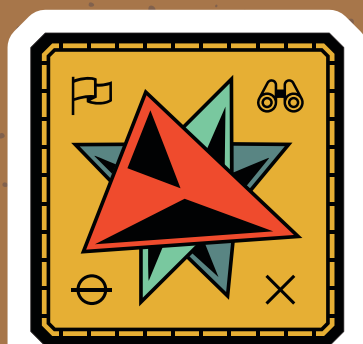


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

CSAPATTALÁLKOZÓ ÚTMUTATÓ



UNEARTHED™



A **FIRST® LEGO® League**
magyarországi szervezője

<HelloWorld>

A **FIRST® LEGO® League**
magyarországi arany fokozatú
támogatója



BOSCH

A **FIRST® LEGO® League** magyarországi partnerei



FIRST® LEGO® League
Globális szponzorok

The **LEGO** Foundation



A CHALLENGE DIVÍZIÓ SZPONZORA



**Rockwell
Automation**

v1.0 - 2025.08.12.

Bevezetés a **FIRST® LEGO® League Challenge**-be

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.



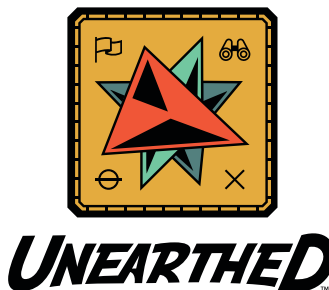
A Qualcomm bemutatja: **FIRST® AGE™** és **UNEARTHED™**

Robotok. LEGO kockák. Játék darabok. Eszközök. Csapatpólók. Önkéntesek kitűzői. Munkafüzetek. Pizzás dobozok. Távolítsuk el az embereket a **FIRST** eseményről, többek közt ezek a tárgyak maradnak a helyszínen. Ezek **leletek** lesznek a jövő régészei számára, akik megpróbálják összerakni a **FIRST** történetet.

A régészek segítenek felfedni történelmi kultúrákat a leletek tanulmányozásával. Ez a tudományág betekintést nyújt

abba, hogy az élőlények hogyan hatottak egymásra, és a bolygónkra a történelem során. **Rekonstruálja** a közösségeink történeteit, hogy tanulhassunk a múltból.

A régészet inspirálta szezon során a **FIRST** csapatok és támogatóik a STEM és az együttműködési képességeik segítségével tesznek új felfedezéseket önmagukról, és közösségeikről, hogy egy jobb világot építsünk. **Ássátok bele magatokat a FIRST-tel!**



A csapatvezetői szerep

FIRST LEGO League Challenge csapatvezetőként a feladatod, hogy vezessed, és támogasd a csapatod, miközben lehetővé teszed, hogy felelősséget vállaljanak a munkájukért. A csapat tőled fogja várni, hogy segítsd őket a szervezettség fenntartásában, átgondolt, célzott kérdéseket tegyél fel nekik, és eszközöket, forrásokat biztosíts nekik, amikor

szükségük van rá. Nem szükséges mérnöknek lenned, hogy jó csapatvezető legyél - a cél az, hogy olyan légkört teremts, ahol szárnyalhat a kreativitás, a kíváncsiság és a csapatmunka, és minden csapattag úgy érzi, hogy hozzájárulhat a közös munkához.

A *FIRST* LEGO League Challenge csapatvezetőként:

- **Segítsd elő a probléma megoldást és felfedezést:** Vezessed, irányítsd a csapatot a robot megtervezése és programozása, robotjáték feladatainak megoldása, és az Innovációs projekt megoldás fejlesztése során.
- **Ösztönözd a csapatmunkát:** Bíztsd a csapat tagjait, hogy osszák meg egymással ötleteiket, működjenek együtt, és tiszteljék egymást. Gondoskodj arról, hogy minden véleményt hallgassanak meg, és mindenki érezze magát értékesnek.
- **Mutass példát a legfontosabb Alapértékekre:** Felfedezés, innováció, hatás, befogadás és szórakozás. Ünnepeljétek, ahogy a csapat ezeket kimutatja a foglalkozásokon és azokon kívül is.
- **Készítsd fel a csapatot a versenyre:** Segíts nekik megszerezni a munkáikat, gyakoroljátok a zsűri előtti előadást, legyenek magabiztosak a robot, a programok és a projekt megoldás prezentálásában.
- **Legyél példakép:** Ünnepeljétek a haladás minden lépését legyen az nagy vagy kicsi. Ösztönözd a rugalmasságot, fejlődésre irányuló gondolkodásmódot, és az új kihívásokkal szembeni hajlandóságot.

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 feladatokat. A „Foglalkozások áttekintése” oldal ismerteti a célok sorrendjét, míg az egyes foglalkozások oldalai a konkrét eredményeket mutatják be. Ne feledd, hogy az útmutatóban szereplő tippek és időbeosztások csak javaslatok, csináld úgy, ahogy a csapatodnak a legjobb.

FIRST® alapértékek

A *FIRST* alapértékek alapvető fontosságúak a *FIRST* számára, és egyedülálló a programjaiban. Hangsúlyozzák a barátságos együttműködést, mások tiszteletben tartását, a csapatmunkát, a tanulást, a közösségi részvételt, és részét képezik elkötelezettségünknek az egyenlőség, a sokszínűség és a befogadás kultúrájának előmozdítása, ápolása és megőrzése.

Közösségünk a *FIRST* alapértékein keresztül fejezi ki a Jó szándékú professzionalizmus és a Verseny közbeni kooperáció filozófiáit.



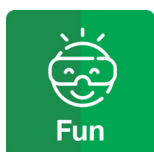
Ha együtt dolgozunk, erősebbek vagyunk.



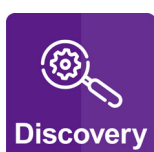
Tiszteljük egymást, és elfogadjuk a különbözőségeinket.



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.

FIRST® LEGO® League Challenge áttekintés

A versenyen a csapat prezentálni fogja a robot tervezés és Innovációs projekt munkáit a zsűrinek, a robot teljesítménye pedig a robotjáték során lesz

értékelve. Az alapértékeket a munkátok minden részében értékelni fogjuk, pontokat fogtok kapni a zsűritől, és a bírótól is, hogy hogyan alkalmazzátok őket.

Az alapértékeket a Jó szándékú professzionalizmus és a Verseny közbeni kooperáción keresztül fejezzük ki.

ALAPÉRTÉKEK

A csapatotok:

A FIRST® alapértékek értékelésre kerülnek a Robot futamok, az Innovációs projekt bemutatása és a Robottervezés prezentálása során is.

- CSAPATMUNKÁBAN fogja FELFEDEZNI a versenyt.
- A robotot és a projektet INNOVATÍVAN és új ötletek útján valósítja meg.
- Megmutatja, hogy a csapatotok mennyire BEFOGADÓ, és a megoldásaitoknak milyen HATÁSA van.
- Minden feladat során remekül fog SZÓRAKOZNI.

INNOVÁCIÓS PROJEKT

A csapatotok:

A csapatotok készít egy 5 perces prezentációt, amelyben elmagyarázza az innovációs projektjét.

- Azonosít egy problémát, majd kutatást végez a megoldás érdekében.
- Tervez egy megoldást a problémára, mely segít másokon és a közösségeken.
- Készít egy modellt, vagy a megoldás prototípusát.
- Megosztja az ötleteit, tanul egymástól és javítja a megoldását.
- Beszámol a megoldásairól a verseny során.

ROBOTTERVEZÉS

A csapatotok:

A csapatotok készít egy rövid prezentációt a robototok tervezéséről, programozásáról és a stratégiákról.

- Meghatározza a feladatok megoldási stratégiáit.
- Megtervezi, majd a munkatervetek és a feladat megoldási stratégia alapján megépíti és beprogramozza a robotot.
- Folyamatosan teszteli és fejleszti a robotot és a hozzá tartozó programot.
- Kommunikálja a Robottervezés folyamatát a programokat és a robot megoldásait.

ROBOTJÁTÉK

A csapatotok:

A csapatotok 2,5 perces futamokon mutatja meg, hogy hány feladatot képes a robototok teljesíteni.

- Összeépíti a feladatmodelleket és a pályabeállításokat követve elhelyezi azokat a pályaalapon.
- Átnézi a feladatokat és a szabályokat.
- Megtervez és megépít egy robotot.
- Felfedez új építési és kódolási képességeket miközben a pályán gyakorol.
- Versenyezni fog!

Mire van szüksége a csapatnak?

LEGO® Education SPIKE™ Prime készlet



SPIKE Prime készlet



Bővítő készlet

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

Elektronikus eszközök

Minden csapatnak szüksége lesz legalább egy 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 eszközön.



UNEARTHED™ Challenge készlet

A Challenge készlet egy dobozban érkezik, mely tartalmazza a feladatmodelleket, a pályaalapot, és a 3M Dual Lock újrázárható rögzítőelemet, csapatvezetői kitűzőket és szezon logójával ellátott darabokat a csapattagoknak. A csapatnak az összerakási útmutató segítségével kell nagyon precízen, pontosan összeépíteni a modelleket.

Szezon
források



Challenge pályaalap és asztal

Állítsátok össze az asztalt és a pályaalapot az osztálytermetekben, vagy a találkozási helyeteken. Gyakorolhattok akár földre helyezett pályaalapon is. Ha nem tudjátok az egész asztalt megépíteni, építsetek négy falat, ezek hasznosak lehetnek. Az asztal teljes hiányában természetesen lehetséges a földön használni a pályaalapot, azonban a hivatalos versenyeken a futamokat oldalfalakkal ellátott asztalokon fogjátok futni. Asztal építési instrukciókat a Szezon források oldalon találtok.



Csapat menedzselése

Vezetői tippek

- A munkát a csapat fogja elvégezni. Te feladatod pedig segíteni az útjukat, és elhárítani minden kisebb-nagyobb akadályt, mely eléjük kerül. Irányítsd őket, miközben önállóan végzik el az egyes foglalkozásokon a feladatokat.
- Egyes foglalkozások akár 2 órát, vagy még hosszabb időt is igénybe vehetnek. Előfordulhat, hogy egy-egy munkameneten akár több foglalkozáson is dolgoznotok kell, a foglalkozások hosszától függően. Legyetek rugalmasak.
- Határozzátok meg a csapat irányelveit, eljárásait, és az elvárt viselkedést a találkozókra, foglalkozásokra vonatkozóan.
- Használj munkamenetekben az irányadó kérdéseket, hogy a csapat számára fókuszot, és irányt mutass.
- 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 tálkába. Az alkatrészeket kereső gyerekek először ezen alkatrészek között keresgéljenek.
- A foglalkozás végén nézzétek át a SPIKE és Challenge készleteket mielőtt elmentek.
- A SPIKE 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 szerepben lévő csapattag 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.
- 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.
- Ebben a Csapattalálkozó útmutatóban található tippek irányt mutatnak, segítenek az egyes foglalkozások támogatásában.



Szezon előtti ellenőrzés

Íme néhány hasznos lépés, hogy hogyan indulj el csapatvezetőként a *FIRST* LEGO League Challenge során. Használd ezt az ellenőrzőpontot, hogy segítsen felkészülni a legelső csapattal való találkozásra.



- ☐ Ellenőrizd le, hogy a csapat hivatalosan is regisztrálva van-e a helyi Programszervező partnernél.
- ☐ Győződj meg róla, hogy minden anyagot megkaptál, ami a programhoz kell. Nézd meg a 6. oldalt, hogy mire van szükséged.
- ☐ Döntsd el, hogy milyen gyakran, és hol fogtok találkozni a csapattal. Tájékoztasd a csapattagokat a menetrendről.
- ☐ Ismerkedj meg a Challenge készlet tartalmával, és nézd meg a szezon videóit a *FIRST* LEGO League YouTube csatornáján.
- ☐ Olvasd el a Mérnöki jegyzetfüzetet, és ezt a Csapattalálkozó útmutatót. Ezek az anyagok tele vannak hasznos tippekkel és forrásokkal, hogy segítsen neked, és a csapatnak a szezon során.
- ☐ Fedezd fel a *FIRST* Alapértékeit. Ezek lesznek a csapat alapvető elvei is.
- ☐ Győződj meg róla, hogy van legalább egy, internetkapcsolattal rendelkező eszközöd, melyen telepítve van a SPIKE alkalmazás.
- ☐ Bontsd ki a LEGO Education készletet, és válogasd szét az alkatrészeit a tálcákba. Győződj meg róla, hogy a vezérlő fel van töltve, és minden frissítés befejeződött.
- ☐ Nézd át az elérhető tartalmakat a Szezon források oldalon, és a Multimédia források listában.
- ☐ Nézd át az értékelőlapokat, hogy lásd a robot tervezés és a projekt prezentáció értékelési szempontjait.

1-4. foglalkozás tippek



ALAPÉRTÉKEK

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



INNOVÁCIÓS PROJEKT

Fedezzétek fel a Spark Projekteket, és szűkítsétek le a csapat fókuszát arra a problémára, amellyel foglalkozni szeretnének. Választhatnak a Spark Projektek problémáiból, vagy választhatnak sajátot is.



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.



ROBOTJÁTÉK

Ha tárolni kell a feladatmodelleket és a pályát, akkor legyen neki egy biztonságos tárolója.

Foglalkozások áttekintése



Minden foglalkozás egy bevezetővel kezdődik, és egy megosztás tevékenységgel ér véget. A foglalkozások részletei a következő oldalakon találhatók. Ebben az útmutatóban tippek és jegyzetek segítik az egyes foglalkozások levezetését.

1. foglalkozás:

UNEARTHED™ téma és az Innovációs Projekt felfedezése
Feladatmodellek összerakása

2. foglalkozás:

Tutorial Activities (opcionális)
Training Camp 1: Driving Around
Spark projektek felfedezése

3. foglalkozás:

Training Camp 2: Playing with Objects
Projekt probléma azonosítása

4. foglalkozás:

Training Camp 3: Reacting to Lines
Kutatás a projekt problémájáról

5. foglalkozás:

Irányított feladat
Kutatás a projekt problémájáról

6. foglalkozás:

Pszudokód és feladatmegoldási stratégia
Projekt megoldás fejlesztése

7. foglalkozás:

Robot fejlesztése
Projekt megoldás fejlesztése

8. foglalkozás:

Robotjáték feladatok megoldásának gyakorlása
Projekt megoldás visszajelzések gyűjtése

9. foglalkozás:

Robot tesztelése és továbbfejlesztése
Projekt megoldás tesztelése és továbbfejlesztése

10. foglalkozás:

Robot tesztelése és továbbfejlesztése
Projekt prezentációjának tervezése

11. foglalkozás:

Robotterv bemutatás tervezése
Projekt prezentáció gyakorlása

12. foglalkozás:

Robotjáték futam gyakorlása
Teljes prezentáció gyakorlása

Egy foglalkozás feladatainak elvégzése akár 2 órát is igénybe vehet. Ha szükséges, oszd el a feladatokat két külön foglalkozásra.

1. foglalkozás - Kezdjük neki

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Felfedezi a UNEARTHED szezon témáját és megismerkednek egymással.
- Összerakja a feladatmodelleket, és kapcsolatot teremt feladatmodellek és a Kihívás történet, illetve a Spark Projektek között.

- 1 Nézze meg a csapat a szezon videóit a *FIRST LEGO League* YouTube csatornáján, és olvassák el a Mérnöki jegyzetfüzet 3-9. oldalát.
- 2 Biztosítsd a csapatnak a feladatmodellek digitális összerakási útmutatóját, és mutasd meg nekik a "Pálya felállítása" videót.
- 3 A csapat dolgozhat együtt, de külön-külön is építhetik a modelleket. Ellenőrizd őket, teszteljétek a modelleket, hogy rendben működnek. Használjátok a Robotjáték szabálykönyvet és a "Feladatok" videót, hogy megértsétek a modellek működését.
- 4 Bíztsd a csapatot, hogy vizsgálja meg a pályaalapot és a modelleket, hogy inspirációt gyűjtsenek. A csapatnak rögzítenie kell az ötleteit, egy lehetséges Innovációs Projekt lehetőségeként.
- 5 Beszélgetsetek a Spark projekt és a Kihívás történetéről, valamint ezeknek a feladatmodellekkel való kapcsolatáról.



Szezon
források
oldal

- 1 → **Bevezetés**
 - ☐ Ismerjétek meg egymást, és válasszatok egy csapatnevet.
 - ☐ Nézzétek meg a szezon videóit, és olvassátok el a 3-9. Oldalakat, hogy megtanuljátok, miről szól maga a *FIRST LEGO League* Challenge, és az UNEARTHED Robotjáték, és Innovációs projekt.
- 2 → **Feladatok**
 - ☐ Ássátok bele magatokat a szezon témájában a robotjáték feladatmodellek összeépítésével.
- 3
 - ☐ Helyezzétek el a feladatmodelleket a pályaalpra a helyükre. Olvassátok el a Robotjáték szabálykönyv Pálya felállítására vonatkozó részét (7. oldal).
 - ☐ Fedezzétek fel, hogyan működnek a feladatmodellek, és hogyan kapcsolódnak a 6. oldalon található Spark projekthez.
- 4
 - ☐ Használjátok az üres területeket ezen az oldalon, hogy jegyzeteket írjatok a feladatmodellekről, vagy a gondolkodtató kérdések megválaszolásához.
- **Megosztás**
 - ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
 - ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Beszélgetsetek róla, hogy hogyan kapcsolódnak a feladatmodellek az UNEARTHED témához.
 - ☐ Pakoljátok el magatok után.
- **Gondolkodtató kérdések**
 - Milyen ötleteitek vannak az innovációs projektről való olvasás után?
 - Hogyan kapcsolódnak a feladatmodellek a Kihívás történethez vagy a Spark Projekthez?
 - Melyik modell tűnik érdekesnek számokra?



1. foglalkozás

Itt rögzíthetitek jegyzeteket a csapatotokról.

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

Jegyzeteink:

Minden foglalkozáshoz biztosítunk szabad teret a csapat számára, ahol közösen rögzíthetik gondolataikat, ötleteiket, diagramjaikat és feljegyzéseiket.

Tippek

- Használjátok a jelölőnégyzeteket, hogy kipipáljátok, amikor készen vagytok egy feladattal.
- Minden foglalkozás során rögzítsétek amit tanultatok, és amit fejleszteni szeretnétek.

???

Néhány foglalkozás tartalmaz a csapat számára.



A Robotjáték Szabálykönyv egy remek forrás, amit a szezon során használhattok.

2. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Épít egy alaprobotot, és beprogramozza, hogy tudjon előre és hátra menni, illetve kanyarodni.
- Ötletek után kutat és fedez fel az Innovációs projekthez.

2. foglalkozás

Felfedezés: Új ötleteket és képességeket fedeztünk fel.

Jegyzeteink:

A csapatnak ezeket a gondolkodtató kérdéseket kell használnia a megosztási idő alatt a foglalkozások végén. A megosztás fontos módja annak, hogy a csapat összefoglalja a tanultakat, és reflektáljon a képességeikre, és azonosítsa a következő lépéseket.

Tippek

A tervezés fontos, hogy a csapat és az ötleteiket is szervezettek maradjanak.

Használjátok ezeket a célkitűzéseket inspirációként! Az alapértékeket fogjuk használni. . .
Meg szeretnénk tapasztalni . . .
Azt szeretnénk, ha a robot . . .
Azt szeretnénk, ha az Innovációs projektünk . . .



1 → Bevezetés

- ☐ Gondoljátok át, hogyan fogjátok használni a **Felfedezés** alapértéket a fejlődésetek során.
- ☐ Írjátok le a céljaitokat, hogy mit szeretnétek tanulni a Csapat előrehaladás oldalán (8. oldal).

2 → Feladatok

- ☐ Nyissátok meg a SPIKE appot. Kattintsatok a Start gombra.
- ☐ Keressétek meg a leckéteket.



Tutorial Activities:
1-6 (opcionális)



Competition Ready Unit: Training Camp 1: Driving Around

- ☐ Használjátok a tanult készségeket, hogy odanavigáljátok a robotot valamelyik feladatmodellhez.
- ☐ Határozzátok meg milyen **kódolási és építési** készségeket tudtok alkalmazni a robotjáték során. Használjátok a jegyzetek részt az ötleteitek leírásához.
- ☐ Ahogy navigáltok a pályán, beszélgetsetek egymással, hogy jutott-e eszetekbe valami ötlet a feladatmodellekről.

→ Megosztás

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket tanultatok.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan tudjátok a robotot egy feladatmodell felé irányítani?
- Hogyan tudjátok használni **mérnöki tervezés folyamatát** ezen a foglalkozáson?
- Melyik Spark projekt után érdeklődik a csapat? Akartok felfedezni egy teljesen új problémát?

1 A csapat fel fogja fedezni a 6 alapértéket a szezon során. . .

2 A kezdő feladatok opcionálisak, de ajánlott, ha a csapatnak nincs nagy tapasztalata a programozásban és építésben.

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 A csapatnak hivatkoznia kell az innovációs projekt oldalra, és meg kell kezdeni a projekt probléma azonosítását. A csapatnak a 3. foglalkozás végéig véglegesítenie kell a problémafelvetését.

3. foglalkozás

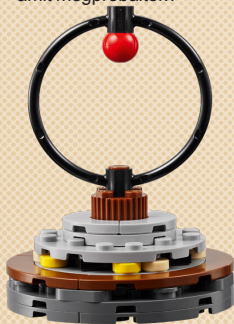
Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

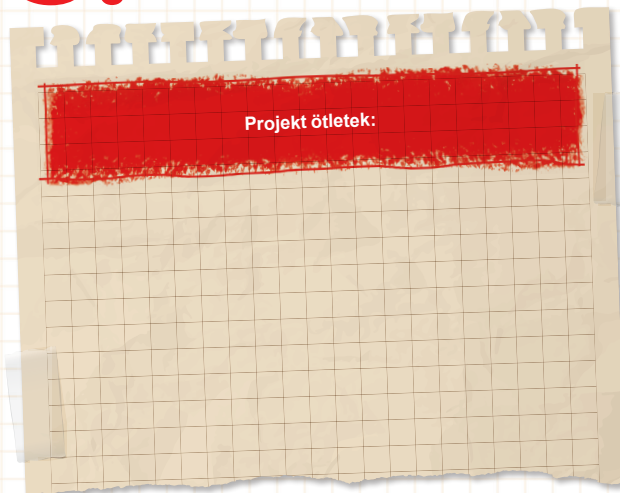
- Azonosítja az innovációs projektjük megoldandó problémáját, majd elkezdnek kutatni a megoldás után. (látogassatok el újra a Mérnöki jegyzetfüzet 6. oldalára).
- Beprogramozza a robotját, hogy az használjon egy kiegészítőt, és szenzor segítségével kikerüljön akadályokat.

- 1 Ha a csapat már eldöntötte, hogy mi lesz a projektjének középpontjában, bíztasd őket, hogy kezdjenek neki a téma kutatásának. Hasznos forrásokat találsz a szezon források oldalán.
- 2 Lehet, hogy nem mindenkinek a kedvence a választott probléma, de olyat kell választania a csapatnak, amelyet mindenki támogat.
- 3 A csapat ide írhatja le a problémafelvetését. Ne feledd, választhatnak egyet a Spark Projektek közül, ha nincs más ötletük. Amennyiben több ötletük van, szavazzatok róla, hogy melyik ötlet legyen a végső.
- 4 Bátorítsd a csapatot, hogy használják a Mérnöki munkafüzetet, és jegyzeteljenek, miközben kutatásokat végeznek.
- 5 Kérd meg a csapatot, hogy gondolkodjon el, hogyan tudná használni a foglalkozáson használt kiegészítőt feladatok megoldásához.

- 1 → **Bevezetés**
 - ☐ Nézzétek át az Innovációs Projekt oldalt.
 - ☐ Osszátok meg egymással a projekt ötleteiteket. Mindenkinek legyen lehetősége megosztani gondolatait.
 - 2 → **Feladatok**
 - ☐ Rögzítsétek a probléma felvetéseket.
 - ☐ Nyissátok meg a SPIKE appot. Keressétek meg a leckéteket.
 - 4  **Competition Ready Unit: Training Camp 2: Playing with Objects**
 - ☐ Gondoljátok át, hogy milyen képességekre tettek szert ebben a részben. Beszéljétek át, hogy hogyan tudjátok ezeket használni a robotjáték során.
 - ☐ Probáljátok ki! Nézzétek meg, hogy tudtok-e programot írni a robotra, hogy megpróbáljon teljesíteni egy feladatot.
 - 5 → **Megosztás**
 - ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
 - ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket tanultatok.
 - ☐ Pakoljátok el magatok után.
- **Gondolkodtató kérdések**
- Milyen további kutatás szükséges, hogy kiválasszatok egy ötletet a projekthez?
 - Milyen tárgyakat kell a robotnak elkerülnie a robotjáték során?
 - Melyik feladat lesz a következő, amit megpróbáltok?



3. foglalkozás



Probléma felvetés:

3

Folyamatosan hivatkozz a Robotjáték szabálykönyvére, hogy a gyerekek megértsék, hogyan lehet pontot szerezni a versenyen.

Tippek

- A probléma felvetés leírja a problémát, amelyet a csapat meg szeretne oldani.
- Gondoljátok át, hogy miért létezik a probléma, miért fontos azt megoldani, és kiket érintene a probléma megoldása.
- Választhatjátok valamelyik Spark projektet, vagy egy teljesen saját ötletet az Innovációs projekthez.

4. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Meghatározza a szükséges kutatásokat, hogy többet tudjanak meg a problémáról.
- Beprogramozza az alaprobotot, hogy szenzor segítségével érzékelje a vonalat.
- Elkezd a feladatmegoldási stratégián gondolkodni a robotjátékhoz.

4. foglalkozás

Innovációs projekt probléma ötletek:

Jegyzeteink:

→ Bevezetés

- ☐ Közös, csapatként azonosítsátok, hogy milyen kutatások szükségesek meglévő problémák megértéséhez.
- ☐ Határozzátok meg, hogyan fogjátok használni az információkat az Innovációs projekt elkészítéséhez.

→ Feladatok

- ☐ Nyissátok meg a SPIKE appot. Keressétek meg a leckéteket.

 **Competition Ready Unit:
Training Camp 3: Reacting
to Lines**

- ☐ Gondoljátok át, hogy milyen képességekre tettek szert. Beszéljétek át, hogy hogyan tudjátok ezeket használni a robotjáték során.
- ☐ Nézzétek meg, hogy az új képességeket fel tudjátok-e használni egy másik feladtnál is.

→ Megosztás

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket tanultatok.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan fogjátok rögzíteni a kutatásaitokat a projekt problémájával kapcsolatban?
- Hogyan segített a programotok tesztelése abban, hogy a robototok pontosabb legyen?
- Hogyan tudtátok felhasználni a pályán lévő vonalakat a küldetésstratégiátokban?

Tippek

A folyamat rögzítése segít felépíteni a játék stratégiáját. Ahogy megpróbáltok feladatokat teljesíteni a játékban, írjátok le, hogy mi működött, és mit szeretne a csapat tovább fejleszteni.

???

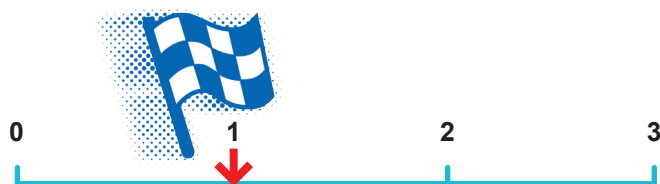
1 A kutatáshoz felhasználható források közé tartoznak weboldalak, videók, könyvek, magazinok, személyes történetek, felhasználói élmények és interjúk.

2 Időnként csatlakoztasd a vezérlőt, és nyisd meg az appot, hogy ellenőrizd elérhető-e szoftver, vagy firmware frissítés.

3 A csapat kövesse a programot a képernyőn, és figyelje meg, az hogyan illeszkedik a robot mozgásához. Ez segít a csapatnak a program hibakeresésében.

4 Próbáljátok meg minden alkalommal a robotot ugyanarról, vagy nagyon hasonló helyről indítani az indítási területről.

1. ellenőrző pont



- ☐ A csapat összekovácsolódott, és jól dolgoznak együtt. Ha ebben szükség van némi támogatásra, csináljanak néhány további csapatépítő feladatot, játékot.
- ☐ A csapat folytassa a tanult robot készségek gyakorlását.
- ☐ Minden feladatmodell össze lett építve, és a Dual Lock segítségével, biztonságosan rögzítve lett a pályaalaphoz.
- ☐ A robotleckékre további időt lehet fordítani a továbblépés előtt. Emlékezz rá, légy rugalmas a foglalkozások tekintetében.
- ☐ A csapat átnézte a feladatokat és a szabályokat a Robotjáték Szabálykönyvben.
- ☐ A csapat kiválasztotta innovációs projektjének fókuszát és megfogalmazta a problémát. Most magát a problémát és a már létező megoldásokat kell kutatniuk.
- ☐ A csapat a 4. foglalkozás után teljesíteni tudja a Mérnöki Munkafüzet Kapcsolódó szakmák oldalain található felfedező tevékenységeket.
- ☐ Ellenőrizték a csapattal, hogy haladnak-e a csapat, és személyes céljaik elérésében. Megváltoztathatják a céljaikat az elmúlt 4 foglalkozáson tanultak alapján.

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.



INNOVÁCIÓS PROJEKT

A csapat elkezdni fejleszteni a saját innovatív megoldását, és megosztja azt másokkal, hogy visszajelzéseket gyűjtsön. Emlékeztess a csapatot, hogy a fejlesztés során folyamatosan jegyzeteljenek, hogy prezentálni tudják a teljes folyamatot a zsűrinek.



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.

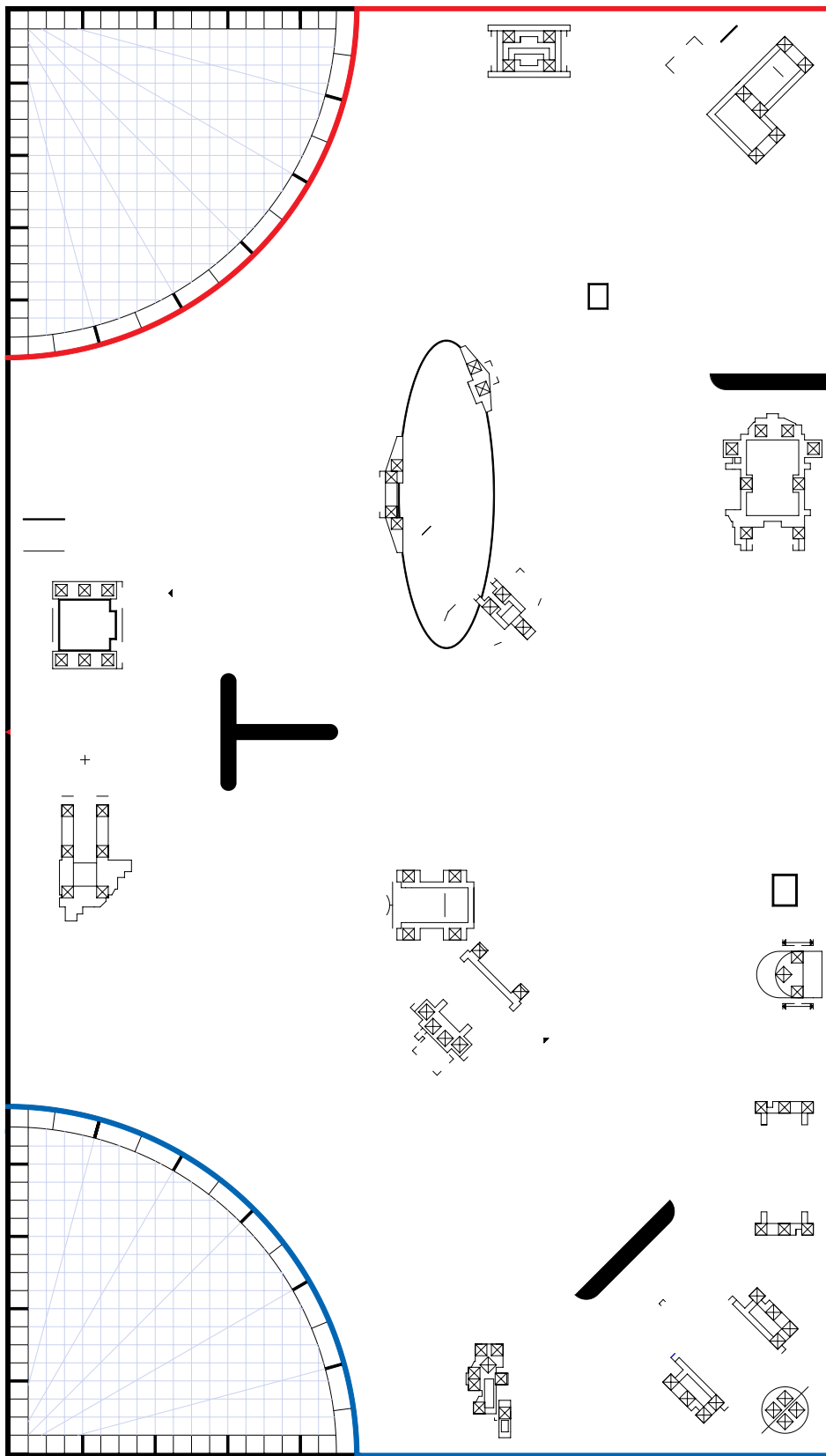


ROBOTJÁTÉK

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 a bázisról.

Pályarajz



5. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Alkalmazni tudja az irányított küldetéshez a kódolási alapelveket.
- Eldönti, hogy egy új megoldást hoznak létre a problémára, vagy továbbfejlesztenek egy meglévőt.

- 1 A csapatépítő feladatok jó eszközei annak, hogy a csapat fejlődjön, használják az Alapértékeket a közös munka során, és megtanuljanak együtt dolgozni.
- 2 A csapatoknak világosan meg kell tudni határozni az általuk választott problémát. Ez a versenyen a zsűrizés folyamán lesz majd értékelve.
- 3 A csapat használja gyakran az értékelőlapokat, mint referenciákat.
- 4 A csapat tervezett, szervezett gondolatok mentén készítse el a megoldásukat a problémára.
- 5 Ide írja le a csapat a tanult dolgokat, megszerzett információkat, illetve minden olyan további kérdést, amelyeket meg kell válaszolni a megoldásuk fejlesztéséhez.

→ Bevezetés

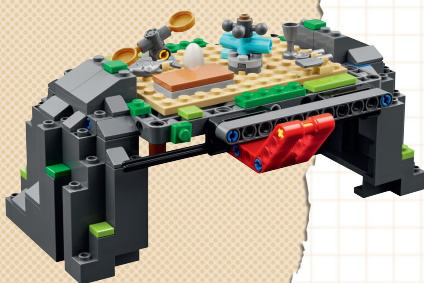
- 1 ☐ Gondolkodjatok el a Csapatmunkán. Beszéljétek arról, hogy hogyan fogtok tudni együtt tanulni és dolgozni.

→ Feladatok

- 2 ☐ Folytassátok a kutatást az általatok választott probléma után.
- 2 ☐ Döntsétek el, hogy új megoldást hoztok létre, vagy egy meglévő megoldást fejlesztetek tovább.
- 2 ☐ Használjátok ezt az oldalt kutatásotok rögzítéséhez.
- 3 ☐ Válasszatok egy megoldást, amelyet a csapat közösen fejleszthet.

4 Típek

- Meglévő megoldásokat tudtok adaptálni és kombinálni más ötletekkel, hogy egyedi megoldást hozzatok létre a problémára.
- Soroljátok fel, amiket tanultatok, és milyen forrásokat használtatok a probléma megismeréséhez (például könyveket, újságcikkeket, vagy interjúkat).



5. foglalkozás

Csapatmunka: Azt tapasztaltuk, együtt erősebbek vagyunk.

Kutatási források és részletek:

5



Megoldás ötletek:

7

10

Irányított feladat jegyzetek:

9

Tipp

Verseny közbeni kooperáció azt jelenti, hogy a csapatok segítik és kooperálnak egymással a verseny ellenére.

→ **Feladatok**

- ☐ Nyissátok meg a SPIKE appot. Keressétek meg a leckéteket.



Competition Ready Unit: Guided Mission



Competition Ready Unit: Assembling an Advanced Driving Base (optional)

- ☐ Érezzétek jól magatokat, miközben az irányított feladatot gyakoroljátok, amíg az nem működik következetesen.
- ☐ Folytassátok más feladatok teljesítését a robotjátéokban.

→ **Megosztás**

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket tanultatok.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ **Gondolkodtató kérdések**

- Van valaki, akivel a csapat tud beszélni a választott problémával kapcsolatban? Milyen kérdéseket tennétek fel nekik?
- Hogyan fog együttműködni a csapat, hogy fejlesszete egy innovatív megoldást a problémára?
- Mit tanít nektek az irányított feladat a **Verseny közbeni kooperációról**?
- Hogyan segít a mérnöki tervezés folyamata a feladatmegoldási stratégia kialakításában a robotjáték során?

6 A csapathoz le kell tudnia írni, hogy ki hogyan járult hozzá a csapathoz.

7 Ha a csapat egy roboton osztozik, akkor írhatnak programot egyéni eszközökön, majd felváltva futtathatják a roboton.

8 Az irányított feladat megoldása nem csupán a Tengeralattjáró feladatra biztosít megoldást, de segítséget nyújt más feladatok megoldásában is.

9 Emlékeztess a csapatot, hogy sok kis apró lépésben módosítják, és tesztelik a programot, ne írják át egyszerre az egészet.

10 Ha egy kiegészítő, felszerelés szükséges egy feladathoz, tartsátok egy a feladat számával felfémkézett zacskóval.

6. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Elkezdje fejleszteni az Innovációs projekt problémájuk megoldását.
- Elkészít egy feladatmegoldási stratégiát, és ír egy pszeudokódot egy feladathoz.

1 Biztosíts extra papírt, vagy megosztott fájlt a csapatnak, hogy leírják a robot és az innovációs projekt megoldásuk tervezésének folyamatát.

2 A csapat nem csak a végleges robotjuk és a projekt megoldásuk, hanem a tervezési folyamatuk által is értékelve lesznek.

3 Ha szükséges, biztosíts több időt a csapatnak, hogy minden megoldást felfedezzenek, és leszűkítsék egyre, melyre utána koncentrálhatnak.

4 Az Innovációs projekt tervezés oldal (Mérnöki jegyzetfüzet 29. oldal) több foglalkozáson keresztül tölthető, ez segíthet a tervezési folyamat dokumentálásában.

5 A csapat elkezdje kidolgozni az Innovációs Projekt megoldásukat.

→ Bevezetés

- 1**
- ☐ Beszélgetsetek arról, hogy mit tanult eddig a csapat, és miket szeretnétek még felfedezni.
 - ☐ Végezzétek el a "Féldőben" részt a Csapat előrehaladása oldalon (8. oldal).

→ Feladatok

- 2**
- ☐ Készítsetek tervet, hogyan fogjátok fejleszteni a problémátok megoldását. Használjátok eszközként, segítségként az Innovációs Projekt tervezés lapot a 29. oldalon.
 - 3**
 - ☐ Használjátok változatos forrásokat, és kövessétek nyomon őket ebben a munkafüzetben.
 - 4**
 - ☐ Határozzátok meg, milyen anyagokra van szükségetek a megoldásotok prototípusának elkészítéséhez.

Tipppek

- Használjatok különböző típusú forrásokat, mint például megbízható weboldalak, videók, könyvek vagy szakértők.
- Nézzétek át az Innovációs projekt értékelőlapot, hogy lássátok, a zsűri miket fog kérdezni a megoldásotokkal kapcsolatban.



6. foglalkozás

Mire kellene több időt fordítania a csapatnak?

Innovációs projekt jegyzetek:

5



Robotjáték stratégia jegyzetek:



→ Feladatok

- ☐ Nézzétek meg a Robotjáték feladatok videóit és a Robotjáték szabálykönyvet.
- ☐ Beszéljétek meg, hogy melyik feladattal próbálkoztatok eddig, és melyeket szeretnétek megpróbálni. Kezdjétek el egy **stratégiát** kitalálni.
- ☐ Találjátok ki egy tervet, hogy tesztelni és fejleszteni tudjátok a robotot.
- ☐ Teljesítsétek a 28. oldalon található pszeudokód oldalt egy választott feladatra.
- ☐ Töltsétek fel a programotokat a robotra a SPIKE app segítségével, és nézzétek meg, hogy működik-e.
- ☐ Gyakoroljátok tovább a feladatok megoldását a robotjátékban.

→ Megosztás

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket tanultatok.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan segíthet az Innovációs projekt előrehaladásának dokumentálása a csapatnak a versenyen a zsűrizés során?
- Milyen innovatív ötleteitek vannak a probléma megoldására?
- Hogyan tudják a robot felszerelések és a programok segíteni, támogatni a csapat stratégiáját?
- Hogyan tudjátok továbbfejleszteni, javítani a robotot, amit a korábbi feladatokban használtatok?

Tipp

- A feladatmegoldási stratégia meghatározza, hogy melyik feladatokat és milyen sorrendben próbáljátok megoldani.
- Pszeudokód egy írásba foglalt leírása a tervezett robot programnak.
- Gondoljátok át, milyen kiegészítőket és szenzorokat fogtok használni a játék során, és melyeket kell majd cserélnetek.

6 A csapat tartson egy kis szünetet, hogy végig gondolja az elmúlt néhány foglalkozást. Mire büszke a csapat? Mi érdekli őket, mi miatt izgatottak?

7 Biztosíts a csapatnak Post-it lapokat, melyeket a pályára ragasztva tudják feltárni a feladatmegoldási stratégiájukat.

8 Arra ösztönözd a csapatot, hogy először azokat a feladatokat oldják meg, melyekkel a legkönnyebben szereznek pontokat.

9 A pszeudokód oldalt (Mérnöki jegyzetfüzet 28. oldal) szabadon lehet fénymásolni. Minden feladat megoldása során használhatjátok.

7. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Folytatja az Innovációs projekt megoldás fejlesztését, és elkészít egy modellt vagy prototípust.
- Megtervezi, teszteli, és fejleszti a robotot, hogy további feladatokat oldjon meg vele.

- 1 Keress lehetőségeket a csapat számára, hogy igazolják és kutathassák a projekt ötletüket.
- 2 A prototípusnak nem kell működőképesnek lennie, mikor a zsűrinek prezentáltok. A csapat legyen képes elmagyarázni a részleteket, és működésmódját.
- 3 Biztosíts a csapatnak különféle anyagokat, hogy elkészíthessék a projektmegoldás prototípusát.
- 4 Gondolkodjon el a csapat, hogy kiktől tudnának visszajelzéseket kapni a megoldásukról.
- 5 Segíts a csapatnak időt szakítani a megosztásra, és a visszajelzések gyűjtésére.

→ Bevezetés

- 1 ☐ Gondolkodjatok el a **Jó szándékú professzionalizmus** jelentésén. Beszéljétek át, hogyan tudjátok ezt alkalmazni mindenben, amit csináltok.

→ Feladatok

- 2 ☐ Folytassátok az Innovációs projekt megoldásotok fejlesztését.
- 3 ☐ Rajzoljátok le a megoldásotokat, és magyarázzátok el, hogyan oldja meg a problémát.
- 4 ☐ Készítsetek egy prototípus modellt, vagy egy részletes rajzot a megoldásról. A prototípusnak nem kell funkcionálisnak lennie, de segíthet elmagyarázni a megoldásotokat másoknak.
- 5 ☐ Folytassátok a megoldás kidolgozásához használt folyamat dokumentálását az Innovációs projekt tervezési lapon, és az egész munkafüzetben.

Tippek

- Jó szándékú professzionalizmus egy módja a magas minőségű munkavégzésnek, értékelve másokat, tisztelve az egyéneket és a közösséget is.
- Nézzétek át a 18. oldalt a Robotjáték szabálykönyvben, hogyan értékeli a Jó szándékú professzionalizmust.
- A modelletek készülhetnek LEGO kockákból, művészeti kellékekből, vagy egy digitális programmal.

7. foglalkozás

Jó szándékú professzionalizmus: Minőségi munkát mutatunk, kiemelve mások értékét, tiszteljük egymást és a közösségünket.

Innovációs projekt megoldás rajza és leírása:



Robotervezés jegyzetek:

→ Feladatok

- 6 ☐ Folytassátok a robototok és a hozzá tartozó kiegészítők tesztelését és fejlesztését, hogy sikeresen oldjátok meg versenyfeladatokat.
- 7 ☐ Készítsetek programot minden új feladathoz, amivel megpróbálkoztok. Ezeket kell majd összeraknotok egy nagy programba.
- 8 ☐ Nézzétek át az előző leckéket a kódolási ismereteitek fejlesztéséhez, vagy dolgozzatok a feladatok megoldásán.

→ Megosztás

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket gyakoroltatok a foglalkozás, és az Innovációs projekten végzett munka során.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- 9
 - El tudjátok magyarázni a megoldásokat olyan módon, hogy mások is megértsek?
 - Hogyan tudjátok fejleszteni a rajzotokat/prototípusotokat, hogy reprezentálja a megoldásokat?
 - Kivel tudnátok megosztani a megoldásokat visszajelzésért?
 - Hogyan tudjátok tovább fejleszteni a robotot és annak kiegészítőit?
 - Hogyan használjátok a mérnöki tervezés folyamatát a stratégiátok kialakításában?

Tippek

- Fejleszthetitek az előző foglalkozások során használt robotot, vagy készíthettek egy teljesen újat is.
- Gyakoroljátok a program működésének magyarázatát, hogy hogyan működteti a robotot.

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

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

8 Ha a csapat rendelkezik alaprobottal, végezzenek egyenesen futási tesztet. Ha nem egyenesen halad, a hibakeresés első lépéseként nézzék meg a robot súlypontját, és egyensúlyát.

9 Amikor a csapat a feladatmegoldási stratégián dolgozik, el kell dönteniük, hogy melyik indítási területen kezdik meg a futamot. Győződjenek meg arról, hogy a robot teljes terjedelmével elfér az indítási területen.

10 Bátorítsd a csapatot, hogy magyarázzák el a programot, miközben a robot fut, és készítsenek jegyzeteket a teszt közbeni megfigyeléseikről.

8. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

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

- 1 A csapat készíthet egy felmérést a megoldásuk értékelésére, vagy kérje ki a probléma szakértőinek, vagy felhasználóinak véleményét.
- 2 A csapat javítsa, és fejlessze tovább a projekt megoldásukat a visszajelzések alapján.
- 3 Fontoljátok meg, hogy csatlakoztok egy webinarhoz, vagy megnézték interjúkat, hogy szakértőket hallhassatok a témában.
- 4 A csapatnak figyelembe kell vennie a pontozólapot a készülés közben, hogy fel tudjanak készülni a versenyen történő zsűrizésre.
- 5 A csapat gondolja végig, hogy a projekt megoldásuk kiknek szól.

→ Bevezetés

- 1 ☐ Gondoljátok át az **Együttműködő versengés** jelentését. Beszélgetsetek róla, hogy hogyan tudjátok ezt demonstrálni, miközben más csapatokkal versenyeztetek .

→ Feladatok

- 2 ☐ Osszátok meg, és gyűjtsétek visszajelzéseket az ötleteitekről.
- 3 ☐ Döntsetek el, mely visszajelzéseket fogjátok használni a megoldásotok fejlesztéséhez.
- 4 ☐ Határozzátok meg, hogy tudjátok-e tesztelni a megoldásotokat.

5 Típek

- Verseny közben a kooperáció megmutatja, hogy amit tanultatok, az fontosabb, mint a győzelem.
- Másoktól, beleértve más csapatoktól tanácsot kérni egy jó alkalom a tanulásra, és készségeitek fejlesztésére.

8. foglalkozás

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

Projekt visszajelzések:



Robot és kiegészítőinek tervezési jegyzetei:

Tudjátok,...

- Leírni a kiegészítőket, amelyeket építettetek.
- Elmagyarázni a különböző programokat, és amit a robot csinál.
- Elmagyarázni a robot tervezését, miközben átnézik az értékelési szempontokat.

10

→ Feladatok

- 6 ☐ Válasszatok egy másik feladatot, amelyen dolgozni fogtok.
- 7 ☐ Gondolkodjatok el rajta, hogy az újabb feladatok hogyan illeszkednek a feladatmegoldási stratégiátokba.
- 8 ☐ Fejlesszék és finomítsátok a programotokat, hogy a robot megbízhatóan oldja meg a feladatokat.
- ☐ Dokumentáljátok minden egyes lépését a tervezési folyamatnak, és teszteljétek minden feladatot.

→ Megosztás

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket gyakoroltatok a foglalkozás, és az Innovációs projekten végzett munka során.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan változott meg az Innovációs projekt megoldásotok, miután megosztottátok másokkal?
- Honnan fogjátok tudni, hogy a megoldásotok pozitív hatással lesz másokra?
- Hogyan használtátok az Alapértékeket a robot és a megoldás fejlesztése során?
- Milyen sorrendben fogjátok megoldani a feladatokat a játék során?

9

Tipppek

- Sok gyakorlásba beletelhet, mire megépítitek a feladat megoldásához szükséges kiegészítőt.
- Dokumentáljátok a változtatásokat, fejlesztéseket, és az eseményen osszátok meg a zsűrivel ezeket.

6 Ha szükséges, használd 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.

7 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.

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

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

10 A robot futásának végpontját erősen befolyásolja, hogy az indítási területen belülről, pontosan honnan indult a robot. A csapat tartson kéznél egy jegyzetet, hogy pontosan hova helyezzék a robotot. A Pszeudokód lap a Mérnöki jegyzetfüzetben egy jó segítség lehet ehhez.

2. ellenőrző pont



- ☐ A csapat elvégezte az összes robotleckét az első 8 foglalkozáson.
- ☐ A csapat az Innovációs projekt keretében kiválasztott egy problémát, kutatást végzett, talált rá megoldást, és megosztotta másokkal.
- ☐ Látogass el a "Szezon Források" oldalra, hogy lemásold az értékelőlapokat, és a zsűrizés folyamatát, illetve beszerezz minden további információt, mely segíti a felkészülést.
- ☐ Biztosítsd a csapatnak az értékelőlapokat.

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 újabb és újabb feladatokkal kell megpróbálkoznia, és gondolkodnia kell a feladatmegoldási stratégiájukon. Gyakoroljatok, próbálkozzatok összetett feladatsorokkal, hogy felkészüljete a 2 és fél perces futamokra a versenyre. Emlékeztess a csapatot, hogy folyamatosan dokumentálják a változtatásokat, így meg tudják osztani a zsűrivel a teljes folyamatot.



INNOVÁCIÓS PROJEKT

A csapatnak időre lesz szüksége ahhoz, hogy fejlessze, javítsa, és elkészítse az Innovációs Projekt megoldásának modelljét vagy rajzát. A 9. foglalkozástól már az Innovációs projekt megoldásra és annak prezentálására kell összpontosítani, az értékelőlapokat, mint irányadót használva.



ROBOTJÁTÉK

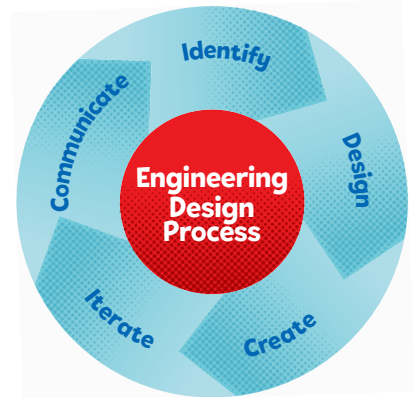
A csapatnak szüksége lesz egy jól begyakorolt és megbízható robotfutásra, melyről tudja a csapat, hogy biztosan pontot fog szerezni. Kövessék nyomon az egyes futások időtartamát, hogy megtudják, mely további feladatokat tudják megpróbálni.

Pontozólapok értelmezése

[illegible]

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.



Alapértékek és a Jó szándékú professzionalizmus

A csapatok a hat alapértéket azáltal 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 csapatok alapértékeit a zsűrizés során értékelik, amikor prezentálják az innovációs projektet és a robottervezést.

A csapatok szintén értékelve lesznek minden futamuk során a Jó szándékú professzionalizmus által. Emlékeztetek, hogy ha a csapat nem jelenik meg a futam során, azt mindenképp jelezni kell a bírónak.



Értékelőlapok letöltése

9. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Beprogramozza a robotot és teszteli a feladatmegoldási stratégiát.
- Fejleszti, és javítja az Innovációs projekt megoldását a tesztek, és visszajelzések alapján.

- 1 Az itt rögzített példák felhasználhatók az Innovációs Projekt bemutatásához, vagy a robotterv prezentálásához.
- 2 Legyen a csapatnak egy egyértelműen meghatározott stratégiája arra vonatkozóan, hogy melyik programokat, és milyen sorrendben futtatják a futam során.
- 3 A csapatnak lehet biztonsági másolata a programjaikról, fájljaikról egy külső meghajtón, mint például egy pendrive-on, vagy egy online tárhelyen.
- 4 A Megosztás feladatok fontosak, hogy az egész csapat naprakész legyen a robot, és a projekt fejlődésével kapcsolatban.
- 5 Az Alapértékek a Zsűrizés folyamán lesz értékelve, mialatt a csapat prezentálja az Innovációs Projektjüket és a robottervezést. Nézzétek át a pontozólapokat a csapattal.

→ Bevezetés

- ☐ Gondolkodjatok el az Innováció és a csapat kapcsolatán. Beszélgetsetek arról, hozzatok fel példákat, hogy hogyan oldott meg a csapat kreatívan problémákat.

1

→ Feladatok

- 2 ☐ Gondolkodjatok a stratégiátokon, és a megoldandó feladatokon.
- 3 ☐ Ahogy az időtök engedi, folytassátok a feladatok megoldását.
- 3 ☐ Teszteljétek, fejlesszétek, és javítsátok a robotot és az innovációs projektet. Ne felejtsetek el dokumentálni a folyamatokat és azok lépéseit.

→ Megosztás

- 4 ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- 4 ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket gyakoroltatok a foglalkozás, és az Innovációs projekten végzett munka során.
- 5 ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan demonstráljátok az Alapértékeket a versenyen?
- Hogyan fogja tudni elmagyarázni a csapat a zsűrinek, hogy a megoldásukban milyen innovációt alkalmaztatok?
- Mely funkciók mutatják meg építési képességeiteket a roboton?
- Változtattatok az Innovációs projekt megoldásán, és a roboton a visszajelzésekre és tesztelésekre alapozva?

Tipp

A csapat alapértékeit a Robot tervezés és az Innovációs projekt értékelőlapon fogják értékelni. Látogassatok el a 3. oldalra, hogy lássátok az összes Alapértéket.

9. foglalkozás

Innováció: A problémák megoldásához kreativitást és kitartást használunk.

Fejlesztések és javítások:

10. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Fejleszti, és javítja az Innovációs projekt megoldását a tesztek, és visszajelzések alapján.
- Beprogramozza a robotot és teszteli a feladatmegoldási stratégiát.

10. foglalkozás

Hatás: Alkalmazzuk a tanultakat a világunk jobbá tételéhez

Prezentáció vázlat:

→ Bevezetés

- Gondolkodjatok a **Hatás** és a csapatotok kapcsolatán. Beszélgetsetek arról, hozzatok fel példákat, hogy a csapat milyen pozitív hatással volt rátok, illetve másokra.

→ Feladatok

- 1 Tervezzétek meg a projekt prezentációját. Használjátok az Innovációs projekt értékelőlapot támpontként.
- 2 Írjátok le az prezentáció forgatókönyvét.
- 3 Készítsetek kellékeket, vizuális kiegészítőket! Ha elragadtatók a közönséget, az segít nekik emlékezni a kulcsmomentumokra.
- 4 Folytassátok a robot megoldásainak javítását, fejlesztését, tesztelését.
- 5 Gyakoroljátok a két és fél perces robotjátékot az összes átlalatok teljesített feladattal.

→ Megosztás

- Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket gyakoroltatok a foglalkozás, és az Innovációs projekten végzett munka során.
- Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan döntöttétek el, melyik feladattal próbálkoztok?
- Mire a legbüszkébb a csapat az innovációs projektben, és a robot tervezésben végzett munka során?
- Milyen képességeket szereztek a **FIRST LEGO League** szezon során?

Tippek

- A csapatnak 5 perce lesz, hogy prezentálja a projekt megoldását.
- Készítsetek vázlatot, hogy azokat az információkat biztosan elmondjátok, amikre a zsűri kíváncsi. Nézzétek át az értékelő lapokat, és a zsűrizés folyamatát segítségül.

- 1 Biztosítsd a csapatnak az Innovációs projekt pontozólapot.
- 2 A prezentáció lehet egy bemutató, diavetítés, poszter, játék, de akár egy jelenet is. Kellékeket lehet használni, mint például jelmezeket, pólókat, vagy sapkákat. Győződj meg róla, hogy a csapatnak van a megoldást reprezentáló modellje, vagy rajza, melyet bemutathat a zsűrinek.
- 3 A csapat prezentációhoz használhat forgatókönyvet. Legyen minden csapattagnál egy fénymásolat belőle.
- 4 A csapatnak több helyre lehet szüksége, hogy az összes anyagot tárolni tudja a bemutatóhoz.
- 5 Ösztönözd a csapatot arra, hogy a robotfutásokat két és fél perces robotfutamként gyakorolják, hogy megszokják az időkorlátot.

11. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

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

- 1 Biztosítsd a csapatnak a Robottervezés pontozólapot.
- 2 Tekintsen vissza a csapat az előrehaladásukra, és fejezzék be az utolsó részt a Csapat előrehaladása oldalon (Mérnöki jegyzetfüzet 8. oldal)
- 3 Fontos, hogy a csapat gyakorolja, hogy hogyan kommunikálja, hogyan adja elő az Innovációs projekt és a robot tervezés megoldásait.
- 4 Minden csapattagnak részt kell vennie a prezentációban a zsűrizés folyamán. Ha a csapatnak szüksége lenne a verseny során lakhatásra, vedd fel a kapcsolatot a verseny szervezőjével.
- 5 A feladatmegoldási stratégia részeként tudnia kell a csapatnak, hogy ki fogja a robotot indítani a futamok alatt.

→ Bevezetés

- 1 ☐ Gondolkodjatok el a **Befogadás** és a csapat kapcsolatán. Beszélgetsetek arról, hozzatok fel példákat, hogy a csapatban miként kapja meg mindenki a tiszteletet és lehetőséget arra, hogy a véleményét elmondja.
☐ Végezzétek el az "Esemény ideje" részt a Csapat előrehaladása oldalon (8. oldal).

→ Feladatok

- 2 ☐ Folytassátok az Innovációs projekt prezentációját.
- 3 ☐ Tervezzétek meg, és írjátok le a Robot tervezés magyarázatait. Használjátok ehhez a Robot tervezés értékelőlapot.
- 4 ☐ Feltétlenül osszátok meg, hogy a csapattagok hogyan járultak hozzá a projekthez, és a robot tervezéséhez.
- 5 ☐ Gyakoroljátok a prezentációt.

→ Megosztás

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Gyakoroljátok a projekt prezentációt, és gyűjtsetek visszajelzéseket.
- ☐ Pakoljátok el magatokat után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Van tervetek arra az esetre, ha valamelyik feladat nem sikerül?
- Hogyan látható a csapattagok szerepe a prezentációban?
- Miként hatott rátok a FIRST® LEGO® League?

Tippek

- Fontos, hogy a zsűrizés folyamán megosszátok az általatok elért előrehaladást, és a leckéket, melyeket tanultatok.
- Érezzétek jól magatokat a prezentáció alatt.

11. foglalkozás

Befogadás: Tiszteljük egymást és elfogadjuk különbségeinket.

Robot dizájn magyarázó jegyzetek:

12. foglalkozás

Kimenetel

A foglalkozás során a csapat . . .

- Gyakorolja az Innovációs projekt és Robotdizájn prezentációit.
- Robotjáték gyakorló futásokat végez.

12. foglalkozás

Szórakozás: Élvezzük és megünnepeljük azt, amit csinálunk!

Prezentációs visszajelzések:

→ Bevezetés

- ☐ Gondoljátok át, hogyan szórakozott a csapat mialatt felfedezték a szezon témáját. Beszélgetsetek arról, hozzatok fel példákat, hogyan szórakozott a csapat, míg felfedezte ezt az élményt.

1

- ☐ Nézzétek át a csapat céljait a 8. oldalon. Sikerült elérni őket?

2

→ Feladatok

- ☐ Gyakorljátok a teljes Robottervezési és Innovációs projekt prezentációt.
- ☐ Gyűjtsetek visszajelzéseket a csapatvezetőtől, mentoroktól vagy más csapatoktól a prezentációval kapcsolatban.
- ☐ Gyakorljátok a 2.5 perces Robot futamra, és számoljátok össze a megszerzett pontokat.
- ☐ Nézzétek át a "Felkészülés a versenyre" oldalt (26. oldal) és az értékelő lapokat (27. oldal).

3

4

→ Megosztás

- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Nézzétek át az értékelő lapokat, és a robotjáték pontozólapot.
- ☐ Gyakorljátok a projekt és a robottervezés előadását.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

5

→ Gondolkodtató kérdések

- Mi a tervetek arra, hogy minden robot kiegészítő készen álljon a Robotfutamokra?
- Mit ért el a csapat?

Tippek

- Demonstráljátok az Alapértékeket az esemény teljes ideje alatt.
- Tervezzétek meg, hogy a robotpálya nélkül is tudjatok beszélni, a robot tervezéséről és a stratégiákról.
- Folytathatjátok a feladatok megoldását, és dolgozhattok tovább az Innovációs projekten a verseny előtt.

1 Próbáljátok meg felosztani 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. A zsűrizés folyamatábrája segít abban, hogy mennyi idő áll rendelkezésre az egyes prezentációkra.

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 Emlékeztess a csapatot az Alapértékekre, és arra, hogy ezt hogyan fogják kimutatni a verseny során, beleértve minden egyes robotfutamot.

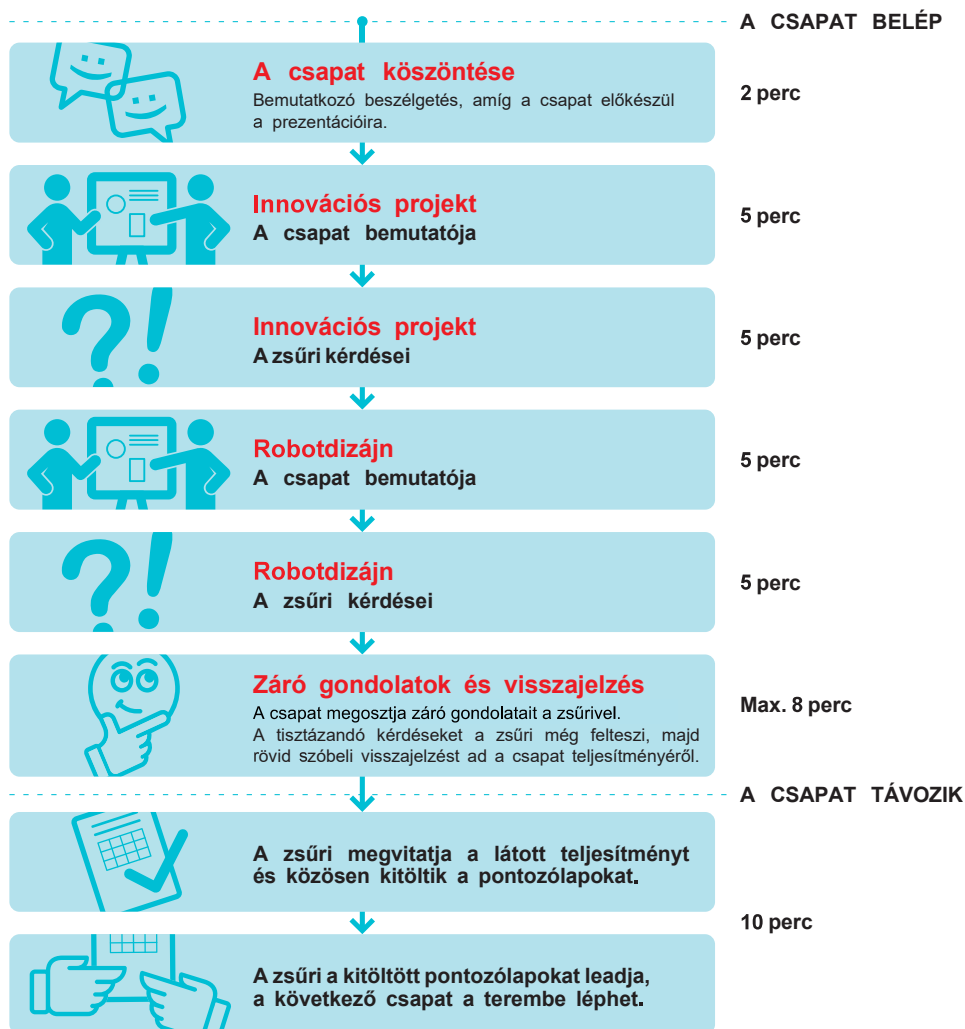
Felkészülés az eseményre



A zsűrizés folyamata

A zsűrizés során a csapat bemutatja az elkészített innovációs projektjét és mesél a robot tervezéséről. A zsűri, hogy minél jobban meggyőződjön a szezon során végzett munkáról kérdéseket tesz fel, majd pozitív és építő jellegű visszajelzést ad a csapatnak.

A csapatnak a **FIRST® alapértékeit** minden tevékenysége során prezentálnia kell. A zsűri izgatottan figyeli majd a **csapatmunkát, a felfedezést, a befogadást, az innovációt, a hatást és a szórakozást** a prezentációk során.



Normális dolog, hogy az első versenyetek közeledtével úgy érzitek még mindig sok dolog van hátra. A legfontosabb, hogy igyekezzetek minél többet elvégezni, és készüljetek fel arra, hogy megosszátok azt, amit elértetek. Legyen szó robot tervezésről vagy az innovációs projektről, a verseny új ötleteket és inspirációt adhat majd ahhoz, hogy tovább építsétek azt, amit elkezdtek.

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. Tartsátok észben a prezentáció időkorlátjait.

Végső ellenőrzés

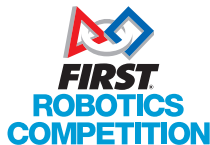


A Challenge versenyek célja, hogy ünnepeljétek a kemény munkátokat, versenyezzetek a legjobb tudásotok szerint, osszátok meg amit tanultatok, és ami a legfontosabb, érezzétek jól magatokat! Íme néhány hasznos lépés, hogy felkészítsd a csapatod.

- ☐ Határozd meg milyen versenyen veszték részt, és annak ki a szervezője. (Ha osztálycsomagot vásároltatok, a verseny a te felelősséged.
- ☐ Döntsd el, hogy hogyan jut el a csapat a verseny helyszínére. Pontosítsd, hogy pontosan mikorra kell a helyszínre érkezni, és várhatóan meddig kell ottmaradni. Bátorítsd a szülőket, családtagokat is, hogy jöjjenek a versenyre, ha lehetséges.
- ☐ Nézzétek át az adott verseny részleteit, és követelményeit, melyen részt szeretnétek venni. Ezek változhatnak a verseny fajtájától függően.
- ☐ Győződj meg róla, hogy minden csapattag ismeri a munkája legfontosabb aspektusait, és képes azokat az értékelési szempontoknak megfelelően elmagyarázni. Gyakorolhatjátok a prezentációt felnőttek, vagy akár más csapatok előtt is, hogy visszajelzést kaphatok.
- ☐ Készítsen a csapat egy ellenőrző listát az anyagokról és kellékekről, melyek szükségesek a versenyhez beleértve a robotot és kiegészítőit, innovációs projekt anyagait, és bármilyen egyéb jegyzetet.
- ☐ Álljatok meg egy pillanatra, hogy belegondoljatok és ünnepeljétek, hogy milyen messzire jutottatok, és örüljétek annak, hogy megoszthatjátok eredményeiteket. Minden csapat elindult valahol, a ti eseményetek egy remek lehetőség a fejlődésre, tapasztalatszerzésre, tanulásra és a szórakozásra.
- ☐ Emlékeztess a csapatot, hogy a **FIRST LEGO League** a tanulás, a kísérletezés és fejlődés folyamatáról szól. Az első versenyen való részvétel egy nagyon fontos mérföldkő a fejlődésetekben.
- ☐ A versenyen bíztasd a csapatot arra, hogy lépjenek kapcsolatba más csapatokkal, osszák meg egymással a tapasztalataikat, és támogassák egymást.

A **FIRST® LEGO® League**-en túl

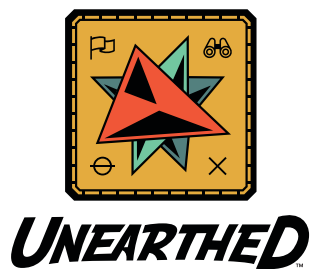
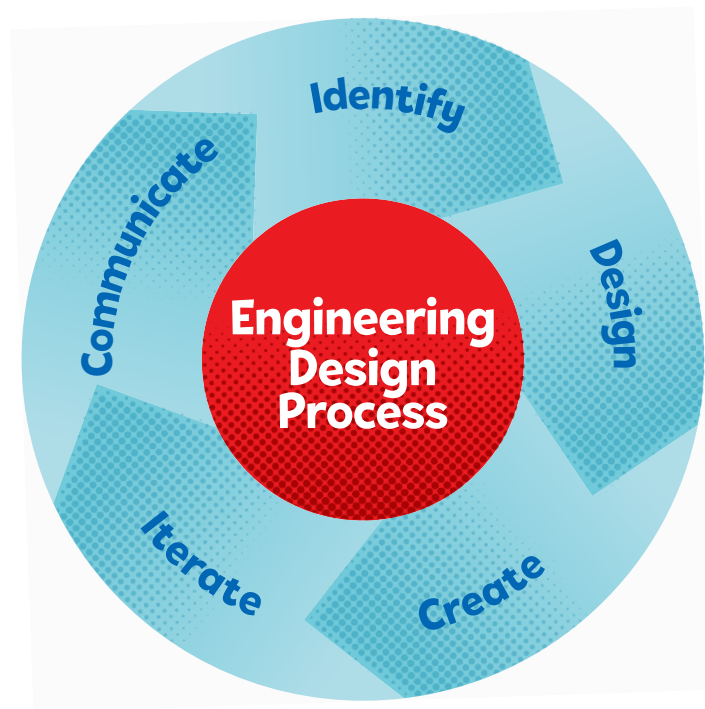
Lépjétek kapcsolatba a **FIRST® Tech Challenge** vagy a **FIRST® Robotics Competition** csapattal, hogy a saját csapatod megnézhesse, hogyan folytathatja a **FIRST** élményeit a jövőben.



Befejeztétek a szezont?

Íme néhány tipp a lezáráshoz a csapat utolsó versenyé után:

- Ünnepeljétek együtt.
- A csapat ossza meg tapasztalatait a barátaikkal, osztálytársakkal.
- Folytassa a csapat az Innovációs projekt fejlesztését.
- Beszéljétek át a pontozólapok eredményeit és a kapott visszajelzéseket.
- Takarítsatok el magatok után, szedjétek szét a robotokat, és a feladatmodelleket.
- Hagyj időt a csapatnak arra, hogy átgondolják a tapasztalataikat.
- Próbáljatok egy új csapatot verbuválni és jelentkeztek az **Utószezonra!**



LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2025 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the *FIRST*® logo, and *FIRST*® AGE™ are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League and UNEARTHED™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

©2025 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082501