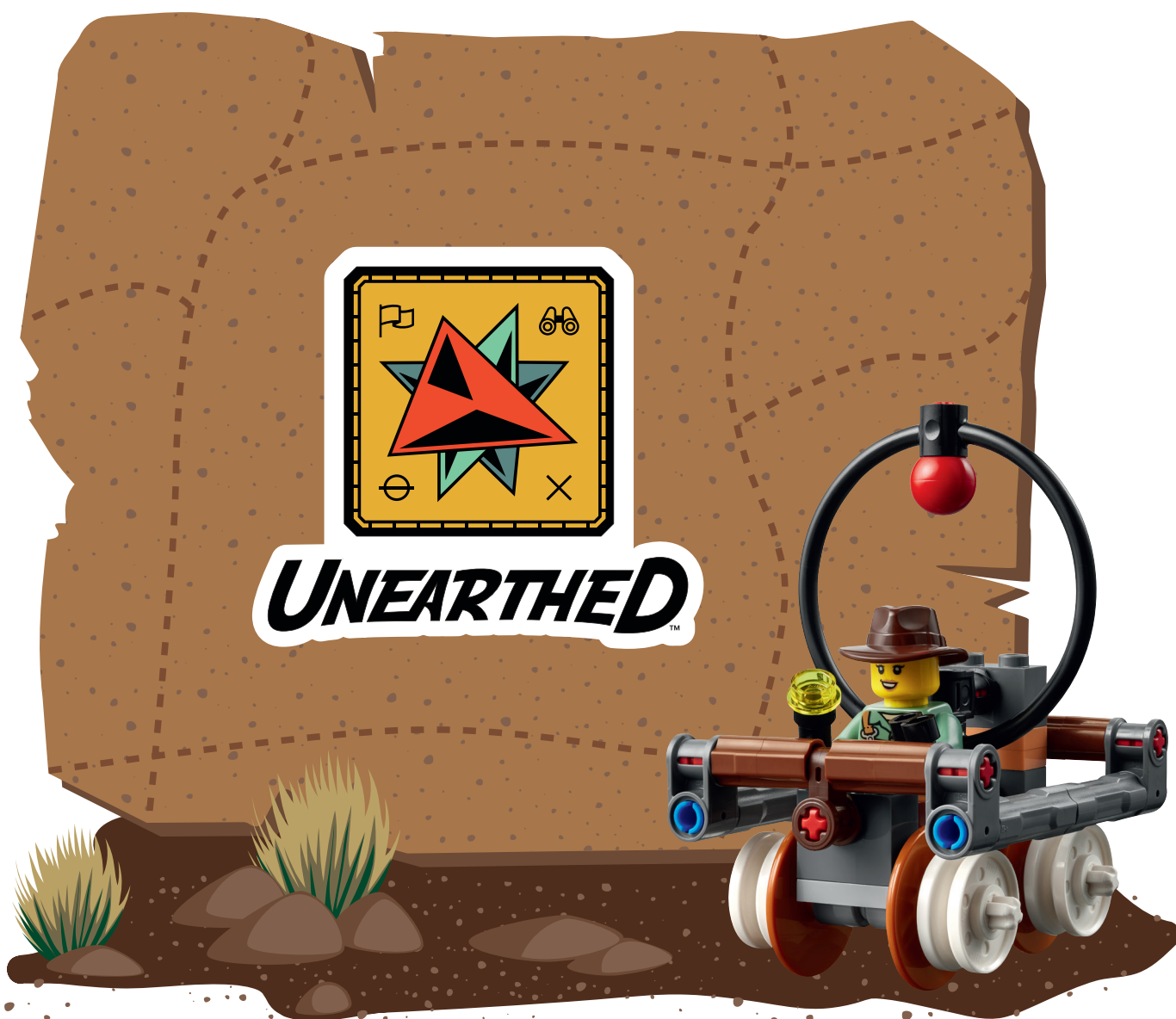


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

MÉRNÖKI JEGYZETFÜZET



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**

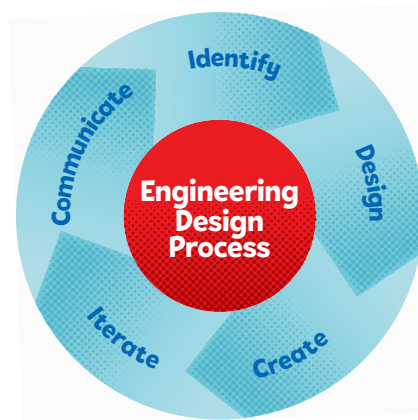
v1.0 - 2025.08.04

Üdvözlünk!

Használjátok ebben a Mérnöki jegyzetfüzetben található foglalkozásokat, mint egy segítség, ami végigvezeti a csapatotokat a Qualcomm által bemutatott **FIRST® AGE™** szezon **UNEARTHED™** kihívásán.

A csapat útja során használjátok az **Alapértékeket** és a **mérnöki tervezés folyamatát**. Érezzétek

jól magatokat, szerezzetek új ismereteket és dolgozzatok csapatként! Ez a jegyzetfüzet egy remek forrás, amit megoszthattok a zsűrivel is, de persze ez nem kötelező. A füzet végén a szezon témájához kapcsolódó foglalkozásokkal is megismerkedhettek.



FIRST® Alapértékek



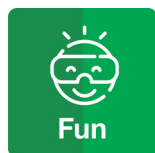
Ha együtt dolgozunk, erősebbek vagyunk.



Félretettük nézeteltéréseinket, és biztosítottuk, hogy mindenki jól érezze magát.



Alkalmaztuk a tanultakat a világ jobbá tétele érdekében.



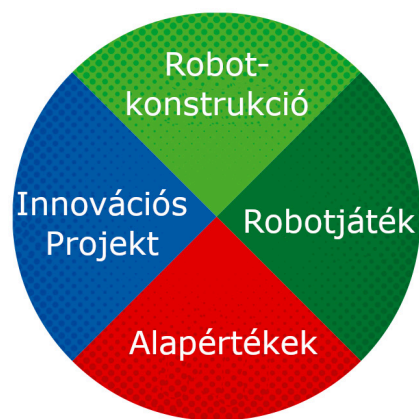
Élveztük, és megünnepeltük amit csináltunk.



Új ötleteket és képességeket fedeztünk fel.



Kreativitással és kitartással oldottunk meg problémákat.



Ezen négy, azonos súlyú rész alapján kerül kiértékelésre a **FIRST® LEGO® League Challenge** teljesítményetek, melyek mindegyike 25%-ot a végső pontszám esetén.

A versenyen a csapat a csapat a zsűrizsójában mutatja be a robot tervezési és innovációs projekt munkáit, a robot teljesítményét pedig a robotjáték alatt fogják értékelni. Az alapértékeket a munkáitok minden részletében értékelni fogják, és mind a zsűritől, mind a bírótól fogtok pontot kapni, hogy hogyan tudjátok azokat alkalmazni.

A **Jó szándékú professzionalizmus** révén fejezzük ki az **Alapértékeinket**, és ez értékelve lesz a Robotjáték alatt is.

A **Jó szándékú professzionalizmus** tevékenységek olyan módja, mely ösztönzi a magas színvonalú munkát, hangsúlyozza mások értékét, és tiszteletben tartja az egyént és a közösséget.

Az **Együttműködő versengés** lényege, hogy a tanulást a győzelem elé helyezzük. A csapatok versenyhelyzetben is segítik egymást.

Robotertervezés és Robotjáték

Készüljete fel, hogy a történelem mélyére ássatok ahogy az idei szezon UNEARTHED robotjátéka elkalauzol titeket egy izgalmas régészeti kalandra. A csapat fel fog tártani egy ásatási területet, óvatosan ki fog ásni leleteket a különböző szikla, és talajrétegek alól, és nyomok utát kutat, hogy feltárja az ősi civilizációk történetét.

Ahogy utatok során egyre mélyebbre ástok, egyre nagyobb kihívást rejtő felszínnel találkoztok, többek közt törékeny romokkal, érzékeny leletekkel, melyeket csak komoly precizitással lehet megmenteni sérülés nélkül. Ahogy haladtok előre, rejtélyeket fedeztek fel, és segítetek megfejteni, és elmesélni a mögöttük rejlő történeteket. Készüljete fel a rejtett kincsek felfedezésére és a múlt darabkáinak összerakására miközben elindultok ezen az izgalmas felfedezőúton.

Tervezzetek és készítsetek egy robotot, amely teljesíti a feladatokat a robotjáték során.

Építsétek meg a feladatmodelleket, és határozzátok meg stratégiátokat.

Minden feladat és modell kapcsolódik egy felfedezéshez, vagy egy eszközhöz melyekkel egy ásatáson találkozhattok. A csapaton múlik, hogy mely feladatokkal próbálkoztok meg, tetszőleges sorrendben haladva. Emlékezzetek rá, hogy minden modell és feladat inspirációként is felhasználható az Innovációs projekt témájához.

Tervezzétek meg és készítsétek el a robototokat és a programjait.

Készítsetek munkatervet a stratégiátokon alapuló robot megalkotásához. Építsétek meg a robotot és a hozzá tartozó eszközöket, szereléseket a LEGO® Education SPIKE™ Prime vagy bármely LEGO Educationnel kompatibilis készlet felhasználásával. Kódoljátok úgy a robotot, hogy minél több pontot szerezzen a feladatok teljesítésével a két és fél perces robotfutamon.

Teszteljétek és javítsátok a robotot, hogy megoldja a feladatokat.

Változtassatok a robotokon és a kódotokon, teszteljete sokat és fejlesszétek folyamatosan a megoldásokat. Rögzítsétek a változtatásokat is a fejlesztés során, beleértve, hogy mi működött, és mi nem. Ezek a feljegyzések hasznosak lehetnek a fejlesztés során, illetve a robot zsűrinek való bemutatása során is.

Mutassátok be a robot tervezését

Az értékelőlapokat használva készítsetek egy rövid bemutatót, amelyben elmagyarázzátok a robot fejlesztését, programozását és a működésmódját. Tartalmazza, hogy ki hogyan vett részt a munkában, és milyen képességekre tettetek szert.

Vegyete részt a Robotjáték futamokon.

Akár gyakoroltok, akár versenyen vagytok a robot az indítási területről fog indulni. A csapat bármelyik feladattal megpróbálkozhat, bármilyen sorrendben, majd a robot visszatér a bázisra. A csapat több meccset játszik, de csak a legmagasabb pontszám számít a díjazásban.



Robot
források

Innovációs Projekt

A régészek a feltárási folyamat során rekonstruálják és megértik a leleteket, amelyeket feltártak. Akár az ásatási területen kutatnak, akár a laborban elemeznek anyagokat, közösen dolgoznak, hogy a technológia

segítségével nyomokat keressenek, melyek segíthetnek megérteni a múlt generációinak mindennapjait.

Ebben a szezonban a ti kihívásotok, hogy egy olyan problémába ássátok magatokat bele, amellyel szembesülnek a régészek, és próbáljatok meg egy megoldást nyújtani rá.

Itt kezdjétek...

Azonosítsatok és kutassatok egy problémát mellyel a régészek szembesülnek.

Végezzetek kutatást a probléma meglévő megoldásainak feltárása. Miket próbáltak már ki? Milyen kihívásokkal kell még szembenézni? Próbáljatok meg minél több forrásból dolgozni.

Létrehozhattok valami újat, alkalmazva más tudományterületek meglévő technológiáit, vagy fejlesszettek tovább meglévő megoldásokat, erről szól az innováció.

Dolgozzatok ki egy tervet az ötletek tesztelésére. Előfordulhat, hogy szükség lesz a megoldás egyes részeinek módosítására vagy továbbfejlesztésre, ha az ötletek tesztelése vagy másokkal való megosztása során többet tudtok meg.

Gondolkodjatok el...

Nézzétek át az értékelő lapot és a zsűrizés folyamatát.

A versenyen korlátozott idő fog rendelkezésre állni, hogy megosszátok a megoldásotok fejlesztését, és hogy mit tanultatok a kutatás és tesztelés alatt. Az értékelő lap segít a csapatnak, hogy mire kell fókuszálni, amikor a zsűrinek prezentál. A zsűrit érdekelni fogja minden munkátok, a folyamatok, a fejlődés, amelyen keresztül mentetek a szezon során, akkor is, ha a munka még folyamatban van.

Készítsetek egy prototípus modellt, vagy rajzot, amely reprezentálja az innovatív megoldásokat, hogy ezzel segítsetek a megértésben a zsűrinek és másoknak. Tartsátok észben, hogy akármilyen kicsi vagy nagy a problémátok, a hatás, amellyel másra gyakorol, az óriási lehet.

Az esemény előtt...

Készítsetek egy élő prezentációt, hogy elmondjátok a megoldásotokat.

Gondolkodjatok el rajta, hogyan tudnátok összegezni a munkátokat. A zsűri kérdéseket fog feltenni, amennyiben többet szeretnének tudni, és visszajelzéseket is fognak adni a csapatnak. A prezentációnak el kell tudnia magyarázni a választott problémát, az általatok elvégzett kutatást, és a megoldás fejlesztését.

Ahhoz, hogy segítsétek a zsűrit, hogy megértsék a csapat előrehaladását, emeljétek ki, hogyan használtátok az Alapértékeket a munkátok során. Fejezzétek be az előadást azzal, hogy megosztjátok, a problémátok hogyan fog segíteni a régészeknek, hogy felfedezzék, és összerakják a múlt történetének darabkait.

Legyetek biztosak benne, hogy minden csapattag részt vett a prezentációban. Nézzétek meg az esemény felkészülést segítő videókat a források között, hogy többet tudjatok meg a zsűrizésről.



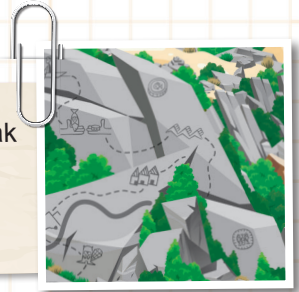
Spark projektek

Régészeti folyamat

Ma 2025. augusztus 25-e van. Egy csapat régész épp dokumentálja felfedezéseit egy új ásatási területen. A feljegyzéseik fontos információt tartalmaznak, hogy megértsük, hogy laktak itt az emberek régen.

A kirándulás során a csapat felfedez egy ősi térképet, mely alapján hisznek benne, hogy további leleteket fognak találni a közelben.

Hogyan tudja a régészeti csapat azonosítani, hogy merre találhatók további leletek?



Terület azonosítása



Felmérés és térképészet



Az ásatásban részt vevő csapat szeretné feltárni a közeli barlangokat, és megmagyarázni a táj hosszú idő alatt bekövetkezett változását.

Hogyan tudja használni a csapat a technológiát, hogy modern térképészeti eljárásokkal feltárja a barlangot és környékét?

Ásatás



Amint az ásatás elkezdődik, a csapat elkezdi leleteket gyűjteni a korabeli mindennapokból. Néhány ezek közül nagy és robosztus, például malomkövek a gabona feldolgozásához, mások kisebbek, például érmék vagy gyöngyök.

Milyen eszközöket tud használni a csapat, hogy megszerezze ezeket a dolgokat, kiássa őket a földből sérülés nélkül?

Újjáépítés és helyreállítás



A régészeknek bizonyítékaik vannak arra, hogy az itt lakó embereknek szoros kapcsolata volt a vízzel, és mindazzal, amit a víz nyújtott nekik. A fórum közelében talált szobordarabok vízi állatokat ábrázolnak, de az összes darab megtalálása, majd helyreállítása komoly kihívást jelent.

Hogyan javíthatja a csapat a helyreállítás folyamatát?

Megosztás és publikálás

Milyen módszerek léteznek, hogy megoldják helyszíni jegyzetekben leírt problémákat? Találkoztatok-e más problémával a régészet területén?



Egy olyan leletet fedeztek fel, melyről a csapat minden tagja többet akar tudni, de nem tudtok minden rejtélyt egyedül megoldani.

Hogyan tudnak a régészek más szakmákban dolgozó csapatokkal együttműködni, hogy közösen oldják meg a rejtélyeket?

Challenge történet



A csapat előrehaladása

Gyertek vissza erre az oldalra a szezon
során, hogy frissítsétek a csapat céljait, és
megosszátok a fejlődéseket.

KEZDJÉTEK ITT

A céljaim a szezon során . . .

FÉLIDŐBEN

Eddig, amit tanultam . . .

Többet szeretnék tudni . . .

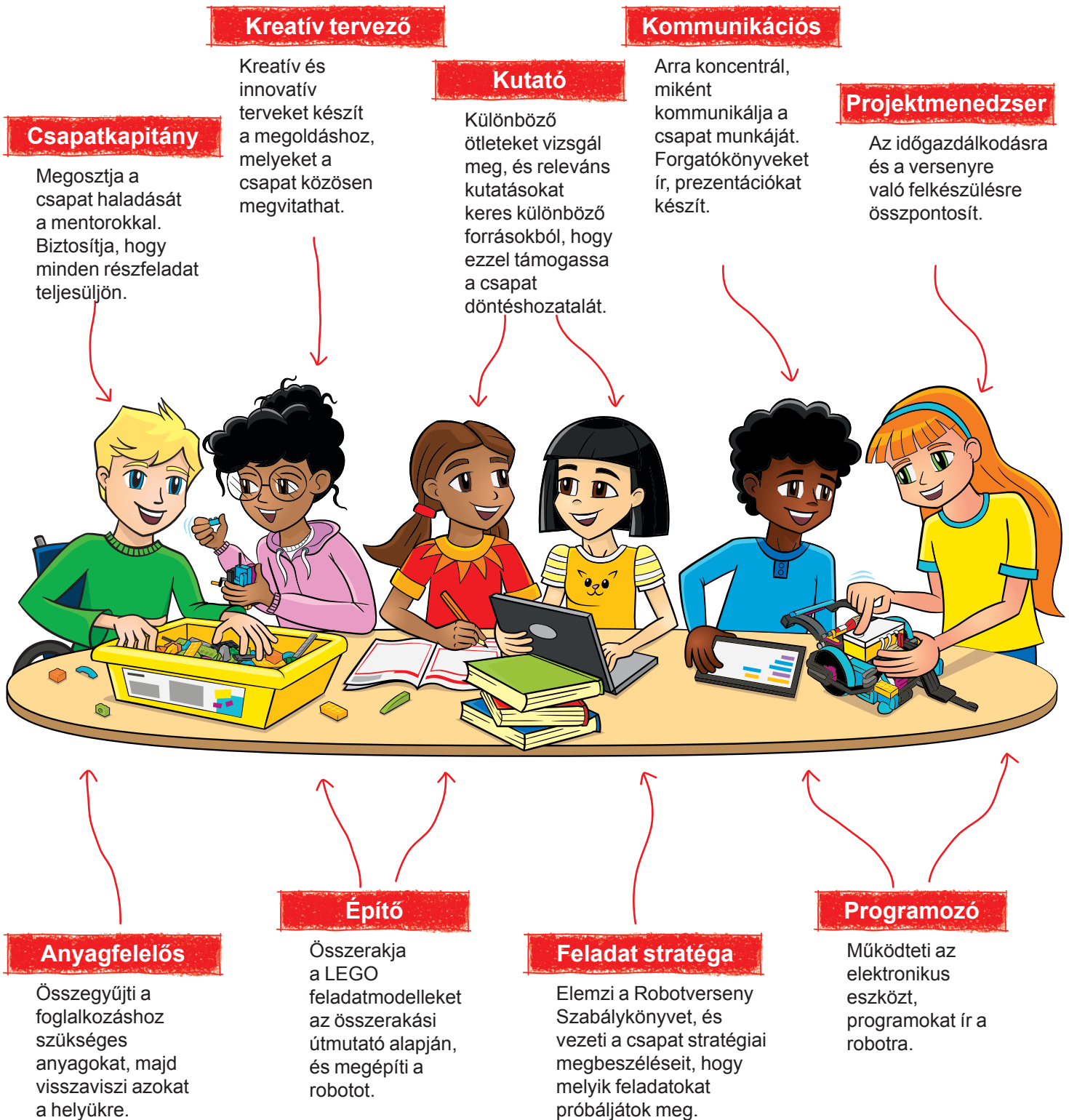
ESEMÉNY IDEJE

Büszke vagyok a csapatomra mert . . .

Feladatkörök

Íme néhány feladatkör, amiket a csapatotok használhat a foglalkozások alatt. Minden csapattag próbálja ki magát mindegyik feladatkörben a *FIRST*® LEGO® League Challenge során. A cél, hogy jó csapat

épüljön ki, legyenek magabiztosak, és helyt tudjatok állni a *FIRST* LEGO League Challenge minden aspektusában.



→ 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.

→ Feladatok

- ☐ Ássátok bele magatokat a szezon témájában a robotjáték feladatmodellek összeépítésével.
- ☐ Helyezzétek el a feladatmodelleket a pályaalapra 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.
- ☐ 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.
- ☐ Pakoljatok 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 számodra?

1. foglalkozás

Itt rögzítsetek jegyzeteket a csapatotokról.

Jegyzeteink:

Tipppek

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

???



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



2. foglalkozás

Felfedezés: Új ötleteket és képességeket fedeztünk fel.

Jegyzeteink:

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. . .



→ 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).

→ 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?

→ Bevezetés

- ☐ Nézzétek át az Innovációs Projekt oldalt.
- ☐ Osszátok meg egymással a projekt ötleteiteket. Mindenki legyen lehetősége megosztani gondolatait.

→ Feladatok

- ☐ Rögzítsétek a probléma felvetéseket.
- ☐ Nyissátok meg a SPIKE appot. Keressétek meg a leckéteket.



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

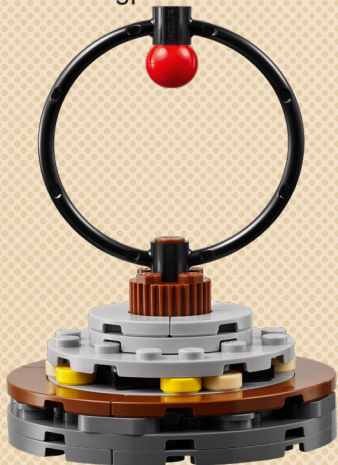
- ☐ Gondoljátok át, hogy milyen képességekre tettetek szert ebben a részben. Beszéljétek át, hogy hogyan tudjátok ezeket használni a robotjáték során.
- ☐ Probáljátok ki! Nézzétek meg, hogy tudtok-e programot írni a robotra, hogy megpróbáljon teljesíteni egy feladatot.

→ Megosztás

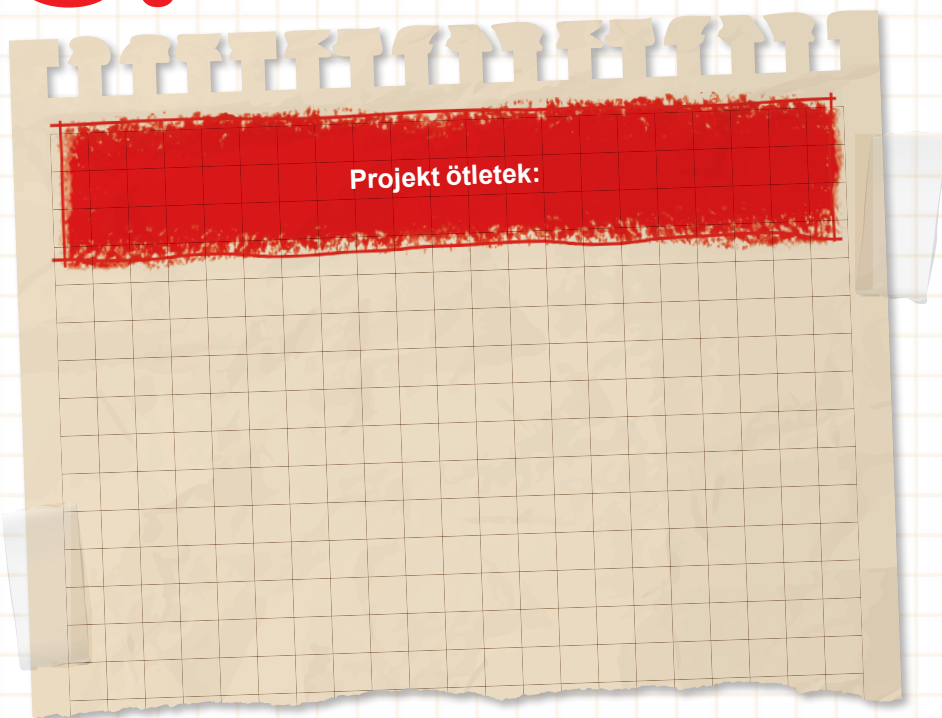
- ☐ Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- ☐ Üljetek össze a pálya mellett. Mutassátok meg milyen robot készségeket tanultatok.
- ☐ Pakoljátok el magatok után.

→ 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:

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



Jegyzeteink:

→ Bevezetés

- ☐ Közösén, 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 tettetek szert. Beszéljétek át, hogy hogyan tudjátok ezeket használni a robotjáték során.
- ☐ Nézzétek meg, hogy az új képességeket fel tudjátok-e használni egy másik feladatnál 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.



→ Bevezetés

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

→ Feladatok

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

Tippek

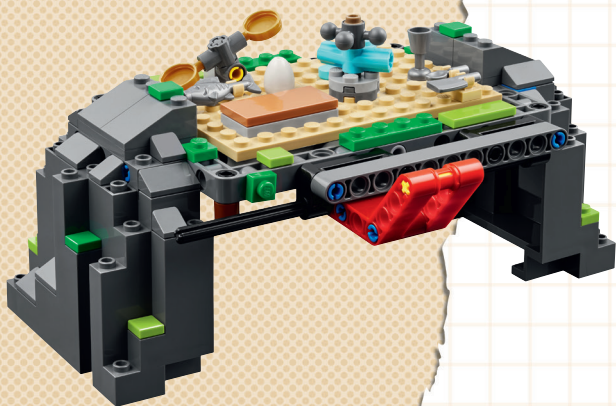
- Meglévő megoldásokat tudtok adaptálni és kombinálni más ötletekkel, hogy egyedi megoldást hozzatok létre a problémára.
- Soroljátok fel, amiket tanultatok, és milyen forrásokat használtatok a probléma megismeréséhez (például könyveket, újságcikkeket, vagy interjúkat).

5. foglalkozás

Csapatmunka: Azt tapasztaltuk, együtt erősebbek vagyunk.

GM

Kutatási források és részletek:





Irányított feladat jegyzetek:

Tippek

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 robotjátékban.

→ 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 fejlesszitek 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?

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

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

Tippek

- 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.

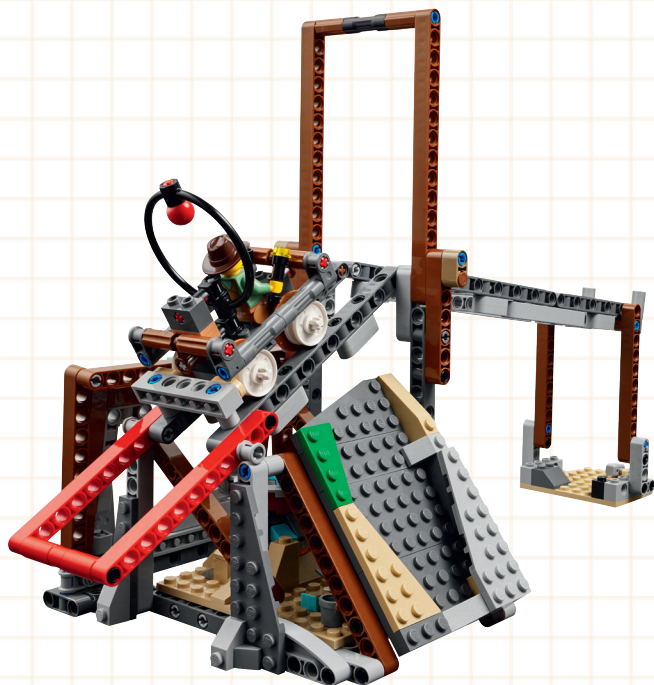


6. foglalkozás

Mire kellene több időt fordítania a csapatnak?

Innovációs projekt jegyzetek:

Robotjáték stratégia jegyzetek:



→ Feladatok

- ☐ Nézzétek meg a Robotjáték feladatok videót és a Robotjáték szabálykönyvet.
- ☐ Beszéljétek meg, hogy melyik feladattal próbálkoztatok eddig, és melyeket szeretnétek megpróbálni. Kezdjétek el egy **stratégiát** kitalálni.
- ☐ Találjatok 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?

Tippek

- 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.

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

- ☐ Folytassátok az Innovációs projekt megoldások fejlesztését.
- ☐ Rajzoljátok le a megoldásokat, és magyarázzátok el, hogyan oldja meg a problémát.
- ☐ Készítsetek egy prototípus modellt, vagy egy részletes rajzot a megoldásról. A prototípusnak nem kell funkcionálisnak lennie, de segíthet elmagyarázni a megoldásokat másoknak.
- ☐ 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 készülhet LEGO kockákból, művészeti kellékekből, vagy egy digitális programmal.

7. foglalkozás

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

Innovációs projekt megoldás rajza és leírása:

→ Feladatok

- ☐ Folytassátok a robototok és a hozzá tartozó kiegészítők tesztelését és fejlesztését, hogy sikeresen oldjatok meg versenyfeladatokat.
- ☐ Készítsetek programot minden új feladathoz, amivel megpróbálkoztok. Ezeket kell majd összeraknotok egy nagy programba.
- ☐ 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

- El tudjátok magyarázni a megoldásokat olyan módon, hogy mások is megértsék?
- 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.

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

- ☐ Osszátok meg, és gyűjtsetek visszajelzéseket az ötleteitekről.
- ☐ Döntsetek el, mely visszajelzéseket fogjátok használni a megoldások fejlesztéséhez.
- ☐ Határozzátok meg, hogy tudjátok-e tesztelni a megoldásokat.

Tippek

- 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 átnézték az értékelési szempontokat.

→ Feladatok

- ☐ Válasszatok egy másik feladatot, amelyen dolgozni fogtok.
- ☐ Gondolkodjatok el rajta, hogy az újabb feladatok hogyan illeszkednek a feladatmegoldási stratégiátokba.
- ☐ Fejlesszétek és finomítsátok a programotokat, hogy a robot megbízhatóan oldja meg a feladatokat.
- ☐ Dokumentáljatok 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.
- ☐ Pakoljatok 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?

Tippek

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

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

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

→ 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 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 tesztlésekre alapozva?

Tippek

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

Hatás: Alkalmazzuk a tanultakat a világunk jobbá tételéhez

Prezentáció vázlat:

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

- ☐ Tervezzétek meg a projekt prezentációját. Használjátok az Innovációs projekt értékelőlapot támpontként.
- ☐ Írjátok le az prezentáció forgatókönyvét.
- ☐ Készítsetek kellékeket, vizuális kiegészítőket! Ha elragadtattjátok a közönséget, az segít nekik emlékezni a kulcsmomentumokra.
- ☐ Folytassátok a robot megoldásainak javítását, fejlesztését, tesztelését.
- ☐ Gyakoroljátok a két és fél perces robotjátékot az összes átalatok 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 feladatokkal próbálkoztok?
- Mire a legbüszkébb a csapat az innovációs projektben, és a robot tervezésben végzett munka során?
- Milyen képességeket szereztetek 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.

11. foglalkozás

→ Bevezetés

- ☐ 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

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

→ Megosztás

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

Befogadás: Tiszteljük egymást és elfogadjuk különbségeinket.

Robot dizájn magyarázó jegyzetek:

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

→ Feladatok

- ☐ Gyakoroljátok a teljes Robottervezési és Innovációs projekt prezentációt.
- ☐ Gyűjtsetek visszajelzéseket a csapatvezetőtöktől, mentorotoktól vagy más csapatoktól a prezentációval kapcsolatban.
- ☐ Gyakoroljátok 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).

→ Megosztás

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

→ 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 stratégiátokról.
- Folytathatjátok a feladatok megoldását, és dolgozhattok tovább az Innovációs projekten a verseny előtt.

Felkészülés a versenyre

- ☐ **Készítsetek egy listát.** Mindenképp szükségetek lesz a robotra és annak kiegészítőire, programokat tartalmazó eszközre, töltőkre, projekt és a zsűrizés anyagaira (poszterek, modellek stb.).
- ☐ **Gyakoroljatok, és tervezzétek meg a napot.** Nézzétek át a verseny időbeosztását, és gyakoroljátok az innovációs projekt és robottervezés prezentációját. Döntsétek el, hogy ki fog prezentálni a zsűrizés folyamán, és erősítsétek meg, a robotjáték alatti feladatmegosztást.
- ☐ **Gondoljátok át az innovációs projektet.** Körül tudjátok írni az általatok választott problémát, és annak a szezon témájával való kapcsolatát? Hogyan osztottátok meg a projektet, és fejlesztettétek tovább a visszajelzések alapján? Milyen innovációt tartalmaz, és hogyan tud másokon segíteni?
- ☐ **Gondoljátok át a robot tervezést, és a feladatmegoldási stratégiát.** Melyik feladatokat próbáltátok megoldani, és milyen források segítettek titeket, hogy megtanuljátok robotot építeni és programozni? Hogyan tudnátok leírni az egyes csapattagok feladatokhoz való hozzájárulását, és a fejlesztéseket, amiket az út során elvégeztetek?
- ☐ **Gondoljatok az általatok használt alapértékekre.** Gondoljatok vissza a szezonra, és legyetek készek megosztani, hogy hogyan tudtatok együtt dolgozni, a kihívásokat leküzdeni, és hogy mit tanultatok az út során.

Tippek egy jó versenynapra

- Maradjatok szervezettek azzal, hogy tudjátok a menetrendet, és hogy mikor, hol kell lennetek. Érkezzetek időben, legyetek készen a prezentációra és a robotfutamokra is.
- Támogassátok csapattársaitokat, és kommunikáljatok tisztán. Bíztassátok egymást, oldjátok meg közösen problémákat, és emlékezzetek rá, hogy a csapatmunka az egyik legnagyobb erősségeitek.
- Legyetek rugalmasak, és maradjatok pozitívak. Nem minden sikerülhet úgy, ahogyan terveztétek, de ahogyan ezekre a kihívásokra reagáltok, az mutatja meg a Jó szándékú professzionalizmusotokat.
- A legfontosabb, hogy érezzétek jól magatokat, és ünnepeljétek meg a kemény munkát. Legyetek büszkéek arra, amit elértetek a szezon során, és élvezzétek a másokkal való megosztás élményét.



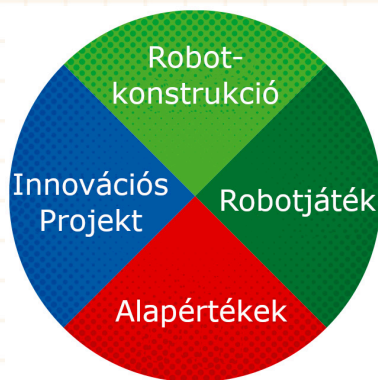
Nézzétek meg ezt a videót, amely segít a versenyre való felkészülésben.



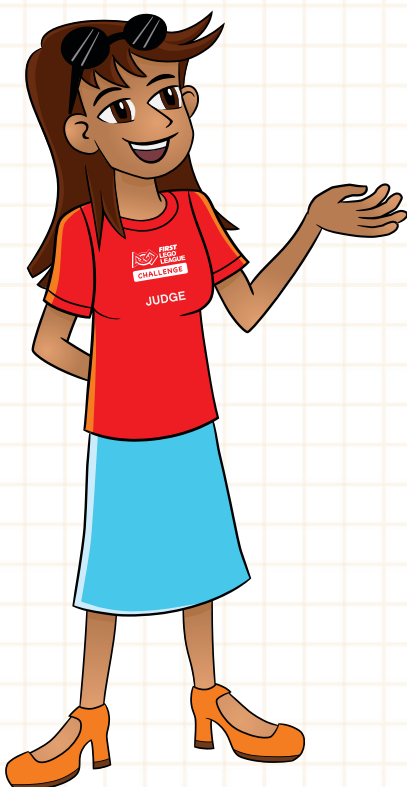
Értékelő lapok

A FIRST® LEGO® League verseny eredménye négy azonos súlyú részből kerül kiértékelésre: Alapértékek, Innovációs Projekt, Robottervezés, és Robotjáték. A zsűritagok értékelő lapokat, a bírók pontozólapokat használnak, hogy értékeljék a munkákat, és visszajelzést adjanak.

Az értékelőlapok felvázolják, hogy a zsűri mire figyel a prezentáció során, a folyamatára pedig azt mutatja, hogy milyen sorrendben kell bemutatni a munkáikat. A csapat feladatai közé tartozik az is, hogy mindent elmagyarázzon a zsűrinek az értékelések során. A zsűri kérdéseket is feltehet a munkákkal kapcsolatban, illetve visszajelzéseket fog adni a folyamat végén.



Zsűri értékelő lapok



A robotjáték során a bírók pontozólapokat fognak használni az eredményeik rögzítéséhez. Több futamon fogtok részt venni, hogy kipróbáljátok a stratégiátok, és csak a legmagasabb pontszám fog számítani.

Az alapértékek mind a zsűrizés, mind pedig a robotfutamok alatt értékelve lesznek. A zsűrizés során megosztjátok, hogy hogyan alkalmaztátok az Alapértékeket a szezon során. A robotjáték alatt a bírók megfigyelik, hogy hogyan demonstráljátok a Jó szándékú professzionalizmust.

Győződjetek meg, hogy alaposan átnéztétek az értékelő és pontozólapokat a verseny előtt. Ha megértitek az értékelés mikéntjét, az segít a magabiztos versenyzéshez.



Értékelő és pontozólapok



Pszeudokód

Feladat neve:

Feladat száma

KÓD LÉPÉSEI

Írjátok le a robot mozgását, amivel meg tudja oldani a feladatot.

1. lépés

6. lépés

2. lépés

7. lépés

3. lépés

8. lépés

4. lépés

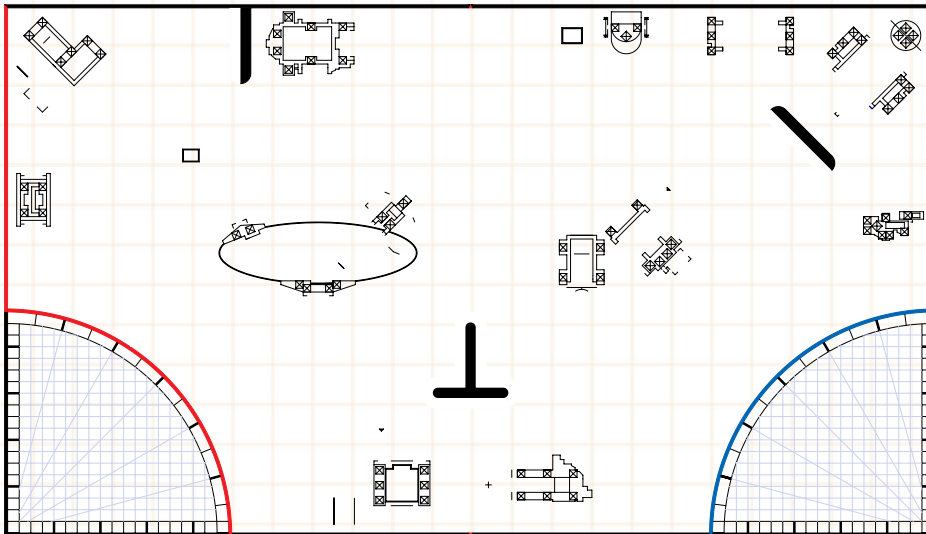
9. lépés

5. lépés

10. lépés

ROBOT ÚTJÁNAK ÁBRÁJA

Rajzoljátok fel az útvonalat, melyen a robot teljesíti a feladatot.



Lépjetek be az alkalmazásba, és indítsatok el egy új projektet. Fedezzék fel melyik program blokk mozgatja a robotot a leírtaknak megfelelően.

Ezt az oldalt a 6. foglalkozás során töltsétek ki.

Innovációs projekt tervezés

FOLYAMAT

Írjátok le a folyamatot, amelyet a megoldás fejlesztése közben követni fogtok.

FORRÁSOK

Írjátok le ide az információk forrásait, adatait, például a címet, szerzőt vagy weboldalt.

1.

2.

3.

Ezt az oldalt a 6. foglalkozás során töltésétek ki.

Robottervezési jegyzetek

Szakmák és technológiák

Karrier
források



Régész

A régészek a történelem történetmesélői. A régészek számtalan különböző munkát végeznek, hogy segítsenek az embereknek a múlttól tanulni. Kutatást végezhetnek, kiáshatnak kincseket a föld alól, dolgozhatnak egy laborban, vagy menedzselhetnek ősi lelet gyűjteményeket.



Területmenedzser

A területmenedzser felel azért, hogy minden rendben menjen az ásatási területen. Segít az embereket és ellátmányokat, anyagokat rendszerezni, szervezni, így a csapat hatékonyan tud dolgozni. Ha valami izgalmas történik, a területmenedzser talán az első akit felhívják.



Labortechnikus

A labortechnikus segít a régésznek rendszerezni a talált tárgyakat. Óvatosan megtisztítják, és megméri a tárgyakat, és néha összeraknak törött darabokat, mint egy puzzle-t. Mikroszkópok, kamerák, és 3D nyomtatók, néhány azon eszközök közül, melyekkel a laborban dolgoznak.



Restaurátor

A restaurátor a szakértője a különböző leletek javításának és megőrzésének, hogy azok hosszú ideig tanulmányozhatóak legyenek. Amikor a régészek megtalálják a leleteket, azok koszosak, sérültek lehetnek, esetleg több darabban vannak. A restaurátoroknak gyorsan kell dolgozni, mert a nem megfelelő kezelés esetén néhány lelet könnyen tönkre mehet.



Antropológus

Az antropológusokat a múltbéli emberek élete érdekli. Szorosan együttműködve dolgoznak a régészekkel, hogy az emberek élete, és az idővel bekövetkező változásuk után kutassanak. Emberek által készített leleteket tanulmányoznak, és a lelőhelyről származó nyomok alapján értelmezik, hogyan használták ezeket régén.

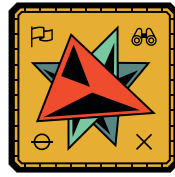


Geológus

A geológusok az ásatási területen segítenek, mert szakértői a kőzeteknek, talajtípusoknak. A technológia segítségével próbálják meg a kőzetrétegek feltárásával segíteni a terület idővel bekövetkező változásának megértését.



A csapat útja



UNEARTHED



LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/son 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. 30082502