

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

MÉRNÖKI JEGYZETFÜZET



◀HelloWorld▶



<HelloWorld>

PROJECT/029



FIRST® LEGO® League
globális szponzorok

The LEGO Foundation



A Challenge divízió szponzorai

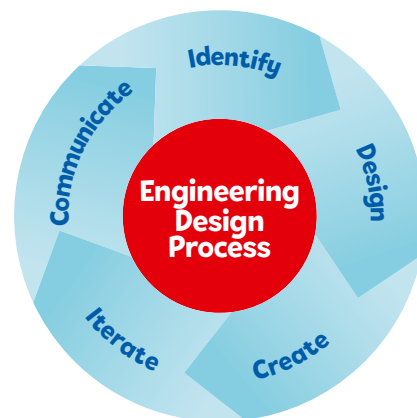


ÜDVÖZLÜNK!

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

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

jól magatokat, szereztetek 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



Azt tapasztaltuk, együtt erősebbek vagyunk.



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



Alkalmaztuk a tanultakat a világ jobbá tétele érdekében.



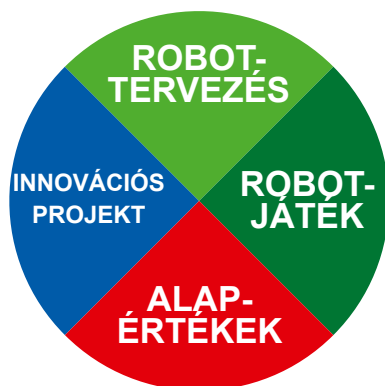
Élveztük, és megünnepeltük amit csináltunk.



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 csapat által prezentált

Alapértékek a nagyszerű munkátokat bemutató Robottervezési és Innovációs Projekt prezentációkkal együtt, a zsűriszobában kerülnek kiértékelésre. A robotok teljesítménye a robotjáték futamai során kerülnek értékelésre.

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 **Együttműködés** lényege, hogy a tanulást a győzelem elé helyezzük. A csapatok bersenyhelyzetben is segítik egymást.

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

A csapat útja

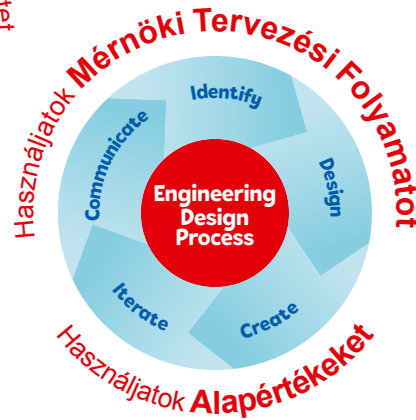
Határozzátok meg a feladat megoldásának módját



Tervezzétek meg az Innovációs projektet!



Tervezzétek meg a robotot!



Készítsétek el az Innovációs Projekt megoldását!



Készítsétek el a robotot!



Finomítsátok a megoldásokat



Mutassátok meg a megoldást a versenyen
Hallgassátok meg a visszajelzéseket a Fejlődéshez



Küzdjétek a Robotjátékban
Szórakozzatok és Ünnepejétek

FIRST® LEGO® League Challenge áttekintés

ALAPÉRTÉKEK

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

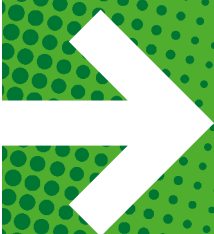


A csapatotok:

- 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.

ROBOTTERVEZÉS

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

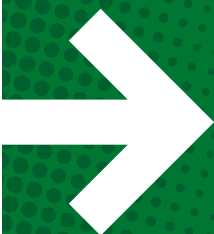


A csapatotok:

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

ROBOT JÁTÉK

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

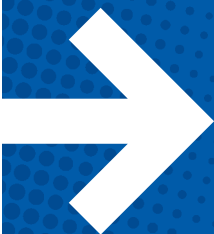


A csapatotok:

- 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!

INNOVÁCIÓS PROJEKT

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



A csapatotok:

- **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.

Innovációs Projekt

A minket szállító gépektől az elektronikáig, amely összetétele bennünket a városaink energiaellátásával, az energia elengedhetetlen része az életünknek. Gondolkodtatok már azon, honnan származik az energia? Hogyan jön létre? Hogyan jut el hozzátok? Mennyit is használtok?



START

Fedezétek fel a saját energiautatókat. Hogyan képzelitek el a jobb energetikai jövőt? Az egész itt kezdődik, a Qualcomm **FIRST® ENERGIZESM** szezonban, a kritikus gondolkodásokat és az innovációkat nyitja meg az utat a holnap energetikai megoldásaihoz.

→ Azonosítsatok egy az energiaút javításával összefüggő problémát.

Az energiaút magában foglalja az energia származását, terjesztését, tárolását és felhasználását. A Spark projektek (lásd 1.-4. foglalkozás) segítenek a különféle energiautakhoz kapcsolódó problémák feltárásában. Az innovációs projektben meríthettek ezekből az ötletekből, de teljesen egyedül is kitalálhattok.

→ Végezzetek kutatást a problémával és az ötleteitekkel kapcsolatban.

Fedezétek fel az energiaforrásokat, hogy miként tárolják, terjesztik és használják az energiát. Tudnátok megoldást találni az energiaút bizonyos részeinek javítására? Tudnátok valamit hatékonyabbá, megbízhatóbbá, olcsóbbá, hozzáférhetőbbé vagy fenntarthatóbbá tenni? Melyek a már létező megoldások? Ismertek olyan szakértőt, vagy felhasználót, akit kikérdeznétek?

→ Tervezzetek és készítsetek megoldást az energiaút javítására.

Használjátok a kutatásotokat és a felfedezéseketek hogy javítsatok egy már meglévő megoldáson, vagy álljatok elő valami teljesen új, innovatív ötlettel. Több energiafajtát is megvizsgálatok a választás során? Készítsetek rajzot, modellt, vagy a megoldásotok prototípusát.

→ Nézzétek meg a füzet hátulján található képregényt!



→ Osszátok meg a megoldásotokat, kérjétek ki mások véleményét, és alakíthatjátok a tervet.

Minél többet formáljátok a tervet, annál többet tanultok belőle. Milyen hatással lesz a megoldásotok a közösségre?

→ Mutassátok be a megoldásotokat egy élő prezentációban a verseny során.

Készítsetek egy kreatív és hatásos bemutatót, mely során világosan elmagyarázzátok az Innovációs projekteteket és a másokra gyakorolt hatását. Vegyen részt ebben az egész csapat!

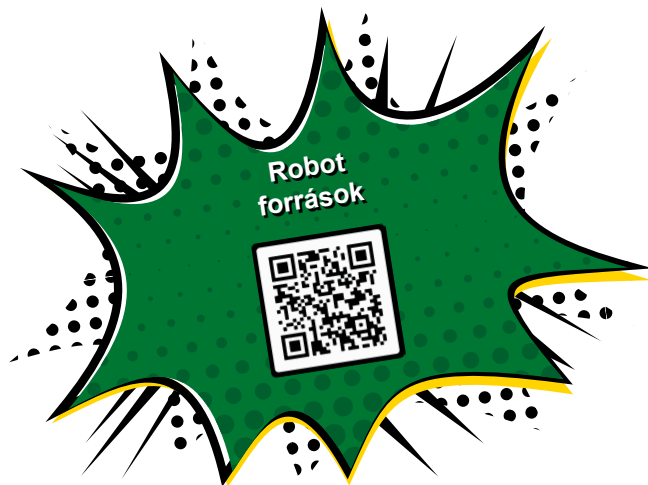
Érdekel miként emelhetitek magasabb szintre a Projekteteket?

A megvalósításról és a vállalkozói szellemről a Global Innovation Awards-on keresztül tudhattok meg többet.

FIRST LEGO ENERGIZE GLOBAL INNOVATION AWARD

Robotervezés és Robotjáték

Ebben az évben a SUPERPOWEREDSM robotjáték a pályaalapon elhelyezett energiaegységek gyűjtéséről és a felhasználási helyükre juttatásáról szól. Pontokat az energiaegységek modellekről történő felszabadításáért és a célállomásra juttatásáért kaphattok.



Tervezzetek meg és készítsétek el egy robotot, mely a Robotverseny feladatait képes megoldani. Az innovatív Robot Dizájn, a kifogástalan stratégia és a funkcionális programok kulcsfontosságúak a Qualcomm *FIRST*[®] *ENERGIZE*SM kihívása során.

→ Építsétek meg a feladatmodelleket, és határozzátok meg a stratégiátokat.

Minden feladat és modell inspirációként szolgál az Innovációs projektetek lehetséges megoldásához. Négy különböző energiaúttal találkozhattok a pályán. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatjátok meg.

→ Tervezzétek és készítsétek el a robotokat és a programjait.

Készítsétek munkatervet a robot megalkotásához. Építsétek meg a robotot és a hozzá tartozó eszközöket, szereléseket a LEGO[®] Education SPIKE[™] Prime vagy bármely LEGO Education-kompatibilis készlet felhasználásával. Kódoljátok úgy a robotot, hogy minél több pontot szerezzen a feladatok teljesítésével a két és fél perces robotfutam során.

→ Teszteljétek és javítsátok a robotot, hogy megoldja a feladatokat.

Változtassatok a robotokon és a kódokon, teszteljétek sokat és fejlesszétek folyamatosan a megoldásotokat.

→ Mutassátok be a robot tervezését és megoldásait a zsűrinek.

Készítsétek egy rövid bemutatót amelyben világosan elmagyarázzátok az elvégzett munkátokat. Vegyen részt ebben az egész csapat!

→ Vegyetek részt a Robotjáték futamokon.

A robot az indítási területről indulva próbálja meg a csapat által meghatározott sorrendben megoldani a feladatokat, majd visszatér a bázisra. A csapat bármikor módosíthat a roboton a következő indítás előtt, amíg az a bázison van. A csapat több meccset játszik, de csak a legmagasabb pontszám számít.



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, legyetek magabiztosak, és helyt tudjatok állni a **FIRST LEGO League Challenge** minden aspektusában.

Csapatkapitány

Megosztja a csapat haladását a mentorokkal. Biztosítja, hogy minden részfeladat teljesüljön.

Kreatív tervező

Kreatív és innovatív terveket készít a megoldáshoz, melyeket a csapat közösen megvitathat.

Kutató

Különböző ötleteket vizsgál meg, és releváns kutatásokat keres különböző forrásokból, hogy ezzel támogassa a csapat döntéshozatalát.

Kommunikációs

Arra koncentrálni, miként kommunikálja a csapat munkáját. Forgatókönyveket ír, prezentációkat készít.

Projektmenedzser

Az idő-gazdálkodásra és a versenyre való felkészülésre összpontosít.



Anyagfelelős

Összegyűjti a foglalkozáshoz szükséges anyagokat, majd visszaviszi azokat a helyükre.

Építő

Összerakja a LEGO feladatmodelleket az összerakási útmutató alapján, és megépíti a robotot

Feladat stratégia

Elemzi a Robotverseny Szabálykönyvet, és vezeti a csapat stratégiai megbeszéléseit, hogy melyik feladatokat próbáljátok meg.

Programozó

Működteti az eszközt, programokat ír a robotra.

Energiautak



Energia-
forrás



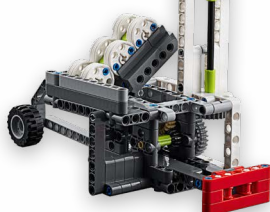
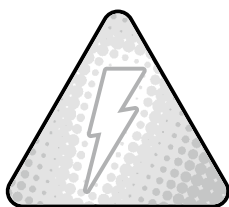
Energia-
tároló



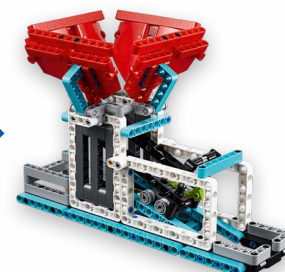
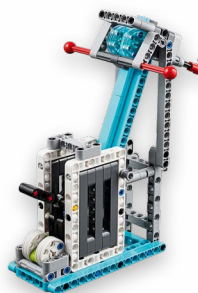
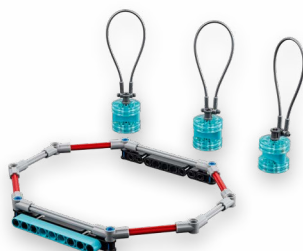
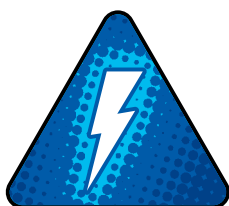
Energia
Felhasználás



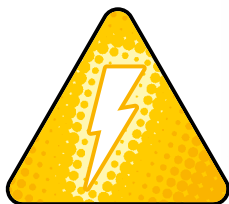
Fehér Energiaút



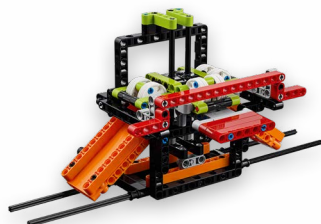
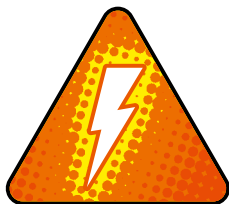
Kék Energiaút



Sárga Energiaút



Narancs Energiaút



Nézzétek meg alaposan a pályaalapot, és keressetek különféle példákat arra, miként oszlik el az energia a forrás, a tárolás és a felhasználás között.

1. foglalkozás

→ Bevezetés (10-15 perc)

- Nézzétek meg a szezon videóját, és olvassátok el a 3-9. oldalt ami a *FIRST*® LEGO® League Challenge és a *SUPERPOWERED*™ kihívás bemutatásáról szól.

→ Feladatok (50-60 perc)

- Nyissátok meg a SPIKE™ Prime app. Keressétek meg a foglalkozásokat.



Getting Started Activities: 1-6

- Azonosítsátok azt a feladatot, amit a fenti leckében tanult kódolási ismeretekkel megoldhattok.
- Nézzétek meg a Robotjáték Szabálykönyvet a feladat részleteiért.
- Teszteljétek! Lássuk a tanult ismeretekkel tudjátok-e teljesíteni a feladatot.

→ Gondoljátok végig

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



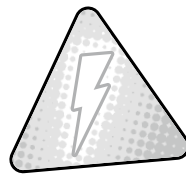
Melyik négy részre osztható a *FIRST* LEGO League Challenge?

Jegyzeteink:

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



Fehér Energiaút



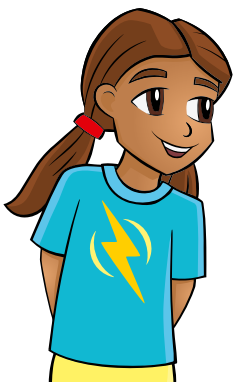
Spark Projekt

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

Gondoljátok végig és nézzetek utána:

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

Ötleteink:



Mi a szélenergia mérnök munkája?

→ Feladatok (50-60 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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



2. foglalkozás

→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (50-60 perc)

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



Competition Ready Unit: Training Camp 1: Driving Around

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

→ Gondoljátok végig

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



A személyes célom:

Jegyzeteink:

Használjátok inspirációként ezeket a felüteéseket!

Alapértékeket fogunk használni, hogy...

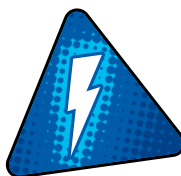
Szeretnénk átélni...

Szeretnénk, ha a robotunk...

Szeretnénk, ha az innovációs projektünk...



Kék Energiaút



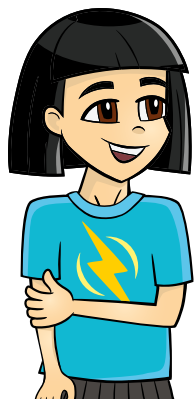
Spark projekt

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

Gondoljátok végig és nézzetek utána:

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

Ötleteink:



Milyen képességek szükségesek ahhoz, hogy vízenergia-szakértő legyél?

→ Feladatok (50-60 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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



→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (50-60 perc)

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

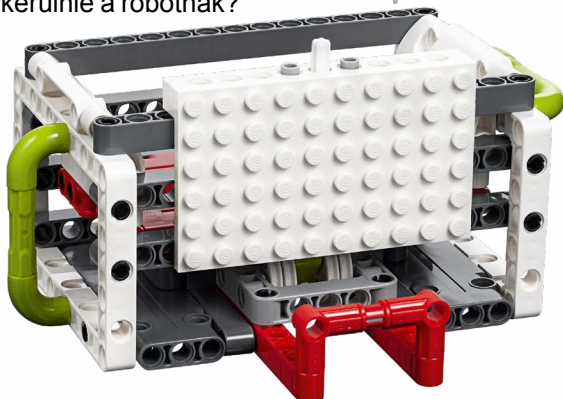


Competition Ready Unit: Training Camp 2: Playing with Objects

- Beszéljetek arról, az általatok tanult képességek miként lesznek hasznosak a feladatok teljesítése során.
- Teszteljetek! Lássuk a tanult ismeretekkel tudjátok-e teljesíteni a feladatot.

→ Gondoljátok végig

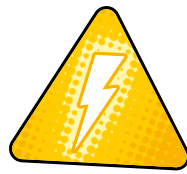
- Hogy tudnátok úgy vezérelni a robotot, hogy összegyűjtse az újrátölthető elemet?
- Milyen pályaelemeket kell elkerülnie a robotnak?



A csapat terve:

Jegyzeteink:

Sárga Energiaút



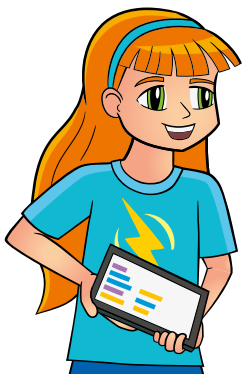
Spark projekt

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

Gondoljátok végig és nézzetek utána:

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

Ötleteink:



Hogyan segít egy állomási technikus az energia-elosztásban?

→ Feladatok

(50-60 perc)

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

→ Megosztás

(10-15 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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



→ Bevezetés (10-15 perc)

- Gondolkodjatok a Felfedezés alapérték és a csapatotok kapcsolatán.
- rjatok le példákat, hogyan tanultatok meg új képességeket, ötleteket.

→ Feladatok (50-60 perc)

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



Competition Ready Unit: Training Camp 3: Reacting to Lines

- Határozzátok meg, mely kódolási és építési képességek fognak segíteni a verseny során.
- Teszteljétek! Lássuk a tanult ismeretekkel tudjátok e teljesíteni egy újabb feladatot.

→ Gondoljátok végig

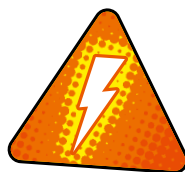
- Hogyan lesz a teszteléstől és a hibakereséstől pontosabb a robototok?
- Képes a robototok a bal indítási területről a vonalat követve eljutni az Energiatárolás modellhez?

Felfedezés: Új képességeket és ötleteket fedezünk fel

Jegyzeteink:



Narancs Energiaút



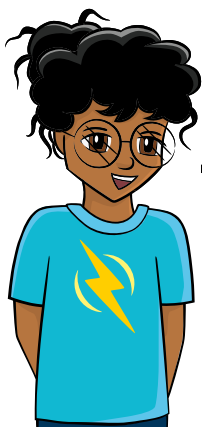
Spark projekt

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

Gondoljátok végig és nézzetek utána:

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

Ötleteink:



Hogyan segítheti egy fenntarthatósági csapat az energiafogyasztás csökkentését egy gyárban?

→ Feladatok (50-60 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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



→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (50-60 perc)

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



Competition Ready Unit: Guided Mission

- Olvassátok végig az irányított feladatot.
- Gyakoroljatok, amíg az irányított feladat megoldása tökéletesen nem működik.

→ Gondoljátok végig

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

Csapatmunka: Erősebbek vagyunk, ha együtt dolgozunk

Irányított feladat: Feladat 5 Okoshálózat

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

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

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

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

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

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

Vizsgálat

Kutatási eredmények:

A probléma leírása:

→ Feladatok (50-60 perc)

- Nézzétek meg újra a 9. oldalt és a Spark projekteket.
- Gondoljátok végig az előző foglalkozásokon felmerült legjobb ötleteket.
- Kutassátok az Innovációs projektet, és a különböző átalatok azonosított problémákat.
- Használjátok ezt az oldalt, a kutatásaitok dokumentálására.
- Azonosítsátok a problémát, melyet a csapat meg fog oldani és írjátok is le a felvetést.

→ Megosztás (10-15 perc)

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok meg hogyan szerez pontot a robot az irányított feladatban.
- Beszélgetsetek a csapat által azonosított problémáról, és gondolkodjatok, mi legyen a következő lépés.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

→ Gondoljátok végig

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

→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (50-60 perc)

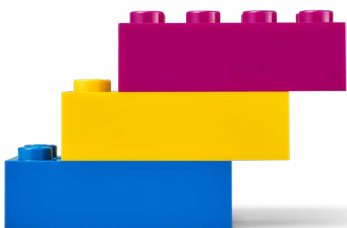
- Nézzétek meg a "Robotjáték Feladatok" videót.
- Kezdetek el gondolkodni a feladat-stratégiátokon.
- Készítsetek egy hatékony munkatervet.
- Beszéljétek át melyik feladatokkal próbálkozzon először a csapat.
- Töltsétek ki a Pszeudokód oldalt (22. oldal).
- Gondoljátok át, hogyan fogja működtetni a robotot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



Competition Ready Unit: Assembling an Advanced Driving Base

→ Gondoljátok végig

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



Innovációs projekt modell terve:

Stratégia:

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

Azonosított megoldás

A PROBLÉMA ÉS A MEGOLDÁS ELEMZÉSE

Ide rögzítsétek a fontos információkat.

→ Feladatok (50-60 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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

Irányított kérdések:

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



Pszudokód

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

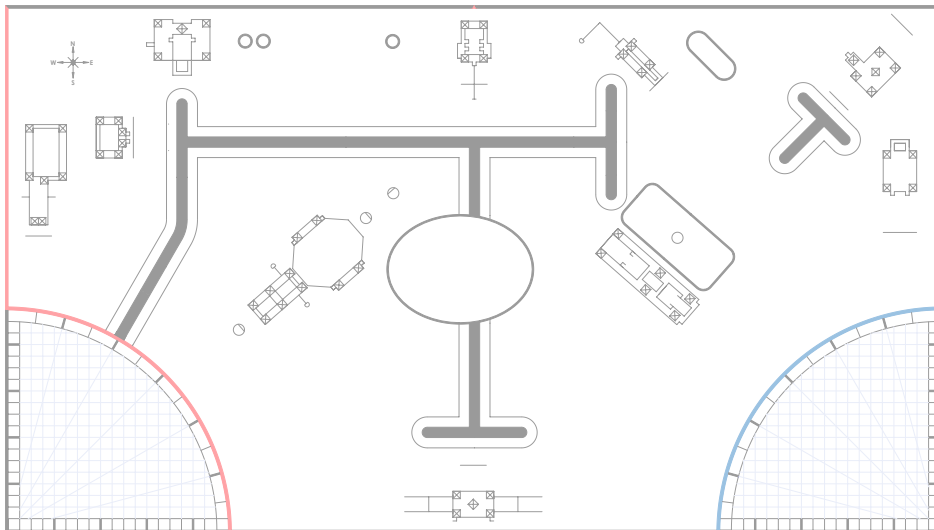
9. lépés

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. Fedezétek 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 forrását, adatait, például a címet, szerzőt, vagy weboldalt.

1.

2.

3.

Ezt az oldalt a 6. foglalkozás során töltésétek ki.

7. foglalkozás

→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (50-60 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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

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

Robotterv:



Megoldás készítése

PROJEKT RAJZ

PROJEKT LEÍRÁSA

→ Feladatok (50-60 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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

→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (50-60 perc)

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

→ Gondoljátok végig

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



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

Tervezési folyamat:

Iránymutató kérdések:

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

Alkotás folytatása

Megosztási terv:

Fejlesztések:

→ Feladatok

(50-60 perc)

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

→ Megosztás

(10-15 perc)

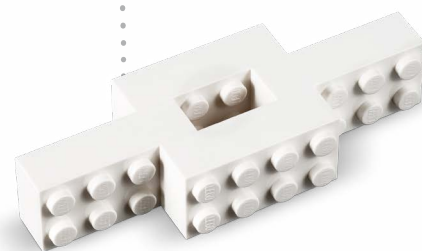
- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok meg az újabb feladatokat, amiken dolgoztatok.
- Beszéljétek át, hogyan fogjátok megosztani a megoldásokat másokkal.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

→ Gondoljátok végig

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



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



→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (100-120 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

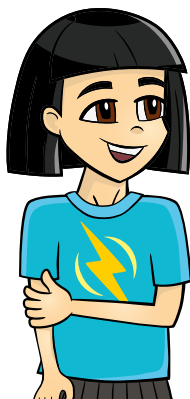
- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok be az Innovációs projekt, és a Robotverseny részekén elvégzett munkát.
- Nézzétek át az Alapértékek értékelő lapot. Beszéljétek róla, hogyan fogjátok az Alapértékeket demonstrálni a versenyen.
- Pakoljátok el magatok után.

→ Gondoljátok végig

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

Innováció: A problémák megoldásához kreativitást és kitartást használunk

Fejlesztések és javítások:



Miként használja a napelem telepítő a csapatmunkát a munkája során?

10. foglalkozás

Megoldás javítása

Hatás: Alkalmazzuk a tanultakat a világunk jobbá tételéhez

Prezentációs forgatókönyv:

→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (100-120 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

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

→ Gondoljátok végig

- Hogyan döntöttétek el, melyik feladatokkal próbálkoztok?
- Hogyan segíti a projekt megoldásotok a közösséget?
 - Milyen képességeket szereztetek a SUPERPOWEREDSM szezon során?

Milyen hatással lesz az Innovációs projektetek másokra?



→ Bevezetés (10-15 perc)

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

→ Feladatok (100-120 perc)

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

→ Megosztás (10-15 perc)

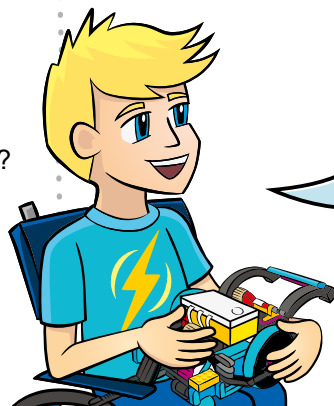
- Üljetek össze a pálya mellett.
- Beszéljétek át a prezentációt, és a szerepköröket.
- Futtassatok le egy 2.5 perces robotfutamot, és meséljétek a teljesített feladatokról.
- Beszéljétek át a "Gondoljátok végig" alatti kérdéseket.
- Döntsétek el, mivel kell még foglalkoznotok, majd pakoljatok el magatok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

→ Gondoljátok végig

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

Befogadás: Tiszteljük egymást és elfogadjuk a különbségeinket.

A prezentáció forgatókönyve:



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

12. foglalkozás

A megoldás bemutatása

Szórakozás: Élvezzük és megünnepeljük azt, amit csinálunk!

Prezentációs visszajelzések:

→ Bevezetés (10 perc)

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

→ Feladatok (100 perc)

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

→ Megosztás (10 minutes)

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

→ Gondoljátok végig

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



Felkészülés a versenyre

Készítetek egy listát arról, mire lesz szükségetek a versenyen. Nézzétek át a verseny beosztását.

Gondoljatok az általatok használt Alapértékekre. Hogyan tudjátok demonstrálni a Robotverseny és a Zsűrizés során az Alapértékeket, és a Jó szándékú professzionalizmus megjelenését?

Gondoljátok végig az Innovációs projekten végzett összes munkátokat.

Hogyan prezentálja a problémát amit kutattatok? Hogyan fogjátok elmagyarázni a folyamatot, amivel létrehoztátok, és fejlesztettétek a probléma megoldását?

Beszélgjétek a robotra írt programokról.

Hogyan kapcsolódik a programotok a feladatstratégiához? Hogyan bírja működésre a programotok a robotot?

Gondoljatok a Robottervezésre.

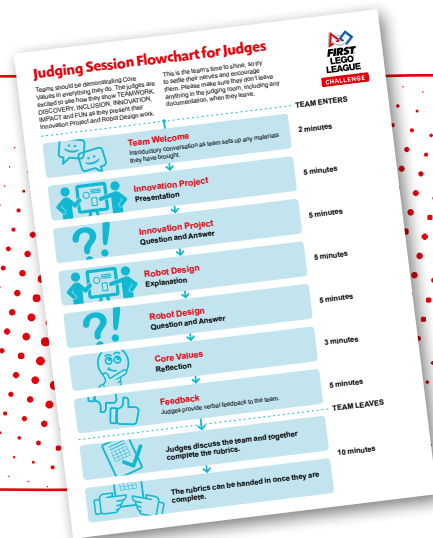
Hogyan fogjátok elmagyarázni robototok tervezési, építési, és tesztelési folyamatát?

Gondoljatok a csapatotokra.

Hogyan vesz részt mindenki a prezentációban, és hogyan fogjátok megmutatni a tudásotokat?

Mire számíthatok a versenyen

- A csapatnak jól kell éreznie magát, és meg kell mutatni az erőt, a csapatszellemet, és a lelkesedést a versenyen. Bármit csináltok, annak feltétlenül tartalmazniuk kell az Alapértékeket.
- A teljes csapat találkozni fog a zsűrivel egy bírálás alkalmával, ahol meg kell osztanotok a csapat útját, fejlődését a szezon során. Gondoljatok az elért eredményeitekre, és hogy milyen kihívásokkal kellett szembenézni, és leküzdeni



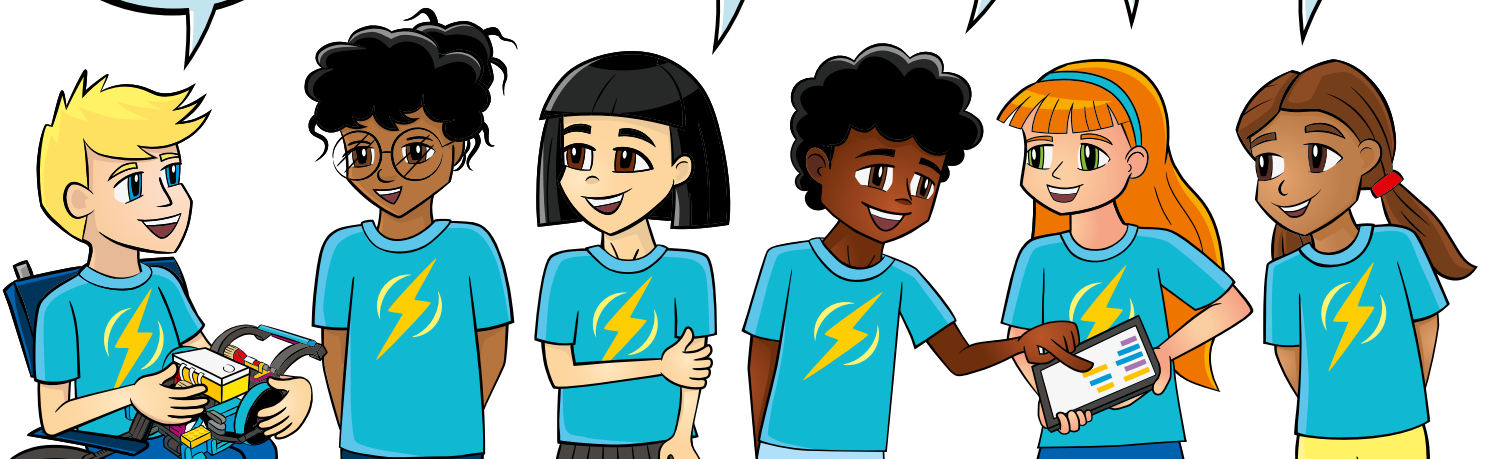
Elmagyarázzuk a robot felépítését, és minden részletét.

Prezentálni fogjuk az Innovációs Projektet.

Reflektálni fogunk arra, hogy hogyan mutatta be csapatunk az Alapértékeket.

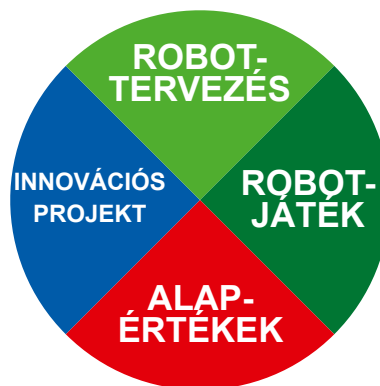
Elmagyarázzuk különböző programjainkat, és hogy azok hogyan működtetik a robotot.

Megosztjuk a csapat útját, fejlődését



A FIRST® LEGO® League verseny eredménye négy azonos súlyú részből kerül kiértékelésre: Alapértékek, Innovációs Projekt, Robottervezés, és Robotjáték. A zsűritagok és a bírók pontozólapokat használnak az értékelés során.

Feltétlenül nézzétek át ezeket a pontozólapokat! A csapat feladatai közé tartozik az is, hogy mindent elmagyarázzon a zsűrinek az értékelések során.



Csapat értékelő lapok

Osztálycsomag értékelő lap



A FIRST LEGO League csapatok az Alapértékeket a Jószándékú professzionalizmus keretében is kimutatják. Ezt a bírók minden robotfutam esetén értékelik.

A futamok 2,5 perces ideje alatt csupán néhány csapattag lehet egyszerre az asztal mellett. De lehetőségetek van arra, hogy a különféle feladatok végrehajtásához cseréljétek az asztalnál a csapattagokat.



Kapcsolódó szakmák



Szélenergia mérnök

Egy szélenergia-mérnök szélturbinákat és szélérőműveket tervez, majd készít és a helyszínen teszteli is őket.

1. foglalkozáshoz kapcsolódik



Napelem telepítő

A napelem telepítő az utasításoknak és a biztonsági követelményeknek megfelelően telepíti a napelemeket.

9. foglalkozáshoz kapcsolódik



Hidroelektromos szakember

Vízerőmű-rendszereket és berendezéseket telepít, karbantart és üzemeltet.

2. foglalkozáshoz kapcsolódik



Felfedezés

(A 4. vagy 9. foglalkozást követően javasolt)

Nézd meg az oldalon található szakmákat. Válassz egy munkakört, kutass és válaszold meg az alábbi kérdéseket.

- Magyarázd el a munkát. Mik a napi feladatok?
- Milyen végzettségre, vagy képesítésre van szükség?
- Mennyi az éves fizetés?
- Milyen vállalatoknál dolgozhatnak az ezen a területen tevékenykedők?

Szakirányok

- Megújuló energia
- Energia végfelhasználása és hatékonysága
- Energia tárolás és hálózatfejlesztés
- Energetikai szabályok és a gazdaság
- Az energia környezeti hatásai
- Fosszilis energiák



Alállomási technikus

Az alállomási technikus üzemelteti és karbantartja azokat az elektromos alállomásokat, amelyek az energiát forrásokból osztják el a fogyasztók felé.

3. foglalkozáshoz kapcsolódik



Villanszerelő

Egy villanszerelő gondoskodik az otthonok megfelelő hálózati bekötéséről, hogy az emberek elektromos áramot zavartalanul használhassák.

8. foglalkozáshoz kapcsolódik



Fenntarthatósági vezető

A fenntarthatósági vezető a gyárakban olyan módszereket keres, amelyek segítségével megújuló energiákat használhatnak és kevesebb hulladék keletkezik a termékek előállításuk során.

4. foglalkozáshoz kapcsolódik



Visszatekintés

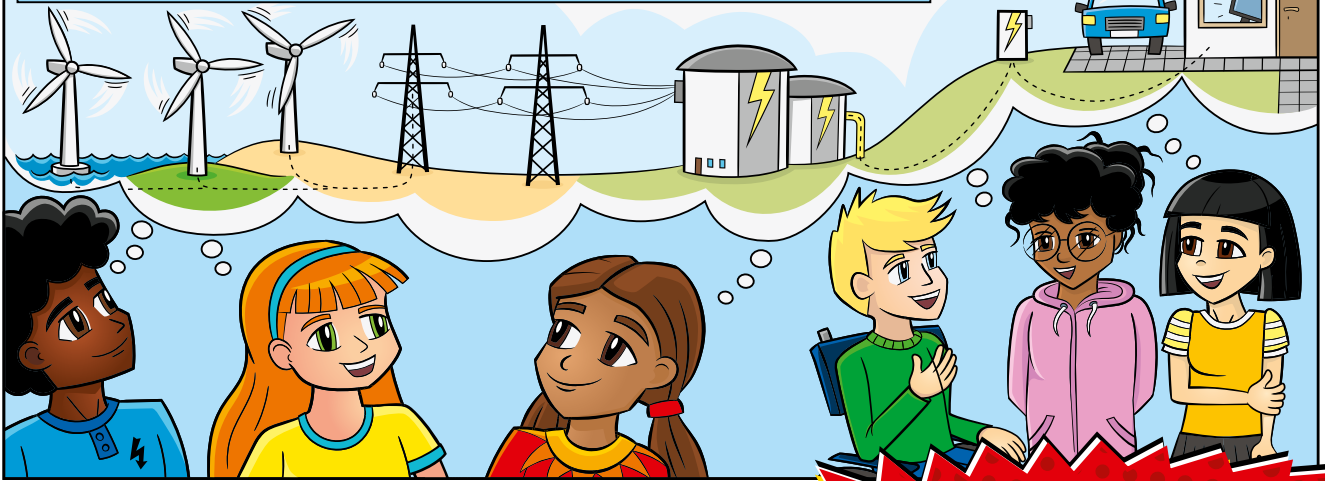
(12. foglalkozás befejezése után javasolt)

Nézd meg az oldalon található szakmákat. Gondolkodj el ezeken a szakmákon, és hogy melyik érdekel téged.

- Milyen képességek szükségesek ezekben a szakmákban?
- Mi érdekel téged ezekben a szakmákban?
- Tudsz mondani további szakmákat, melyek az energiához kapcsolódnak?
- Fel tudnád fedezni a szakmák egyikét további információkért?



Az energia életünk szerves része. A FIRST® LEGO® League hőseink tudják, hogy a meghozott döntések hatással vannak a világra.



Kezdjük a saját környezetünkkel – szükségük van a segítségünkre!

Hogy szerzünk energiát?

Hogy tudjuk szétosztani és tárolni?

Hogy tudjuk felhasználni?

A küldetésed, hogy javíts a közösséged energiájának az útján!



Hmm . . . azonosítsunk egy problémát és találjunk rá megoldást!

Több hősrre lesz szükség.



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

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

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

©2022 FIRST és LEGO Group. Minden jog fenntartva. 30082202 V1