

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

MÉRNÖKI JEGYZETFÜZET

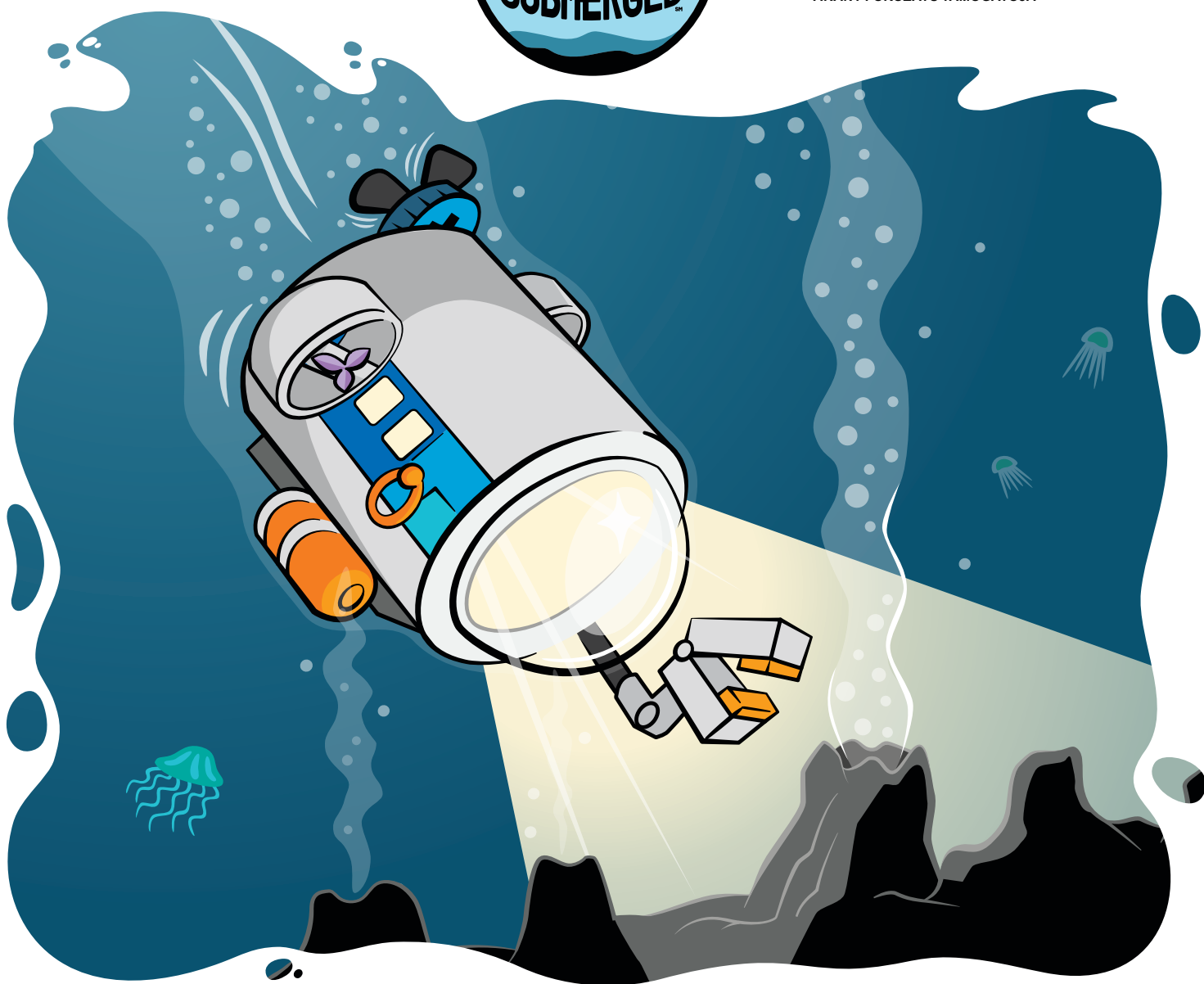


BEMUTATJA:



BOSCH

A FIRST® LEGO® LEAGUE MAGYARORSZÁGI
ARANY FOKOZATÚ TÁMOGATÓJA



education™

A FIRST® LEGO® LEAGUE
MAGYARORSZÁGI SZERVEZŐJE

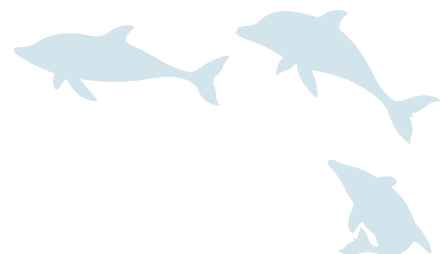
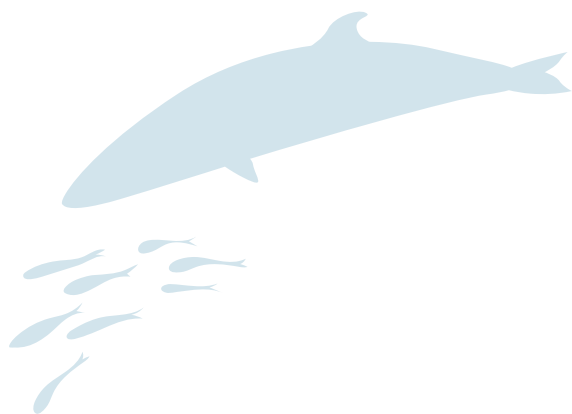
A FIRST® LEGO® LEAGUE
MAGYARORSZÁGI
ARANY FOKOZATÚ TÁMOGATÓJA

<HelloWorld>



BOSCH

A FIRST® LEGO® LEAGUEMAGYARORSZÁGI PARTNEREI



A FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBÁLIS SZPONSZORAI



The LEGO Foundation

A CHALLENGE DIVÍZIÓ SZPONSZORA

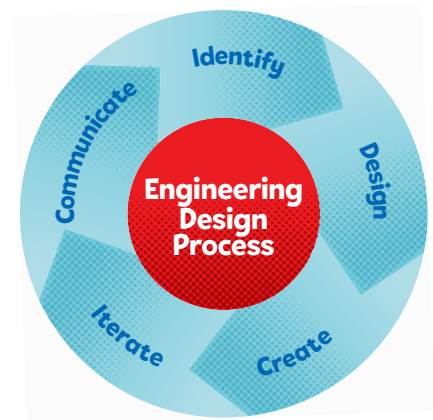


Üdvözlünk!

Használjátok ebben a Mérnöki jegyzetfüzetben található foglalkozásokat, mint egy segítség, ami végigvezeti a csapatotokat a Qualcomm által bemutatott *FIRST*[®] DIVESM szezon SUBMERGEDSM 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



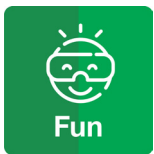
Ha együtt dolgozunk, erősebbek vagyunk.



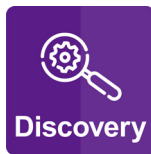
Félretettük nézeteltéréseinket, és biztosítottuk, hogy mindenki jól érezze magát.



Alkalmaztuk a tanultakat a világ jobbá tétele érdekében.



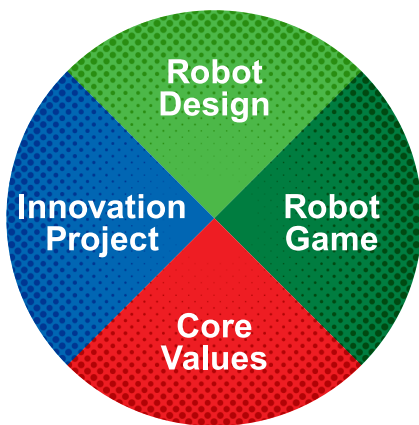
Élveztük, és megünnepeltük amit csináltunk.



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 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 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.

FIRST® LEGO® League Challenge áttekintés

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**.

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!

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.

Robotertervezés és Robotjáték

Készüljete fel, hogy az óceáni mélységbe merüljete, hiszen az idei robotjáték egy izgalmas kalandra hív, és kalauzol el a különböző óceáni mélységek különböző élőhelyei között. A napfényzónából kiindulva ugroto fejest az óceánba, ahol egy sürgös helyreállításra szoruló korallzátonyt taláto. Ahogy mélyebbre merészkedte a szürkületi majd az éjféli zónákba, egy elsüllyedt hajóról kell majd visszaszereznetek egy ereklyét, mely biztosan próbára teszi majd a

képességeiteket. Az igazi kihívás a mélység legmélyebb árkaiban vár rátok, ahol egy titokzatos hideg szivárgást fedezhettek fel. Végül visszatérte a szürkületi zónába, hogy folytassátok a kutatást, és felfedeztéte az óceán felszíne alatt rejlő titkokat. Készüljete fel egy felejthetetlen felfedezőútra!

Tervezzete és készítsete egy robotot, amely teljesíti a feladatokat a robotjáték során.

Építsete meg a feladatmodelleket, és határozzátok meg stratégiátokat.

Minden feladat és modell inspirációként szolgál az Innovációs projektetek lehetséges megoldásához. Többféle óceáni környezetet ismerhettek meg,

melyekkel a feladatmodellek kapcsolatban lesznek. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatjátok meg.

Tervezzete meg és készítsete el a robototokat és a programjait.

Készítsete munkatervet a robot megalkotásához. Építsete 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 szerezen a feladatok teljesítésével a két és fél perces robotfutam során.

Teszteljete és javítsátok a robotot, hogy megoldja a feladatokat.

Változtassátok a robototokon és a kódotokon, teszteljete sokat és fejlesszete folyamatosan a megoldásotokat.

Mutassátok be a robot tervezését.

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

Vegyete 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 a díjazásban.



Robot
források

A Föld felszínének több mint 70%-át borítják óceánok. A történelem során a felfedezők kutatták és tanulmányozták az óceánokat, hogy megértsék, milyen hatással vannak az életünkre. A társadalom óceánok iránti érdeklődése technológiai újításokhoz vezetett,

és a szárazföldi és a tenger alatti élet közötti összetett kapcsolat nagyobb megbecsülését eredményezte. Sok mindent kell még tanulnunk a tengeri életről, az ökoszisztémákról és az embereknek az óceánok egészségére gyakorolt hatásairól.

Ebben a szezonban a ti kihívásotok, hogy egy olyan problémába merüljétek bele, amellyel az óceánokat felfedező kutatók szembesülnek.

Itt kezdjétek ...

Azonosítsatok és kutassatok egy problémát mely az óceánok felfedezésével kapcsolatos.

Olvassátok el a Spark projektet, hogy kiderüljön, érdekli-e a csapatotokat a felvázolt problémák egyike. A Kihívás története is adhat néhány ötletet. Választhattok, hogy megoldást terveztek a felsorolt problémák egyikére, vagy kutatást végezhetek egy másik probléma azonosítása érdekében. Végezzetek kutatást a probléma meglévő megoldásainak feltárása és annak megállapítása érdekében, hogy milyen kihívásokkal kell még szembenéznetek. Lehet, hogy valami újat akartok létrehozni, vagy egy meglévő megoldáson szeretnétek javítani; erről szól az innováció. Bármilyen módon

kutathattok a problémátok után, de próbáljatok meg több forrást használni. Miután a csapatotok felkutatta a kiválasztott problémát, dolgozzatok ki egy tervet az ötletek tesztelésére. Előfordulhat, hogy szükség lesz a megoldás egyes részeinek módosítására vagy továbbfejlesztésére, ha az ötletek tesztelése vagy másokkal való megosztása során többet tudtok meg. Még az is előfordulhat, hogy az óceánok felfedezésével kapcsolatos ötleteitek a szárazföldi életre alkalmazható megoldásokhoz vezetnek benneteket.

Gondolkodjatok el ...

Nézzétek át az értékelő lapot és a zsűrizés folyamatát.

Tervezzétek meg, hogy hogyan fogjátok megosztani a megoldás fejlesztés tapasztalatait, beleértve a kutatás és fejlesztés során tanultakat is. Az Innovációs Projektben végzett munkátok a zsűri által lesz értékelve a versenyen. Nézzétek át az értékelő lapokat, hogy lássátok, mikre kell összpontosítanotok amikor előadtok a zsűrinek. Őket érdekelni fogja a szezon során

tett előrelépéseitek, még 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.

A prezentációnak el kell tudnia magyarázni a választott problémát, és a megoldásra végzett munkát. Legyetek kreatívak! Gondoljátok át, hogy a csapatotok hogyan fogja összefoglalni a munkátokat. A zsűri kérdéseket fog feltenni, ha többet szeretne tudni, és visszajelzést fog adni a csapatnak. Legyetek biztosak benne, hogy

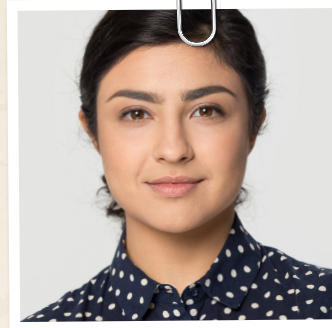
minden csapattag részt vett a prezentációban. Nézzétek meg az esemény felkészülést segítő videónkat a források között.



Innovation
Project
Resources

Spark projektek

Üdv, én **tengerbiológus** vagyok, a cápák vándorlási szokásait tanulmányozom. Én és a csapatom nyomkövető eszközöket használunk, hogy meghatározzuk, hol és miért mozognak a cápák. Minket néhány faj követése érdekel az óceán napfényzónájában. **Tudnátok nekem segíteni találni egy jobb módszert nagyobb halrajok követésére?**



➔ Napfény Zóna

A robotjáték 1., 2., és 3. feladatmodellje inspirációt adhat a projekthez.

Hello, én **tengeralattjáró vezető** vagyok egy vízalatti mérnöki cégnél. A munkám, hogy távirányítású járműveket vezessek víz alatti szerkezetek vizsgálatára. Eközben rengeteg kihívással kell szembesülni, mint például a rossz látási viszonyok, a víz alatti áramlatok és a magas nyomású környezet. **Tudnátok segíteni nekem és a csapatomnak navigálni a nehéz körülmények között, miközben biztonságban tartjuk a felszerelésünket?**



➔ Szürkületi Zóna

A robotjáték 8., 10., és 14. feladatmodellje inspirációt adhat a projekthez.

Üdv, én **óceanográfus** vagyok. Nagyon érdekel a mélytengerek rejtélyeinek felfedése. Az óceánok ezen részét nehéz és költséges tanulmányozni, nem mindig tudjuk, hogy mit keresünk - ez lehet egy ismeretlen faj, egy hajóroncs vagy egy geológiai képződmény. **Tudnátok nekem segíteni fejleszteni a mélységben talált leletek, minták begyűjtésének és elemzésének módját?**



➔ Mélytengeri Zóna

A robotjáték 9., 11., és 15. feladatmodellje inspirációt adhat a projekthez.

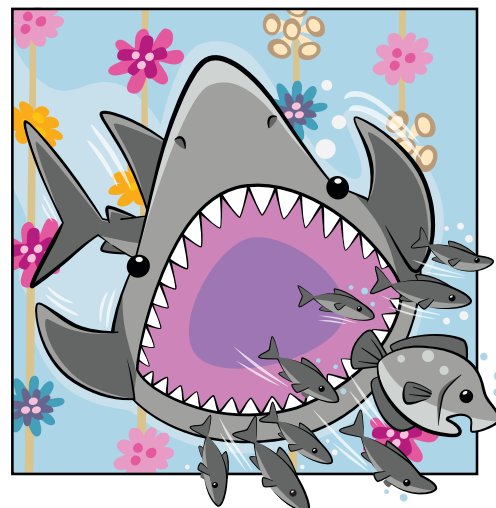
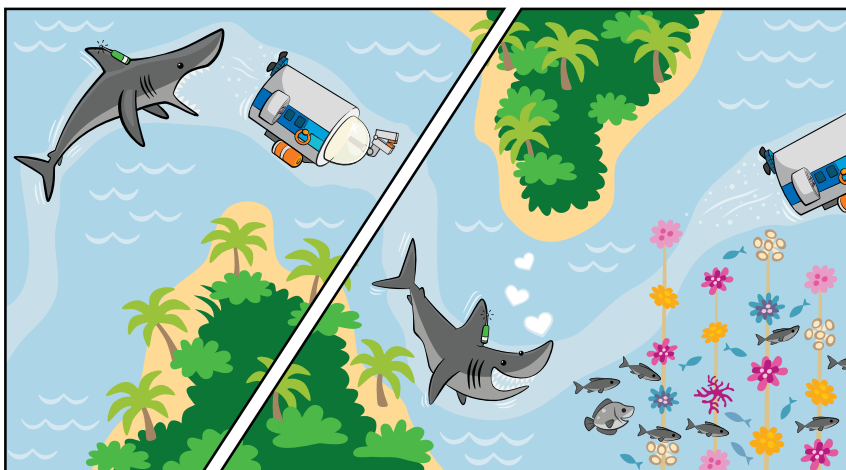
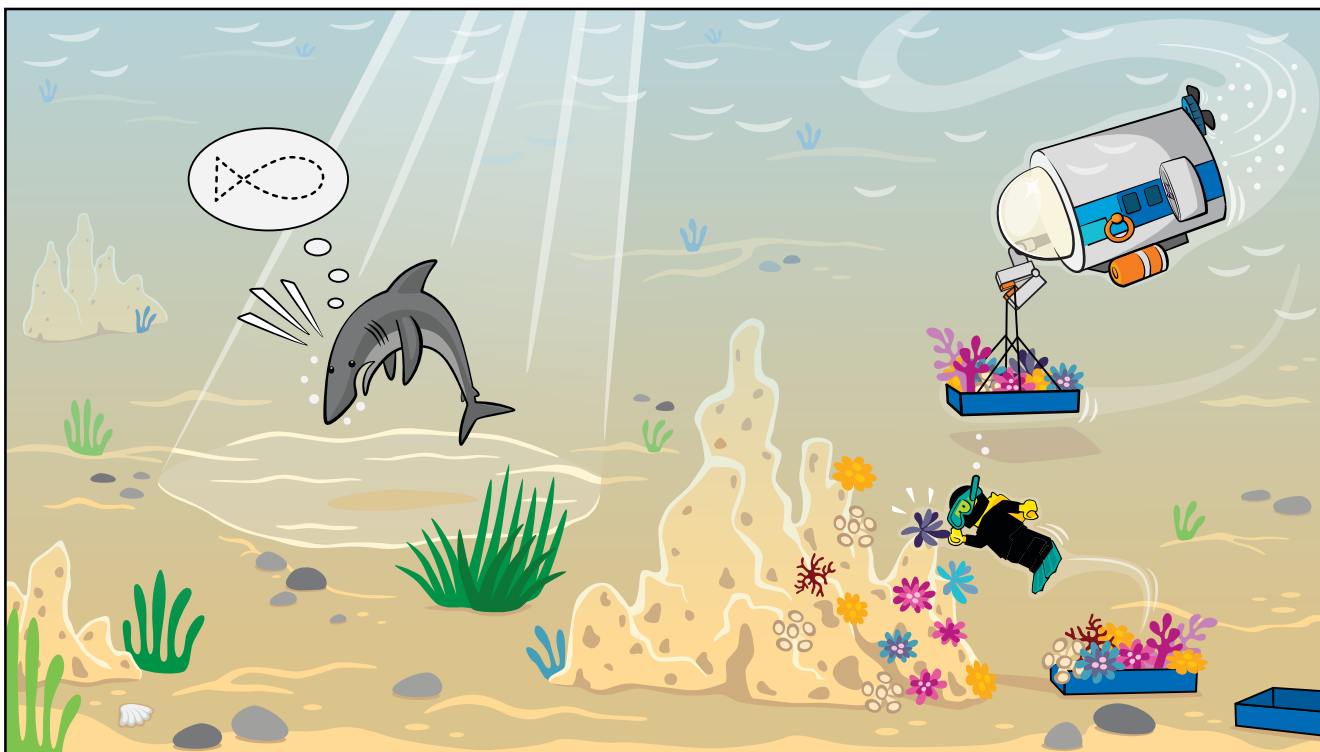
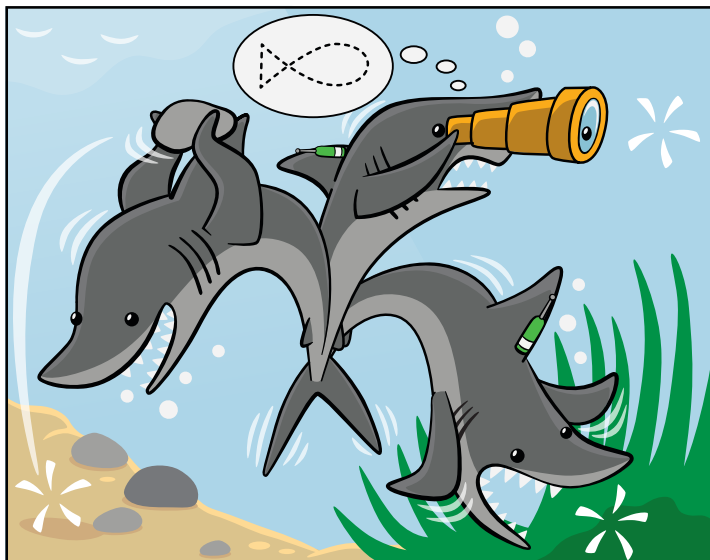
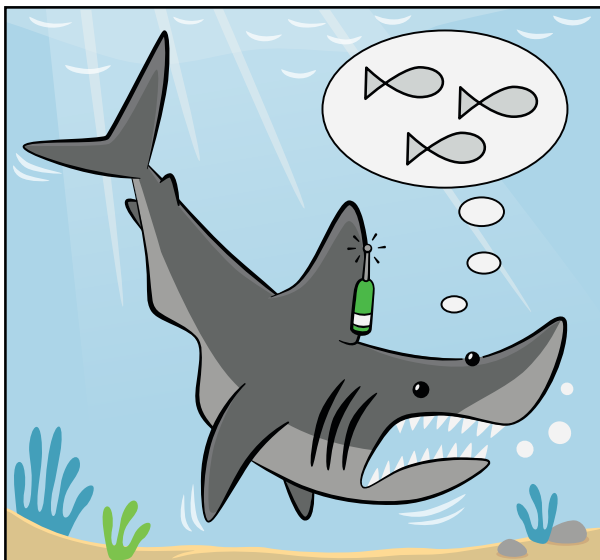
További felfedezésre váró ötletek:

- Tengeri kutató** – a tudományos expedíciók során a tengeren él
- Ökológus** – tengeri ökoszisztémára gyakorolt emberi hatások csökkentése
- Fényképész** – speciális felszereléssel való merülés

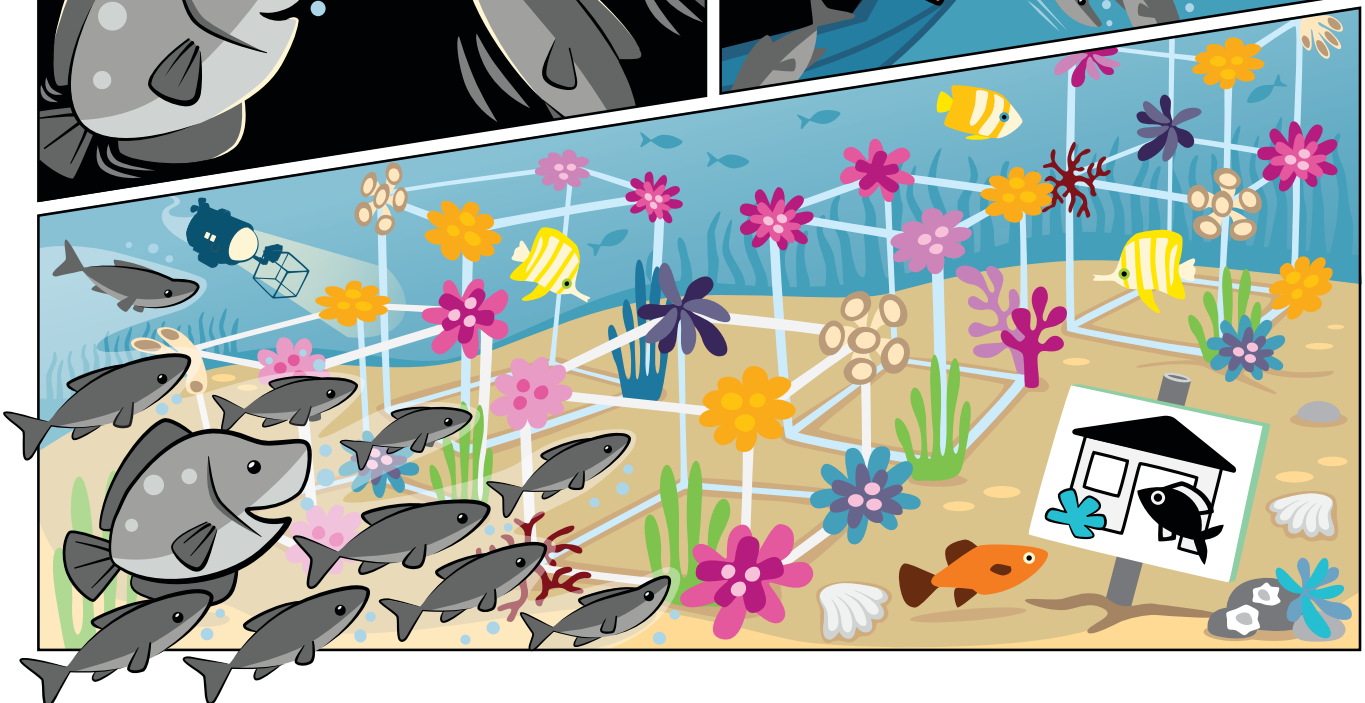
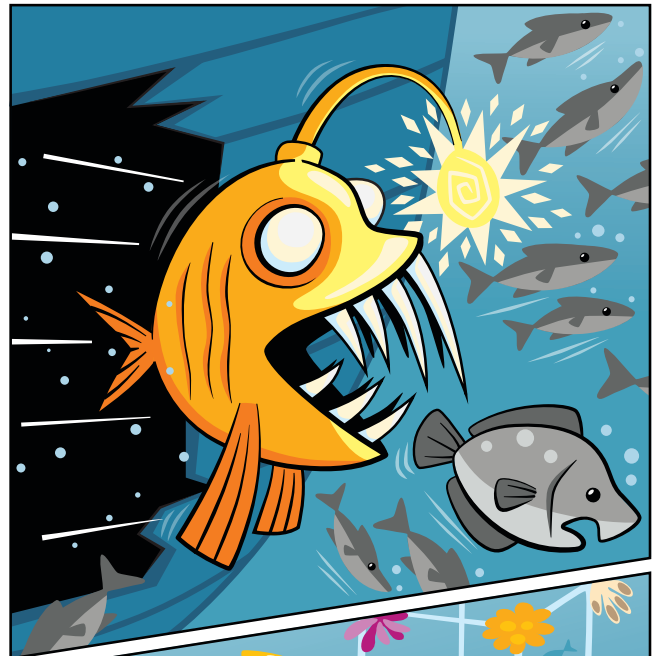
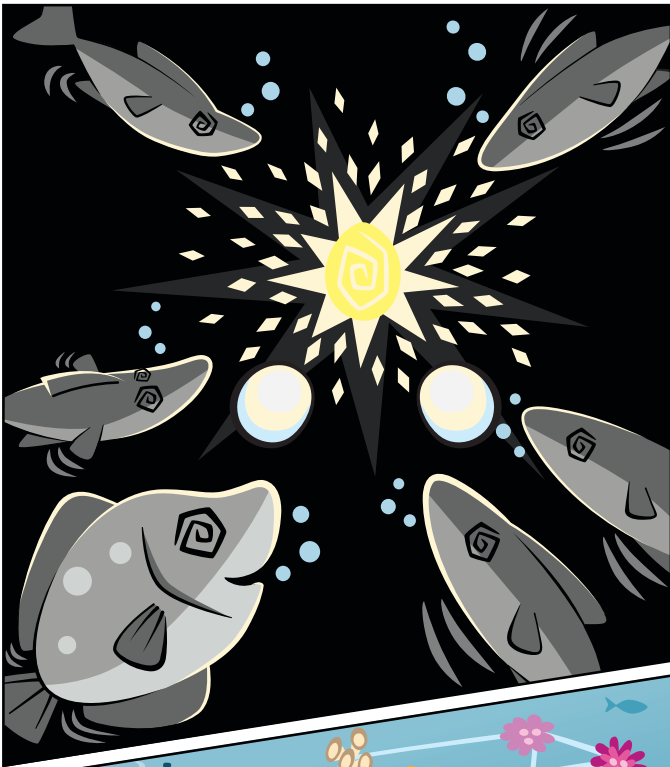
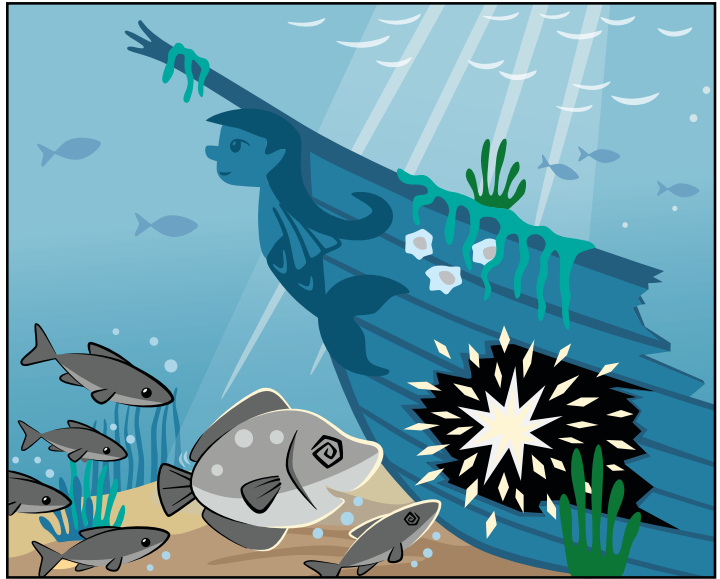
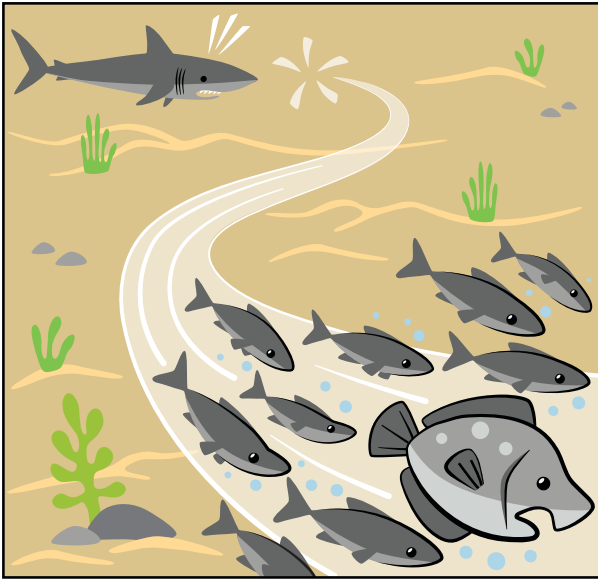
... vagy válaszsd a sajátodat!

Fedezd fel az összes feladatmodell, és a kihívás történetét, hogy további inspirációt gyűjts a projekthez.

A Challenge kerettörténet



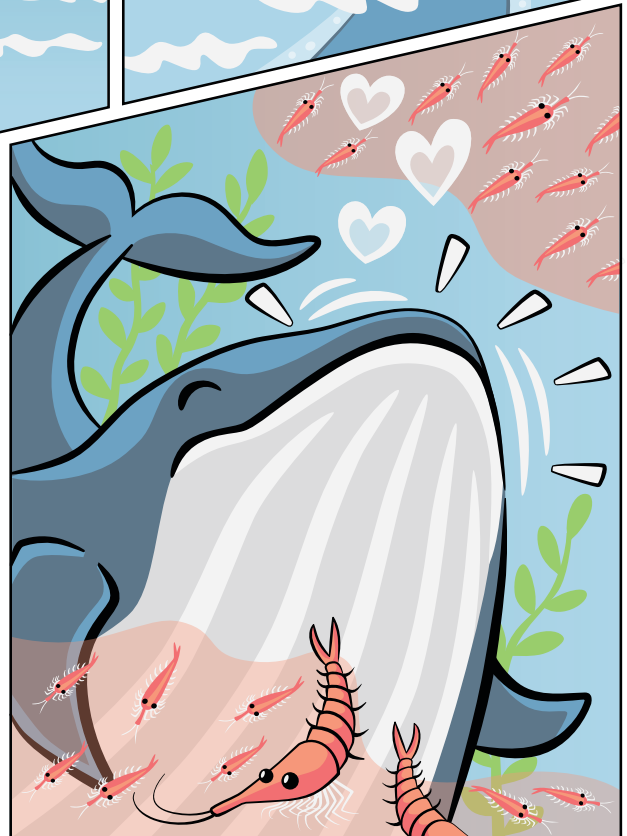
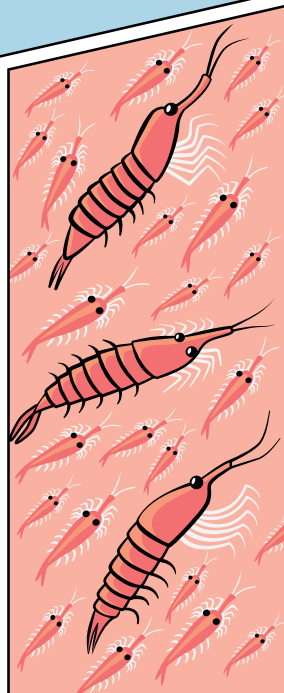
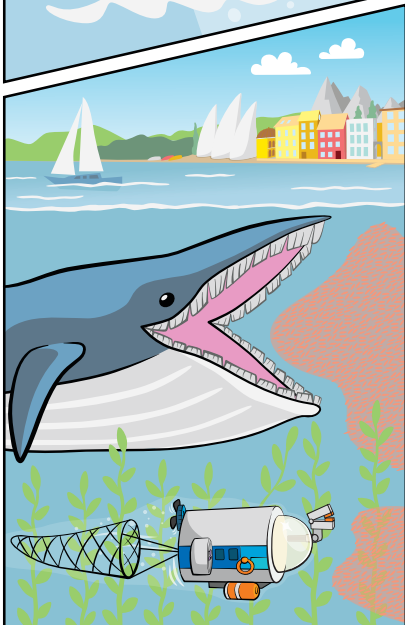
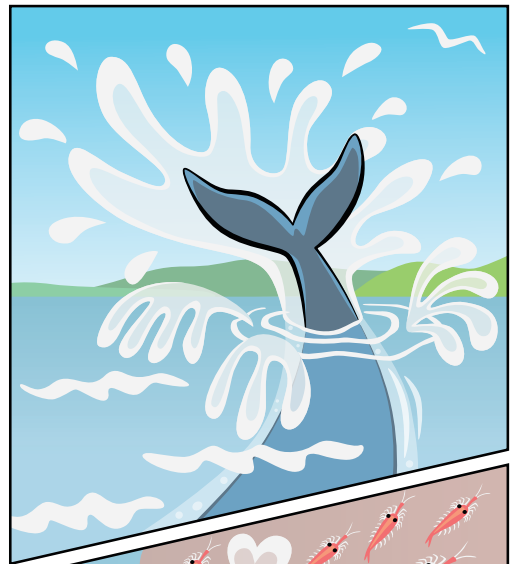
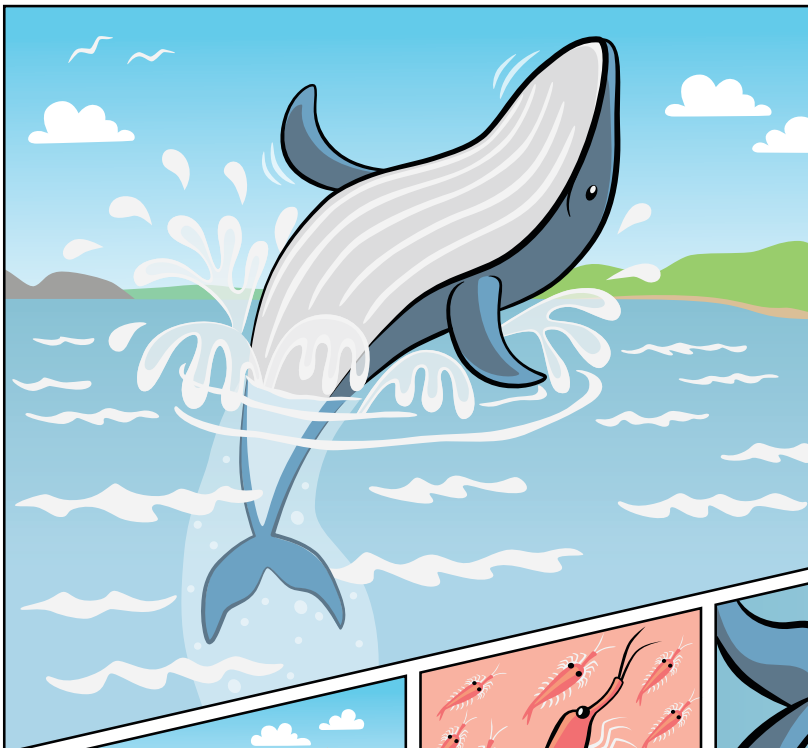
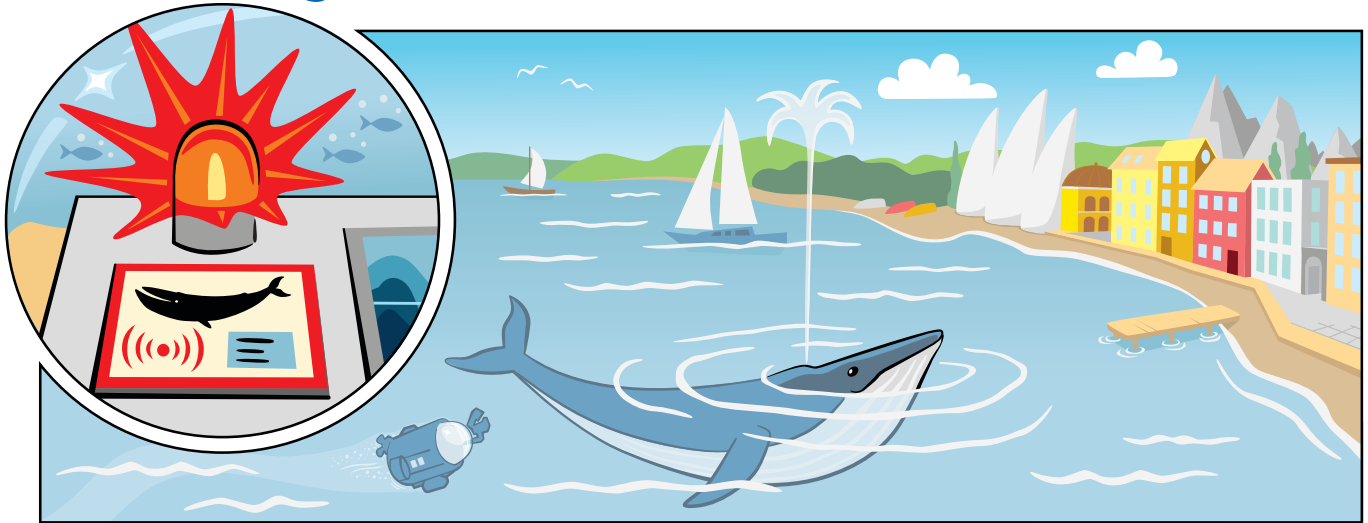
A Challenge kerettörténet



A Challenge kerettörténet



A Challenge kerettörténet



A csapat előrehaladása

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

KEZDJÉTEK ITT

A céljaim a szezon során...

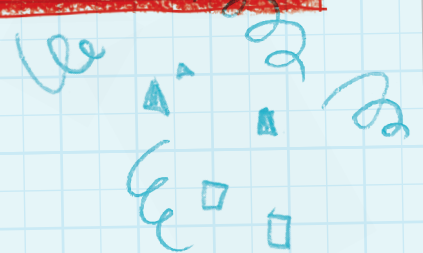
FÉLIDŐBEN

Eddig amit tanultam...

Többet szeretnék tudni...

AZ ESEMÉNY IDEJE

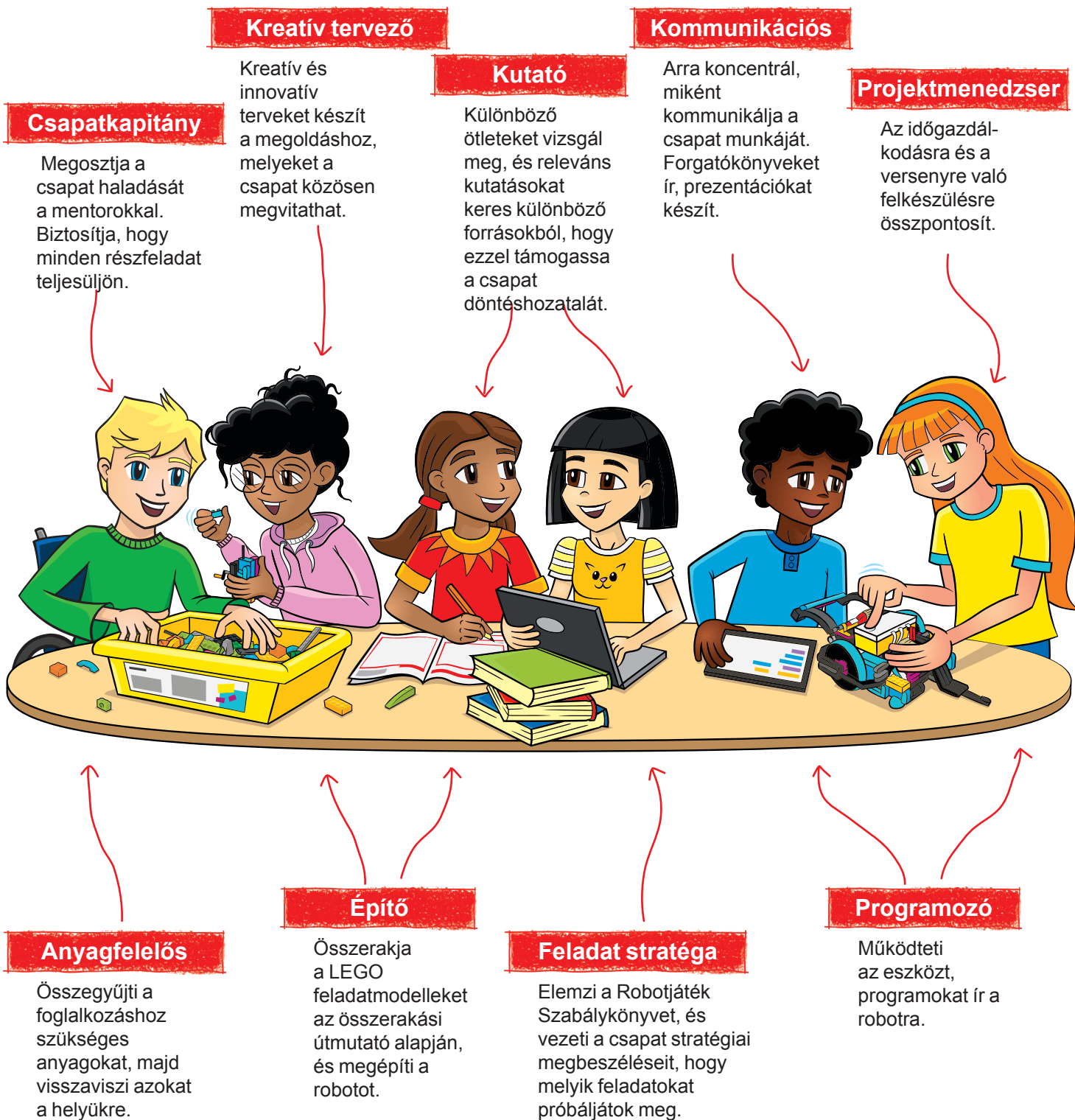
Büszke vagyok a csapatomra mert...



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.



1. foglalkozás | Kezdjünk neki

→ Bevezetés

- Nézzétek meg a szezon videóit, és olvassátok el a 3-11. Oldalakat, hogy megtanuljátok, miről szól [3-11. oldalakat](#), hogy megtanuljátok, miről szól maga a FIRST LEGO League Challenge, és a SUBMERGED Robotjáték, és Innovációs projekt.
- Ismerjétek meg egymást, és válasszatok egy csapatnevet.

→ Feladatok

- Merüljétek el a szezon témájában a robotjáték feladatmodellek összeépítésével.
- Helyezzétek el a feladatmodelleket a pályaalapra a helyükre. Olvassátok el a Robotjáték szabálykönyv Pálya felállítására vonatkozó részét.
- Fedezzétek fel, hogyan működnek a feladatmodellek, és hogyan kapcsolódnak a [7. oldalon](#) található Spark projekthez.

→ Megosztás

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok meg hogyan kapcsolódnak a feladatmodellek a SUBMERGED témához.
- Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket.
- Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Melyik modell tűnik a legérdekesebbnek számodra?
- Hogyan kapcsolódnak a feladatmodellek a Kihívás történethez vagy a Spark Projekthez?
- Milyen forrásokat fogtok használni, hogy többet tudjatok tanulni az idei témáról?



Jegyzeteink:

Jegyezzétek fel az ötleteiteket minden egyes alkalom során!



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

2. foglalkozás | Gyakorlás 1.

Felfedezés: Új ötleteket és képességeket fedeztünk fel.

Jegyzeteink:

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 példákat, hogy hogyan tervez a csapat új ötleteket felfedezni, és új képességekre szert tenni.

→ Feladatok (opcionális)

- Nyissátok meg a SPIKE appot. Kattintsatok a Start gombra.



Tutorial Activities:
1-6

- Nézzétek át a Robotjáték szabálykönyvet a feladatok részleteiért.

→ Feladatok

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



Competition Ready Unit: Training Camp 1: Driving Around

- Határozzátok meg milyen kódolási és építési készségeket tudtok alkalmazni a robotjáték során.
- Nézzétek meg, hogy a tanult készségeket tudjátok-e használni, hogy a robotot eljuttassátok az egyik feladatmodellhez.

→ Megosztás

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

→ Gondolkodtató kérdések

- A Spark projektben szereplő szakmák közül melyikkel szeretne többet foglalkozni a csapat?
- Hogyan tudjátok a robotot egy feladatmodell felé irányítani?
- Hogyan tudjátok használni mérnöki tervezés folyamatát és a feladatköröket ezen a foglalkozáson?

3. foglalkozás | Gyakorlás 2.

→ Bevezetés

- Nézzétek át az Innovációs Projekt oldalt, és a Spark projektet
- Osszátok meg egymással a projekt ötleteiteket. Mindenkinek legyen lehetősége megosztani gondolatait. v

→ Feladatok

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



Competition Ready Unit: Training Camp 2: Playing with Objects

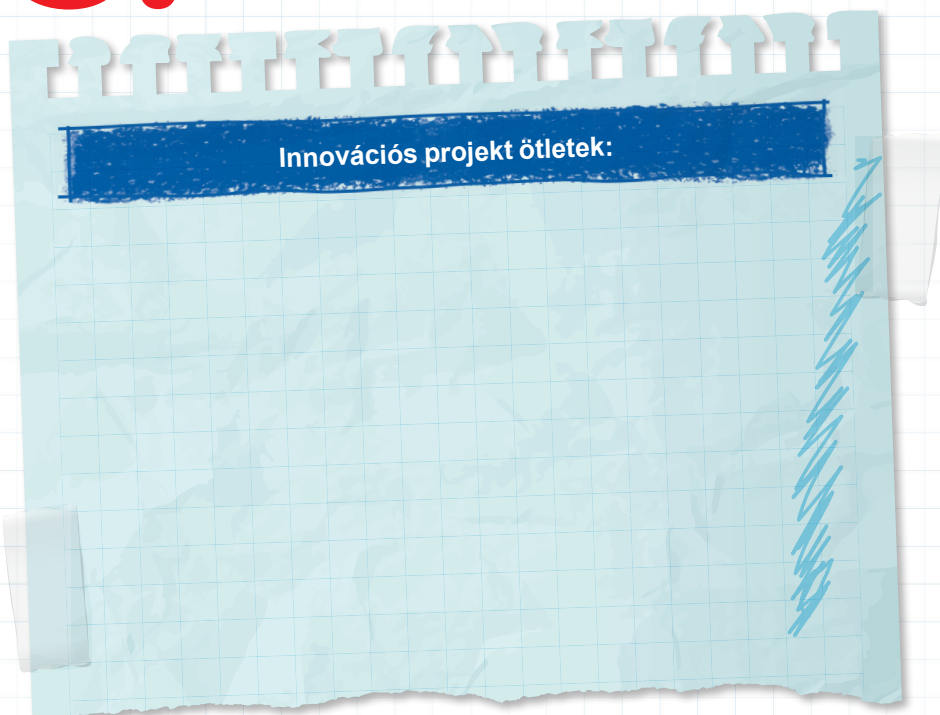
- Gondoljátok át, hogy milyen képességekre tettetek szert, és ezeket hogyan tudnátok használni a feladatok teljesítése során.
- Probáljátok ki! Nézzétek meg, hogy tudtok-e programot írni a robotra, hogy megpróbáljon teljesíteni egy feladatot.

→ Megosztás

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

→ Gondolkodtató kérdések

- Milyen kutatást kell elvégeznetek, hogy kidolgozzátok az innovációs projekt ötletét?
- Milyen tárgyakat kell a robotnak elkerülnie?



Jegyzeteink:



4. foglalkozás | Gyakorlás 3.

Innovációs projekt probléma ötletek:

Jegyzeteink:

→ Bevezetés

- Közösén, csapatként szűkítsétek le az innovációs projekt problémájára felvetett ötleteiteket.
- Rögzítsétek, hogy mely problémák érdeklik a legjobban a csapatot.

→ Feladatok

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



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

- Határozzátok meg, hogy milyen építési, és programozási képességek segítenek titeket a robotjáték során.
- Próbáljátok ki! Nézzétek meg, hogy a tanult képességeket fel tudjátok-e használni egy másik feladat teljesítésében.

→ Megosztás

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

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan segített a programotok tesztelése és hibakeresése abban, hogy a robototok pontosabb legyen?
- Hogyan tudtátok felhasználni a pályán lévő vonalakat a küldetésstratégiátokban?
- Mi legyen az innovációs projektetek középpontjában?



5. foglalkozás | Ötletvizsgálat

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

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

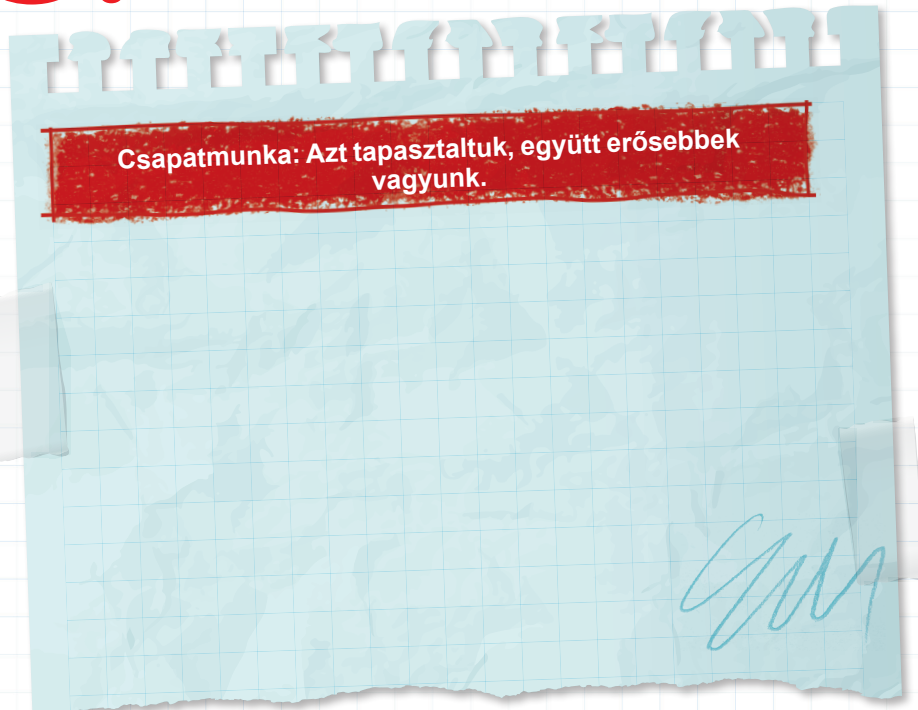


Competition Ready Unit: Guided Mission

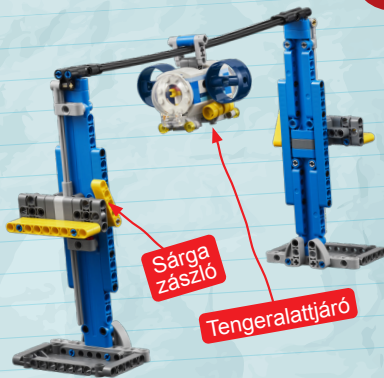
- Olvassátok el az irányított feladatot.
- Élvezzétek a gyakorlást, míg az irányított feladatot tökéletesen meg nem tudjátok csinálni.

→ Gondolkodtató kérdések

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



10 Tengeralattjáró



Egyes vizeket túl nehéz elérni nagyobb hajókkal. Küldjétek át a tengeralattjárót, hogy felfedezzétek az ellenfél vizeit.

- Ha a csapat sárga zászlója lent van 30
- Ha a tengeralattjáró egyértelműen közelebb van az ellenfél pályájához 10

A csapatok nem blokkolhatják az ellenfél csapatot. Nem lehetséges a bónusz megszerzése online verseny esetén, vagy ha a versenyen nincs ellenfél csapat.

Irányított feladat: Feladat 10. Tengeralattjáró

1. A navigálás és a modellel interakció elsajátítása érdekében teljesítsétek ezt az irányított küldetést.
2. Az alkalmazásban töltsétek le a feladat megoldásához szükséges programot.
3. Helyezzétek el a robotot a megfelelő pozícióba a bal oldali indítási területen. Indítsátok el a robotot, és figyeljétek meg, hogyan teljesíti a feladatot, és szerezzétek meg a pontokat.
4. Mint minden feladatmodell, a 10. feladat: „Tengeralattjáró” is inspirálhat titeket arra, hogy kitaláljatok egy megoldást az innovációs projekthez.
5. Gondolkodjatok el azon, hogyan illeszthetnétek be a tengeralattjáró küldetést a feladatmegoldási stratégiátokba.
6. Alkalmazzátok a tanult vonalkövetést egy másik feladat során is.

Problémafelvetés:

→ Feladatok

- Azonosítsátok a problémát, amelyet a csapat meg fog oldani, és írjátok le a problémafelvetéseket.
- Gondolkodjatok rajta, hogy miért jött létre a probléma, kire vagy mire van hatással.
- Vizsgáljátok, elemezzétek a választott problémát.
- Használjátok ezt az oldalt a kutatás eredményeinek rögzítésére.

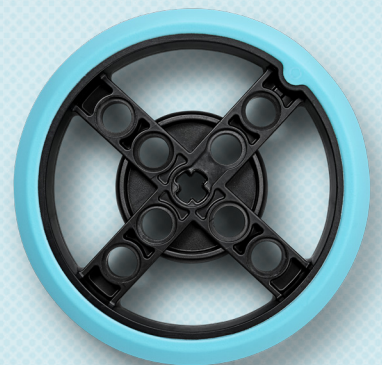
→ Megosztás

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok meg, hogyan szerzi meg a robot az irányított feladat pontjait.
- Beszélgetsetek az azonosított problémáról, és arról, hogy mi lesz a következő lépés. .
- Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket. Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Milyen probléma megoldása mellett döntöttetek?
- Van bárki, akivel tudtok konzultálni, és ismeri a problémát?

Kutatási eredmények:



6. foglalkozás | Megoldás azonosítása

→ Bevezetés

- Gondoljátok át, mit tanult eddig a csapat, és beszéljétek át, mit szeretnétek még elsajátítani.
- Írjátok le, min szeretne a csapat a továbbiakban dolgozni.

→ Feladatok

- Nézzétek meg a Robotjáték feladatok videót és a Robotjáték szabálykönyvet.
- Beszéljétek meg, hogy melyik feladattal próbálkoztok először. Kezdjétek el egy stratégiát kitalálni.
- Találjátok ki egy tervet, hogy hatékonyan tudjátok tesztelni és fejleszteni a robotot.
- Töltsétek ki a [22. oldalon](#) található Pseudokódot.
- Gondolkodjatok rajta, hogy hogyan fogja a program mozgásra bírni a robotot.
- Ismételjétek át a korábbi leckéket, vagy csináljátok meg az itt felsorolt további leckéket.

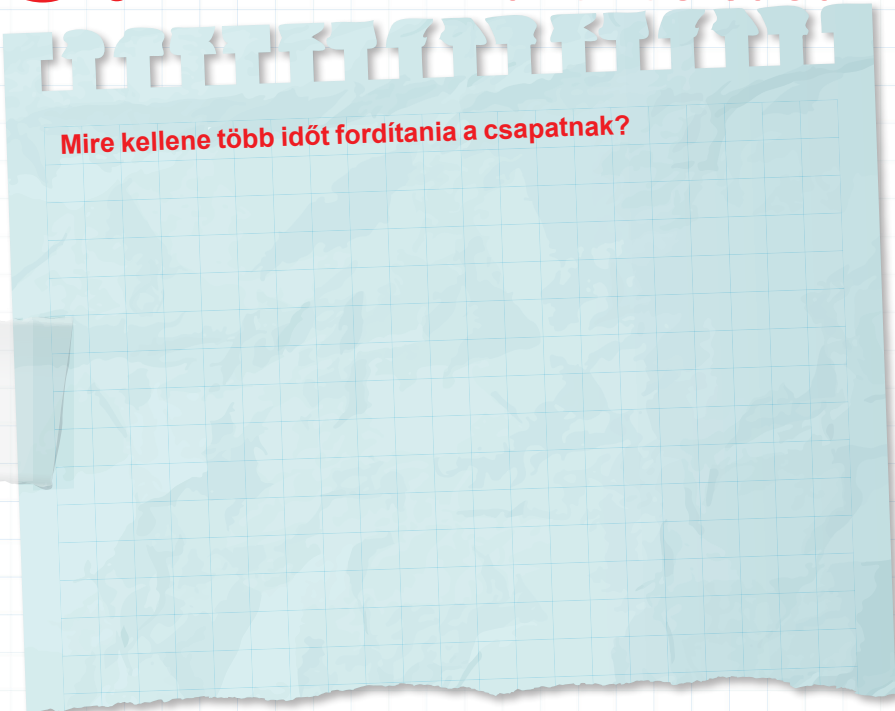


Competition Ready Unit: Assembling an Advanced Driving Base

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogy tudnátok használni a vonalkövetést a pályán való navigáláshoz?
- Miként használhatjátok a mérnöki tervezés folyamatát a stratégiátok elkészítéséhez?

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



Robotjáték stratégia jegyzetek:



A PROBLÉMA ÉS A MEGOLDÁS ELEMZÉSE

Ide rögzítsétek a fontos információkat:

→ Feladatok

- Folytassátok a kutatást az általatok választott probléma, és a már meglévő megoldások után.
- Készítsetek egy tervet, hogy hogyan fogjátok kifejleszteni a megoldásokat. Használjátok segítségül a [23. Innovációs Projekt tervezés](#) oldalt.
- Használjátok különböző forrásokat, ezeket rögzítsétek az Innovációs Projekt tervezés oldalon.
- Válasszátok ki csapatotok végső megoldását.

→ Megosztás

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Nézzétek át a Pseudokód oldalt. Változtassatok rajta, ha szükséges.
- Magyarazzátok el, mit fedeztetek fel a projekt kutatás során és beszéljétek át a megoldásokat.
- Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket. Pakoljatok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

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

Iránymutató kérdések:

- Milyen kérdésekre kerestek választ?
- Milyen információkat kerestek?

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

???



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

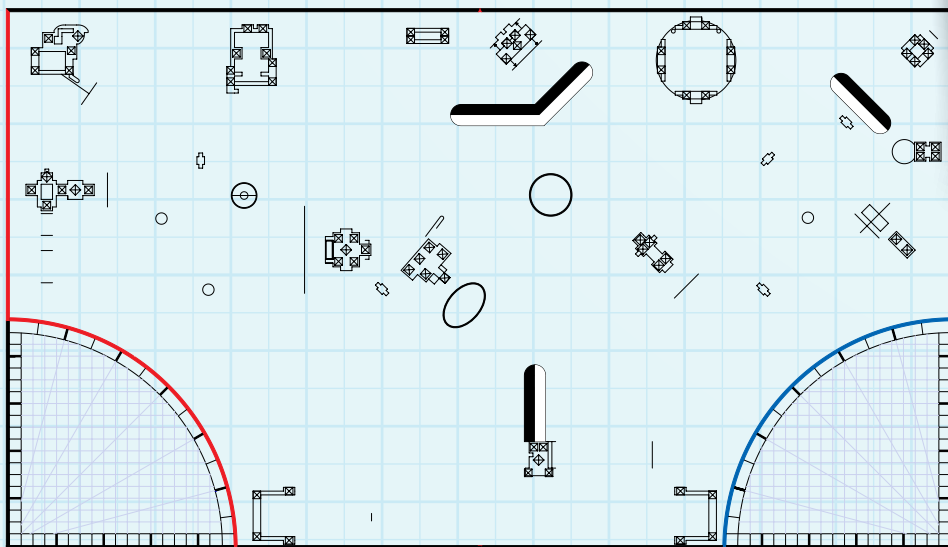
9. lépés

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. Fedezték fel melyik program blokk mozgatja a robotot a leírtaknak megfelelően.

Ezt az oldalt a 6. foglalkozás során töltésétek ki. .

→ Bevezetés

- 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

- 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.

→ Gondolkodtató kérdések

- Próbáljátok elmagyarázni, hogy a program hogyan bírja mozgásra a robotot, majd gyakoroljátok ezt.
- Hogyan tudjátok fejleszteni, javítani a már meglévő robotot, amit a korábbi leckék során használtatok?

Módosíthatjátok a már meglévő robotot, amit a korábbi foglalkozásokon használtatok.

7. foglalkozás | Megoldás készítése

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

Robotterv:

→ Feladatok

- Fejlesztetek és végül készítsétek el a projekt megoldásokat.
- Rajzoljátok le a megoldásokat.
- Írjátok le a megoldásokat, és magyarázzátok el hogyan oldja meg a kiválasztott problémát.
- Készítsetek prototípus modellt vagy rajtot a megoldásokról.
- Folytassátok a folyamat dokumentálását, ami alapján fejlesztitek a megoldásokat az Innovációs projekt tervezés oldalán ([23. oldal](#)).

→ Megosztás

- 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 Gondolkodtató kérdéseket. Pakoljatok el magatok után.

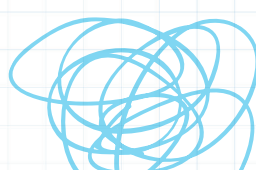
→ Gondolkodtató kérdések

- El tudjátok magyarázni az innovatív megoldásokat 5 perc alatt?
- Hogyan oldja meg a projektetek a kiválasztott problémát?
- Kivel tudjátok megosztani a megoldásokat, hogy visszajelzéseket kapjatok?

Projekt rajz:



Projekt leírása:



→ Bevezetés

- Gondoljátok át az Együtműködő versengés jelentését.
- Jegyezzétek le, hogyan fogjátok ezt a versenyen demonstrálni.

→ Feladatok

- 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.

→ Gondolkodtató kérdések

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



8. foglalkozás | Alkotás folytatása

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

Robotervezési folyamat:

Iránymutató kérdések:

- Meséljete a feltételekről, 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 Robotervezés pontozólapjához?

???

Megosztási terv:

Projekt jegyzetek:

→ Feladatok

- Készítsetek tervet, miként fogjátok a megoldásokat megosztani másokkal?
- Döntsétek el, mely visszajelzések alapján fogjátok továbbfejleszteni a megoldásokat.
- Határozzátok meg, miként tudjátok tesztelni a megoldásokat.

→ Megosztás

- Üljetek össze a pálya mellett.
- Mutassátok meg az újabb feladatokat, amiken dolgoztatok.
- Beszéljétek át, hogyan fogjátok fejleszteni a projektet, és döntsétek el, mi lesz a következő lépés.
- Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket. Pakoljatok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan tudjátok tesztelni az Innovációs Projekt megoldásokat?
- Honnan fogjátok tudni, hogy a megoldások pozitív hatással lesz-e másokra?



9. foglalkozás | Megoldás tervezése

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

- Gondolkodjatok a feladatstratégiáton, 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, azok minden lépését.

→ Megosztás

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

→ Gondolkodtató kérdések

- Milyen paraméterei mutatják meg a robot jó mechanikai tervezését?
- Változtattatok az Innovációs projekt megoldásán a visszajelzésekre alapozva?
- Milyen előrehaladást tettetek [12. oldalon](#) lejegyzett célok felé?

Innováció: A problémák megoldásához kreativitást és kitartást használunk.

Fejlesztések és javítások:

10. foglalkozás | Megoldás fejlesztése

Hatás: Alkalmazzuk a tanultakat a világunk jobbá tételéhez.

Prezentáció vázlat:

→ Bevezetés

- Gondolkodjatok a Hatás és a csapatotok kapcsolatán.
- Rögzítsetek példákat arra, 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! Legyetek szórakoztatóak és kreatívak!
- Folytassátok a robot megoldásainak javítását, fejlesztését, tesztelését.
- Gyakoroljátok a két és fél perces robotjátékot az összes állatalkot teljesített feladattal.

→ Megosztás

- 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 "Gondolkodtató kérdések" alatti kérdéseket, és pakoljatok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

- Hogyan döntöttétek el, melyik feladatokkal próbálkoztok?
- Hogyan segíti a projekt megoldásokat a közösséget?
- Milyen képességeket szereztek a SUBMERGED szezon során?

Milyen hatással lesz az Innovációs projektetek másokra?

11. foglalkozás | Prezentáció tervezés

→ Bevezetés

- 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

- 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

- 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 Gondolkodtató kérdéseket.
- Döntsétek el, mivel kell még foglalkoznotok, majd pakoljatok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

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

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

Befogadás: Tiszteljük egymást és elfogadjuk különbségeinket.

Robot dizájn magyarázó jegyzetek:

12. foglalkozás | Megoldás bemutatása

Szórakozás: Élvezzük és megünnepeljük azt, amit csinálunk!

Prezentációs visszajelzések:

→ Bevezetés

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

→ Feladatok

- 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. oldal](#)) és az értékelő lapokat ([33. oldal](#)).

→ Megosztás

- Nézzétek át az értékelő lapokat (Alapértékek, Innovációs projekt, Robotverseny), és a robotjáték pontozólapot.
- Adjatok egymásnak hasznos visszajelzéseket az értékelő lapok alapján.
- Beszéljétek át a Gondolkodtató kérdéseket. Pakoljátok el magatok után.

→ Gondolkodtató kérdések

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

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

Felkészülés a versenyre

- Készítsetek egy listát arról, mire lesz szükségetek a versenyen. Nézzétek át a verseny beosztását.**
- Gondoljatok a csapatotokra.**
Hogyan vesz részt mindenki a prezentációban és a robotjátékban?
- Gondoljatok az általatok használt Alapértékekre.**
Hogyan tudatok gondoskodni arról, hogy minden csapattag részt vegyen a munkában és megoszthassa gondolatait, ötleteit? Mit tanult a csapat a szezon során mialatt közösen dolgoztok a roboton és az innovációs projekten? Tudtok példát mondani arra, hogy hogyan használtátok az alapértékeket, és a Jó szándékú Professionalizmust?
- Gondoljátok át az Innovációs projekten végzett összes munkátokat.**
Körül tudjátok írni az általatok választott problémát, és annak a szezon témájával való kapcsolatát? Le

tudjátok írni a lépéseket, amelyeket a csapat megtett a megoldás megalkotása, fejlesztése és megosztása során? Milyen innovációt tartalmaz a megoldásotok, és hogyan segíthet másokon?

- Beszéljete a robotra írt programokról, és a robot kiegészítőiről, amelyeket készítettetek.**
Hogyan illeszkednek a programjaitok a feladatmegoldási stratégiába? Hogyan bírja mozgásra a programotok a robotot?
- Gondoljatok a robottervezésre.**
Melyik feladatokat próbálja meg a csapat megoldani és miért? Milyen források segítettek a csapatnak megtanulni építeni és programozni? Hogyan tudnátok leírni a csapat tesztelési tervét, és milyen fejlesztéseket hajtottátok végre az út során?

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.

- A robotjáték futamok során lehetőségetek lesz tesztelni a feladatmegoldási stratégiátokat. Több futamotok lesz, de csak a legmagasabb pontszám számít.



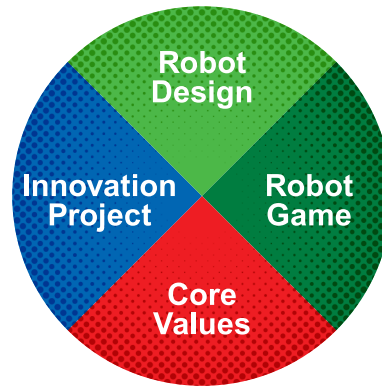
Nézzétek meg ezt a videót, amely segít a versenyre való felkészülésben.



Értékelő lapok

A FIRST® LEGO® League verseny eredménye négy azonos súlyú részből kerül kiértékelésre: Alapértékek, Innovációs Projekt, Robottervezés, és Robotjáték. A zsűritagok 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. A zsűri kérdéseket fog feltenni a munkáttal kapcsolatban, illetve visszajelzéseket fog adni a folyamat végén.



Csapat értékelő lapok

Osztálycsomag értékelő lapok

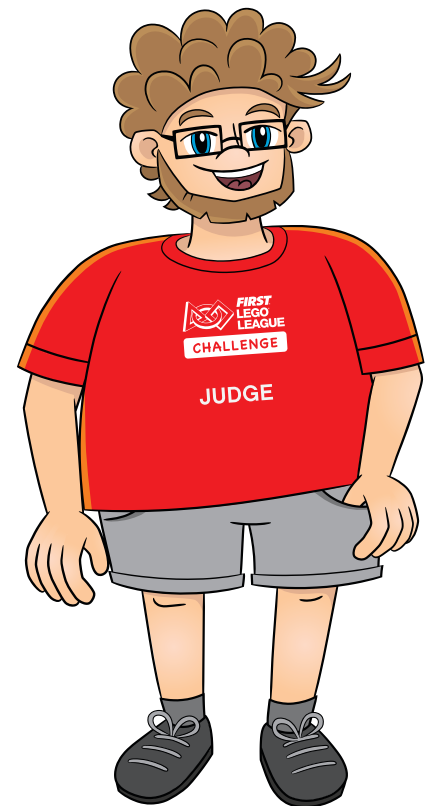


Értékelő lapok



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 maximum 4 csapattag lehet egyszerre az asztal mellett. De lehetőségek van arra, hogy a különféle feladatok végrehajtásához cseréljétek az asztalnál a csapattagokat.



Kapcsolódó szakmák



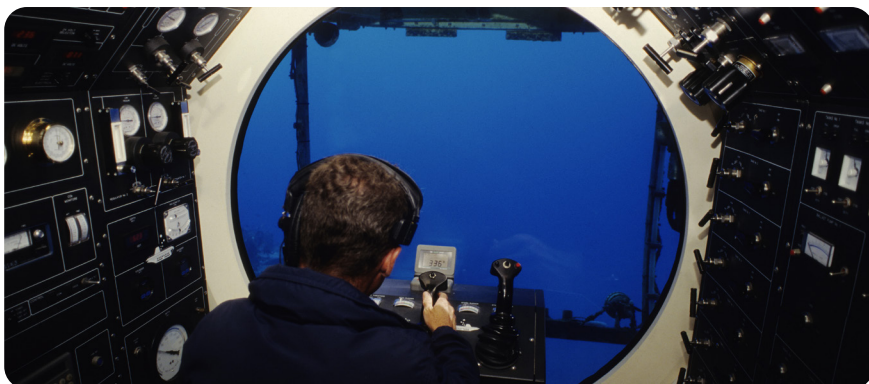
Tengerbiológus

A tengerbiológus az óceáni, tengeri ökoszisztémákat, és az óceáni, tengeri életet tanulmányozza. Fókuszában lehetnek nagy állatok, mint például bálnák és delfinek, vagy kis organizmusok, mint planktonok és algák.



Óceanográfus

Az óceanográfus az óceánok problémáinak széles spektrumával foglalkoznak. Ezek a szakemberek tanulmányozhatják a tengerfenéket, foglalkozhatnak a víz kémijával, partvidék eróziójával, vagy hullámokkal.



Tengeralattjáró vezető

A tengeralattjáró vezető feladata utasokat szállító, vagy utasok szállítására nem alkalmas víz alatti járművek vezetése. Ez a speciális munkakör képzést igényel az utasok és a környezet biztonsága érdekében.

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 tevékenyekedők?

Szakirányok

- Óceanográfia
- Tengerbiológia
- Partvidék-menedzsment
- Tengerkémia
- Geológia
- Víz alatti fényképezés



Ökológus

Az ökológus az élőlények, és környezetük kapcsolatát tanulmányozza. Megvizsgálhatja, hogyan alkalmazkodnak a korallok a változó körülményekhez, vagy milyen növények nőnek a tengerparton.



Víz alatti fényképész

A víz alatti fényképészek lehetőséget adnak az embereknek, hogy megnézzék mi rejlik az óceán felszíne alatt. Ez a munka speciális felszerelést és búvárképzést igényel.



Tengeri oktató

Egy tengeri oktató az óceánról tanítja az embereket. Akár saját kutatásokat is végezhetnek. A szakma az óceáni témák széles skálájával foglalkozik, beleértve a történelmet, a tudományt, és az óceánok védelmét.

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?



Karrier források

A csapat útja

