Lénárd András
Sarbó Gyöngyi

KÓDOLÁS
KISISKOLÁSKORBAN

A Kodu programozása tanórán kívül

ELTE-TÓK DIGITÁLIS PEDAGÓGIAI TANSZÉK

Kódolás kisiskoláskorban

Könyvünket felkért lektorunk, felejthetetlen kollégánk és jó barátunk,
Dr. Farkas András egyetemi docens emlékének ajánljuk.

Dr. Farkas András
(1966–2017)

ELTE Tanító- és Óvóképző Kar
Digitális Pedagógiai Tanszék

Lénárd András – Sarbó Gyöngyi

Kódolás kisiskoláskorban

A Kodu programozása tanórán kívül

Egyetemi jegyzet

Budapest, 2018

A könyv az ELTE tankönyv- és jegyzettámogatási pályázatán elnyert forrás felhasználásával készült.

© Lénárd András (ORCID: 0000-0003-3467-9456),
Sarbó Gyöngyi (ORCID: 0000-0001-5398-0143), 2018

ISBN 978-963-284-907-2

ELTE EÖTVÖS KIADÓ www.eotvoskiado.hu

Felelős kiadó: az ELTE Tanító- és Óvóképző Kar dékánja
Kiadói szerkesztő: Kiss Ernő Csongor
Projektvezető: Sándor Júlia
Tipográfia: Manzana Bt.
Borítóterv: Csele Kmotrik Ildikó

Tartalomjegyzék

ELŐSZÓ 8

A TÁBOR ÁLTALÁNOS ADATAI, CÉLJA 10

KÓDOK 11

A TÁBOR HETI BEOSZTÁSA 12

ELŐSZÓ AZ UNPLUGGED JÁTÉKOKHOZ 17

UNPLUGGED FELADATOK 18
- UP-01: Robot-szóforgó 18
- UP-02: Robot-adattábla készítése 19
- UP-03: Robotpilóta-ködben 20
- UP-04: Vezérlőkártyák 21
- UP-05: Küldetéskártyák 22
- UP-06: Digitális barkochba 23
- UP-07: USR072, avagy az univerzális sulirobot 25
- UP-08: Szituációs játékok: Az új vendég. Mindenki tévedhet 27
- UP-09: „Ment-e a robotok által a világ elébb?” 29
- UP-10: Jelek, kódok, titkos üzenetek 31
- UP-11: A kódfejtő gép, áram nélkül 32
- UP-12: Időutazás: antik kódolás 33
- UP-13: Zárküldetés 34
- Források 34

A KERETTÖRTÉNET 35

A TÁBOR PROGRAMJÁNAK (A KÜLDETÉSNEK) AZ EGYSÉGEI 37
- 1. nap: A világteremtés napja 37
  - Kerettörténet 37
  - Programozási tartalom 38
- 2. nap: Az új világ benépesítése 44
  - Kerettörténet 44
  - Programozási tartalom 45

3. nap: Nem vagyunk egyedül! (Ellenségek és barátok) . . . 52
Kerettörténet . . . 52
Programozási tartalom . . . 53
4. nap: Csodálatos ez a világ, de otthon mégiscsak jobb! . . . 59
Kerettörténet . . . 59
Programozási tartalom . . . 60
5. nap: A végső próbatétel . . . 67
Kerettörténet . . . 67

MELLÉKLETEK . . . 69
Képek a programból . . . 69
Programkódok . . . 73
A Kodu mozgatása . . . 73
Ugrás . . . 73
Almaevés és pontszerzés . . . 73
Győzelem . . . 74
Hangeffekt lejátszása, ha ütközünk a fának . . . 75
Pontvesztés . . . 75
Game over . . . 75
Beszéd megvalósítása . . . 75
Egy alma létrehozása . . . 76
Sebzés . . . 76
Gyógyulás . . . 76
Időre megy a játék . . . 76
Különleges képesség megszerzése . . . 77
A gyár ajtaja kinyílik . . . 78
Objektum átadása . . . 78
A jármű megragadja a Kodut . . . 78
A jármű megszerzi a Kodut . . . 79
A jármű mozgása . . . 79
A járműirányítás problémájának megoldása . . . 80
Elértem a leszállópályát . . . 80
Álcázom a kilétem . . . 81
Demo_jatek_gyoz_veszit.Kodu2 program programkódja . . . 82
Unplugged játékokhoz . . . 86
UP-02: Robot adattábla . . . 86
UP-04: Jelkulcs . . . 87
UP-06: Barkochbatáblázat és -feladat . . . 88
UP-06: „Egybites” mutatótábla . . . 88
UP-08: Szituációk . . . 89
UP-10: Jelrendszerek . . . 90

UP-11: Kódfejtő rács 98
UP-12: Fáklyatávíró rajza és kódtáblája 99
UP-13: Feladatkártyák 100

FELHASZNÁLT ÉS AJÁNLOTT IRODALOM 101

Előszó

A továbbiakban olvasható módszertani leírás fő küldetése a kódolás megkedveltetése olyan motiváló és inspiráló környezetben, melyet kimondottan a gyerekek sajátosságaihoz és igényeihez igazodva hoztak létre. Igyekeztünk – legújabb kutatási eredményeinket, valamint évtizedes felső- és közoktatási gyakorlatunkat szintetizálva – egy mindenre kiterjedő, egységes rendszert alkotni. Fő szempontunk a gyerekek érdeklődésének megfelelő oktatási segédanyag fejlesztése mellett az volt, hogy a kódolás tanításának módszertanában kevéssé járatos pedagógusok is olyan segítő hátteret, komplex rendszert kapjanak, melynek segítségével elindulhatnak tanítványaikkal együtt a kódolás varázslatos felfedezőútján.

Magát a fejlesztési folyamatot egy egyhetes Kodu-kódolótábor formájában mutatjuk be. Emellett azonban még számos területen jól alkalmazható: szakköri tematikaként, informatika tematikus tervként (egy több tanórából álló, témájában összefüggő tananyagrész feldolgozásaként); illetve kódoló hétvégék, digitális témahetek programjaként is eredményesen használható.

Fontos azonban tudnunk azt, hogy univerzális, minden gyerekre minden körülmények között alkalmazható recept nincsen. Ez az összeállítás részleteiben, több lépésében kipróbált és bevált feladatokra, módszerekre és megoldásokra épül. Biztosra vehető, hogy különböző gyerekcsoportokban kis mértékben eltérőek lehetnek az időkeretek: a magyarázatokra szánt idő, a magyarázatok módja. Nem változtatás nélkül, minden szituációban felhasználható receptgyűjteményt készítettünk tehát, hanem autonóm, szakmailag képzett, elhivatott pedagógus kollégák számára íródott módszertani segédletet. A feladatok tehát beváltak, kipróbáltak, de szabadon módosíthatók, egyes pontjain a tematikai egységek léptethetők, de lassíthatók, ismételhetők is. A tábor, a foglalkozások sikere azon is múlik, mennyire tudják majd a pedagógusok az adott gyerekcsoporthoz igazítani ezt a segédanyagot.

Milyen eltérő sajátosságokra kell számítanunk? A gyerekek különböző személyiségvonásai mellett igen fontos az életkor (ebben a fejlődési szakaszban akár egy év korkülönbségnek is óriási jelentősége lehet), az érdeklődés, az előzetes informatikai tudás. Gondoljunk arra, nem biztos, hogy minden gyerek egyéni érdeklődése egybeesik a tábor céljaival. Sokszor inkább a szülők elképzelései miatt van ott a gyerek (mostanában divatos a kódolás), vagy éppen praktikus okok miatt (például a testvérrel együtt mennek táborba, baráti vagy rokon gyermek is jelentkezett stb.)

Éppen ezért a motivációra kiemelt hangsúlyt fektettünk. Izgalmas kerettörténetbe ágyaztuk a tábor anyagát, mely teret ad az egyéni fantáziának is, az unplugged játékokkal együtt pedig nemcsak az algoritmikus gondolkodást, a problémamegoldás képességét, hanem a szociális és kommunikációs kompetenciát is fejleszti.

Igyekeztünk minden ponton teljes körű támogatást nyújtani. Ezért nemcsak az egyes feladatok leírását, hanem a hozzájuk készült segédletek sokszorosítandó háttéranyagait, kódtábláit is mellékeljük.

Reméljük, mind a gyerekeknek, mind az őket segítő pedagógusoknak sok öröme telik majd a Kodu programozásában, a közös virtuális űrutazásban, a világteremtésben, a világok benépesítésében, a küldetések megvalósításában.

Örömteli perceket, jó kódolást kívánnak:
a szerzők

A tábor általános adatai, célja

A tábor megnevezése: Kodu-kódolótábor

A tábor célja: A kódolás megkedveltetése, a kódolás segítségével az algoritmikus gondolkodás, a problémamegoldás és a kreativitás fejlesztése az életkornak megfelelő informatikai környezetben. A Kodu interaktív kódolási környezet bemutatása, s használatának jártasság-szintű megtanítása.

A tábor által fejlesztett korosztály (célkorosztály): 9–11 éves tanulók

A tábor időbeni lefolyása: A tematika megvalósulási ideje 5 munkanap, naponta 9:00–17:00.

Kódok

UP-XX: Unplugged játékok: számítógép nélkül játszható, a kooperatív pedagógia alapelveire épülő, kódolással, algoritmusokkal kapcsolatos, illetve a robotika társadalmi hatásait elemző játékok. Leírásuk: kódjuknak megfelelően rendezve külön fejezetben.

KB-XX: Kodu-blokkok: az egyes Kodu-foglalkozások részletes leírásai, kódjuknak megfelelően rendezve külön fejezetben.

A tábor heti beosztása

1. NAP			
Időpont	**Tevékenység**	**Leírások**	**Megjegyzés**
9:00–9:20	Érkezés, gyerekek fogadása		
9:20–9:45	Megnyitás, balesetvédelmi oktatás		Lásd: Bevezető
9:45–10:00	Tízórai		
10:00–11:30	Bemutatkozás, csapatépítő játékok	UP-01, UP-02, UP-03	Csoportos játék, forgószínpad
11:30–13:00	Kerettörténet bemutatása, első Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-01	
13:00–13:30	Ebéd		
13:30–14:30	Kódolós játékok	UP-04, UP-05	Közös játék
14:30–16:00	Második Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-02	
16:00–16:15	Uzsonna		
16:15–16:50	Mozgásos (sport)játék		Lehetőleg szabadtéren
16:50–17:00	Mosdás, átöltözés, szülők fogadása, hazamenetel		

2. NAP			
Időpont	**Tevékenység**	**Leírások**	**Megjegyzés**
9:00–9:20	Érkezés, gyerekek fogadása		
9:30–9:45	Gépek bekapcsolása, az előző napi világok betöltése, egymás munkáinak megismerése		Ez nem önálló Kodu-foglalkozás, célja a motiváció, illetve egymás jobb megismerése
9:45–10:00	Tízórai		
10:00–11:45	Harmadik Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-03	
11:45–13:00	Sportjáték, majd algoritmikus játékok	UP-06	Sportjáték szabadtéren és az UP-06 teremben (tábla vagy flipchart szükséges)
13:00–13:30	Ebéd		
13:30–14:30	Alkotó foglalkozás	UP-07	Közös játék
14:30–16:00	Negyedik Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-04	
16:00–16:15	Uzsonna		
16:15–16:50	Kiállítás az alkotó foglalkozás produktumaiból. Utána mozgásos (sport) játék		A sportjáték szabadtéren, a kiállítás zárt téren
16:50–17:00	Mosdás, átöltözés, szülők fogadása, hazamenetel		

3. NAP			
Időpont	**Tevékenység**	**Leírások**	**Megjegyzés**
9:00–9:20	Érkezés, gyerekek fogadása		
9:20–9:45	Szituációs játékok: a robotok	UP-08	Játék csoportokban
9:45–10:00	Tízórai		
10:00–11:45	Ötödik Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-05	
11:30–13:00	„Ment-e a robotok által a világ elébb?" csoportos vita	UP-09	Kooperatív vitatechnikák tanítása
13:00–13:30	Ebéd		
13:30–14:30	Mozgásos sportjátékok		Lehetőleg szabadtéren
14:30–16:00	Hatodik Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-06	
16:00–16:15	Uzsonna		
16:15–16:50	Bemutató: a nap alkotásainak kipróbálása		A gyerekek nem a saját gépeikhez ülnek le, s menet közben többször cserélnek, így áttekinthetik egymás munkáit
16:50–17:00	Mosdás, átöltözés, szülők fogadása, hazamenetel		

4. NAP			
Időpont	**Tevékenység**	**Leírások**	**Megjegyzés**
9:00–9:20	Érkezés, gyerekek fogadása		
9:20–9:45	Algoritmikus játékok	UP-10, UP-11	Forgószínpad csoportokban
9:45–10:00	Tízórai		
10:00–11:00	Mozgásos sportjáték		Lehetőleg szabadtéren
11:00–12:45	Hetedik Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-07	
12:45–13:00	Reflexió az utolsó két Kodu-blokkról		Mi volt új számomra, miről szeretnék még tanulni, mit nem értettem?
13:00–13:30	Ebéd		
13:30–14:30	Kódolós játékok	UP-12	Közös játék
14:30–16:00	Nyolcadik Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-08	
16:00–16:15	Uzsonna		
16:15–16:50	Mozgásos (sport)játék		Lehetőleg szabadtéren
16:50–17:00	Mosakodás, átöltözés, szülők fogadása, hazamenetel		

5. NAP			
Időpont	**Tevékenység**	**Leírások**	**Megjegyzés**
9:00–9:20	Érkezés, gyerekek fogadása		
9:20–9:45	A Záróküldetés ismertetése, megbeszélése		Közös megbeszélés
9:45–10:00	Tízórai		
10:00–10:30	Szituációs játék a Záróküldetésről	UP-13	Csoportos játék
11:30–13:00	A Záróküldetés: kilencedik Kodu-blokk (zárófeladat), közben 10 perc szünet	KB-09	Szintetizáló feladat két részben: I. rész
13:00–13:30	Ebéd		
13:30–15:00	A Záróküldetés folytatása: tizedik Kodu-blokk, közben 10 perc szünet	KB-10	Szintetizáló feladat két részben: II. rész
15:00–16:00	A Záróküldetés: bemutatók, értékelés. Belső értékelés, előkészületek a szülői bemutatóra	KB-10 folytatása	
16:00–16:15	Uzsonna		
16:15–16:50	Záróbemutató: Szülők fogadása, saját alkotások (záróküldetések) bemutatása a szülőknek; egymás záróküldetéseinek kipróbálása, tesztelése. Diplomák átadása a sikeres záróküldetésről, kapitányi előléptetések		A szülők képet kaphatnak a táborban végzett munkáról, megismerhetik gyermekük fejlődését
16:50–17:00	Mosakodás, átöltözés, hazamenetel		

Előszó az unplugged játékokhoz

A következőkben számítógép nélkül játszható, ám a kódolással kapcsolatos játékok leírását adjuk közre. Az általunk tervezett táborban mindenképpen szükség van olyan tevékenységekre is, amelyek bár a kódoláshoz szükséges készségek, képességek, attitűdök kialakítását célozzák, egyben lehetőséget nyújtanak testmozgásra, játékra, a társakkal történő kommunikációra is.

A szakirodalomban sokféle unplugged kódolójáték ismeretes. Mi azonban fontosnak tartottuk, hogy ezek ne elsősorban matematikai természetűek és főként ne elméleti megközelítésűek legyenek. Ennek leginkább indoka az, hogy a Kodu-táborban a gyerekek naponta kétszer mintegy 90 percet kódolással, azaz számítógép előtt töltenek. Ez, életkorukat is tekintve, még a legélénkebb érdeklődés esetén is megterhelő a számukra. Ezért olyan unplugged tevékenységeket terveztünk, melyek elsősorban szórakoztatóak, érdekesek, motiválók, játékosak, de természetesen kapcsolatban állnak a kódolással is. A tervezett játékok nem bonyolultak, mert tisztában vagyunk azzal, hogy nem összeszokott gyerekcsoportokról van szó, a tréner sem ismeri annyira a gyerekeket, mintha a saját osztályáról lenne szó, éppen ezért bonyolultabb szabályrendszerek megtanítása ilyen rövid idő alatt mindenképpen nehézségekbe ütközne.

Másik szempontunk az volt a válogatásnál, hogy leginkább olyan játékokat ismertesünk, amelyeket mi találtunk ki, illetve adaptáltunk. Harmadik fő szempontunk az volt, hogy ezeket a játékokat ki is próbáltuk, méghozzá több, hasonló életkorú gyermekcsoportban. E tevékenységekre tanórai és szabadidős körülmények között is sor került. Elmondhatjuk tehát, hogy kizárólag kipróbált és bevált játékokat javasolunk a táborban dolgozó trénereknek.

Igyekeztünk részletes, gyakorlatias leírásokat mellékelni, valamint minden szükséges kelléket, feladatlapot, kártyát stb. csatolni olyan formátumban is, hogy a közvetlen másolás is lehetővé váljon.

Nagyon sok sikert kívánunk a játékokhoz, leljék örömüket bennük ne csak a gyerekek, hanem a velük együtt játszó pedagógusok is!

Az unplugged játékokat a szerző engedélyével a következő mű alapján közöljük:
Lénárd András (2018): Unplugged feladatok. In: Lénárd András (szerk.): *Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése padlórobotok segítségével*. Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 19–33.

Unplugged feladatok

UP-01: ROBOT-SZÓFORGÓ

Kellékek: A csoportok számának megfelelő mennyiségű (csoportonként 1 db) apró tárgy, például legófigura, báb, dobókocka stb.

A gyerekeket osszuk 4-7 fős csoportokra. A gyerekeknek körben kell leülniük: akár a földön, a fűben, szabadtéren, vagy pedig egy teremben a székeken. Adjunk mindegyik csoport egy-egy tagjának a kezébe egy tetszőleges tárgyat. Nagyon hasznos lenne, ha ez a tárgy kapcsolatban lenne valamilyen módon a kódolással vagy a programozással. Például valamilyen elektronikai alkatrész, egy kis robotbábu, legófigura stb. Ennek a játéknak az a célja, hogy a csoporttagok megismerkedjenek egymással és a gyerekek hamar megtanulják egymás nevét, továbbá néhány érdekes dolgot megjegyezzenek egymással kapcsolatban. A robot-szóforgó játék feladata az, hogy akinél az adott tárgy van, csak az beszélhet. A mondat befejezése után tovább kell adni a tárgyat, praktikusan az óramutató járásával megfelelő irányban a mellette ülő gyereknek. Amikor a tárgy körbeér, újabb kört indíthatunk, illetve más kérdést adhatunk a gyerekeknek, amit meg kell válaszolniuk. Ennél a feladatnál, amire a gyerekek válaszolnak, lehet egy kérdés, egy mondat, egy gondolat, de akár be is fejezhetnek egy mondatot. Az első körben mindenki elmondja a saját nevét. Ebből csinálhatunk még egy kört. A játékvezető tanár már ismeri a gyerekek nevét, akár papírról, akár úgy, hogy egy feladat közben jegyzetel. Ezek után találomra kihívhat egy gyereket, és megkérdezheti a többieket, vajon mi a neve a kihívott gyereknek. Kizárólag a saját csoport válaszolhat a kérdésekre: a cél az, hogy minél hamarabb és minél többen jegyezzék meg a többiek nevét. Ezután már nem lesz szükség névkártyára, és a gyerekek már nagyon hamar nevükön nevezhetik egymást, ami a jó kapcsolat kialakulásának egyik előfeltétele.

Ezen bevezető kör után következhet egy olyan kérdés, amely már a tábor témájával kapcsolatos. Például *ebben a táborban meg szeretném tanulni…* és folytatódik a szóforgó, amíg minden játékos befejezi a mondatot. A tanár szerepe itt csak az, hogy figyelemmel kíséri a játékot, semmiképpen nem kell beavatkoznia, kijavítani a gyerekek válaszait. A következő kérdés vonatkozzon a robotokra, hiszen nemsokára robotot fog programozni minden gyerek. A mondat kezdődhet így: *Robotokra azért van szükség…*, és ezt kell befejezniük a tanulóknak. Ezzel a kis bevezető játékkal információt szerezhetünk a tanulók attitűdjeiről, illetve megismerkedhetnek egymással a csoportok.

UP-02: ROBOT-ADATTÁBLA KÉSZÍTÉSE

Kellékek: tolltartó, A/5-ös előre nyomtatott „Robotadattábla-rajzlap” (mellékelve) 1 db/fő

Robot-adattábla

Robot neve:

Funkció:

Beszélt nyelvek:

Egy töltéssel ..... óráig üzemel.

Különleges képességek:

Sebessége:

Futómű típusa:

A kerettörténet szerint minden gyerek egy-egy robot. A robotok legfontosabb adatai egy rajtuk lévő kis fémtáblán olvashatók. Ezt a fémtáblát adattáblának hívjuk. Minden gyereknek el kell készítenie a saját adattábláját. Az egyik oldalra le kell rajzolnia magát úgy, mintha ő egy robot lenne, tehát itt fantáziáját, egyéni elképzeléseit is megjelenítheti. Fontos kikötnünk, hogy nem kell hasonlítani a rajznak saját magához, inkább a saját vágyait, ötleteit rajzolhatja le erre az oldalra: milyen robot szeretne lenni. Az adattábla túloldalára viszont fontos adatokat kell írni. Ezeket az adatokat előre rá is nyomtathatjuk erre a táblára (lásd melléklet), vagy le is diktálhatjuk a gyerekeknek. A tábor gördülékenyebb lebonyolítása érdekében mellékeltük az adattáblát. Az adattábla mezői a következők: a robot megnevezése, a robot funkciója (tolmács, munka, testőr stb.), a robot által beszélt nyelvek, a robot egy feltöltéssel mennyi ideig üzemképes, különleges képességek, mozgási sebessége, a futómű típusa. Ezt az adattáblát a gyerekek önmagukról mint képzeletbeli robotokról általában elég hamar kitöltik. Ezután következik a játék. Mindenki az előző, UP-01-es játéknál kialakított csoportokban tartózkodik, ahol ezeket az adattáblákat először megmutatják egymásnak, felolvassák. Ennek eszköze lehet az előbb bemutatott robot-szóforgó. Ezek után azonban az adattáblákat összecseréljük, és kiosztjuk a csoport tagjai között. A feladat az lesz, hogy az adattábláról felolvasott adatok alapján rá kell jönni, ki az adott robot, kié az adott adattábla. Ezután összekeverjük a csoportokat, és a játék folytatódhat. Itt természetesen már nincs szerepe az emlékezetnek, itt a gyerekeknek próbálkozni kell, találgatni, ami nagyon vidám pillanatokat jelenthet. A játék végén mindenki visszaadja az éppen nála lévő adattáblát a tulajdonosának. Ez a robot-adattábla az egyik emlék lehet, melyet a táborból hazavihetnek a gyerekek, illetve az első nap olyan produktuma, amit megmutathatnak a szülőknek.

UP-03: ROBOTPILÓTA-KÖDBEN

Kellékek: –

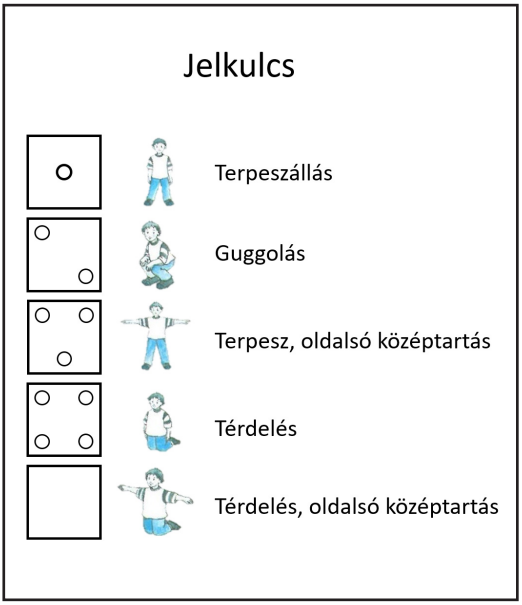
Ez a játék szintén a kohéziót erősíti, illetve az egymás iránti bizalmat építi. A játékot egy kerettörténet elmesélésével kezdjük:

A gyerekek mint robotok egy ismeretlen bolygó légterébe kerültek. A bolygó légterében iszonyatosan sűrű köd honol, és nem látnak semmit. Ezek után a robotpilóta lerakja az űrhajót a bolygó felszínén, és a robotoknak be kell hatolnia az ismeretlenbe. Elöl egy olyan robot halad, amelyik infraszenzorainak segítségével tud tájékozódni a ködben, ugyanakkor a többi robot látószervei felmondták a szolgálatot, illetve használhatatlanok ilyen körülmények között.

A valóságban az történik, hogy a gyerekek 4-7 fős csoportokban sorba állnak, és összekapaszkodnak. Feladatuk az (és itt a becsületükre hagyatkozunk, ezt el is mondjuk nekik), hogy mindenki csukja be a szemét, kivéve az élen menőt, vagyis az észlelőrobotot. A játék szerint felfedezik az ismeretlen bolygó felszínét, valójában a rendelkezésükre álló területet fogják bebarangolni. Nagyon lényeges, hogy mindig az első robot nézi csak, hogy merre kell haladni: ugyanakkor hangosan tudósítania kell a többieket, hogy éppen mit lát. Elmondhatja a valóságot is, hogy például jobbra van egy térköves út, utána egy portásfülke, utána a parkoló, de ki is találhat egy képzeletbeli tájat, és ez még érdekesebb lehet. Kérjük is meg a gyerekeket, hogy találjanak ki a képzeletbeli bolygófelszínnel kapcsolatos dolgokat, például „*Itt látok egy hatalmas űrsilót, mellettem egy robottemető, ha tovább haladunk, nagy napcellákat látunk, balra éppen gyülekező rohamosztagosok sorakoznak.*" A többi gyerek csukott szemmel elképzeli ezt a szituációt, és az egyik társára hagyatkozik, abban kell megbíznia. Egy adott jelre, mely általában taps szokott lenni, az élen járó robot, aki eddig a menet szeme volt, hátramegy a menet végére, becsukja a szemét, s az elöl lévő gyerek lesz onnantól kezdve az észlelő robot, ő fogja tudósítani a többieket a helyszínekről, és ő vezeti a társaságot. A tanár feladata ilyenkor az, hogy egyrészt figyelemmel kísérje a csoportok mozgását, ne engedje veszélyes területre tévedni őket, de néha egy kis segítséget adhat arra, hogy minél nagyobb területet barangoljanak be a gyerekek, ugyanakkor ne ütközzenek össze egymással a különböző csoportok. Ez a feladat mindig nagy derültséget szokott okozni, és a gyerekek átélhetik játékos körülmények között azt a felelősséget, hogy milyen vezetni egy csoportot. A történet pedig előkészíti a Kodu-foglalkozások kerettörténetét.

UP-04: VEZÉRLŐKÁRTYÁK

Kellékek: lyukkártyák (lásd a szövegben), jelkulcs (mellékelve)



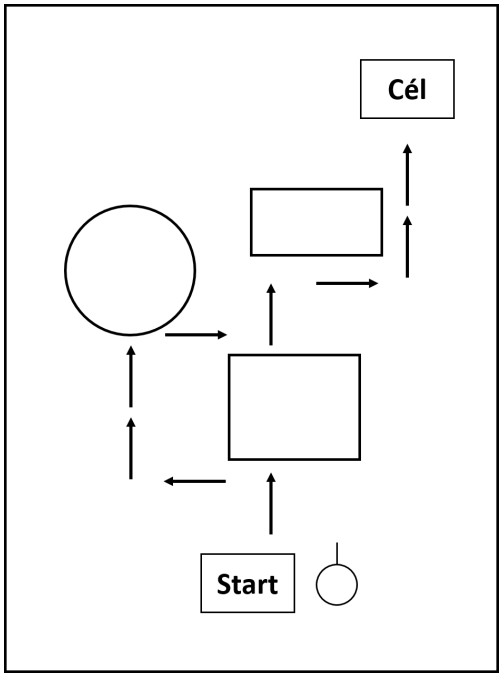
Ebben a játékban vezérlőkártyákat készítünk, vagyis lyukkártyákkal vezérelhetjük a robotokat. Ehhez kis kártyák szükségesek, például régi telefonkártyák, rossz bankkártyák; ha ezek nincsenek, jó a laminált rajzlap is. A lényeg, hogy a kártyák egyforma méretűek legyenek, praktikusan akkorák, mint egy bankkártya, vagy mint egy igazi kártyalap. Ezek után lyukasztóval készítsünk mintákat a lapokra; a mellékelt minta kiindulópont lehet, de persze másokat is ki lehet találni. Mindegyik mintához írjunk oda, vagy rendeljünk hozzá egy cselekvést. Erre is jó példa lehet a mellékelt ábra, de más cselekvéseket is kitalálhatunk. Mondjuk el a gyerekeknek, hogy nagyon sokszor lyukkártyával vagy valamilyen kódkártyával vezérelnek különböző berendezéseket. Ennek a működését modellezzük ezzel a játékkal.

A játék menete a következő: megkérünk egy játékost, hogy jöjjön ki, fordítson nekünk hátat és a két kezét tegye a teste mögé. Ez lesz a kártyaolvasó. Ezután a robot kezébe adjuk a kártyát, mondhatjuk azt is, hogy a vezérlőkártyát elhelyezzük a kártyaolvasóban. A gyereknek ki kell tapintani a kártyán lévő lyukakat: előtte és közben is folyamatosan nézheti a jelkulcsot. El kell végeznie azt a feladatot, melyet a kitapintott jelpontok alapján a jelkulcs előír számára. Ez a példában lehet terpeszállás, guggolás, oldalsó középtartás, térdelés, de kitalálhatunk robotokhoz illő feladatokat, például takarítson, daraboljon, forduljon meg, hintázzon, adjon ki valamilyen hangot. A többi játékosnak az a feladata, hogy rájöjjön, melyik kártya került a robotnak a kezébe, és megmutassák azt a jelkulcstáblán. Ügyeljünk arra, hogy minden gyerek legalább egyszer legyen robot. Ezután, ha még van egy kis időnk, továbbfejleszthetjük a játékot a tanulók bevonásával. Kérjük meg a gyerekeket, hogy most ők találjanak ki az egyes kódokhoz különböző cselekvéseket, ezeket írják le egy üres kódtáblára, ahol csak a pontok szerepelnek, vagy pedig beszéljék meg egymás között és rajzolják le. Ezt követően a saját maguk által kitalált cselekvésekkel folytatódik a játék. Itt a gyerekek kitalálhatnak vicces, akár idétlen megoldásokat is: ez hatalmas derültséget okoz, és el fogja nyerni a tetszésüket.

Egy idő után nehezíthető a játék úgy is, hogy eldugjuk a jelkulcsot, és fejből kell értelmezniük a gyerekeknek a kódokat.

UP-05: KÜLDETÉSKÁRTYÁK

Kellékek:
1. Akadályok üres papírdobozokból, sportnál használt futóbójákból, zsámolyból, székekből stb.
2. Gyűjtendő tárgyak, például: mentődoboz, kulacs, csoki stb.

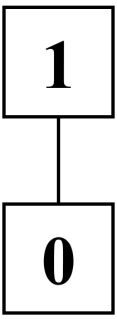


Ennél a játéknál egy akadálypályát építünk a teremben. Az akadályok lehetnek székek, labdák, könyvek, dobozok stb. Úgy építsük fel, hogy lehetőleg egy egyenes mentén ne lehessen a terem egyik feléből eljutni a másikig, mindenképpen kerülni kelljen, de a legjobb, ha egy egész labirintusszerű szerkezetet sikerül kialakítani. Ezután helyezzünk el különféle tárgyakat, amelyeket meg kell szerezni. Állítsuk fel a gyerekeket a szoba vagy terület egyik oldalán. A gyerekek robotok lesznek, akiknek az a küldetésük, hogy megszerezzenek bizonyos tárgyakat a terem különböző pontjain. Majd válasszunk ki egy robotot, és válasszuk ki, hogy ki lesz az, aki irányítja. Az irányítónak ki kell találnia egy feladatot, egy képzeletbeli küldetést. A történet szerint ezt meg is kapta egy kis kártyán. A következő szavakat lehet felhasználni: előre, jobbra, balra, hátra és mást nem. Ezután mondjuk el, hogy mik a közlekedés szabályai:

Az előre szóra egy normál lépésnyit lép előre a robot. A hátra szóra ugyanekkor lépést hátra. A menetirány nem változik. A jobbra szóra jobbra fordul, de nem lép. A gyerekek ebben az életkorban még nem tudják, hogy mit jelent a 90 fok, ezért mutassuk meg: mint a testnevelés órán egy „Jobbra át!". Balra ugyanez a feladat, csak „Balra át!"-tal. A gyerekeknek ugyanezen utasítások segítségével kell vezérelni egymást. Abban a pillanatban, ha egy akadályba ütköznek, a tanár jelzi, hogy hiba történt, és véget ér a küldetés. Éppen ezért nagyon finoman kell mozgatni egymást. A többiek buzdítani fogják a robotot, s nagyon jól fognak szórakozni és közben azt várják, mikor mutathatják meg ők is vezérlőtudásukat, vagy robotként mikor küzdhetik le az akadályokat. Kitalálhatunk érdekes kerettörténeteket is, például a labdát kinevezhetjük energiacellának, mely a robot működéséhez szükséges, egy dobozt kinevezhetünk elsősegélycsomagnak, melynek segítésével meg lehet forrasztani a robot megsérült áramköreit stb. Készíthetünk valódi, megfogható küldetéskártyákat is; mivel nem ismerjük az adott helyszínt, egy mintát mellékeltünk.

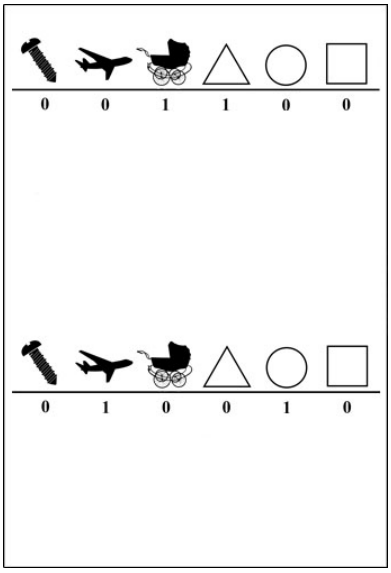
UP-06: DIGITÁLIS BARKOCHBA

Kellékek: „egybites” mutatótábla (mellékelve), barkochbatáblázatok és feladatok (mellékelve); játék továbbfejlesztéséhez flipcharttábla, filctollak



A digitális barkochbához a mellékletben található kis eszközre van szükségünk, mely semmi más, mint egy hurkapálca két oldalára szerelt 1-es és 0-s számtábla. Ezután használjuk a mellékelt táblát, melyet ki is vetíthetünk, amennyiben kivetítési lehetőségünk van, vagy fénymásolva a gyerekek kezébe adhatjuk. Mondjuk el, hogy most egy digitális barkochbát fognak játszani, ahol a robotnak ki kell találni a rendelkezésre álló kód segítségével egy információt. Itt elmesélhetjük a számítógépek működési elvét, illetve a kettes számrendszer működését, természetesen leegyszerűsítve a gyerekek nyelvén, például így:

„A számítógépek és más digitális berendezések számjegyek segítségével küldik az információt egyik helyről a másikra. Azért, hogy egyszerű dolguk legyen, csak a 0-s és az 1-es számjegyeket használják. Nem is gondoljátok, de ezzel a két számjeggyel bármit ki tudnak fejezni ezek a berendezések. Most megmutatjuk nektek, hogyan lehet egyesekkel és nullákkal bonyolult dolgokat kitalálni.”



A gyerekek elé helyezzük a táblázatot. A táblázatban mindegy, hogy milyen szimbólumok találhatók, használhatjuk a mellékelt szimbólumrendszert, de kitalálhatunk saját változatot is. A következő a lényeg: A kis kártyákon, melyeket mellékeltünk, valamely tárgyra gondolunk. Mindegyik tárgy különböző azonosító jegyekkel rendelkezik. Egyrészt számít, hogy milyen tárgyat ábrázol a kép, de számít az is, hogy milyen keretben van. Természetesen ez a készlet, mely semmi egyéb, mint egy speciális logikai készlet, tetszőlegesen bővíthető. A barkochbatáblázatban ezek a szimbólumok szerepelnek: szerepel a három alak, és szerepel a három különböző keret. A „gondolatolvasás”, illetve barkochba a következőképpen zajlik: Először a játékvezető praktikusan kiválaszt egy kártyát, és zsebreteszi. Úgy teszi ezt, hogy a gyerekek ne lássák, melyiket választotta. Ezt a zsebre tett kártyát kell most a gyerekeknek lerajzolniuk a barkochbatábla segítségével. Feltehetik az első kérdést, például: *Csavar?* A tanár nem válaszol szóban, hanem felemeli az előbb említett mutató botot, vagy egyet, vagy nullát mutat. Pontosítsuk, hogy

a 0 nemet jelenti, az 1-es az igent. Ezek után a gyerekek kérdezhetnek a következő vagy azutáni alakra, de kérdezhetnek összevissza a keretre is. Lényeges, hogy ha észszerűtlen kérdést kapunk, például a csavar kérdésre korábban igen volt a válasz, s valaki mégis a másik tárgyra (például repülő) kérdez rá, akkor is válaszoljuk meg. Ezután a gyerekek, miután a táblázatba bekerültek a megfelelő 0-k és 1-ek, ki fogják találni, hogy mire gondoltunk. A játék folytatódhat úgy is, vagy egy másik változatban játszható úgy is, hogy a játékosok 0-ból és 1-ből alkotott számsorozatot kapnak. Ezek a számsorozatok látszólag nem jelentenek semmit, ám ha a kódfejtő táblára helyezzük, akkor a fölötte lévő tárgyaknak a tulajdonságát mutatják. Vagyis meg kell keresnünk, hogy hol van 1-es. Értelemszerűen csak olyan számsorok lehetnek, amelyekben két különböző helyen van 1-es, egyrészt valamelyik alaknál, másrészt valamelyik keretnél. Ezután a gyerekek ki fogják találni, hogy melyik tárgyra gondoltunk. Nagyon egyszerűen bebizonyítottuk nekik, hogy csupán két szám segítségével is rengeteg információt lehet átvinni.

Ezután alkossunk saját készletet a flipcharttáblán, és folytassuk a játékot.

UP-07: USR072, AVAGY AZ UNIVERZÁLIS SULIROBOT

Kellékek: tolltartó, rajzlap (1 db/fő), számolókorong, babszem, üveggolyó vagy nagyobb gyöngy (csak az egyik a felsoroltakból 3 db/fő, apró tárgy az UP-01-ből 1 db/csoport

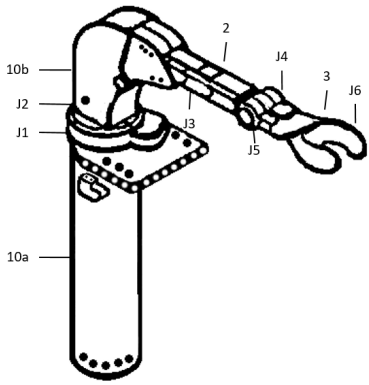
Ez a játék egy szabad asszociációra épülő alkotótevékenység. A gyerekek egy rajzlapot kapnak. A feladat a következő: Meg kell alkotniuk USR072-t, vagyis az erre a névre hallgató univerzális sulirobotot. Az alkotás nem kezdődik rögtön. Előtte a már UP-01-ben megismert szóforgó segítségével a gyerekek elmondhatják, hogy szerintük mire lenne képes és mit kellene tudnia egy sulirobotnak. Azért, hogy elejét vegyük a túl terjengős megnyilvánulásoknak, a következőt javasoljuk: a tanár hívja fel a gyerekek figyelmét, hogy most egy robot-szóforgó következik, ahol egy megfelelő tárgyat, egy kis robotot vagy legófigurát tovább kell adni, és akinél éppen a figura van, az befejezheti a mondatot. A mondat így kezdődik: *„Szerintem egy sulirobotnak mindenképpen tudnia kell…”* és a mondatot be kell fejezni. Két kör után nagyon sok dolgot gyűjtenek össze a gyerekek, melyek a sulirobottal kapcsolatosak. Ezek után a tanár egy beszélgetést kezdeményez, megkérdezi a gyerekeket, hogy szerintük hogy néz ki ez a sulirobot, mekkora lehet, hol tartózkodik az iskolában, mit csinál, amikor éppen nincs munkában stb. Amikor nagyon sok információt gyűjtöttek már a robotokról, akkor a tanár valamilyen zenét játszik le. Praktikusan valamilyen elektronikus zenét, ami egy kicsit a robotokkal kapcsolatos, például ilyen a Kraftwerk. A gyerekek feladata az lesz, hogy a zene alatt képzeljék el pontosan (szemüket becsukva, fejüket lehatjva), hogy milyen lesz az ideális sulirobot. Ezek után a gyerekek megrajzolják a robotot, tetszőleges technikával. Erre bőven biztosítsunk időt. Az alkotás közben szólhat zene is. A tanár kísérje figyelemmel a gyerekeket, de ne befolyásolja őket, viszont nagyon hasznos lehet, ha egy érdekes részre rákérdez, például *„Ez a csáp mire szolgál a robotnál? Hogy hívják ezt a piros alkatrészt? A te robotod valójában mekkora? Mekkora lennél te hozzá képest, ha ott lennél mellette?”* Ezekkel a kérdésekkel segítjük a gyerekek alkotótevékenységét, és támogatjuk a szabad képzelet áramlását.

Ezután rendezzünk kiállítást a robotokból. Válasszuk meg az „Év sulirobotja” pályázat első három helyezettjét. Ennek a menete a következő: minden gyereknek 3 apró tárgyat adunk, ideális erre az iskolai számolókorong, számolópálcika, babszem stb. Kiállítjuk a teremben vagy az udvaron a robotokat. Praktikusan kirajzszegezzük a faliújságra, illetve gyurmaragasztóval kiragasztjuk, vagy a ház falára kívülről kitesszük. Ezek után azt mondjuk a gyerekeknek, hogy ez egy robotkiállítás pályázata. El kell döntenünk, hogy ki nyeri a pályázatot. Adjunk szempontokat az értékeléshez. Mennyire érdekes, fantáziadús a robot terve, mennyire látszik a rajzról, hogy ez egy robot terve. A gyerekek szétszélednek az adott teremben vagy területen, megvizsgálják egymás rajzait, és a maguknál lévő három tárgyat elhelyezhetik az általuk legjobbnak ítélt három alkotás alá. Olyan lehetőség is van, hogy egy alkotást kettővel jutalmazzanak, vagy akár

ha egy nagyon kiemelkedőt látnak, akkor hárommal. Kérjük meg a gyerekeket, hogy saját alkotásukat ne jutalmazzák, hiszen az nem lenne becsületes. Ezután a tanár összeszámolja a korongokat, a gyerekek leülnek, és kihirdetjük a robotkonstrukciós verseny helyezettjeit.

UP-08: SZITUÁCIÓS JÁTÉKOK: AZ ÚJ VENDÉG. MINDENKI TÉVEDHET

Kellék: a szituációk leírása (mellékelve)



Ennél a feladatnál két érdekes szituációt mondunk a gyerekeknek. A gyerekeket ismét csoportokra osztjuk, lehetőleg ugyanazokra a csoportokra, mint az UP-01-es és az UP-03-as játékok során. Ezután a csoportok feladatokat kapnak. A feladatok elkezdett történetek, melyeket papírra leírva egy borítékba helyezünk. A történeteket a csoportoknak kell befejezni. A csoportoknak elegendő időt adunk arra, hogy megbeszéljék, előkészítsék ezt a történetet. Nagyon lényeges, és kössük ki, hogy tárgyakat nem használhatnak, saját testtartásukkal, hanghordozásukkal hanglejtésükkel, mimikájukkal, gesztusaikkal kell játszaniuk. A történetek robotokkal kapcsolatosak, és előkészítik a robotok hasznáról, funkciójáról szóló vitát, mely az UP-09-es játék lesz majd. A szituáció a következő (felolvassa a tanár, majd nyomtatva is megkapják a gyerekek):

Az új vendég

Sanyiék lakásába új vendég érkezett. Senki nem tudott róla, az apuka meglepetésnek szánta a család számára. Az új vendég egy komornyik-robot. Tulajdonképpen a régi idők házi mindenesét váltja fel. Takarít, mos, a gyerekek házi feladatában segít, őrzi a házat, sétáltatja a kutyát, főz, vasal. Ez az új vendég az univerzális komornyik-robot. Az apuka megvásárolta a robotot, és a szoba sarkába állította. Ez egy humanoid robot, emberhez hasonló, bár első ránézésre látható rajta, hogy mesterséges lényről van szó. Ezek után a család hazaér. A család kettővel kevesebb tagból áll, mint a csoport; két tag ugyanis az apukát és a robotot alakítja. A robot mozdulatlanul áll a sarokban, készenléti üzemmódban van. A család megérkezik, meglátják a robotot.

A gyerekeknek innentől kell folytatniuk a történetet. Elegendő időt, legalább 15-20 percet biztosítunk a gyerekeknek, hogy egy előre kisorsolt sorrend szerint a csoportok előadják a történeteket. A többiek a produkció végén megtapsolják őket, és véleményt mondanak.

Ezek után az előző mintájára egy újabb történetet játszanak el a gyerekek, de előtte a tanár elmondja a véleményét a történetekről. Tanácsokat ad a játék módjára, a hangerőre, a mozgásokra, a szereplők beállására nézve (például: ne takarják a nézők elől a teret stb.). Ezeket a tanácsokat már fel tudják használni a következő szituációban, melynek címe: „*Mindenki tévedhet*”. A kerettörténet a következő:

Mindenki tévedhet

Az autógyárban egyszer csak szirénázás hasít a munkazajba. Valamilyen riasztás történt. Leállítják a gépeket, összesereglenek a mérnökök, és kiderül, hogy az autógyártó-gépsorról furcsa autók jönnek le. Az utolsó 15 autó látszólag jó minőségű terepjáró, pontos munka, hiszen robotkarok készítik. A robotkarok előre megírt program alapján működnek és tévedhetetlenek. Azonban az egyik munkás észrevette, hogy ezek a terepjárók kicsit hibásak. Első ránézésre nem vesszük észre a hibát, de csak próbáljunk meg beszállni az autóba, rögtön rájövünk. A ponthegesztő robotok véletlenül behegesztették az autók ajtajait. Az autó kitűnő, működőképes, csak nem lehet beszállni. Vagyis lehet, de csak az ablakon keresztül, ugyanis üveg még nincs benne. Ez azonban így nem maradhat. Előkerül egy mérnök, aki már régóta rossz szemmel nézte a robotok működését. Úgy gondolta, itt az ideje eltávolítani a robotkarokat az üzemből, hogy helyettük ismét hegesztők, hús-vér emberek vegyék át a szerepüket. A másik mérnök, aki a robotok híve, úgy gondolja, hogy egy egyszerű működési hibáról van szó, és amelyik gép dolgozik, az tévedhet is, elromolhat, ki kell javítani a hibát, helyesbíteni kell a programot, és máris működhet minden tovább. Óriási veszekedés tör ki az üzemben, a többi mérnök az egyik vagy a másik véleményhez csatlakozik.

Ezt a szituációt kell tehát eljátszaniuk a gyerekeknek. A játék értékelése és bemutatása hasonló, mint *Az új vendég* című játéknál.

UP-09: „MENT-E A ROBOTOK ÁLTAL A VILÁG ELÉBB?"

Kellékek: fejenként 1 db apró tárgy a szavazáshoz (lásd UP-07!) 2 db műanyagpohár, stopper, kis zászló

Bár a gyerekek biztosan nem tudják, de ennek a feladatnak a címe Vörösmarty Mihály: „*Gondolatok a könyvtárban*" című művének egyik elferdített, illetve robotokra átírt sora. A mögöttes gondolat azonban nagyon hasonló ahhoz, amit a költő is fölvet: jobb lett-e vajon a világ sora a könyvek által? Itt azonban most abban vizsgáljuk meg a gyerekek véleményét: vajon hasznos, semleges vagy éppen kártékony dolog, hogy a robotok teret hódítanak a világban? A játék során egy kétlépcsős irányított vitát folytatnak.

A játék menete a következő: Először csoportokat alkotunk, ezek lehetnek a már megszokott csoportok. A tanár elmondja a gyerekeknek a feladatot. A vita, illetve az eszmecsere arról folyik majd, hogy vajon a robotok megjelenése, elterjedése hasznos, káros vagy semleges az emberiség számára.

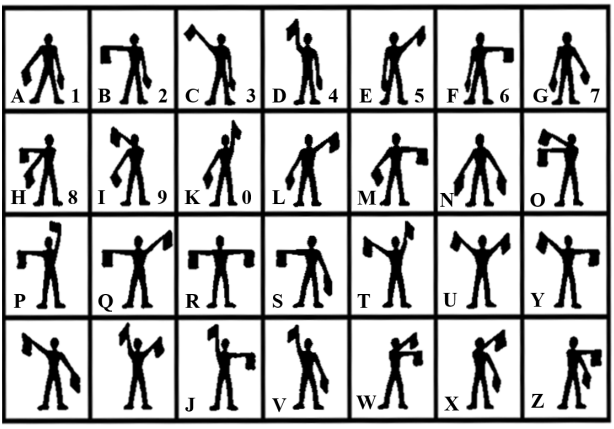
A feladat a következő: Először a csoportok tagjai véleményt cserélnek, elmondják saját véleményüket, ehhez használhatjuk az UP-01-es robot-szóforgót, de rá is bízhatjuk a gyerekekre, hogy szabadon megbeszéljék. Ez annak függvénye lesz, hogy mennyire fegyelmezetten dolgoztak az eddigiekben a csoportok. Ezek után összeállítunk két vitatkozó csoportot. Megkérdezzük, hogy kik lennének azok, akik inkább azt a véleményt képviselik, hogy a robotok térhódítása által jobb lett az életünk, szebb lett a világ. Innen kiválasztunk négy gyereket, és felállítjuk őket egy sorba a terem vagy nyílt tér egyik oldalán. Tőlük 3 méterre felállítjuk az ellentábort, vagyis négy olyan gyereket, akiknek az a véleménye, hogy a robotok megjelenése nem jó az emberiség számára, sőt veszélyes. A tanár fogja a vitát vezetni az alábbi módon: kis zászlóval vagy a karjával jelzi, hogy éppen ki beszélhet. Órával méri, hogy mindenki pontosan ugyanannyi időre kapjon szót. Minden gyereknek, aki a néző szerepét tölti be, fontos feladata lesz. Miután vége a vitának, el kell döntenie, hogy melyik tábort támogatja és szavazni fognak. Ezek után a tanár sorsot húz, és kisorsolja egy feldobott pénzzel vagy más hasonló módon, hogy melyik csoport kezdi. Biztosít 20 másodpercet a kezdő csoport tagjainak, hogy elmondják az érveiket. Majd elveszi a zászlót, és rámutat a másik csoportra. Innentől kezdve kizárólag a másik csoporté a szó. Ilyen váltásban 4–5, de legfeljebb 6 körben (a körök száma a vita szenvedélyességétől és a szempontok számától függ) váltják egymást a vitázók.

A következő feladatban a tanár kitesz két poharat. Az egyik pohár azt jelképezi, hogy a robotok hasznosak, a másik pohár viszont azt, hogy a robotok rosszak és veszélyesek. Minden gyerek kap valamilyen tárgyat, például az UP-07-es feladatban szereplő szavazótárgyakat, babszemet, számolókorongot, kiskockát: de most mindenki csak egy darabot kap. A gyerekeknek egyesével kell kimenni, és az általuk választott pohárba dobni a tárgyat. Ha mindenki szavazott, a tanár összeszámolja, hogy az egyes poharakban mennyi tárgy van, és kihirdeti, hogy a vitában melyik csoportnak sikerült jobban meggyőzni a többieket.

Ha a gyerekeknek tetszett ez a feladat, akkor egy másik kérdéssel fejleszthető tovább ez a játék. Ez pedig a következő: azt állítjuk, hogyha a robotok elterjednek a világban, akkor senkinek nem kell majd dolgoznia, és nem lesz majd szükség munkásokra. Erről fog szólni a következő vita, amennyiben van még idő és kedv rá. Azonban a játék új fordulatot vesz, és kialakítjuk az úgynevezett véleményvonalat. Ez egy nagyon érdekes feladat lesz. Az összes részt vevő gyereket sorba állítjuk úgy, hogy a sor egyik végére kerüljenek, akik egyáltalán nem tudják elfogadni azt, hogy a robotok megjelenése hasznos, melléjük kerüljenek azok, akik inkább azt gondolják, hogy nem hasznos, de azért látnak előnyöket is. A sor közepére azok a gyerekek álljanak, akik úgy gondolják, hogy ugyanannyi előnye és hátránya van a robotoknak, utána azok következzenek, akik azt mondják, hogy több a robotok előnye, mint a hátránya. A sort a robotokat abszolút mértékben elfogadók zárják. Így felállt egy olyan sor, amelynek az egyik végén a robotokat teljesen elutasítók, a másik végén a robotokat abszolút elfogadók állnak, a sor belsejében pedig a vegyes véleményeket képviselők vannak egyre erősödő véleményekkel . A feladat most a következő lesz. A tanár megfogja a csoport egyik végén álló gyereknek a kezét, megkéri, hogy a sor ne szakadjon szét, és tulajdonképpen félbehajtja a sort. Az első gyereket szembeállítja az utolsóval, így mindenkivel szemben fog valaki állni. A vonal megfelezésével a legnagyobb ellenző a legnagyobb támogatóval kerül szembe, a kicsit kevésbé ellenző a kicsit kevésbé támogatóval stb. Ezek után az lesz a feladat, hogy mindenki a vele szemben álló gyerekkel vitatkozzon, őt próbálja meggyőzni. Ebből bizony nagy hangzavar kerekedik, de a feladatnak éppen ez az érdekessége! Ezután bontsuk szét ezt a véleményvonalat, és beszélgessünk a gyerekekkel a tapasztaltakról.

UP-10: JELEK, KÓDOK, TITKOS ÜZENETEK

Kellékek: a mellékelt kódrendszerek, kódtáblák, titkos írások, Braille-ábécé (mellékelve), 4 db kis zászló, 2 db zseblámpa, megfejtendő üzenetek (mellékelve), tolltartó, üres papírlapok



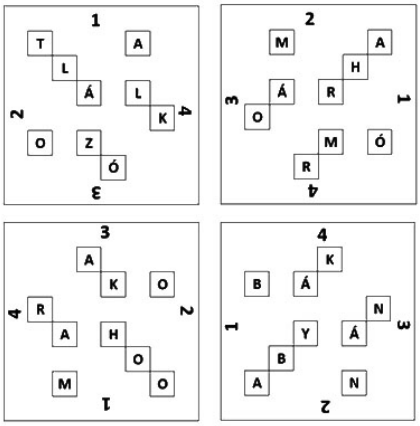
Ennél a játéknál a mellékelt különböző kódrendszereket fogják használni a gyerekek. Először megnézik és megbeszélik őket. Próbaképpen kisebb csoportokban, egymásnak üzenhetnek betűket például zászlójelekkel, amelyhez adhatunk kis hurkapálcákat vagy zászlócskákat, illetve kézjelekkel, melyhez eszköz nem szükséges, vagy morzejelekkel. A morzejelekhez érdemes zseblámpát adni a gyerekeknek és megtanítani őket arra, hogy a rövid jel éppen egy felvillanás, a hosszabb jelnél hosszabb ideig kell nyomva tartani a lámpa kapcsolóját. Hangjelzéseket nem javaslunk, mert zavaró lehet a feladat megoldásánál. A mellékelt táblákat sokszorosítjuk, így először a gyerekek szabadon kódolnak mindenféle üzeneteket egymásnak.

A játék második felében a különböző csoportoknak kell vicces üzenteket készíteni. Ezeket elmutogathatják egymásnak, például kiáll egy gyerek, és az előre megbeszélt vicces üzenetet elmutogatja, a többi csoport tagjai figyelik, leírják egy lapra a kódfejtő lapjaik segítségével, utána megpróbálják megfejteni. Az a csapat nyert, amelyik dekódolni tudta az üzenetet. Természetesen nem hosszú dolgokról van szó, hiszen akkor elvesznek a gyerekek a feladatban, hanem például hasonló üzeneteket lehet így átadni: *Okos vagy. Szép idő van. Nem esik az eső.* Stb.

Ezek után a feladat második része következik: az úgynevezett titkos üzenetek. Itt a gyerekeknek az a feladata, hogy egy saját titkos írást találjanak ki, amely leginkább a képírásra hasonlít. Saját jeleket kell alkalmazniuk, ezeket meg kell beszélniük, ki kell dolgozniuk a saját titkos kódjaikat. Ezen a kódnyelven a továbbiakban egy üzenetet kell küldeniük a másik csoportnak; a csoport tagjainak ezt meg kell fejteni. Ez természetesen nem fog sikerülni. Sok nevetés árán az a csoport fog nyerni, amelyik a legközelebb kerül a találgatás során az igazsághoz. Ezután az üzenetek eredeti kitalálóinak fel kell fedniük az üzenet jelentését, el kell árulniuk, hogy miről szólt valójában az üzenet.

UP-11: A KÓDFEJTŐ GÉP, ÁRAM NÉLKÜL

Kellékek: tolltartó, üres papírlapok, kódfejtő rács a mellékletből (kivágva)



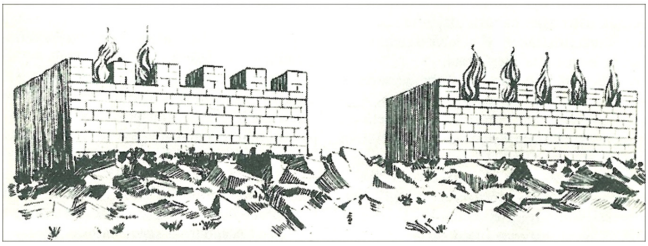
T	M	A	K	A	A
B	K	Á	K	H	O
R	Á	Á	R	L	N
O	A	Y	H	Á	K
O	B	Z	M	O	Ó
A	M	R	O	N	Ó

Ennél a játéknál megtanítjuk a gyerekeknek a kódfejtő rács használatát. A kódfejtő rácsot el kell készíteni a tábor elején, ahol egy mátrixból bizonyos helyeken kivágunk négyzeteket: lásd a mellékelt ábrát. Ezután ezeket a négyzeteket használjuk a kódoláshoz úgy, hogy az egyik oldalát megjelöljük a lapnak, és beleírjuk a négyzetekbe az üzenet első részét. Fordítunk 90 fokot a lapon és beleírjuk az üzenet második részét stb. Ezek után elvesszük a lapot, és a maradék helyet kitöltjük mindenféle betűkkel. Lényeges, hogy hogyan tudjuk elolvasni az üzenetet: ugyanolyan helyzetbe kell tenni a kódrácsot, és ugyanabba az irányba 90 fokonként elfordítani. Figyeljünk arra, hogy a kódrácsnál ne legyenek olyan mezők, amelyek több pozícióban is ugyanarra a helyre kerülnek, és ne lehessen ugyanazon a helyen több betű. Először a gyerekek fejtsenek meg egy üzenetet, amit a tanár írt, utána készíthetnek saját üzeneteket a kódfejtő ráccsal. Mondjuk el a gyerekeknek, hogy ez egy nagyon érdekes kódolóberendezés, gyakorlatilag megfejthetetlen a kód akkor, ha nincs nálunk a kódfejtő rács, és ehhez hasonló megoldásokat a középkorban (és későbbi korokban) is alkalmaztak.

Adjuk a gyerekek kezébe a rácsokat, hagyjuk, hogy ők is kitaláljanak vele üzeneteket.

UP-12: IDŐUTAZÁS: ANTIK KÓDOLÁS

Kellékek: a fáklyatávíró rajza és kódtáblája a mellékletből, zseblámpa, székek



Itt elmeséljük a gyerekeknek, hogy a kódolás nagyon régi tevékenysége az emberiségnek, és mutatunk pár érdekes példát arra, hogy hogyan vittek át titkos üzeneteket. Például előveszünk egy sodrófa vastagságú botot (lehet sodrófa is), és rátekerünk egy papírcsíkot. Az egymásra került részekre függőlegesen ráírunk betűket. Ezután letekerjük a papírcsíkot, és kitöltjük a maradék helyet. A lényeg az, hogy az első betűket meg kell jelölni.

Ezek után játsszuk el a gyerekekkel, hogy egy küldönc elviszi a titkos üzenetet. Útközben természetesen elfogják az ellenség katonái, de csak forgatják a papírt, nem értik, hogy milyen üzenet van rajta. Nem gondolnak arra, hogy a nyeregtáskában lévő fapálca a megoldás kulcsa. Továbbengedik a küldöncöt, aki megérkezik az úticéljához, rátekeri a fapálcára a papírcsíkot, és átadja az így előállt üzenetet.

Meséljünk a gyerekeknek egyéb érdekes kódfejtő megoldásokról is, például a fáklyatávíróról (lásd a melléklet ábrát). Ezt le is rajzolhatjuk, és el is játszhatjuk velük. A fáklyatávíró működése nagyon érdekes. Az ókorban használták is egy erőd ostrománál. Az erőd bástyái egy-egy betűt jelentenek, a másik bástya pedig számot. Ezáltal egy mátrixban bármelyik betűt meg lehet jeleníteni. A megfelelő helyen felmutatott fáklyák a sorokat, a másik helyen az oszlopokat jelölték. Így egy kódtáblából tetszőleges betű jelölhető ki, és üzenetet lehetett az ellenség szeme láttára küldeni, akik nem tudták megfejteni ezt az üzenetet. Megkérdezhetjük a gyerekeket, milyen egyéb ötleteik lehetnek még a titkos üzenetküldésre. A fáklyatávírót el is játsszuk, székekből felépítve a bástyákat; fáklya helyett használjunk zseblámpát. Természetesen a görög ábécé betűit helyettesítsük a gyerekek által ismert betűkkel, jelekkel, számokkal. (Telefonszámokat is kódolhatunk így.)

UP-13: ZÁRÓKÜLDETÉS

Kellékek: feladatkártyák

- felszín
- légkör
- hőmérséklet
- idegen lények
- veszélyforrások
- energianyerési lehetőségek
- élelmiszer
- ivóvíz
- továbbjutási lehetőség
- kommunikáció idegen lényekkel

Ez a játék szervesen kapcsolódik a KB-09-es és KB-10-es foglalkozásokhoz, vagyis a tábor zárófeladatához. Itt a tulajdonképpeni záróküldetést készítjük elő. Arról van szó, hogy útban hazafelé valahol egy ismeretlen helyen le kell szállnia a gyerekek űrhajójának, lásd: a kerettörténeteket a KB-01-től a KB-10-ig. Itt egy szituációs játékról van szó, ahol el kell játszani azt, hogy egy ismeretlen helyszínen milyen veszélyek leselkedhetnek a gyerekekre, ezt hogyan igyekeznek kiküszöbölni, mire figyelnek, hogyan tart össze a mentőkabin kis csapata. El kell képzelniük ezt a bolygófelszínt, ki kell találniuk egy történetet, és ezt el kell játszani a többieknek is. Ha kisebb csoportokban játszunk, akkor többféle érdekes történetet hallhatnak a gyerekek, ezeknek az elemeit fel fogják tudni használni a KB-09 és a KB-10-es foglalkozásoknál. A záróküldetés során a csoportban játszó gyerekek kitalálhatnak egymásnak neveket, kitalálhatnak veszélyeket. Ehhez nagyon jó, ha egy feladatkártyát adunk nekik, amely egy kis segítséget jelent a gondolkodásban. A feladatkártyán szerepeljenek az alábbi kifejezések: felszín, légkör, hőmérséklet, idegen lények, veszélyforrások, energianyerési lehetőségek, élelmiszer, ivóvíz, továbbjutási lehetőség, kommunikáció idegen lényekkel. Ezek a hívószavak segítenek a történet vázának a megalkotásában. Ezeket a történeteket játsszák el a gyerekek, és később ezeknek az elemeit biztosan viszont fogjuk látni a zárófeladat megvalósításában.

FORRÁSOK

UP-04, UP-05, UP-06, UP-10 – Lénárd András (2000): *Informatika kicsiknek*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. [Közlés és felhasználás a szerző engedélyével.]

UP-11 és UP-12 – Révay Zoltán (1978): *Titkosírások*. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest.

A kerettörténet

A tábor programja egy kerettörténet köré épül. A részt vevő gyerekek egy héten keresztül egy izgalmas, életkoruknak és érdeklődésüknek megfelelő történet szereplőivé válnak. Maga a történet csak a vázát adja a tábor cselekményének, a szereplők azt interaktív módon töltik ki, és saját érdeklődésüknek megfelelően módosítják. Ez lehetőséget ad a differenciálásra, így a résztvevőknek lehetőségük nyílik előzetes ismereteiknek, egyéni haladási ütemüknek, képességeiknek megfelelő módon alakítani a cselekményt. Ez önmagában is erős motiváló hatással bír, ugyanis a gyerekek nem csak résztvevői, hanem alakítói is az izgalmas kerettörténetnek. A tábor végeztével lehetőségük nyílik a megszerzett tudás segítségével önálló alkotások létrehozására is. Megszerzett tudásukat így megmutathatják szüleiknek, barátaiknak, ezáltal a tábor programja erőteljes marketinghatással is rendelkezik. A kerettörténet váza a következő:

A tábor résztvevői egy kiállítást látogatnak meg. Tanáruk, a sokszor feleslegesen aggodalmaskodó Margit néni ugyanis egy űrkutatás eredményeit bemutató kiállításra viszi az osztályát. A gyerekeknek lehetőségük nyílik a kiállítás udvarán egy valódi űrhajó fedélzetére lépni. Margit néni először nem akarja megengedni, hogy a gyerekek belépjenek az űrhajóba, ám az osztály unszolásának hatására, megígértetve velük, hogy semmihez nem nyúlnak hozzá a kabin belsejében, kötélnek áll. Ő maga nem tart az osztállyal erős klausztrofóbiája miatt, hanem a múzeum büféjében kávézgatva várja vissza a gyerekeket. Kezdetben minden jól alakul, mígnem Kolos, az osztály réme el nem kezd babrálni a vezérlőpulton. Hiába intik gyengébb idegzetű osztálytársnői nyugalomra, és hiába hivatkozik a stréber Patrícia a Margit néninek tett fogadalomra, Kolos – egy billentyűzet-kombinációt alkalmazva – a botkormány és két kapcsoló segítségével (mely mozdulatsort az egyik Star Trek epizódból leste el) visszavonhatatlan lépést tesz. A kabin megrázkódik, s hatalmas robaj kíséretében távozik a múzeum kertjéből és később a Föld bolygó légteréből is, maga mögött hagyva a sivalkodó s gondolatban már a börtöncellával ismerkedő Margit nénit. Nagy nehezen, próba-szerencse alapon sikerül valahogy stabilizálni az űrhajó helyzetét. Mivel a kiállítás szervezői nem helyeztek el rádiómodult a kiállított űrhajóban, semmilyen kapcsolatuk nincs az otthoniakkal, ezentúl csak magukra hagyatkozhatnak. Egyszer csak ütemes hangjelzés hallatszik, és kigyullad az irányítópulton a Landolás *felirat. Úgy tűnik, a robotpilóta-modult nem spórolták ki a kiállítás szervezői. Az űrhajó földet, illetve bolygót ér. Miután a külteret pásztázó szondák megállapítják, hogy az ismeretlen bolygó hőmérséklete megfelel a homo sapiens igényeinek és a légkör összetétele is megfelelő, kinyílik a kabin ajtaja és a fedélzeti létra belefúródik a bolygó sivár homokjába. A bolygó felszíne, élővilága a gyakorlott Star Wars rajongó osztályt leginkább a Tatuin bolygóra emlékezteti: vagyis sehol semmi. Szerencsére a szenzorok itt nem jeleznek élőlényeket, így nem fognak*

belefutni a Tatuin buckalakóihoz hasonló, nem éppen barátságos teremtményekbe sem. A gyerekeknek, a hajdani telepesekhez hasonlóan meg kell hódítaniuk ezt az ismeretlen helyzetű, barátságtalan bolygót, s meg kell próbálniuk valamivel élhetőbbé tenni a környezetet a jelenlegi állapotnál.

Ez a most még lehetetlennek látszó küldetés lesz az előttünk álló egyhetes tábor programja.

A tábor programjának (a küldetésnek) az egységei

1. NAP: A VILÁGTEREMTÉS NAPJA

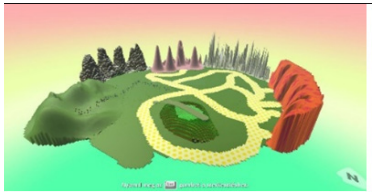
Kerettörténet
A modern telepeseknek egy különleges, virtuális valóságteremtő program segítségével barátságosabbá kell tenni a bolygót, kialakítva azt a felszínt, ahol a továbbiakban élni fognak. Telepíthetnek növényzetet, létrehozhatnak felszíni formákat, tavakat, épületeket, ahol az elkövetkezendő időszakot töltik. Mivel a virtuális valóságteremtő szoftver meglehetősen fejlett, a megtervezett világ valósággá is válik számukra. Olyan lehetőség adatik ezáltal, amiről Robinson Crusoe nem is álmodhatott! Balta, kés, szögek és ásó nélkül, kizárólag a számítógép segítségével hozhatják létre új környezetüket.

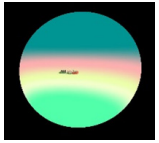
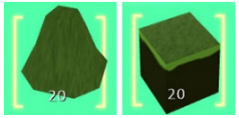
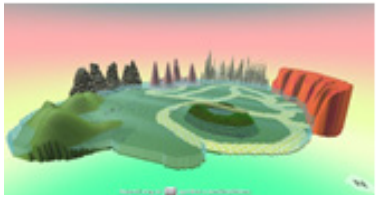
Input:
- klaviatúra alapszintű használata;
- egérkezelés;
- tájékozódás egy egyszerű alkalmazói program kezelőfelületén.

Output:
- egy egyszerű világ létrehozása;
- a világ mentése;
- tallózás a világok között;
- mentett világ megnyitása;
- objektumok elhelyezése és szerkesztése.

Programozási tartalom

KB-01: A világ létrehozásához szükséges eszközök megismerése és ezen eszközök tulajdonságainak változtatása. A kerettörténethez kapcsolódó világ létrehozása.

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, kinek mi a kedvenc játéka?	Elmondják néhány mondatban, hogy milyen számítógépes játékokkal szeretnek játszani.	A tréner kérdezzen rá, hogy ezekben a játékokban milyen karakterek szerepelnek, az egyes karakterek mire képesek, mi a küldetés?	10′
2	**A kerettörténet bemutatása** A tréner elmondja, hogy a gyerekek az egyhetes tábor alatt megismerkednek a Kodu Game Lab nevű programmal, melynek segítségével játékprogramokat tudnak majd írni. Egy történet alapján fognak haladni a programfejlesztésben, mely egy végső, fő küldetéssel fog zárulni az ötödik napon. Felolvassa a kerettörténetet és a mai napra vonatkozó küldetést.	Hallgatják a trénert.	A tréner megszakíthatja időnként az olvasást, és egy-két kérdést feltehet a gyerekeknek a témával kapcsolatban, meghallgathatja a véleményüket. Ezt az eljárást nevezzük folyamatolvasásnak.	10′
3	**A Kodu Game Lab lehetőségeinek bemutatása egy demó játékkal** A tréner a kivetítőn bemutatja a *Demo_jatek_vilag.Kodu2* példajátékot. Megkéri a gyerekeket, hogy figyeljék meg, milyen tulajdonságai vannak a látott világnak.  *1. ábra*	Megfigyelik a kivetítőn futó példaprogramot.	Mondjuk el, hogy a játék elkészítésének első lépése, hogy létrehozzuk azt a világot, melyben a történet játszódni fog. Ezt a világot tetszőlegesen alakíthatjuk a felszínétől kezdve az égbolt színéig. Vetítsük előre, hogy a mostani alkalommal a világ szerkesztésének lépéseit fogjuk megismerni (motiváció).	5′

4	**A világszerkesztő megismerése** A tréner a kivetítőn bemutatja egy egyszerű világ létrehozásának a lépéseit. Egyszerre csak 1-2 eszköz használatát mutassa be, majd utána hagyjon lehetőséget a gyerekeknek a kipróbálásra. Térjen ki az egyes eszközök tulajdonságainak bemutatására is, például a különféle felszínt alakító eszközök típusaira (varázsecset, szögletes és sima stílus stb.) Bemutatandó eszközök: – KAMERA MOZGATÁSA: az eszköz kezelésére különösen nagy figyelmet kell fordítani, mert szerkesztés közben könnyen „kiléphetünk a világból", és a gyerekeknek nehéz innen visszajutni. Az egér mellett használhatjuk a billentyűzetet is a kamera nézetének változtatására.  *2. ábra* – TALAJECSET: Talaj színezése, hozzáadása vagy törlése  *3. ábra* – FEL/LE: Dombok vagy völgyek létrehozása – SIMÍTÁS: Talaj simává és vízszintessé tétele – DURVÁVÁ TÉTEL: Tüskés vagy dombos talaj készítése – VÍZ ESZKÖZ: Víz hozzáadása, eltávolítása vagy színezése – Hogyan viselkedik a víz a világunkban? Az üvegfal bemutatása.  *4. ábra* Törlés és visszavonás módjának bemutatása	Megfigyelik, hogy hogyan használja a tréner a különféle világszerkesztő eszközöket, majd a bemutatás után ők is kipróbálják.	Segítségként használjuk a mellékletben elhelyezett segédábrát. Hajtsuk félbe a szaggatott vonalak mentén és tegyük a gépekhez. *84. oldal* A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint. Hívjuk fel a gyerekek figyelmét a képernyő bal felső sarkában lévő súgó lehetőségére, mely mindig az éppen kiválasztott eszköz kezelésének rövid összefoglalóját tartalmazza.	25'

4	Világ beállítások módosítása eszközön keresztül az alábbi lehetőségek bemutatása: – Ég – Világítás	Megfigyelik a tréner bemutatóját, majd ők is tesznek egy próbát.	Mutassuk meg a gyerekeknek, hogy mennyire megváltozik a világ hangulata, ha az ég színét vagy a világítást módosítjuk. Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy ha túl sötétre állítjuk az értékeket, akkor játék közben semmit sem fogunk látni a világból.	25′
5	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: hozzátok létre a történetben szereplő saját világotokat! Szempontrendszer: – A világ mérete akkora legyen, hogy elférjen benne az élővilág! Tudjunk benne mozogni, de azért ne tévedjünk el! – Alkalmazd a program által biztosított grafikai lehetőségeket (textúrák, felszínformák, színek)! – Mindenképpen legyen a bolygón az élethez nélkülözhetetlen víz valamilyen formában, de ne legyen az egész bolygó víz alatt, hiszen akkor nem tudnánk rajta élni!	A bemutatott eszközkészlet segítségével létrehoznak egy felszíni formában gazdag, „élhető” világot. Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A szempontrendszer folyamatosan legyen a gyerekek előtt. A demóprogramot ne lássák a gyerekek, mert az hatással lehet a munkájukra (lemásolhatják). A kreativitásukra van szükség a feladat megoldásához, hogy a későbbiekben is saját elképzeléseiknek megfelelő világokat tudjanak létrehozni. A tréner folyamatosan figyelemmel kíséri a gyerekek munkáját, és biztatja őket, megdicséri a létrehozott világokat, szükség esetén segítséget nyújt.	20′
6	**A világ mentése** A tréner a kivetítőn bemutatja a világ mentésének lépéseit. Név, verziószám és leírás szerepének bemutatása. A játék neve a gyerekek neve legyen, hogy a későbbiekben könnyen azonosíthatók legyenek a munkák.	Megfigyelik a mentés folyamatát, majd utána ők is elmentik a munkájukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy jelenleg a játékuk csak a Kodu-programon keresztül érhető el, tehát a következő alkalommal ugyanahhoz a géphez kell ülniük, ahol most dolgoztak.	10′

7	**Értékelés önértékeléssel** Vetítsük ki a szempontokat újra, és kérdezzük meg a gyerekeket: ki érzi úgy, hogy ennek a szempontrendszernek eleget tett? Ki lehet vetíteni a munkákat; amennyiben ez nem megvalósítható, járjuk körbe a gépeket, és úgy nézzük meg a világokat.	Értékelés, illetve önértékelés adott szempontok alapján.	Ha a gyerekek az elején még zárkózottak lennének, akkor a tréner törje meg a csendet, és kezdje el értékelni a munkákat. Ügyeljen rá, hogy mindenki kapjon pozitív jellemzést a munkájára, de ne csak annyit mondjon, hogy „szép”, hanem emeljen ki egy részletet a munkából: például szépen használta a színeket.	10′

KB-02: Tallózás a világok között, az előzőleg elkészített világunk megnyitása. A világ benépesítése objektumokkal, az objektumok tulajdonságainak módosítása.

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, hogy a kedvenc játékaikban mik színesítik a játékteret.	Néhány mondatban elmondják, milyen tárgyak és szereplők vannak a kedvenc játékaikban.	A tréner kérdezzen rá, hogy ezekben a játékokban milyen tárgyak szerepelnek és ezek mi célt szolgálnak.	10′
2	**A Kodu Game Lab lehetőségeinek bemutatása egy demójátékkal** A tréner a kivetítőn bemutatja a *Demo_jatek_vilag_objektumokkal.Kodu2* példajátékot. Kérjük meg a gyerekeket, hogy figyeljék meg, miben változott a világ az előző alkalomhoz képest, soroljanak fel pár újdonságot, és figyeljék meg azok tulajdonságait. *5. ábra*	Megfigyelik a kivetítőn futó példaprogramot. Példát hoznak a világban lévő új objektumokra.	Mondjuk el, hogy a játékokban fontos szerepe van a különböző objektumoknak, ezek nemcsak a világot színesítik, hanem küldetések is kapcsolódhatnak hozzájuk. Vetítsük előre, hogy a mostani alkalommal a világunkat tovább színesítjük különféle objektumokkal (motiváció).	7′

3	**Tallózás a világok között, az előzőleg elmentett világ megnyitása** A tréner a kivetítőn bemutatja az előzőleg elmentett világ megnyitásának lépéseit.	Megfigyelik a világ megnyitásának folyamatát, majd megnyitják az előzőleg elkészített világukat.	Hívjuk fel a figyelmet az előző alkalom 6. pontjában bemutatott (név, verziószám, leírás) mezők szerepére. A tréner várja meg, hogy mindenkinek a világa betöltődjön, és csak utána haladjon tovább.	2′
4	**A tárcsafelület kezelésének bemutatása a Tárgy eszköz segítségével** Navigáció bemutatása a tárcsaterületen: – menüszintek bemutatása – kezelés bemutatása egyszerű példán keresztül: olyan objektumot válasszunk, melynek több típusa is létezik, például helyezzünk el a világunkban egy háromágú fát.	Először megfigyelik a kivetítőn bemutatott tárcsát, majd ők is próbát tesznek a navigációra, végül elhelyeznek egy fát.	Segítségként használjuk a mellékletben elhelyezett segédábrát. *84. oldal* Közöljük a gyerekekkel, hogy bármilyen fát elhelyezhetnek a világukban, nem kell ugyanazt, amit a tréneri bemutatóban láttak.	5′
5	**Az objektumok tulajdonságainak változtatása** A tréner a kivetítőn bemutatja az objektumok tulajdonságainak módosítását. A tréner egyszerre csak 1-2 tulajdonság megváltoztatását mutassa meg, majd utána biztosítson időt a gyerekeknek a kipróbálásra. Bemutatandó lehetőségek: – szín változtatása; – áthelyezés; – típusváltás (ha lehetséges); – méret módosítása; – forgatás; – magasság változtatása (talajtól számított magasság); – másolás, kivágás, beillesztés, törlés.	Megfigyelik, a tréner hogyan módosítja az objektumok tulajdonságait, majd a bemutatás után ők is kipróbálják a lehetőségeket.	A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint. Újra hívjuk fel a gyerekek figyelmét a képernyő bal felső sarkában lévő súgó lehetőségére, ahol segítséget kapnak a kiválasztott objektum tulajdonságainak megváltoztatásához.	20′
6	Az erőforrásmérő (hőmérő) szerepének ismertetése. 	Megfigyelik a tréner bemutatóját.	Közöljük a gyerekekkel, hogy az objektumok elhelyezésével nő a világunk mérete, és ezt a méretváltozást a hőmérő jelzi. Ha a hőmérő megtelik, akkor több objektumot és szereplőt nem tudunk elhelyezni.	3′

7	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: népesítsétek be a világotokat objektumokkal! Szempontrendszer: – Az élővilág legyen élhető, tehát olyan sűrűséggel helyezd el az objektumokat, hogy kényelmesen elférjünk, tudjunk benne mozogni! – Figyelj a hőmérőre, hogy világod mérete maximum a gömb rész feléig érjen! – Legyen a világodban egy árnyékmentes rész, egy tisztás! – Használd a program által biztosított lehetőségeket az objektumok tulajdonságainak változtatásához!	A bemutatott lehetőségek segítségével benépesítik a világukat objektumokkal. Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A szempontrendszer folyamatosan legyen a gyerekek előtt. A demóprogramot ne lássák a gyerekek, mert az hatással lehet a munkájukra (lemásolhatják). A kreativitásukra van szükség a feladat megoldásához, hogy a későbbiekben saját elképzeléseiknek megfelelő világokat tudjanak létrehozni. Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy szereplőket (robotokat) még ne helyezzenek el a világban. A tréner folyamatosan járkál a gyerekek között, megdicséri a munkájukat, biztatja őket, hogy helyesen végzik a tevékenységet. Szükség esetén segítséget nyújt.	25′
8	**A világ mentése** A tréner a kivetítőn bemutatja a világ mentésénél a verziószám módosításának módját.	Megfigyelik a folyamatot, majd ők is a verziószám növelésével mentik a világukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy jelenleg a játékuk csak a Kodu-programon keresztül érhető el, tehát a következő alkalommal ugyanahhoz a géphez kell ülniük, ahol most dolgoztak. A biztonság kedvéért a foglalkozás után gyűjtsük össze a gyerekmunkákat!	5′
9	**Értékelés korongok segítségével** A tréner kivetíti a szempontrendszert, és minden gyereknek ad 3 korongot. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy járjanak körbe a teremben, és nézzék meg a társaik munkáit. Tegyenek korongot ahhoz a géphez (egyszerre többet is lehet), amelyen lévő munka a legjobban tetszik nekik és a feltételrendszernek is eleget tesz. A korongok összesítése után (sorban) nézzük meg a világokat. A készítők mutassák be a világukat, a többiek indokolják, hogy miért választották. Amennyiben a beszélgetés nehezen indul, a tréner kezdje meg az elemzést, és utána próbálja bevonni a gyerekeket is. Ki lehet vetíteni a munkákat; amennyiben ez nem megvalósítható, járjuk körbe a gépeket, és úgy nézzük meg a világokat.	Értékelés adott szempontok alapján.	A tréner mindig a gyerekek után értékeljen, különben az ő döntése befolyásolhatja a gyerekeket. A tréner ilyenkor arra is figyel, hogy minden gyerek kapjon korongot és pozitív véleményt a munkájára, de ne csak annyit mondjon, hogy „nagyon szép” vagy „tetszik”, hanem adjon valamiféle pozitív megerősítést: például „Tetszik, ahogy a színeket használtad a világban.”	13′

2. NAP: AZ ÚJ VILÁG BENÉPESÍTÉSE

Kerettörténet

A gyerekeknek sikerült létrehozniuk egy igazán élhető környezetet, mely nemcsak megvédi az új telepeseket a környezet viszontagságaitól, hanem olyan szép is, mint egy festmény. Ez azonban több mint festmény, maga a valóság, ahol nemcsak az űrhajó bejáratából gyönyörködhetünk, hanem kiadós sétákat is tehetünk az általunk létrehozott világban. Van azonban valami kísérteties ebben a festői környezetben. Hiába borítják csodálatos növények a bolygó felszínét, hiába tükröződik az általunk létrehozott égbolt gyönyörű tavak vizében, hiába borítják mesebeli ásványok a bolygó felszínét, valami mégis hiányzik. Bár a növények élőlények, más élő vagy legalábbis mozgó, helyet változtató lény vagy szerkezet nem színesíti világunkat. Jó lenne a környezetükkel most ismerkedő gyerekek mellett néhány olyan objektum, mely képes mozgásra, munkavégzésre, hasznos feladatok végrehajtására annak érdekében, hogy még komfortosabb legyen a telepesek élete. Mivel lehetne jobban benépesíteni egy virtuális világot, mint robotokkal? Ezek külseje, tudása, tulajdonságaik, viselkedésük nagyon sokféle lehet. A világteremtésben megszerzett tudásunkat immár robotok megalkotásában is kamatoztathatjuk, illetve újabb tudásra tehetünk szert.

Input:

- egérkezelés;
- tájékozódás egy egyszerű alkalmazói program kezelőfelületén;
- egyszerű világ létrehozása;
- a világ mentése;
- tallózás a világok között;
- mentett világ megnyitása;
- objektumok elhelyezése és szerkesztése.

Output:

- egyszerűbb algoritmusok megvalósítása;
- programkód szerkesztése, tagolása.

Programozási tartalom

KB-03: A Kodu programozásának megismerése, a Kodu irányítása. A játék kamerabeállításának módosítása.

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**A kerettörténet bemutatása** A tréner felolvassa a mai napra vonatkozó küldetést.	Hallgatják a trénert.	A tréner megszakíthatja időnként az olvasást, és egy-két kérdést feltehet a gyerekeknek a témával kapcsolatban, meghallgathatja a véleményüket. Ezt az eljárást nevezzük folyamatolvasásnak.	6′
2	**A Kodu programozásának első lépései** A tréner a kivetítőn bemutatja a *Demo_jatek_vilag_akciokkal.Kodu2* példajátékot. Megkéri a gyerekeket, hogy figyeljék meg: milyen cselekmények (akciók) történnek a világban. Például: Ha nekiütközik az almának, megeszi azt.	Megfigyelik a tevékenységet. Példákat mondanak egyéni megfigyeléseik, tapasztalataik alapján.	Ha a gyerekek nehezen mondanak példát, vagy semmi nem jut az eszükbe, akkor mondjon a tréner még egy-két, az előzőhöz hasonló esetet. Például: Ha szól a telefonom, akkor felveszem. Vetítsük előre, hogy a mai alkalommal a Kodu nevű robottal fogunk barangolni a világunkban úgy, hogy az irányítást ők fogják beprogramozni (motiváció).	17′
	A tréner mondjon példákat a hétköznapi életből a *ha… csinálja…* szerkezetre. Például: Ha esik az eső, vedd föl az esőkabátod. Megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak ők is néhány példát a saját életükből.	Példákat mondanak a *ha… csinálja…* szerkezetre saját, hétköznapi életükből merítve.		
	A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak az előbbi példával analóg eseteket a demóprogramból, felhasználva a *ha… csinálja…* szerkezetet.	Példákat mondanak a *ha… csinálja…* szerkezetre a demó-programban meg-figyeltek alapján.	Ha a gyerekek nehezen mondanak példát, akkor a tréner mondjon egy-két lehetőséget. Például: Ha megeszem az almát, kapok 10 pontot.	

3	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, hogy azokban a játékokban, melyekkel ők játszanak, hogyan történik a szereplők mozgatása? A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a kedvenc játékaikban megvalósuló irányítási módokat mondják el a *ha… csinálja…* nyelvtani szerkezetet alkalmazva a Kodu mozgásának megvalósítására. Például: Ha billentyűzeten megnyomom valamelyik nyílbillentyűt, akkor a Kodu induljon el a nyílnak megfelelő irányba. A tréner állapodjon meg a gyerekekkel az irányítás rendszerében, például a robot mozgatása a nyilak hatására történjen.	A gyerekek példákat hoznak az általuk ismert játékokból a mozgatás megvalósítására. Például: billentyűzet, egér, botkormány/pedál, kontroller stb.	A tréner hívja fel a gyerekek figyelmét, hogy bár sok választási lehetőséget kínál a program, itt most ők pontosan azt csinálják, amit a tréner bemutatott. A későbbiekben azonban lesz lehetőségük más irányítási módot is kipróbálni.	5’
4	**Tallózás a világok között, az előzőleg elmentett világ megnyitása** A tréner a kivetítőn bemutatja az előzőleg elmentett világ megnyitásának lépéseit.	Megfigyelik a világ megnyitásának folyamatát, majd megnyitják az előzőleg elkészített világukat.	A tréner várja meg, hogy mindenkinek a világa betöltődjön, és csak utána haladjon tovább.	2’
5	***Ha… csinálja…* szerkezet programozása a Kodu irányításához** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy helyezzenek el egy Kodut a világukban lévő tisztáson. A tréner megmutatja a kivetítőn, hogyan kell a gyakorlatban a *ha… csinálja…* szerkezetet programozni. Például: Ha a billentyűzet nyilak gombjait lenyomják, akkor mozogj. *1. programkód* A tréner megkéri a gyerekeket, hogy ezt a lépést ők is végezzék el. A tréner bemutatja, hogy hiba esetén hogyan lehet a programkódot javítani. A tréner bemutatja a JÁTÉK ELINDÍTÁSA eszközt.	Elhelyeznek egy Kodut a világukban. Megfigyelik a tevékenységet, majd utána ők is beprogramozzák az irányítást a nyilak segítségével.	A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint.	13’

6	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Barangoljatok a világban! Nézzétek meg, hogy a világotok bejárható-e, el tudunk-e jutni a Koduval mindenhova! Szükség esetén módosítsatok a világon!	A gyerekek várhatóan nagy örömmel barangolnak a saját világukban, és szükség esetén módosításokat hajtanak végre rajta.	A feladat folyamatosan legyen a gyerekek előtt. A tréner folyamatosan figyelemmel kíséri a gyerekek munkáját, biztatja őket, és szükség esetén segítséget nyújt. Tesztelés közben a gyerekek tapasztalhatják, hogy nem mindig látják a Kodut mozgás közben, mert a domborzati elemek és az objektumok kitakarhatják. A probléma megoldása a kamera mód változtatása.	20′
7	**Kamera mód változtatása** A tréner bemutatja a különböző kameramódok előnyeit/hátrányait. VILÁG BEÁLLÍTÁSOK MÓDOSÍTÁSA eszközön keresztül az alábbi lehetőségek bemutatása: – szabad kamera (alapbeállítás); – rögzített pozíció; – rögzített eltolás. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy teszteljék a különféle kameranézeteket és válasszák ki a számukra legmegfelelőbbet.	Megfigyelik a tréner bemutatóját, majd ők is kipróbálják a lehetőségeket.	A tréner hívja fel a gyerekek figyelmét a képernyő bal felső sarkában lévő súgó lehetőségére.	12′
	Differenciálási lehetőség A tréner jelöljön ki pluszfeladatot azoknak a gyerekeknek, akik már végeztek a világuk bejárhatóságának tesztelésével. A tréner meghatározza a következő feladatot: – Ruházd fel a Kodut más képességekkel is! Például: ugrás, beszéd, evés, hallás, látás, kameranézet váltása, érzelmi állapot megváltozása stb. *2. programkód*	Saját ötleteik megvalósításán kísérleteznek a programban.	A gyerekek első reakciója valószínűleg a lövés lesz, de lehetőleg próbáljunk helyette más alternatívákat ajánlani az előbb felsoroltak közül.	
8	**A világ mentése** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a világuk verziószámának eggyel való növelésével mentsék el a munkájukat. A tréner a kivetítőn megmutatja a mentés lépéseit.	Megfigyelik a folyamatot, majd a verziószám növelésével elmentik a világukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy a játékuk még mindig csak a Kodu-programon keresztül érhető el, tehát a következő alkalommal ugyanahhoz a géphez kell ülniük, ahol most dolgoztak.	5′

9	**Értékelés a tréner által** A tréner értékelje a gyerekek munkáját. Vetítse ki a világokat; amennyiben ez nem lehetséges, a teremben körbejárva nézzék meg az egyes gépeken lévő munkákat, és a tréner értékelje azokat az órai feladatok megvalósítása alapján.	Bemutatják a világukat működés közben.	A tréner minden gyerek munkáját értékelje.	10′

KB-04: Egyszerű játékbeli akciók készítése, egy sikeres küldetés megvalósítása. Az ÉS operátor megismerése. Hangok hozzárendelése különböző eseményekhez, a véletlen szerepe a lehetőségek kiválasztásában.

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, hogy azokban a játékokban, melyekkel ők játszanak, milyen küldetéseket kell teljesíteni, hogyan lehet nyerni a játékban?	A gyerekek példákat hoznak az általuk ismert játékokból a küldetések típusaira. Például: különféle objektumok gyűjtése, akadályok teljesítése, fő gonosz legyőzése stb.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét arra, hogy nem minden játék szól a lövöldözésről. Sok esetben egy pontszám elérése is elég a győzelemhez. A tréner készíthet gondolatébresztő videót a gyerekek által ismert és kevésbé ismert (régi) játékokról (például PacMan), és a beszélgetést átviheti a videóban szereplő küldetések megkeresésére is. Vetítsük előre, hogy a mostani alkalommal egy küldetést fogunk programozni (motiváció).	6′
2	**Tallózás a világok között, az előzőleg elmentett világ megnyitása** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy nyissák meg az előzőleg elmentett világukat.	Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A tréner várja meg, hogy mindenkinek a világa betöltődjön, és csak utána haladjon tovább.	2′

3	**Egyszerű játékbeli akció, a pontszerzés tervezése** A tréner közli a gyerekekkel, hogy most lehetőségük lesz egy saját játékbeli akció megtervezésére.	Megfigyelik a tevékenységet.	Legyen a játéknak hangja, hogy a gyerekek a hangeffektek alapján is különbséget tudjanak tenni az evés és az eltűnés események között.	25′
	A tréner a *Demo_jatek_gyoz_veszit.Kodu2* segítségével mutassa be, hogy mit csinál a Kodu, ha almának, illetve pénzérmének ütközik. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a *ha… csinálja…* szerkezetet felhasználva mondják el, hogy mit csinál a Kodu. Például: Ha almának ütközik, megeszi azt, és ezért valamennyi pont jár. Ha pénzérmének ütközik, az érme eltűnik, és ezért valamennyi pont jár.	Példákat mondanak egyéni megfigyeléseik, tapasztalataik alapján.	A *Demo_jatek_gyoz_veszit.Kodu2* program több akciót is tartalmaz, ezért a programot a későbbi foglalkozások alkalmával is felhasználhatjuk.	
	 Feladat kijelölése a gyerekek számára A tréner közölje a feladatot: Válasszatok ki a világotokban egy tetszőleges objektumot! A Kodut programozzátok be úgy, hogy ezt az objektumot meg tudja szerezni és kapjon érte pontot is! A tréner adjon időt a gyerekeknek a programjuk tesztelésére. *4. programkód*	Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől. Várhatóan nagy örömmel tesztelik a munkájukat.	A gyerekek valószínűleg nagyon motivált állapotban lesznek, és többféle feltételt is szeretnének majd programozni, különösen akkor, ha meglátják a lehetőségeket a tárcsán. Bocsássuk előre, hogy a tábor alatt sokféle lehetőséggel meg fognak ismerkedni, és lesz alkalmuk kipróbálni ezeket a lehetőségeket. Most viszont csak egy objektum megszerzését és a pontszám növekedését programozzák. Nagyon fontos, hogy a tréner ne a bemutató gép előtt üljön, hanem a gyerekek között járkálva figyelje a tevékenységüket. Kérésre adjon segítséget, s közben biztassa a gyerekeket, ezzel megerősítve őket abban, hogy jól végzik a tevékenységet.	

4	**A győzelem megvalósítása** A tréner kérje meg a gyerekeket, hogy mondják el a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával, hogyan tudnánk ebben a játékban nyerni. Például: Ha a pontszám egyenlő 50, akkor győzelem. *5. programkód*	Példákat mondanak saját ötleteik alapján.	A tréner folyamatosan járkál a gyerekek között, segíti őket a munkában, kérésre segítséget ad. Közben biztatja a gyerekeket és megerősíti őket abban, hogy helyesen végzik a tevékenységet.	12′
	A tréner bemutatja a kivetítőn a győzelem programozásának lépéseit. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy ezt a lépést ők is végezzék el. A tréner adjon időt a gyerekeknek a tesztelésre.	Megfigyelik a tevékenységet, majd önállóan dolgoznak. Tesztelik a játékuk új funkcióját.		
5	**Az ÉS operátor használata** A tréner bemutatja, hogyan lehet egy feltételhez több cselekményt rendelni. Például: Ha a pontszám 50, akkor győzelem, és szól egy dicsőítő zene. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy ezt a lépést ők is végezzék el. A tréner adjon időt a gyerekeknek a tesztelésre. *6. programkód*	Megfigyelik a tevékenységet, majd elvégzik a megbeszélt akció programozását. Várhatóan nagy örömmel tesztelik az új akciót, és mutatják meg társaiknak.	A gyerekek kapjanak fülhallgatót a gépekhez. Mutassuk meg a zenék sokféle kategóriáját a hangulatzenén át az effekthangokig és a véletlen szerepét a hangok kiválasztásában.	25′
	Feladat kijelölése a gyerekek számára A tréner meghatározza a következő feladatot: – Rendelj hangeffektet általad választott eseményekhez! Például, amikor a Kodu nekimegy a fának. *7. programkód*	Saját elképzelésük alapján a hangeffektek eseményhez rendelésén kísérleteznek a programban.	A tréner folyamatosan járkál a gyerekek között, figyelemmel kíséri a munkájukat és kérésre segítséget ad. Folyamatosan megerősíti, biztatja őket abban, hogy helyesen végzik a tevékenységet.	
	Differenciálási lehetőség A tréner jelöljön ki pluszfeladatot azoknak a gyerekeknek, akik már végeztek a világuk tesztelésével. – Készíts olyan akciókat, mely során a Kodu pontot veszít! *8. programkód*			

6	**A világ mentése** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a világuk verziószámának eggyel való növelésével mentsék el a munkájukat. A tréner a kivetítőn megmutatja a játék mentésének lépéseit.	Megfigyelik a folyamatot, majd a verziószám növelésével elmentik a világukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy a játékuk még mindig csak a Kodu-programon keresztül érhető el, tehát a következő alkalommal ugyanahhoz a géphez kell ülniük, ahol most dolgoztak. A biztonság kedvéért a foglalkozás után gyűjtsük össze a gyerekmunkákat!	5’
7	**Páros értékelés** Minden gyerek választ magának egy tesztelő párt. A párok először megbeszélik, hogyan működnek a játékok, majd leülnek a másik gépéhez és tesztelik a játékot. A tréner kivetíti a foglalkozás feladatainak szempontrendszerét, hogy a gyerekek az alapján véleményezni tudják a társuk munkáját. Amennyiben lehetséges, a bemutatás történhet a kivetítőn keresztül, vagy a gépeket körbeállva.	Megbeszélik a játék működését, majd tesztelik a játékot. A tesztelt játékot értékelik a szempontrendszer alapján.	Amennyiben a gyerekek az elején zárkózottak lennének, a tréner törje meg a csendet; rávezető kérdésekkel és biztatással segítsen. A tréner ügyeljen arra, hogy mindenki részesüljön dicséretben.	

3. NAP: NEM VAGYUNK EGYEDÜL! (ELLENSÉGEK ÉS BARÁTOK)

Kerettörténet

Miután világunk egy igazán érdekes és mozgalmas helyszín lett, melyet intelligens robotok népesítenek be, melyek képesek eljutni egy adott helyre, megvizsgálni a környezetet és a tapasztaltaknak megfelelően módosítani saját viselkedésüket, döbbenetes felfedezést tesznek a telepesek: valaki figyeli őket. Ez a valaki vagy valami felléphet ellenséges szándékkal, de viselkedhet barátként is. Hogy a kettő közül melyik eset érvényes, azt nekünk kell kitapasztalnunk. Létrehozhatunk további, az eddigiektől eltérő külsejű robotokat, akik segíthetik munkánkat, de agresszíven is viselkedhetnek. Ez utóbbi esetben természetesen már ellenségként tekintünk rájuk, és ki kell dolgoznunk az ellenük való védekezés lépéseit is. Ellenségeink különböző vérmérséklettel rendelkeznek: az egyszerű, kellemetlenkedő trollkodástól egészen a mi robotjaink megsemmisítéséig mehetnek a képzeletbeli veszélyességi skálán. Meg kell tehát ismernünk őket, hogy megvédhessük magunkat.

Input:

- egérkezelés;
- tájékozódás egy egyszerű alkalmazói program kezelőfelületén;
- egyszerűbb algoritmusok megvalósítása;
- programkód szerkesztése, tagolása.

Output:

- mozgásvonalak szerkesztése;
- feltétel nélküli cselekmények kezelése;
- több szálon futó, összehangolt cselekmények programozása;
- összetett utasítások programozása;
- különböző robotok képességeinek megismerése.

Programozási tartalom

KB-05: Az út eszköz megismerése. Több szereplő cselekvéseinek összehangolása. Milyen hatással vannak robotjainkra a feltétel nélküli cselekvések?

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**A kerettörténet bemutatása** A tréner felolvassa a mai napra vonatkozó küldetést.	Hallgatják a trénert.	A tréner megszakíthatja időnként az olvasást, és egy-két kérdést feltehet a gyerekeknek a témával kapcsolatban, meghallgathatja a véleményüket. Ezt az eljárást nevezzük folyamatolvasásnak.	6′
2	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, hogy azokban a játékokban, melyekkel ők játszanak, vannak-e a fő karakteren kívül más szereplők is? Ha igen, akkor mondják el, hogy ezek a mellékszereplők milyen tevékenységeket végeznek a játékban. A tréner kérdezze meg a gyerekeket, hogy szerintük hogyan mozoghatnak a játékokban ezek a mellékszereplők?	A gyerekek példákat hoznak az általuk ismert játékokból a barátságos és ellenséges karakterek tevékenységeire.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét arra, hogy ellenséges karakterek nem minden esetben a fő karakter lelövésével akadályozzák meg a küldetés teljesítését. Például: életerő vagy pontszám elvesztése ütközés hatására. Vetítsük előre, hogy a mostani alkalommal a fő karakterünkön (Kodu) kívül más szereplők is cselekedni fognak a világban (motiváció).	7′
3	**Tallózás a világok között, az előzőleg elmentett világ megnyitása** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy nyissák meg az előzőleg elmentett világukat.	Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A tréner várja meg, hogy mindenkinek a világa betöltődjön, és csak utána haladjon tovább.	2′
4	**Az Út eszköz lehetőségeinek megismerése** A tréner bemutatja a gyerekeknek az Út eszköz használatát. – létrehozás; – szín változtatása; – típus változtatása; – csomópontok hozzáadása, áthelyezése, megemelése, törlése.	Megfigyelik, hogy hogyan használja a tréner a különféle világszerkesztő eszközöket, majd a bemutatás után ők is kipróbálják.	A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint. Hívjuk fel a gyerekek figyelmét a képernyő bal felső sarkában lévő súgó lehetőségére.	10′

5	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Színesítsd a világod utakkal! Szempontrendszer: – Helyezz el a világodban egy barátságos szereplőt! – Helyezz el a világodban egy ellenséges szereplőt! – Hozz létre egy utat, melyen majd az ellenséges karakter fog mozogni, de a mozgást még ne valósítsd meg! – Színesítsd a világod az utak egyéb típusaival, de figyelj arra, hogy ezek a mozgást ne akadályozzák! – Figyeld, hogy az erőforrásmérő ne mutasson nagyobb értéket a megbeszéltnél! A tréner hagyjon időt a kipróbálásra, tesztelésre. *6. ábra*	A bemutatott új lehetőségek alkalmazásával tovább színesítik a világukat. Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A szempontrendszer folyamatosan legyen a gyerekek előtt. Hívjuk fel a gyerekek figyelmét arra, hogy az utak hamar (főleg a virágos mezők) megtelítik a világunkat, figyeljék az erőforrásmérőt (hőmérő). Mutassuk meg az értékhatárt, hogy meddig emelkedhet a világuk mérete. Ez az érték kb. a felénél legyen, mivel lesznek még szereplők a világban. A tréner folyamatosan járkál a gyerekek között, kérésre segítséget ad, és megerősíti őket abban, hogy helyesen végzik a tevékenységet.	20′
6	**A feltétel nélküli cselekvések** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával lehetőségeket a barátságos és az ellenséges karakterek mozgatására. Például: Ha meglátom a Kodut, mozogjak felé gyorsan. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy most olyan példát mondjanak a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával, amelyben a szereplő folyamatosan járkál fel s alá az úton. Például: Mozogjak a sárga úton gyorsan. (Itt nincs *Ha…*)	Példákat mondanak a saját ötleteik alapján.	Ha a gyerekek nehezen mondanak példát, vagy semmi nem jut az eszükbe, akkor a tréner próbálja meg a gyerekeket egy szituációs játékkal rávezetni a *Ha meglátom a Kodut, mozogjak felé* lehetőségre. Például: – Mit csináltok, amikor meglátjátok a legjobb barátotokat a játszótéren? – Odamegyek hozzá.	10′
	A tréner megmutatja a kivetítőn, hogy milyen hatása van a feltétel nélkül bekövetkező eseménynek, és beprogramozza az ellenséges karaktert, hogy folyamatosan őrjáratozzon az egyik úton.	Megfigyelik a folyamatot.	A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez.	

7	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Valósítsd meg a pontvesztés és a sikertelen küldetés akciókat! Szempontrendszer: – Programozd be az ellenséges karaktert úgy, hogy folyamatosan járkáljon fel s alá a számára létrehozott úton! – Ha az ellenséges karakter belénk ütközik, akkor veszítsünk pontot!	Önállóan elvégzik a megbeszélt akciók programozását.	A szempontrendszer folyamatosan legyen a gyerekek előtt. A gyerekek valószínűleg nagyon motivált állapotban lesznek, hiszen a játékuk egyre több olyan funkcióval rendelkezik, mint azok a játékok, melyekkel ők játszanak.	20′
	– Találj ki egy másik pontvesztő akciót is! – Győzni már tudunk a játékban, most programozd be a sikertelen küldetés (befejezés) esetét is! A tréner hagyjon időt a kipróbálásra, tesztelésre. *8. és 9. programkód*	Várhatóan nagy örömmel tesztelik a munkájukat, és mutatják meg a mellettük ülőnek is.	A tréner folyamatosan járkáljon a gyerekek között, erősítse meg őket, hogy jól végzik a tevékenységet, s kérésre nyújtson segítséget.	
	Differenciálási lehetőség A tréner jelöljön ki pluszfeladatot azoknak a gyerekeknek, akik már végeztek a kitűzött feladattal. A tréner meghatározza a következő feladatot: programozd be a barátságos karaktert a számára létrehozott úton való mozgásra, és valósíts meg olyan akció(ka)t, melyben ő segít téged a küldetésed teljesítésében.		Ha a gyerekeknek tanácstalanok lennének az akciókkal kapcsolatban, a tréner mondhat egy-két ötletet: Például: Mondja meg, hogy hol nem járőrözik az ellenséges karakter, vagy adjon neki abból az objektumból, amit a Kodu gyűjt. *10. és 11. programkód*	
	A világ mentése A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a világuk verziószámának eggyel való növelésével mentsék el a munkájukat. A tréner a kivetítőn megmutatja a játék mentésének lépéseit.	Megfigyelik a folyamatot, majd a verziószám növelésével elmentik a világukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy a játékuk még mindig csak a Kodu-programon keresztül érhető el, tehát a következő alkalommal ugyanahhoz a géphez kell ülniük, ahol most dolgoztak.	5′
8	**Értékelés önértékeléssel** A tréner kivetíti a mai feladatok szempontrendszereit, és megkérdezi a gyerekeket, hogy ki érzi úgy, hogy ezeknek a szempontoknak eleget tett. A gyerek mutassa be a munkáját, melyet kivetíthetünk, vagy ha erre nincs lehetőség, akkor a gépeket körbeállva nézzük meg a bemutatót.	Értékelés, illetve önértékelés adott szempontok alapján.	Amennyiben a gyerekek az elején zárkózottak lennének, a tréner törje meg a csendet és rávezető kérdésekkel, biztatással segítsen. A tréner mindenki munkáját dicsérje meg, a munka legalább egy részletének a kiemelésével.	10′

KB-06: Vitalitásunk változása (az életerőpontok megjelenése), a sebzés és gyógyulás események kezelése. Az idő megjelenése a játékban.

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, hogy azokban a játékokban, melyekkel ők játszanak, megjelenik-e az életerő? Ha igen, akkor mondják el, hogy mi a szerepe a játékban az életerőnek, hogyan változhat a játék során.	A gyerekek példákat hoznak az általuk ismert játékokból az életerő szerepére. Például: Ha elfogy az életerő, elveszítjük a küldetést, de vannak olyan objektumok is, melyek növelik.	Ezen a ponton már biztos nagyon szeretnék a gyerekek a lövés lehetőségét kipróbálni. Módjával engedhetünk ennek a kérésnek egy szereplőnél, de ne alakítsák át a világukat háborús övezetté. Vetítsük előre, hogy a mostani alkalommal megtanuljuk a szereplők életerejét kezelni (motiváció).	6′
2	**Tallózás a világok között, az előzőleg elmentett világ megnyitása** A tréner a kivetítőn bemutatja az előzőleg elmentett világ megnyitásának lépéseit.	Megfigyelik a világ megnyitásának folyamatát, majd megnyitják az előzőleg elkészített világukat.	A tréner várja meg, hogy mindenkinek a világa betöltődjön, és csak utána haladjon tovább.	2′
3	**Az életerő kezelése** A tréner a kivetítőn bemutatja, hogyan kell az egyes szereplőknél (objektumokra is lehetséges) bekapcsolni az életerő megjelenését. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a beállítást ők is végezzék el. *7. ábra*	Figyelik a folyamatot, majd kérésre elvégzik a beállítást.	A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint.	12′
	A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával példákat az életerő csökkenésére és növelésére (gyógyítás). Például: Ha eltalál a lövedék, akkor az életerőm 10 ponttal csökken. Ha nekiütközöm a fának, akkor az életerőm 5 ponttal csökken. Ha nekiütközöm a szívnek, akkor az életerőm 10 ponttal nő. *12. és 13. ábra*	Példákat mondanak a saját ötleteik, tapasztalataik alapján.	A tréner kérje meg a gyerekeket, hogy a lövésen kívül más lehetőséget is mondjanak az életerőpont elvesztésére.	
	A tréner a kivetítőn bemutatja:: – hogyan kell beállítani az életerő maximális értékét; – hogyan kell lövedék/rakéta esetén beállítani annak sérülési értékét; – ütközés hatására hogyan csökken az életerő.	Megfigyelik a folyamatot.	A tréner lassan dolgozzon és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint.	

4	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Alakítsátok át a játékotokat úgy, hogy az életerőnek is legyen szerepe benne! Szempontrendszer: – Tervezz olyan akciót, melyben a fő karakter (Kodu) veszít az életerőpontjaiból! – Tervezz olyan akciót is, melyben a fő karakter (Kodu) életerőt kap! Ehhez az akcióhoz rendeljetek saját hangot! – Az akciók készítésénél figyelj arra, hogy továbbra is lehessen nyerni a játékban (az ellenséges karakter ne tegye lehetetlenné a győzelmet)!	Elvégzik a megbeszélt akciók programozását, és várhatóan nagy örömmel tesztelik a munkájukat, és mutatják meg a mellettük ülőnek is.	A szempontrendszer végig legyen a gyerekek előtt. A tréner, folyamatosan járkálva a gyerekek között, segítse a munkájukat. Ahogy nő a vizsgálandó feltételek száma, és egyre több lehetőséget ismernek meg a programból, úgy egyre több kérdésre számíthatunk a gyerekektől.	25′
	– Az életerő felhasználásával találj ki egy új akciót a küldetés feladására (befejezés)! A tréner hagyjon időt a kipróbálásra, tesztelésre.		A tréner ne csak a saját megoldását fogadja el jónak, hanem legyen nyitott a gyerekek ötleteinek kipróbálására is, teszteljenek és a kísérletek alapján állapítsák meg, hogy a gondolatmenet működik vagy sem.	
5	**Az idő szerepe a programban** A tréner megkérdezi a gyerekektől, hogy az idő múlásának szerintük hol lehet szerepe egy számítógépes játékban. Például: adott idő alatt kell a küldetés teljesíteni, a megszerzett különleges képesség csak egy bizonyos ideig használható stb. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak példát a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával olyan eseményekre, melyekben az időnek szerepe van. Például: Ha eltelt kettő és fél perc, akkor vége a játéknak. A tréner mutassa be a kivetítőn az IDŐZÍTŐ beállításának módját. *14. programkód*	Példát mondanak saját tapasztalataik, ötleteik alapján.	Ha a gyerekek nehezen mondanak példát, vagy semmi nem jut az eszükbe, akkor mondjon a tréner egy-két lehetőséget. Például: 30 másodpercenként lepottyan egy alma a fáról. A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint.	10′

6	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: A világodban az egyik fán egy különösen értékes aranyalma terem. Erről a fáról 15 másodpercenként leesik egy alma. – Hozd létre ezt a fát, és programozd be az almák létrehozására! – A Kodu programját módosítsd úgy, hogy ha megszerzi az aranyalmát, akkor azért több pontot kapjon!	Elmélyedve a feladatban, próbálják megvalósítani az akciót. Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A tréner folyamatosan járkál a gyerekek között, segíti őket a munkában. Figyeljünk a feladatban a színek szerepére.	15′
	Differenciálási lehetőség A tréner jelöljön ki pluszfeladatot azoknak a gyerekeknek, akik már végeztek a kijelölt akciók megvalósításával. Adja oda az ÁTVÁLT parancs leírását tartalmazó kártyát és jelölje ki a következő feladatot: Egy objektum megszerzésével adj ideiglenes (csak egy adott ideig tart) szuper erőt a Kodunak! *85. oldal*		Ha esetleg a gyerekeknek nem sikerül a feladatot megvalósítani, a tréner nyugtassa meg őket, hogy nem baj, a következő alkalommal megtanulják, és dicsérje meg a próbálkozásaikat.	
7	**A világ mentése** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a világuk verziószámának eggyel való növelésével mentsék el a munkájukat. A tréner a kivetítőn megmutatja a játék mentésének lépéseit.	Megfigyelik a folyamatot, majd a verziószám növelésével elmentik a világukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy a játékuk még mindig csak a Kodu-programon keresztül érhető el, tehát a következő alkalommal ugyanahhoz a géphez kell ülniük, ahol most dolgoztak. A biztonság kedvéért a foglalkozás után gyűjtsük össze a gyerekmunkákat!	5′
8	**Páros értékelés** Minden gyerek választ magának egy tesztelő párt. A párok először megbeszélik, hogyan működnek a játékok, majd leülnek a másik gépéhez, és tesztelik a játékot. A tréner kivetíti a foglalkozás feladatainak szempontrendszerét, hogy a gyerekek az alapján véleményezni tudják a társuk munkáját. Amennyiben lehetséges; a bemutatás történhet a kivetítőn keresztül, vagy a gépeket körbeállva.	Játék működését megbeszélik, majd tesztelik a játékot. A tesztelt játékot értékelik a szempontrendszer alapján.	Amennyiben a gyerekek az elején zárkózottak lennének, a tréner törje meg a csendet, és rávezető kérdésekkel, biztatással segítsen. A tréner ügyeljen arra, hogy mindenki részesüljön dicséretben.	15′

4. NAP: CSODÁLATOS EZ A VILÁG, DE OTTHON MÉGISCSAK JOBB!

Kerettörténet

A telepesek kezdik igazán otthonosan érezni magukat világukban. Mindenféle fura szerzet népesíti be a tájat, a sokszínűség immár akkora, hogy a Tatuin űrkikötőjének figurái unalmas, kötögető nagymamáknak tűnnének mellettük. Kiismertük őket, tudjuk, kitől kell tartanunk és kire számíthatunk. Életünk nyugodt, mert megszerzett programozási tudásunknak köszönhetően biztonságban vagyunk. De egyre többet gondolunk a Földre, régi otthonunkra, családunkra. Esténként a robotok monoton zúgását, a bolygó fáinak susogását a lányok hüppögése töri meg. Hazavágynak. A fiúk nemkülönben, de mivel ők kőkemény legények, csak valamelyik éppen töltődő robot mögé bújva itatnak fel egy-egy könnycseppet a szemük sarkában. Egyre gyakrabban ábrándoznak arról, hogy valahogy visszatérnek a Föld bolygóra. Ahogy a lakatlan szigetek hajótöröttei fatörzsekből tutajt ácsolnak, a mi telepeseink a meglévő robotokból próbálnak olyan szállítóeszközöket konstruálni, amik képesek arra, hogy visszaszállíthassák őket igazi otthonukba.

Input:

– egérkezelés;
– tájékozódás egy egyszerű alkalmazói program kezelőfelületén;
– programkód szerkesztése, tagolása;
– mozgásvonalak szerkesztése;
– feltétel nélküli cselekmények kezelése;
– több szálon futó, összehangolt cselekmények programozása;
– összetett utasítások programozása.

Output:

– gyorsabb programkódszerkesztés a sorok másolásával, kivágásával és beillesztésével;
– objektumok speciális képességeinek kezelése;
– hibakeresés a programkódban (*debug* lehetőségek megismerése);
– többoldalas programkód szerkesztése és kezelése.

Programozási tartalom

KB-07: Több oldalas programkód szerkesztése, az Átvált parancs megismerése. Programsor másolása, kivágása és beillesztése. A különleges képességek megjelenése.

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**A kerettörténet bemutatása** A tréner felolvassa a mai napra vonatkozó küldetést.	Hallgatják a trénert.	A tréner megszakíthatja időnként az olvasást, és egy-két kérdést feltehet a gyerekeknek a témával kapcsolatban, meghallgathatja a véleményüket. Ezt az eljárást nevezzük folyamatolvasásnak.	6′
2	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, hogy azokban a játékokban, melyekkel ők játszanak, van-e lehetőség különleges képesség(ek) (szupererő) megszerzésére? Ha igen, akkor meséljék el, hogy ezek a szupererők milyen tulajdonságokkal rendelkeznek.	A gyerekek példákat hoznak az általuk ismert játékokból a különleges képességek használatára.	A tréner kérdezzen rá, hogy ezek a különleges képességek hogyan aktiválódnak, mennyi ideig tartanak, milyen képességek ezek. Vetítsük előre, hogy a mostani alkalommal megnézzük, hogy a Kodu hogyan tud különleges képességet szerezni (motiváció).	7′
3	**Tallózás a világok között, az előzőleg elmentett világ megnyitása** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy nyissák meg az előzőleg elmentett világukat.	Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A tréner várja meg, hogy mindenkinek a világa betöltődjön, és csak utána haladjon tovább.	2′

4	**Több oldalas programkód szerkesztése: az ÁTVÁLT parancs megismerése** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával példákat egy különleges képesség megszerzésére. Például: Ha nekiütközöm a csillagnak, akkor legyek nagyon gyors. *15. programkód*	Példákat mondanak saját tapasztalataik, ötleteik alapján.	Előfordulhat, hogy a gyerekek olyan képességet is mondanak, ami a programban nem megvalósítható. Ha a *ha… csinálja…* szerkezet jó, akkor a tréner fogadja el helyes válaszként, de közölje, hogy ez a képesség sajnos a Koduban nem megvalósítható.	25′
	Feladat kijelölése a gyerekek számára A tréner megkéri a gyerekeket, hogy helyezzenek el a világban egy lila csillagot – ugyanis ez lesz majd az az objektum, amitől a különleges képességet fogja kapni a Kodu – és programozzák be a Kodut a lila csillag megszerzésére.	Elvégzik a megbeszélt feladatot.	A tréner folyamatosan járkáljon a gyerekek között, kérésre nyújtson segítséget, és alkalmazzon megerősítést, hogy jól végzik a tevékenységet. Ügyeljen arra, hogy a most szerkesztett kód csak a lila csillagra vonatkozzon.	
	A tréner a kivetítőn megmutatja az ÁTVÁLT parancs használatát: – mire való a parancs; – mik az oldalak; – hogy lehet másik oldalra lépni (parancssorban és lapozógombokkal). A tréner a kivetítőn megmutatja, hogyan lehet a programsorokat: – kivágni; – másolni; – beilleszteni.	Figyelik a tréner bemutatóját.	A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Segítségként adjuk oda a gyerekeknek a mellékletben szereplő oktatókártyát. *85. oldal*	
	A tréner közölje a gyerekekkel, hogy mivel most egy bonyolultabb feladat következik, elképzelhető, hogy elsőre nem úgy fog működni a program, ahogy azt elképzeltük. Ahhoz, hogy könnyebben megtaláljuk a hiba forrását, nagy segítség lehet, ha látjuk, hogy az egyes karakterek mikor, melyik oldalon lévő utasításokat hajtják éppen végre. Ehhez bekapcsoljuk a DEBUG CURRENT PROGRAMMING PAGE funkciót. A tréner mutassa be a kivetítőn, hogyan lehet ezt a funkciót bekapcsolni, és mutassa be a hatását. Kérje meg a gyerekeket, hogy ők is hajtsák végre a folyamatot. *8. ábra*	Megfigyelik a folyamatot, majd ők is elvégzik a funkció bekapcsolását.	Az ÁTVÁLT parancs egy nehezebb lépés lesz, mivel már nem látjuk egyszerre az egész programkódot, és a különleges képesség kezelésével egy hosszabb folyamatot kell átlátnia a gyerekeknek.	

5	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Alakítsátok át a játékotokat úgy, hogy ha Kodu megszerzi a lila csillagot, akkor kapjon egy szuperképességet, azonban ez a képesség csak egy rövid ideig (például 10 másodpercig) tartson! Például: Az eddiginél mozoghat gyorsabban. A tréner hagyjon időt a kipróbálásra, tesztelésre.	Várhatóan örömteli hangulatban önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A tréner, folyamatosan járkálva a gyerekek között, figyelemmel kíséri a munkájukat. Közben biztatja és megerősíti őket abban, hogy helyesen végzik a tevékenységet. Szükség esetén segítséget ad. Segítségnyújtáskor helyezzük a hangsúlyt a folyamat bemutatására, vezessük le a lépéseket, majd derítsük ki a hiba okát.	20′
6	**A szuperképességek bemutatása** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mutassák be, milyen különleges képességgel ruházták fel a Kodut és az hogyan működik? Amennyiben lehetséges, a bemutató történjen a kivetítőn keresztül, ha nem megvalósítható, akkor a gépeket körbeállva.	Bemutatják a munkájukat, elmesélik a leprogramozott képesség működését.	A tréner biztatással és megerősítéssel segíti a gyerekek bemutatóját. A tréner dicsérje meg a bemutatott munkákat.	10′
7	**Objektumok képességei** A tréner mutasson a kivetítőn olyan objektumokat, melyek képesek „cselekvést végezni” – KINYIT, BEZÁR (például: gyár); – HÚZ, TOL (például: ventilátor). A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak neki a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával olyan eseményt, melynek hatására a gyár ajtaja kinyílik. Például: Ha nekiütközik a Kodu a gyárnak, akkor nyíljon ki az ajtaja. A tréner hagyjon időt a kipróbálásra, tesztelésre. *16. programkód*	Figyelik a bemutatót. Kísérleteznek a most megtapasztalt új események létrehozásával.	A tréner a nyitás és zárás eseményét az egérkattintás hatására is bemutathatja, hogy erről az irányítási lehetőségről is tapasztalatot szerezhessenek a gyerekek.	10′
8	**A világ mentése** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a világuk verziószámának eggyel való növelésével mentsék el a munkájukat. A tréner a kivetítőn megmutatja a játék mentésének lépéseit.	Megfigyelik a folyamatot, majd a verziószám növelésével elmentik a világukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy a játékuk még mindig csak a Kodu-programon keresztül érhető el, tehát a következő alkalommal ugyanahhoz a géphez kell ülniük, ahol most dolgoztak.	5′
9	**Értékelés a tréner által** A tréner értékelje a gyerekek munkáját: – a kreatív válaszokat; – a foglalkozáson végzett aktív tevékenységet; – a bemutatókat.	Hallgatják a trénert.	A tréner minden gyerek teljesítményét értékelje.	5′

KB-08: Objektumok megszerzése és átadása egy másik szereplőnek. Irány a Föld! Utazzunk más robotokkal. Hogyan tudjuk megvalósítani azt, hogy egy robot irányítson egy másikat? A világ exportálása.

	Lépés	Gyerekek tevékenysége	Megjegyzés	Idő (perc)
1	**Beszélgetés a gyerekek kedvenc számítógépes játékairól, tevékenységeiről** A tréner megkérdezi, hogy játszottak-e már olyan játékkal, ahol a fő karakter be tudott szállni valamilyen járműbe, és utána azzal tudott továbbhaladni.	Példákat mondanak az általuk ismert játékokból.	Vetítsük előre, hogy a mostani alkalommal megnézzük, hogy a Kodu hogyan tud utazni egy másik robot segítségével (motiváció).	5’
2	**Tallózás a világok között, az előzőleg elmentett világ megnyitása** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy nyissák meg az előzőleg elmentett világukat.	Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől.	A tréner várja meg, hogy mindenkinek a világa betöltődjön, és csak utána haladjon tovább.	2’
3	**Egy objektum megragadása és odaadása egy másik szereplőnek** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy helyezzenek el a Kodu közelében egy piros érmét. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak példát a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával arra, hogy a Kodu megragad egy érmét. Például: Ha nekiütközöm az érmének, megragadom azt.	Példát mondanak saját tapasztalataik, ötleteik alapján.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét arra, hogy a megragadás azt jelenti, hogy a Kodu nem eszi meg a megfogott objektumot, az nem tűnik el, hanem azt látjuk, hogy a Kodu viszi azt.	5’
	A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak példát a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával arra, hogy a Kodu átadja azt, ami nála van. Például: Ha nekiütközöm a rózsaszín Kodunak, akkor ad. *17. programkód*		A Kodu (hibátlanul) egyszerre egy objektumot tud a „kezében” tartani.	

4	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Valósítsátok meg a következő akciókat: – A Kodu ragadja meg a piros érmét! – A piros érmét a Kodu adja oda a barátságos karakternek! Ha az előzőleg létrehozott barátságos karakterednek már van feladata, akkor hozz létre egy másikat és neki add oda a piros érmét! – A barátságos karakter adjon az érméért cserébe valamit! (Például egy több pontot érő aranyalmát, de adhat mást is.) – Egy eltérő talajmintával rajzoljatok egy kis felszállópályát, innen fog indulni a Kodu! – A világotoktól távol (úgy, hogy a földrészek ne érjenek össze) hozzatok létre egy kis szigetet, és rajzoljatok rá egy kis leszállópályát! A tréner hagyjon időt a kipróbálásra, tesztelésre.	A megismert új lehetőségeket használva elkészítik a megbeszélt akciókat. Várhatóan nagy örömmel tesztelik a munkájukat és mutatják meg a végeredmény a körülöttük ülőknek.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy addig, amíg tesztelik az új programsorokat, érdemes a barátságos szereplőt és az érmét a Koduhoz közelebb rakni, hogy ne kelljen az egész világot átutazniuk, és figyeljenek az objektumok színére. A tréner folyamatosan járkáljon a gyerekek között, alkalmazzon megerősítést, hogy jól végzik a feladatot és kérésre nyújtson segítséget.	16′
5	**Repüljünk! A fő karakter irányításának átadása egy másik karakternek** A tréner egy demóprogram segítségével mutassa be, hogy a Kodu hogyan tud utazni (például egy léghajóval). A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondják el, szerintük milyen események játszódtak le az utazás során.	Megfigyelik a tréner bemutatóját. Példákat mondanak egyéni megfigyeléseik, tapasztalataik alapján.	A tréner segítő kérdésekkel rávezetheti a gyerekeket az események megtalálására. Például: – Szerintetek a Kodu hogyan tud megmaradni a jármű alatt? – Úgy, hogy a jármű megszerezte a Kodut.	6′
	A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a felszállópályára helyezzenek el egy, a történetbeli hazautazásra alkalmas, repülő robotot.	Elhelyeznek egy repülésre alkalmas eszközt, és módosítják a tulajdonságait (például szín, méret).		
6	**A repülés megvalósításának lépései** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy programozzák be úgy a választott járművet, hogy az meg tudja ragadni a Kodut, és próbálják ki, hogy mi változott a játékban. *18. programkód*	Elvégzik a megbeszélt változtatást, és tesztelik az eredményt. Jelzik, hogy nem tudják mozgatni a szereplőt.	A tesztelés során a gyerekek azt fogják tapasztalni, hogy nem mozog a választott jármű, de a Kodu alatta igen (a nyílnak megfelelő irányba dől).	30′
	A tréner megkérdezi a gyerekeket, hogy szerintük miért nem tudjuk mozgatni a járművet. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy mondjanak a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával példát arra, hogy mikor kell mozognia a járműnek. Például: Ha megszerzi a Kodut, akkor mozogjon. *19. programkód*	Példákat mondanak saját ötleteik, tapasztalataik alapján.	Ha a gyerekek nehezen mondanak példát, vagy semmi nem jut az eszükbe, akkor segítő kérdésekkel a tréner vezesse rá őket a helyes megoldásra.	

6	**Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Programozzátok be a választott járműveteket úgy, hogy ha megszerezi a Kodut, akkor mozogjon! – Valósítsatok meg repülőkre jellemző mozgásokat is, mint például az emelkedés és süllyedés! *20. programkód*	Érdeklődve kísérleteznek a mozgatás megvalósításával. Jelzik, hogy nehezen tudják a járművet irányítani (forog a kép).	Ha a gyerekek elakadnának a mozgás megvalósításában, akkor a tréner segítő kérdésekkel vezesse rá őket, hogy az ÁTVÁLT parancsot kell használniuk. Például: Az előző órán hogyan adtunk a Kodunak különleges képességet? Ez a helyzete nem hasonlít rá? A tréner folyamatosan a gyerekek között járkálva kíséri figyelemmel a munkájukat, szükség esetén segítséget nyújt.	30′
	A probléma megoldása: **FIGYELMEN KÍVÜL HAGY és TART parancsok bemutatása** A tréner megkérdezi a gyerekeket, hogy szerintük az utazás alatt melyik robotot kell tudni irányítani. Mikortól kell tudni irányítani a járművet? (Például: amikor megszerezte a Kodut.) A tréner elmagyarázza a gyerekeknek, hogy miért forog a kép, amikor megpróbálják irányítani a repülőt, (mert a kamera mindkét szereplőt egyszerre figyeli). A tréner megkérdezi a gyerekeket, hogy a Kodu szemszögéből nézve az előbbi esetet, mikortól kell őt figyelmen kívül hagynia a kamerának. Keressenek a tárcsafelületen egy megfelelő csempét (TART). A tréner a kivetítőn, a repülés példáján keresztül bemutatja, hogy mit jelent az, ha a kamera figyelmen kívül hagy egy szereplőt (jelen esetben a Kodut). A tréner megkéri a gyerekeket, hogy ők is hajtsák végre a módosítást a programjukban. Végezzenek tesztrepülést! *21. programkód*	Példákat mondanak saját ötleteik, tapasztalataik alapján. Vizsgálódnak a tárcsafelületen. Végrehajtják a megbeszélt utasítás programozását, és tesztelik a végeredményt. Jelzik, hogy nem tudnak kiszállni a járműből.	Ha a gyerekek nehezen mondanak példát, vagy semmi nem jut az eszükbe, akkor segítő kérdésekkel a tréner vezesse rá őket a helyes megoldásra. A tréner lassan dolgozzon, és fűzzön magyarázatot minden tevékenységéhez. Gondoljon arra, hogy a gyerekek a kivetítőt figyelik, és ezért nem biztos, hogy látják például azt, hogy hova kattint.	
	A tréner megkérdezi a gyerekeket, hogy szerintük hogyan lehet „kiszállni” a járműből. Például: A jármű egy billentyű lenyomására elenged. A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a tárcsafelületen keressenek olyan csempét, melyet fel tudunk használni a kiszállás megvalósításához (LEEJT). A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a talált csempe és a *ha… csinálja…* szerkezet felhasználásával mondjanak példát a kiszállás megvalósítására. Például: Ha megnyomom a billentyűzeten a Space billentyűt, akkor leejt. *20. programkód 4. sora*	Példákat mondanak saját ötleteik, tapasztalataik alapján. Vizsgálódnak a tárcsafelületen.	Ha a gyerekek elakadnának, akkor a tréner segítő kérdésekkel vezesse rá őket a helyes megoldás megtalálására.	

7	 **Feladat kijelölése a gyerekek számára** A tréner meghatározza a következő feladatot: – Valósítsátok meg a járműből való kiszállás eseményét! – Tervezzetek eseményt arra az esetre, ha sikeresen elértük a másik szigeten lévő leszállópályát! A tréner hagyjon időt a kipróbálásra, tesztelésre.	Önállóan dolgoznak, szükség esetén segítséget kérnek a trénertől. Várhatóan nagy örömmel használják az újonnan megismert lehetőségeket a játékuk színesítésében. Eredményeiket szívesen megmutatják társaiknak is.	A tréner, folyamatosan járkálva a gyerekek között, megerősíti őket abban, hogy helyesen végzik a tevékenységet. Szükség esetén segítséget nyújt. Ha a gyerekeknek nem lenne ötletük, akkor a tréner javasolhat egy-két akciót. Például: Ha rálépek a leszállópálya felszínére, vagy afölé repülök, akkor szóljon egy hang (például ARÉNA) *22. programkód*	16′
	 Differenciálási lehetőség Színesítsétek az utazást saját akciókkal!		Ha a gyerekeknek nem lenne ötletük, akkor a tréner javasolhat egy-két akciót: – Ha beszállok a járműbe akkor legyek „láthatatlan” (ÁLCÁZ). – Ha kiszállok, akkor újra legyek „látható” (ÁLCÁZÁST FELFED). *23. programkód*	
8	**Világok mentése, az exportálás bemutatása** A tréner megkéri a gyerekeket, hogy a világuk verziószámának eggyel való növelésével mentsék el a munkájukat. A tréner a kivetítőn megmutatja a játék exportálásának folyamatát.	Megfigyelik a folyamatot, majd elmentik és exportálják egy fájlba a játékukat.	Hívjuk fel a gyerekek figyelmét, hogy játékukkal most már bármelyik számítógépen tudnak játszani, melyre fel van telepítve a Kodu Game Lab program, csak nyissák meg a fájlt, amit most készítettek. A biztonság kedvéért a foglalkozás után gyűjtsük össze a gyerekmunkákat!	5′
9	**Értékelés a tréner által** A tréner értékelje a gyerekek munkáját: – a kreatív válaszokat; – a foglalkozáson végzett aktív tevékenységet; – az elkészített játékokat.	Hallgatják a trénert.	A tréner minden gyerek teljesítményét értékelje. Áruljon el annyit a holnapi napról, hogy egy küldetésen fognak részt venni (motiváció).	5′

5. NAP: A VÉGSŐ PRÓBATÉTEL

Megjegyzés: Az 5. napon egy zárófeladatot valósítanak meg a gyerekek, melynek célja az eddig tanult programozói tudás alkalmazása egy önálló feladatban, komplex módon. A tréner itt meggyőződhet arról, hogy sikerült-e mindenkinek elsajátítani a tanult ismereteket. Ez a feladat rendkívül motiváló a gyerekek számára, ugyanis szabadon, igazi alkotótevékenység közben alkalmazhatják az eddig tanultakat. A zárófeladat másik célja, hogy a gyerekek szülei egy nyílt bemutató keretében képet kaphassanak arról, mit tanultak a gyerekek a táborban, hogyan fejlődött kódolótudásuk. A feladat a trénerek számára is fontos, mivel saját munkájukról kaphatnak képet.

A tréner ügyeljen arra és szükség esetén nyújtson segítséget ahhoz, hogy minden gyerek le tudja zárni az adott fázisokat, vagyis valamilyen szinten végre tudja hajtani a parancsokat. Biztosítson viszont lehetőséget arra, hogy a gyerekek fantáziája tág határok között mozoghasson és egyéni elképzeléseiket is megvalósíthassák a feladatok végrehajtása során.

Kerettörténet

Úgy tűnik, sikerült megteremteni a hazautazás feltételeit. A meglévő anyagokból, az egyes robotok részegységeit felhasználva, megszületett a teherhajó, amely maradék robotjainkkal együtt hazavisz majd bennünket. De ez a végső küldetés egyáltalán nem veszélytelen.

Egy úgynevezett küldetéskártyát kaptunk a központi számítógéptől, rajta egy nehéz bevetés adataival. Minden utasítást végre kell hajtanunk, minden feltételnek meg kell felelnünk. A teljesített modulokért pontokat kapunk. Bizonyos pontszám elérése esetén a résztvevők teljesítették a küldetést, és elhárul az akadály a hazaút elől. Minden résztvevő egy komplett, saját küldetést hajt végre, tehát mindenki egy önálló küldetést teljesít, melynek során bebizonyíthatja, hogy elsajátította a Kodu programozását és ezentúl parancsnoki rangban, önálló küldetések vezetésére is jogosult lesz. Minden küldetés tulajdonképpen egy önálló játéknak felel meg, ezért a küldetés teljesítése után a friss vizsgát tett parancsnokok egymás küldetéseit is megtekintik és kipróbálhatják magukat a többiek által létrehozott érdekes és különleges szituációkban is.

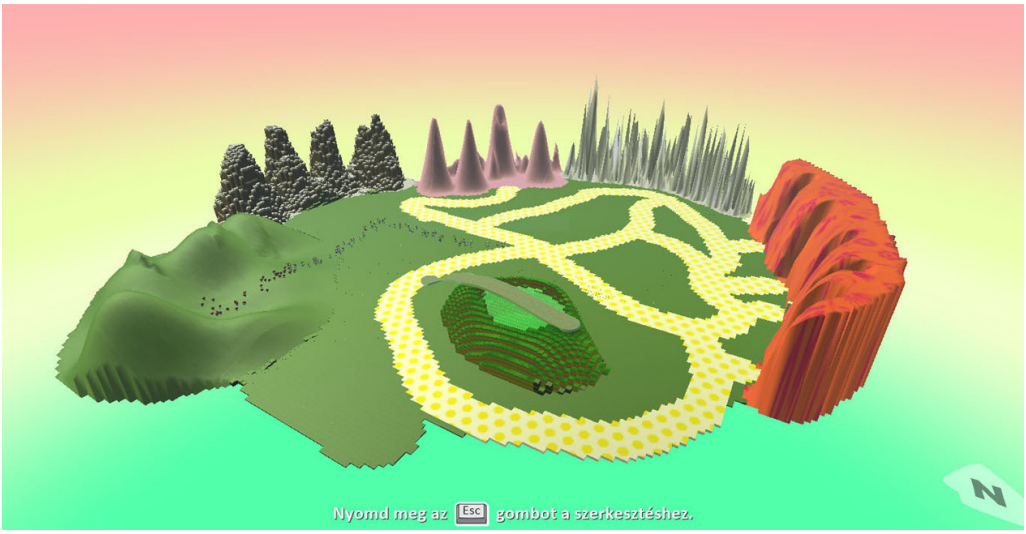
Lássuk tehát a küldetéskártyát! Ameddig a résztvevők nem teljesítették a küldetésüket, a Közlegény megszólítást alkalmazzuk, és ahogy a feladat nehezedik és sikerül a végrehajtása, mindig eggyel nagyobb rangot adományozunk. A Kapitányi rangot azonban csak akkor érhetik el, ha a teljes űrküldetést a megfelelő szinten teljesítették.

Az elérhető rangok sorban a következők: Közlegény, Fedélzeti mérnök, Parancsnok, Kapitány.

Parancs	Mire figyelj a küldetés során?
1. Parancs: Minden Közlegény hozzon létre egy biztonságos világot, ahol megpihenhet a Föld felé vezető út során, feltöltheti az űrhajót a megfelelő energiaforrásokkal, valamint élelemmel és vízzel. Legyen a világban egy megfelelő fedezék, ahol el tud rejtőzni, ha esetleg szükség lenne rá.	Világod ne legyen se túl nagy, se túl kicsi. Kényelmesen férj el benne, tudj mozogni, de ne tévedj el. Legyen benne egy vízforrás: például egy tó. Legyen egy erdős rész, ahol meg tudsz pihenni az árnyékban, illetve el tudsz bújni. Legyen egy árnyékmentes kis tér, ahol űrhajód napelemei feltöltődhetnek.
2. Parancs: Ha az előző küldetést sikeresen teljesítetted, akkor Fedélzeti mérnökké léptetünk elő. A következő feladat már mérnöki képességeket is kíván, ugyanis az űrhajó néhány része meghibásodott, ezeket pótolni kell. Ehhez fémre lesz szükségünk. Fémet pedig a bolygón található ércek kibányászásával nyerhetsz. Parancsunk tehát: bányássz érceket!	Legyen a világodban nyersanyaglelőhely, vagyis egy olyan terület, ahonnan a pótalkatrészek előállításához szükséges érceket ki tudod bányászni. Vidd az érceket a bolygódnak arra a területére, ahol a napelemeket szoktad tölteni, és helyezd el őket egymás mellé. Figyelj, hogy a tisztáson maradjon még hely legalább egy űrhajó számára.
3. Parancs: A világod biztonságos, és a nyersanyag is rendelkezésedre áll, munkád jutalmául a 2. számú parancs teljesítéséért Parancsnokká léptetünk elő. Ki kell olvasztanod az összegyűjtött ércekből az űrhajó alkatrészéhez szükséges fémet, ehhez azonban egy különleges energiaforrásra van szükséged, melynek lelőhelyét csak a helyi lakosok ismerik. Parancsunk tehát: szerezd meg az aranycsillagot!	Legyen a bolygódon egy gyár, melyben a csillag formájú energianyalábért cserébe le tudják gyártani az űrhajóhoz szükséges alkatrészt. Helyezz el a bolygódon néhány helyi lakost (olyan külsővel, amilyennek képzeled őket), akik a világban mászkálnak fel s alá. Nekik kell odaadnod az erdő egyetlen kék színű fáján növő kéktallért. A kéktallérért cserébe megkapod az egyik őslakostól a csillag formájú energianyalábot. Ha ezt az energianyalábot beviszed a gyárba, akkor megkezdődhet az alkatrész gyártása, és teljesíted a küldetést.
4. Parancs: Megindult a fémgyártás a gyárban, ezért megszerezted a Kapitányi rangot. Élvezd munkád gyümölcsét, gyönyörködj az általad létrehozott világban. Nemsokára tovább tudsz utazni otthonod, a Föld felé, csak meg kell várnod, amíg a gépek elkészítik a hiányzó alkatrészeket. Addig is, ha van még időd, tovább színesítheted a világodat. A küldetést már teljesítetted, ezek csak pluszlehetőségek, amelyekkel még jobban megmutathatod programozói tudásod.	Színesítheted a világod új felszínekkel és szereplőkkel. Alkalmazhatsz hangeffekteket a különböző tevékenységekhez, például ha nekiütközöl valaminek, vagy ha megszerzed a kéktallért és a csillagot. A gyár is küldhet üzenetet a csillag megszerzése után arról, hogy a gyártási folyamatok megkezdődtek. Szólhat győzelmi zene a küldetés teljesítésekor. Létrehozhatsz egy ellenséges karaktert, aki a csillag formájú energianyalábot akarja megszerezni tőled.

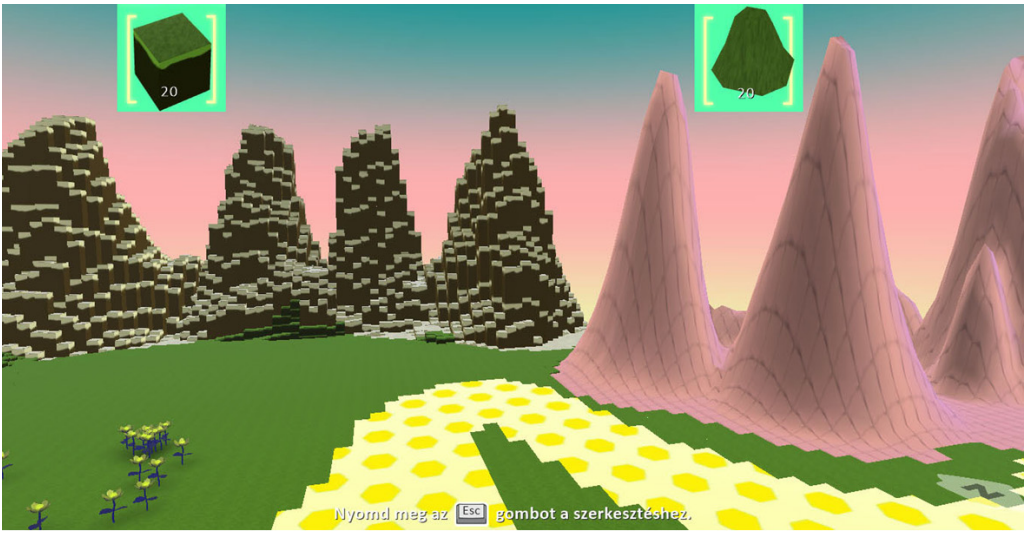
Mellékletek

KÉPEK A PROGRAMBÓL

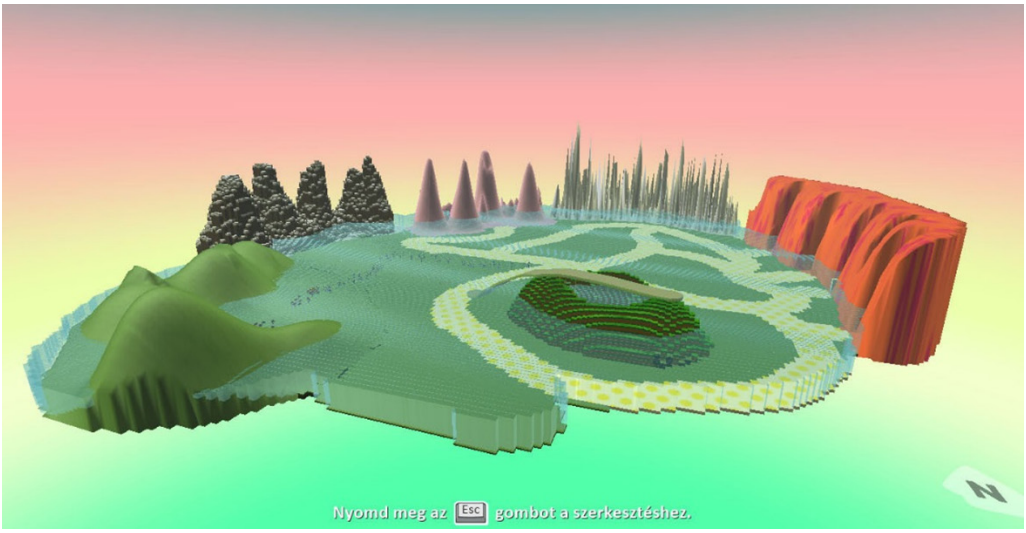


1. ábra. Demo_jatek_vilag.Kodu2 programban lévő világ objektumok nélkül

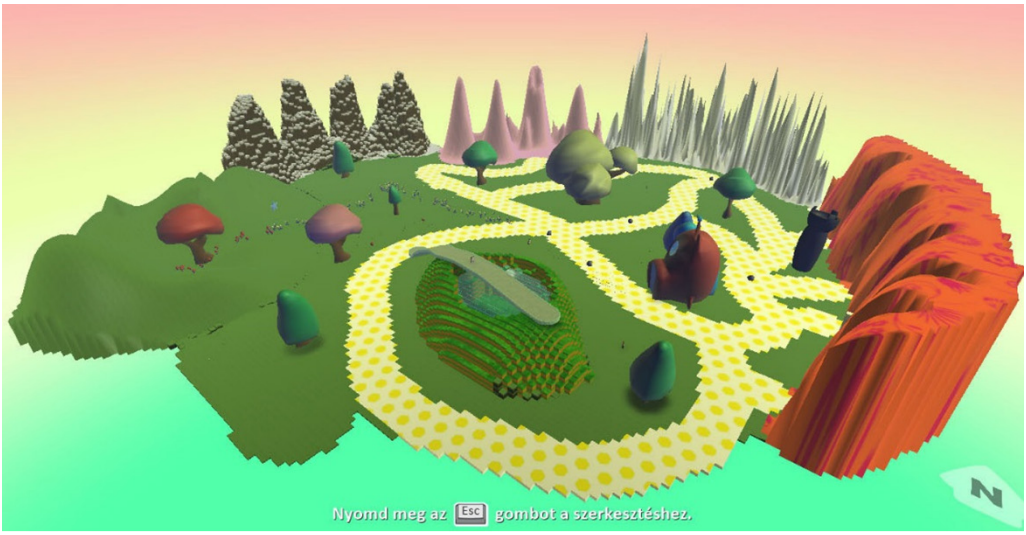
2. ábra. „Kiléptünk a világból”



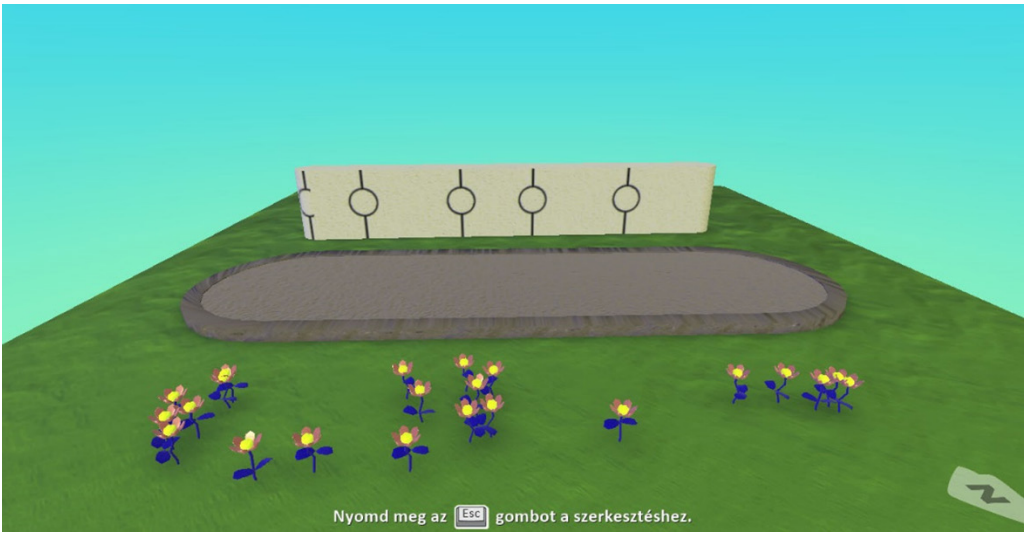
3. ábra. Különbség a szögletes (balra) és a sima (jobbra) stílus között



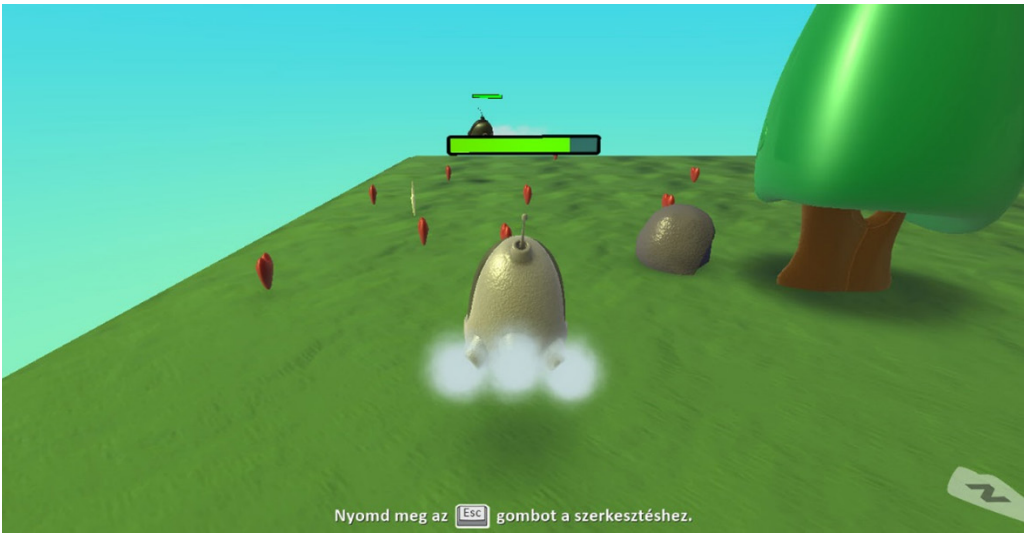
4. ábra. Az üvegfal nem engedi lefolyni a vizet a felszínről (kikapcsolható, de akkor a robotunk is leeshet)



5. ábra. Demo_jatek_vilag_objektumokkal.Kodu2 programban lévő világ



6. ábra. Az út különböző típusai: fal (leghátul), országút, növényvilág



7. ábra. Az életerő megjelenése

8. ábra. Debug Current Programming Page bekapcsolva, a Kodu a programkódjának 1. oldalán tart

PROGRAMKÓDOK

A Kodu mozgatása

A programkód jelentése: Ha billentyűzeten lenyomom valamelyik nyílbillentyűt, akkor mozogjon gyorsan a nyílnak megfelelő irányba. A gyorsan csempe elhagyható.

1. programkód. A Kodu mozgatása a kurzormozgató nyilak segítségével

Ugrás

Programkód jelentése: Ha a billentyűzeten lenyomom a bal oldali Ctrl billentyűt, akkor ugorjon magasra. A magasra csempe elhagyható.

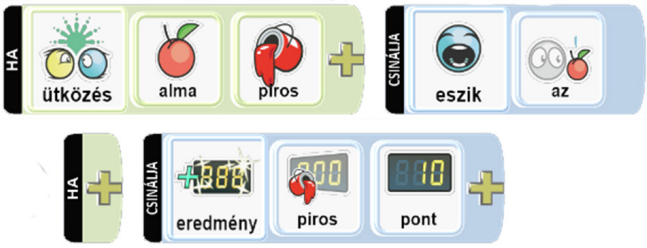
2. programkód. Ugrás a Ctrl billentyű lenyomásakor

Almaevés és pontszerzés

A programkód jelentése: Ha ütközik a piros almával, akkor egye meg azt. Ha ütközik a piros almával, akkor a pontszámához adódjon hozzá 10 piros pont (a piros szín a képernyő jobb felső sarkában megjelenő pontszám színét jelenti). Az almák színének megadásával meghatározhatjuk, hogy mely almákat egye meg a Kodu, illetve így lehetnek több és kevesebb pontot érő almák is: például a piros alma 20 pontot ér, a zöld alma pedig 10-et.

3. programkód. A Kodu megeszi a piros almát és kap érte pontot

A programkód jelentése: Ha ütközik a piros almával, megeszi azt, és a pontszámhoz hozzáadódik 10 piros pont. A végeredmény ugyanaz, mint az előző programkód esetében.



4. programkód. Az előző példa megvalósítva az ÉS operátor segítségével

Győzelem

Programkód jelentése: Ha a piros pontszám nagyobb, mint 50 pont, akkor győztem.

5. programkód. A játék megnyerése

Programkód jelentése: Ha a piros pontszám nagyobb, mint 50 pont, akkor: győztem ÉS szól a kodu-hang. Érdemes a győzelemnél inkább a felül parancsot használni az egyenlő helyett, mert az egyenlő parancs esetén, ha 51 pontunk van, akkor nem győzünk a játékban, csak miután elveszítettünk 1 pontot.

6. programkód. Győzelem esetén zene is szól esemény megvalósítása az ÉS operátor segítségével

Hangeffekt lejátszása, ha ütközünk a fának
Programkód jelentése: Ha ütközik a fával, akkor a bolondos hangeffektek közül lejátszódik egy (véletlenszerűen kiválasztva).

7. programkód. Bolondos hangeffekt

Pontvesztés
Programkód jelentése: Ha ütközik a kőzettel, akkor a pontszámából levonódik 20 piros pont.

8. programkód. A pontvesztés megvalósítása

Game over
Programkód jelentése: Ha a piros pontszám 0 pont alá csökken, akkor vesztettem.

9. programkód. A játék elvesztése

Beszéd megvalósítása
Programkód jelentése: Ha látom a fehér Kodut magam előtt (szemben), akkor beszélek. Célszerű a látás beállítását megadni (hol látom a másik szereplőt), különben azt fogjuk tapasztalni, hogy a karakter mindig beszél. Lehetőségünk van beállítani azt is, hogy az üzenet egy szövegbuborékban (lufi) vagy teljes képernyős üzenetként jelenjen meg.

10. programkód. A beszéd megvalósítása

Egy alma létrehozása

Programkód jelentése: Ha ütközöm a fehér Koduval, akkor létrehozok egy piros almát. Minden ütközés alkalmával egy piros alma fog az objektumttól/karaktertől a játéktérre pottyanni. Olyan hatást érünk el ezzel, mintha a szereplő adta volna nekünk.

11. programkód. Adok (létrehozok) egy almát

Sebzés

Programkód jelentése: Ha ütközöm a kőzettel, akkor 1 pontos sérülést szenvedek. Vagyis az életerőpontja 1-gyel csökken a karakternek.

12. programkód. A sebzés megvalósítása

Gyógyulás

Programkód jelentése: Ha ütközöm a szívvel, akkor 10 pontot gyógyulok. Vagyis a karakter életerőpontjai 10-zel növekednek.

13. programkód. A gyógyulás megvalósítása

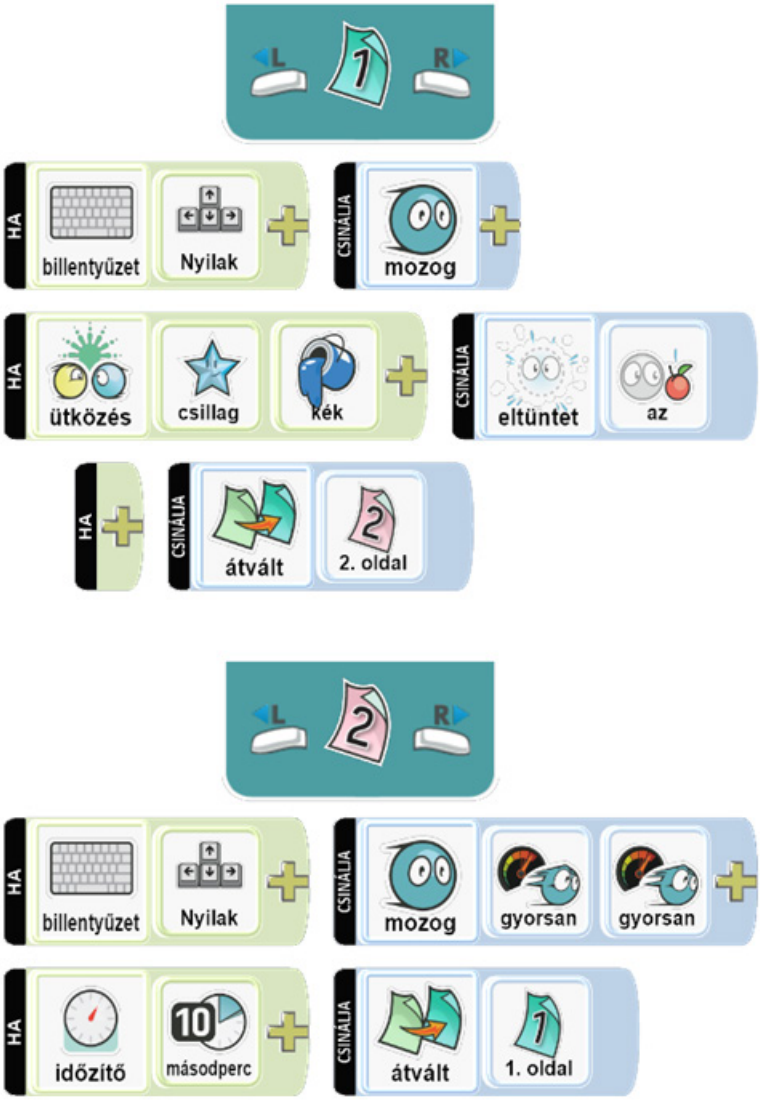
Időre megy a játék

Programkód jelentése: Ha eltelt 45 másodperc, akkor befejez. Tovább színesíthetjük a játékot, ha az utolsó 30 másodpercben egy sejtelmes zene is megszólal, ezzel jelezvén, hogy közeleg az időhatár vége.

14. programkód. Időre kell teljesíteni a küldetést

Különleges képesség megszerzése

Programkód jelentése: A szereplő mozgását mindkét lapon meg kell valósítani, mivel ha az ÁTVÁLT paranccsal átlépünk egy másik oldalra, akkor csak az aktuális oldalon lévő utasítások hajtódnak végre. A különleges képesség a kék csillag megszerzésére aktiválódik: ha ütközöm a kék csillaggal, akkor az eltűnik, és átváltok a 2. oldalra, ahol szintén tudok mozogni, de gyorsabban, mint eddig ez azonban csak 10 másodpercig tart. Az idő leteltével visszalépünk az 1. oldalra, és megszűnik a gyors mozgás képessége.



15. programkód. Különleges képesség megszerzése: gyors mozgás

A gyár ajtaja kinyílik
Programkód jelentése: Ha ütközöm a piros Koduval, akkor nyíljak ki.

16. programkód. Kinyit esemény

Objektum átadása
Programkód jelentése: Ha ütközöm a piros almával, akkor megragadom azt. Ha ütközöm a rózsaszín Koduval, akkor odaadom (ami nálam van).

17. programkód. Objektum átadása

A jármű megragadja a Kodut
Programkód jelentése: Ha ütközöm a fehér Koduval, akkor megragadom azt. A Kodu valójában nem fog „beszállni” a járműben, hanem a jármű tartani fogja őt kívülről.

18. programkód. A jármű „felveszi” a Kodut

A jármű megszerzi a Kodut

Programkód jelentése: Ha megszereztem a fehér Kodut, akkor átváltok a 2. oldalra. Ezen az oldalon lesz leírva, hogy a jármű milyen mozgást végezzen.

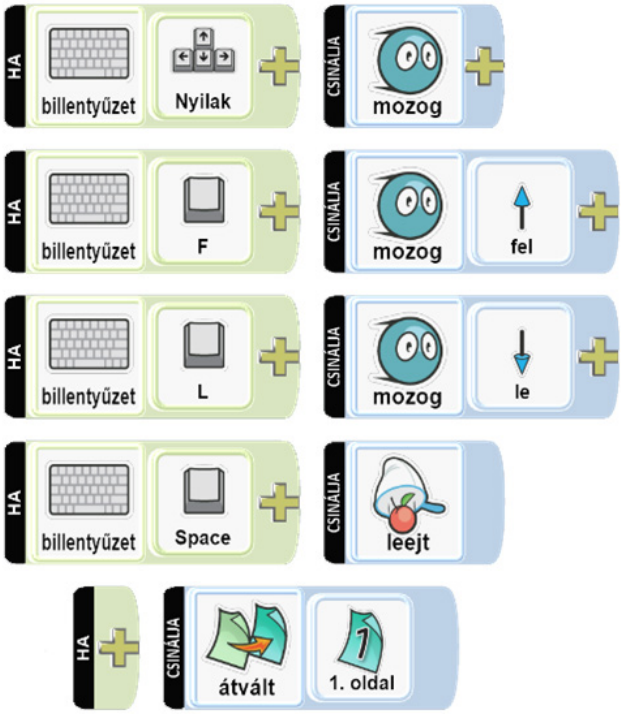
20. programkód

19. programkód. A jármű megszerzi a Kodut

A jármű mozgása

Programkód jelentése: Jelen példában a jármű irányítása a kurzormozgató billentyűk segítségével történik, ugyanúgy, mint a Kodu esetében (természetesen más megoldás is választható). Plusz mozgásként megjelenik az F billentyű hatására az emelkedés, és az L billentyűre a süllyedés – mint repülőkre jellemző mozgás. A Space billentyű lenyomására a jármű elejti az utast (mintha kiszállt volna belőle), és átváltunk az 1. oldalra, ahol a jármű ismét arra vár, hogy felvehesse az utasát.

18. és 19. programkód



20. programkód. A jármű mozgása

A járműirányítás problémájának megoldása

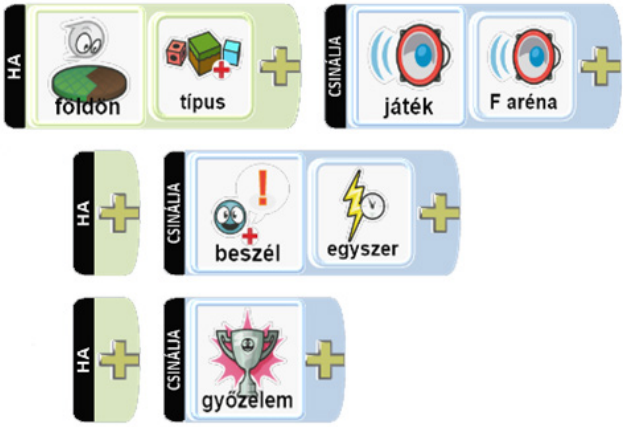
Programkód jelentése: A sor a Kodura vonatkozik. Ha tart (engem) a léghajó, akkor figyelmen kívül hagy. Ennek a sornak köszönhetően a kép nem fog forogni a jármű irányításakor. Tovább bővíthetjük a programot, ha a feltételhez hozzárendelünk még egy másik oldalra történő átváltást, ahol a Kodu nem tud mozogni, és álcázza magát, amíg a jármű tartja.

23. programkód

21. programkód. A járműirányítás problémájának megoldása

Elértem a leszállópályát

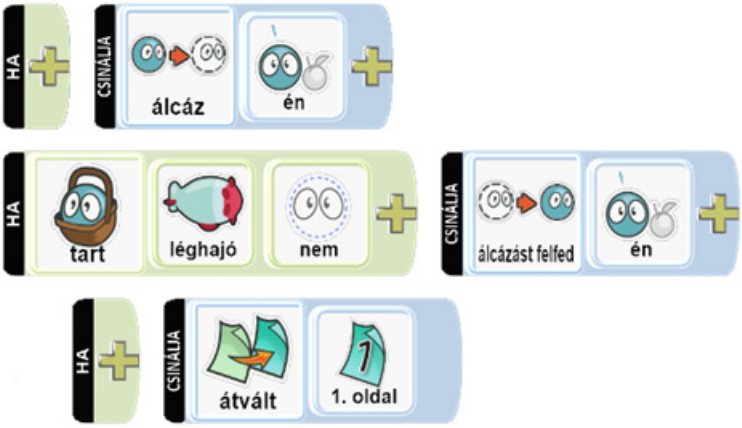
Programkód jelentése: A programban lehetőségünk van a talaj típusának vizsgálatára, ezért érdemes a leszállópályát az eddigiektől eltérő mintázattal jelölni. Ha egy megadott földtípuson vagyok, akkor szól az F aréna hang (üdvrivalgás) és beszélek egyszer és győztem. Ezt a játékban azt a hatást kelti, mintha egy hatalmas tömeg éljenezne a hazatérésünk örömére, megjelenik a teljes képernyőn egy üdvözlő szöveg, és megnyertük a játékot.



22. programkód. Elértük a leszállópályát, hazaértünk

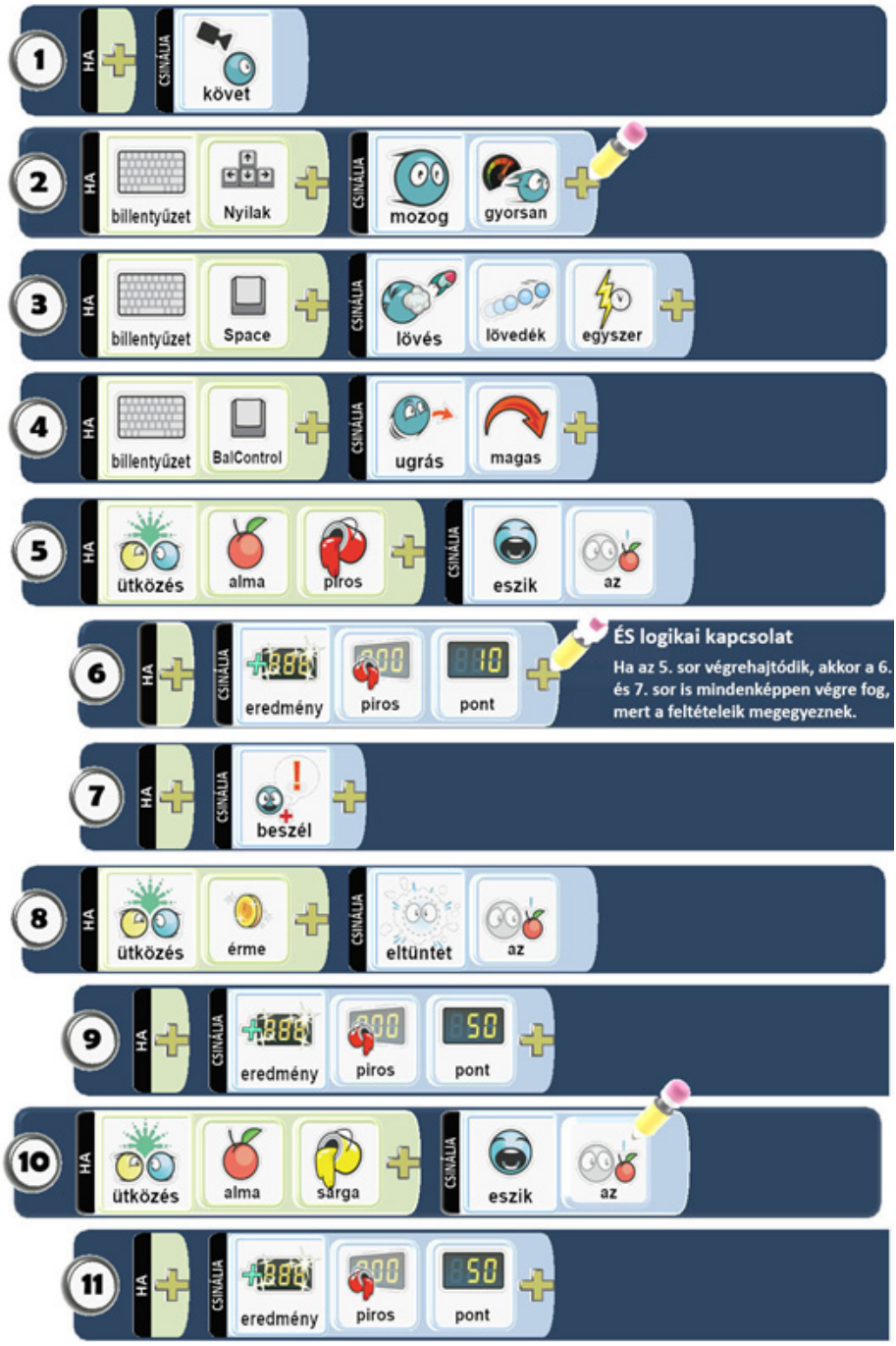
Álcázom a kilétem

Programkód jelentése: Ha a 21. programkódba beillesztünk egy „átvált 2. oldal” sort akkor a 2. oldal programja a következő: Álcázzam magam. Ha nem tart a léghajó, akkor az álcázást felfedem, és átváltok az 1. oldalra. Hatása a programnak, hogy a Kodu áttetszővé válik az álcázás hatására (azt a hatást keltve, hogy ő most éppen a járműben utazik), de a kiszállást követően (Space billentyű hatására elejt) újra láthatóvá válik (és ő fog mozogni).



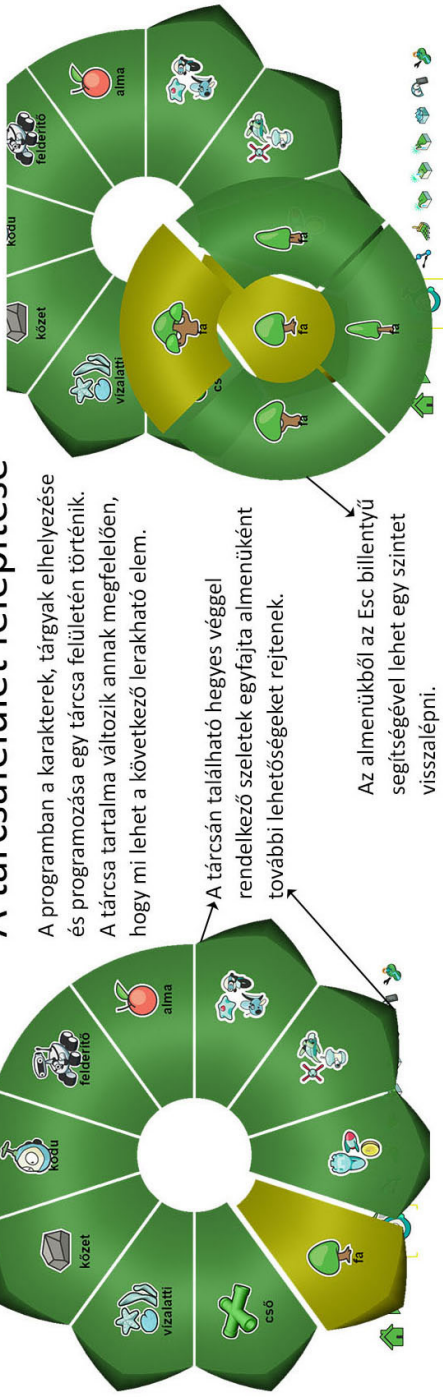
23. programkód. Utazás közben alig látszik a Kodu

Demo_jatek_gyoz_veszit.Kodu2 program programkódja



24. programkód. A demóprogram kódjának első része az ÉS logikai kapcsolat magyarázatával

25. programkód. A demóprogram kódjának második része



Az almenükből az Esc billentyű segítségével lehet egy szintet visszalépni.

A tárcsafelület felépítése

A programban a karakterek, tárgyak elhelyezése és programozása egy tárcsa felületén történik. A tárcsa tartalma változik annak megfelelően, hogy mi lehet a következő lerakható elem.

A tárcsán található hegyes véggel rendelkező szeletek egyfajta almenüként további lehetőségeket rejtenek.

Az ecset méretét a jobbra és balra mutató kurzormozgató billentyűkkel lehet módosítani.

Jelmagyarázat

Főmenü

Tárgy eszköz
Karakterek és tárgyak hozzáadása vagy szerkesztése

Ecset alakja
Fel/le
Dombok (bal gomb) vagy völgyek (jobb gomb) létrehozása

Víz színe
Víz eszköz
Víz hozzáadása (bal gomb), eltávolítása (jobb gomb) vagy színezése

A játék indítása

Út eszköz
Út hozzáadása vagy szerkesztése

Ecset alakja
Simítás
A talaj simává és vízszintessé tétele

Törlés eszköz
Ecset használata tárgyak eltüntetéséhez

Kamera mozgatása

Ecset színe
Ecset alakja
Talaj ecset
Talaj színezése, hozzáadása (bal gomb) vagy törlése (jobb gomb)

Ecset alakja
Durvává tétel
Tüskés (bal gomb) vagy dombos (jobb gomb) talaj készítése

Világ beállítások módosítása

Az ÁTVÁLT parancs használata
A programban lehetőségünk van különleges képességekkel felruházni a robotokat. A számítógépes játékokban a különleges képességeket általában egy tárgy megszerzéséhez kötik, ilyen objektumok a Koduban is vannak, például: csillag, érme stb.

Oldallapozó gombok: A programozófelületen eddig csak egy oldalon dolgoztunk. Az oldalváltó gombok, melyek segítségével lapozhatunk az oldalak között, a programozófelület tetején találhatóak. Lásd az ábrán!

Az ÁTVÁLT parancs szerepe: Az ÁTVÁLT parancs egy másik oldalra vált a programkódban. Azonban vigyázz, mert csak az aktuális oldalon lévő utasításokat tudja végrehajtani a robotod. Ezzel a módszerrel meg tudod változtatni a robotod képességeit.

Feladat: egy objektum megszerzésével adj ideiglenes (csak egy adott ideig tartó) szupererőt a Kodunak!

Az ÁTVÁLT parancs használata
A programban lehetőségünk van különleges képességekkel felruházni a robotokat. A számítógépes játékokban a különleges képességeket általában egy tárgy megszerzéséhez kötik, ilyen objektumok a Koduban is vannak, például: csillag, érme stb.

Oldallapozó gombok: A programozófelületen eddig csak egy oldalon dolgoztunk. Az oldalváltó gombok, melyek segítségével lapozhatunk az oldalak között, a programozófelület tetején találhatóak. Lásd az ábrán!

Az Átvált parancs szerepe: Az ÁTVÁLT parancs egy másik oldalra vált a programkódban. Azonban vigyázz, mert csak az aktuális oldalon lévő utasításokat tudja végrehajtani a robotod. Ezzel a módszerrel meg tudod változtatni a robotod képességeit.

Feladat: egy objektum megszerzésével adj ideiglenes (csak egy adott ideig tartó) szupererőt a Kodunak!

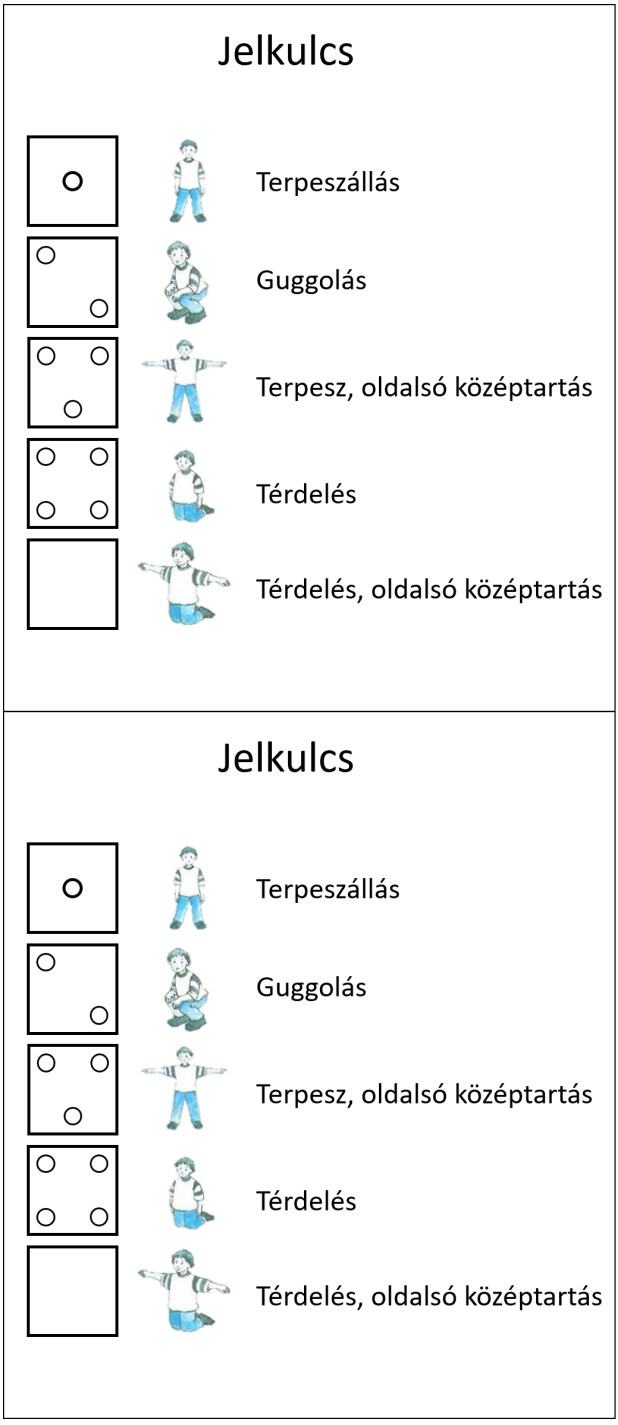
UNPLUGGED JÁTÉKOKHOZ[1]

UP-02: Robot-adattábla

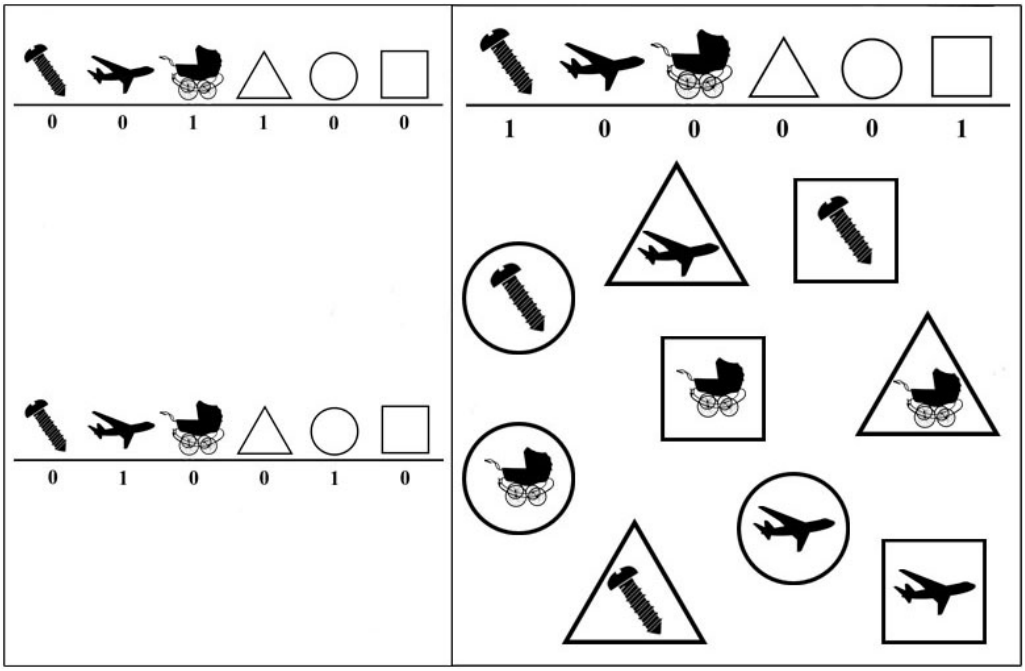
Robot-adattábla Robot neve: Funkció: Beszélt nyelvek: Egy töltéssel ….. óráig üzemel. Különleges képességek: Sebessége: Futómű típusa:	**Robot-adattábla** Robot neve: Funkció: Beszélt nyelvek: Egy töltéssel ….. óráig üzemel. Különleges képességek: Sebessége: Futómű típusa:

1 A Vezérlőkártyák, Küldetéskártyák, Digitális barkochba, Jelek, kódok, titkos üzenetek című unplugged játékok ábráit a szerző engedélyével a következő tankönyvből vettük át: Lénárd András (2000): *Informatika kicsiknek*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest.
A kódfejtő gép, áram nélkül, Időutazás: antik kódolás című unplugged játékok ábrái a következő könyvben találhatók. Révay Zoltán (1978): *Titkosírások*. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest.

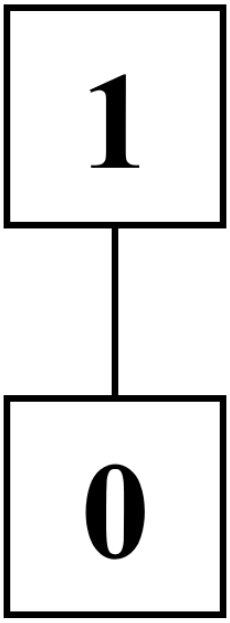
UP-04: Jelkulcs



UP-06: Barkochbatáblázat és -feladat



UP-06: „Egybites” mutatótábla



UP-08: Szituációk

Az új vendég

Sanyiék lakásába új vendég érkezett. Senki nem tudott róla, az apuka meglepetésnek szánta a család számára. Az új vendég egy komornyik-robot. Tulajdonképpen a régi idők házi mindenesét váltja fel. Takarít, mos, a gyerekek házi feladatában segít, őrzi a házat, sétáltatja a kutyát, főz, vasal. Ez az új vendég az univerzális komornyik-robot. Az apuka megvásárolta a robotot, és a szoba sarkába állította. Ez egy humanoid robot, emberhez hasonló, bár első ránézésre látható rajta, hogy mesterséges lényről van szó. Ezek után a család hazaér. A család kettővel kevesebb tagból áll, mint a csoport; két tag ugyanis az apukát és a robotot alakítja. A robot mozdulatlanul áll a sarokban, készenléti üzemmódban van. A család megérkezik, meglátják a robotot.

Mindenki tévedhet

Az autógyárban egyszer csak szirénázás hasít a munkazajba. Valamilyen riasztás történt. Leállítják a gépeket, összesereglenek a mérnökök, és kiderül, hogy az autógyártó-gépsorról furcsa autók jönnek le. Az utolsó 15 autó látszólag jó minőségű terepjáró, pontos munka, hiszen robotkarok készítik. A robotkarok előre megírt program alapján működnek és tévedhetetlenek. Azonban az egyik munkás észrevette, hogy ezek a terepjárók kicsit hibásak. Első ránézésre nem vesszük észre a hibát, de csak próbáljunk meg beszállni az autóba, rögtön rájövünk. A ponthegesztő robotok véletlenül behegesztették az autók ajtajait. Az autó kitűnő, működőképes, csak nem lehet beszállni. Vagyis lehet, de csak az ablakon keresztül, ugyanis üveg még nincs benne. Ez azonban így nem maradhat. Előkerül egy mérnök, aki már régóta rossz szemmel nézte a robotok működését. Úgy gondolta, itt az ideje eltávolítani a robotkarokat az üzemből, hogy helyettük ismét hegesztők, hús-vér emberek vegyék át a szerepüket. A másik mérnök, aki a robotok híve, úgy gondolja, hogy egy egyszerű működési hibáról van szó, és amelyik gép dolgozik, az tévedhet is, elromolhat, ki kell javítani a hibát, helyesbíteni kell a programot, és máris működhet minden tovább. Óriási veszekedés tör ki az üzemben, a többi mérnök az egyik vagy a másik véleményhez csatlakozik.

UP-10: Jelrendszerek

A Braille-ábécé

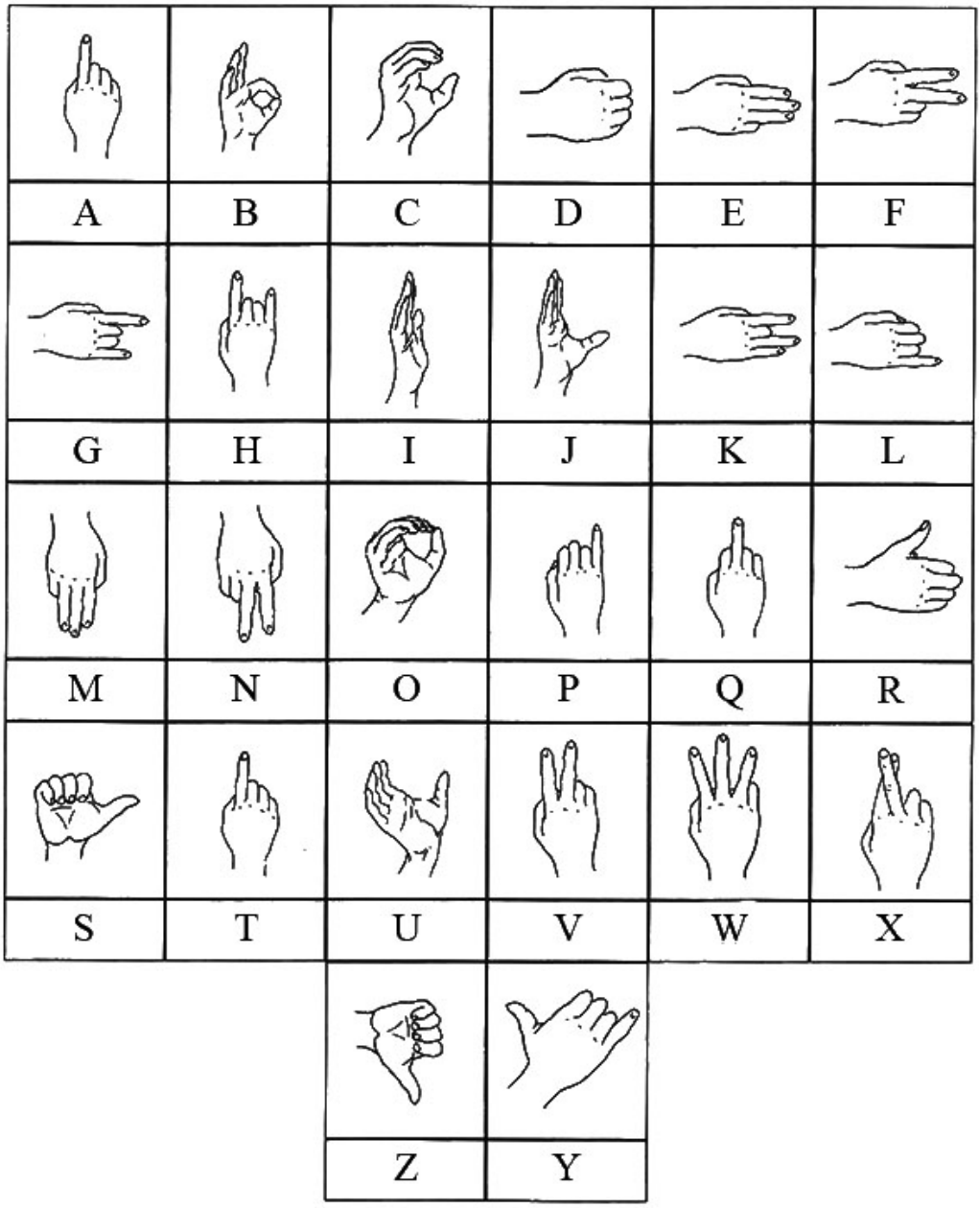
A	Á	Ä	B	C	CS	D	E	É	F	G
GY	H	I	Í	J	K	L	LY	M	N	NY
O	Ó	Ö	Ő	P	Q	R	S	SZ	T	TY
U	Ú	Ü	Ű	V	W	X	Y	Z	ZS	
	,	;	:	.	’	?	!	-	*	()
„”	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

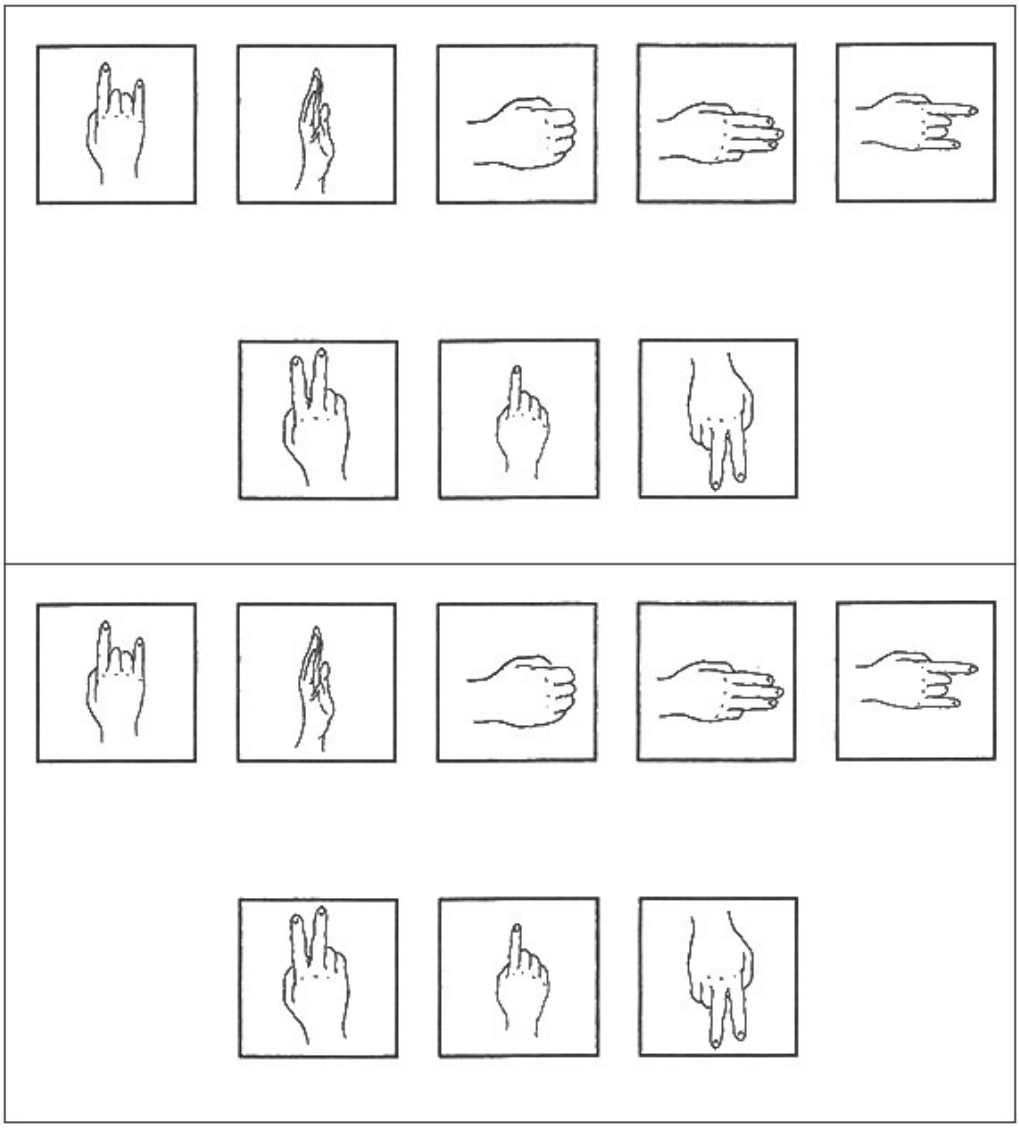
A Braille-ábécé

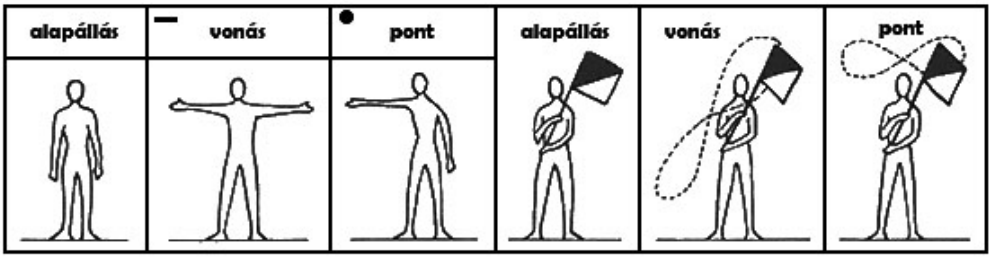
A	Á	Ä	B	C	CS	D	E	É	F	G
GY	H	I	Í	J	K	L	LY	M	N	NY
O	Ó	Ö	Ő	P	Q	R	S	SZ	T	TY
U	Ú	Ü	Ű	V	W	X	Y	Z	ZS	
	,	;	:	.	’	?	!	-	*	()
„”	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Nyílt ábécé:	A	B	C	D	E	F	G	H
Rejtjel ábécé:	Z	Y	X	W	V	U	T	S
Nyílt ábécé:	I	J	K	L	M	N	O	P
Rejtjel ábécé:	R	Q	P	O	N	M	L	K
Nyílt ábécé:	Q	R	S	T	U	V	W	X
Rejtjel ábécé:	J	I	H	G	F	E	D	C
Nyílt ábécé:	Y	Z						
Rejtjel ábécé:	B	A						

Nyílt ábécé:	A	B	C	D	E	F	G	H
Rejtjel ábécé:	Z	Y	X	W	V	U	T	S
Nyílt ábécé:	I	J	K	L	M	N	O	P
Rejtjel ábécé:	R	Q	P	O	N	M	L	K
Nyílt ábécé:	Q	R	S	T	U	V	W	X
Rejtjel ábécé:	J	I	H	G	F	E	D	C
Nyílt ábécé:	Y	Z						
Rejtjel ábécé:	B	A						


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Z
Y





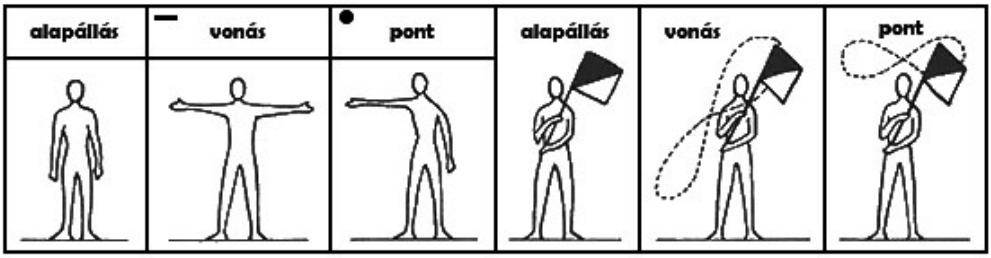
A ● —
B — ● ● ●
C — ● — ●
D — ● ●
E ●
F ● ● — ●
G — ● ●
H ● ● ● ●
CH — — — —

I ● ●
J ● — — —
K — ● —
L ● — ● ●
M — —
N — ●
O — — —
P ● — — ●
Q — — ● —

R ● — ●
S ● ● ●
T —
U ● ● —
V ● ● ● —
W ● — —
X — ● ● —
Y — ● — —
Z — — ● ●

1 ● — — — —
2 ● ● — — —
3 ● ● ● — —
4 ● ● ● ● —
5 ● ● ● ● ●

6 — ● ● ● ●
7 — — ● ● ●
8 — — — ● ●
9 — — — — ●
0 — — — — —



A ● —
B — ● ● ●
C — ● — ●
D — ● ●
E ●
F ● ● — ●
G — ● ●
H ● ● ● ●
CH — — — —

I ● ●
J ● — — —
K — ● —
L ● — ● ●
M — —
N — ●
O — — —
P ● — — ●
Q — — ● —

R ● — ●
S ● ● ●
T —
U ● ● —
V ● ● ● —
W ● — —
X — ● ● —
Y — ● — —
Z — — ● ●

1 ● — — — —
2 ● ● — — —
3 ● ● ● — —
4 ● ● ● ● —
5 ● ● ● ● ●

6 — ● ● ● ●
7 — — ● ● ●
8 — — — ● ●
9 — — — — ●
0 — — — — —

— — ● ● ● — — ● ● ●

● — ● — — — ● ● — — ● ●

Másik hajó:

● ● ● ● — — — — ● ●

● — — — — — — ● — ● ●

● ● ● — ● — — — ● — ● — —

● ● — — ● — ● —

— — ● ● ● — — ● ● ●

● — ● — — — ● ● — — ● ●

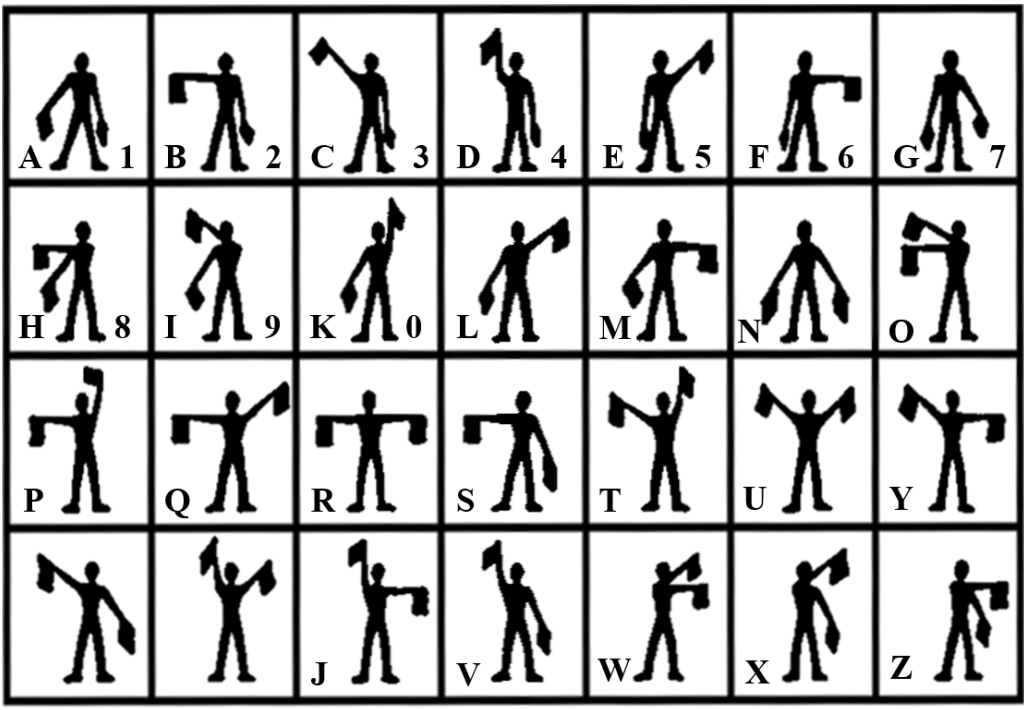
Másik hajó:

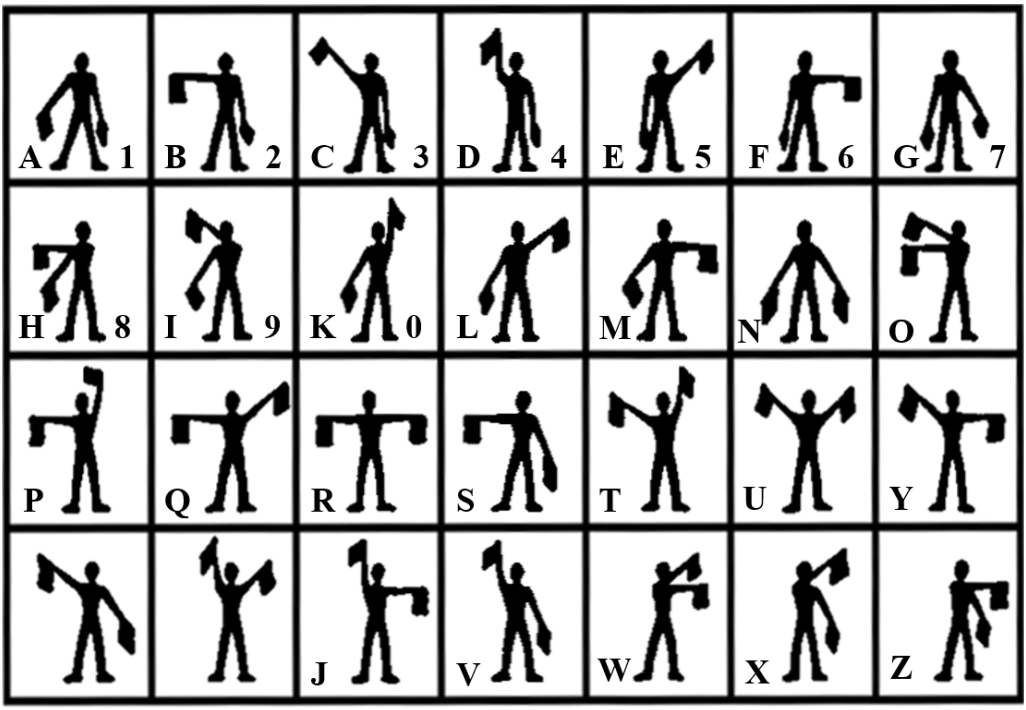
● ● ● ● — — — — ● ●

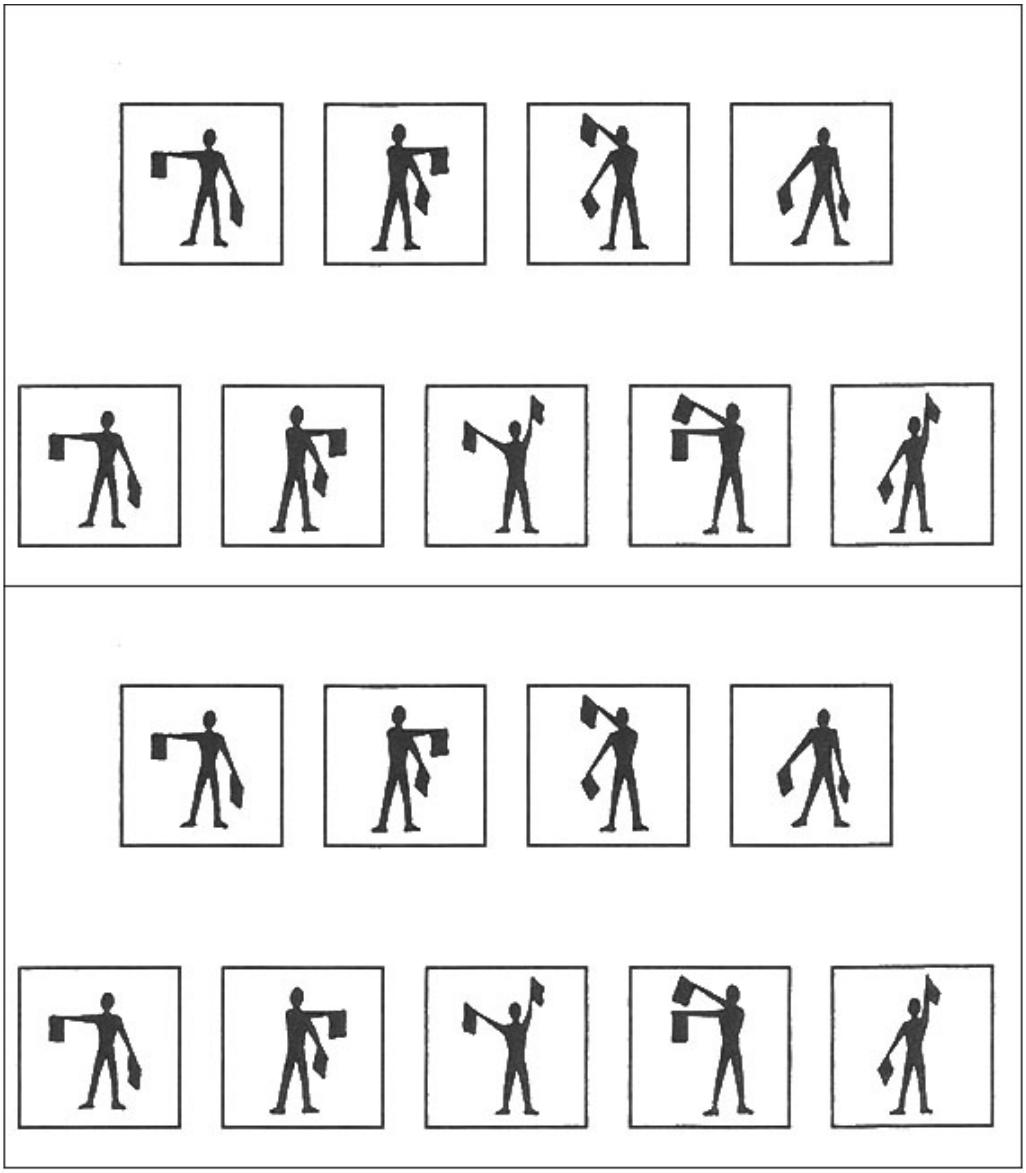
● — — — — — — ● — ● ●

● ● ● — ● — — — ● — ● — —

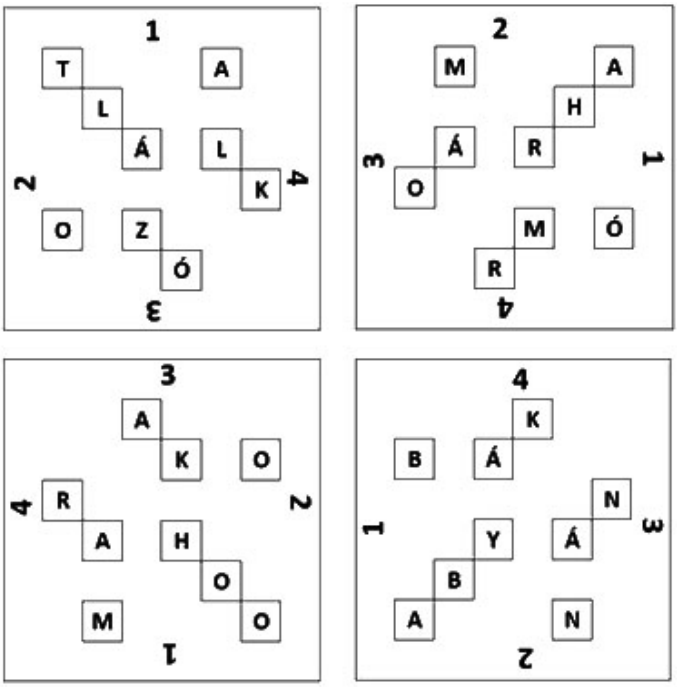
● ● — — ● — ● —


A 1
B 2
C 3
D 4
E 5
F 6
G 7
H 8
I 9
K 0
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
Y
J
V
W
X
Z

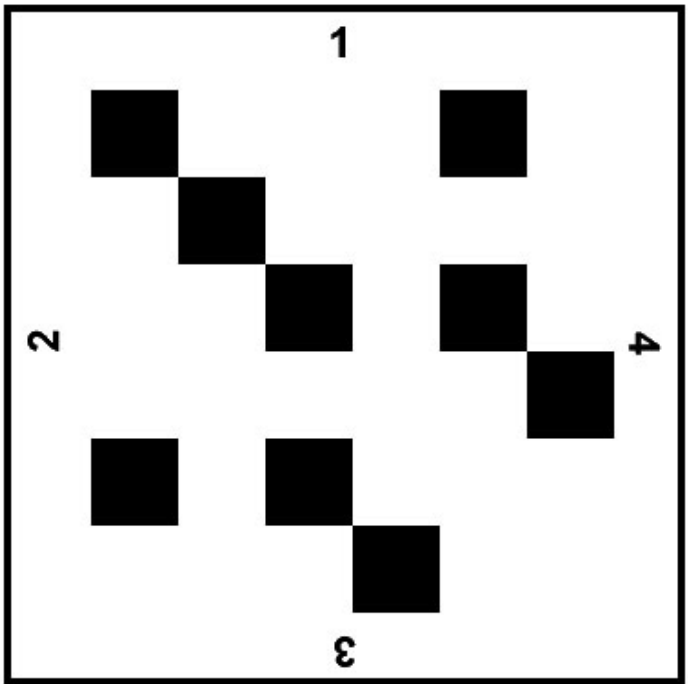

A 1
B 2
C 3
D 4
E 5
F 6
G 7
H 8
I 9
K 0
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
Y
J
V
W
X
Z



UP-11: Kódfejtő rács

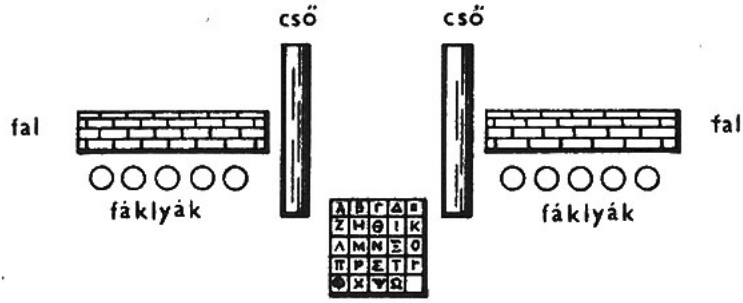


T	M	A	K	A	A
B	K	Á	K	H	O
R	Á	Á	R	L	N
O	A	Y	H	Á	K
O	B	Z	M	O	Ó
A	M	R	O	N	Ó



UP-12: Fáklyatávíró rajza és kódtáblája

	I	II	III	IV	V
1	Α	Β	Γ	Δ	Ε
2	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ
3	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο
4	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ
5	Φ	Χ	Ψ	Ω	



UP-13: Feladatkártyák

• felszín • légkör • hőmérséklet • idegen lények • veszélyforrások • energianyerési lehetőségek • élelmiszer • ivóvíz • továbbjutási lehetőség • kommunikáció idegen lényekkel	• felszín • légkör • hőmérséklet • idegen lények • veszélyforrások • energianyerési lehetőségek • élelmiszer • ivóvíz • továbbjutási lehetőség • kommunikáció idegen lényekkel
• felszín • légkör • hőmérséklet • idegen lények • veszélyforrások • energianyerési lehetőségek • élelmiszer • ivóvíz • továbbjutási lehetőség • kommunikáció idegen lényekkel	• felszín • légkör • hőmérséklet • idegen lények • veszélyforrások • energianyerési lehetőségek • élelmiszer • ivóvíz • továbbjutási lehetőség • kommunikáció idegen lényekkel

Felhasznált és ajánlott irodalom

IKT hírportál pedagógusoknak. http://iot.hu/ *(Letöltés ideje: 2016. április 15.)*

Kodu Game Lab Community. http://www.kodugamelab.com/ *(Letöltés ideje: 2016. április 15.)*

Kodu Game Lab – Classroom Kit. http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=18229 *(Letöltés ideje: 2016. április 15.)*

Landa, Lev Nakhmanovich (1969): *Algoritmizálás az oktatásban.* Tankönyvkiadó, Budapest.

Lénárd András – Sarbó Gyöngyi: *Microsoft Kodu Game Lab tutorial.* https://www.microsoft.com/hu-hu/vallalati-felelosseg/youthspark/kodolj/kodolas-oraja/ *(Letöltés ideje: 2016. április 15.)*

Lénárd András (2018): Unplugged feladatok. In: Lénárd András (szerk.): *Az algoritmikus gondolkodás fejlesztése padlórobotok segítségével.* Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 19–33.

Nádori Gergely – Pievara Tibor: *Kis-nagy IKT könyv.* E-book. http://tanarblog.hu/attachments/1979_kisnagyiktkonyv.pdf *(Letöltés ideje: 2016. április 15.)*

Papert, Seymour (1988): *Észrengés. A gyermeki gondolkodás titkos útjai.* H. n., Számalk, Budapest.

Sarbó Gyöngyi (2014): Algoritmikus játékok matematikaórán. *Gyermeknevelés* 2. 51–58.

A kódolás népszerűsége szinte napról napra nő. Szerencsére mind többen ismerik fel a kódolásnak a gondolkodás fejlesztésében betöltött szerepét. Kötetünkben az algoritmikus gondolkodás fejlesztésének egyik lépcsőfokát igyekszünk bemutatni. Az első lépcsőfok a konkrét cselekvésé, a játéké, a kódolás lépéseinek konkrét megvalósításáé, átéléséé. Amikor ezt a szintet átléptük, a gyerekek képessé válnak az elvonatkoztatásra, egy virtuális világ létrehozására és benépesítésére. Ez a Kodu, a virtuális robot világa. A határ szó szerint a csillagos ég: a gyerekek az álmaikban elképzelt helyszíneket kelthetik életre, játékokat találhatnak ki, megoszthatják saját világaikat, érdeklődésüknek és gondolkodásuknak egyéni sajátosságaihoz illeszkedő személyes virtuális tereket építhetnek, és tevékenykedhetnek bennük.

Ennek az útnak a lépcsőfokait szeretnénk bemutatni ebben a kötetben úgy, hogy a tanórai kereteknél kicsit szabadabb, leginkább a tematikus tervezésre emlékeztető folyamat megvalósításához adunk segítséget. A számítógép nélkül megvalósítható unplugged tevékenységektől a gyerekek által elképzelt környezetben működő többszereplős játék programozásáig vezetjük az érdeklődőket. Könyvünket az ELTE TÓK informatika műveltségterületi képzésében jegyzetként használjuk, ám kiváló segítség lehet szülők, tanítók, tanárok számára is ahhoz, hogy egyéni fejlesztésben, szakköri keretek között vagy akár kódolótábor formájában végigjárhassák a kódolás tanításának ezt a fázisát.

Sok sikert kívánunk ennek az izgalmas útnak a bejárásához!

ISBN 978-963-284-907-2

9 789632 849072