leírása:

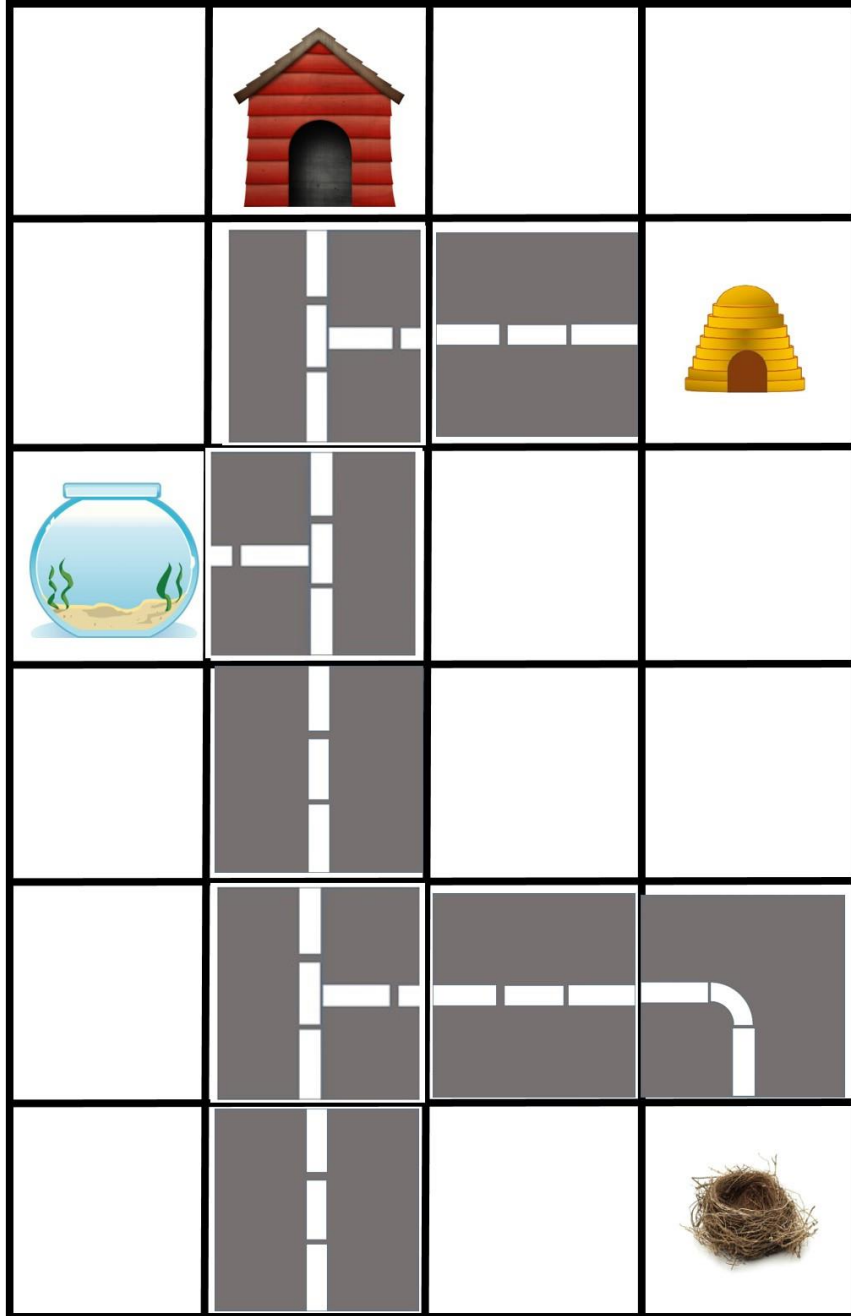
A padlórobotos pályán tetszőlegesen helyezük el az útvonalat. A feladatban a méhecskét a méhkaszhoz kell eljuttatni a gyermeknek. A robotot a pálya mellé helyezük, a gyermeknek kell a starthelyre helyeznie. A gyermek megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja.

A pedagógus az üres pályára csak az akadályokat helyezi el. A gyermek először az útvonal képeit rakja ki a pályán, majd megtervezi a robot útját, beprogramozza és eljuttatja a célba.

A feladatot nehezíthetjük a képek számának növelésével, akadályok elhelyezésével, több útvonal, zsákutca létrehozásával.







2. feladat - Keresd a párját!

A játék típusa: Párosító

Szükséges eszközök:

- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- a képek kártya méretben, vagy eredeti képméretben
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

Feladat leírása:

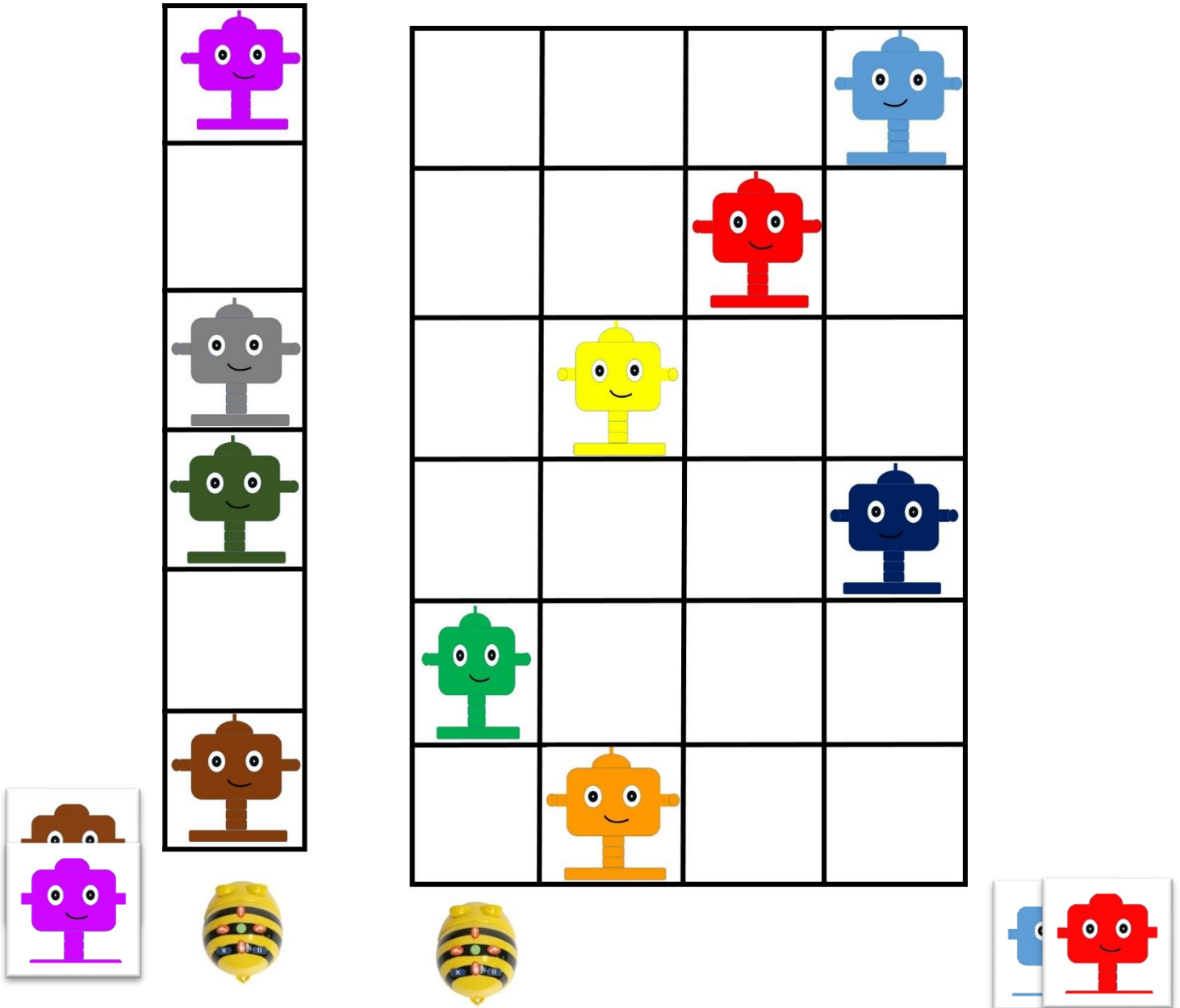
A padlórobotos pályán tetszőlegesen elhelyezzük a kiválasztott képeket. Minden kép kártyaméretű párja, vagy a kép nagyságú párja a pálya mellett található. A robot start helye tetszőleges.

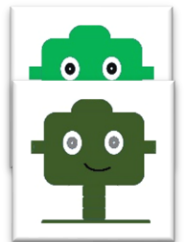
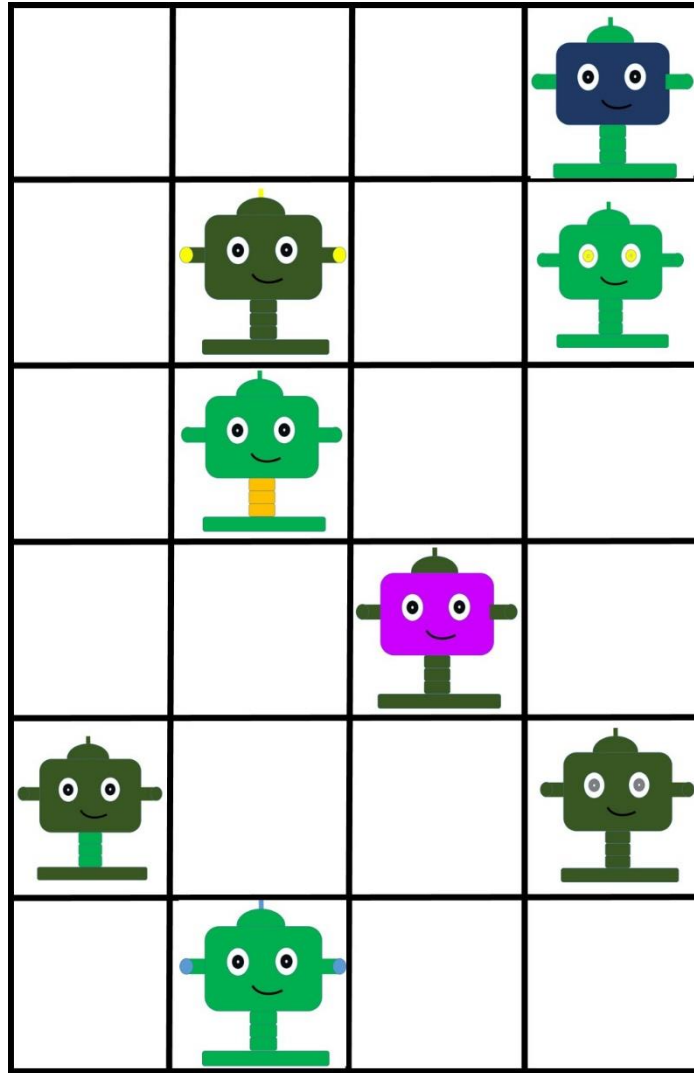
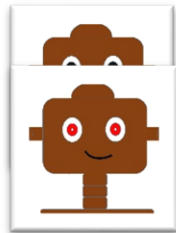
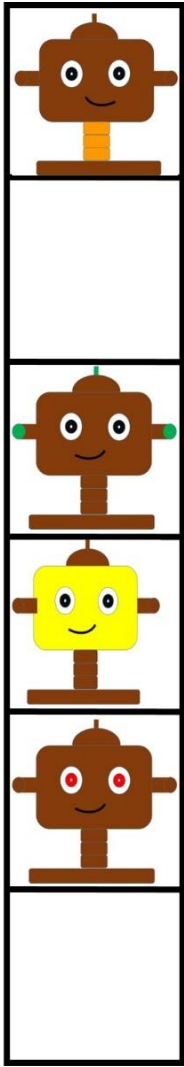
A gyermek húz egy kártyát/képet. Elmondja milyen tulajdonságú – színű ábrát lát a kártyán/képen. Megkeresi a párját a pályán, esetleg meg is megmutatja. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja. Ha a robot megtalálta a helyes képet, a gyermek megkapja a megtalált képet. A játékot addig folytatjuk, amíg a kártyák el nem fogynak.

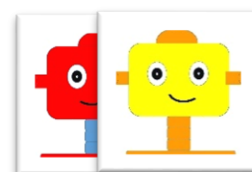
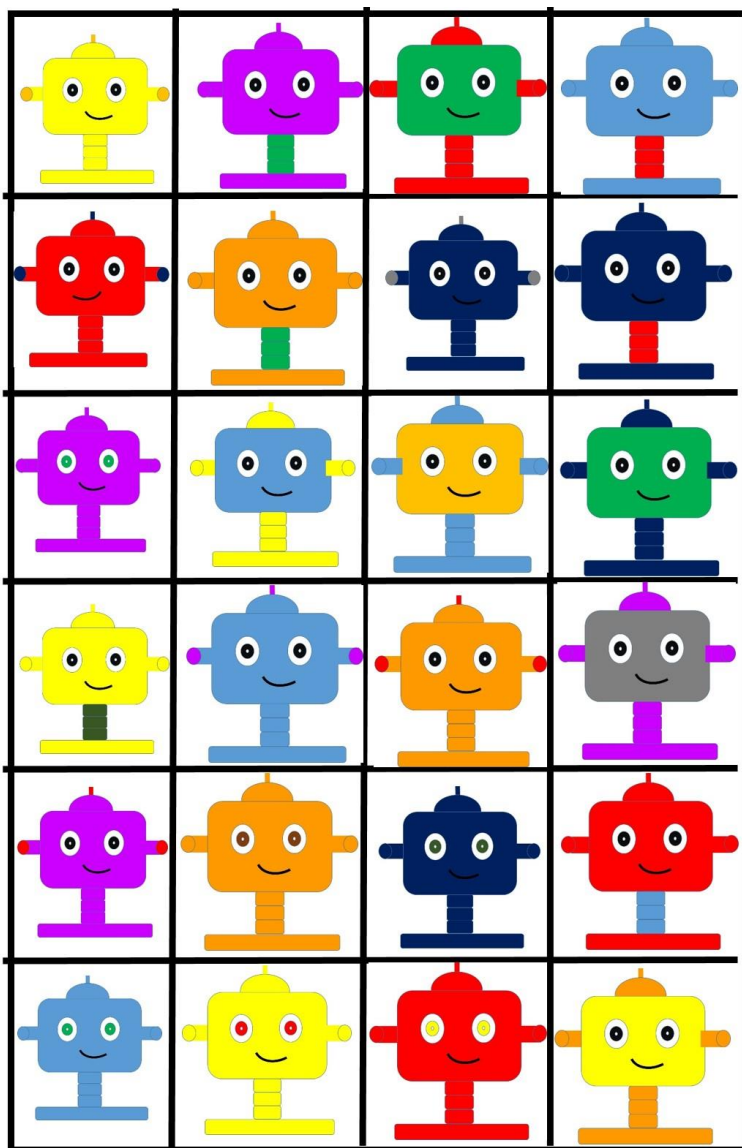
A feladatot kártyák nélkül is játszhatjuk, ez esetben a pedagógus instruálja a gyermeket, melyik képre irányítsa a robotot.

A feladatot nehezíthetjük a képek számának növelésével, képek tulajdonságainak bonyolításával.

A feladat játszható csoportosan, társasjáték jelleggel is.







3. feladat - Melyik a kakukktojás?

A játék típusa: kakukktojás

Szükséges eszközök:

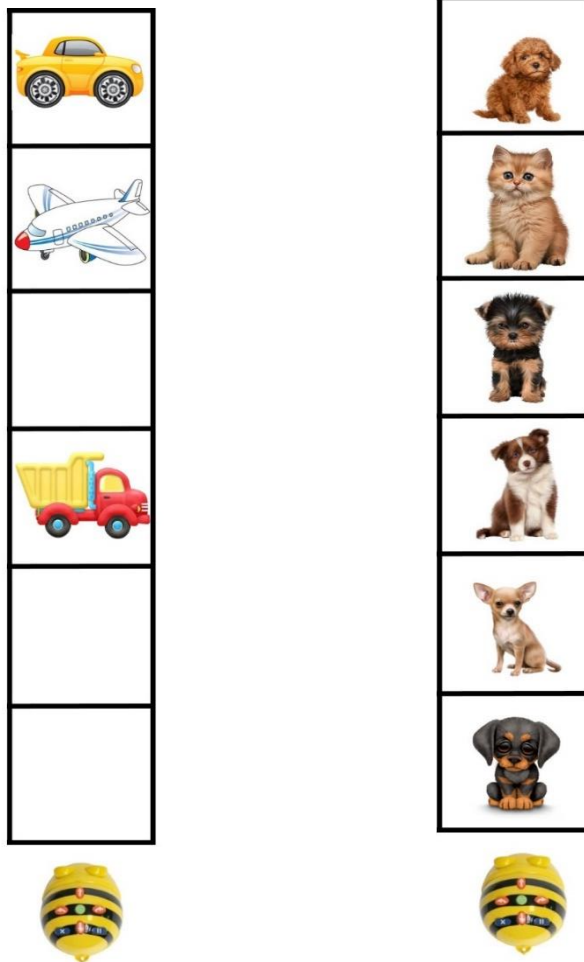
- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

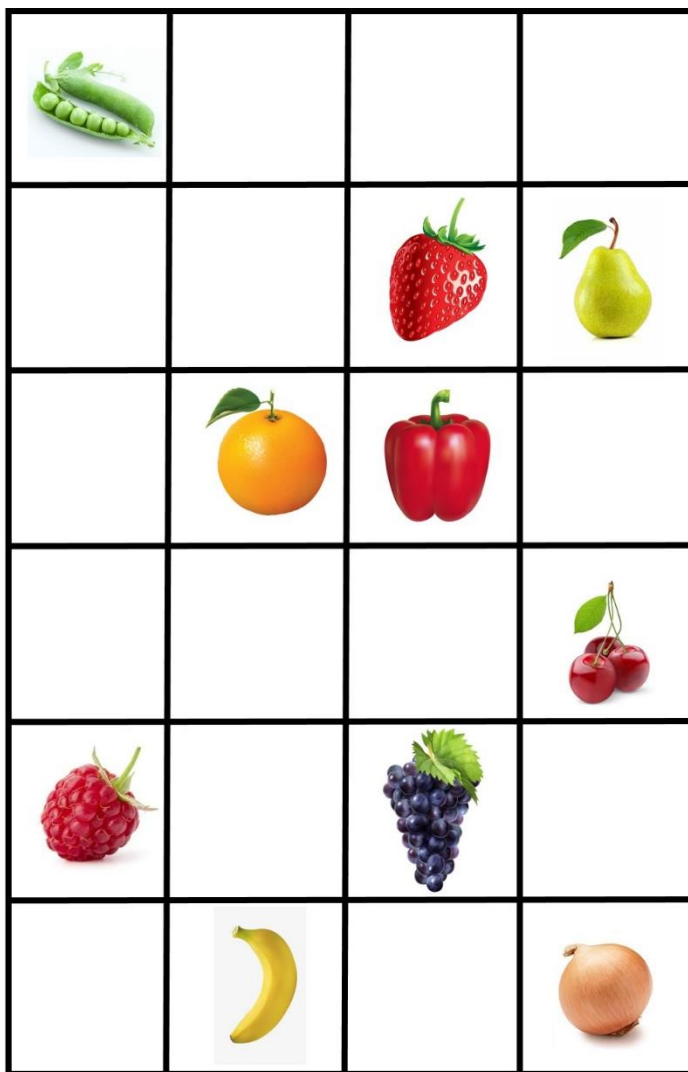
Feladat leírása:

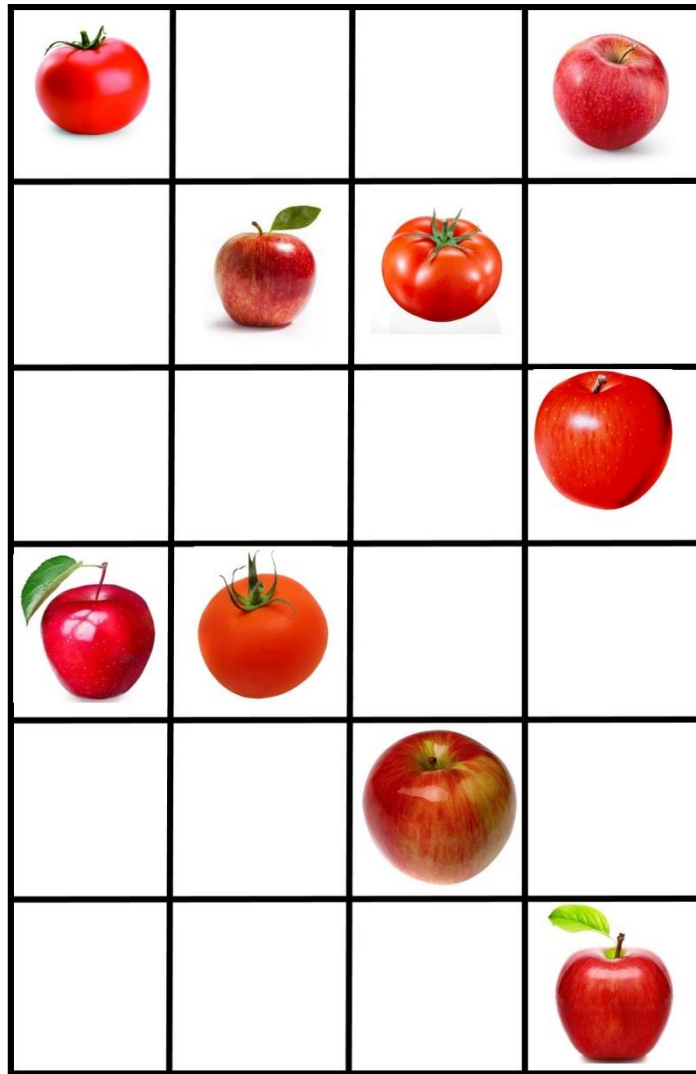
A padlórobotos pályán tetszőlegesen elhelyezzük a képeket. A gyermeknek meg kell keresnie a képcsoportba nem illő képet/képeket. Megnevezi, megmutatja a képet/képeket. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja.

A robot start helye szabadon választható.

A feladatot nehezíthetjük a képek számának növelésével is.







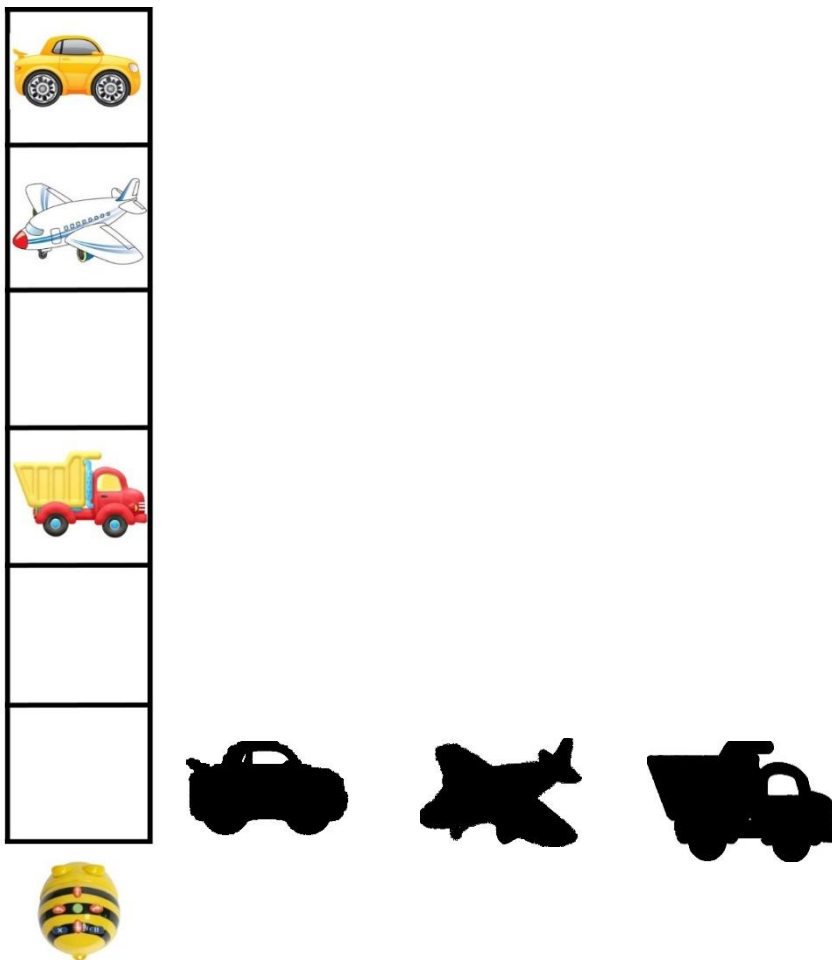
4. feladat - Minek az árnyéka?

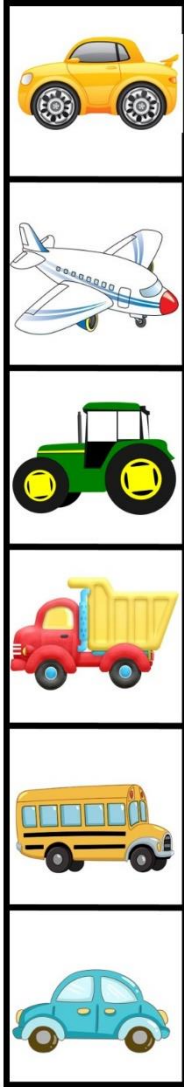
A játék típusa: kereső

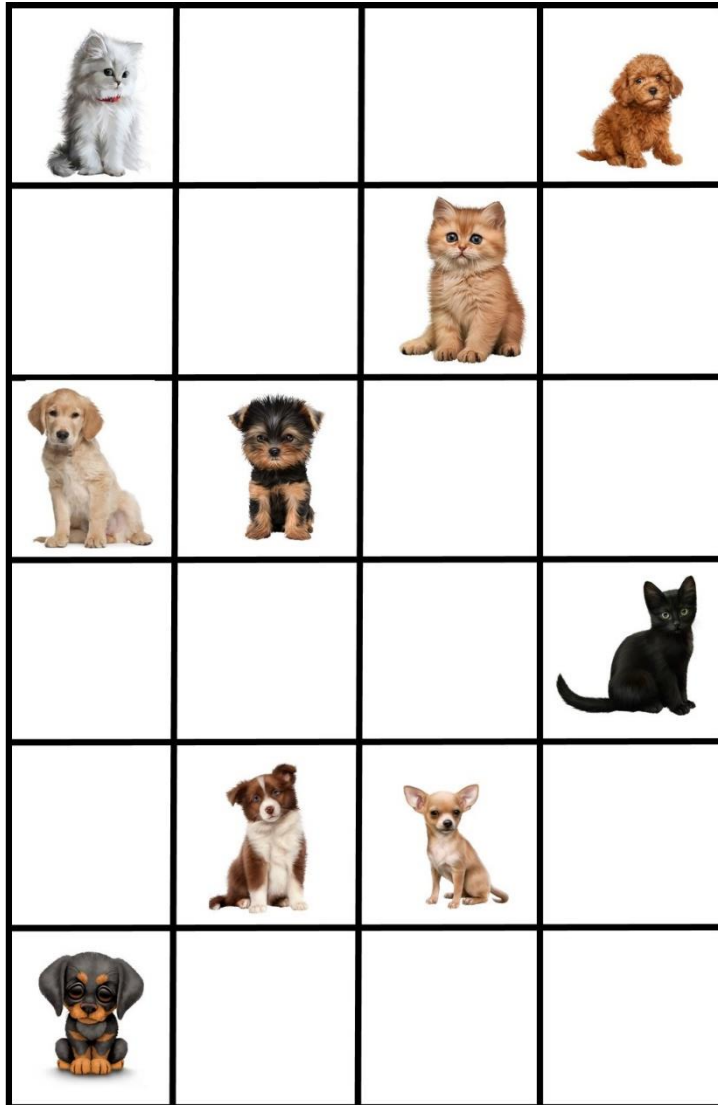
Szükséges eszközök:

- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- a képek árnyéke kártya méretben
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

A pályán tetszőlegesen elhelyezzük a képeket. A pálya mellé kitesszük a képek árnyképeit kártya méretben. A gyermeknek meg kell keresnie az árnyképekhez illő képet. Megnevezi, megmutatja a képet. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja. A feladatot nehezíthetjük a képek számának növelésével is.







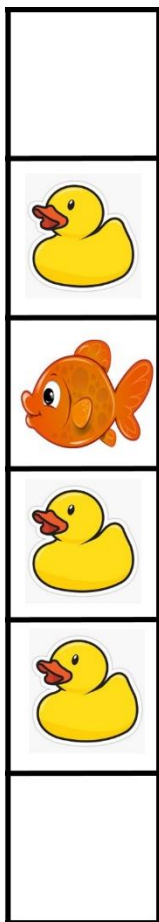
5. feladat - Folytasd a sorozatot!

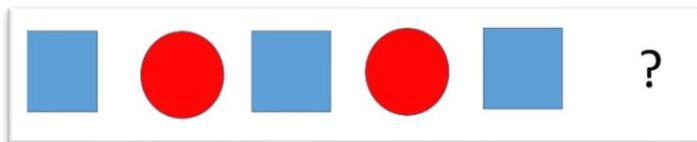
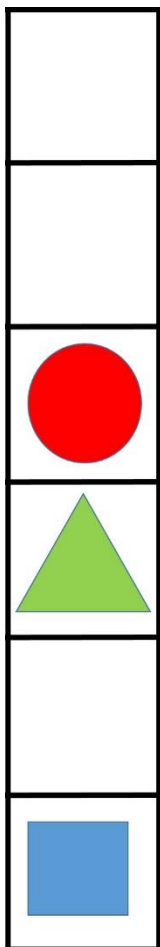
A játék típusa: kereső

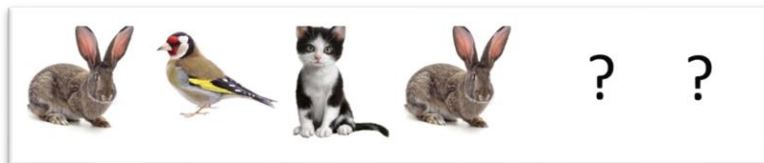
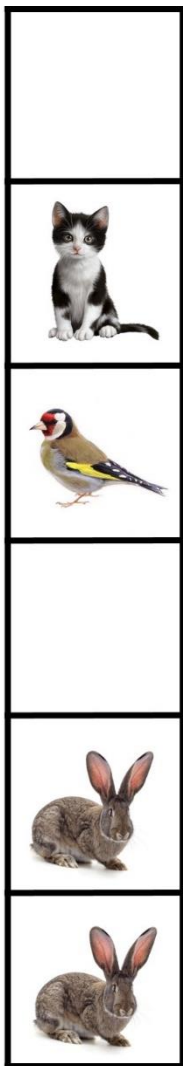
Szükséges eszközök:

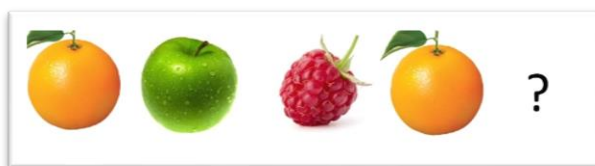
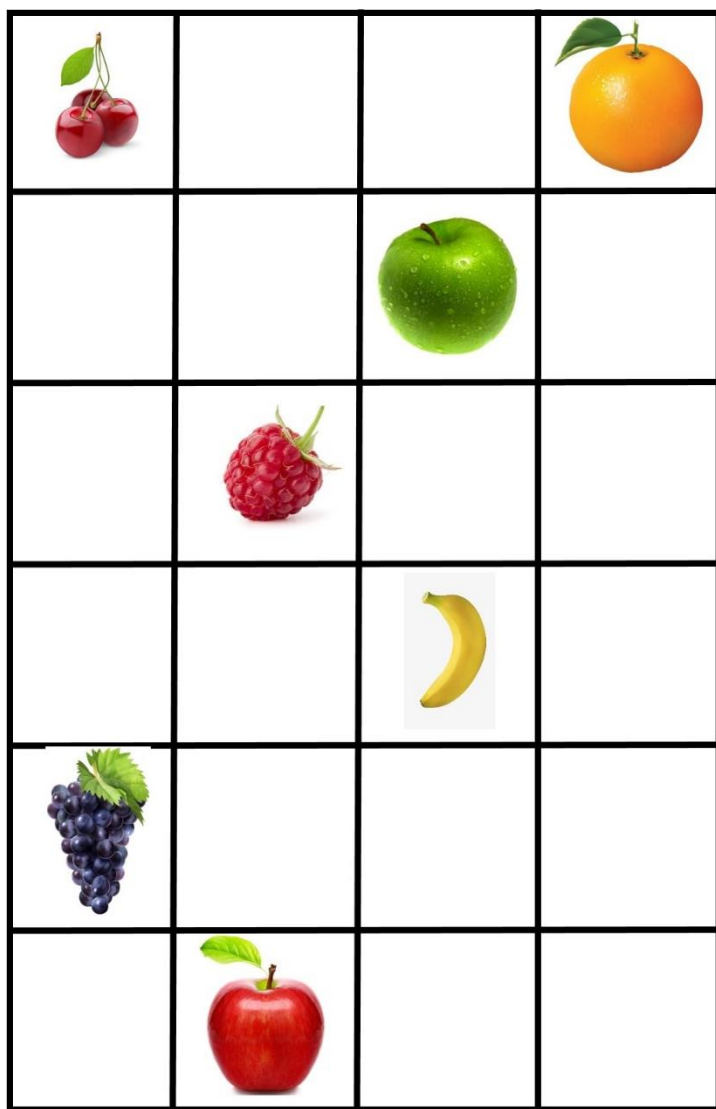
- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- a képek kártya méretben, vagy eredeti képméretben
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

A pályán tetszőlegesen elhelyezzük a képeket. A pálya mellé kitesszük a sorozat képeit. A gyermeknek meg kell keresnie a képsorozatba illő képet, melyet kérdőjel jelöl. Megnevezi, megmutatja a képet. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja. A feladatot nehezíthetjük a képek számának növelésével is.









6. feladat - Honnan van?

A játék típusa: kereső

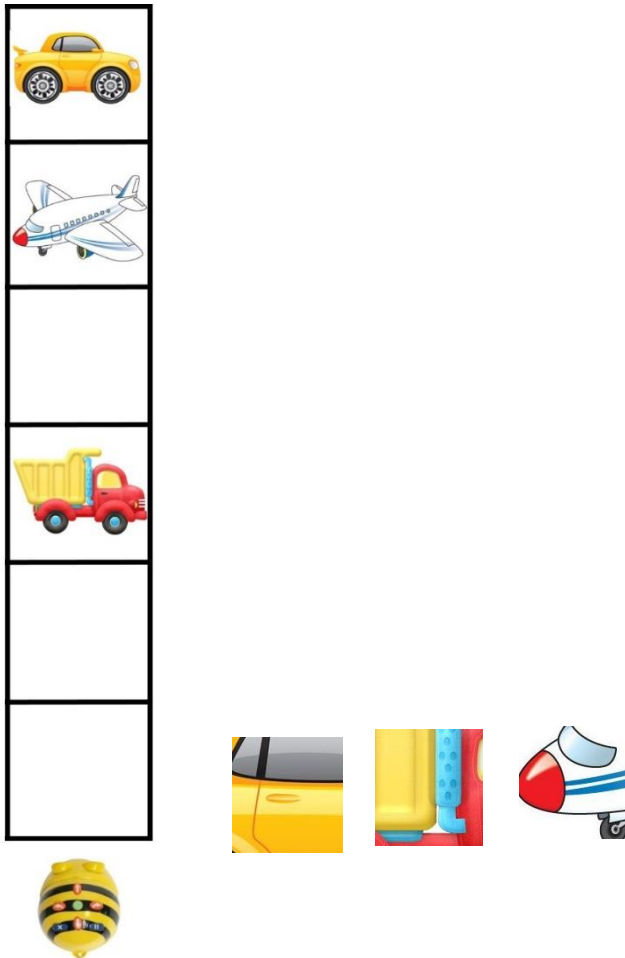
Szükséges eszközök:

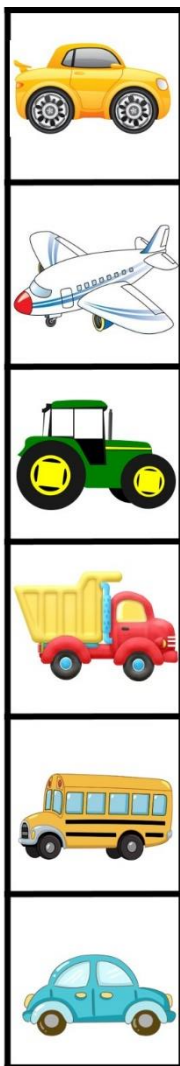
- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- képrészletek kártya méretben
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

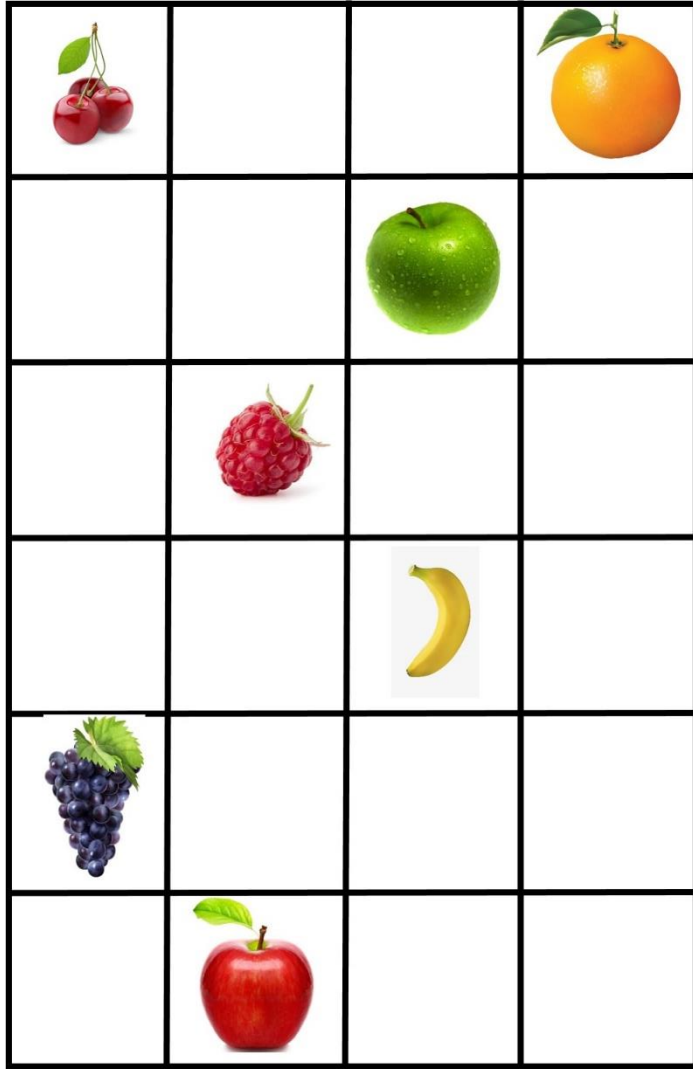
Feladat leírása:

A pályára kirakjuk tetszőlegesen a képeket. A pálya mellé helyezzük a képrészleteket ábrázoló képkártyákat. A gyermeknek fel kell ismernie a képkártyán lévő képrészletet, meg kell találnia melyik képhez tartozik. Megnevezi, megmutatja a kép helyét. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja. A robot start helye szabadon választható.

A feladatot nehezíthetjük a hiányzó képrészletek számának növelésével is.







7. feladat - Hiányos kép

A játék típusa: kereső

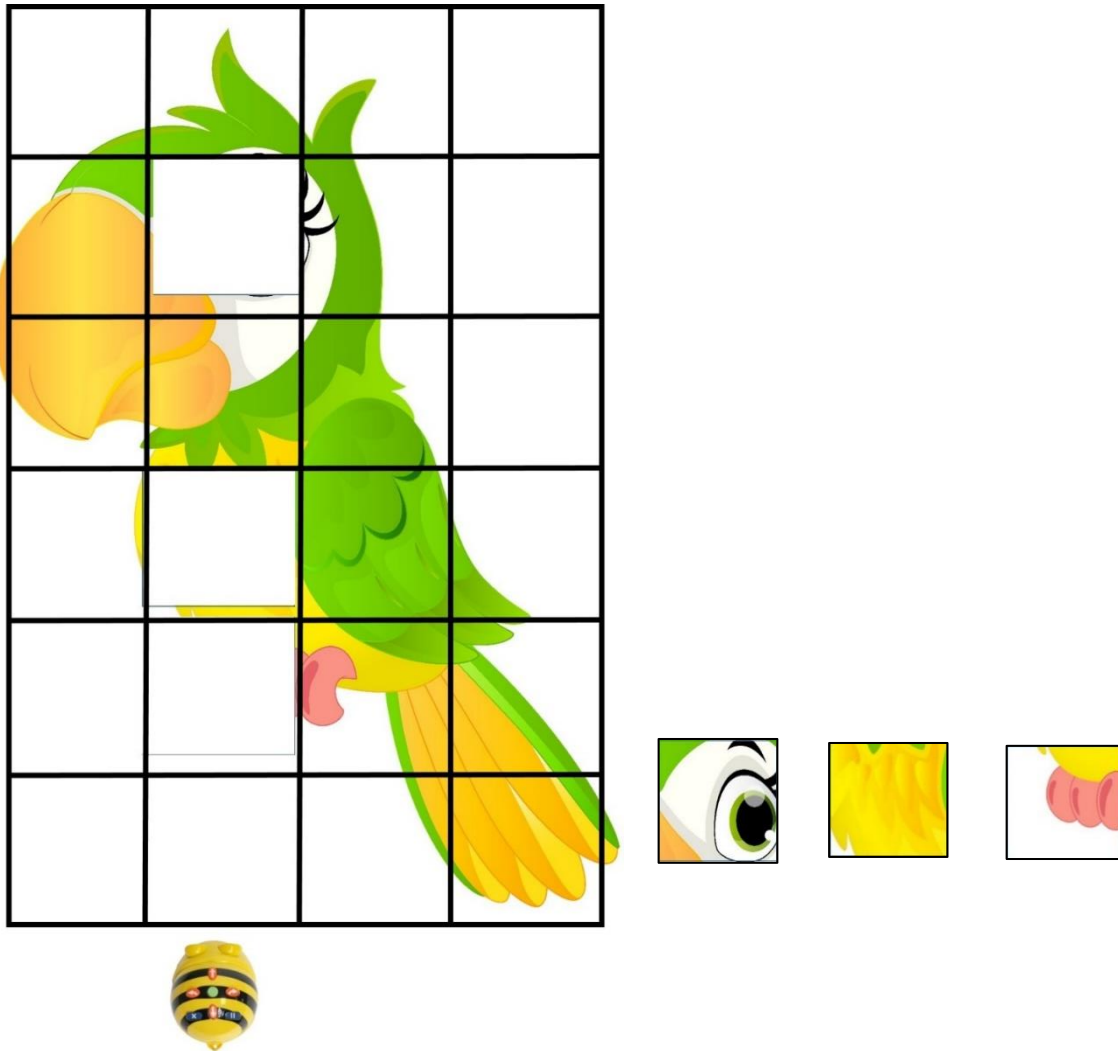
Szükséges eszközök:

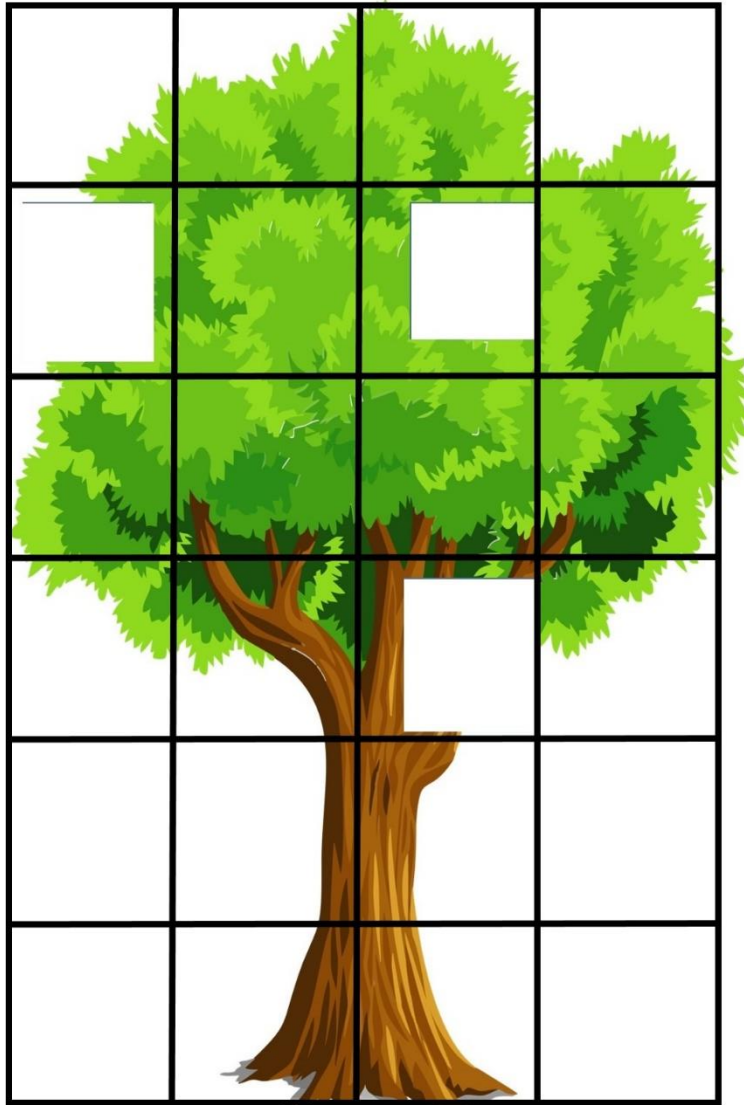
- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

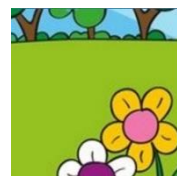
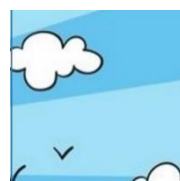
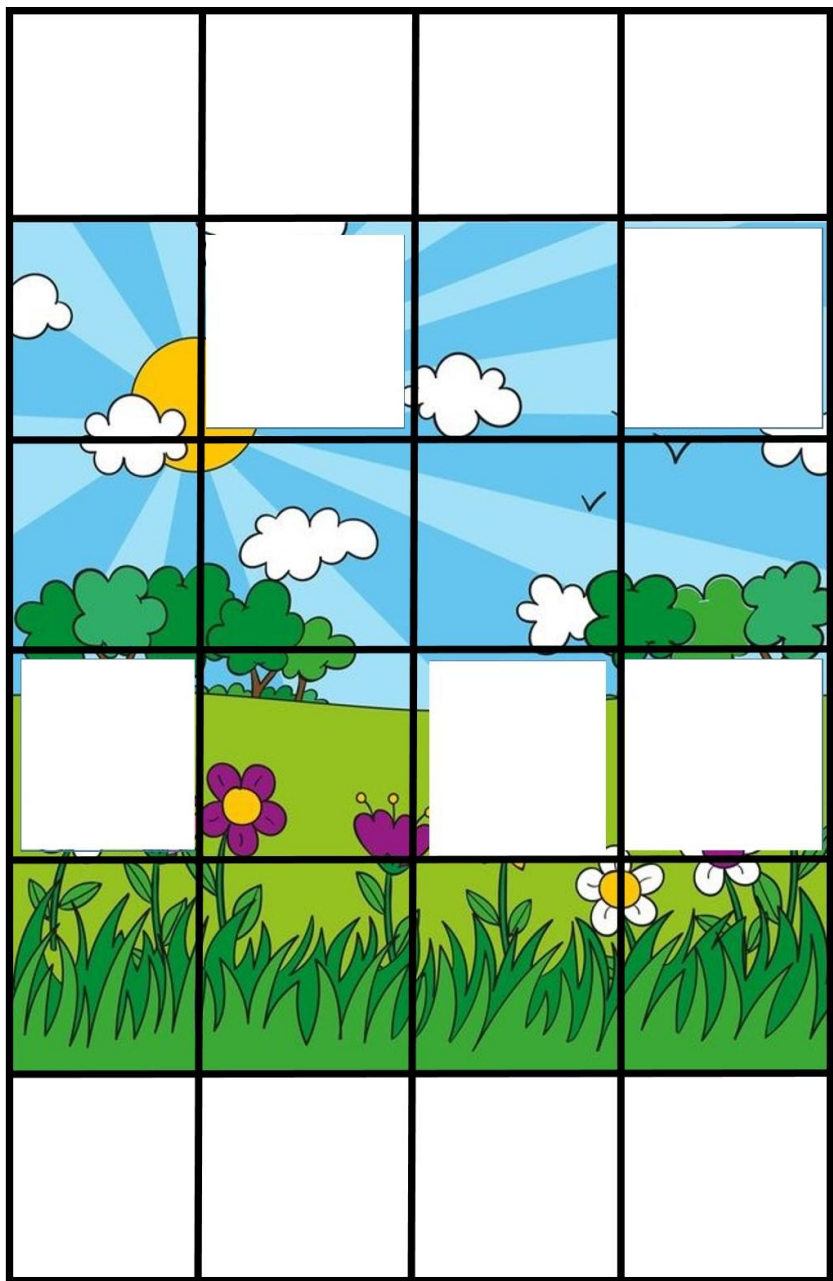
Feladat leírása:

A pályára kirakjuk a képkockákból álló nagy, hiányos képet. A pálya mellé helyezük a hiányzó képkockákat. A gyermeknek fel kell ismernie a képkockák helyét a nagy képen. Megnevezi, megmutatja a kép helyét. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja. A robot start helye szabadon választható.

A feladatot nehezíthetjük a hiányzó képrészletek számának növelésével is.







8. feladat - Soroló

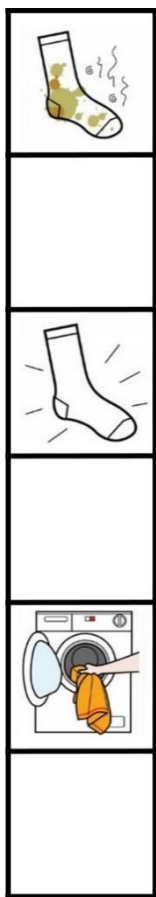
A játék típusa: sorbarendező

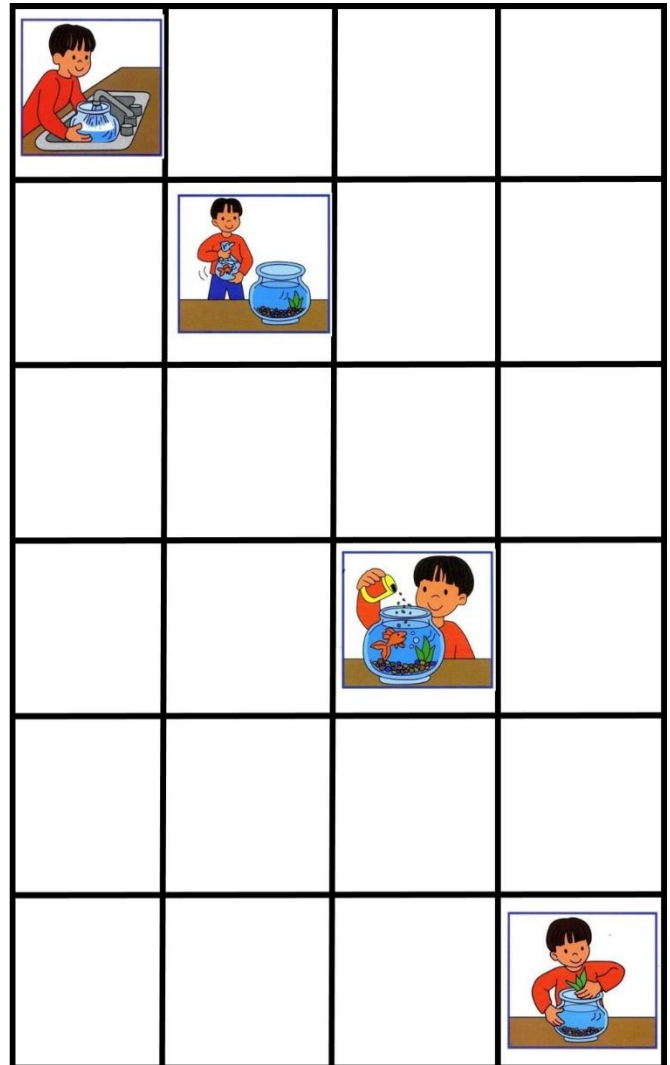
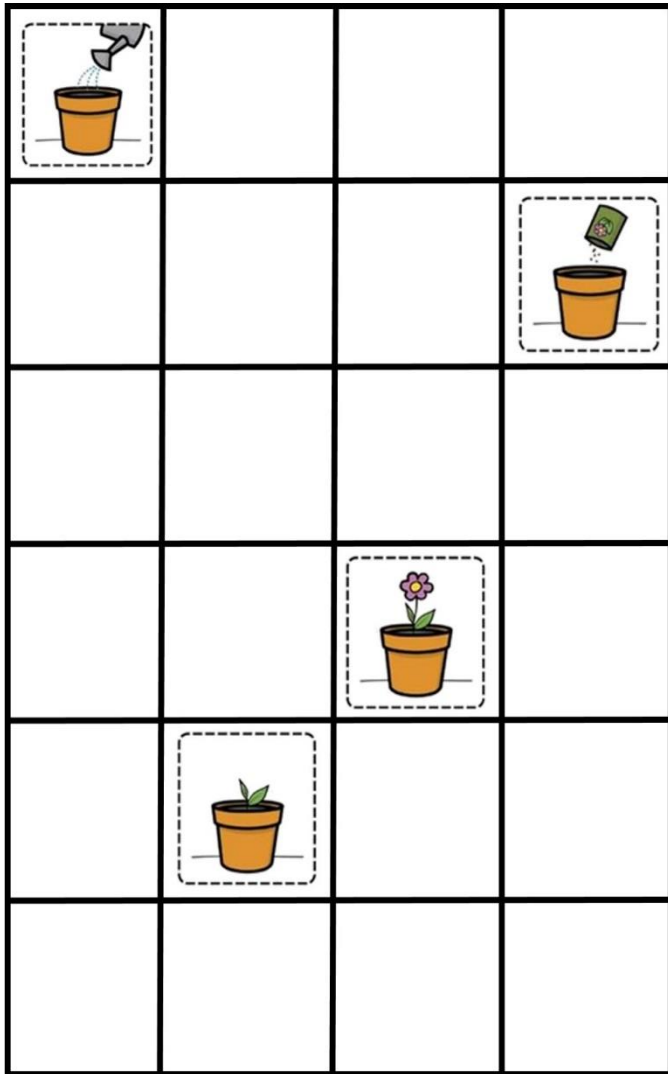
Szükséges eszközök:

- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- tetszőleges számú kép
- a képek kártya méretben, vagy eredeti képméretben
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

Feladat leírása:

A pályán elhelyezzük a képsorozat képeit. A gyermekkel megbeszéljük mit lát a képeken, meghatározzuk az eseménysort, ha szükséges a pálya mellett egy második képsorral ki is rakhatja. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja. A feladatot nehezíthetjük a képek számának növelésével is.





9. feladat - Hol a helye?

A játék típusa: társasjáték

Szükséges eszközök:

- padlórobot
- egy tetszőleges felosztású pálya
- kép egyben, vagy képkockákból kirakva
- kép képkockákból
- színes dobókocka
- iránymutató nyilak, ha szükséges az útvonal tervezéséhez

Feladat leírása:

A pályán elhelyezzük a képet a képkockákból, vagy egészben ekkor ügyeljünk rá, hogy a képen legyen a pálya szerinti (15*15 cm) berácsozás. A pálya mellett elhelyezzük ugyanennek a képnek a képkockáit a hátoldalukon a színes dobókocka színei szerinti pöttyökkel. A nehezebb, bonyolultabb képek, amik több részből állnak természetesen ismétlődő színes pöttyöket kapnak. A képeket pöttyös felülettel felfelé rakjuk le. A robot start helye szabadon választható.

Az előkészületek után kezdődhet a játék.

Az első játékos dob a kockával. Amilyen színt dob, olyan színű pöttyös képet keres. Megfordítja, megnézi, esetleg el is mondja mi van a képen. Majd megpróbálja a pályán lévő képen beazonosítani a helyét. Megmutatja, ha szükséges oda is helyezheti. Megtervezi a robot útját a pályán, ha szükséges iránymutató nyilakkal ki is rakja az útvonalat. Ezután beprogramozza a robotot és elindítja.

Ha megfelelő helyre irányította a robotot, a képrészletet maga elé teszi, és a következő játékosra kerül a sor. Ha nem volt jó az útvonal megtervezése a játékos nem kapja meg a képrészletet, vissza kell tenni a többi közé.

Ha a játék során olyan színt dob a játékos, ami már nincs a képrészletek között, akkor nem tud képet választani, a dobókockát át kell adnia a következő játékosnak.

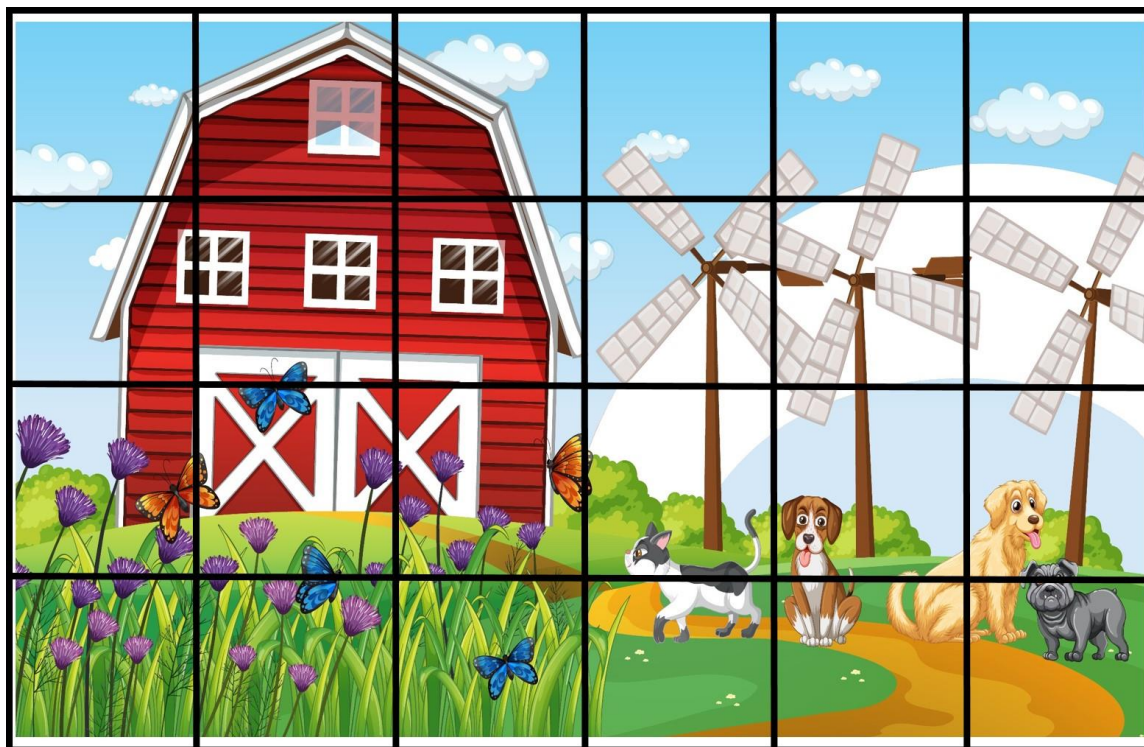
A játék addig ismétlődik, amíg a képrészletek el nem fogynak. Az győz, aki több képrészletet gyűjt össze.

A játék nemcsak csoportban játszható.

A játék könnyíthető egyszerűbb képek választásával.







Források

Problémamegoldás az alsó tagozaton

Bee-Bot/Blue-Bot robotokkal Digitális Pedagógiai Módszertani Központ nyomtatva: 2018. április 4. 08:21

<https://www.digitáliscsalad.hu/tanulas/nem-tiltani-kell-a-digitalis-eszkozoket-hanem-tanítani> (utolsó letöltés: 2021. március 31)

<https://www.sutori.com/story/padlorobotok-alkalmazasa-a-tanitasban-a-bee-bot--1QpuewQt38sB3gryHCEMGff>
(utolsó letöltés: 2021. március 31)

http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/kepesssegfejlesztes_az_also_tagozaton/6_fejezet_kpessgfejleszts.html

https://www.brainwiseplc.org/?gclid=CjwKCAjwy_aUBhACEiwA2IHHQJicQoakNb_yXpsflpsSurXIM6nQ63kHDjONxo6jTutNL1aBu2YXuhoCIQYQAvD_BwE (utolsó letöltés: 2022. március)

http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/kepesssegfejlesztes_az_also_tagozaton/44_gondolkodsi_mveletek.html (utolsó letöltés: 2022. március)

<https://www.verywellfamily.com/how-to-teach-your-child-to-be-a-critical-thinker-5190765>
(utolsó letöltés: 2022. március)