

# FLL “HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup>” – SZABÁLYOK & ROBOT- VERSENY

A Robotversenyek a csapatok LEGO® elemekből előzetesen saját maguk által megépített és programozott robotjaikkal versenyeznek. 2 ½ perc alatt a kb. 2 m<sup>2</sup> nagyságú pályán annyi pontot próbálnak gyűjteni, amennyit csak tudnak. A robotnak önaállóan kell működnie, minden mozdulatát a programnak kell irányítania. A robotot távvezérelni tilos.

A verseny évében világszerte minden csapatnak ugyanazokat a versenyfeladatokat kell megoldania ugyanolyan pályán. Az, hogy a feladatokat milyen módon és milyen sorrendben kell végrehajtani, nincs meghatározva. Ennek megfelelően a csapatok robotja különbözőek lehetnek, bár mindegyik LEGO® elemekből épült.

## TARTALOM

1. Szabályok .....	3
1.1 Alapelvek (GP) .....	3
GP01 – A verseny tisztasága .....	3
GP02 – A versenydokumentumok értelmezése .....	3
GP03 – Előnyszabály .....	3
GP04 – Különbségek .....	3
GP05 – Az információ fontossági sorrendje .....	3
1.2 Definíciók .....	5
D01 – Mérkőzés .....	5
D02 – Feladat .....	5
D03 – Felszerelés .....	5
D04 – Robot .....	5
D05 – Feladatmodell .....	5
D06 – Pálya .....	5
D07 – Bázis .....	5
D08 – Indítás .....	6
D09 – Megszakítás .....	6
D10 – Szállítás .....	6
1.3 Felszerelések, szoftverek és emberek .....	6
R01 – Felszerelések .....	6
R02 – Kontrollerek (programozható építőelemek) .....	6
R03 – Motorok .....	6
R04 – Külső érzékelők .....	7
R05 – Egyéb elektromos/elektronikus alkatrészek .....	7
R06 – Nem elektromos alkatrészek .....	7
R07 – Szoftverek .....	8
R08 – Irányítók .....	8
1.4 Robotverseny .....	8
R09 – A mérkőzés kezdete előtt .....	8
R10 – Tárgyak kezelése a mérkőzés alatt .....	8
R11 – Feladatmodell kezelése .....	8
R12 – Tárolás .....	9

R13 – Indítás.....	9
R14 – Megszakítás .....	9
R15 – Rakomány elvesztése.....	9
R16 – Beavatkozás .....	10
R17 – Pályarombolás .....	10
R18 – A mérkőzés vége.....	10
R19 – Értékelés.....	10
1.5 A szabályokkal, a robotversennyel és a pálya felépítésével kapcsolatos kérdések.....	11
1.6 Jelentős változások 2017/18-ban .....	11
<b>2. FLL 2017/18 ROBOTVERSENY – “HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup>” .....</b>	<b>12</b>
2.1 Az FLL versenypálya felépítése és elrendezése .....	12
Áttekintés .....	12
A pályaalap elhelyezése.....	12
A feladatmodell megépítése.....	14
A Dual Lock ragasztócsíkok használata.....	14
A feladatmodellek elhelyezése .....	15
A pálya karbantartása .....	15
Feladatmodellek .....	15
2.2 Feladatok: A pálya felépítése & elrendezése, feladatléírások, értékelés & megjegyzések .....	16
BÁZIS.....	16
PÁLYA.....	16
M01. A VEZETÉK ELTÁVOLÍTÁSA .....	18
M02. VÍZFOLYÁS .....	19
M03. A SZIVATTYÚ KIBŐVÍTÉSE .....	20
M04. ESŐ.....	20
M05. SZŰRŐ.....	22
M06. VÍZKEZELÉS .....	23
M07. SZÖKŐKÚT .....	25
M08. CSATORNATETŐK .....	26
M09. HÁROMLÁBÚ ÁLLVÁNY .....	26
M10. CSŐCSERE .....	28
M11. CSŐSZERELÉS.....	29
M12. SÁR.....	31
M13. VIRÁG .....	32
M14. KÚT .....	33
M15. TŰZ .....	34
M16. VÍZGYŰJTÉS .....	35
M17. CSÚZLI .....	37
M18. VÍZCSAP.....	37
BÜNTETÉSEK .....	39

# 1. SZABÁLYOK

## 1.1 Alapelvek (GP)

### GP01 – A verseny tisztasága

- Az FLL versenyt a tisztességesség vezérli.
- A komoly problémák leküzdése közben is bánjatok az emberekkel kedvesen és tisztelettel.
- Ha azért csatlakoztatok az FIRST® LEGO® League-hez, mert az a fő célotok, hogy megnyerjétek a robotversenyt, rossz helyen vagytok.

### GP02 – A versenydokumentumok értelmezése

- Ha a szövegben valamely részletről nem esik szó, az nem fontos.
- A robotverseny szövege pontosan azt és csakis azt jelenti, amit.
- Ha egy szót nem magyaráznak meg a versenyben, akkor a hétköznapi jelentésében használjuk.

### GP03 – Előnyszabály

- Ha egy bíró úgy ítéli meg, hogy valami “nagyon kemény kihívás”, és senki nem tud egyetlen hivatalos dokumentumra sem hivatkozni, akkor az “előnyszabály” lép érvénybe (nem egyértelmű helyzet esetén).
- Ezt a tilos stratégiaként használni.

### GP04 – Különbségek

- Partnereink és az önkéntesek megpróbálnak minden pályát a leírásnak megfelelően azonos módon felépíteni, de készüljétek fel arra, hogy lehetnek kisebb hibák és különbségek.
- A legjobb csapatok ennek tudatában terveznek.
- Ilyen eltérés lehet például a pálya peremén lévő szálkák, az eltérő fényviszonyok, illetve a versenyzasztalok és a pálya felületének egyenetlenségei.
- Az egyes versenyek helyszínével kapcsolatban forduljatok közvetlenül az adott verseny szervezőihez, akiknek elérhetőségeit a honlapon találjátok. [FLL Regional Websites](#).

### GP05 – Az információ fontossági sorrendje

- Amennyiben két hivatalos kijelentés egymásnak ellentmond vagy nem világos, használjátok a dokumentumokat a következő fontossági sorrendben (az első a legfontosabb)
  - 1 = [Current Robot Game updates \(Aktuális Robotmenet GYIK\)](#)
  - 2 = [Missions and Field Setup \(Feladat és Pályamodellek\)](#)
  - 3 = [Rules \(szabályok\)](#)
  - 4 = A helyi verseny vezető bírói – nem világos szituációkban a helyi vezető bírók az Előnyszabályt alkalmazhatják (GP 3)
- Képeknek és videóknak nincs jelentőségük, kivéve, ha az 1., 2. vagy 3. pont részét képezik.

- E-mailek és fórumos hozzászólások nem számítanak.

## 1.2 Definíciók

### D01 – Mérkőzés

- Mérkőzésnek nevezzük, amikor két csapat egymás ellen játszik az északi oldalukon egymás mellé felállított versenyzasztalon.
- Egy mérkőzés 2½ percig tart, és eközben a stopper nem áll meg.
- A robot a bázisról egy vagy több alkalommal elindul és a lehető legtöbb feladatot old meg.

### D02 – Feladat

- A “feladat” lehetőség, hogy a robot pontot szerezzen.
- A feladatok követelményként vannak megfogalmazva.
- A legtöbbjük olyan eredmény, amelynek láthatónak kell Lennie a versenybíró számára a mérkőzés végén.
- Egyes eredményeket a versenybírónak akkor kell látnia/jóváhagynia, amikor megtörténnek.
- Ha a feladat több követelményből áll, mindegyiket teljesíteni kell, különben a teljes feladatra nulla pont jár.

### D03 – Felszerelés

- “Felszerelés” minden, amit magatokkal visztek a feladathoz vagy az ahhoz kapcsolódó tevékenységekhez.

### D04 – Robot

- A “robot” a LEGO® MINDSTORMS® kontroller és minden felszerelés, amit kézzel hozzákapcsoltok és amelyek nem válnak le, csak kézzel választhatók le..

### D05 – Feladatmodell

- A “feladatmodell” bármely LEGO® **elem vagy szerkezet**, amely már a pályán van, amikor odaértek.
- A feladatmodell nem ugyanaz, mint a “felszerelés”.

### D06 – Pálya

- A “pálya” a robotverseny környezete, amely a pályaalapon lévő feladatmodellekből, a pályát körülvevő peremekből és a pályaalapból áll.
- A “bázis” a pálya része.
- A részletes leírásért lásd, [see Field Setup](#).

### D07 – Bázis

- A “bázis” a pálya délnyugati sarkában található nagyobbik negyed-körcikk fölött közvetlenül elhelyezkedő terület.
- A bázis a külső görbe vonaltól délnyugatra **a sarok faláig** terjed (nem tovább) és a magassága nincs meghatározva.
- A lentí ábrák a bázisra vonatkoztatva ábrázolják, hogy mit jelent a “teljes terjedelmében bent”, de ugyanez érvényes minden más területre is.



#### D08 – Indítás

- Amikor befejezték a robot előkészítését és elindították, az az “indítás”.

#### D09 – Megszakítás

- Amikor indítás után legközelebb hozzányúltok a robothoz, az a “megszakítás”.

#### D10 – Szállítás

Amikor a robot valamit (bármit) direkt/stratégiai célból ...

- elmozdít a helyéről és/vagy
- új helyre szállít és/vagy
- ott leteszi,

akkor “szállítja”. A szállítás folyamata akkor ér véget, amikor a szállított dolog nem ér már hozzá ahhoz, ami szállította.

### 1.3 Felszerelések, szoftverek és emberek

#### R01 – Felszerelések

Minden felszerelés kizárólag eredeti gyári LEGO® alkatrészekből készülhet.

- Kivéve: a LEGO® zsinórok és csövek, ezek méretre vághatók.
- Kivéve: papírra írt programozási emlékeztetők (a pályán kívül) használhatók
- Kivéve: filctollal írt azonosításra szolgáló jelölések a nem látható részeken

#### R02 – Kontrollerek (programozható építőelemek)

- Egy mérkőzésben csak egy kontrollert használhattok.
- A controller csak az alábbi típusok egyike lehet (színben eltérhet).



EV3



NXT



RCX

- Minden más kontrollert a versenyterületen kívül kell hagyni azon a mérkőzésen.
- Tilos minden távirányítóként vagy a robottal adatátvivőként működtethető eszköz (beleértve a bluetooth-t) használata a versenyterületen.
- Ez a szabály csak **egyetlen robot** használatát teszi lehetővé minden mérkőzésben.

#### R03 – Motorok

- Mérkőzésenként legfeljebb négy motort használhattok.
- Mindegyiknek az alábbi típusok egyikébe kell tartoznia.
- Több különböző típusú motort is használhattok, de összesen nem többet, mint NÉGY.
- MINDEN további motort a versenyterületen kívül tartsatok, **kivételem nélkül**.



EV3 "LARGE"



EV3 "MEDIUM"



NXT



RCX

#### R04 –Külső érzékelők

- Korlátlan számú külső érzékelőt használhattok.
- Mindegyik az alábbi típusok egyikébe tartozzon.
- Ugyanabból a típusú érzékelőből többet is használhattok.



EV3 TOUCH



EV3 COLOR



EV3 ULTRASONIC



EV3 GYRO/ANGLE



NXT TOUCH



NXT LIGHT



NXT COLOR



NXT ULTRASONIC



RCX TOUCH



RCX LIGHT



RCX ROTATION

#### R05 – Egyéb elektromos/elektronikus alkatrészek

- A feladatok végrehajtásához a versenyterületen semmilyen más elektromos/elektronikus alkatrész nem használható.
- Kivéve: szükség szerint LEGO® drótok és kábelek.
- Kivéve: a kontroller akkumulátora vagy hat db AA elem használata energiaforrásként

#### R06 – Nem elektromos alkatrészek

- Bármennyi, nem elektromos LEGO® elemet használhattok, bármelyik készletből.
- Kivéve: előre gyártott, felhúzzható "motorok" használata tilos
- Kivéve: tilos plusz vagy duplikátum feladatmodellek használata.

### R07 – Szoftverek

- A robotot csak LEGO® MINDSTORMS® RCX, NXT, EV3, vagy RoboLab szoftverrel (bármelyik verzió) programozhatjátok.
- Más szoftver használata nem megengedett.
- A megengedett szoftverek gyártóitól (LEGO® and National Instruments) származó kiegészítéseket, javításokat és új verziókat használhatjátok, de eszköztárak – beleértve a LabVIEW tool kit-et – használata tilos.

### R08 – Irányítók

- Csak két csapattag, az úgynevezett “irányítók” lehetnek a versenyterületen egyszerre.
- Kivéve: vészhelyzetben mások is segíthetnek a robot javításában, de azután távoznuk kell.
- A csapat többi tagja a verseny szervezői által meghatározott helyen tartózkodhat, kivéve az új irányítókat, hogy bármikor cserélni tudjanak a régiekkel.

## 1.4 Robotverseny

### R09 – A mérkőzés kezdete előtt

- Miután a versenyzőkhöz léptek legalább egy perc áll rendelkezésükre a felkészüléshez.
- Ezalatt ...
  - megkérdezhetitek a bírót, hogy megfelelő-e a feladatmodell vagy az elhelyezés, és/vagy
  - bárhol beállíthatjátok a fény/színérzékelőket

### R10 – Tárgyak kezelése a mérkőzés alatt

- Csak a robot érhet hozzá a pálya olyan részeihez, amik nincsenek TELJES TERJEDELMŰKBEN a bázison.
  - Kivéve: a robot működését bármikor megszakíthatjátok.
  - Kivéve: felvehetitek a robotról véletlenül leeső részeit bárhol, bármikor.
- Tilos bármit mozgásba vagy működésbe hozni úgy, hogy az a bázis vonalán akár csak részben is átnyúljon
  - Kivéve: természetesen **elindíthatjátok** a robotot
  - Kivéve: a versenypályán kívül bármit bármikor mozgathattok/használhattok/**tárolhattok**
  - Kivéve: ha valami véletlenül lépi át a bázis vonalát, nyugodtan tegyétek vissza, nem probléma.
- Bármilyen, amit a robot okoz (jó vagy rossz!) vagy a bázisok kívülre helyez, úgy kell, hogy maradjon, hacsak a robot önállóan meg nem változtatja. Semmit sem szabad visszatenni, hogy a robot “újra megpróbálhassa”.

### R11 – Feladatmodell kezelése

- Tilos a feladatmodelleket szétszedni, még időlegesen is.



- Ha egy feladatmodellt valamivel összekapcsoltok (beleértve a robotot), az összeköttetésnek olyan lazának kell lennie, hogy ha kéri, fel tudjátok emelni a feladatmodellt úgy, hogy semmi más nem emelkedik fel vele.

#### R12 – Tárolás

- Bármilyen, ami teljes terjedelmében a bázison helyezkedik el, levehető a versenypályáról és a pályán kívül tárolható, de a bírónak számára látható helyen.
- Minden a versenypályán kívül tárolt dologra ugyanaz vonatkozik, mint a "teljes terjedelmében a bázison" lévő dolgokra.

#### R13 – Indítás

A szabályos indítás (újraindítás) a következőképpen történik:

- „Indításra kész” helyzet
  - a robotot és minden mást a bázison belül, amelyet a robot mozgatni vagy használni fog, kézzel tetszés szerint elrendezhetitek. A robot és a hozzáépített elemek teljes terjedelmében a bázison belül legyenek, amely nem lehet magasabb, mint **12 inches** (30.5 cm).
  - A bírónak látnia kell, hogy a pályán semmi nincs mozgásban és senki nem ér hozzá semmihez.
- Rajt!
  - Nyomjátok meg az indítógombot vagy adjatok jelet az érzékelőnek, hogy indítsa el a programot.
- A mérkőzés első indítása – itt pontos időzítés szükséges, így az indításpontos időpontja a visszaszámlálás utolsó szava vagy hangja, például Vigyázz, kész, RAJT” vagy BEEP!

#### R14 – Megszakítás

- Ha megszakítjátok a robot működését, azonnal meg kell állítanotok, \*azután nyugodtan vegyétek fel a robotot az újraindításhoz (\*ha szeretnétek újraindítani).
- és itt van, hogy mi történik a robottal és a többi **dologgal**, amit szállított, attól függően, hogy éppen hol volt a megszakítás idejében:
- Robot
  - ha teljes terjedelmében a bázison van: újraindítás.
  - ha NEM teljes terjedelmében van a bázison: újraindítás + büntetés.
- A robot által szállított **dolgok**:
  - ha teljes terjedelmében a bázison van: megtarthatjátok.
  - ha NEM teljes terjedelmében van a bázison: adjátok oda a bírónak
- A "büntetés" leírását a feladatban találjátok.

#### R15 – Rakomány elvesztése

- Ha az önállóan működő robot elveszít valamit, amit szállított, meg kell várni, míg az a dolog már nem mozog.
- Ha megállt, a következők történhetnek **vele** attól függően, hogy hol van:
- A szállított **valami**:
  - ha teljes terjedelmében a bázison van: megtarthatjátok.
  - ha részben a bázison van: adjátok oda a bírónak.
  - ha teljes terjedelmében a bázison kívül van: hagyjátok ott, ahol van.

#### **R16 – Beavatkozás**

- Tilos a másik csapatot akadályozni, kivéve, ha ez van a feladatban.
- A bíró minden feladatot jóváír a másik csapatnak, amelyet az megpróbál teljesíteni, de a ti csapatotok vagy robototok nem megengedett módon megakadályozza.

#### **R17 – Pályarombolás**

- Ha a robot egy feladat során szétszedi a tépőzárát a pályán vagy eltöri a feladatmodellt, és ezzel megkönnyíti vagy megoldja a feladatot, természetesen azért a feladatért nem jár pont.

#### **R18 – A mérkőzés vége**

- A mérkőzés végén mindennek abban az állapotban kell maradnia, hogy volt.
  - Ha a robot még mozog, állítsátok le amilyen gyorsan tudjátok, és hagyjátok ott, ahol leállt. (A mérkőzés vége utáni változások nem számítanak.)
  - Ezután ne nyúljatok semmihez, amíg a bíró nem engedélyezi, hogy visszarendeztétek a pályát.

#### **R19 – Értékelés**

- Értékelő lapok/szoftver: a bíró figyeli a pályát és megbeszéli a történeteket a csapattal minden feladatnál.
  - Ha mindennel egyetértetek, aláírtok az értékelőlapot és az értékelés véglegessé válik.
  - Ha valamivel nem értetek egyet, a vezető versenybíró hozza meg a végső döntést.
- Legjobb eredmény: a mérkőzésekből csak a legjobb eredmény számít bele az összértékelésbe és az számít az előrejutásnál.

## 1.5 A szabályokkal, a robotversennyel és a pálya felépítésével kapcsolatos kérdések

- A fontos kérdéseket a Kérdések és válaszok (GYIK) pontban tesszük elérhetővé minden csapat számára.
- Ha bármilyen kérdésre hivatalos választ szeretnétek, írjatok e-mailt a HANDS on TECHNOLOGY-nak az [fll@hands-on-technology.org](mailto:fll@hands-on-technology.org) címre vagy küldjétek üzenetet a Facebook-on.
- A kérdéseket igyekszünk hamar megválaszolni.

## 1.6 Jelentős változások 2017/18-ban

- A "tárgy" szót "valami"-vel helyettesítettük, hogy összhangban legyen a "bármilyen"-vel.
- A "szállítás" definícióját kibővítettük azokra a helyzetekre is, amelyekben nem érintett közvetlenül a robot (D10).
- A felszerelés maximális magassága INDÍTÁSKOR korlátozottá vált (R13)

## 2. FLL 2017/18 ROBOTVERSENY – “HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup>”

Gondolkodtatok már azon, honnan kerül hozzánk a víz, amit nap mint nap használunk? Vízre mindannyiunknak szüksége van – azzal mosunk fogat, azt isszuk, azzal főzünk, vagy gondoljunk csak az úszásra! Vajon a földből ered vagy egy folyóból, esetleg tóból? Honnan lehet tudni, hogy tiszta vizet isszunk, és mi történik a vízzel, miután a csatornába kerül? A HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup> robotversenyen ezekre és más kérdésekre is felfedezitek majd a választ, és megismerkedtek a vízünk védelmére használt hihetetlen technikákkal.

### 2.1 Az FLL versenypálya felépítése és elrendezése

#### Áttekintés



A robotverseny az FLL pályán zajlik. Ez egy asztalra elhelyezett pályaalap, amire a feladatmodellek kerülnek. Az alap és a feladatmodellek megépítéséhez szükséges LEGO-elemek a kihívásra rendelkezésekre bocsátott készletben található. A feladatmodellek megépítésére vonatkozó instrukciók azonban csak online érhetők el:

[www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html](http://www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html).

A játékasztal megépítésének instrukciói a következő linken keresztül érhetők el:

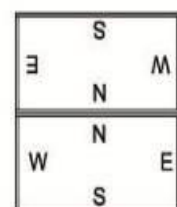
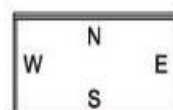
[www.first-lego-league.org/en/general/participation.html#4](http://www.first-lego-league.org/en/general/participation.html#4).

Ez a dokumentum a feladatmodelleknek a játékpályán való elhelyezését magyarázza el.

#### A pályaalap elhelyezése

**1. lépés:** A pályaalap elhelyezésére szánt asztal felületéről távolítsátok el minden szálkát vagy apró darabkát, és figyeljetek oda, hogy semmilyen lyuk ne maradjon rajta. Porszívóval is alaposan tisztítsátok meg, hogy a robotot később semmi ne akadályozza a mozgásban. Ezután húzzátok végig az asztal tetején a kezeteiket, és smirgivel vagy rásppollyal igazítsátok ki, ha valahol szükséges. Ezt követően tisztítsátok meg újra.

**2. lépés:** Helyezzétek el a pályaalapot egy sima felületen (például az FLL versenyasztalon), és – ahogy az FLL versenyeken szokás – határoljátok

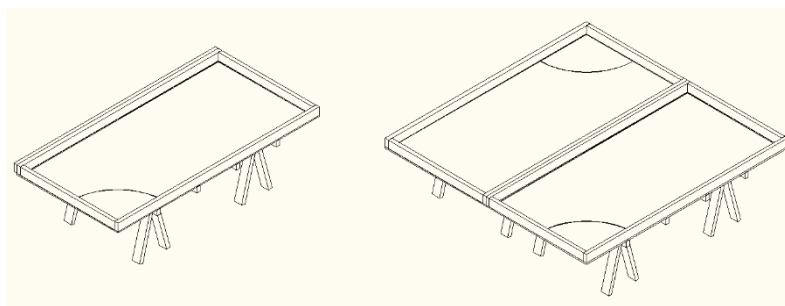


körül valamivel. A kitakarított felületen (soha ne olyanon, amin akár a legapróbb darabka is rajta maradt) terítsétek ki a pályaalapot színével felfelé, illetve az északi szélét igazítsátok a másik pálya északi széléhez, vagyis a két asztal közös pereméhez (az alábbi ábrák alapján). Figyeljetez oda, hogy az alap ne gyűrődjön meg.

**3. lépés:** A pályaalap kisebb, mint az asztal. Csúsztatászatok és igazítászatok úgy, hogy a déli széle és a perem déli része között ne maradjon rés. Egyengessétek középre kelet-nyugati irányban úgy, hogy mind a jobb, mind a bal oldalon ugyanakkora hely maradjon.

**4. lépés:** Hogy a pályaalap egyenletes legyen, húzzátok ki ellenkező végei felé, és simítsátok ki belőle minden gyűrődést a közepétől (ha kell, ehhez kérjetez segítséget); ezután a 3. lépésben leírtak szerint egyengessétek el az asztalon. Lehetséges, hogy maradni fog némi gyűrődés, de idővel várhatóan ki fog egyenesedni. Ennek elősegítésére egyes csapatok hajszáritót is használnak.

**5. lépés – OPCIONÁLIS:** Hogy a pályaalap a helyén maradjon, vékony fekete ragasztószalaggal keleti és nyugati végeinél rögzíthetítez. A ragasztó csak az alap fekete szélét takarhatja el, az asztalnak pedig csak a vízszintes felületére ragadhat, a peremekhez nem. Kétoldalú ragasztóval fixálhatod egymással a pályaalapot és az asztalt.



**6. lépés:** A mérkőzésekhez két, északi-északi felüknél összeillesztett asztalra van szükség. Az így alkotott perem maximum 76–100 milliméter lehet. A versenyen két asztal van egymásnak háttal összetolva, de mivel csak egyet fogtok használni, a gyakorláshoz is csak egyre lesz szükségetez.

**Peremmásolat:** A legtöbb robotversenyen van egy közös feladat, melyen a ti és a másik csapat feladatmodellje(i) részben a saját, részben a másik, az északi szélén csatlakoztatott asztal területén vannak elhelyezve. Ehhez nem kell másik asztalt építenetek, de a másik csapat asztalának a feladatmodell(ek) elhelyezéséhez szükséges részét létre kell hoznotok. Az alábbi fotón láthatjátok, hogy kell ennek a peremmásolatnak kinéznie. Ebben a szezonban ez a feladat nem kötelező.



## A feladatmodell megépítése

Építsétek meg a feladatmodelleket, a kihíváshoz rendelkezésekre bocsátott készlet LEGO-elemeinek felhasználásával, a következő leírás alapján:

[www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html](http://www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html).

Egy ember számára ez 4-5 óra munkát jelent, így a legjobb, ha közösen dolgoztok. Aki még egyáltalán nem vagy csak keveset épített LEGO-elemekkel, annak ez kiváló tapasztalatot fog jelenteni, az új csapattagoknak pedig alkalmat kapnak egymás megismerésére.

A modelleket TÖKÉLETESEN kell megépíteni. A „majdnem tökéletes” NEM elég jó. Sok csapat számos hibát vét, és gyakorol az egész szezon alatt pontatlanul összerakott modellel. Ha a pályán később jó modellel versenyeznek, nem fog működni a robotuk, amiért általában a robotot, a szervezőket vagy a balszerencsét szokták okolni. Mindezek elkerülésére a legjobb, ha több ember is ellenőrzi a modelleket. **TEGYETEK TI IS ÍGY!**

## A Dual Lock ragasztócsíkok használata

Vannak, akik „hozzaerősítik” a modellt a pályaalaphoz, mások csak „elhelyezik” rajta. Minden helyet, ahol a modellt rögzíteni kell, egy X-szel ellátott fehér mező jelöl. Ehhez a 3M termékét, a Dual Locknak elnevezett újra felhasználható ragasztóanyagot lehet alkalmazni, amely a „kihíváskészlet” LEGO-elemeket is tartalmazó tasakjában található. Ha az öntapadó tépőzár két felét egymáshoz nyomjátok, azok összeragadnak (vagyis „rögzülnek”), de ha a modellt szállítás vagy tárolás céljából le akarjátok venni az alapról, könnyen szét is lehet szedni őket. A ragasztócsíkokat csak egyszer kell felragasztani, később a modelleket egyszerűen hozzá lehet rögzíteni az alaphoz, vagy levenni róla.

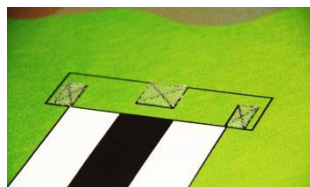
A Dual Lock ragasztócsíkokat a következőképpen lehet használni:

**1. lépés:** Ragasztós oldalával LEFELÉ ragasszatok egy négyzetet a pályaalap minden „X”-szel jelölt mezőjére.

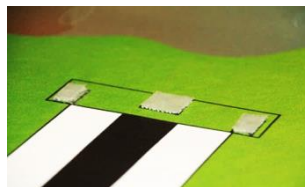
A félmezőkbe csak a négyzet felét ragasszátok.

**2. lépés:** Nyomjátok négyzeteket az előzőleg felragasztott darabokra, ragasztós felükkel FELFELÉ, hogy „rögzüljenek” hozzájuk. A ragasztóhoz ne nyúljatok hozzá kézzel: használjátok a viaszpapírt, amihez a csíkok rögzítve vannak.

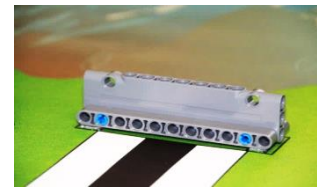
**3. lépés:** Igazítsátok a modellt a jelölésére, és rögzítsétek pontosan a négyzetekre.



1. lépés



2. lépés



3. lépés

**Figyelem:** Legyetek körültekintők. Vannak modellek, amelyek szimmetrikusak, de lehetnek kiálló részeik. Figyeljete oda, hogy minden négyzetet pontosan a megjelölt mezőre rögzítsétek, és a modellek a megadott helyekre kerüljenek. A modell rögzítését mindig annak legalsó szilárd eleménél kezdjétek, ne az egészet egyszerre nyomjátok. Ugyanennél a résznél fogjátok meg akkor is, amikor később leveszítitek az alapról.

A nagyobb és/vagy rugalmas feladatmodellekhez egyszerre csak egy vagy két ragasztópárt ragasszatok fel, nem muszáj az egészet egyszerre az alaphoz erősítenetek.

### A feladatmodellek elhelyezése

A modellek elrendezését és elhelyezését a pályaalap jelölései, valamint a *Robotverseny* c. rész leírásai és képei mutatják. Minden olyan részlet elrendezése, amikre ezek nem térnek ki, rátok van bízva, és pontlevonással nem jár.

### A pálya karbantartása

#### **Peremek**

A pályát határoló peremeknél távolítsatok el minden szálkát, apró darabkát, és tömjetek be minden esetleges lyukat.

#### **Pályaalap**

A pályaalapnak a déli peremhez hozzá kell érnie, és kelet-nyugati irányban kell középre helyezni.

A pályaalapot csak olyan anyaggal szabad tisztítani, ami nem hagy foltot és semmilyen maradványt. A robot ezeken ugyanis elcsúszhat, vagy hozzájuk ragadhat. Használjatok porszívót és/vagy nedves ruhát (a pályaalap felszínén és az alatta megtelepedett) por és apró darabkák eltávolítására. Amikor a pályaalapot leveszitek vagy elrakjátok, figyeljete oda, hogy sehol ne gyűrődjön meg élesen, mert azon a robot mozgása később elakadhat.

Dual Lock ragasztó SEMMIKÉPPEN NE kerüljön a pályaalap alá, illetve a feladatmodelleknek a leírtak szerinti rögzítésén kívül semmi másra ne használjátok.

### Feladatmodellek

Ügyeljete a feladatmodellek eredeti állapotban való megőrzésére a rögzítések, kapcsolódások rendszeres ellenőrzésével. Ellenőrizzéték, hogy a forgótengelyek végig megfelelően működnek.

## 2.2 Feladatok: A pálya felépítése & elrendezése, feladatleírások, értékelés & megjegyzések

### BÁZIS

A pálya délnyugati részén elhelyezkedő negyedkör a bázis.

Indítás előtt a következő tárgyak vannak teljes terjedelmükkel, rögzítés nélkül a bázison:

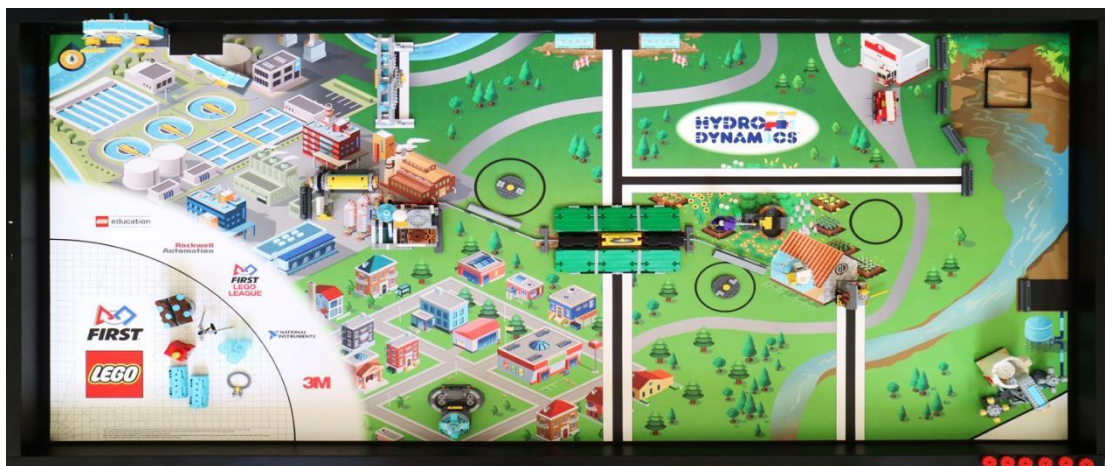
- Vizeskút
- Háromlábú állvány
- Mozgatható rész (opcionális)
- 2 új vezeték
- 3 nagy víz
- Csúzli megtöltve 1 esőcseppel és 1 piszkos vízzel

Ezek a tárgyak a bázison bárhol lehetnek, vagy egy, az asztalon kívül kijelölt helyre is eltehetitek őket.



Bázis

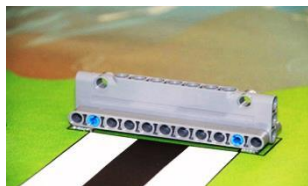
### PÁLYA





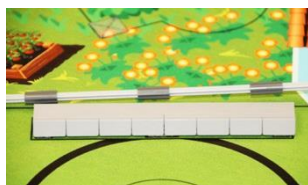


**HATÁROLÓELEMEK:** Mind a 6 elemet a sima felével nyugati irányban kell elhelyezni.  
A határolókat a pályán a számukra kijelölt helyre kell tenni (ahogy az a képen látható). 6 elem van.



Határolóelem

**SZEGÉLYEK:** A szegélyeket úgy kell rögzíteni, hogy az ékek a körök felé nézzenek (ahogy az a képen látható). 2 ék van.

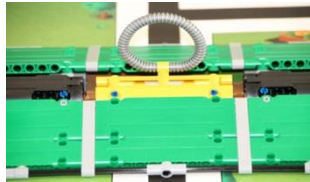


Szegély

## M01. A VEZETÉK ELTÁVOLÍTÁSA

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

**1. ábra:** A vezetékjavítás összeállításához helyezték el a mozgatható részt (lásd M10). Ezt részletesen az alábbi ábra mutatja be:



1. ábra

### FELADAT

Távolítsátok el az eltörött vezetékét, és teljes terjedelmében helyezték a bázisra.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

Az eltörött vezeték teljes terjedelmében a bázison van.

**Pontszám: 20.**



A mérkőzés vége

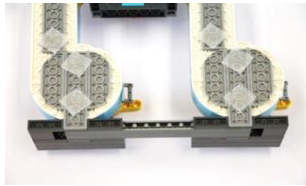
### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

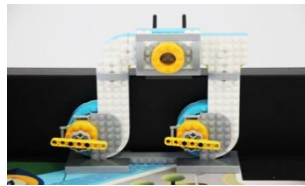
## M02. VÍZFOLYÁS

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

- 1. ábra:** Helyezzétek el a Dual Lock ragasztócsíkpárokat pontosan, az ábra szerint.
- 2. ábra:** Rögzítsétek a modellt az északi peremhez a jelölésén belül.
- 3. ábra:** Tegyétek az egyik nagy vizet a modellbe.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

### FELADAT

Kizárólag a szivattyúrendszer tolózára(i)nak forgatásával mozgassatok egy nagy vizet (maximum egyszer) a másik csoport pályájára.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

Egy nagy víz került a másik csapat pályájára.

**Pontszám: 25.**



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- Csak egy nagy vizet lehet a másik csapat pályájára engedni.
- A nagy víz másik csapat pályájára való helyezéséhez csak a szivattyúrendszer tolózára(i)t forgassátok.

## M03. A SZIVATTYÚ KIBŐVÍTÉSE

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

**1. ábra:** Helyezzétek el a mozgatható részt.

**2. ábra:** A feladat célterülete az északi falig tart.



1. ábra



2. ábra

### FELADAT

Mozgassátok a szivattyút kibővítő alkatrészt, hogy az érintkezzen a pályaalappal, és teljes egészében az arra kijelölt célterületen belül legyen.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A szivattyút kibővítő alkatrész érintkezik a pályaalappal, teljes egészében az arra kijelölt célterületen belül van.

**Pontszám: 20.**



### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M04. ESŐ

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

**1. ábra:** Rögzítsétek egy felhő résszel, hogy az kelet felé nézzen.

**2-3. ábra:** Mozgassatok egy sárga gátat észak felé, és tartsátok meg ott, ezalatt oszlassatok el egyenletesen 8 esőt a tetejében. Nem szükséges, hogy ez tökéletesen egyenletes legyen.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

### FELADAT

Legalább egy esőt bocsássatok ki az esőfelhőből.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

Legalább egy eső esik az esőfelhőből.

**Pontszám: 20.**



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M05. SZŰRŐ

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

**1. ábra:** Rögzítsétek a modellt a jelölésein.

**2. ábra:** Emeljétek meg a zárkioldó kart (*piros nyíl* a 2. ábrán), és húzzátok a sárga szelepzárat a fehér szűrővel déli irányba, a jelölése felé.



1. ábra



2. ábra

### FELADAT

Mozgassátok a szűrőt észak felé, míg a retesz le nem esik.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A szűrő biztonsági retesze leesett.

**Pontszám: 30.**



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M06. VÍZKEZELÉS

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

- 1. ábra:** Teljes nézet.
- 2. ábra:** Rögzítsétek a vécét az ábra szerint és csatlakoztassátok hozzá a tengelyt.
- 3. ábra:** Csatlakoztassátok a középső tengelyt, pontosan a jelölése fölött tartva. Rögzítsétek a tengelyvezető elemeket.
- 4. ábra:** Rögzítsétek a vízkezelő modell kétmegvezetőjét Dual Lock-kal, majd a megvezetőket távolítsátok el.
- 5. ábra:** Csatlakoztassátok a nyugati oldalon lévő tengelyt, majd illesszétek a modellt a lehető legpontosabban a jelölésére (az ábra az elhelyezett és megtöltött modellt mutatja).
- 6. ábra:** Ügyeljete arra, hogy a tengelyek pontosan a jelöléseik fölött helyezkedjenek el, és ellenőrizzétek, hogy a csatlakozók nem érnek hozzá a pillérekhez.
- 7. a-c ábra:** Emeljétek meg a fehér tartályt (7.a ábra), a szürke kar lenyomása mellett, befejezésül helyezétek el a sarat és egy nagy vizet (a 7.c ábrán látható *piros nyilak* által jelölve).



1. ábra



2. ábra



3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra



7.a ábra



7.b ábra



7.c ábra

**Tesztelés:** Óvatosan nyomjátok le a vécén található sárga kart, és tartsátok is ott. Ennek hatására a vízkezelő modell ki kell hogy engedje a nagy vizet és a sarat. Ha nem így történik, figyelmesen menjetek végig újra a lépéseken.

### FELADAT

Kizárólag a vécén található kar lenyomásának hatására a vízkezelő modellnek ki kell engednie a nagy vizet.

**Pontszám: 20.**

## A MÉRKŐZÉS VÉGE

A vízkezelő modell kiengedte a nagy vizet.



A mérkőzés vége

## ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- A vízkezelő modell, kizárólag a vécén található kar lenyomásának hatására, kiengedi a nagy vizet.



## M07. SZÖKŐKÚT

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE és ELRENDEZÉSE

**1. ábra:** Rögzítsétek a szökőkutat a jelölésen.



1. ábra

### FELADAT

Kizárólag egy, a szürke medencében lévő nagy víz hatására a szökőkút középső rétegének láthatóan kissé meg kell emelkednie, és úgy is kell maradnia.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A szökőkút középső rétege láthatóan kissé megemelkedik, és úgy is marad.

**Pontszám: 20**



Nem ér pontot



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- Kizárólag egy, a szürke medencében lévő nagy víz hatására a szökőkút középső rétege láthatóan kissé megemelkedik, és úgy is marad.

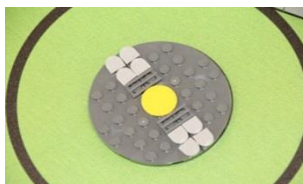
## M08. CSATORNATETŐK

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

**1-2. ábra:** Helyezzétek el a mozgatható részt. A tetők kerülhetnek a keleti vagy nyugati jelölésre, és akármerre foroghatnak.



1. ábra



2. ábra

### FELADAT

Fordítsátok át a csatornatető(ke)t, függőleges irányban, úgy hogy a bázis területét ne érintse a mérkőzés során.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A csatornatetőket átfordították, függőleges irányban.

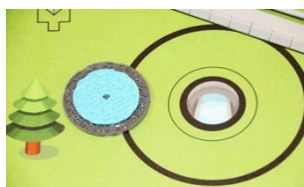
**Pontszám: tetőnként 15.**

**BÓNUSZ:** A fent leírtak alapján mindkét csatornatetőért pontok szerezhetők, ha teljes terjedelmükben a célterületükre kerülnek (lásd a két nagy kört a 3. ábrán).

**Pontszám: 30.**



A mérkőzés vége



A mérkőzés vége



3. ábra



Bónusz



Nem ér bónuszt

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- A csatornatető(ke)t átfordították, függőleges irányban.
- A csatornatető(ke)t átfordították, úgy hogy egyszer sem ért(k) a bázist.
- A csatornatetőket egyenként pontozzák. A bónuszért mindkét tetőt teljes terjedelmében a háromlábú állványok által meghatározott külön célterületére kell juttatni (Isd. M09).

## M09. HÁROMLÁBÚ ÁLLVÁNY

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

1. **ábra:** Az állvány célterületeit a két nagy kör jelöli (*piros nyilak az 1. ábrán*).



1. ábra

### FELADAT

Mozgassátok a háromlábú állványt a két célterület valamelyikére.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

1. **OPCIÓ:** A kamera állványa részben az egyik állványcélterületre került, mindhárom lábával a pályaalapon.

**Pontszám: 15.**

2. **OPCIÓ:** A kamera állványa teljes egészében az egyik állványcélterületre került, mindhárom lábával a pályaalapon.

**Pontszám: 20.**



A mérkőzés vége, 1.  
lehetőség



A mérkőzés vége, 2.  
lehetőség



Nem ér pontot

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

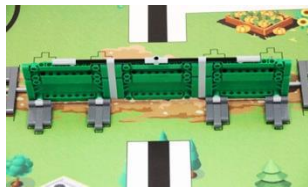
- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M10. CSŐCSERE

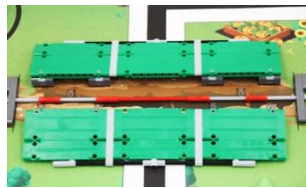
Szabadon választható: Elsőként helyezzük rá az opcionális hurkot egy kék csőre a bázison

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

- 1. és 2. Ábra:** Rögzítsük mindkét rámpát a jelöléshez igazítva és nyomjuk le őket.
- 3. és 4. Ábra:** Helyezzük fel a Dual Lock-ot a fekete csövekre. Helyezzük a fekete csöveket a kijelölt pontra. Gondoskodjunk arról, hogy a fekete csövek ne súrolják a vízkezelés-modell tengelyét (Isd. M06). (4. Ábra).
- 5. Ábra:** Helyezzük a törött sárga csövet a rámpák és a fekete csövek közé. Győződjünk meg róla, hogy a hurok merőleges és párhuzamos a rámpákkal.



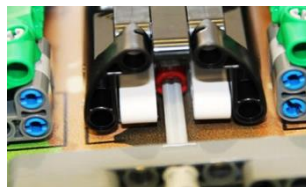
1. Ábra



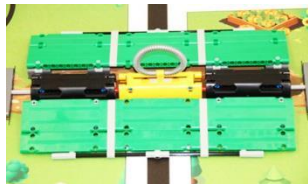
2. ábra



3. Ábra



4. Ábra



5. Ábra

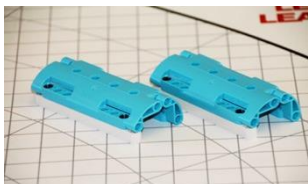
### FELADAT

Cseréld ki az eltört sárga csövet egy kékre.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

Az új kék cső a két fekete cső között helyezkedik el a pályalappal teljes/sima kontaktban.

**Pontszám: 20**



6. ábra



Nem ér pontot.



A mérkőzés vége



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

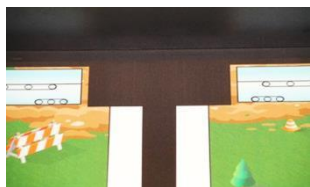
- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M11. CSŐSZERELÉS

Szabadon választható: Elsőként helyezzük fel az opcionális hurkot a bázison egy kék csőre.

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

1. **Ábra:** A célterület az északi falig tart.



1. Ábra

### FELADAT

Mozgass egy új csövet a célterületre.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

1. **LEHETŐSÉG:** Szállítsunk el egy új csövet a célterületre úgy, hogy részben a célterületen legyen és teljesen feküdjön fel a pályaalapra..

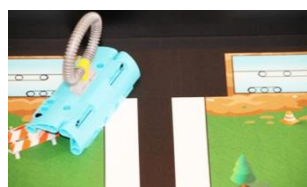
**Pontszám: 15**

2. **LEHETŐSÉG:** Szállítsunk el egy új csövet a célterületre úgy, hogy az teljesen feküdjön fel a pályaalapra.

**Pontszám: 20**



Nem ér pontot



1. lehetőség



2. lehetőség

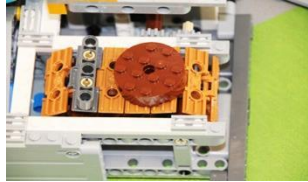
### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M12. SÁR

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

1. **Ábra:** Helyezd a sarat lazán a vízkezelés-modellre (Isd: M06).



1. Ábra

### FELADAT

Mozgasd el úgy a sarat, hogy az érintkezzen a kerti faládák egyikével.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A SÁR érinti a kerti faládában található fák egyikét.

**Pontszám: 30**



Nem ér pontot



A mérkőzés vége



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M13. VIRÁG

### MEZŐBEÁLLÍTÁS & ELHELYEZÉS

1. **Ábra:** Rögzítsük a virágos részt a jelzéssel elátott pontra.



1. Ábra

### FELADAT

Növesszük a Virágot szembetűnő magasságig és álljon is meg ott, kizárólag a barna cserépben lévő nagy vízzel.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A Virág elér egy szembetűnő magasságot és ott meg is áll.

**Pontszám: 30**

**BÓNUSZ:** A fenti leírás alapján növeljük a Virág pontszámait legalább egy esővel a lila részben, miközben kizárólag a Virág-modellt érintjük.

**Pontszám: + 30**



A mérkőzés vége



A mérkőzés vége



A mérkőzés vége



Bónusz

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

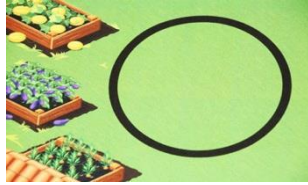
- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- A Virág csak az odahelyezett nagy víznek köszönhetően nőtt.



## M14. KÚT

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

1. Ábra: A célterület kizárólag a nagy kör.



1. Ábra

### FELADAT

Mozdítsuk el a kutat úgy, hogy a célterületen érinti a pályaalapot.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

**1. LEHETŐSÉG:** A kutat úgy mozgatják, hogy érinti a pályaalapot és az érintési felület egy része a kút-célban van.

**Pontszám: 15**

**2. LEHETŐSÉG:** A kutat úgy mozgatják, hogy érinti a pályaalapot és az érintési felület teljes egészében a kút-célban van.

**Pontszám: 25**



1. lehetőség



2. lehetőség

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M15. TŰZ

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

- 1. Ábra:** Rögzítsük a ház-modellt a kijelölt ponton, majd emeljük fel a tüzet és nyomjuk alá a sárga gerendát a ház irányában.
- 2. Ábra:** Helyezzük a tűzoltóautót a jelzéshez.



1. Ábra



2. Ábra

### FELADAT

Ejtsük le úgy a tüzet, hogy a tűzoltóautó közvetlen erőt alkalmazzon a ház sárga karjára.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A Tűz leengedve.

**Pontszám: 25**



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- A tüzet úgy engedjük le, hogy csak a tűzoltóautó alkalmazzon közvetlen erőt a ház sárga karjára.

## M16. VÍZGYŰJTÉS

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

1. **Ábra:** Helyezd a célt lazán a jelzésre.

2. **Ábra:** A fehér záróvonal.



1. Ábra



2. Ábra

### FELADAT

Mozdítsuk vagy fogjuk a nagy vizet és/vagy esővizet (maximum egy eső; piszkos víz nem lehet) úgy, hogy a víz-célban érintsék a pályaalapot. A cél mozgatható. Azonban a cél soha nem érheti el és nem léphet át a fehér záróvonalat (a vonal a rámpa alatt fut). Bármely víz érintheti a célt, és/vagy más vizet, de nem érintkezhet további elemekkel és nem terelhetők. Minden egyes víz modellért külön pont jár.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

1. **LEHETŐSÉG:** Legalább egy esőcsepp szerepel a keretben és érinti a pályaalapot.

**Pontszám: 10**

2. **LEHETŐSÉG:** Egy vagy több nagy víz helyezkedik el a keretben és érinti a pályaalapot.

**Pontszám: egységenként 10**

**BÓNUSZ:** Vegyünk célba legalább egy nagy méretű vizet és helyezzük őket egymásra a fenti leírás szerint, úgy, hogy a legfelső kizárólag más vízzel érintkezhet.

**Pontszám: 30**



Nem ér pontot



Nem ér pontot



Nem ér pontot



1. lehetőség: min.  
1 Esőcsepp = 10 pont



2. lehetőség: 2 nagy víz  
= 20 pont



2. lehetőség: 2 nagy víz  
= 20 pont



Nem ér bónuszt



Bónusz

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

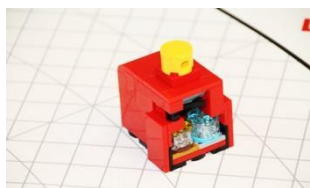
- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- A nagy vizet/az esővizet el kellene mozgatnunk, anélkül, hogy a keret bármikor érinti vagy keresztezi a fehér záróvonalat.
- A Víz megérintheti a keretet, és/vagy más vizet, de semmi egyébbe nem érintkezhet.
- Minden egyes nagy víz külön pontot ér.
- Maximum egy Bónusz adható.

## M17. CSÚZLI

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

**Ábra 1:** Húzzuk fel a sárga dugattyút és állítsuk az esőt, valamint a piszkos vizet a csúzliba. Ezután a csúzlit zárjuk le a fekete rúddal. Az esőcseppek és a piszkos víz is sima oldalukkal lefelé vannak. Az eső és a piszkos víz esetlegesen mindkét oldalra telepíthető.

**Ábra 2:** A cél a keleti falnál van, azonban a gát nem tartozik hozzá.



1. Ábra



2. Ábra

### FELADAT

Teljesen állítsuk a csúzlit a célra.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A CSÚZLI teljesen a célra van állítva.

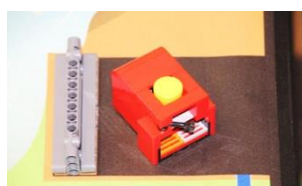
**Pontszám: 20**

**BÓNUSZ:** Növeljük a CSÚZLI pontokat a fenti leírás szerint: a CSÚZLI teljes mértékben a célterületen van a piszkos vízzel és az esővel.

**Pontszám: 15**



Nem ér pontot



A mérkőzés vége



A mérkőzés vége



Bónusz



Bónusz

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.

## M18. VÍZCSAP

### A PÁLYA FELÉPÍTÉSE ÉS ELRENDEZÉSE

**1. Ábra:** Rögzítsük a csapot a jelzés szerint. A csésze fehér része teljesen látható. Finoman forgassuk el a kart, kis ellenállással.



1. Ábra

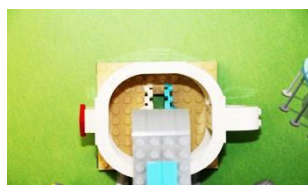
### FELADAT

**A feladat leírása:** Pusztán a sárga vízcsap forgatásával, a vízszint emelkedjen addig, amíg felülről nézve a vízszint inkább kék, mint fehér.

### A MÉRKŐZÉS VÉGE

A víz szintje egyértelműen sokkal inkább kék, mint fehér ahogyan az a lenti ábrán látszik a csésze felülnézetéből.

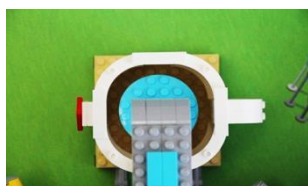
**Pontszám: 25**



Nem ér pontot



Nem ér pontot



A mérkőzés vége



A mérkőzés vége

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

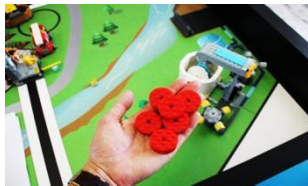
- A mérkőzés végén a feladat teljesítése látható kell, hogy legyen.
- A vízszint kizárólag a csap karjának mozgatásával változik

## BÜNTETÉSEK

A verseny megkezdése előtt a bíró leszedi a 6 piros büntető korongot a pályáról és magánál tartja őket.

### BEÁLLÍTÁS & ELHELYEZÉS

1. **Ábra:** A 6 Büntető Korong a a Bírónál van.
2. **Ábra:** A fehér háromszög a pályaalap dél-keleti sarkában van.



1. Ábra



2. Ábra

### LEÍRÁS

Az R14-es szabályban leírtak szerint a bíró 1 büntető korongot a pálya végén található fehér háromszögbe helyez és a büntető korongok a mérkőzés végéig ottmaradnak. Maximum 6 büntető koron adható.

**Büntetések: Esetenként -5 pont**

### ÉRTÉKELÉS ÉS MEGJEGYZÉSEK

- A verseny után a bíró megtartja a ki nem osztott büntetéseket. A játék további részében ezek nem érvényesek.