



## World Robot Olympiad 2018

„WeDo Regular” kategória  
(10 éves korig)

A játék leírása, szabályok és pontozás

# AZ ÉLELMISZER FONTOS ÜGY GYÜMÖLCSÖK GYŰJTÉSE ÉS VÁLOGATÁSA

Verzió: január 15.



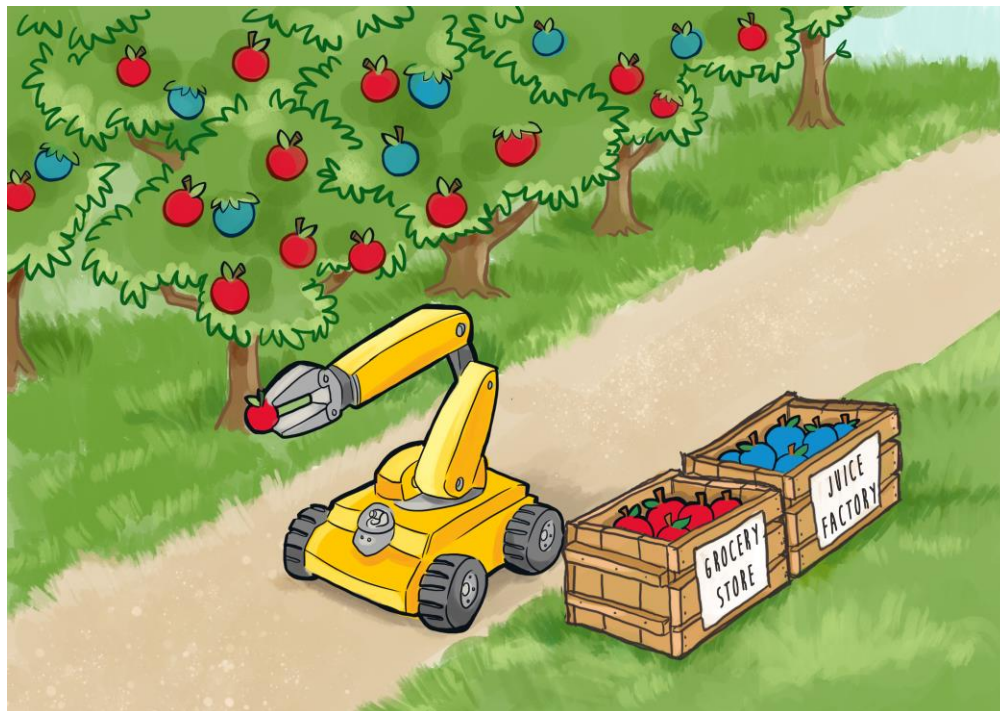
# Tartalomjegyzék

1. A játék leírása.....	3
2. A játék szabályai .....	6
3. Pontozás.....	9
4. Az asztal specifikációi .....	10
5. Játékmező specifikációi.....	10
6. A játékhoz szükséges tárgyak specifikációi.....	11

## Bevezetés

Világszerte közel 800 millió ember éhezik. Ugyanakkor a világ élelmiszer-termelésének egyharmada soha nem kerül elfogyasztásra. Például az almáskertekben maradnak a kicsit hibás vagy furcsa kinézetű almák, pedig ezekből lehetne almalevet készíteni.

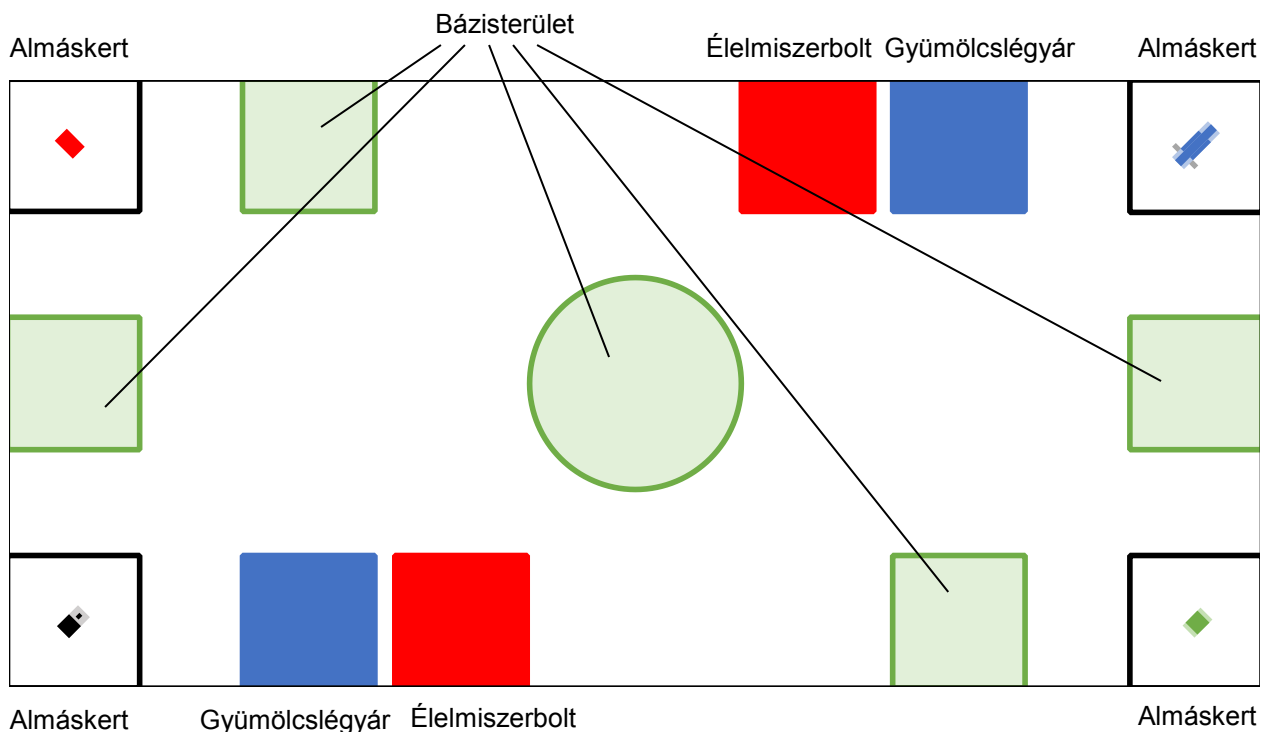
Ebben az évben a kihívás egy olyan robot megépítése, amely segít a gyümölcsök összegyűjtésében és szétválogatásában, és a „tökéletes” almákat (ez esetben a piros almákat) egy élelmiszerboltba, míg a „csúnya” almákat (a kék almákat) a gyárba viszi:



# 1. A játék leírása

A „WeDo Regular” kategória kihívása minden csapat számára az, hogy építsenek és programozzanak egy olyan WeDo 2.0 robotot, amely el tudja végezni az alábbi feladatsort: a négy darab gyümölcs összegyűjtése a játékpályán, és külsejüktől függően különböző helyekre szállítása. Minden csapatnak 2 perc áll rendelkezésére, hogy robotjuk elvégezze a feladatokat.

## Játékpálya:

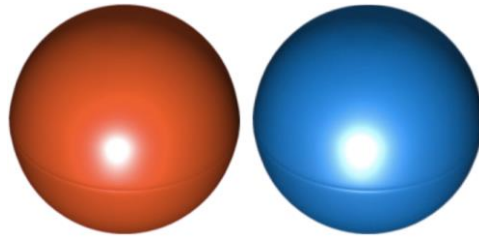


## A játékpályán:

- A négy zöld négyzet és a zöld kör a Bázis Területek.
- A fekete vonalakkal határolt négy fehér négyzet a négy Almáskert, ahol a gyümölcsök teremnek.
- A két piros négyzet a két Élelmiszerbolt.
- A két kék négyzet a két Gyümölcslegyár.

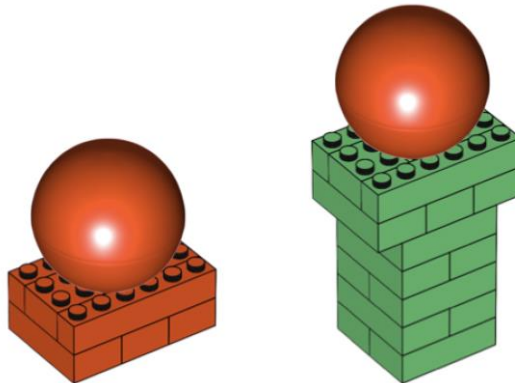
## A játékban használt tárgyak:

A játékmezőn kétfajta gyümölcs található: „tökéletes” gyümölcsök és „csúnya” gyümölcsök. A két különböző fajtájú gyümölcsöt két különböző LEGO-golyó jelképezi:

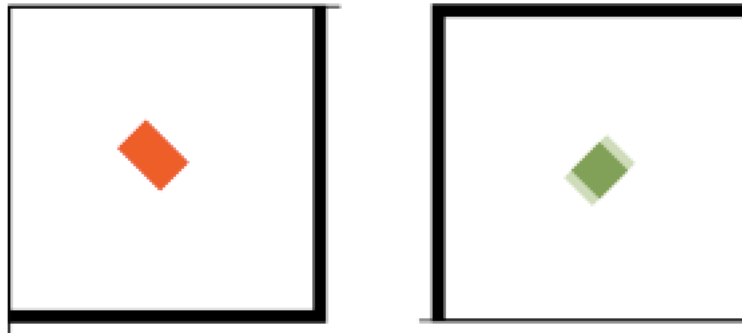


Tökéletes gyümölcs    Csúnya gyümölcs

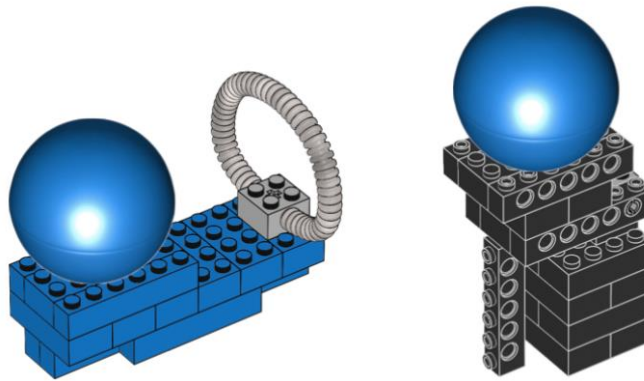
A játékpályán két tökéletes gyümölcs és két csúnya gyümölcs van. A két tökéletes gyümölcsöt egy piros és egy zöld gyümölcsstartó tetejére kell helyezni:



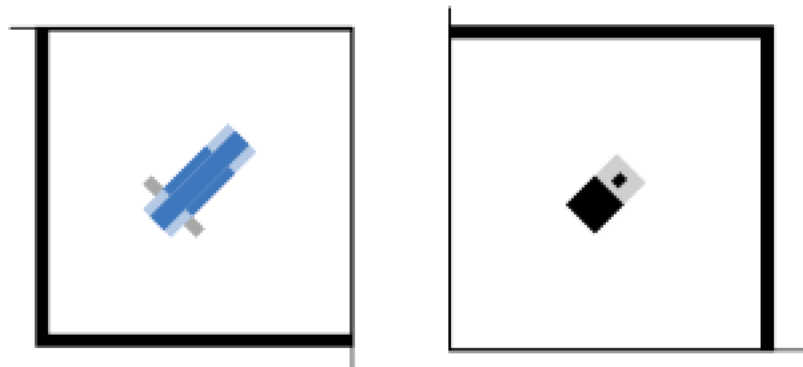
A piros gyümölcsstartót a bal felső sarokban található Almáskert piros négyzetére, míg a zöld gyümölcsstartót a jobb alsó sarokban található Almáskert zöld mezőjére, az alábbiak szerint:



A két csúnya gyümölcsöt egy kék és egy fekete gyümölcsstartóra kell helyezni:



A kék gyümölcsstartót a jobb felső sarokban található Almáskert kék mezőjére, míg a fekete gyümölcsstartót a bal alsó sarokban található Almáskert fekete mezőjére, az alábbiak szerint:



## A játékbeli feladatok:

A robotnak az egyik Bázis Területről kell indulnia, a zöld vonalon belülről, és a játékmező közepén található kerek Bázis Területen kell befejeznie a küldetést.

A verseny során minden egyes csapat az alábbi feladatokat végezteti el a robotjával:

- a négy darab gyümölcs begyűjtése az Almáskertekben található gyümölcstartókról;
- a két tökéletes gyümölcs elszállítása a két Élelmiszerbolt valamelyikébe;
- a két csúnya gyümölcs elszállítása a két Gyümölcslégyár valamelyikébe.

## 2. A játék szabályai

1. Minden csapatnak két vagy három tagja és egy csapatvezetője van. A csapat tagjainak életkora legfeljebb 10 év lehet.

### Anyagok

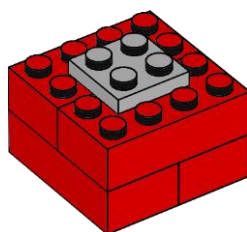
2. A WeDo robot megépítése során használt vezérlőknek, motoroknak és szenzoroknak a LEGO Education WeDo 1.0/2.0 alapkészletekből származóknak kell lenniük. Tetszőleges számú és kombinációjú vezérlő, motor és szenzor engedélyezett. Bármely LEGO márkájú nem-elektromos/nem-digitális eleme felhasználható a robot megépítése során.
3. A játékpályán csak egy robot engedélyezett a kihívás megoldására irányuló kísérlet során.
4. A robot maximális mérete az indulás előtt 250 mm × 250 mm × 250 mm. Elindulását követően a robot méreteire nem vonatkozik korlátozás.

### A verseny

5. A versenyben minden csapatnak ugyanannyi próbálkozása lehet a kihívás megoldására. A Nemzeti Szervezők döntenek el a verseny formátumát: annak időzítését, az egyes csapatok általi próbálkozások számát, valamint azt, hogy az egyes próbálkozások során kapott pontok alapján miként állapítják meg az egyes csapatok végső eredményét és aztán hogyan állapítják meg, hogy melyik csapat győzött.

## A kihívás szabályai

6. Minden próbálkozás előtt négy gyümölcsstartó kerül elhelyezésre (a négy darab gyümölcscsel a tetejükön) a négy Almáskertben.
7. A robotnak valamelyik Bázis Területről, a zöld vonalon belülről kell indulnia.
8. A próbálkozás során a robot mozgatható/működtethető programozott vezérléssel autonóm üzemmódban vagy távirányítással, vagy akár a két módszer kombinálásával. A robotot bármely, a WeDo 1.0/2.0 szoftvert futtató eszközzel vagy WeDo 1.0/2.0 elemekből készült távirányítóval lehet irányítani.
9. A négy darab gyümölcsöt a robotnak kell levennie a gyümölcsstartókról. Nincs korlátozás azt illetően, hogy a gyümölcsöt miként veszi le a robot a gyümölcsstartóról.
10. Ha egy gyümölcs lekerült a gyümölcsstartóról, akkor azt a gyümölcs külsejétől függően kell elvinni valamelyik helyre a játékmezőn: a tökéletes gyümölcsöket a két piros négyzet (Élelmiszerboltok) valamelyikébe, míg a csúnya gyümölcsöket a két kék négyzet (Gyümölcslégyárak) valamelyikébe kell vinni. Egy gyümölcs akkor került megfelelően elhelyezésre egy piros vagy kék négyzeten, ha teljes egészében a színének megfelelő területen belül van.
11. Amikor egy gyümölcs teljes egészében a színének megfelelő területen vagy teljes egészében egy Bázis Területen belül van, akkor engedélyezett, hogy a csapat egyik tagja *kézzel* felvegye a gyümölcsöt és a piros vagy a kék négyzetre helyezze azt egy, a csapat által tervezett gyümölcsstartó eszközre, például egy olyanra, mint ami az alábbi ábrán látható:



Ezáltal a LEGO-golyó nem gurul ki a négyzetből és nem zavarja a robot manővereit.

12. Egy próbálkozás során akkor szabad csak hozzáérni a robothoz, ha a robot teljes egészében egy Bázis Területen van. Ennek célja lehet a robot pozíciójának megváltoztatása az adott területen belül vagy kiegészítő eszközök csatlakoztatása a robothoz vagy levétele a robotról.

13. Egy próbálkozás során a csapat tagjainak tilos:

- hozzáérni a gyümölcsstartó eszközökhöz;
- hozzáérni a robothoz, kivéve, ha az teljes egészében egy Bázis Területen van.
- hozzáérni egy gyümölcshöz, kivéve, ha az teljes egészében egy piros vagy egy kék négyzeten vagy egy Bázis Területen belül van.

14. A küldetés az alábbi esetekben ér véget:

- ha a robot a kerek Bázis Területre mozog, ott megáll, a robot teste teljes mértékben a Bázis Területen belül van (a kábelek lehetnek a Bázis Területen kívül is) és a csapat jelzi a bírónak, hogy a robot befejezte a feladatot;
- ha a két perces játékidő lejárt;
- ha a csapat hozzáért az alábbiak valamelyikéhez:
  1. egy gyümölcsstartó eszközhez;
  2. a robothoz a Bázis Területeken kívül;
  3. egy gyümölcshöz a Bázis Területeken, illetve a piros vagy kék területeken kívül.

### 3. Pontozás

Maximális pontszám = 120 pont

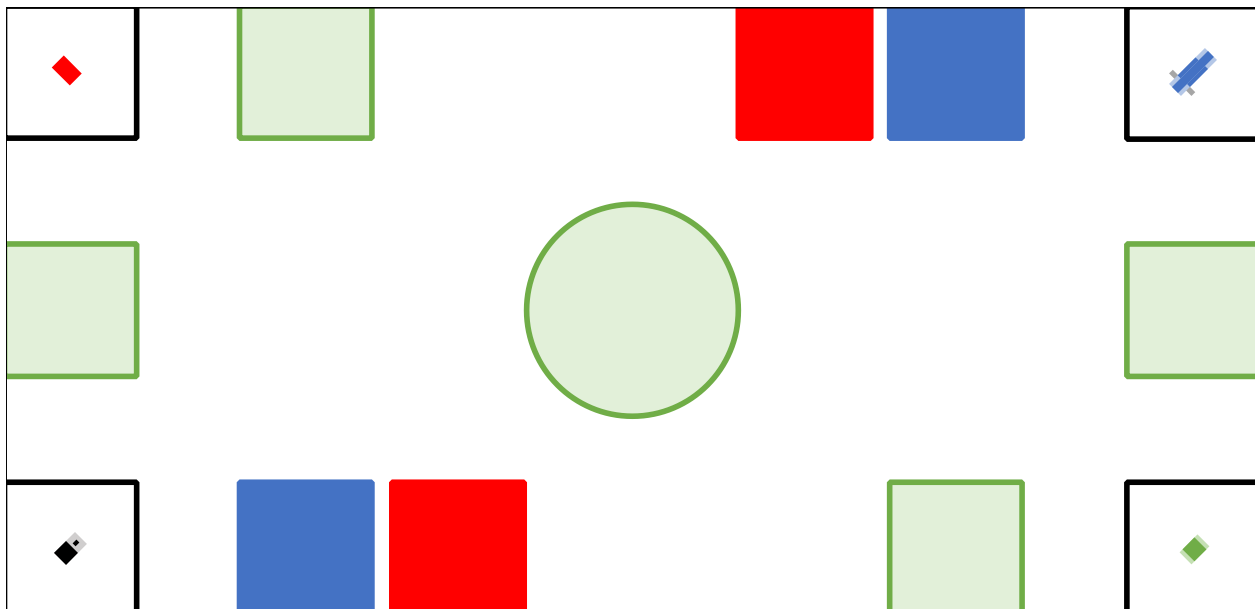
**Pontozási táblázat:**

<b>Feladatok</b>	<b>Pontérték</b>	<b>Összesen</b>
Egy gyümölcs lekerült a gyümölcsstartóról.	<b>10</b>	<b>40</b>
Egy tökéletes gyümölcs teljes egészében egy piros területen (Élelmiszerbolton) belül van. A gyümölcsöt a robot vitte a piros területre.	<b>10</b>	<b>20</b>
Egy tökéletes gyümölcs teljes egészében egy piros területen (Élelmiszerbolton) belül van. A gyümölcsöt kézzel tették át egy Bázis Területről a piros területre.	5	10
Egy csúnya gyümölcs teljes egészében egy kék területen (Gyümölcslégyáron) belül. A gyümölcsöt a robot vitte a kék területre.	<b>10</b>	<b>20</b>
Egy csúnya gyümölcs teljes egészében egy kék területen (Gyümölcslégyáron) belül. A gyümölcsöt kézzel tették át egy Bázis Területről a kék területre.	5	10
A gyümölcsstartók nem kerültek elmozdításra az Almáskertekből, ahol eredetileg voltak. (Ez a pont csak akkor jár, ha másra is került kiadásra pont.)	<b>5</b>	<b>20</b>
A robot teljes egészében a kerek Bázis Területen áll meg. (Ez a pont csak akkor jár, ha másra is került kiadásra pont.)		<b>20</b>
<b>Maximális pontszám</b>		<b>120</b>

## 4. Az asztal specifikációi






- A játékasztal belső méretei: 2362 mm x 1143 mm.
- Az asztal külső méretei: 2438 mm x 1219 mm.
- Az asztal felületének elsődleges színe fehér.
- A határoló perem magassága:  $70 \pm 20$  mm

## 5. Játékmező specifikációi



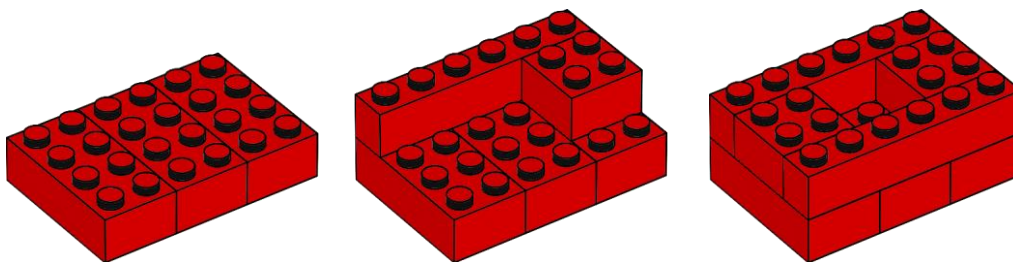
- A méretekben lehet  $\pm 5$  mm eltérés. Hamarosan feltöltésre kerül egy, a méreteket mutató ábra is.
- Ha az asztal nagyobb mint a játékpálya, a jobb alsó sarokban levő Almáskertet vezetőként használva helyezzük az Almáskerteket a sarokfalak széléhez a játékpálya beállításához.
- Javasoljuk a játékmező matt, nem tükröződő színekkel való kinyomtatását.

### Színspecifikáció

A szín megnevezése	CMYK				RGB			RGB minta
	C	M	Y	K	R	G	B	
Piros	0	100	100	0	237	28	36	
Világoskék	100	47	0	0	0	117	191	
Sárga	1	18	100	0	255	205	3	
Zöld	88	0	100	0	0	172	70	
Szürke	21	16	17	0	201	200	200	

## 6. A játékhoz szükséges tárgyak specifikációi

A piros gyümölcsstartóhoz szükséges 3 db. piros 2x4-es LEGO kocka, 2 db. piros 2x2-es LEGO kocka és 2 db. piros 1x6-os LEGO kocka.

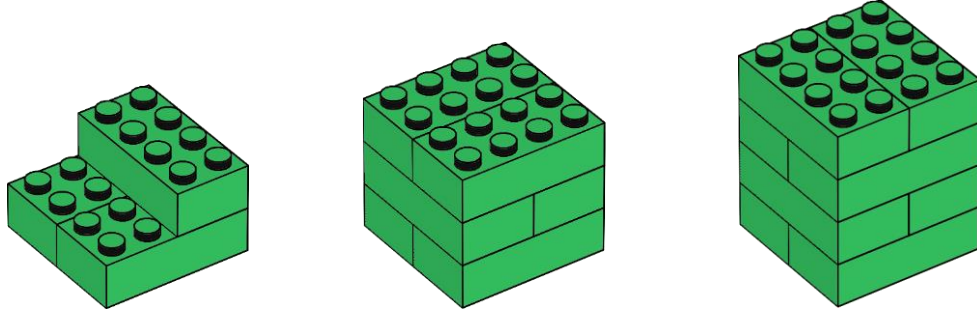


1. lépés

2. lépés

3. lépés

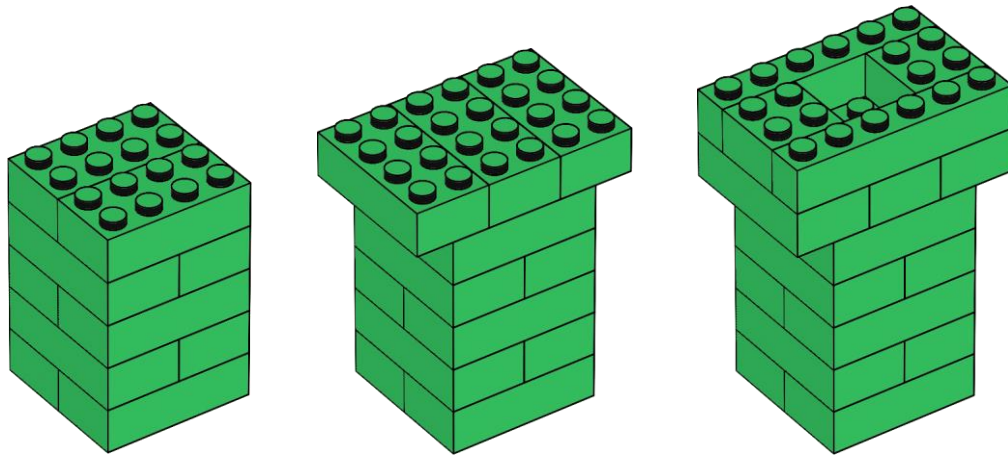
A zöld gyümölcsstartóhoz szükséges 13 db. zöld 2x4-es LEGO kocka, 2 db. zöld 2x2-es LEGO kocka és 2 db. zöld 1x6-os LEGO kocka.



1. lépés

2. lépés

3. lépés

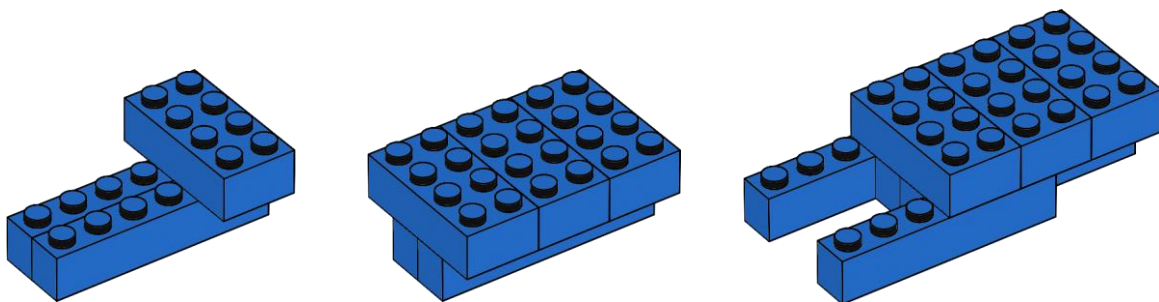


4. lépés

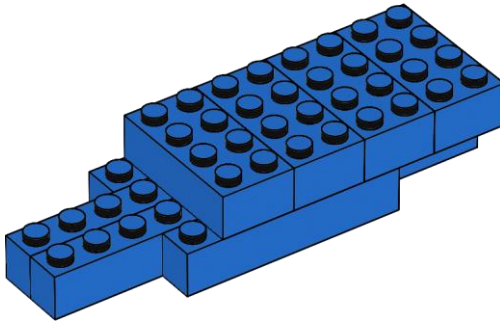
5. lépés

6. lépés

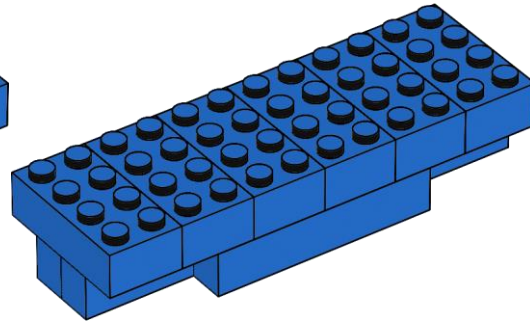
A kék gyümölcstartóhoz szükséges 6 db. kék 2x4-es LEGO kocka, 2 db. kék 2x2-es LEGO kocka, 8 db. kék 1x6-os LEGO kocka, 1 db. módosított 2x2-es kocka pin csatlakozóval és tengely foglalattal, valamint egy db. szürke bordázott tömlő:



**1. lépés**



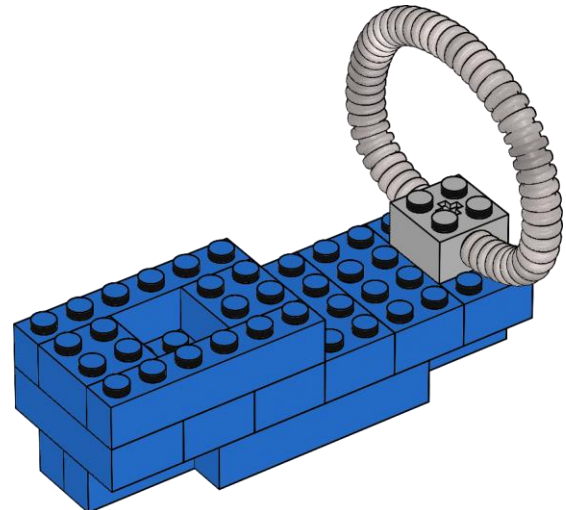
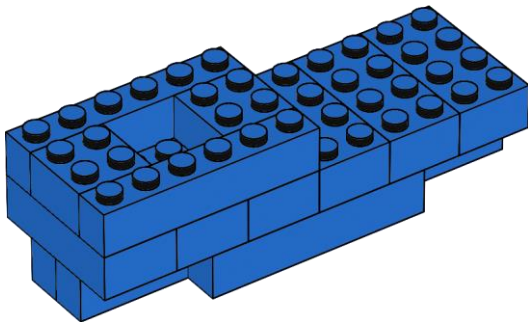
**2. lépés**



**3. lépés**

**4. lépés**

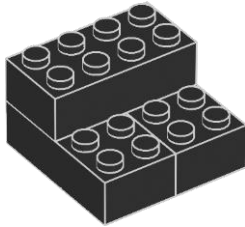
**5. lépés**



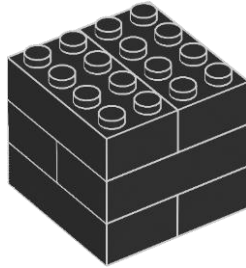
**6. lépés**

**7. lépés**

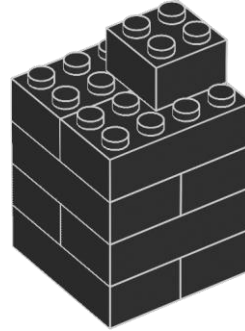
A fekete gyümölcstartóhoz szükséges 10 db. fekete 2x4-es LEGO kocka, 4 db. fekete 2x2-es LEGO kocka, 5 db. fekete 1x6-os LEGO Technic kocka lyukakkal, valamint 1 db. módosított 2x2-es kocka pin csatlakozóval és tengely foglalattal. A 8. lépésben látható függőleges 1x6-os LEGO Technic kockát a modell felső része alá kell tenni alátámasztásként anélkül, hogy csatlakoztatnánk a modell többi részéhez:



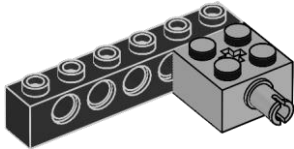
1. lépés



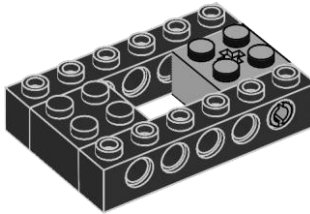
2. lépés



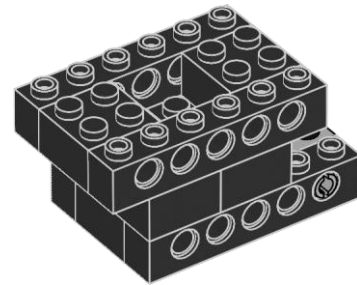
3. lépés



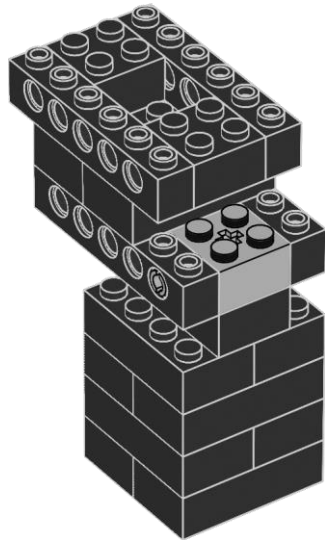
4. lépés



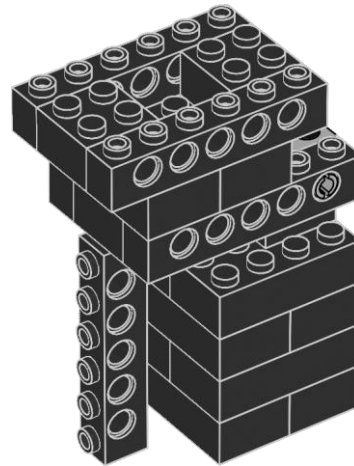
5. lépés



6. lépés



7. lépés



8. lépés