

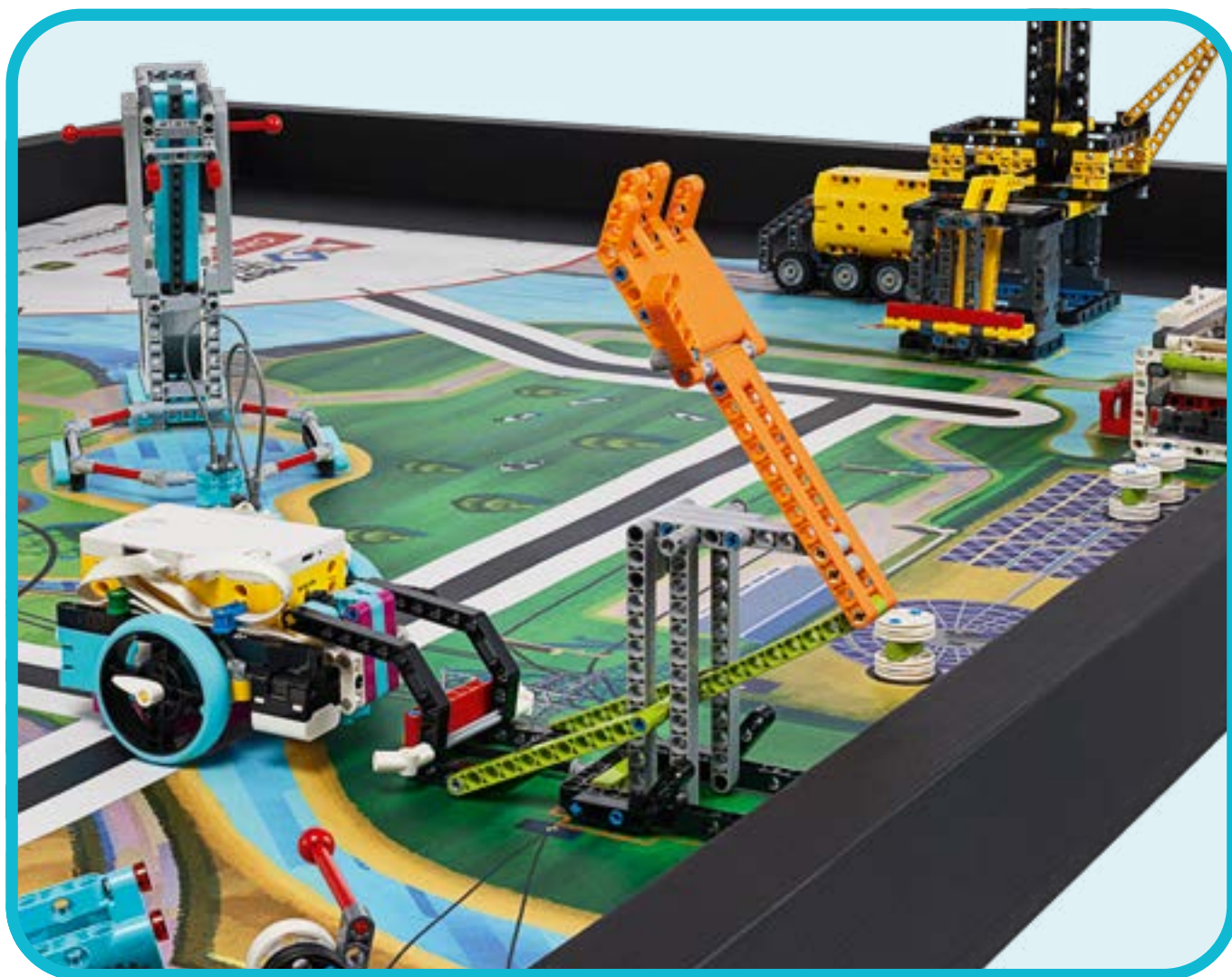
**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

**CHALLENGE**

# CSAPATTALÁLKOZÓ ÚTMUTATÓ



◀HelloWorld▶





# <HelloWorld>

PROJECT/029



A FIRST® LEGO® League  
Globális támogatói

The LEGO Foundation



A Challenge divízió szponzorai:



# A FIRST® LEGO® League Challenge bemutatása

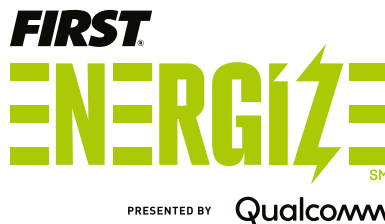
A FIRST LEGO League Challenge központjában egy barátságos verseny áll, mely során akár 10 fős csapatként vesznek részt kutatásban, problémamegoldásban, kódolásban, programozásban, és mérnöki munkában mialatt megépítenek és felprogramoznak egy LEGO robotot, mely végighalad a Robotjáték feladatain. A csapatok ezen felül egy Innovációs Projektben is részt vesznek, melyben egy valós,

releváns problémát, és annak megoldásait kutatják. A FIRST LEGO League Challenge a FIRST LEGO League program három korcsoportonkénti divíziójának egyike. A program arra ösztönzi a fiatalokat, hogy kísérletezzenek, és gyakorlati tanuláson keresztül fejlesszék önbizalmukat, kritikai gondolkodásukat, és tervezési képességeiket. A FIRST LEGO League a FIRST és a LEGO Education közötti szövetség révén jött létre.



## FIRST® ENERGIZE<sup>SM</sup> Presented by Qualcomm and SUPERPOWERED<sup>SM</sup>

Köszöntünk a Qualcomm által prezentált FIRST ENERGIZE szezonban. Ebben az évben a FIRST LEGO League Challenge a SUPERPOWERED nevet viseli. A gyerekek megtanulják hogyan állítjuk elő, tároljuk, osztjuk el, és fogyasztjuk el az energiát. Mivel egyre nagyobb az igény az energiára, a gyerekeknek újra kell gondolni az energia előállítását, és felhasználását. Megvan a képességünk ahhoz, hogy utat építsünk, és feltaláljuk az energia jövőjét. És mindez itt kezdődik, Veletek.

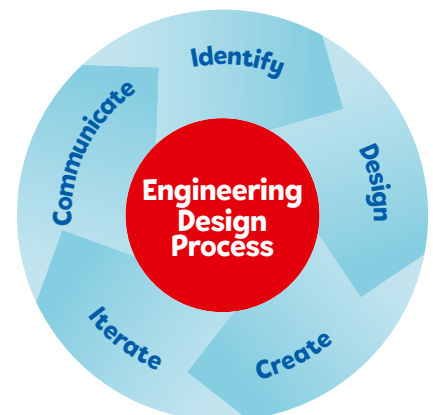


### Program eredményei

A csapat az alábbiakat fogja elérni:

- A FIRST alapértékek és mérnöki folyamatok, gondolkodásmód megismerése és használata a robot fejlesztése és az Innovációs Projekt elkészítése során.
- Egy a szezon témájával kapcsolatos probléma azonosítása, és kutatása, majd megtervezni és elkészíteni ennek a megoldását, mely maga az Innovációs Projekt.

- A feladatok teljesítéséhez szükséges stratégia megalkotása, robot fejlesztése, tervezése, megépítése, és beprogramozása.
- A robot és az Innovációs projekt folyamatos tesztelése, javítása, fejlesztése.
- A robotkonstrukció, az Innovációs Projekt kommunikálása, valamint a robot megmérettetése a Robotjátékban.



# Áttekintés

## Az útmutató használata

A foglalkozások a *FIRST* LEGO League Challenge versenyhez nyújtanak segítséget, irányított tapasztalatszerzést. A foglalkozásokat úgy tervezték, hogy azok rugalmasak legyenek, a különböző tapasztalattal, és tudásszinttel rendelkező csapatok is használhassák az anyagokat. A feladatod az, hogy irányítsd a csapatot a foglalkozásokon, hogy elkészíthessék, megcsinálhassák a csapat feladatokat. Az útmutatóban lévő tippek csak javaslatok. Ne feledd, hogy mindent meg kell tenned azért, hogy az neked és a csapatodnak a legjobb legyen.

## *FIRST*® Alapértékek

A *FIRST* Alapértékei a program sarokkövei. A jó szándékú professzionalizmus egy olyan módszer, mely ösztönzi a minőségi munkát, hangsúlyozza mások értékeit, elfogadja és tiszteletben tartja a másikat, és a közösséget. A csapat Alapértékei és a jó szándékú professzionalizmus egyaránt értékelve van a Robotjáték és a zsűrizés során is. A csapat magatartásában megjeleníti a *Coopertition*-t, kimutatja, hogy amit tanult, az fontosabb a győzelemnél, és még versenyhelyzetben is segít másokon.



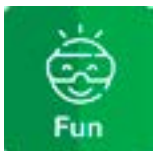
Ha együtt dolgozunk, erősebbek vagyunk.



Tiszteljük egymást, és elfogadjuk a különbözőségeinket.



Alkalmazzuk a tanultakat, hogy jobbá tegyük világunkat.



Jól szórakozunk, és ünnepeljük amit csináltunk.



Új készségeket és ötleteket fedezünk fel.



A kreativitásunkkal és kitartásunkkal oldunk meg problémákat.

# Mire van szüksége a csapatnak?

## LEGO® Education SPIKE™ Prime készlet



Alap készlet



Bővítő készlet

**Megjegyzés:** Más LEGO Education készletek, mint például MINDSTORMS és Robot Inventor szintén elfogadottak.

## Elektronikus eszközök

Minden csapatnak szüksége lesz két kompatibilis eszközre, mint például egy laptopra, tabletre, vagy számítógépre. Fontos, hogy az első foglalkozás elkezdéséhez szükséges a megfelelő szoftverek (LEGO Education SPIKE Prime, vagy ezzel kompatibilis szoftver) megléte az eszközökön..



Feladat-  
modell  
összerakási  
útmutató



## SUPERPOWERED™ Challenge készlet

A Challenge készlet egy dobozban érkezik, mely tartalmazza a feladatmodelleket, a pályaalapot, és néhány egyéb apróságot. A csapatnak az összerakási útmutató segítségével kell nagyon precízen, pontosan összeépíteni a modelleket. Az egyebek között van a 3M Dual Lock újrázárható rögzítőelem, edzői kitűzők, és a szezonlogóval ellátott darabok a csapattagoknak.

## Challenge pályaalap és asztal

Állítsátok össze az asztalt és a pályaalapot az osztálytermetekben, vagy a találkozási helyeteken. Ha nem tudjátok az egész asztalt megépíteni, építsetek négy falat, ezek hasznosak lehetnek. Az asztal teljes hiányában természetesen lehetséges a földön használni a pályaalapot.



# Foglalkozások felépítése

Minden foglalkozás egy bevezetővel kezdődik, és egy megosztással ér véget. A tevékenységek részletei a következőkben találhatóak megjegyzések, tippek, és segítségekkel együtt.

	Bevezetés (10-15 perc)	Csoport feladatok (100-120 perc)		Megosztás (10-15 perc)
1. foglalkozás Fehér energia út	Bevezetés a Challenge-be	Getting Started Robot Lessons	Fehér energia út	Megosztás
2. foglalkozás Kék energia út	Célok és folyamatok	Training Camp 1: Driving Around	Kék energia út	Megosztás
3. foglalkozás Sárga energia út	Csoport terv	Training Camp 2: Playing with Objects	Sárga energia út	Megosztás
4. foglalkozás Narancs energia út	Példák Felfedezésre	Training Camp 3: Reacting to Lines	Narancs energia út	Megosztás
5. foglalkozás Ötletek azonosítása	Példák Csoportmunkára	Irányított feladat	Projekt azonosítása	Megosztás
6. foglalkozás Megoldás azonosítása	Innovációs projekt építése	Pseudokód és feladat stratégia	Innovációs Projekt megoldás tervezés	Megosztás
7. foglalkozás Megoldás létrehozása	<i>Jó szándékú professzionalizmus példák</i>	Feladatok megoldása	Projekt megoldás fejlesztése	Megosztás
8. foglalkozás Létrehozás folytatása	<i>Példák az Együttműködésre</i>	Feladatok megoldása	Projekt megoldás tesztelése és értékelése	Megosztás
9. foglalkozás Megoldás tervezés	Példák az Innovációra	Robot tesztelése és fejlesztése	Projekt megoldás tesztelése és fejlesztése	Megosztás
10. foglalkozás Megoldások fejlesztése	Példák a Hatásra	Robot tesztelése és fejlesztése	Projekt prezentációjának tervezése	Megosztás
11. foglalkozás Prezentáció tervezés	Példák a befogadásra	Robotkonstrukció bemutatás tervezése	Projekt prezentáció gyakorlása	Megosztás
12. foglalkozás Megoldások bemutatása	Példák a szórakozásra	Robotjáték gyakorlása	Teljes prezentáció gyakorlása	Megosztás

# Menedzsment tippek

## Vezetői tippek

- Határozd meg az ütemtervet. Milyen gyakran, és mennyi ideig fogtok találkozni? Hány találkozótok lesz a verseny előtt?
- Határozzátok meg a csapat irányelveit, eljárásait, és az elvárt viselkedést a találkozókra, foglalkozásokra vonatkozóan.
- A foglalkozásokon a csapat fogja a munkát végezni, a vezetője csak irányít, megkönnyíti az útjukat, segít a nagyobb akadályokon való átlendülésben.
- Vezesd a csapatot, miközben önállóan végzik el az egyes foglalkozásokon előírt feladatokat.
- Használd a munkamenetekben az irányadó kérdéseket, hogy a csapat számára fókuszot, és irányt mutass.
- Egyes foglalkozásokon olyan munkák vannak felsorolva, melyek kapcsolódnak a Mérnöki munkafüzet végén található Karrier kapcsolatok oldalakhoz.
- A csapattagokat arra kell ösztönözni, hogy dolgozzanak együtt, hallgassák meg egymást, és osszák meg ötleteiket egymással.

## Anyaggazdálkodás

- Tegyétek a felesleges, vagy talált LEGO alkatrészeket egy tálcába. Az alkatrészeket kereső gyerekek először ezen alkatrészek között keresgéljenek.
- A foglalkozás végén nézzétek át a LEGO készleteket mielőtt elmentek.
- A LEGO készlet fedele tálcaként is használható, hogy az alkatrészek ne guruljanak el.
- Használjatok műanyag zacskókat vagy tárolóedényeket a befejezetlen építmények, modellek tárolásához.
- Jelöljétek ki külön tároló helyet a feladatmodelleknek és a pályának.
- Egy anyagmenedzser szerepkör segíthet a szükséges kellékek, anyagok eltakarításának és tárolásának folyamatában.

## Mérnöki jegyzetfüzet tippek

- Olvassátok el figyelmesen a Mérnöki jegyzetfüzetet. A csapat megosztja egymás közt a munkafüzeteket, és közösen dolgoznak rajtuk/velük.
- A munkafüzet tartalmazza a lényeges információkat, és végigvezeti a csapatot a foglalkozásokon.
- Az ebben a Csapattalálkozó útmutatóban található tippek irányt mutatnak, segítenek az egyes foglalkozások támogatásában.
- Vezetőként, moderátorként irányítsd a csapattagokat szerepük ellátásában az egyes foglalkozások során.
- A szerepeket a Mérnöki jegyzetfüzetben találjátok. A szerepek használata segíti a csapat hatékony működését, és biztosítja, hogy a munkában minden csapattag részt vegyen.





# Foglalkozás előtti ellenőrzés

Olvasd el a Mérnöki munkafüzetet, a Robotjáték szabálykönyvet, és a Csapatlálkozó útmutatót a foglalkozások előtt. Az útmutatók tele vannak hasznos

információkkal, hogy segítségükkel megtapasztalhasd ezt az élményt. Használd ezt az ellenőrző listát, mely segít a kezdésben, és hogy sikeres legyél.



1

2

3

- Fedezd fel a *FIRST* Alapértékeit. Ezek lesznek a csapat alapvető elvei is.
- Nézd meg az idei szezon bemutatóját a *FIRST* LEGO League YouTube csatornáján.
- Bontsd ki a robot készletet, és szortírozd ki az alkatrészeket a tálcákra.
- A csapat nézze át a pontozólapokat, hogy lássák az értékelési kritériumokat a robotjukra és az innovációs projektekre vonatkozóan.
- Győződj meg róla, hogy a vezérlő fel van töltve, és minden frissítés befejeződött.
- Bizonyosodj meg róla, hogy van csapatonként legalább két internet hozzáféréssel rendelkező, és a Lego Education appot tartalmazó eszköz.
- Szkennezd be a QR kódot további forrásokért és linkekért.

## 1-4. foglalkozás tippek



### ALAPÉRTÉKEK

A csapat állítson fel magának célkitűzést, hogy mit szeretnének együtt, és a tagok saját személyes céljait elérni. .



### ROBOTTERVEZÉS

Ha a csapat most kezdi használni a LEGO Education robot készletet, adj egy kis időt nekik, hogy megismerkedjenek a készlettel. Végezze el a csapat a Kezdő feladatokat.



### INNOVÁCIÓS PROJEKT

Az első négy foglalkozás négy különböző ötletben ad példákat problémákra, és azok megoldására az innovációs projekt kapcsán.



### ROBOTJÁTÉK

Legyen egy tároló hely ahol a pályát és a feladatmodelleket lehet tárolni.

# 1. foglalkozás

## Kimenetel



- 1 Nézze meg a csapat a szezon videóit a *FIRST* LEGO League YouTube csatornáján, és olvassák el a Mérnöki munkafüzet 3-9. Oldalát.
- 2 Két eszköz javasolt, egy a robothoz, egy pedig a projekt munkához. Egy harmadik további eszköz is hasznos lehet a feladatmodellek építéséhez.
- 3 A foglalkozás feladatai a LEGO Education SPIKE Prime applikációt használják.
- 4 A foglalkozás végén győződj meg róla, hogy a vezérlő be van dugva, és töltés alatt van.
- 5 Robotjáték kapcsolat: Gondolkodjon el a csapat, hogy egy szenzor hogyan tudná megállítani a robotot a megfelelő helyen, hogy működtessen egy feladatmodellt.

## A csapat:

- Megtanulja, hogy hogyan csatlakoztassuk és használjuk a szenzorokat és motorokat.

- Kapcsolatot teremt feladatmodellek és a Fehér Energiaút Spark projekt között.

Ajánlott idők lettek feltüntetve a foglalkozások minden részéhez.

- 1 **→ Bevezetés**  
(10-15 perc)
  - Nézzétek meg a szezon videóját, és olvassátok el a 3-9. oldalt ami a *FIRST*® LEGO® League Challenge és a SUPERPOWERED<sup>SM</sup> kihívás bemutatásáról szól.
- 2 **→ Feladatok**  
(50-60 perc)
  - Nyissátok meg a SPIKE™ Prime app. Keressétek meg a foglalkozásokat.
- 3 **Getting Started Activities: 1-6**
- 4  Azonosítsátok azt a feladatot, amit a fenti leckében tanult kódolási ismeretekkel megoldhattok.
- 5  Nézzétek meg a Robotjáték Szabálykönyvet a feladat részleteiért.
- 5  Teszteljétek! Lassuk a tanult ismeretekkel tudjátok-e teljesíteni a feladatot.

## → Gondoljátok végig

- Miként segítheti a motor megállítása a feladat megoldását?
- Mit tudtok az energiáról? Milyen források segíthetnek több ismeretet szerezni?



# 1. foglalkozás

Melyik négy részre osztható a *FIRST* LEGO League Challenge?

Minden foglalkozáshoz tartozik egy bevezető kérdés és hely a csapat válaszainak dokumentálására.

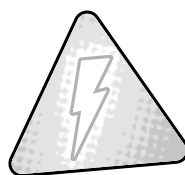
Jegyzeteink:

A Mérnöki Jegyzetfüzetben minden foglalkozáshoz biztosítunk szabad teret a csapat számára, ahol közösen rögzíthetik gondolataikat, ötleteiket, diagramjaikat és feljegyzéseiket.

Néhány foglalkozás hasznos tippet tartalmaz a csapat számára.



# Fehér Energiaút



## Vezetői tippek

Az útmutatóban található foglalkozások mindegyike két óra. Ha szükséges bontsd fel két külön 60 perces foglalkozásra, hogy a csapatok egy 60 perces találkozó

alatt oldjanak meg egy oldalt a füzetből. Az első négy foglalkozás több időt vehet igénybe az építmények befejezése miatt.

A feladatmodellek és azok zacskóinak számának összevetéséhez nézd meg a Robotjáték Szabálykönyv 23. oldalát.

## Fehér Energiaút



### Spark Projekt

A megújuló energia természetes forrásokból származik, amelyek soha nem fogynak el. Csodálatos új technológiákat fejlesztenek ki az ilyen típusú megújuló forrásokból származó energia megkötésére és tárolására.

### Gondoljátok végig és nézzetek utána:

- A megújuló energiaforrások megbízhatóak?
- Hogyan tárolhatunk energiát, amikor nem fúj a szél vagy nem süt a nap?
- Hogyan tegyük szélesebb körben elérhetővé a megújuló energiástechnológiák használatát?
- Milyen hatásai vannak ezeknek a megújuló technológiáknak?

### Ötleteink:

A Spark projektek ötleteket kínálnak a csapatnak az innovációs projektjükhöz, és megmutatják, a küldetési modellek miként kapcsolódnak a témához.

A csapat válaszoljon ezekre a kérdéseket a Megosztás ideje alatt. A Megosztás fontos módja annak, hogy a csapat összefoglalja a tanultakat és ezekre reflektáljon.

Egyes foglalkozások olyan energiával kapcsolatos karrierre utalnak, amelyek a Karrierkapcsolatok oldalain felsorolt munkákhoz kötődnek.

Mi a szélenergia mérnök munkája?

### → Feladatok (50-60 perc)

- Olvassátok el a Spark projektet.
- 6**  Építsétek fel a 4, 7 és 8 zacskókból a Fehér Energiaút modelljeit a 4-es, 7-es és 8-as Építési útmutatók alapján.
- 7**  Nézd meg a 9. oldalon a Fehér Energiaútat.
- Nézd meg a modellekhez kapcsolódó feladatokat.
- 8** Beszéljétek meg a feladatmodellek kötődését a Spark Projekthez.
- 9**  Jegyezzétek le ötleteiteket.

### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljetek össze a pálya mellett.
- 10**  Helyezzétek el a modelleket a helyükre. Használjátok segítségül a Szabálykönyv Feladatmodell beállítás részét.
- Mutassátok meg az általatok tanult robottal kapcsolatos képességeket.
- Mutassátok meg hogyan működnek a modellek, és hogyan kapcsolódnak a Spark projekthez.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Milyen Innovációs Projekt ötleteket adhatnak a feladatmodellek?
- Mik a fehér energiaút előnyei és hátrányai?



- 6** Biztosítsd digitálisan a csapatnak a 4., 7., és 8. építési útmutató füzetet.
- 7** A csapatnak a Challenge készlet 4-es, 7-es, és 8-as számú zacskóira lesz szüksége. A nagyobb alkatrészek számozatlan LEGO zacskókban találhatóak.
- 8** A Spark Projektet arra terveztük, hogy ötletet adjon a csapatnak a különböző energia utak valós problémáival kapcsolatban.
- 9** Bíztsd a csapatot, hogy tanulmányozzák a pályaalapot és a feladatmodelleket, hogy ezzel is inspirálódjanak. A csapat rögzítse ezeket az ötleteket, mint lehetséges Projektek.
- 10** Helyezzétek el a kész feladatmodelleket a pályaalapon, a Robotjáték Szabálykönyv alapján, Dual Lock segítségével.

# 2. foglalkozás

## Kimenetel

A csapat:

- Épít egy robot alapot, és beprogramozza, hogy tudjon előre és hátra menni, illetve kanyarodni.
- Kapcsolatot teremt a feladatmodellek és a Kék Energiaút Spark projekt között.

- 1 A célmeghatározásra vonatkozó példákat a Mérnöki munkafüzet tartalmazza.
- 2 Emlékeztess a csapatot a korábban már mentett program fájljaira.
- 3 Miután a program már rá lett töltve a vezérlőre, onnan már nem lehet visszatölteni a gépre, ott megnyitni és szerkeszteni.
- 4 Gyakorolja a csapat az új képességeit, hogy a robotot odavezeti egy modellhez, majd vissza a bázisra.
- 5 Robotjáték kapcsolat: Írjon a csapat egy programot, hogy a robot egy tárgyat elhoz valahonnan, és a célterületre juttatja.

### 1 → Bevezetés (10-15 perc)

- Beszéljétek át, milyen célt szeretnétek elérni a szezon során. Ez változhat, az előrehaladásotok alapján.
- Használjátok a mérnöki tervezés folyamatát és használjátok a 8. oldalán bemutatott szerepköröket ezen a foglalkozáson.

### → Feladatok (50-60 perc)

- 2  Nyissátok meg a SPIKE™ Prime appot. Keressétek meg a foglalkozásokat.

#### 3 Competition Ready Unit: Training Camp 1: Driving Around

- 4  Határozzátok meg, mely kódolási és építési képességeket tudjátok használni a Robotverseny során.
- 5  Teszteljétek! Lássuk a tanult ismeretekkel el tudjátok-e juttatni a robotot az egyes feladatmodellhez?

### → Gondoljátok végig


- How can you aim your robot toward a model?
- How did you use the engineering design process and team roles in this session?



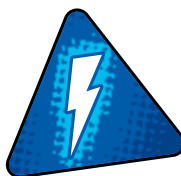
## 2. foglalkozás

A személyes célom:

Jegyzeteink:

  
**Használjátok inspirációként ezeket a felüteket!**  
Alapértékeket fogunk használni, hogy...  
Szeretnénk átélni...  
Szeretnénk, ha a robotunk...  
Szeretnénk, ha az innovációs projektünk...

# Kék Energiaút



## Vezetői tippek

A csapat egyes tagjai kiválóak lehetnek modell építésben, és tudnak segíteni másoknak, akik elakadtak.

Ha a csapat tagjai egymás felett elbeszélnek, utalj a csapat szerepkörökre, és jelölj ki egy kommunikációs embert.

## Kék Energiaút



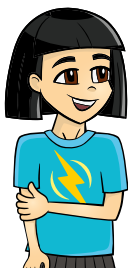
### Spark projekt

A vízerőművek folyó víz felhasználásával termelnek energiát. A turbinákon áthaladó víz visszaszivattyúzható a gát tetején lévő tározóba, hogy újra felhasználható legyen. Ez egy jó módja fogyasztók által fel nem használt energia újrafelhasználásának.

### Gondoljátok végig és nézzetek utána:

- Hogyan lehetne a megújuló forrásokból származó többletenergiát hasznosítani a közösségekben?
- Hogyan használják fel az energiát az iparban és az otthonokban?
- Hogyan használják fel az óceánok vizet az energia megkötésére?
- Alkalmas-e a víz energia-kinyerésre ott, ahol élsz?

### Ötleteink:



10

Milyen képességek szükségesek ahhoz, hogy vízenergia-szakértő legyél?

### → Feladatok (50-60 perc)

- Olvassátok el a Spark projektet.
- 6  Építsétek fel a 11-13 zacskókból a Fehér Energiaút modelljeit a 11-es, 12-es és 13-as Építési útmutatók alapján.
- 7  Nézd meg a 9. oldalon a Kék Energiaútat.
- Nézd meg a modellekhez kapcsolódó feladatokat.
- 8  Beszéljétek meg a feladatmodellek kötődését a Spark Projekthez.
- 9  Jegyezzétek le ötleteiteket.

### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljétek össze a pálya mellett.
- Helyezzétek el a modelleket a helyükre. Használjátok segítségül a Szabálykönyv Feladatmodell beállítás részét.
- Mutassátok meg a friss robotprogramozási ismereteket.
- Mutassátok meg hogyan működnek a modellek, és hogyan kapcsolódnak a Spark projekthez.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Mik a kék energiaút előnyei és hátrányai?
- Milyen megújuló energiaforrások vannak a környezetetekben?



- 6 Biztosítsd digitálisan a csapatnak a 11-13. Építési útmutató füzetet.
- 7 A csapatnak a Challenge készlet 11-13-as számú zacskóira lesz szüksége. A nagyobb alkatrészek számozatlan LEGO zacskókban találhatóak.
- 8 Gondolkodjon el a csapat, hogy hogyan tudnák használni ennek az energia útnak egy részét a Spark Project megoldásában.
- 9 Bíztsd, és támogasd a beszélgetést a Spark projekt kérdéseiről.
- 10 Nézd meg a Karrier kapcsolatok oldalakat a Mérnöki Jegyzetfüzetben, melyek a foglalkozáson felsorolt állásokhoz kapcsolódnak.

# 3. foglalkozás

## Kimenetel

A csapat:

- Beprogramozza a robotját, hogy az kikerüljön akadályokat a szenzorok segítségével, valamint használ egy felszerelést.
- Kapcsolatot teremt a feladatmodellek és a Sárga Energiaút Spark projekt között.

- 1 Ez a bevezető tökéletes alkalom a csapatnak, hogy személyessé tegye az Energiatároló feladatmodellt.
- 2 A tervezés, és a projekt menedzsment fontos, hogy a csapat elérje a céljait, és készen álljon a versenyre.
- 3 Ellenőrizze a csapat, hogy a kábelek a megfelelő portokba vannak csatlakoztatva, és a megfelelő portok a megfelelő feladatot végzik.
- 4 A feladatok könnyebb megoldása érdekében a csapatok karokat, kiegészítőket, felszerelést építhetnek a robotra.
- 5 Robotjáték kapcsolat: Gondolkodjon el a csapat, hogyan tudna használni a robot kiegészítőket, hogy megoldja a feladatokat.

### 1 → Bevezetés (10-15 perc)

- 2  Keressétek meg a dekorációs csempéket tartalmazó 15-ös zacskót az energiatároló kijelzőjéhez (4-es zacskó) amire ezen foglalkozás során még az energiatároló modellnél szükségetek lesz.
- Készítsétek el a csapatotok dizájnjának tervét, amit majd a kijelzőre tehetek.
- A csampék felhasználásával valósítsátok is meg a tervet.
- Minden csapattag vegyen részt a feladatban!

### → Feladatok (50-60 perc)

- 3  Nyissátok meg a SPIKE™ Prime appot. Keressétek meg a foglalkozásokat..



**Competition Ready Unit: Training Camp 2: Playing with Objects**

- 4  Beszéljetez arról, az általatok tanult képességek miként lesznek hasznosak a feladatok teljesítése során.
- Teszteljetez! Lássuk a tanult ismeretekkel, hogyan oldjátok meg a feladatot.

### → Gondoljátok végig

- Hogy tudnátok úgy vezérelni a robotot, hogy összegyűjtse az újrátölthető elemet?
- Milyen pályaelemeket kell elkerülnie a robotnak?



## 3. foglalkozás

A csapat terve:

Jegyzeteink:

# Sárga Energiaút



## Vezetői tippek

Ahogy a csapat befejezte a foglalkozást, kérd meg őket, hogy mondjanak példákat az Alapértékek használatára. Hogyan néznek ki az Alapértékek?

Hogyan hangzik amikor az emberek megfelelően használják az Alapértékeket? Hogyan kommunikálnak egymással ha nézeteltérésük van?

## Sárga Energiaút



### Spark projekt

Óriási kihívás az energiát akkor és ott biztosítani megfizethető áron, amikor és ahol arra szükség van. Erősen függünk a nem megújuló energiaforrásoktól, mert kényelmesek és gyakran olcsóbbak.

### Gondoljátok végig és nézzetek utána:

- Mennyire elterjedt a nem megújuló erőforrások felhasználása?
- Miért nehéz abbahagyni a nem megújuló energia használatát?
- Milyen megoldások kombinálják a megújuló és a nem megújuló energiaforrások használatát?
- Milyen hatásai vannak a nem megújuló energiaforrások használatának?
- Milyen szén-dioxid-leválasztási technológiákat fejlesztenek?

### Ötleteink:

### → Feladatok (50-60 perc)

- Olvassátok el a Spark projektet.
- 6** Építsétek fel a 2., 3 és 6 zacskókból a Fehér Energiaút modelljeit a 2-es, 3-as és 6-os Építési útmutatók alapján.
- 7** Nézd meg a 9. oldalon a Sárga Energiaút.
- Nézd meg a modellekhez kapcsolódó feladatokat.
- 9** Beszéljétek meg a feladatmodellek kötődését a Spark Projekthez.
- 10** Jegyezzétek le ötleteiteket.

### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljétek össze a pálya mellett.
- Helyezzétek el a modelleket a helyükre. Használjátok segítségül a Szabálykönyv Feladatmodell beállítás részét.
- Mutassátok meg a friss robotprogramozási ismereteket.
- Mutassátok meg hogyan működnek a modellek, és hogyan kapcsolódnak a Spark projekthez.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Mik a sárga energiaút különböző részeinek előnyei és hátrányai?
- Milyen példákat ismertek a nem megújuló energiaforrásokra a közösségetekben?

**6** Biztosítsd digitálisan a csapatnak a 2., 3., és 6. Építési útmutató füzetet.

**7** A csapatnak a Challenge készlet 2-es, 3-as és 6-os számú zacskóira lesz szüksége.

**8** Fontold meg, hogy meghívsz egy szakértőt, egy felhasználót, vagy egy olyan dolgozót aki tud mesélni a Spark projekttel kapcsolatban.

**9** A csapat négy különböző Sparc projektről fog tanulni, hogy ezek inspirálják őket a saját Innovációs projektjükben. Jegyezzék fel az ötleteiket.

**10** A csapat kitalálhatja, hogyan fejlessze tovább a meglévő Spark project ötletet. A saját ötletüknek nem kell teljesen újnak lennie.

Hogyan segít egy állomási technikus az energia-elosztásban?



# 4. foglalkozás

## Kimenetel

A csapat:

- Beprogramozza a robotját, hogy az a színszenzor segítségével kövessen egy vonalat.
- Kapcsolatot teremt a feladatmodellek és a Narancs Energiaút Spark projekt között.

- 1 Dugd be a vezérlőt, és nyisd meg az appot, hogy ellenőrizze a szoftver és firmware frissítéseket.
- 2 A csapat válassza ki a vonalakat a pályán, amelyek segítik őket a különböző feladatokhoz való navigálásban.
- 3 Kövesse a csapat a programot a képernyőn, hogy lássák hogyan lehet összekapcsolni a robot mozgását a program futásával. Ez segít nekik a program hibáinak kijavításában.
- 4 Próbáljátok meg a robotot ugyanarról a helyről, vagy közel azonos helyről indítani valamelyik indítási területen.
- 5 Robotjáték kapcsolat: Adaptálja és tesztelje a csapat a vonalkövetés programjukat a pályán.

### → Bevezetés (10-15 perc)

- Gondolkozzatok a Felfedezés alapérték és a csapatotok kapcsolatán.
- Rajtoltok le példákat, hogyan tanulhatok meg új képességeket, ötleteket.

### → Feladatok (50-60 perc)

- 1  Nyissátok meg a SPIKE™ Prime applikációt. Keressétek meg a foglalkozásokat.
- 2  **Competition Ready Unit: Training Camp 3: Reacting to Lines**
- 3  Határozzátok meg, mely kódolási és építési képességek fognak segíteni a verseny során.
- 4  Teszteljétek! Lássuk a tanult ismeretekkel tudjátok-e teljesíteni a többi feladatot.
- 5

### → Gondoljátok végig

- Hogyan lesz a teszteléstől és a hibakereséstől pontosabb a robototok?
- Képes a robototok a bal indítási területről a vonalat követve eljutni az Energiaátvitel modellhez?



## 4. foglalkozás

**Felfedezés:** Új képességeket és ötleteket fedezünk fel

Jegyzeteink:



# Narancs Energiaút



## Vezetői tippek

A csapat válasszon ki néhány feladatmodellt, melyet kiemelve ismerje meg a mögöttük rejlő történetet. Biztosíts nekik forrásokat, melyekkel a

csapat többet tanulhat a valós problémákról, azok megoldásairól, amelyeket a feladatmodellek képviselnek.

## Narancs Energiaút



### Spark projekt 10

Az energia sokféle forrásból származhat, és elektromos áram előállítására használják fel. Ez az előállított energia egy hálózatba kerül, amely szétosztja az energiát a fogyasztók között.

### Gondoljatok végig és nézzetek utána:

- Mik azok az okoshálózatok? Hogyan biztosítják az energiát a fogyasztóknak?
- Hogyan változtathatnánk meg a villamosenergia-igényt, hogy a fogyasztók csak akkor használják, amikor az elengedhetetlen?
- Hogyan lehetne az energiát tárolni, hogy az elérhető legyen, amikor szüksége van rá?
- Hogyan működnek az újratölthető akkumulátorok? Miért jobb ez a megoldás, mint az elemek használata?

Ötleteink:



Hogyan segítheti egy fenntarthatósági csapat az energiaszükséglet csökkentését egy gyárban?

### → Feladatok (50-60 perc)

- Olvassátok el a Spark projektet.
- 6**  Építsétek fel a 5., 9 és 10 zacskókból a Narancs Energiaút modelljeit az 5-ös, 9-es és 10-es Építési útmutatók alapján.
- 7**  Nézd meg a 9. oldalon a Narancs Energiaútat.
- Nézd meg a modellekhez kapcsolódó feladatokat.
- Beszéljétek meg a feladatmodellek kótódását a Spark projekthez.
- 9**  Jegyezzétek le ötleteiteket.

### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Tegyétek a modelleket a kijelölt helyükre.
- Mutassátok meg hogyan működnek a modellek, és hogyan kapcsolódnak a Spark projekthez.
- Mutassátok meg a friss robotprogramozási ismereteket.
- Beszéljétek át a "Gondoljatok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljatok végig

- Mik a Narancs Energiaút hosszútávú hatásai?
- A közösségekben hogyan tárolják és terjesztik az energiát?



- 6** Biztosítsd digitálisan a csapatnak a 5., 9., és 10. Építési útmutató füzetet.

- 7** A csapatnak a Challenge készlet 5-ös, 9-es, és 10-es számú zacskóira lesz szüksége.

- 8** Ez az utolsó foglalkozás, melyen a feladatmodelleket kell építeni. Fejezzétek be az összes modellt, és helyezétek el a pályára a következő foglalkozás előtt.

- 9** Lehetséges, hogy a következő foglalkozás előtt több időre lesz szükséged a feladatmodellek befejezéséhez.

- 10** Az első négy foglalkozáson bemutatott Spark projektek ötleteket adhattak a csapatnak a saját végső projektjükhöz.

# 1. ellenőrző pont



- A csapat összekovácsolódott, és jól dolgoznak együtt. Ha ebben szükség van némi támogatásra, csináljanak néhány további csapatépítő feladatot, játékot.
- Az új csapatok néha igénylik az új, tanult képességek összesítését, melyeket a robotikával kapcsolatban szereztek.
- Minden feladatmodell össze lett építve, és a Dual Lock segítségével, biztonságosan rögzítve lett a pályaalaphoz.
- A robotleckékre további időt lehet fordítani a továbblépés előtt.
- A diákok gondolják újra a céljaikat, és módosítsák őket az első négy foglalkozáson tanultak alapján.
- A csapat minden Spark projectre talált, tervezett megoldást.
- A csapat átnézte a feladatokat és a szabályokat a Robotjáték Szabálykönyvben.
- A csapat a 4. foglalkozás után teljesíteni tudja a Mérnöki Munkafüzet Karrier kapcsolatok oldalain található felfedező tevékenységeket.
- Ellenőrizték a csapattal, hogy haladnak-e a csapat, és személyes céljaik elérésében.

## 5-8. foglalkozás tippek



### ALAPÉRTÉKEK

Ne feledd, hogy az Alapértékek arról szólnak, hogy **HOGYAN** viselkedik és dolgozik együtt a csapat. Ezeket a csapat minden tagjának folyamatosan demonstrálnia kell.



### ROBOTTERVEZÉS

A Robotjáték során a futamok alatt két asztal, két pálya van felállítva egymás mellett. A foglalkozások alatt azonban egy pályával is dolgozhattok, nem kell hozzá mindkettő.



### INNOVÁCIÓS PROJEKT

A csapatnak választania kell egy végleges problémát, és annak a megoldására kell fókuszálni, így célszerű ezt szem előtt tartani minden foglalkozás során.



### ROBOTJÁTÉK

Olyan feladatokat keressetek, amelyek:

- Alapvető robot képességeket használnak, mint például a tolás, a húzás, vagy az emelés.
- Közel vannak az indítási területhez.
- Vonalkövetéssel oda tud navigálni a robot.
- Könnyen megközelíthető.

# Pontozólapok értelmezése

### Core Values

Team # \_\_\_\_\_ Team Name \_\_\_\_\_ Judging Room \_\_\_\_\_

**Instructions:** The Core Values describe the team through which you reach the team's membership. All team members should be demonstrating the Core Values in everything they do. This score should be used to record the Core Values observed throughout the judging session.

If the team is a candidate for one of these awards, please tick the appropriate box:

- Breakthrough Award** - A team that made significant progress in their confidence and capability and who demonstrated that what they do is a more important team than what they can.
- Rising All-Star** - A team that judges notice and expect great things from in the future.
- Motivate** - A team that epitomizes the culture of FIRST LEGO League through team building, team spirit and challenge enthusiasm.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS	Exceeds has team exceeded?
1	2	3	4	
<b>DISCOVERY</b> - Team explored new skills and ideas.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>INNOVATION</b> - Team used creativity and persistence to solve problems.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>IMPACT</b> - Team applied what they learned to improve their world.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>INCLUSION</b> - Team demonstrated respect and embraced their differences.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TEAMWORK</b> - Team clearly showed they had worked as a team throughout their journey.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>FUN</b> - Teams clearly had fun and celebrated what they have achieved.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Great Job! \_\_\_\_\_ Feedback Comments \_\_\_\_\_ Think about: \_\_\_\_\_

## Alapértékek és a Jó szándékú professzionalizmus

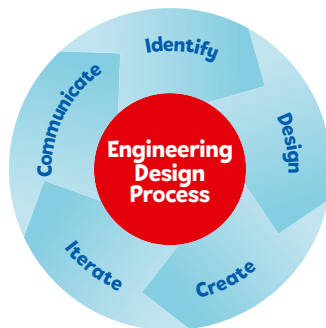
A csapatok a hat Alapértéket az által fejezik ki, hogyan viselkednek egymással, és a csapaton kívüli emberekkel a tanulási folyamat során. A FIRST LEGO League Challengeben ezt jó szándékú professzionalizmusnak nevezzük.

A csapatokat minden Robotjáték futam során értékelik a jó szándékú professzionalizmus alapján. Amennyiben a csapat nem tud megjelenni egy futamon, mindenképp értesíteni kell a bírókat.

## Innovációs projekt és Robottervezés

A csapatok értékeléséhez használt pontozólapok ezeken a területeken a mérnöki folyamatokon alapulnak. A csapat ezen folyamatok alatt dolgozik a projektjükön, illetve

a robotjukon, és oldanak meg problémákat. A csapattagoknak be kell mutatniuk, és elmagyarázni mindent, amit a folyamat során csináltak.



### Robot Design

Team # \_\_\_\_\_ Team Name \_\_\_\_\_ Judging Room \_\_\_\_\_

**Instructions:** Teams should communicate to the judges their achievement in each of the criteria below. This rubric should be filled out during the Robot Design explanation.

Judges are required to tick one box on each separate line to indicate the level the team has achieved. If the team exceeds, please make a short comment in the Exceeds box.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS	How has the team exceeded?
1	2	3	4	
<b>IDENTIFY</b> - Team had a clearly defined mission strategy and explored building and coding skills they needed.				
<input type="checkbox"/> No clear mission strategy	<input type="checkbox"/> Partially clear mission strategy	<input type="checkbox"/> Fully clear mission strategy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Some team members learned building and coding skills	<input type="checkbox"/> Many team members learned building and coding skills	<input type="checkbox"/> All team members learned building and coding skills	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>DESIGN</b> - Team produced innovative designs and a clear workplan, seeking guidance as needed.				
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of an effective workplan	<input type="checkbox"/> Some evidence of an effective workplan	<input type="checkbox"/> A lot of evidence of an effective workplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal explanation of robot and code in innovative features	<input type="checkbox"/> Some explanation of robot and code in innovative features	<input type="checkbox"/> A lot of explanation of robot and code in innovative features	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CREATE</b> - Team developed an effective robot and code solution matching their mission strategy.				
<input type="checkbox"/> Limited functionality of robot attachments or sensors	<input type="checkbox"/> Developing functionality of robot attachments or sensors	<input type="checkbox"/> Good functionality of robot attachments or sensors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/> Partially clear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/> Very clear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ITERATE</b> - Team repeatedly tested their robot and code to identify areas for improvement and incorporated the findings into their current solution.				
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/> Some evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/> A lot of evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal evidence their robot and code was improved	<input type="checkbox"/> Some evidence their robot and code was improved	<input type="checkbox"/> A lot of evidence their robot and code was improved	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>COMMUNICATE</b> - Team's explanation of the robot design process was effective and showed how all team members have been involved.				
<input type="checkbox"/> Unclear explanation of robot design process	<input type="checkbox"/> Partially clear explanation of robot design process	<input type="checkbox"/> Fully clear explanation of robot design process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Clear evidence that some team members involved	<input type="checkbox"/> Clear evidence that many team members involved	<input type="checkbox"/> Clear evidence that all team members involved	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Great Job! \_\_\_\_\_ Feedback Comments \_\_\_\_\_ Think about: \_\_\_\_\_

### Innovation Project

Team # \_\_\_\_\_ Team Name \_\_\_\_\_ Judging Room \_\_\_\_\_

**Instructions:** Teams should communicate to the judges their achievement in each of the criteria below. This rubric should be filled out during the Innovation Project presentation.

Judges are required to tick one box on each separate line to indicate the level the team has achieved. If the team exceeds, please make a short comment in the Exceeds box.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS	How has the team exceeded?
1	2	3	4	
<b>IDENTIFY</b> - Team had a clearly defined problem that it was well researched.				
<input type="checkbox"/> Problem not clearly defined	<input type="checkbox"/> Partially clear definition of the problem	<input type="checkbox"/> Fully clear definition of the problem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal research	<input type="checkbox"/> Some research but quality unclear	<input type="checkbox"/> Wide variety of quality research	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>DESIGN</b> - Team generated innovative ideas independently before selecting and planning which one to develop.				
<input type="checkbox"/> Minimal idea generation across the team	<input type="checkbox"/> Evidence of some ideas from across the team	<input type="checkbox"/> Evidence of a lot of ideas from across the team	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal planning with some team members included	<input type="checkbox"/> Some effective planning with some team members included	<input type="checkbox"/> Highly effective planning including all team members	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CREATE</b> - Team developed an original idea or built on an existing one with a prototype model/drawing to represent their solution.				
<input type="checkbox"/> Minimal development of innovative solution	<input type="checkbox"/> Partial development of innovative solution	<input type="checkbox"/> A lot of development of innovative solution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> No model/drawing of solution	<input type="checkbox"/> Simple model/drawing which helps to show the solution	<input type="checkbox"/> Detailed model/drawing which helps to show the solution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ITERATE</b> - Team shared their ideas, collected feedback and included improvements in their solution.				
<input type="checkbox"/> Minimal sharing of their solution	<input type="checkbox"/> Some sharing of their solution	<input type="checkbox"/> A lot of sharing of their solution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of improvements in their solution	<input type="checkbox"/> Some evidence of improvements in their solution	<input type="checkbox"/> A lot of evidence of improvements in their solution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>COMMUNICATE</b> - Team shared a creative and effective presentation of their current solution and its impact on their users.				
<input type="checkbox"/> Presentation minimally engaging	<input type="checkbox"/> Presentation partially engaging	<input type="checkbox"/> Presentation very engaging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Solution and its potential impact on others partly clear	<input type="checkbox"/> Solution and its potential impact on others partially clear	<input type="checkbox"/> Solution and its potential impact on others fully clear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Great Job! \_\_\_\_\_ Feedback Comments \_\_\_\_\_ Think about: \_\_\_\_\_

Azonosítás

Tervezés

Megvalósítás

Fejlesztés

Kommunikáció



**Megjegyzés:** Az osztálycsomag az osztálycsomag pontozót használja, nem pedig ezt a csapat pontozót.

# 5. foglalkozás

## Kimenetel

A csapat:

- Alkalmazni tudja az irányított küldetéshez a kódolási alapelveket.
- Azonosítja az Innovációs Projekt megoldandó problémáját, és elkezd kutatni a megoldást.

- 1 A csapatnak le kell tudnia írni, hogy kinek mi az erőssége, és miért szeretnek együtt dolgozni.
- 2 Ha a csapat egy roboton osztozkodik, akkor írhatnak programot egyéni eszközökön, majd felváltva futtathatják a roboton.
- 3 Az irányított feladat megoldása nem csupán az Okoshálózatok feladatra biztosít megoldást, de segítséget nyújt más feladatok megoldásában is.
- 4 Emlékeztess a csapatot, hogy sok kis apró lépésben módosítják, és tesztelik a programot, ne írják át egyszerre az egészet.
- 5 Ha egy kiegészítő, felszerelés szükséges egy feladathoz, tartsátok egy a feladat számával felcímkézett zacskóval.

### → Bevezetés (10-15 perc)

- 1  Gondolkodjatok el a csapatotok csapatmunkáján.  
 Rögzítsetek példákat arra, miként tanult meg a csapat együtt dolgozni.

### → Feladatok (50-60 perc)

- 2  Nyissátok meg a SPIKE™ Prime applikációt. Keressétek meg a foglalkozásokat.



**Competition Ready Unit: Guided Mission**

- 3  Olvassátok végig az irányított feladatot.
- 4  Gyakoroljátok, amíg az irányított feladat megvalósítása tökéletesen nem működik.
- 5

### → Gondoljátok végig

- Mit mutatott nektek az irányított feladat a verseny közbeni Kooperáció kapcsán?
- Tudjátok úgy módosítani a programot, hogy abban az esetben is működjön, ha a szemben lévő Bázisról indul a robot?

## 5. foglalkozás

**Csapatmunka:** Erősebbek vagyunk, ha együtt dolgozunk

**Irányított feladat: Feladat 5 Okoshálózat**

Ha szeretnétek jobban megismerkedni a pályanavigációval és a modellinterakcióval ezt az irányított feladatot feltétlenül oldjátok meg.

Az új okoshálózati technológia adatok felhasználásával juttatja el az áramot a fogyasztókhoz akkor és amikor arra szükség van.

Az alkalmazásban töltsétek le a programot, amely megoldja ezt a feladatot. Helyezzétek a robotot a megfelelő pozícióba a bal oldali indítóterületen. Futtassátok a programot és nézzétek végig, ahogy teljesíti a robot a küldetést és megszerzi a pontokat.

Mint az összes többi feladatmodell, az Okoshálózat is azért került a pályára, hogy inspirációként szolgáljon az Innovációs projektedhez.

Gondoljátok végig, hogyan építhetitek be az Okoshálózat feladat megoldását a stratégiátokba.

Alkalmazzátok a frissen szerzett vonalkövetési tudást más feladatok megoldása során is.

# Ötletek keresése

## Vezetői tippek

A csapatépítő feladatok jó eszközei annak, hogy a csapat fejlődjön, használják az Alapértékeket

a közös munka során, és megtanuljanak együtt dolgozni.

## Vizsgálat

Kutatási eredmények:

### → Feladatok (50-60 perc)

Nézzétek meg újra a 9. oldalt és a Spark projekteket.

**6** Gondoljátok végig az előző foglalkozásokon felmerült legjobb ötleteket.

**7** Kutassátok az Innovációs projektet, és a különböző átlalatok azonosított problémákat.

**8**  Használjátok ezt az oldalt, a kutatásaitok dokumentálására.

**9**  Azonosítsátok a problémát, melyet a csapat meg fog oldani és írjátok is le a felvetést.

### → Megosztás (10-15 perc)

Üljetek össze a pálya mellett.

Mutassátok meg hogyan szerez pontot a robot az irányított feladatban.

Beszélgetsetek a csapat által azonosított problémáról, és gondolkodjatok, mi legyen a következő lépés.

Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.

Pakoljatok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Milyen energia-probléma megoldása mellett döntöttetek?
- Van olyan, a problémát jól ismerő szakértő, vagy végfelhasználó, akivel tudtok róla beszélgetni?

A probléma leírása: **10**

**6** Bátorítsd a csapatot, hogy rögzítsenek minden probléma ötletet, melyet az Innovációs projekt során találtak.

**7** Projektötletet találhattok az interneten, könyvekben, magazinokban, személyes történetekben, felhasználói tapasztalatokban, vagy szakértők elmondásai alapján (személyesen, vagy virtuálisan)

**8** Lehet, hogy nem minden csapattagnak sikerül kiválasztani a kedvenc problémáját, de a csapatnak olyan közös problémát kell találnia, amelyet mindenki támogat.

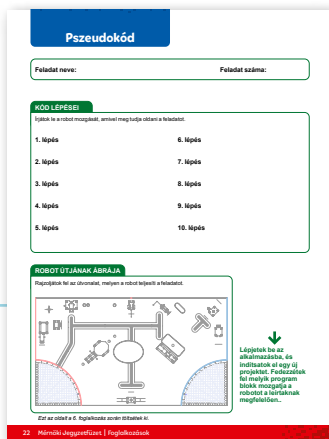
**9** A csapat használhatja valamelyik Spark projektben azonosított problémát és megoldását.

**10** A csapat írja le a végső problémát. Ha több ötletük van, szavazással válasszák ki azt, amit megoldanak majd.

# 6. foglalkozás

## Kimenetel

- 1 A Challenge készlet 14-es zacskójának tartalma jó alapot ad az Innovációs Projekt megoldás koncepciójának kidolgozására.
- 2 Biztosíts a csapatnak Post-it lapokat, melyeket a pályára ragasztva tudják feltárni a feladatmegoldási stratégiájukat.
- 3 Arra ösztönözd a csapatot, hogy először azokat a feladatokat oldják meg, melyekkel a legkönnyebben szereznek pontokat.
- 4 A pszeudokód oldalt szabadon lehet fénymásolni. Minden feladat megoldása során használhatjátok.



## A csapat:

- Elkészít egy feladatmegoldási stratégiát, és ír egy programot egy feladathoz.
- Kutatást végeznek az általuk azonosított problémáról, és elkezdik az Innovációs projekt tervezés oldalát.

### 1 → Bevezetés (10-15 perc)

- Keressétek meg a 14-es zacskót, mely az Innovációs projekt modell LEGO®-elemeit tartalmazza.
- Csapatként készítsétek el közösen a modellt, ami a megoldásokat jelképezi.

### → Feladatok (50-60 perc)

- Nézzétek meg a "Robotjáték Feladatok" videót.
- Kezdjétek el gondolkodni a feladat-stratégiátokon.
- 2  Készítsétek egy hatékony munkatervet.
- 3  Beszéljétek át melyik feladatokkal próbálkozzon először a csapat.
- 4  Töltsétek ki a Pszeudokód oldalt (22. oldal).
- Gondoljátok át, hogyan fogja működtetni a robotot a programotok.
- Térjétek vissza a korábbi leckékre, vagy csináljátok meg az alábbi fakultatív leckéket.



**Competition Ready Unit: Assembling an Advanced Driving Base**

### → Gondoljátok végig

- Hogy tudnátok használni a vonalkövetést a pályaalap tetején, hogy eljussatok a Naperóműhöz?
- Miként használhatjátok a mérnöki tervezés folyamatát a stratégiátok elkészítéséhez??



## 6. foglalkozás

Innovációs projekt modell terve:

Stratégia:

A Pszeudokód egy írásos formája a lépéseknek, amit a robototok végrehajtani tervez.

# Megoldáskeresés

## Vezetői tippek

Biztosíts a csapatnak extra papírt, vagy ossz meg velük egy online fájlt, hogy rögzíteni tudják a robot, és az Innovációs

projekt tervezésének folyamatát. A csapatokat a robotjuk, az innovációs projekt megoldása, és ezek folyamatai alapján értékeljük.

## Azonosított megoldás

### A PROBLÉMA ÉS A MEGOLDÁS ELEMZÉSE

Ide rögzítsétek a fontos információkat.

### → Feladatok (50-60 perc)

- 5  Kutassatok a problémával illetve a már létező megoldásokkal kapcsolatban.
- 6  Készítsetek megoldási javaslatokat és fejlesztési terveket. Használjátok az Innovációs projekt tervezés oldalt (23. oldal).
- 7  Mindenképp használjatok különféle forrásokat, és vezessétek őket az Innovációs projekt tervezés oldalra.  
 Válasszátok ki csapatotok végső megoldását.

8

### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Nézzétek át a Pszeudokód oldalt. Változtassatok rajta, ha szükséges.
- Magyarazzátok el, mit fedeztetek fel a kutatás során. Beszéljétek meg a megoldásokat.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Milyen fejlesztésekre van szükség a már létező megoldásokban?
- Mik azok az ötletek, amik teljesen újak és töletek származnak?

### Irányított kérdések:

- Milyen kérdésekre kerestek választ?
- Milyen információkat kerestek?
- Tudtok különböző forrásokat igénybe venni, úgymint hiteles internetes oldalak, könyvek vagy szakértők?
- Van a forrásnak relevanciája a projekttel kapcsolatban?
- Ez jó és pontos információforrás?
- Miként kapcsolódik az Innovációs projektetek terve az Innovációs projekt pontozólapjához?



SUPERPOWERED<sup>SM</sup> 21

- 5 Győződj meg róla, hogy a csapat egy helyen gyűjti a forrásait, akár online, akár offline, papíros formában.
- 6 Ha szükséges, biztosíts több időt a csapatnak, hogy minden megoldást felfedezzenek, és leszűkítsék egyre, melyre utána koncentrálhatnak.
- 7 Győződj meg róla, hogy a megoldásukban van fejlesztési potenciál, és ezt érthetően el is tudják magyarázni.
- 8 Az Innovációs projekt tervezés oldal több foglalkozáson keresztül tölthető, ez segíthet a tervezési folyamat dokumentálásában.

**Innovációs projekt tervezés**

**FOLYAMAT**  
Rajzolj le a folyamatot, amelyet a megoldás kifejlesztése közben követni fogsz.

**FORRÁSOK**  
Rajzolj le az információ forrásait, például a címet, a webcímet, vagy weboldalt.

- 1.
- 2.
- 3.

Érték az online és a fizetős forrásokat egyaránt.

SUPERPOWERED<sup>SM</sup> 23

# 7. foglalkozás

## Kimenetel

### A csapat:

- Elkészíti az Innovációs projekt megoldást, és befejezi az Innovációs Projekt tervezés oldalt.
- Megtervezi, teszteli, és fejleszti a robotot, hogy további feladatokat oldjon meg vele.

1 Ellenőrizd, hogy a csapat érti-e az Alapértékek lényegét, és hogy miről is szól a Jó szándékú professzionalizmus.

2 Az egyes csapattagok felelősek lehetnek egy-egy feladatért, kidolgozhatják, fejleszthetik, és magukénak tudhatják a robot futtatását.

3 Ha a csapat rendelkezik alaprobottal, végezzenek egyenesen futási tesztet. Ha nem egyenesen halad, nézzék meg a robot súlypontját, és egyensúlyát.

4 Döntse el a csapat, melyik indítási területen kezdik meg a futamot, és győződjenek meg arról, hogy a robot teljes terjedelmével elfér az indítási területen.

5 Bátorítsd a csapatot, hogy magyarázzák el a programot, miközben a robot fut.

### → Bevezetés (10-15 perc)

- 1  Gondolkodjatok el a Jó szándékú professzionalizmus jelentésén.
- Írjátok le, hogyan fogjátok ezt prezentálni a verseny során.
- Nézzétek át a Robotverseny szabálykönyv 6. oldalát a Jó szándékú professzionalizmus verseny alatti értékelésének megismeréséhez.

### → Feladatok (50-60 perc)

- 2  Folytassátok a robototok és a hozzá tartozó kiegészítők fejlesztését, hogy sikeresen oldjátok meg versenyfeladatokat.
- 3  Felhasználhatjátok, a korábbi leckék során használt robotot, de teljesen újat is tervezhettek.
- 4  Készítsetek programot minden új feladathoz, amivel megpróbálkoztok. Ezeket kell majd összeraknotok egy nagy programba.
- 5  Teszteljétek és javítsátok a robotot és programjait.
- Nézzétek át újra az előző leckéket a kódolási ismereteitek fejlesztéséhez, vagy dolgozzatok a feladatok megoldásán.

### → Gondoljátok végig

- Tudtátok követni, hogy a kódotok miként bírta mozgásra a robotot?
- Hogyan tudjátok fejleszteni, javítani a már meglévő robotot, amit a korábbi leckék során használtatok?



## 7. foglalkozás

**Jó szándékú professzionalizmus:** Minőségi munkát mutatunk, kiemeljük mások értékeit, tiszteljük egymást és a közösségünket.

### Robotterv:





# Megoldás elkészítése

## Vezetői tippek

Az alapértékek elfogadásával a csapat megtanulja, hogy a barátságos verseny és a

kölcsönös nyereség nem különálló célok, illetve egymás segítése a csapatmunka alapja.

## Megoldás készítése

### PROJEKT RAJZ

#### → Feladatok (50-60 perc)

- 6  Fejlesztetek és végül készítsétek el a projekt megoldásokat.
- 7  Rajzoljátok le a megoldásokat. Jelöljétek a részeit, és hogy miként fog működni.
- 8  Írjátok le a megoldásokat, és magyarázzátok el hogyan oldja meg a kiválasztott problémát.
- 9  Készítsetek prototípus modellt, vagy rajzot a megoldásokról.
- 10  Dokumentáljátok a folyamatot, ami alapján fejlesztitek a megoldásokat az Innovációs projekt tervezés oldalon (23. oldal).

#### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok meg az újabb feladatokat, amiken dolgoztatok.
- Beszéljétek át a kutatás folyamatát, és az Innovációs projekt megoldásokat.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

#### → Gondoljátok végig

- El tudjátok magyarázni az innovatív megoldásokat 5 perc alatt?
- Hogyan oldja meg a projektetek a kiválasztott problémát?

### PROJEKT LEÍRÁSA

- 6 Biztosíts a csapatnak különféle anyagokat, hogy megalkothassák a projektmegoldás prototípusát.
- 7 A rajz lehet egy részletes, megjegyzésekkel, kommentekkel ellátott vázlat, vagy számítógépes (CAD) rajz is
- 8 Gondolkodjon el a csapat, hogy kiket szeretne megkeresni (felhasználókat, szakértőket), hogy visszajelzést adjanak a megoldásról.
- 9 Szervezzetek látogatást a környéketeken lévő energetikai helyszínekre, melyek a kutatás központjában állhatnak.
- 10 Fontoljátok meg, hogy meghívtok felhasználókat, vagy szakértőket a foglalkozásra, hogy megosszák tudásukat, ismeretüket a problémával kapcsolatban.

# 8. foglalkozás

## Kimenetel

A csapat:

- Értékeli és fejleszti az Innovációs projekt megoldást.
- Robot kiegészítőket, és programot tervez további feladatok megoldásához.

1 Beszéljétek át a csapattal, hogy a Kooperáció hogyan jelenik meg az irányított feladatban.

2 A csapatnak a stratégia alapján kell kiválasztania a feladatokat, amelyeket meg akarnak oldani. Egy futás alatt több feladatot is meg lehet oldani, hogy ezzel időt spóroljanak.

3 Bátorítsd a csapatot, hogy beszéljék át a program működését. Bontsák le a programot blokkokra, melyek egy-egy mozgást irányítanak.

4 A robotjátékot úgy fogjátok föl, mint egy sportot. A csapatnak gyakorlásra, gyakorlásra, és még több gyakorlásra van szüksége a jó teljesítményhez.

5 A robot futásának befejezését erősen befolyásolja, hogy melyik indítási területről indult a robot. A csapat tartson kéznél egy jegyzetet, hogy mikor, hol van a robot.

### 1 → Bevezetés (10-15 perc)

- Gondoljátok végig a Kooperáció jelentését.
- Jegyezzétek le, hogyan fogjátok ezt a versenyt demonstrálni.

### → Feladatok (50-60 perc)

- 2  Döntsetek el, melyik feladat megoldásával próbálkoztok.
- 3  Gondoljátok át a feladatstratégiátokat, és a munkaterveteket.
- Építsetek kiegészítőket, amivel meg tudjátok oldani a feladatokat.
- 4  Folyamatosan javítsátok, finomítsátok a programot, amíg a robot nem teljesíti megbízhatóan a feladatot.
- 5  Mindenképpen dokumentáljátok a tervezési, és tesztelési folyamatokat minden feladat esetén.

### → Gondoljátok végig

- Miként használta a csapat az Alapértékeket a robot készítése során?
- Milyen sorrendben fogtok végigszaladni a feladatokon a Robotfutam alatt?



## 8. foglalkozás

**Kooperáció:** Megmutatjuk, hogy a győzelemnél sokkal fontosabb az, amit tanultunk. Segítsünk másokon versenyzés közben is.

Tervezési folyamat:

### Iránymutató kérdések:

- Meséljétek a feltételekről, kiegészítőkről.
- Magyarázzátok el a kódot és hogy mit is csinál a robot.
- Hogyan teszteltétek a programot és a kiegészítőket?
- Milyen változásokat hajtottatok végre a kódon és a roboton?
- Miként kapcsolódik a robototok terve a Robottervezés pontozólapjához?

# Megvalósítás folytatása

## Vezetői tippek

Ha szükséges, használj az Alapértékeket a csapat bátorítására. Annak megünneplésére, hogy a csapat

megtanulta ezeket a fontos értékeket, hozz fel példákat, amikor a csapat demonstrálta ezeket az elveket.

## Alkotás folytatása

Megosztási terv:

Fejlesztések:

### → Feladatok (50-60 perc)

- 6  Készítetek tervet, miként fogjátok a megoldásokat megosztani másokkal?
- 7  Értékeljétek a jelenlegi megoldásokat.
- 8  A visszajelzések alapján fejlesszétek, és javítsátok a megoldásokat.
- 9  Határozzátok meg, miként tudjátok tesztelni a megoldásokat.
- 10  A 14-es zacskó felhasználásával építsetek modellt, ami az Innovációs projektet reprezentálja.

### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok meg az újabb feladatokat, amiken dolgoztatok.
- Beszéljétek át, hogyan fogjátok megosztani a megoldásokat másokkal.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Hogyan tudjátok a valóságban megvalósítani az Innovációs projektet?
- Gyártható lett a projektetek? Ha igen, ez mennyibe kerülne?

- 6 A csapat készíthet egy felmérést a megoldásuk értékelésére, vagy kérje ki a probléma szakértőinek, vagy felhasználóinak véleményét.
- 7 A csapat javítsa, és fejlessze tovább a projekt megoldásukat a visszajelzések alapján.
- 8 Gyűjtsétek össze a 14-es zacskóból megmaradt alkatrészt egy lezárható zacskóba. A csapatnak NEM kell az összes alkatrészt felhasználni.
- 9 A csapat tartsa meg az általuk épített Innovációs projekt megoldást reprezentáló modellt, mert arra szükség lesz a Robotjáték során
- 10 A csapat több tervezési cikluson végig mehet, miközben javítják és tesztelik a megoldásukat.

Miért fontos, hogy egy villanyszerelő munkája pontos és megbízható legyen?



## 2. ellenőrző pont



- A csapat elvégezte az összes robotleckét a foglalkozásokon.
- A csapat az Innovációs projekt keretében kiválasztott egy problémát, kutatást végzett, és talált rá megoldást.
- A látogass el a *FIRST* LEGO League Challenge Szezon Források oldalra, hogy lemásold a pontozólapokat (Alapértékek, Innovációs projekt, és Robottervezés), illetve beszerezz minden további információt, mely segíti a felkészülést.
- Biztosítsd a csapatnak a pontozólapokat, és a bírálási folyamatábrát.
- Ha osztálycsomaggal dolgozol, készíts másolatot az Osztálycsomag pontozólapból, melyet a Class Pack Event Guide-ban találsz.
- A csapat a 9. foglalkozás után elvégezheti a Karrier Kapcsolatok, a 12. Foglalkozás után pedig az összegző, reflektáló feladatot, melyek a Mérnöki munkafüzet 34-35. Oldalán találhatóak.

A feladatmegoldási stratégia kidolgozásának elősegítéséhez fénymásold le a 29. oldalt.

## 9-12. foglalkozás tippek



### ALAPÉRTÉKEK

Győződj meg róla, hogy a csapat konkrét példákat tud felmutatni a csapat által használt Alapértékekre. Ne felejtsetek el a Kooperáció és a Jó szándékú professzionalizmus értékeit sem.



### ROBOTTERVEZÉS

A csapatnak magával kell hoznia a robotot, kiegészítőket, tartozékokat, számítógépet programkóddal, vagy annak a kinyomtatott változatát a zsűrizésre. Emlékeztess a csapatot, hogy vigyék magukkal a feladatmegoldási stratégiájukat is.



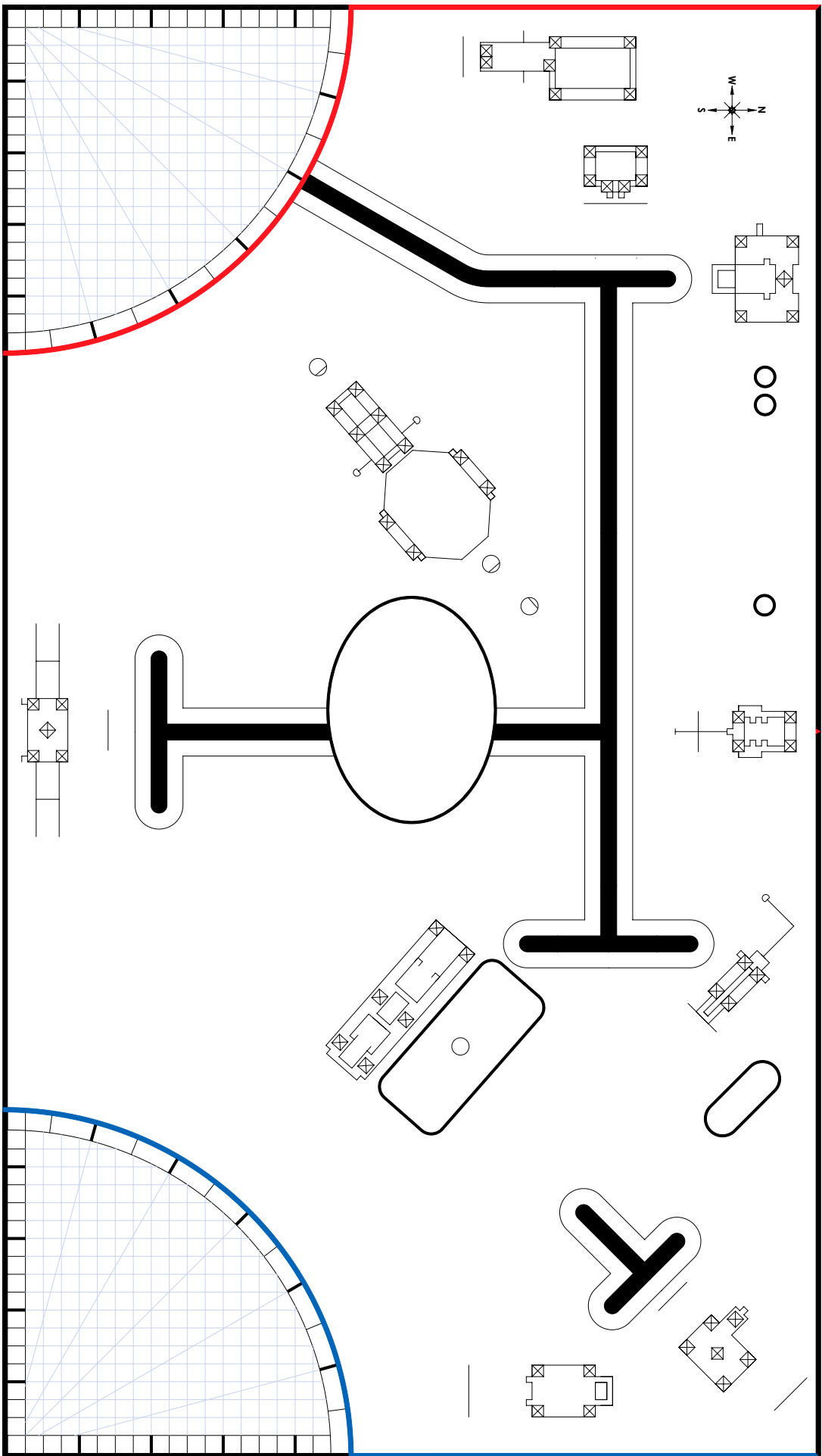
### INNOVÁCIÓS PROJEKT

A csapatnak időre lesz szüksége ahhoz, hogy fejlessze, javítsa, és elkészítse az ötletének modelljét vagy prototípusát. A 9. foglalkozástól már a végső Innovációs projekt megvalósítására kell összpontosítani.



### ROBOTJÁTÉK

A csapatnak szüksége lesz egy jól begyakorolt és megbízható robotfutásra, melyről tudja a csapat, hogy biztosan pontot fog szerezni. Ha van rá idejük, több futással további pontokat tudnak szerezni.



# 9. foglalkozás Megoldás tervezése

## Kimenetel

A csapat:

- Beprogramozza a robotot, hogy az eljuttassa az Innovációs projekt modellt a megfelelő helyre, és további feladatokat old meg.
- Fejleszti, és javítja az Innovációs projekt megoldását a tesztek, és visszajelzések alapján.

1 Beszéljétek meg, hogy a csapat tagjai hogyan váltak innovátorokká, hogyan találtak, és terveztek új megoldásokat a robothoz, és projekt megoldásához.

2 A csapatnak lehet biztonsági másolata a programjaikról, fájljaikról egy külső meghajtón, mint például egy pendrive-on, vagy egy online tárhelyen.

3 Legyen egy egyértelműen meghatározott stratégia arra vonatkozóan, hogy melyik programokat, és milyen sorrendben futtatják a futam során.

4 A Megosztás feladatok fontosak, hogy az egész csapat naprakész legyen a robot, és a projekt fejlődésével kapcsolatban.

5 Biztosítsd a csapatnak az Alapértékek pontozólapot.

### 1 → Bevezetés (10-15 perc)

- Gondolkodjatok el az **Innováció** és a csapatotok kapcsolatán
- Rögzítsetek példákat, hogyan oldott meg a csapat kreatívan problémákat.

### → Feladatok (100-120 perc)

- Programozzátok be a robotot, hogy teljesítse az Innovációs projekt (Feladat 1) feladatot.
- 2  Gondolkodjatok a feladatstratégiáton, és a megoldandó feladatokon.
- 3  Ahogy az időtök engedi, folytassátok a feladatok megoldását.
- Teszteljétek, fejlesszétek, és javítsátok a robotot, és az innovációs projektet. Ne felejtsetek el dokumentálni a folyamatokat.

### → Megosztás (10-15 perc)

- 4  Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok be az Innovációs projekt, és a Robotverseny részekén elvégzett munkát.
- 5  Nézzétek át az Alapértékek értékelő lapot. Beszéljétek róla, hogyan fogjátok az Alapértékeket demonstrálni a versenyen.
- Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Milyen paraméterei mutatják meg a robot jó mechanikai tervezését?
- Változtattatok az Innovációs projekt megoldásán a visszajelzésekre alapozva?
- Milyen előrehaladást tettetek a 2. foglalkozáson lejegyzett célok felé?

## 9. foglalkozás Megoldás tervezése

**Innováció:** A problémák megoldásához kreativitást és kitartást használunk

Fejlesztések és javítások:



Miként használja a napelem telepítő a csapatmunkát a munkája során?

# 10. foglalkozás Megoldás javítása

## Kimenetel

A csapat:

- Megtervezi és elkészíti az Innovációs Projekt megoldását bemutató prezentációt.
- Folytatja a Robotjáték feladatainak megoldását.

## 10. foglalkozás Megoldás javítása

**Hatás:** Alkalmazzuk a tanultakat a világunk jobbá tételéhez

Prezentációs forgatókönyv:

### → Bevezetés (10-15 perc)

- Gondolkodjatok a **Hatás** és a csapatotok kapcsolatán.
- Rögzítsetek példákat arra, hogy a csapat milyen pozitív hatással volt rátok, illetve másokra.

### → Feladatok (100-120 perc)

- Tervezzétek meg a projekt prezentációját. Használjátok az Innovációs projekt értékelőlapot támpontként.
- Írjátok le az prezentáció forgatókönyvét.
- Készítsetek kellékeket, vizuális kiegészítőket! Legyetek szórakoztatóak és kreatívak!
- Folytassátok a robot megoldásainak javítását, fejlesztését, tesztelését.
- Gyakoroljátok a két és fél perces robotjátékot az össze átlalok teljesített feladattal.

### → Megosztás (10-15 perc)

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Osszátok meg a prezentáción elvégzett munkát.
- Osszátok meg, melyik feladatokat teljesítettétek.
- Beszéljétek meg, hogyan fogtok mindenkit bevonnai a prezentációba.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket, és pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Hogyan döntöttétek el, melyik feladatokkal próbálkoztok?
- Hogyan segíti a projekt megoldásotok a közösséget?
  - Milyen képességeket szereztek a SUPERPOWERED<sup>SM</sup> szezon során?

- 1** A prezentáció lehet egy bemutató, diavetítés, poszter, játék, de akár egy jelenet is. Kellékeket lehet használni, mint például jelmezeket, pólókat, vagy sapkákat.
- 2** Forgatókönyvet is lehet készíteni a zsűrizésre, mikor a csapat bemutatja a robotját, és a projektjüket. Legyen minden csapattagnál egy fénymásolat belőle.
- 3** A csapatnak több helyre lehet szüksége, hogy az összes anyagot tárolni tudja a bemutatóhoz.
- 4** Ösztönözd a csapatot arra, hogy a robotfutásokat két és fél perces robotfutamként gyakorolják, hogy megszokják az időkorlátot.
- 5** Biztosítsd a csapatnak az Innovációs projekt pontozólapot.

Milyen hatással lesz az Innovációs projektetek másokra?



# 11. foglalkozás **Prezentációtervezés**

## Kimenetel

A csapat:

- Véglegesíti az innovációs projekt megoldás prezentációját.
- Befejezi a robotot, és elkészíti a Robot dizájn prezentációját.

- 1 Nézzétek át a csapattal, hogy a pontozólapon belül hol van értékelve a befogadás.
- 2 Fontos, hogy a csapat gyakorolja, hogy hogyan kommunikálja, hogyan adja elő az Innovációs projekt, és a robot dizájn megoldásait.
- 3 Biztosítsd a csapatnak a Robottervezés pontozólapot.
- 4 Minden csapattagnak részt kell vennie a prezentációban a zsűrizés folyamán.
- 5 A csapatnak tudni kell, hogy ki fogja a robotot kezelni a futam alatt.

### 1 → **Bevezetés** (10-15 perc)

- Gondolkodjatok el a **befogadás** és a csapatotok kapcsolatán.
- Gyűjtsetek példákat arra, a csapatban miként kapja meg mindenki a tiszteletet és lehetőséget arra, hogy a véleményét elmondja.

### → **Feladatok** (100-120 perc)

- 2  Folytassátok az Innovációs projekt prezentációját.
- 3  Tervezzétek meg, és írjátok le a Robot tervezés magyarázatait. Használjátok ehhez a Robot tervezés értékelőlapot.
- 4  Mindenki vegyen részt a tervezési folyamatban és a programok kommunikálásában.
  - Határozzátok meg, ki mit fog elmondani.
  - Gyakoroljátok a teljes prezentációt.

### → **Megosztás** (10-15 perc)

- 5  Üljetek össze a pálya mellett.
  - Beszéljétek át a prezentációt, és a szerepköröket.
  - Futtassatok le egy 2.5 perces robotfutamot, és meséljétek a teljesített feladatokról.
  - Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
  - Döntsétek el, mivel kell még foglalkoznotok, majd pakoljátok el magatok után

### → **Gondoljátok végig**

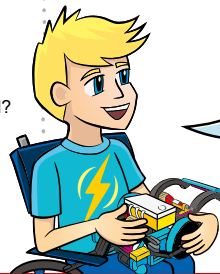
- Van tervetek arra az esetreha valamelyik feladat nem sikerül?
- Van mindenkinek beszélő szerepe a prezentációban?
- Miként hatott rátok a **FIRST® LEGO® League**?

## 11. foglalkozás

## Prezentáció-tervezés

**Befogadás:** Tiszteljük egymást és elfogadjuk a különbségeinket.

A prezentáció forgatókönyve:



Nézzétek át a zsűrizés folyamatának menetrendjét, így tudni fogjátok, milyen sorrendben kell bemutatni a prezentációkat.



# 12. foglalkozás A megoldás bemutatása

## Kimenetel

A csapat:

- Gyakorolja az Innovációs projekt és Robot megoldások prezentációt.

- Robotjáték gyakorló futásokat végez.

## 12. foglalkozás A megoldás bemutatása

**Szórakozás:** Élvezzük és megünnepeljük azt, amit csinálunk!

Prezentációs visszajelzések:

### → Bevezetés (10 perc)

- Gondoljátok át, hogyan szórakozott a csapat.
- Jegyeztek le példákat, hogyan szórakozott a csapat, míg felfedezte ezt az élményt.
- Gondoljátok a csapat céljaira. Sikerült elérni őket?

### → Feladatok (100 perc)

- Gyakoroljátok a teljes Robottervezési és Innovációs projekt prezentációt.
- Demonstráljátok az Alapértékeket a prezentáció során.
- Gyakoroljátok a 2.5 perces Robot futamra.
- Nézzétek át a "Felkészülés a versenyre" oldalt (32.-33. oldal).

### → Megosztás (10 minutes)

- Nézzétek át az értékelő lapokat (Alapértékek, Innovációs projekt, Robotverseny)
  - Adjatok egymásnak hasznos visszajelzéseket az értékelő lapok alapján.
  - Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
  - Pakoljátok el magatok után.

### → Gondoljátok végig

- Mi a tervetek arra, hogy minden LEGO®-feltét készen álljon a Robotfutamokra?
- Mindenki készen áll a jól érthető, hangos, mosolygós beszédre, és a jó szórakozásra?
- Mit ért el a csapat?

Maradt még egy kis idő? Próbáljátok megoldani további feladatokat vagy csiszoljátok az Innovációs projekten!

- 1 Osszátok fel a foglalkozást egyenlően a prezentáció gyakorlás és a robotfutam gyakorlás között.
- 2 Bátorítsd a csapatot a prezentáció gyakorlására a verseny előtt. Azzal is tudnak gyakorolni, ha mások előtt is prezentálnak.
- 3 Gyakorolja a csapat a két és fél perces robot futamot. Győződj meg róla, hogy a gyakorlás során a programokat a megfelelő sorrendben indítják el.
- 4 A csapatnak rendelkeznie kell egy B tervvel, ha a dolgok nem úgy mennek a robotfutam során, ahogyan azt tervezték. Azonosítaniuk kell tudni, hogy melyik másik feladatot, programot tudják elindítani, megcsinálni.
- 5 Emlékeztessd a csapatot az Alapértékekre, és arra, hogy ezt hogyan fogják kimutatni a verseny során, beleértve minden egyes robotfutamot.

# Végső ellenőrzés



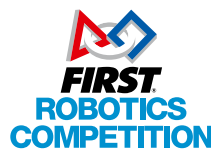
## Készülj fel a versenyre!

- A fő célja a versenynek, hogy a csapat jól érezze magát, és érezzék azt, hogy a munkájuk értékes.
- Emlékeztessd a csapatot, hogy ez a verseny egyben egy tanulási tapasztalat is, nem az a cél, hogy érkezéskor már szakértők legyenek.
- Bátorítsd a csapatot, hogy osszák meg más csapatokkal is a tanultakat, és támogassák egymást.
- Nézzétek át az adott verseny részleteit, és követelményeit, melyen részt szeretnétek venni. Ezek változhatnak a verseny fajtájától függően.
- Nézzétek át a verseny helyszínét, és hogy meddig terveztek maradni. Ezeket az információkat oszd meg a szülőkkel is. Ösztönözd a családokat arra, hogy ha tudnak, vegyenek részt a versenyen.
- Készítsen a csapat egy ellenőrző listát az anyagokról és kellékekről, melyek szükségesek a versenyhez, illetve, hogy hol fogják ezeket tárolni.
- A csapat további selejtező, vagy nemzeti fordulókra juthat tovább. Ezen kívül elnyerheti a Globális Innovációs díjat, ha megnyeri az egyik nagy díjat, vagy a zsűri jelöli rá.
- Határozd meg milyen versenyen vesztek részt, és annak ki a szervezője. (Ha osztálycsomagot vásároltatok, a verseny a te felelősséged. Tekintsd meg az Osztálycsomag versenykalauzt további részletekért.)
- Összegezzétek, és gondolkodjatok el a személyes és csapat célokról, és az elért eredményekről.



## Hogyan folytatódik az év?

Emeljétek az idei szezon Innovációs Projekteteket egy magasabb szintre. Fedezétek fel a *FIRST* LEGO League Globális Innovációs Díját, beszéljétek a helyi partnerekkel, hogy hogyan lehetek erre jogosultak.



## A *FIRST* LEGO League-en túl

Lépjétek kapcsolatba a *FIRST* Tech Challenge, vagy a *FIRST* Robotics Competition csapattal, hogy a saját csapatod megnézhesse, hogyan folytathatja a *FIRST* élményeit a jövőben.



## A versenynek vége, és minden kész?

Íme néhány tipp a lezáráshoz a csapat utolsó versenye után:

- Takarítsatok el magatok után, szedjétek szét a robotokat, és a feladatmodelleket.
- Hagyj időt a csapatnak arra, hogy átgondolják a tapasztalataikat.
- Leltározzátok a készleteket, hogy meggyőződjétek róla, hogy minden alkatrész megvan.
- Ünnepeljétek együtt.
- Osszátok meg tapasztalataitokat a barátaitokkal, osztálytársakkal.
- Folytassátok az Innovációs projekt fejlesztését.
- Beszéljétek át a pontozólapok eredményeit és a kapott visszajelzéseket.

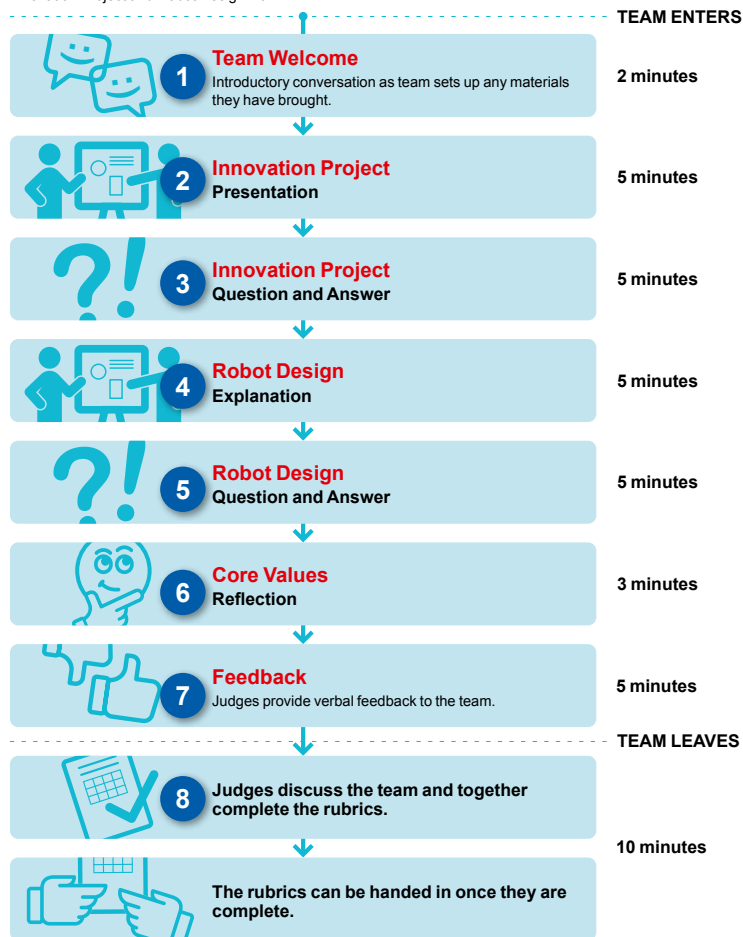
Bírói és verseny források

# Zsűrizés folyamatának megértése

## Judging Session Flowchart for Judges

Teams should be demonstrating Core Values in everything they do. The judges are excited to see how they show TEAMWORK, DISCOVERY, INCLUSION, INNOVATION, IMPACT and FUN as they present their Innovation Project and Robot Design work.

This is the team's time to shine, so try to settle their nerves and encourage them. Please make sure they don't leave anything in the judging room, including any documentation, when they leave.



- 1 A bemutatkozás során a zsűri kérdéseket tesz fel, hogy megismerje a csapatot, milyen tapasztalatokkal rendelkeznek a programban.
- 2 A csapat megszakítás nélkül bemutathatja prezentációját.
- 3 A zsűri a pontozólapok segítségével igyekezik még többet megtudni az innovációs projektről, illetve arról, ami nem volt világos a bemutató alapján.
- 4 A zsűri meghallgatja a csapat bemutatóját, magyarázatát a robot, annak programjainak működéséről, illetve figyelik ahogy demonstrálják, hogy értik a programokat.
- 5 A zsűri a pontozólapok segítségével igyekezik kideríteni, hogy a csapat mennyire érti a robotikát és a programozást.
- 6 Az alapértékek a zsűrizés teljes egészén, folyamatosan kerül értékelésre, ez a szekció lehetőséget biztosít a bírónak a további kérdések feltevésére.
- 7 A csapatok inspirálása érdekében szóbeli visszajelzést adnak arról, hogy miben jó a csapat, illetve mik a fejlődési pontok, hogyan lehetne a teljesítményüket tovább növelni.
- 8 A csapat távozása után a zsűri közösen kitölti a pontozólapot.



Ha túl sok az információ ahhoz, hogy a csapat részletesen foglalkozzon vele, a vizuális segédanyagok hasznosak lehetnek. Győződj meg róla, hogy a csapat begyakorolta, hogyan fogja ezeket használni a zsűrizés folyamán.





**FIRST**  
**ENERGIZE**  
SM

PRESENTED BY **Qualcomm**



A LEGO, a LEGO logó, a SPIKE logó, MINDSTORMS és a MINDSTORMS logó a LEGO Group védjegyei. ©2022 The LEGO Group. Minden jog fenntartva.

A FIRST®, a FIRST® logó, a FIRST ENERGIZESM és a Gracious Professionalism® a For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST) bejegyzett védjegye. A LEGO® a LEGO Group bejegyzett védjegye.

FIRST® LEGO® League és a SUPERPOWEREDSM a FIRST és a LEGO Group együttes védjegyei.

©2022 FIRST és LEGO Group. Minden jog fenntartva. 30082201 V1