

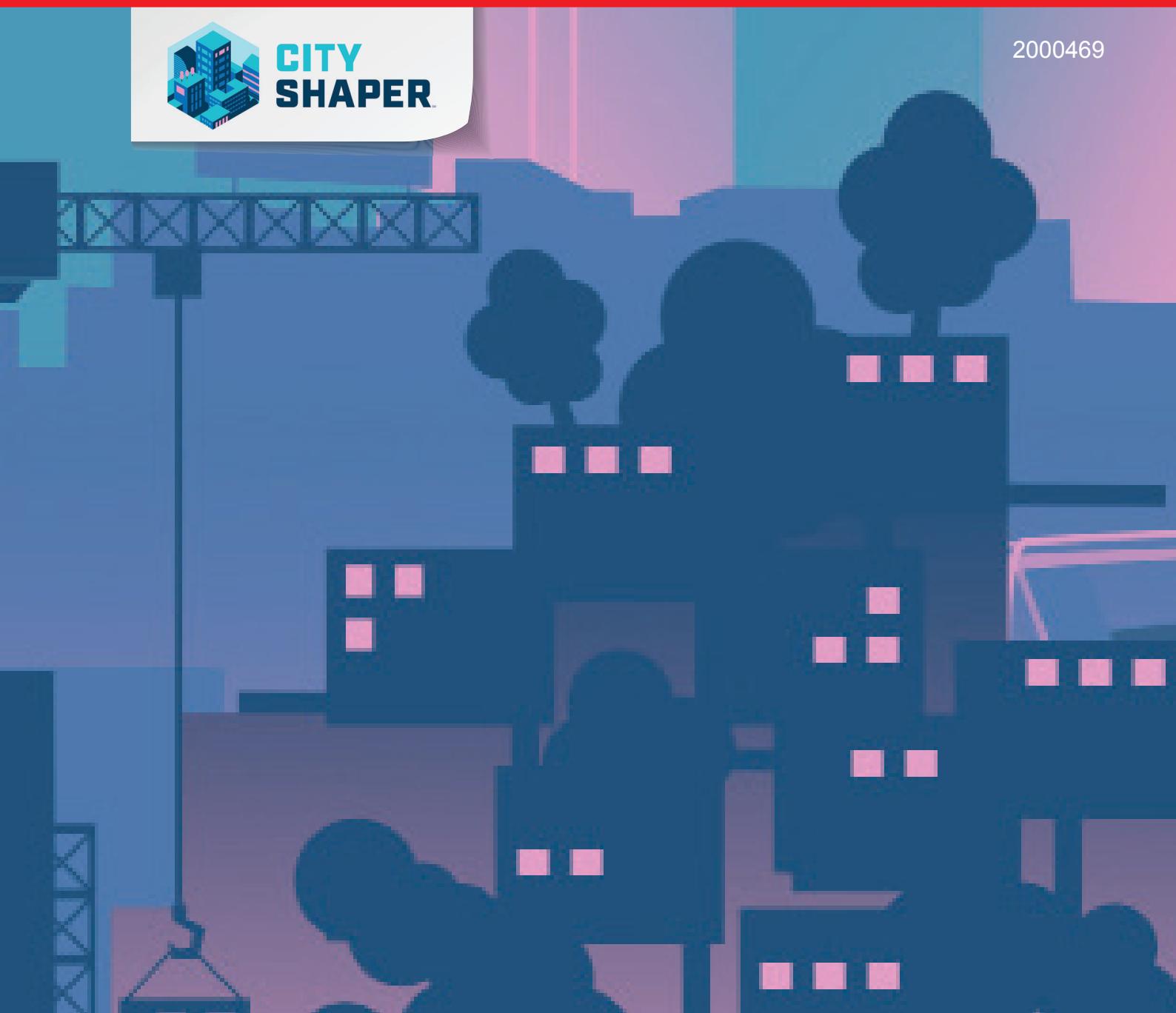
FIRST[®]
LEGO[®]
LEAGUE

MÉRNÖKI JEGYZETEK



**CITY
SHAPER**

2000469



A csapatom

A csapat neve: _____ A csapat száma: _____

A csapat tagjai:

1. csoport

2. csoport

© 2019 For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST®) és a LEGO Csoport.
Minden jog fenntartva.

A FIRST és a FIRST logó a FIRST bejegyzett védjegyei. A LEGO® a LEGO Csoport bejegyzett védjegye. A FIRST® LEGO® League, a FIRST LEGO League logó, valamint a CITY SHAPERSM a FIRST és a LEGO Csoport közös védjegyei.

A hivatalos FIRST LEGO League csapatok számára engedélyezett a reprodukciójuk, kizártlag közvetlen csapattalú használatra. A FIRST LEGO League csapat FIRST LEGO League-beli közvetlen céljain kívüli bármely egyéb célra történő használatuk, reprodukciójuk, másolásuk szigorúan tilos a FIRST és a LEGO Csoport konkrét, írásbeli engedélye nélkül.

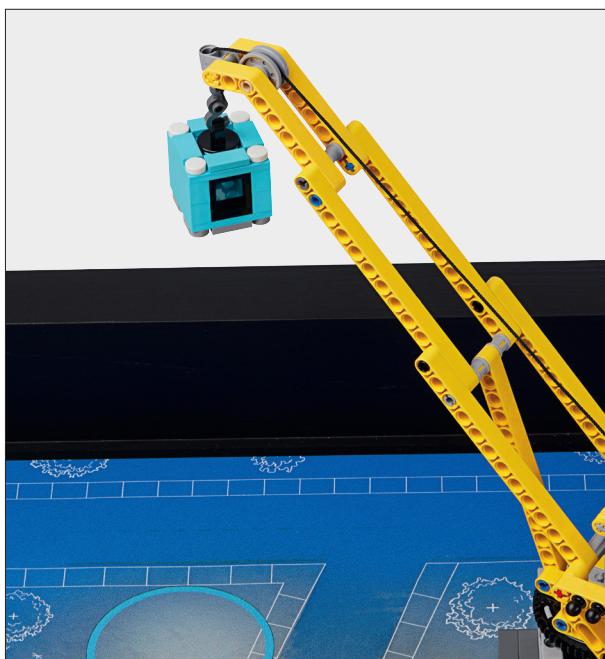
Tartalomjegyzék és az alkalmak összefoglalói

CITY SHAPERSM Kihívás	4
A Feladat leírása	6
A Robotverseny szabályai	11
1. alkalom: Az építész	22
Az építészek megállmodnak, megterveznek és megépítenek épületeket.	
2. alkalom: A megbízó	23
A megbízó az, aki egy épület megépítését megrendeli. minden megbízó más és más, és az építész feladata, hogy megértse a megbízók szükségleteit.	
3. alkalom: Helyszínfelmérés	24
A helyszínfelmérések célja, hogy megtudjunk minden lehetséges információt egy új épület helyszínről vagy éppen egy felújítandó régi épület állapotáról. A helyszínfelmérések során olyan kérdéseket tisztáznak, mint a talaj jellege, a telekhatárok és az utak elhelyezkedése, valamint a közműszolgáltatások – pl. víz, szennyvíz, áram – elérhetősége.	
4. alkalom: Alapok.	25
Egy épület vagy építmény alapja az a része, amely átadja az épület súlyát az földnek.	
5. alkalom: Vitruvius.	26
Vitruvius egy római építész volt, aki az egyik első épülettervezési rendszert dolgozta ki. Vitruvius mondta, hogy az épületeknek erőseknek, hasznosaknak és szépeknek kell lenniük.	
6. alkalom: Tervrajzok	27
A tervrajzok olyan rajzos dokumentumok, amelyek bemutatják, hogy miképpen épül fel egy épület vagy építmény. Manapság a legtöbb tervrajz már egy "CAD" (Computer-Aided Design, azaz számítógéppel támogatott tervezés) nevű számítógépes szoftver használatával készül.	
7. alkalom: Építési szabályzat	28
Az építési szabályzatok helyi jogszabályok, amelyek irányelveket rögzítenek annak érdekében, hogy a lakóházak és üzleti célú épületek biztonságosak és akadálymentesek legyenek.	
8. alkalom: Kivitelezés.	29
Kivitelezés alatt egy épület vagy építmény létrehozásának vagy fejlesztésének munkálatait értjük. A kivitelezésben sokféle szakma képviselői érintettek, így például ácsok, víz- és gázszerelők, festők és villanyszerelők.	
9. alkalom: Ellenőrzés	30
Az épület elkészültekor ellenőrizik azt, hogy meggyőződjenek róla, hogy az építési szabályzatot figyelembe vették és az épület megfelel az építész terveinek és a megbízó szükségleteinek.	
10. alkalom: Felújítások	31
Felújításnak nevezzük, amikor egy régi épületet vagy építményt új tervek alapján úgy fejlesztenek, hogy jobban megfeleljön egy megbízó igényeinek.	
11-12. alkalom: Avatóünnepség	32
Egy avatóünnepség során egy új épület, vállalkozás vagy köztér átadását ünneplik. A ti avatóünnepségetek alkalmával megosztjátok majd mindenzt, amit ebben a szezonban tanultatok.	
Függelék	33

Az építészek megálmodnak, megterveznek és megépítenek épületeket. Munkájuk során a tudomány és a művészet területeit kombinálva hoznak létre épületeket és építményeket a megbízók számára. Van, hogy új épületeket terveznek és van, hogy meglévőket terveznek át.

Ők is egy nagyobb csapat tagjaként dolgoznak, ahogyan ti is. **A statikus, mélyépítő és környezetmérnökök feladata arról gondoskodni, hogy a projekt megfelelő legyen az adott helyszínen.** Az építési kivitelezők, mint például villanyszerelők, víz- és gázszerelők és ácsok, valamint a projektvezetők gondoskodnak arról, hogy a munkák időben és a költségvetésnek megfelelően készüljenek el. Mindegyik munkakör fontos a munka elkészültéhez.

A nagyvárosokban és más településeken is szembe kell nézni az olyan jelentős kihívásokkal, mint a közlekedés, az akadálymentesség vagy akár a természeti kihívások. Hogyan tudunk egy jobb jövőt kialakítani mindenki számára? Ehhez csapatmunka és képzeliőről szükséges. Készen állsz arra, hogy együtt építsünk egy jobb jövőt?



A Robotversenyben csapodnak az alábbi feladatai lesznek:

- a megoldandó Feladatok **azonosítása**.
- egy LEGO robot **megtervezése**, megépítése és programozása a Feladatok teljesítésére.
- a program és a konstrukció **tesztelése** és további finomítása.

A Robotnak képesnek kell lennie a navigációra, tárgyak megfogására, szállítására, aktiválására és célba juttatására. Nektek és a Robototknak csupán **2 ½ percen** áll rendelkezésre a lehető legtöbb Feladat teljesítésére. Legyetek tehát kreatívak!

Az Innovációs Projektben a csapatotok feladatai:

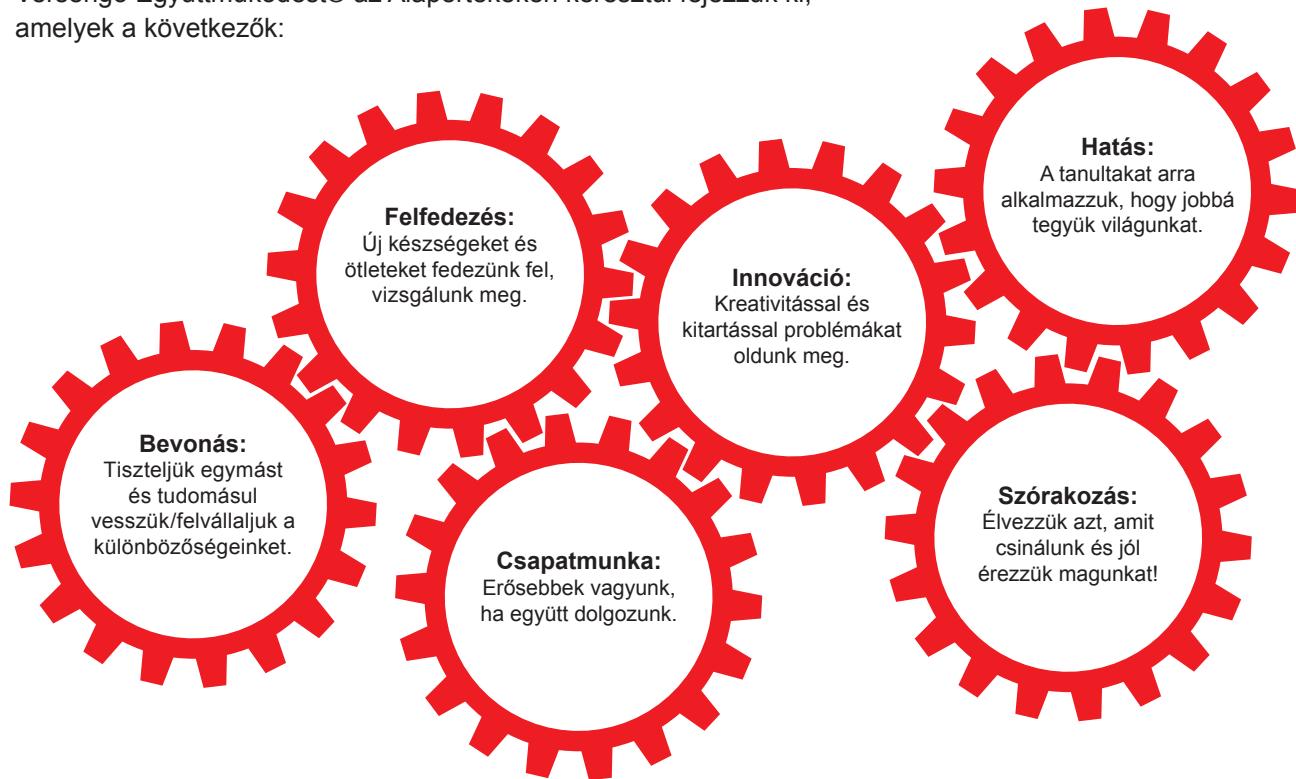
- **Azonosítani** egy épülettel vagy köztérrrel kapcsolatos problémát a lakókörnyezetekben.
- **Megtervezni** egy megoldást.
- **Megosztani** megoldásotokat másokkal és aztán tovább finomítani azt.

A hivatalos események alkalmával csapatotok egy 5 perces prezentáció keretében bemutatja a Projektet, beleértve a problémát, a megoldásokat és azt, hogy miként osztották azt meg.

ROBOT GAME
PROJECT
CORE VALUES


A teljes szezonon keresztül vezérelni fognak benneteket a....A **FIRST®** Alapértékek

A FIRST® két filozófiáját, az Udvarias Professzionalizmust® és a Versengő Együttműködést® az Alapértékeken keresztül fejezzük ki, amelyek a következők:



ROBOTOTOK TERVEZÉSE, PROGRAMOZÁSA ÉS MEGÉPÍTÉSE

ÉPÍTÉS

Bármely, a LEGO által gyártott építőelem használható annak eredeti állapotában.

SZABAD	TILOS
Elvágni LEGO zsinórokat és csöveget.	Gyári hátrahúzós/felhúzható „motorokat” használni.
Azonosítási célból megjelölni részeket nem látható területeken..	További/másolati feladatmodelleket létrehozni vagy használni.
<i>TIPP – A versenyeken számítani kell ritkán előforduló megvilágítási eltérésekre vagy döccenőkre a pálya alatt, és ennek alapján szükséges tervezni</i>	

HARDVER				
Szükséges	Felszerelés	Engedélyezett darabszám	EV3 (NXT és RCX is elfogadható)	
X	Kontroller	Mérkőzésenként 1.		
X	Motorok	Bármely kombináció, összesen legfeljebb 4	 Közepes  Nagy	
	Szenzorok	Korlátlan	   	
SZOFTVER				
Bármely szoftvert használhattok, amely lehetővé teszi a Robot autonóm (azaz önálló) mozgását.				
A távirányításnak semmiféle formája nem megengedett.				

A PÁLYA ELŐKÉSZÍTÉSE

A KIHÍVÁSKÉSZLET TARTALMA:

A pályaalap, Feladatmodellek, Dual Lock ragasztócsíkok és Fehér LEGO téglák, amelyeket az Innovációs Projekt prototípusának megépítéséhez használhattok.

1. ÉPÍTSÉTEK MEG A FELADATMODELLEKET – Használjátok a Kihíváskészletben található LEGO elemeket és építési utasításokat. Becsült időigény 1 emberre = 6 óra. **A Feladatmodell pontos megépítése alapvető fontosságú. Ellenőrizzétek többször is az elkészített modellt, különös tekintettel a részek biztonságos illeszkedésére.**

2. DUAL LOCK RAGASZTÓCSÍK ÉS A FELADATMODELLEK BIZTONSÁGOS RÖGZÍTÉSE – Kövessétek a következő oldalakon található utasításokat.

DUAL LOCK RAGASZTÓCSÍK – keressétek meg ezt a 3M által gyártott barna színű lapokat a Kihíváskészletben. Ez rögzíti a Modelleket a Pályaalaphoz, de lehetővé teszi eltávolításukat is.

A MODELLEK RÖGZÍTÉSE – Az "X"-szel jelölt négyzetek jelölik, hogy hol rögzítsétek a Modelleket a Pályaalaphoz a Dual Lock ragasztócsíkkal. Használjátok ezt a példát és **dolgozzatok nagyon pontosan!**



1. LÉPÉS: Ragasztós oldal alul



2. LÉPÉS: Ragasztós oldal felül



3. LÉPÉS: Állítsátok be a modellt, nyomjátok lefelé

A MODELL TERHELÉSE – A modell rögzítését mindenkor legalsó szilárd eleménél kezdjétek, mert ellenkező esetben összetörhetitek az egész modellt. Ugyanannál az alsó résznél fogjátok meg akkor is, ha esetleg később leveszítik a modellt az alapról.

KÜLÖNÁLLÓ DARABOS MODELLEK – Helyezzétek ezeket az alapra az itt mutatott módon.



Lapostetejű kék egység



Egy fehér egység



Otthon, tetszőleges elrendezésben:
Denevér, fenntarthatósági fejlesztések (napelemek, tetőkert, szigetelés), 14 egység, az építmény a 11. feladathoz.



Vizsgálórón



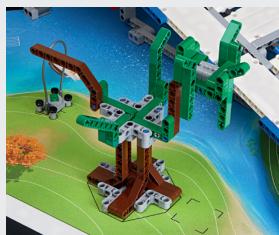
Hat precíziós token

EGYSZERŰ, RÖGZÍTETT MODELLEK

Rögzítsétek és készítsétek elő ezeket az itt mutatott módon.



Hinta



Fa



Forgalmi dugó

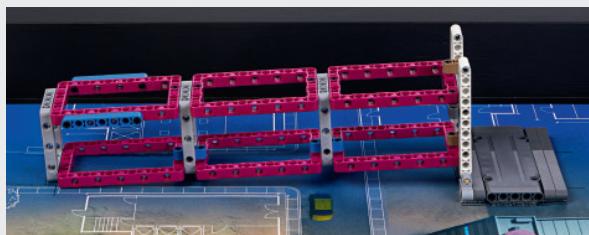


Lift

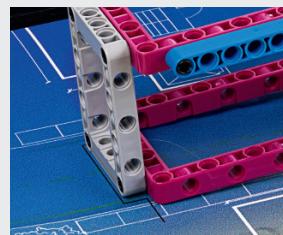
TÖBBLÉPÉSES, RÖGZÍTETT MODELLEK

Rögzítsétek és készítsétek elő ezeket az itt mutatott módon.

ACÉLSZERKEZET:



1. Lépés



2. Lépés: Toljátok keleti irányba

TESZTÉPÜLET:



1. Lépés



2. Lépés

DARU:



1. Lépés: A zsineg végéhez közel kössék csomót



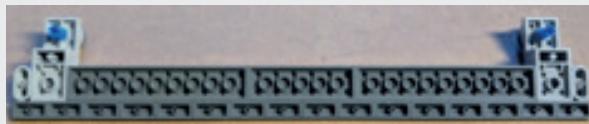
2. Lépés: Akasszátok rá ezt a kék egységet és tekerjétek fel teljesen a kar óramutató járásával megegyező irányba forgatásával

EGYSZERŰ, RÖGZÍTETT MODELLEK (folytatás)

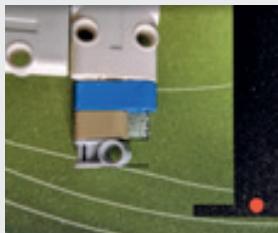
Híd:



1. Lépés: Óvatosan távolítsuk el a híd bejáratát



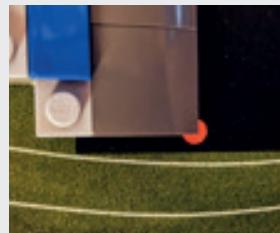
1. Lépés: (Alulnézet)



2. Lépés:
Ellenőrizzük minden
Dual Lock pontot



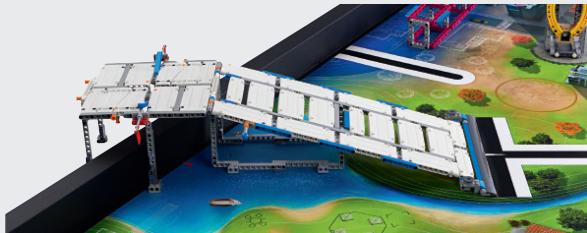
3. Lépés: Helyezzétek
vissza a bejáratot



4. Lépés: Állítsátok be
a Dual Lock lépcsőt,
hogy minden sarok
piros ponton álljon



5. Lépés: Győződjeket
meg róla, hogy a
zászló szabadon
mozog és lefelé mutat



6. Lépés: Győződjeket meg róla, hogy a híd felső
része az északi fal és helyettesítő fal közepén van
(ha van fal)



7. Lépés: Használjátok a kitámasztó tengelyeket
a híd felső része alatt, hogy elbírjon egy nehéz
robotot. Kísérletezzétek ki, hogy milyen magasságá
révén lesz a felső rész vízszintes.

TIPP – használhattok könyveket a Híd alátámasztására, ha a Pályának nincsenek falai.

Ezen Mérnöki jegyzetek használata

A Mérnöki jegyzetek egyfajta iránytű az egyes alkalmakhoz. Használjátok a gondolataitok, vázlataitok és ötleteitek dokumentálására. Ez szolgál a tanulási tevékenység bizonyítékként, valamint nagyszerű forrás, amelyre támaszkodhattok a Robotverseny és az Innovációs Projekt bemutatása során is. Dokumentáljátok azokat az Alapértékekhez tartozó fogalmakat is, amelyeket megtestesít a csapatotok.

Minden alkalomhoz kapcsolódik egy-egy feladatsor az 1. csoport és a 2. csoport számára is. Jelöljétek meg a feladatokat, amelyeket már teljesítettetek.

Íme néhány ötlet, hogy miket lehet a Mérnöki jegyzetben rögzíteni:

- Vázlatok
- Tervek
- Megjegyzések
- Számítások
- Képek és rajzok
- Folyamatok
- Gondolatok
- Programkód-magyarázatok
- Szoftverfejlesztés
- Megbeszélések

A következő néhány oldalon megtudhatjátok, hogy mire lesz szükségetek a Robototok megtervezéséhez, programozásához és megépítéséhez a Robotversenyre. Találhatók itt magyarázatok az idei évi feladatokra vonatkozóan, valamint a játékszabályok is. Fontos, hogy mindenki alaposan olvassátok el és értsék meg.

**SESSION 2:
The Client**

Model	Expert	Client	Site
Treehouse	Aliza	European Firefly chain	Scandinavia

Group 1 tasks

- Review Project Spark 1.
- Discuss the questions below and record your ideas.
- Sketch your solution and label each part of your sketch.
- Create a prototype from the materials provided by your coach.
- Provide a status update to the other group.

Group 2 tasks

- Complete the EV3 Robot Educator tutorial called Straight Move, or the SPIKE Prime lesson Training Camp 1.
- Discuss the question below and record your ideas.
- Provide a status update to the other group.

What is the problem identified in the Project Spark? How does this problem relate to the Challenge? Identify the Mission Model, the Expert, the Client, and the Site.

How would you design a solution to the problem presented? Sketch and label your solution, and then build a prototype*

How do the Game Rules and field setup impact your strategy in the Robot game?

What skills did you learn? How would these skills apply to your Robot design and the Challenge?

*A prototype is a model of your solution that shows how it will work. You can create a prototype from LEGO bricks and elements, or other items provided by your coach.

**SESSION 3:
Site Survey**

Model	Expert	Client	Site
Playground Equipment	Jessica	Towns people	NE US

Group 1 tasks

- Complete the EV3 Robot Educator tutorial called Curved Move, or the SPIKE Prime lesson Training Camp 2.
- Discuss the question below and record your ideas.
- Provide a status update to the other group.

Group 2 tasks

- Review Project Spark 2.
- Discuss the questions below and record your ideas.
- Sketch your solution and label each part of your sketch.
- Create a prototype from the materials provided by your coach.
- Provide a status update to the other group.

What skills did you learn? How would these skills apply to your Robot design and the Challenge?

What is the problem identified in the Project Spark? How does this problem relate to the Challenge? Identify the Mission Model, the Expert, the Client, and the Site.

How would you design a solution to the problem presented? Sketch and label your solution, and then build a prototype*

*A prototype is a model of your solution that shows how it will work. You can create a prototype from LEGO bricks and elements, or other items provided by your coach.

Fun:
We enjoy and celebrate what we do!

FELADATOK

A játék célja a növekvő városunkat stabilabb, szébb, hasznosabb, akadálymentesebb és fenntarthatóbb épületekkel és építményekkel ellátni. Pontok gyűjtéséhez oldjátok meg a való világ által inspirált problémákat a feladatban. Pontok gyűjthetők új egységeknek a pályára való mozgatásával is. Az új egységekre kapható pontértékek azok magasságától és helyétől függ.

Emlékeztető: minden hivatalos mérkőzés 2 és fél percig tart. Lehet, hogy nem lesz időtök minden feladat teljesítésére, ezért stratégiai döntést igényelhet, hogy melyeket választjátok.

MEGJEGYZÉS: Ha a Robototok és annak minden felszerelése elfér a Kis Vizsgálati Területen, akkor az ebben a játékban kapott előny 5 plusz pont minden olyan Feladat pontszámához, ahol BÁRMENNYI pontot elértek. Kivételek: A fentiek 14. feladatra nem vonatkoznak, a 2. feladatra pedig az 5 helyett 10 pontot kaptok.

1. feladat MAGASLATI HELYEK

(Adható pontok az alábbiak teljesítése esetén)

- Ha a Robotot a Híd támasztja alá: **20**
- Ha bármely zászló egyértelműen felhúzásra került bármely magasságba csak a Robot által: **záslónként 15**

Zászlókra csak akkor adható pont, ha a Hídra adható pontot megszerezte. **31-es szabály kedvezmény:** Nem probléma, sőt várható, hogy a Robotok összeütköznek, miközben Zászló pontokat próbálnak gyűjteni. Amikor egyértelműen csak egy Robot tart magasban egy Zászlót, akkor csak az a Robot kap pontot az adott Zászlótól.

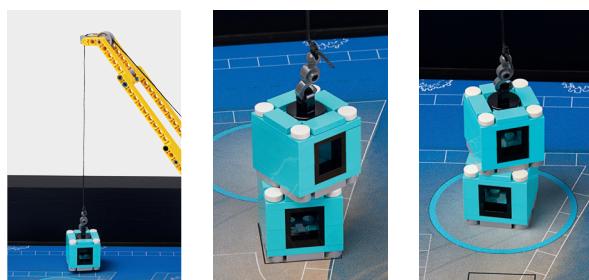


2. feladat DARU

(Adható pontok az alábbiak teljesítése esetén)

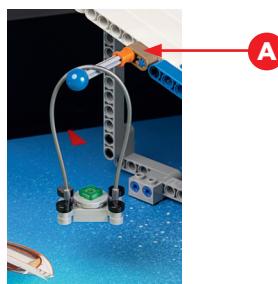
Ha a Horgos Kék Egység:

- egyértelműen lejjebb került bármely mértékben a vezetőnyuktól: **20**
- Független és egy másik Kék Egység támasztja alá: **15**
- és az 1. szint teljes mértékben a Kék Körön belül van **15**



3. feladat VIZSGÁLÓDRÓN

- Ha a Vizsgálódrót az (A) tengely támasztja alá a Hídon: **10**



4. feladat A VADVILÁGRA TERVEZVE

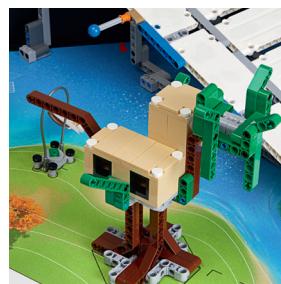
- Ha a Denevért az ág (B) támasztja alá a Fán:
10



5. feladat LOMBHÁZ

(Adható pontok az alábbiak teljesítése esetén)
Ha az egység független és a Fa alábbi részei
támasztják alá:

- Nagy ágak: **10 minden Egység**
→ Kis ágak: **15 minden Egység**



6. feladat FORGALMI DUGÓ

- Ha a Forgalmi Dugó megszűnik, mozgó része
független és azt csak a saját pántjai támasztják
alá/tartják, az ábrán látható módon: **10**



7. feladat HINTA

- Ha a Hintá kioldásra került: **20**



8. feladat LIFT

(Az alábbi két pont valamelyike adható)

Ha a Lift mozgó részei függetlenek és azokat csak a sajátpántjai támasztják alá/tartják, az ábrán látható módon, az alábbi pozícióban:

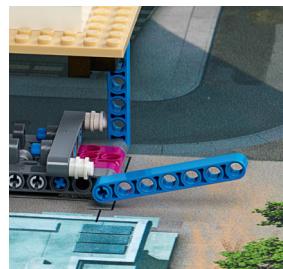
→ a Kék Kocsi alul: **15**

→ kiegyensúlyozva **20**



9. feladat BIZTONSÁGI TÉNYEZŐ

→ Ha a Tesztépület független és csak a kék gerendák támasztják alá, valamint egyes gerendák legalább félútig kitolásra kerültek:
gerendánként 10



10. feladat ACÉLSZERKEZET

→ Ha az Acélszerkezet áll és független, valamint csak a saját pántjai támasztják alá: **20**



11. feladat INNOVATÍV ÉPÍTÉSZET

(Az alábbi két pont valamelyike adható)

Ha a csapat által tervezett Építmény egyértelműen nagyobb, mint a Kék Épület Egység, kizártlag fehér LEGO téglákból megépítve

→ teljes mértékben valamelyik Körön belül: **15**

→ részben valamelyik Körön belül: **10**

Az ábrán egy véletlenszerű építmény látható. Tervezzétek és építsétek meg a sajátotokat még a verseny előtt, és hozzátok magatokkal minden mérkőzésre. Nem a verseny során kell megépíteni.



Az építményt a 11. feladathoz a 10. számú zacskóban található elemekből kell megépíteni. Tartalmazhat piros és szürke elemeket is. Nem szükséges a 10. számú zacskóban található összes elemet felhasználni.

12. feladat TERVEZÉS ÉS ÉPÍTÉS (Szánjatok kellő időt a pontozási példák megértésére!)

→ HELY - Amennyiben van olyan Kör, amelyben legalább egy azonos színű Egység teljes mértékben belül, a Pályaalapon fekve: **Minden kör 10**

(Megjegyzés: A Kék Kör nem része a 12. feladatnak.)

→ MAGASSÁG - Ha vannak Független Rakások legalább részben bármely Körön belül, adjátok össze azok magasságait: **minden szint 5**

(Megjegyzés: Egy rakás egy vagy több Épületegységből áll, melyek közül az 1. szinten levő a Pályaalapon fekszik, a felette levő szintek mindegyike pedig az eggyel alatta levő szinten fekszik.).



SZÍNAZONOS = NEM
SÁRGÁS RAKÁS = 2 SZINT
FEHÉR RAKÁS = 1 SZINT
15 PONT MUTATVA



SZÍNAZONOS = NEM
ÁTHIDALT RAKÁS = 4 SZINT
20 PONT MUTATVA

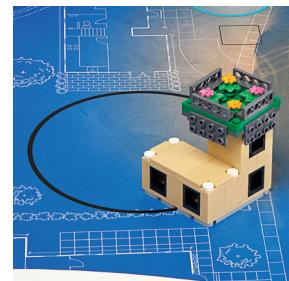


SZÍNAZONOS = PIROS
PIROS RAKÁS = 2 SZINT
EGYÉB RAKÁS = 4 SZINT
40 PONT MUTATVA

13. feladat FENNTARTHATÓSÁGI FEJLESZTÉSEK

(Rakásonként csak egy számít.)

→ Ha egy fejlesztés (napelemek, tetőkert, szigetelés) független és egy olyan Rakáson fekszik, amely legalább részben bármely Körön belül van:
Minden fejlesztés 10



14. feladat PRECIZITÁS

(Az alábbi pontok közül csak egy adható)

→ Ha a Pályán maradt Precizitási Tokenek száma
6: **60**, 5: **45**, 4: **30**, 3: **20**, 2: **10**, 1: **5**



A ROBOTVERSENY SZABÁLYAI

MEGHATÁROZÁSOK

– Itt találod a tudnivalókat a futammal kapcsolatban, hogy készen állhass rá.

01. ROBOT – A LEGO MINDSTORMS kontroller és minden felszerelés, amit kézzel hozzákapcsoltok és amelyek nem válnak le, csak kézzel választhatók le.

02. FELSZERELÉS – minden, amit Ti hoztok egy mérkőzésre egy Feladattal kapcsolatos tevékenységhez, beleértve a Robotot is.

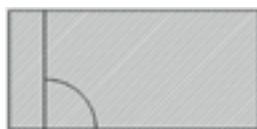
03. MÉRKŐZÉS – Amikor két csapat egymás ellen játszik az északi oldalukon egymás mellé felállított versenyasztalon. A robot az Indítási Területről egy vagy több alkalommal elindul és a lehető legtöbb feladatot old meg 2 és fél perc alatt.

04. PÁLYA – Ennek része az Otthon, a Pályaalap, a Feladatmodellek, valamint minden más, ami kinyúlik a Határfalak belső oldaláig beleértve.

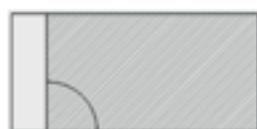
05. FELADATMODELL – Bármely olyan LEGO objektum, amely már a Pályán van, amikor odaértek.

06. INDÍTÁSI TERÜLET – Ez a Pálya belső negyed körcikknyi területe, valamint az azt szegélyező fekete vonalak. Az Indítási Terület a déli oldalon levő Határfal felületét is magába foglalja, de nem nyúlik azon túl. Nem foglalja magában a szponzor logók fehér sávját.

07. OTTHON – Az asztalnak a Pályaalaptól nyugatra eső felülete, amely magában foglalja annak Határfalainak felületeit is.



Mező



Pálya



Otthon



Nagy Vizsgáló
Terület



Kis Vizsgáló terület



Indítási Terület

08. INDÍTÁS – Amikor befejezték a robot előkészítését és elindítjátok (GO).

09. MEGSZAKÍTÁS – Amikor az Indítás után legközelebb hozzányúltok a robothoz.

10. PRECÍZIOS TOKEN – Hat darab piros színű korong a Pályán, amelyek már akkor pontértékkal bírnak, amikor a Mérkőzés megkezdődik. A Robot működésének megszakítása esetén azt megelőzően, hogy teljes mértékben az Otthon mezőbe érne a Bíró elveszi ezeket.

11. SZÁLLÍTÁS ÉS SZÁLLÍTMÁNY – Ha egy tárgy céllal/stratégiailag

→ elmozdításra kerül a helyéről és/vagy
→ új helyre kerül át és/vagy
→ egy új helyen kerül lehelyezésre,
akkor azt a dolgot „Szállították”, az adott doleg pedig „Szállítmány”. Ha a tárgy már egyértelműen nem ér hozzá ahhoz, ami Szállította, akkor a Szállítás véget ért és az adott tárgy már nem számít Szállítmánynak.

VERSENYSZABÁLYOK

Ne felejtse el, hogy legalább három Hivatalos Körötök van, tehát ne essetek pánikba, ha valami nem sikerül. Csak a legjobb kör eredménye fog beszámítani a pontokba.

SZÜKSÉGES A MÉRKŐZÉS SORÁN	HAGYD A VERSENYTERÜLETEN KÍVÜL
A teljes versenycsapat (max. 10 fő), beleértve a két kijelölt technikust is.	Minden egyéb elektronikai tételek
A Robot (ha több is van, akkor csak egyet), és annak minden Felszerelése, beleértve:	Tartalék robotok
EGY kontrollerhez való akkumulátor, vagy 6db AA méretű elem	Plusz kontrollerek
LEGO vezetékek és konverter kábelek, ha szükséges	

12. A Csapatuktól, Edzőktől, Bíróktól és mindenki mástól elvárt, hogy mindenkor a FIRST Alapértékei alapján járjanak el.

13. Tilos bármely távirányítóként vagy a robottal adatátvitőként működtethető eszköz (beleértve a Bluetooth-t is) használata a versenyterületen.

14. Biztonságosan csak akkor érhettek hozzá a Robothoz, amikor azt az Indításra készítíték fel, vagy amikor teljes mértékben az Otthon mezőben van.

15. A pontozási terület körüli vékony vonal az adott terület részének számít.

16. A JÓHISZEMŰSÉG ELVE – – Ha egy bíró úgy érzi, hogy egy adott helyzetről „nagyon nehéz eldönteni” az igazságot és senki sem tud mutatni egy olyan szabályt, amely kifejezetten valamely irányba eldöntené a kérdést, akkor az adott helyzetet jóhiszemű módon kell megítélni.

17. A www.first-lego-league.org/en/season/questions.html címen elérhető Hivatalos Robotjáték Frissítések felülírják a Feladatok és Pálya Felépítése részben leírtakat. A Feladatok és Pálya Felépítése részben leírtak felülírják a Szabályokban leírtakat. A helyi Vezető Bírót illeti a végső döntés joga egy Mérkőzés után, ha erre szükség van.

A MÉRKŐZÉS KEZDETE ELŐTT

18. Legalább 1 perc áll rendelkezésre a felkészülésre. Ez alatt megkérhetitek a Bírót, hogy ellenőrizze a Feladatmodell helyes beállítását és/vagy tetszés szerinti helyen kalibrálhatjátok a fény/színérzékelő szenzorokat.

19. Mutassátok be a Bírónak, hogy MINDEN Felszerelésetek elfér a Nagy vagy a Kis Vizsgálati Területen (választások szerint), egy képzeletbeli 12 hüvelyk (30,5 cm) magas mennyezet alatt. Ha a Felszerelés a Kis Vizsgálati Területen is elfér, akkor egy előnyt kapnak. A „Kis Vizsgálati Terület” előny a City Shaper játékban 5 pont, amely hozzáadásra kerül minden olyan feladat esetében, ahol BÁRMENNYI pontot értetek el. Kivételek: A fentiek 14. feladatra nem vonatkoznak, a 2. feladatra pedig az 5 helyett 10 pontot kapnak. Azt követően, hogy átmentetek a vizsgálaton, helyezzétek el az összes Felszerelést bárhol az „Otthon” bázison tárolásra, illetve beállításra és/vagy az Indítási Területre az indításhoz. A Mérkőzés megkezdése előtt lehetőségeket van a szenzorok tetszés szerinti helyen való kalibrálására és/vagy a megkérni a Bírót, hogy ellenőrizze a Feladatmodell helyes beállítását.

20. Válasszatok ki két technikust a játék megkezdéséhez. A Versenypályánál egyszerre csak két Technikus lehet egyszerre, de a technikusok bármikor lecserélhetők. A csapat többi tagjának a mérkőzés tiszttiselőinek utasításai szerinti helyen kell állniuk, hacsak nincs szükség sürgős javításokra a Mérkőzés alatt

A MÉRKŐZÉS ALATT

21. INDÍTÁSI SZEKVENCIA

„INDÍTÁSRA KÉSZ” HELYZET A Robot és minden, amit mozgatni vagy használni fog a tetszésetek szerinti módon került elrendezésre. Mindennek **teljes egészében el kell férnie az Indítási Területen** és nem nyúlhat magasabbra, mint 12 hüvelyk (30,5 cm).

→ Amikor a Bíró látja, hogy semmi nem mozog a Pályán és semmihez nem értek hozzá, megkezdi a visszaszámlálást az első indításhoz.

→ A Mérkőzés első Indításának pontos kezdete a visszaszámlázás utolsó szavának vagy hangjának kezdőpillanata, pl. „Vigyázz, kész, rajt!” vagy „Bíííp!”

22. Az Indítás kivételével ne kerüljetek kapcsolatba a Pálya bármely részével, ami nem teljes egészében az Otthon területén belülre esik.

– Kivétel: Ha valamilyen Felszerelés véletlenül leválik a Robotról, azt azonnal felvehetitek akárhonnan

23. Az Indítás kivételével ne okozzátok a Roboton felül bármi másnak az elmozdulását vagy kinyúlását az Otthon területről, akár csak részben.

– Kivétel: Ha valami véletlenül keresztezi az Otthon terület határát, akkor azt visszatehetitek.

24. Bármi, amit a Robot okoz vagy teljes terjedelmében a bázison kívülre helyez, úgy kell, hogy maradjon, hacsak a Robot önállóan meg nem változtatja.

25. Ne szedjétek szét a Feladatmodellek, hacsak a Feladat nem kéri kifejezetten.

26. minden Felszerelést és bármit, amit a Robot az Otthon területre hoz, tartsatok az Otthon területén.

27. MEGSZAKÍTÁSI ELJÁRÁS – Ha **Megszakítjátok** a Robot működését, állítsátok azt le azonnal, aztán nyugodt mozdulattal vegyétek fel a következő Indításhoz.

Hol került sor a Robot működésének Megszakítására?

→ **Teljesen** az Otthon mezőn belül: Nem probléma.

→ **Nem teljesen** az Otthon mezőn belül: Elvesztetek egy Precíziós Tokent

28. MEGSZAKÍTÁS RAKOMÁNNYAL – Ha a Robotnál Rakomány volt, amikor Megszakították a működését:

Hol vette fel a Rakományt?

→ **Teljesen** az Indítási Területen belül: Tartsátok meg.

→ **Nem teljesen** az Indítási Területen belül: A Bíró elveszi.

Hol volt a Rakomány a Megszakítás idejekor?

→ **Teljesen** az Otthon mezőn belül: Tartsátok meg.

→ **Nem teljesen** az Otthon mezőn belül: A Bíró elveszi.

29. ELAKADT RAKOMÁNY – Ha a működésében meg nem szakított Robot elveszíti a Rakományt, akkor hagyni kell a Rakományt nyugvópontra jutni.

Hol ért a Rakomány nyugvópontra?

→ **Teljesen** az Otthon mezőn belül: Tartsátok meg.

→ **Nem teljesen** az Otthon mezőn belül: Hagyjátok ott, ahol van.

30. BEAVATKOZÁS – Ne befolyásoljátok a másik csapatot az asztalnál, kivéve a Feladat leírásában leírtak szerint. Ha te, a csapatod vagy a Robotod megakadályozza a másik csapatot egy Feladat teljesítésében, a Bíró megadja számukra az arra a Feladatra kapható pontokat.

31. A PÁLYA KÁROSODÁSA – Ha a Robot szétnyit egy Dual Lock ragasztócsíkot vagy széttör egy Feladatmodellt és egyértelműen előnyre tesz szert ezen károkozás révén, akkor az ezáltal előnyben részesült Feladatokra nem jár pont.

A MÉRKÖZÉS VÉGE

32. A Mérközés végén mindennek abban az állapotban kell maradnia, ahogy volt.

→ Ha a Robot mozog, állítsátok, le amilyen gyorsan tudjátok és hagyjátok ott, ahol leállt. (A mérközés vége utáni változások nem számítanak.)

→ Ezután ne nyúljatok semmihez, amíg a Bíró nem engedélyezi, hogy visszarendezzétek a Pályát.

Tartsátok észben ezt a két speciális meghatározást, miközben a Feladat pontozási követelményeit olvassátok:

33. FÜGGETLEN – Nem ér hozzá bármely felszereléshez.

34. ALÁTÁMASZTOTT – Súlyának 100%-át tartja és megakadályozza leesését.

PONTOZÁS

35. Csak a Pálya véleges (Mérközésvégi) állapota kerül értékelésre pontszámok szempontjából.

36. A Bíró figyeli a Pályát és megbeszéli a történteket a csapattal minden feladatnál.

→ Ha a csapat és a Bíró egyetértenek, egy csapattag aláírja a pontozási lapot, amely ezzel véglegessé válik.

→ Ha a csapat és a Bíró nem értenek egyet, a Vezető Bíró hozza meg a végső döntést.

37. A Mérközésekben csak a csapat legjobb eredménye számít bele az összértékelésbe/előrejutásnál. Esetleges rájátszásoknak már nincs tétje, csak szórakozásból kerülhet rájuk sor.

38. Pontegyenlőség esetén a 2. és 3. legjobb eredmények alapján kerül megállapításra a sorrend.

Ha ennek alapján sem egyértelmű, akkor a mérközés tiszviselői döntik el, hogy mi a teendő.

Ismerkedj meg a szakértőkkel!



AZIZA

Mélyépítő mérnök, építész

Szakterület: Gondoskodik róla, hogy az épületek illeszkedjenek a környezetükbe. Fenntartható épületeket és köztereket hoz létre.

Célok: Hozzájárulni ahhoz, hogy az emberek élvezzék a szépséget és a természetet.



JESSICA

Építész

Szakterület: Kórházak tervezése és építése. hospitals

Célok: Olyan épületek és közterületek létrehozása, amelyek mindenki számára hozzáférhetők és funkcionálisak, annak révén, hogy a világot a különböző fogyatékokkal élők szemével is tekinti.



WEI

Mélyépítő mérnök, környezetmérnök

Szakterület: Olyan épülethomlokzatok tervezése, amelyek lehetővé teszik a levegő, a hő és a pára megfelelő áramlását.

Célok: Energiahatékony épületek tervezése, amelyekben az emberek jól érzik magukat.



LELLI

Statikus mérnök, egyetemi oktató

Szakterület: A földrengéseknek ellenálló épületek és építmények tervezése.

Célok: Arról való gondoskodás, hogy az emberek és a tárgyak túléljék a földrengéseket, ehhez szerkezeti tervek tesztelése és annak vizsgálata, hogy miként kerül sor a szeizmikus eredetű károk kialakulására.

Szikra projekt 1

Helyszín: A Sapmi régió Skandináviában

Helyszín: 50 km-re az északi sarkkörtől

Feltételek: Dimbes-dombos táj, sűrű erdő. Extrém időjárási viszonyok -16°C-tól +3°C-ig, havazás akár az év 225 napján.

Megbízó: Európai szállodalánc.

Szükségletek: Új szálloda

Célok: A vendégek az erdő részének érezzék magukat, miközben az otthon kényelmét élvezik.

A kilátás megtartása, a környezeti harmónia megbontásának elkerülése.....



A játék

A „Lombház” feladat azt demonstrálja, hogy miként oldották meg az építészek egy erdőben építendő szálloda problémáját. A megoldás nem volt más, mint egy sor lombház építése, amelyek úgy tűnnek, mintha a levegőben lebegnének.



Szikra projekt 2

Helyszín: Az Egyesült Államok északkeleti része

Feltételek: Sík terület, néhány kisebb dombal. Könnyű hozzáférés az emberek, anyagok és felszerelések számára.

Megbízó: A városi lakosok.

Szükségletek: Egy régi játszótér újratervezése és modernizálása.

Célok: mindenki által használható játszótéri felszerelések.



A játék

A „Hinta” feladat bemutatja, hogy miként oldották meg az építészek és a mérnökök ezt a problémát: egy olyan hintával, amelyet kerekesszékben is lehet használni!



Szikra 3 projekt

Helyszín: A Valparaiso régió Chile partjainál

Feltételek: Meredek, óceánparti ingatlan, nehéz hozzáféréssel az kivitelezők számára Gyakori földrengések.

Megbízó: Chile partvidékén házat vásárolni tervezők.

Szükségletek: Olyan megfizethető lakóingatlanok, amelyeket gyorsan meg lehet építeni.

Célok: Olyan energiahatékony lakóingatlanok, amelyek teljesítik a földrengésbiztonságra vonatkozó helyi építési előírásokat.



A játék

Az „Épületegységek” feladat kiváló módot kínál lakóingatlanok gyors építésére. A moduláris építkezés révén egy épület részeit egy gyárban hozzák létre, amelyeket aztán gyorsan össze lehet állítani az építési helyszínen.



Szikra 4 projekt

Helyszín: Az Egyesült Államok középnyugati része

Feltételek: Nagyrészt sík terep számos tóval, folyóval és patakkal.

Megbízó: Állami Közlekedési Hivatal

Szükségletek: Kb. 20 ezer közúti híd vizsgálata.

Célok: A vizsgálatok gyors és biztonságos elvégzése a lehető legalacsonyabb költségekkel.

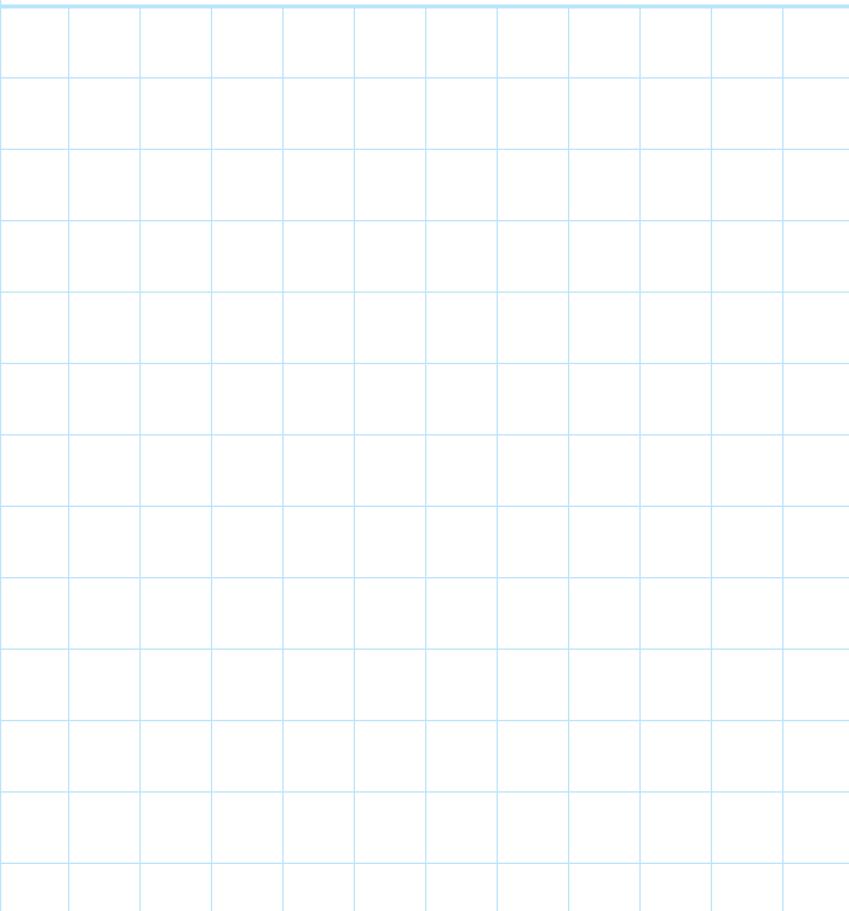


A játék

A „Kameradrónos Vizsgálat” feladat egy olcsó módszert mutat be a hidak és más magas építmények ellenőrzésére. A drónok órákon keresztül repülhetnek, melynek során részletes képeket vagy akár 3D-s letapogatási adatokat is küldhetnek vissza.



1. alkalom: **Az építész**



Mit találtatok a legérdekesebbnek a feladattal kapcsolatosan?

Mik voltak az akadályok, amelyekkel találkozhattok a gyakorlatban?

Mi az, amit már tudtok a Kihívás témajáról?

Melyik a kedvenc Feladatmodelletek? Miért?
Milyen való életbeli problémák demonstrálhatók ezzel a modellel?

Az 1. csoport feladatai

- Tekintsétek át a Kihívást.
- Jegyezzétek fel a kijelölt Feladatmodell neve(ke)t és számo(ka)t.
- Építse meg a kijelölt modell(eke)t, követve az építési előírásokat.
- Helyezzétek az elkészült modellt a pályaalapra.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Tekintsétek át a Kihívást.
- Jegyezzétek fel a kijelölt Feladatmodell neve(ke)t és számo(ka)t.
- Építse meg a kijelölt modell(eke)t, követve az építési előírásokat.
- Helyezzétek az elkészült modellt a pályaalapra.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.



2. alkalom:

A Megbízó

Modell	Szakértő	Megbízó	Helyszín

- Mi a Spark Projektben azonosított probléma?**
Hogyan kapcsolódik ez a probléma a Feladathoz? Azonosítások a Feladatmodellt, a Szakértőt, a Megbízót és a Helyszínt.
- Hogyan terveznétek meg a jelzett probléma megoldását? Vázoljátok fel és címkézzétek fel a megoldásotokat, majd építsetek egy prototípust*.
- Hogyan befolyásolják a Játékszabályok és a pálya berendezése a stratégiákat a Robotjátékban?
- Milyen készségeket tanultatok meg? Hogyan alkalmazhatók ezek a készségek a Robotok tervezésére és a Feladatra?

Az 1. csoport feladatai

- Tekintsétek át a Spark 1 projektet.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Készítsetek egy vázlatot a megoldásokról és címkézzétek fel a vázlatotok egyes részeit.
- Hozzatok létre egy prototípust az edző által rendelkezésre bocsátott anyagokból.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Menjetek végig az EV3 Robot oktatóanyag 1. leckéjén az alapok elsajátításához és az első alaprobot megépítéséhez. Kövessétek ezeket a feladatokat az EV3 Lab alkalmazásban.
- 1. feladat: Kezdjétek itt > Próbálkozás
- 2. feladat: Kezdjétek itt > Használat (3. oldal)
- Kihívás: Kezdjétek itt > Használat (4. oldal)
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

* A prototípus a megoldások olyan modellje, amely bemutatja annak működését. A prototípust elkészíthetők LEGO téglákból és elemekből, vagy más, az edzőök által rendelkezésre bocsátott dolgokból is.

3. alkalom:

Helyszíni szemlék

Modell	Szakértő	Megbízó	Helyszín

Milyen készségeket tanultatok meg? Hogyan alkalmazhatók ezek a készségek a Robotok tervezésére és a Feladatra?

Mi a Spark Projektben azonosított probléma? Hogyan kapcsolódik ez a probléma a Feladathoz? Azonosítátk a Feladatmodellt, a Szakértőt, a Megrendelőt és a Helyszínt.

Hogyan terveznétek meg a jelzett probléma megoldását? Vázoljátok fel és címkézzétek fel a megoldásotokat, majd építsetek egy prototípust*.

Az 1. csoport feladatai

- Menjetek végig az EV3 Robot oktatóanyag 2. leckéjén, hogy megtanuljátok a robot különböző irányokba való mozgatását. Kövessétek ezeket a feladatokat az EV3 Lab alkalmazásban.
- 1. feladat: Kezdjétek itt > Használat (3. oldal)
- 2. feladat: Kezdjétek itt > Használat (4-8. oldal)
- Kihívás: Kezdjétek itt > Használjátok minden amit megtanultatok a robotoknak a Robotjátékmezőn való mozgatásáról. Használjátok a kockát megállító pontként.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdést és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Tekintsétek át a Spark 2 projektet.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Készítsetek egy vázlatot a megoldásokról és címkézzétek fel a vázlatok egyes részeit.
- Hozzatok létre egy prototípust az edző által rendelkezésre bocsátott anyagokból.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

* A prototípus a megoldások olyan modellje, amely bemutatja annak működését. A prototípust elkészíthetik LEGO téglákból és elemekből, vagy más, az edzőök által rendelkezésre bocsátott dolgokból is.

4. alkalmom: **Alapok**

Modell	Szakértő	Megbízó	Helyszín

Mi a Spark Projektben azonosított probléma?
Hogyan kapcsolódik ez a probléma a Feladathoz? Azonosítások a Feladatmodellt, a Szakértőt, a Megrendelőt és a Helyszínt.

Hogyan terveznétek meg a jelzett probléma megoldását? Vázoljátok fel és címkézzétek fel a megoldásokat, majd építsetek egy prototípust*.

Mit gondoltok, melyik Feladat megoldásában fog segíteni ez a Robot lecke? Hogyan?

Az 1. csoport feladatai

- Tekintsétek át a Spark 3 projektet.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Készítsetek egy vázlatot a megoldásokról és címkézzétek fel a vázlatotok egyes részeit.
- Hozzatok létre egy prototípust az edző által rendelkezésre bocsátott anyagokból.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Menjetek végig az EV3 Robot Educator oktatónyag 3. leckéjén, hogy be tudjátok programozni a robotot arra, hogy különböző módokon mozogjon és megálljon. Kövessétek ezeket a feladatokat az EV3 Lab alkalmazásban.
- 1. feladat: Oktatóanyagok > Alapok > Egyenes mozgás
- 2. feladat: Oktatóanyagok > Alapok > Megállás egy tárgynál
Kihívás: Oktatóanyagok > Alapok > Tank mozgás
- Beszéljétek meg az alábbi kérdést és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

* A prototípus a megoldások olyan modellje, amely bemutatja annak működését. A prototípust elkészíthetik LEGO téglákból és elemekből, vagy más, az edzők által rendelkezésre bocsátott dolgokból is.

5. alkalom:
Vitruvius

Modell	Szakértő	Megbízó	Helyszín

Mit gondoltok, melyik Feladat megoldásában fog segíteni ez a Robot lecke? Hogyan?
Mi a Spark Projektben azonosított probléma? Hogyan kapcsolódik ez a probléma a Feladathoz? Azonosítások a Feladatmodellt, a Szakértőt, a Megbízót és a Helyszínt.
Hogyan terveznétek meg a jelzett probléma megoldását? Vázoljátok fel és címkézzétek fel a megoldásokat, majd építsetek egy prototípust*.

Az 1. csoport feladatai

- Menjetek végig az EV3 Robot oktatóanyag 4. leckéjén, hogy be tudjátok programozni a robotot arra, hogy interakcióba lépjön a játék tárgyaival. Kövessétek ezeket a feladatokat az EV3 Lab alkalmazásban.
- 1. feladat: Oktatóanyagok > Alapok > Ívelt mozgás
- 2. feladat: Oktatóanyagok > Alapok > Tárgyak mozgatása
- Kihívás: Módosítások a programot és a kiegészítőket a különböző Épület Egységeknek (12. feladat) a Játékmezőre való mozgatásához.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdést és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Tekintsétek át a Spark 4 projektet.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Készítsetek egy vázlatot a megoldásokról és címkézzétek fel a vázlatok egyes részeit.
- Hozzatok létre egy prototípust az edző által rendelkezésre bocsátott anyagokból.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

* A prototípus a megoldások olyan modellje, amely bemutatja annak működését. A prototípust elkészíthetik LEGO téglákból és elemekből, vagy más, az edzőök által rendelkezésre bocsátott dolgokból is.

6. alkalom:

Tervrajzok

Problémák	Korlátok	Megoldások

Készítsetek listát a problémáról, a megoldásról és a korlátokról* itt a Mérnöki Kézikönyvben.
Állapítsátok meg, hogy ki a megbízó, milyen szakértőkre van szükség és mi az építési helyszín.

Hogyan terveznétek meg a kiválasztott probléma megoldását? Vázoljátok fel és címkézzétek fel a megoldásotokat.

Milyen kiegészítő eszközök tudnákat létrehozni a Feladat megoldására? Hogyan használnájuk a vonalakat az oda való eljutásra?

Az 1. csoport feladatai

- Azonosítatok egy épülettel vagy köztérrel kapcsolatos problémát lakókörnyezetekben.
- Végezzetek kutatásokat, ötleteket a megoldásokról és állapítsátok meg az egyes megoldások korlátait.
- Válasszátok ki az általatok legjobbnak tartott megoldást. Készítsetek egy vázlatot a megoldásokról és címkézzétek fel a vázlatotok egyes részeit.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Menjetek végig az EV3 Robot oktatóanyag 5. leckéjén, hogy megtanuljátok a szenzorok magasabb szintű használatát. Kövessétek ezeket a feladatokat az EV3 Lab alkalmazásban.
- 1. feladat: Oktatóanyagok > Túl az alapokon > Több kapcsoló
- 2. feladat: Oktatóanyagok > Túl az alapokon > Szenzor blokkok
- Kihívás: Oktatóanyagok > Túl az alapokon > Szenzor blokkok (5. oldal)
- Beszéljétek meg az alábbi kérdést és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

* A korlátok olyan dolgok, amelyek segítenek a fókuszálásban, hogy a legjobb megoldást hozzuk létre a megbízóink részére és az adott helyszínre. Korlát lehet az elkölhető összeg, a rendelkezésre álló építőanyagok, vagy éppen az építési terület elhelyezkedése és jellemzői.

7. alkalom: **Építési szabályzat**

Problémák	Korlátok	Megoldások

Hogyan lehet egy Robotot úgy programozni, hogy gyors ÉS megbízható legyen a pályán.

Készítsetek listát a problémáról, a megoldásról és a korlátokról* itt a Mérnöki Kézikönyvben. Állapítások meg, hogy ki a megrendelő, milyen szakértőkre van szükség és mi az építési helyszín.

Hogyan terveznétek meg a kiválasztott probléma megoldását? Vázoljátok fel és címkezzétek fel a megoldásokat.

Az 1. csoport feladatai

- Menjetek végig az EV3 Robot oktatóanyag 6. leckéjén, hogy megtanuljátok a vonalaknál való megállást és a vonalak követését Kövessétek ezeket a feladatokat az EV3 Lab alkalmazásban.
- 1. feladat: Oktatóanyagok > Alapok > Vonalnál való megállás
- 2. feladat: Oktatóanyagok > Túl az alapokon > Kapcsoló
- Kihívás: Oktatóanyagok > Túl az alapokon > Színszenzor - Kalibrálás
- Beszéljétek meg az alábbi kérdést és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Azonosítatok egy épülettel vagy közkérrel kapcsolatos problémát lakókörnyezetekben.
- Végezzétek kutatásokat, ötleteljeteik a megoldásokról és állapítások meg az egyes megoldások korlátait.
- Válasszátok ki az általatok legjobbnak tartott megoldást. Készítsetek egy vázlatot a megoldásokról és címkezzétek fel a vázlatotok egyes részeit.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

* A korlátok olyan dolgok, amelyek segítenek a fókuszálásban, hogy a legjobb megoldást hozzuk létre az ügyfeleink részére és az adott helyszínre. Korlát lehet az elkölthető összeg, a rendelkezésre álló építőanyagok, vagy éppen az építési terület elhelyezkedése és jellemzői.

8. alkalom:

Kivitelezés

Problémák	Korlátok	Megoldások

Soroljátok fel az Innovációs Projekt megoldásokra vonatkozó korlátokat*. Jegyezzetek fel bármely, a megoldást illetően a kutatást és ötletelést követően tett változtatást.

Vázoljátok fel és címkézzék fel a megoldásokat, majd építsetek egy prototípust. mindenkorban használjátok a fehér téglákat valamelyen módon.

Vázoljátok fel a Robot megoldást. Hogyan fog kinézni az alapja? Lesznek-e rajta szenzorok és kiegészítő eszközök?

Milyen módosításokat végeztetek a Robotot létrehozása során? Hogy fog kinézni a végső terv?

Az 1. csoport feladatai

- Csapatokkal döntsetek egy végső Innovációs Projektről és megoldásról.
- Kutassatok és ötleteljetek a korlátozásokat illetően.
- Döntsétek el, hogyan tudnátok leteszteni, hogy biztosan működik-e a megoldások.
- Hozzatok létre egy véleges prototípust. mindenkorban használjátok a fehér LEGO téglákat valamelyen módon.
- Dokumentáljátok az eredeti tervezhez képesti esetleges eltéréseket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Csapatokkal döntsetek egy véleges Innovációs Projektről és megoldásról.
- Csapatokkal döntsetek egy véleges Innovációs Projektről és megoldásról.
- 1. feladat: Építsek meg a kiegészítőket az alaprobothoz.
- 2. feladat: Használjátok az alap programot annak megtanulására, hogy miként lehet aktiválni a Darut.
- Kihívás: Tervezzétek meg annak módját, hogy miként lehet aktiválni minden kart a Darun.
- Teljesítsétek a „Daru” feladatot vagy MINDSTORMS EV3 használatával.
- Hozzatok létre egy megoldást a „Daru” feladatra.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

* A korlátok olyan dolgok, amelyek segítenek a fókuszálásban, hogy a legjobb megoldást hozzuk létre a megbízónk részére és az adott helyszínre. Korlát lehet az elkölhető összeg, a rendelkezésre álló építőanyagok, vagy éppen az építési terület elhelyezkedése és jellemzői.

9. alkalom: Ellenőrzés

Az 1. csoport feladatai

- Határozzátok meg a játékra vonatkozó stratégiákat.
- Hozzatok létre és teszteljétek le megoldásokat a „Daru” feladatra.
- Válasszatok ki egy másik Feladatot, amelyre létrehozhattok és leteszthettek egy megoldást, ha van rá idő.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára.

A 2. csoport feladatai

- Döntsétek el, miként fogja bemutatni a csapatot a végső Innovációs Projektet? Létrehozhattok egy diavetítést, egy posztert vagy használhattak más megoldást is. (Kérjétek edzőik segítségét.)
- Szerezzétek be a szükséges anyagokat és kezdjétek el a munkát a prezentáción.
- A Projekt prezentációnak mindenkorban legyen része a probléma és annak megoldása, a korlátok, valamint a folyamat, amelyen átmentetek.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára. mindenkorban mondjátok el nekik, hogy milyen teendők vannak még a prezentáció befejezése érdekében.

Sikereselek voltatok ebben a feladatban?
Milyen változtatásokat tettek a tervben és a programban?

Melyik Feladatok helyezkednek el egymáshoz közel a játékmezőn? Melyik Feladatoknak vannak hasonló elemeik?

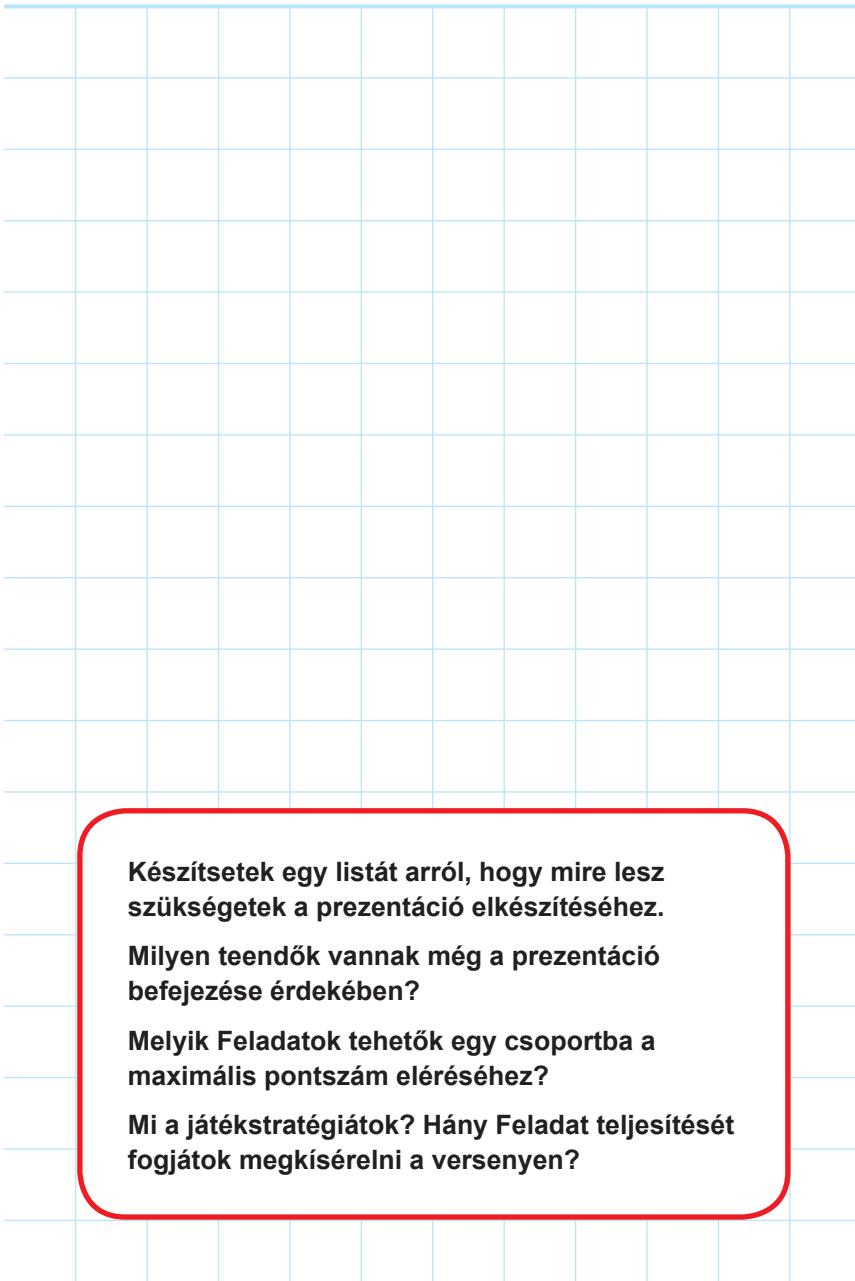
Készítsetek egy listát arról, hogy mire lesz szükségetek a prezentáció elkészítéséhez.

Milyen teendők vannak még a prezentáció befejezése érdekében?

Projekt prezentáció:

- | | |
|----------------------|---------------|
| • Probléma | • Innováció |
| • Kutatás | • Alapértékek |
| • Megoldás | • Prototípus |
| • Tervezési folyamat | |

10. alkalom: Felújítások



- Készítsetek egy listát arról, hogy mire lesz szükségek a prezentáció elkészítéséhez.**
- Milyen teendők vannak még a prezentáció befejezése érdekében?**
- Melyik Feladatok tehetők egy csoportba a maximális pontszám eléréséhez?**
- Mi a játékstratégiatok? Hány Feladat teljesítését fogjátok megkísérelni a versenyen?**

Robot prezentáció:

- Probléma
- Kutatás
- Megoldás
- Tervezési folyamat
- Innováció
- Alapértékek
- Prototípus

Az 1. csoport feladatai

- Határozzátok meg, hogy milyen teendők vannak a végső Innovációs Projekt prezentáció befejezéséhez. mindenki között ellenőrizze ezt a másik csoporttal, mielőtt hozzákezdtek a munkához.
- Szerezzétek be a szükséges anyagokat és kezdjétek el a munkát a prezentáción.
- Adjatok helyzetjelentést a másik csoport számára, hogy együtt el tudjátok végezni az utolsó simításokat a prezentáción.

Group 2 tasks

- Folytassátok a megoldások létrehozását minden egyes Feladatra, ahogy az idő engedi.
- Dokumentáljátok a játékra vonatkozó stratégiákat.
- Rajzoljátok meg az útvonalat, amelyet a Robot megtessz majd.
- Beszéljétek meg az alábbi kérdéseket és jegyezzétek fel az ötleteiteket.
- Jegyezzétek fel, hogy melyik Feladato(kat) fogjátok tesztelni a versenyre.
- Csatlakozva dolgozzák ki a végső prezentációt.

11. és 12. alkalom: Avatóünnepség

Csapat

- Gyűjtsétek össze az Innovációs Projekthez és a Robot Design prezentációhoz szükséges anyagokat.
- Gyakoroljátok a prezentációtokat.
- Adjátok elő a prezentációtokat.
- Nézzétek meg a többi csapat prezentációt.
- Tegyetek fel kérdéseket és adjatok visszajelzéseket a többi csapatnak.
- Kövessétek az edzőtök utasításait a rendrakásra vonatkozóan.

Mit tudtak meg a csapatban végzett munkáról?

Mik a legfontosabb tanulságok, amelyeket hazavisztek?



FÜGGELEK

Példák a bírók által feltett kérdésekre

INNOVÁCIÓS PROJEKT PÉLDÁK

Felfedezés	<ul style="list-style-type: none">Milyen probléma megoldását választotta a csapatotok?Milyen forrásokat használtak?Egy létező megoldást adaptáltatnak vagy saját megoldást hoztak létre?Konzultáltatnak szakértővel a probléma megoldása érdekében?
Innováció	<ul style="list-style-type: none">Mi az eredeti és újszerű a megoldásokban?Továbbfejlesztétek valaki más megoldását?Hogyan dolgozták ki és tesztelték az ötleteket?Hogyan értékelték és tökéletesítették a megoldásokat?
Kommunikáció	<ul style="list-style-type: none">Hogyan segíthet a megoldások másokon?Kivel osztották meg a megoldásokat?Hogyan vinné előrébb a megoldások a világot?Hogyan dolgozott együtt a csapatotok a prezentáció létrehozásán?

ROBOTTERVEZÉSI PÉLDÁK

Felfedezés	<ul style="list-style-type: none">Hogyan tesztelték a Robototok tervét?Adjatok egy leírást a programjaitokról. Megbízhatóan működtek?Hogyan értékelték a Robototok terveit?Milyen emelt szintű programozási koncepciókat használtak?
Innováció	<ul style="list-style-type: none">A robototok terve eredeti vagy valami már meglévő alapján készült a modell?A programjaitok egyediek vagy valami már meglévő dolgot módosítottak?Mi a stratégiákat a feladatak megoldására?Mi az innovatív a Robototok tervezében?
Kommunikáció	<ul style="list-style-type: none">Hogyan működött együtt a csapat a Robot tervezéin?Hogyan dolgozott együtt a csapatotok a Robot tesztelésén?Hogyan hozta létre a csapat a programokat?Hogyan dolgoztak csapatként a játékstratégia kidolgozásán?

PÉLDÁK AZ ALAPÉRTÉKEKRE

Felfedezés	<ul style="list-style-type: none">Hogyan vett részt minden egyes személy a Kihívás egyes részeiben?Hogyan fedezték fel és alkalmazták az alapértékeket?Miként fogja a csapatotok kiterjeszteni az Alapértékeket és a részvételt ezen szezonon túlmenően?
Innováció	<ul style="list-style-type: none">Hogyan használtak az Alapértékeket a kihívások leküzdésére?Mennyire volt független a csapatotok?Mennyire vették igénybe az edzőök segítségét?Mi a csapatotok identitása?
Kommunikáció	<ul style="list-style-type: none">Miként tanúsítottak tiszteletet és bevonást a csapatban és azon kívül is?Hogyan tanulták meg és fejezték ki a Versengő együttműködés, a tisztelesség és a becsületesség értékeit a csapatban belül és azon kívül is?

FÜGGELÉK

- **Építészet** – épületek, építmények és terek tervezésének és létrehozásának művészete és tudománya
- **Mérnöki tevékenység** – a matematika, természettudományok és technológia alkalmazása termékek és rendszerek létrehozására a világ jobbá tétele érdekében
- **Vitruvius** – az egyik első építész, aki egy szisztematikus megközelítést dolgozott ki a tervezésre: azt javasolta, hogy az épületeknek erőseknek, hasznosaknak és szépeknek kell lenniük
- **Épület** – ember alkotta, elemekből álló szerkezet tetővel és falakkal, melynek célja, hogy emberek lakjanak, dolgozzanak vagy éppen játsszanak benne
- **Építmény** – összekapcsolódó részekből álló, valamely súly vagy teher viselésére alkalmas rendszer, melyet nem terveztek folyamatos emberi használatra.
- **Közter** – valamely terület vagy hely, amely nyitott és akadálymentesen hozzáférhető minden ember számára.
- **Helyszíni felmérés** – egy épület vagy építmény legjobb lehetséges helye kiválasztásának és felmérésének folyamata
Elemei például: topográfia, a földfelszín elemei, vízelvezetés, a közösségre és a környezetre gyakorolt hatás
- **Infrastruktúra** – azon alapvető szolgáltatások összessége, amelyek egy helyet ellátnak a társadalom működéséhez szükséges modern szolgáltatásokkal
Példák: utak, hidak, alagutak, vízközlekedési utak, vízellátás és csatornahálózat, elektromos hálózat és telekommunikáció (beleértve az internetet is)
- **Moduláris építés** – olyan tervezési és építési folyamat, melynek része egy épület részeinek az építési területtől eltérő helyen való létrehozása, majd a helyszínről szállítása ottani állandó összeépítés céljából
- **Vizsgálórón** – – kis méretű, távirányítású, személyzet nélküli légi jármű (UAV), amely alkalmazható hidak és más infrastrukturális

elemek vizsgálatára nagy felbontású kamerák és egyéb szenzorok révén; ez egy olcsóbb és biztonságosabb módot nyújt bizonyos ellenőrzések elvégzésére.

- **Lombház** – olyan építmény vagy épület, amelyet egy vagy több fához kapcsolva vagy azok között építenek meg; a célja lehet játék vagy szabadidős tevékenység, vagy akár autentikusabb élményt nyújthat emberek számára, amikor „ökoturizmus” céljából erdős területekre látogatnak.
- **Akadálymentesség (építészetben)** – annak biztosítása, hogy az épületek tervezése és megépítése során odafigyelnek minden potenciális használó szükségleteire, különös tekintettel a különböző fizikai, kognitív, érzelmi és egészségi állapotú emberekre.
- **Építész** - épületek és építmények tervezésének és építésének művészeteiben és tudományában jártas szakember; ők döntik el, hogy miként fog kinézni egy épület
Példa a tényezőkre: a megbízó szükségletei, energia- és költséghatékonyság, erős és tartós konstrukció
- **Megbízó** – az ügyfél vagy használó, akinek az épületet vagy építményt tervezik és építik
- **Mélyépítő mérnök** – köz- és magáncélú infrastrukturális projektek tervezésével és építésével foglalkozó szakember
Példák: utak, épületek, repülőterek, alagutak, gátak, hidak, vízellátó és szennyvízkezelő rendszerek
- **Statikus mérnök** – olyan szakember, aki matematikai, természettudományos ismeretek és mérnöki elvek alkalmazásával gondoskodik arról, hogy a különböző erőhatások ne károsítsák vagy semmisítsék meg az épületeket és építményeket
- **Környezetmérnök** – olyan szakember, aki a hátrányos környezeti hatásoktól védi meg az embereket
Példák: a levegő- ésvízszenyezés csökkentése, az újrahasznosítás, hulladékkezelés és az általános közegészségügy javítása

