

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

KOMANDOS SUSITIKIMŲ VADOVAS

**MASTER
PIECE**

PRISTATO:

ROBOTIADA



ROBOTIADA



FIRST®LEGO® LYGOS PASAULINIAI RĖMĖJAI



The LEGO Foundation

IŠŠŪKIO SKYRIAUS RĖMĖJAS



Įvadas į **FIRST® LEGO® League** iššūkį

Draugiška konkurencija yra **FIRST® LEGO® League** iššūkio esmė, nes iki 10 vaikų komandos, konstruodamos ir koduodamos **LEGO®** robotą, kuris vykdo robotų žaidimo misijas, užsiima tyrimais, problemų sprendimu, kodavimu ir inžinerija. Komandos taip pat dalyvauja inovacijų projekte, kurio tikslas - nustatyti ir išspręsti aktualią realaus pasaulio problemą.

FIRST LEGO League Iššūkis yra vienas iš trijų **FIRST LEGO League** programos padalinių pagal amžiaus grupes. Ši programa įkvėpia jaunas žmones eksperimentuoti ir ugdyti pasitikėjimą savimi, kritinį mąstymą ir dizaino įgūdžius per praktinį mokymąsi. **FIRST LEGO League** buvo sukurta sudarius **FIRST®** ir **LEGO® Education** aljansą.



Qualcomm ir **MASTERPIECESM** pristato **FIRST® IN SHOWSM**

Sveiki atvykę į **FIRST® IN SHOWSM** sezoną, kurį pristato **Qualcomm**. Šių metų **FIRST LEGO League** iššūkis vadinasi **MASTERPIECESM**. Vaikai sužinos, kaip mes dalijamės savo pomėgiais ir interesais, kartu susipažindami su muziejų, teatrų ir kitų kūrybinių sričių specialistais.

pasitelks kritinį mąstymą ir naujoves, kad įkvėptų kitus mokyti ir pramogauti!

Meno srityje dirbantys žmonės gali mus daug ko išmokyti apie tai, kaip bendrauti, įtraukti ir sudominti bet kokio dydžio auditoriją. Komanda



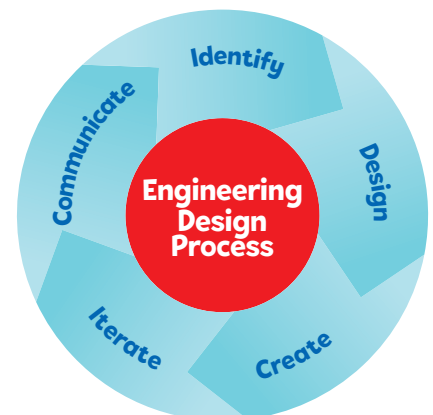
Programos rezultatai

Komanda:

- Naudos ir taikys **FIRST** pagrindines vertybes ir inžinerinio projektavimo procesą kurdami robotų ir inovacijų projektų sprendimus.
- Nustatys ir ištirs problemą, susijusią su sezono tema, tada suprojektuos ir sukurs inovacijų projekto sprendimą.
- Nustatys misijos strategiją ir suprojektuos, sukurs bei

suprogramuos robotą, kad jis galėtų vykdyti misijas.

- Išbandys, pakartos ir patobulins savo roboto dizaino ir inovacijų projektą.
- Papasakos apie savo roboto dizaino ir inovacijų projektą ir pademonstruos savo robotą robotų žaidime.



Apžvalga

Kaip naudotis šiuo vadovu

Užsiėmimų metu suteikiama galimybė susipažinti su *FIRST*[®] *LEGO*[®] League iššūkiu. Užsiėmimai yra lankstūs, kad medžiagą galėtų naudoti įvairios patirties komandos. Jūsų vaidmuo - padėti komandai ir vadovauti jai užsiėmimų metu, kad ji atliktų komandos užduotis. Šiame vadove pateikti patarimai yra tik pasiūlymai. Nepamirškite daryti tai, kas geriausia jums ir jūsų idėjos įgyvendinimui.

FIRST[®] Pagrindinės Vertybės

FIRST[®] Pagrindinės Vertybės yra kertiniai programos akmenys. Garbingas Profesionalumas[®] - tai veiklos būdas, skatinantis kokybišką darbą, pabrėžiantis kitų vertę ir gerbiantis asmenis bei bendruomenę. Komandos Pagrindinės Vertybės ir Garbingas Profesionalumas vertinami robotų žaidimo rungtynių metu ir per turnyro vertinimo sesiją. Komanda demonstruoja Bendradarbiavimą[®], parodydama, kad mokytis yra svarbiau nei laimėti ir kad net ir varždamiesi jie gali padėti kitiems.



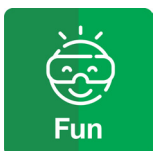
Dirbdami kartu esame stipresni.



Gerbiame vieni kitus ir pripažįstame savo skirtumus.



Tai, ko išmokstame, taikome, kad pagerintume savo pasaulį.



Džiaugiamės ir švenčiame tai, ką darome!



Tyrinėjame naujus įgūdžius ir idėjas.



Sprenddami problemas naudojame kūrybiškumą ir atkaklumą.

Ko reikia komandai?

LEGO® Education SPIKE™ Prime rinkinio



Pagrindinis rinkinys



Išplėtimo rinkinys

Pastaba: Kiti LEGO® Education rinkiniai, tokie kaip MINDSTORMS® ir Robot Inventor, taip pat leidžiami.

Elektroniniai prietaisai

Kiekvienai komandai reikės dviejų suderinamų įrenginių, pavyzdžiui, nešiojamojo kompiuterio, planšetinio kompiuterio arba kompiuterio. Prieš pradėdant 1 sesiją, į įrenginį reikia atsisiųsti atitinkamą programinę įrangą (LEGO® Education SPIKE™ Prime arba kitą suderinamą programinę įrangą).



Misijos
Modelio
Surinkimo
Instrukcijos



MASTERPIECE™ iššūkių rinkinys

Šis užduočių rinkinys pateikiamas dėžutėje, kurioje yra misijos modeliai, užduočių laukas ir kitos įvairios detalės. Komanda turėtų labai kruopščiai surinkti modelius, vadovaudamasi konstravimo instrukcijomis. Įvairūs daiktai apima 3M™ Dual Lock™ užspaudžiamus lipdukus, trenerio ženklelius ir sezonines plyteles komandos nariams.

Iššūkių laukas ir stalas

Klasėje ar susitikimų erdvėje pastatykite stalą su užduočių lauku. Net jei negalite pastatyti viso stalo, bus naudinga pastatyti tik keturias sienas. Lauką galima naudoti ir ant grindų.



Užsiėmimų apžvalga



Kiekvienas užsiėmimas prasideda įžanga ir baigiasi dalijimosi veikla. Išsamesnė informacija apie šias veiklas pateikiama tolesniuose užsiėmimo puslapiuose kartu su pastabomis ir patarimais, kurie padės jums vesti užsiėmimą.

	Įvadas (10-15 minučių)	Komandos uždutys (100-120 minučių)	Dalintis (10-15 minučių)
1 užsiėmimas Muziejaus kuratorius	Įvadas į iššūkį	Mokomoji veikla	Muziejaus kuratorius
2 užsiėmimas Vizualinių efektų	Tikslai ir procesai	1 treniruočių stovykla: važinėjimas aplink	Vizualinių efektų režisierius
3 užsiėmimas Scenos vadybininkas	Komandos dizainas	2 treniruočių stovykla: žaidimas su objektais	Scenos vadybininkas
4 užsiėmimas Garso inžinierius	Atradimo pavyzdžiai	Treniruočių stovykla 3: reaguojam į linijas	Garso inžinierius
5 užsiėmimas Ištirti idėjas	Komandinio darbo pavyzdžiai	Vadovaujama misija	Nustatyti projektą
6 užsiėmimas Nustatyti sprendimus	Inovacijų projekto kūrimas	Pseudokodas ir misijos strategija	Inovacijų projekto sprendimas
7 užsiėmimas Sukurti sprendimus	<i>Garbingas Profesionalumas®</i> Pavyzdžiai	Išspręskite uždutis	Sukurti projekto sprendimą
8 užsiėmimas Tęskite Kūrimą	<i>Bendradarbiavimo®</i> Pavyzdžiai	Išspręskite uždutis	Įvertinti ir išbandyti projekto sprendimą
9 užsiėmimas Sprendimų planavimas	Inovacijų pavyzdžiai	Pakartojimas ir roboto sprendimo tobulinimas	Pakartokite ir Tobulinkite projekto sprendimą
10 užsiėmimas Pakartokite	Poveikio pavyzdžiai	Pakartojimas ir roboto sprendimo tobulinimas	Plano projekto pristatymas
11 užsiėmimas Pristatymo planavimas	Įtraukimo pavyzdžiai	Planuokite roboto konstrukcijos paaikškinimą	Praktikuokite projekto pristatymą
12 užsiėmimas Aptarkite	Įdomūs pavyzdžiai	Praktikuokite robotų žaidimo rungtynes	Praktikuokite visą pristatymą

Vadybos patarimai

PATARIMAI TRENERIUI

- Nustatykite savo tvarkaraštį. Kaip dažnai ir kiek laiko susitikssite? Kiek susitikimų turėsite prieš turnyrą?
- Nustatykite komandos susitikimų gaires, procedūras ir numatomus veiksmus.
- Įsivaizduokite, kad komanda atliks darbą. Jūs palengvinsite jų kelionę ir pašalinsite visas pagrindines kliūtis.
- Vadovaukite komandai, kai ji savarankiškai atliks kiekvieno užsiėmimo užduotis.
- Užsiėmimų metu naudokite nukreipiančius klausimus, kad sutelktumėte dėmesį ir suteiktumėte komandai kryptį.
- Kai kuriose užsiėmimuose, kurie yra susiję su "Karjeros ryšių" puslapiais, esančiais *Inžinieriaus užrašų* gale, išvardytos darbo vietos.
- Komandos nariai turėtų būti skatinami dirbti vienas su kitu, išklaudyti vienas kitą, keistis ir dalytis idėjomis.

MEDŽIAGŲ VALDYMAS

- Į dėžutę sudėkite visas papildomas ar rastas LEGO® detales. Tegul vaikai, kuriems trūksta detalių, ateina prie dėžutės jų ieškoti.
- Komandą paleiskite, kai apžiūrėsite jos LEGO rinkinį.
- LEGO rinkinio dangtelį galima naudoti kaip padėklą, kad figūrėlės nenukristų.
- Naudokite plastikinius maišelius arba talpyklas nebaigtiems statyti ar surinktiems modeliams laikyti.
- Numatykite vietą, kurioje būtų galima laikyti sukonstruotus misijos modelius ir užduočių lauką/ stalą.
- Medžiagų vadybininko vaidmuo gali padėti išvalyti ir sandėliuoti medžiagas.

INŽINIERIAUS UŽRAŠŲ PATARIMAI

- Atidžiai perskaitykite *Inžinieriaus užrašus*. Komanda dalinsis užrašais ir dirbs su jais kartu.
- Užrašuose pateikiama svarbi informacija, kuria komanda vadovaujasi per užsiėmimus.
- Šiame *Komandos susirinkimo vadove* pateikiami patarimai, kaip vesti kiekvieną užsiėmimą.
- Būdamas treneriu, vadovaukite komandos nariams, kaip atlikti savo vaidmenis kiekvieno užsiėmimo metu.
- Komandos vaidmenys aprašyti *Inžinieriaus užrašuose*. Vaidmenų naudojimas padeda komandai veikti efektyviau ir užtikrina, kad visi komandos nariai dalyvautų.



Pasitikrinimas prieš užsiėmimą

Prieš pradėdami užsiėmimus perskaitykite mokinio *Inžinieriaus užrašus*, *Robotų žaidimo taisykles* ir šį *Komandos susirinkimo vadovą*. Vadovuose gausu labai naudingos

informacijos, padėsiančios jums įveikti šią patirtį. Naudokitės šiais kontroliniais punktais, kurie padės jums pradėti ir padės siekti sėkmės.

Naudingi
ištekliai



1

2

3

- Susipažinkite su Pagrindinėmis *FIRST*® Vertybėmis. Jos yra esminis jūsų komandos pagrindas.
- Žiūrėkite sezono vaizdo įrašus *FIRST*®LEGO® League YouTube kanale.
- Išpakuokite roboto rinkinį ir surūšiuokite LEGO elementus į dėklus.
- Paprašykite komandos peržiūrėti vertinimo rubrikas ir susipažinti su robotų ir inovacijų projektų sprendimų vertinimo kriterijais.
- Įsitinkinkite, kad valdiklis įkrautas ir visi atnaujinimai baigti.
- Užtikrinkite, kad kiekvienoje komandoje būtų bent du įrenginiai su interneto prieiga ir įdiegta atitinkama "LEGO® Education" programa.
- Nuskaitykite QR kodą, kad gautumėte papildomų paramos išteklių ir nuorodų.

1-4 užsiėmimo patarimai



PAGRINDINĖS VERTYBĖS

Paprašykite komandos nustatyti tikslus, kuriuos ji nori pasiekti kartu, ir paprašykite atskirų komandos narių išsikelti savo asmeninius tikslus.



ROBOTŲ DIZAINAS

Jei komanda dar tik pradeda naudoti "LEGO Education" robotų rinkinį, skirkite šiek tiek laiko, kad susipažintų su rinkiniu. Paprašykite komandos atlikti Pradinę Veiklą.



INOVACIJŲ PROJEKTAS

1-4 užsiėmimuose pateikiamos keturios skirtingos Projekto Kibirkštys, kuriose pateikiamos pavyzdinės problemos ir inovacijų projekto sprendimai.



ROBOTŲ ŽAIDIMAS

Jei po kiekvieno užsiėmimo reikia saugoti žaidimo lauką ir modelius, turėkite vietą, kur juos padėti.

1 užsiėmimas

Rezultatai

Sezono vaizdo



1 Leiskite komandai žiūrėti sezono vaizdo įrašus *FIRST*® LEGO® League „YouTube“ kanalą ir skaitykite 3–9 puslapius *Inžinieriaus užrašuose*.

2 Siūlomi du prietaisai: vienas skirtas robotui, kitas - projektiniam darbui. Papildomi įrenginiai yra naudingi misijos modelio kūrimui.

3 Užsiėmimuose naudojama "LEGO Education SPIKE™ Prime" programėlė.

4 Pasibaigus seansui įsitikinkite, kad valdiklis ir įrenginys yra prijungti prie elektros tinklo ir įkraunami.

5 Ryšys su robotų žaidimu: Paprašykite komandos pagalvoti, kaip jutiklis galėtų padėti robotui sustoti tinkamoje vietoje, kad jis galėtų dirbti su

Komanda:

- Sužinos, kaip prijungti ir naudoti jutiklius ir variklius.
- Susies misijos modelius su muziejaus kuratoriumi Projekto Kibirkštis idėjoje.

Kiekvienai užsiėmimo daliai numatytas numatomas laikas.

1 → Introduction (10-15 minutes)

- Watch the season videos and read pages 3-9 on how *FIRST*® LEGO® League Challenge works and the *MASTERPIECE*™ challenge.

2 → Tasks (50-60 minutes)

- Open the SPIKE™ Prime app. Click the Start button.

3 Tutorial Activities: 1-6

- Check out the *Robot Game Rulebook* for mission details.

4 → Reflection Questions

- How could stopping a motor help you solve a mission with your robot?
- What do you know about your teammates' interests and hobbies?
- What are resources that can help you learn more?

5



Session 1

What are the four parts of *FIRST* LEGO League Challenge?

Kiekviename užsiėmime yra įžanginė užduotis ir vieta komandos atsakymams užfiksuoti.

Our Notes:

Kiekvienoje užduotyje komandai suteikiama laisva vieta, kurioje ji gali bendrai fiksuoti savo mintis, idėjas, diagramas ir užrašus.

Kai kuriuose užsiėmimuose bus pateikta naudingų patarimų komandai.

The *Robot Game Rulebook* is a great resource to use throughout the sessions.



Muziejaus kuratorius

PATARIMAI TRENERIUI

Kiekvienas šio vadovo užsiėmimas trunka dvi valandas. Jei reikia, padalykite kiekvieną užsiėmimą į du atskirus 60 minučių trukmės susitikimus ir paprašykite

komandos užpildyti kiekvieną puslapį per 60 minučių trukmės susitikimą. 1-4 užsiėmimas gali užtrukti ilgiau.

Misijų modelių ir jų maišelių numerių santrauką rasite *Robotų žaidimo taisyklių* 23 puslapyje.

Museum Curator

Project Spark

Museums are places where people learn about art, culture, science, history, and more. Technology is often used to make learning more interesting and engaging.

8

Think about and research:

- Who visits museums and why?
- What kind of technology is used to help people interact with a museum exhibit?
- Who are the people that work behind the scenes at a museum?
- How do museums protect and preserve their exhibits and artifacts?

Our Ideas:

Projekto Kibirkštyse komandai pateikiamos idėjos jų inovacijų projektui ir kaip misijos modeliai siejasi su tema.

Šiuos apmąstymų klausimus komanda gali naudoti dalijimosi metu. Pasidalijimas pabaigoje yra svarbus būdas komandai apibendrinti ir apmąstyti.

Kai kuriuose užsiėmimuose bus nurodomos su energetika susijusios profesijos, susijusios su karjeros ryšių puslapiuose

Anna

What technology used at the museum will give Izzy ideas for her assignment?



→ Tasks

(50-60 minutes)

- Read the Project Spark.
- 6 Build the Museum Curator models in Bags 3, 5, and 11.
- 7 Review the missions that relate to the models you built.
- Discuss how the mission models are linked to the Project Spark.
- Capture your ideas.

→ Share

(10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Refer to the field setup section of the *Robot Game Rulebook* for the models pictured below.
- Place each model where it belongs. Show the robot skills you learned.
- Show how the models work and explain how they relate to the Project Spark.
- Discuss the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- What innovation project ideas do the mission models spark?
- What kind of technology do museums in your community use?

6 Pateikite komandai skaitmenines modelių konstravimo instrukcijas.

7 Komandai prireiks 3, 5 ir 11 maišelių iš "Iššūkio" rinkinio. Didesni elementai gali būti LEGO® maišelyje be numerio.

8 Projekto Kibirkšties tikslas - suteikti komandai idėjų apie technologijas, kurias ji galėtų iširti savo sprendimui.

9 Skatinkite komandą tyrinėti žaidimo lauką ir misijos modelius, kad juos įkvėptumėte. Komanda turėtų užsirašyti galimų inovacijų projektų, kuriuos galėtų pasirinkti, idėjas.

10 Surinktus modelius padėkite ant kilimėlio su dvigubo užrakto kvadrateliais pagal *Robotų žaidimo taisyklėse* pateiktą lauko konfigūraciją.

2 užsiėmi- mas

Rezultatai

Komanda:

- Sukurs važiuojančią bazę ir sukurs jai kodus, kad ji galėtų judėti pirmyn, atgal ir sukstis.
- Susies misijos modelius su vaizdo efektų režisieriumi Projekto Kibirkštis idėjoje.

- 1 *Inžinieriaus užrašuose pateikiami tikslų nustatymo pavyzdžiai.*
- 2 Priminkite komandai sukurti išsaugotų programų failų atsargines kopijas.
- 3 Atsisiuntus programą į valdiklį, jos negalima perkelti atgal ir atidaryti bei redaguoti.
- 4 Paprašykite komandos praktiškai išbandyti naujus įgūdžius bandant nuvairuoti robotą prie modelio ir grįžti į namus.
- 5 Ryšys su robotų žaidimu: Tegul komanda užprogramuoja robotą, kad jis stumtų objektą ir pristatytų jį į tikslinę vietą ant žaidimo lauko.

1 → Introduction (10-15 minutes)

- Think about some goals you want to achieve. These can grow and change throughout your journey.
- In this session, use the engineering design process and try out using the team roles listed on page 8.

→ Tasks (50-60 minutes)

- 2 Open the SPIKE™ Prime app. Find your lesson.



Competition Ready Unit: Training Camp 1: Driving Around

- 3 Determine what coding and building skills you can apply in the robot game.
 Try it out! Which missions look like the most fun?
- 4 See if you can use the skills you learned to drive your robot to one of the mission models.

5

→ Reflection Questions

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



Session 2

My Personal Goals:

Our Notes:

Use these goal prompts for inspiration!

- We will use Core Values to . . .
- We want to experience . . .
- We want our robot to . . .
- We want our innovation project to . . .

Vizualinių efektų režisierius

PATARIMAI TRENERIUI

Kai kurie komandos nariai gali būti puikūs modelių kūrimo specialistai ir gali padėti kitiems, kurie įstrigo. Jei komanda kalba vienas per

kitą, nurodykite jiems komandos vaidmenis ir paskirkite vieną asmenį, kuris bendrauja.

Visual Effects Director

Project Spark

Visual effects and other video and audio technology can create a powerful impact for viewers of movies and other types of media. Using innovative techniques, visual effects directors can make a movie scene really exciting and immersive!

Think about and research:

- What movies use visual effects?
- How does a visual effects director collaborate with others on a movie set?
- What tools or technology are used to help create exciting visuals?
- How can visual effects make an audience feel like they are part of the action?

Our Ideas:



→ Tasks

(50-60 minutes)

- Explore the Project Spark.
- 6 Build the Visual Effects Director models in Bags 1, 7, and 8.
- 7 Look over the missions that correspond to the models.
- 8 Talk about how the mission models relate to the Project Spark.
- Capture your ideas.

→ Share

(10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Place each model where it belongs. Refer to the Field Setup section in the *Robot Game Rulebook*.
- Share the robot skills you learned.
- Show how the models work and explain their connections to the Project Spark.
- Chat about the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- What other effects are used in movies that don't require expensive technology?
- Can you think of examples of visual effects in exhibits or live performances?

- 6 Pateikite komandai skaitmenines modelių konstravimo instrukcijas.
- 7 Komandai prireiks 1, 7 ir 8 maišelių iš "Iššūkių" rinkinio. Didesni elementai gali būti LEGO® maišelyje be numerio.
- 8 Paprašykite komandos pagalvoti, kaip jie galėtų panaudoti vieną iš vaizdo efektų istorijos dalių savo inovacijų projekto sprendimui.
- 9 Skatinkite ir palaikykite diskusijas apie Projekto Kibirkšties klausimus.
- 10 Patikrinkite *Inžinieriaus užrašų* puslapius "Ryšys su karjera", kuriuose pateikiamos nuorodos į sesijose išvardytas darbo vietas.

3 užsiėmimas


Rezultatai


- 1 Šis užsiėmimas - puikus būdas komandai kūrybiškai bendradarbiauti kuriant kūrinį, atspindintį jų bendrus interesus.
- 2 Komandos planavimas ir projektų valdymas yra svarbūs, kad būtų pasiekti tikslai ir pasirengta turnyru.
- 3 Paprašykite komandos patikrinti, ar laidai prijungti prie tinkamų prievadų ir ar naudojami prievadai atitinka jų programą.
- 4 Kad misijas būtų lengviau atlikti, komanda gali konstruoti LEGO®priedus ir pritvirtinti juos prie roboto.
- 5 Ryšys su robotų žaidimu: Paprašykite komandos pagalvoti, kaip panaudoti roboto pamokoje naudojamą priedėlį, kad įvykdytų misijas.

Komanda:

- Užprogramuokite savo robotą, kad jis išvengtų kliūčių naudodamas jutiklį ir įjungtą priedą.
- Sukurkite sąsajas tarp misijos modelių ir scenos vadovo Projekto Kibirkštis idėjose.

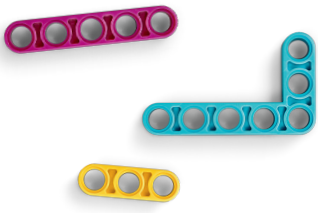
Session 3



- 1 → **Introduction**
(10-15 minutes)
 - Use the bricks in Bag 4 to build something that represents your team.
 - Create a team object with the bricks and be sure each person gets to contribute.
- 2
- 3 → **Tasks**
(50-60 minutes)
 - Open the SPIKE™ Prime app. Find your lesson.**Competition Ready Unit: Training Camp 2: Playing with Objects**
- 4
 - Reflect on the skills you learned that will be beneficial in completing missions.
 - Try it out! See if you can code your robot to complete a mission.
- 5 → **Reflection Questions**
 - How can you drive your robot to deliver your team object to the museum?
 - What objects does your robot need to avoid?

Our Team Design:

Our Notes:



Scenos vadybininkas

PATARIMAI TRENERIUI

Kai komanda baigs užsiėmimus, paprašykite jos surinkti įrodymus, kaip ji naudoja Pagrindinėmis Vertybėmis. Kaip atrodo kiekviena Pagrindinė Vertybė? Kaip atrodo,

kai žmonės tinkamai naudoja Pagrindinėmis Vertybėmis? Kaip žmonės bendrauja tarpusavyje, kai nesutaria?

Stage Manager

Project Spark

A stage manager is responsible for ensuring all aspects of a live production are ready for showtime. The set, furniture, props, and costumes used on stage create lots of interest and excitement for the audience.

Think about and research:

- How can props and costumes help tell a story during a live performance?
- What skills does a stage manager need to be successful?
- Who does a stage manager work closely with in a theater?
- How could puppets be used on stage to help create excitement for the audience?

Our Ideas:

→ Tasks

(50-60 minutes)

- 6 Look over the Project Spark.
- 7 Build the Stage Manager models in Bags 2, 10, and 12.
- 8 Identify the missions that relate to the models you built.
- 9 Discuss how the Project Spark and models are linked.
 Capture your ideas.

10

→ Share

(10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Place each model where it belongs.
- Share how the models work and the robot skills you learned.
- Demonstrate the models' functions and how they connect to the Project Spark.
- Talk about the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- What challenges could a stage manager encounter when getting ready for a show?
- What examples of live theater do you have in your community?

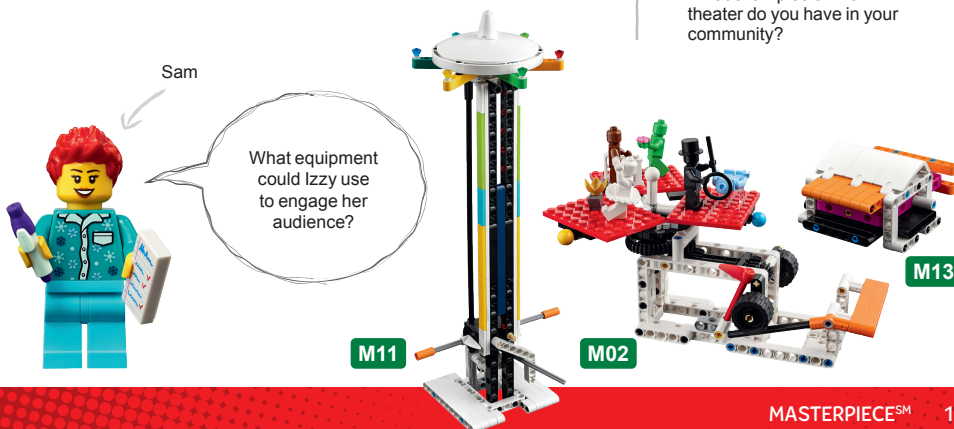
6 Pateikite komandai skaitmenines modelių konstravimo instrukcijas.

7 Komandai prireiks 2, 10 ir 12 maišelių iš "Iššūkių" rinkinio.

8 Apsvarstykite galimybę pakviesti ekspertą, naudotoją ar šioje srityje dirbantį asmenį papasakoti apie Projekto Kibirkštį.

9 Komanda sužinos apie keturias skirtingas Projekto Kibirkšties iniciatyvas, kurios įkvėps jų inovacijų projektą. Tegul jie užsirašo savo idėjas.

10 Komanda gali galvoti, kaip patobulinti esamus Projekto Kibirkšties sprendimus. Jų idėjos nebūtinai turi būti visiškai naujos.



4 užsiėmimas

Rezultatai

- 1 Prijunkite valdiklį ir periodiškai atidarykite programėlę, kad patikrintumėte, ar nėra programinės ir roboto įrangos atnaujinimų.
- 2 Paprašykite komandos pasirinkti linijas ant žaidimo lauko, kurios padės jiems nukreipti robotą į įvairias misijas.
- 3 Paprašykite komandos sekti programą ekrane ir stebėti, kaip ji atitinka roboto veiksmus. Tai padės jiems derinti programas.
- 4 Kiekvieną kartą stenkitės robotą paleisti toje pačioje arba labai panašioje vietoje vienoje iš starto zonų.
- 5 Ryšys su robotų žaidimu: Paprašykite komandos pritaikyti ir išbandyti savo linijų sekimo programą ant žaidimo lauko.

Komanda:

- Užprogramuokite savo robotą, kad jis, naudodamas spalvų jutiklį, sektų liniją.
- Sukurkite sąsajas tarp misijos modelių ir garso inžinieriaus Projekto Kibirkšties idėjų.

→ Introduction (10-15 minutes)

- Think about how you have used the Core Value of **discovery** in your team's journey so far.
- Record examples of how your team has learned new skills and ideas.

1 → Tasks (50-60 minutes)

- Open the SPIKE™ Prime app. Find your lesson.



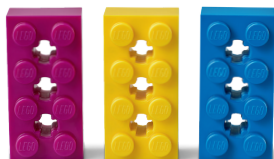
2 3 4 **Competition Ready Unit: Training Camp 3: Reacting to Lines**

- Determine what building and coding skills will help you in the robot game.
- Try it out! See if you can use the skills you learned to complete another mission.

5

→ Reflection Questions

- How did testing and debugging your program help make your robot more accurate?
- Can your robot follow the line from the left launch area to the sound mixer model?



Session 4

Discovery: We explore new skills and ideas.

Our Notes:

Garso inžinierius

PATARIMAI TRENERIUI

Tegul komanda išsirenka kelis misijos modelius, kuriuos norėtų panagrinėti, ir apie juos sužinoti. Suteikite komandai išteklių, kad

ji galėtų daugiau sužinoti apie realaus pasaulio pavyzdžius ir problemas, kurias atspindi ir sprendžia misijų modeliai.

Sound Engineer

Project Spark

Sound engineers use mixers and other audio equipment to enhance a listening experience. Whether you're listening to your favorite artist sing a song or feeling the vibrations of a bass drum, sound can have a powerful impact.

10

Think about and research:

- What kind of projects could a sound engineer work on?
- How is sound used to change a listener's experience?
- What kind of training do you need to be a sound engineer?
- How is sound used in museums or films?

→ Tasks

(50-60 minutes)

- 6 Read the Project Spark.
- 7 Build the Sound Engineer models in Bags 6 and 9.
- 8 Identify the missions that relate to the models you built.
 Discuss how the Project Spark and models are linked.
 Capture your ideas.

9

→ Share

(10-15 minutes)

- 9 Get together at the mat.
- Put each model where it belongs.
- Show how the models operate and their connection to the Project Spark.
- Show the robot skills you have learned.
- Discuss the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- How does a sound engineer record music and modify it to make instruments or vocals stand out?
- Where do concerts happen in your community?

Our Ideas:

- 6 Pateikite komandai skaitmenines modelių konstravimo instrukcijas.
- 7 Komandai reikės 6 ir 9 maišelių iš "Iššūkio" rinkinio.
- 8 Tai paskutinis užsiėmimas, skirtas modelių surinkimui. Baikite statyti visus modelius ir padėkite juos ant užduočių lauko prieš kitą užsiėmimą.
- 9 Prieš pereinant prie kito užsiėmimo, komandai gali prireikti daugiau laiko, kad užbaigtų kurti misijos modelius.
- 10 Projekto Kibirkštys pristatytos 1-4 užsiėmimuose, suteikia komandai įvairių idėjų galutiniam inovacijų projektui.



1 pasitikrinimas



- Komanda susibūrė ir gerai bendradarbiauja. Jei jiems reikia daugiau pagalbos, kad tai pasiektų, surenkite papildomų komandos formavimo užsiėmimų.
- Naujos komandos gali norėti apibendrinti naujus robotų valdymo įgūdžius, kurių išmoko.
- Visi modeliai turi būti sukonstruoti, padėti ant žaidimo lauko ir prireikus pritvirtinti dvigubo užrakto kvadratėliais.
- Prieš einant toliau, galima skirti papildomo laiko robotų pamokoms.
- Paprašykite mokinių apmąstyti savo tikslus ir pakoreguoti juos atsižvelgiant į informaciją, kurią jie sužinojo per pirmuosius keturis užsiėmimus.
- Komanda išnagrinėjo ir sukūrė sprendimus visoms Projekto Kibirkštims .
- Komanda peržiūrėjo *Robotų žaidimo taisyklėse* pateiktas misijas ir taisykles.
- Po 4 užsiėmimo komanda galėtų atlikti tyrinėjimo veiklą, nurodytą *Inžinieriaus užrašų* puslapiuose "Karjeros ryšiai".
- Pasitikrinkite, kaip komandai sekasi siekti asmeninių ir komandinių tikslų.

5-8 užsiėmimo Patarimai



PAGRINDINĖS VERTYBĖS

Atminkite, kad Pagrindinės Vertybės yra susijusios su tuo, KAIP komanda elgiasi ir dirba kartu. Jas nuolat turėtų demonstruoti visi komandos nariai.



ROBOTŲ DIZAINAS

Robotų žaidimo rungtynėse vienas šalia kito bus pastatyti du robotų žaidimo stalai. Tačiau užsiėmimų metu galite dirbti su vienu roboto žaidimo stalu.



INOVACIJŲ PROJEKTAS

Komanda turės išsirinkti galutinę problemą ir sprendimą, į kurį sutelks dėmesį, todėl naudinga apie šį tikslą galvoti kiekvieno užsiėmimo metu.



ROBOTŲ ŽAIDIMAS

Ieškokite misijų, kurios:

- Naudoja pagrindinius roboto įgūdžius, pavyzdžiui, stumti, traukti ar kelti.
- Turi modelius netoli starto vietos.
- Leidžia naviguoti sekant liniją.
- Turi lengvai pasiekiamus namus.

Rubrikų supratimas

FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE

Core Values

Team # _____ Team Name _____ Judging Room _____

Instructions:
The Core Values should be the first thing that you teach the team's presentation. All team members should demonstrate the Core Values in everything they do. This rubric should be used to assess the Core Values observed throughout the judging session. Core Values will be evaluated at each Robot Game with Creative Problem-solving areas, which will feed into a team's overall Core Values score.

If the team is a candidate for one of these awards, please tick the appropriate box:

- Breakthrough Award** - A team that made significant progress in their confidence and capability and who understand that what they discover is more important than what they win.
- Rising All-Star** - A team that the judges notice and expect great things from in the future.
- Milestone** - A team that demonstrates the values of FIRST LEGO League through team-building, team spirit, and displayed enthusiasm.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
1	2	3	4
DISCOVERY - Team explored new skills and ideas.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INNOVATION - Team used creativity and persistence to solve problems.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IMPACT - Team applied what they learned to improve their world.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INCLUSION - Team demonstrated respect and embraced their differences.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEAMWORK - Team clearly showed they had worked as a team throughout their journey.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FUN - Team clearly had fun and celebrated what they had achieved - as individuals and a group.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Great Job: _____ Feedback Comments: _____ Think About: _____

Pagrindinės Vertybės ir Garbingas Profesionalumas®

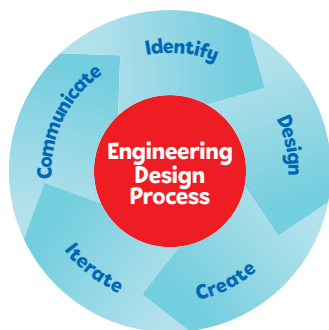
Šešias Pagrindines Vertybes komanda išreiškia tuo, kaip jos elgiasi tarpusavyje ir su žmonėmis už komandos ribų savo mokymosi kelyje. **FIRST® LEGO® League Challenge** programoje tai vadinama Garbingu Profesionalumu®.

Per kiekvieną robotų žaidimo mačą bus vertinamas komandų Garbingas Profesionalumas. Atminkite, kad jei jie negali dalyvauti rungtynėse, apie tai turėtų pranešti teisėjui.

Inovacijų Projektas ir Roboto Dizainas

Šiose srityse komandoms vertinti naudojamos rubrikos yra pagrįstos inžinerinio projektavimo procesu. Komanda dirba su savo projektu

ir robotu bei sprendžia problemas naudodamasi šiuo procesu. Per vertinimo sesiją komandos nariai turi pademonstruoti ir paaiškinti viską, ką padarė.



FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE

Robot Design

Team # _____ Team Name _____ Judging Room _____

Instructions:
Teams should communicate to the judges their achievement in each of the following criteria. This rubric should be filled out during the Robot Design explanation.

Judges are required to tick one box on each separate line to indicate the level the team has achieved. If the team exceeds, please make a short comment in the Exceeds box.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
1	2	3	4
IDENTIFY - Team had a clearly defined mission strategy and explored building and coding skills they needed.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESIGN - Team produced innovative designs and a clear plan, seeking guidance as needed.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CREATE - Team developed an effective robot and code solution matching their mission strategy.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ITERATE - Team repeatedly tested their robot and code to identify areas for improvement and incorporated the findings into their current solution.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMMUNICATE - Team's explanation of the robot design process was effective and showed how all team members have been involved.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Great Job: _____ Feedback Comments: _____ Think About: _____

FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE

Innovation Project

Team # _____ Team Name _____ Judging Room _____

Instructions:
Teams should communicate to the judges their achievement in each of the following criteria. This rubric should be filled out during the Innovation Project presentation.

Judges are required to tick one box on each separate line to indicate the level the team has achieved. If the team exceeds, please make a short comment in the Exceeds box.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
1	2	3	4
IDENTIFY - Team had a clearly defined problem that was well researched.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESIGN - Team generated innovative ideas independently before selecting and planning which one to develop.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CREATE - Team developed an original idea or built on an existing one with a prototype model/drawing to represent their solution.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ITERATE - Team shared their ideas, collected feedback, and included improvements in their solution.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMMUNICATE - Team shared a creative and effective presentation of their current solution and its impact on their users.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Great Job: _____ Feedback Comments: _____ Think About: _____

- Nustatyti
- Suprojektuoti
- Sukurti
- Pakartoti
- Bendrauti



Pastaba: Vietoj šių komandinių rubrikų galima naudoti klasės paketo rubriką.

5 užsiėmi- mas

Rezultatai

- 1 Komanda turėtų gebėti apibūdinti kiekvieno nario stipriąsias puses ir kodėl jiems patinka su jais dirbti.
- 2 Jei komanda dalijasi vienu robotu, jie gali programuoti atskiruose įrenginiuose, o tada pakaitomis paleisti savo programas robote.
- 3 Pateikta vadovaujamos misijos programa padės ne tik išspręsti Teatro Scenos Keitimo misiją, bet ir bus naudinga naudoti kitose misijose.
- 4 Priminkite komandai, kad programos pakeitimus bandytų mažais žingsneliais, o ne keistų visą programą iš karto.
- 5 Jei priedas reikalingas misijai, laikykite jį plastikiniame maišelyje, paženklintame misijos numeriu.

Komanda:

- Taikys programavimo principus vadovaujamai misijai.

- Ištirs sprendimus ir nustatys savo inovacijų projekto problemą, kurią reikia išspręsti. (Peržiūrėkite *Inžinieriaus užrašų* 6 puslapį.)

→ Introduction (10-15 minutes)

- 1 Think about **teamwork** and your team.
 Record examples of how your team has learned to work together.

→ Tasks (50-60 minutes)

- 2 Open the SPIKE™ Prime app. Find your lesson.



Competition Ready Unit: Guided Mission

- 3 Read over the guided mission.
- 4 Have fun practicing this guided mission until it works perfectly!

5

→ Reflection Questions

- What does the guided mission show you about *Coopertition*®?
- Can you change the program so that the mission works when you start the robot from the opposite launch area?

Session 5

Teamwork: We are stronger when we work together.

Guided Mission: Mission 2 Theater Scene Change

To help you learn about navigating and interacting with a model, complete this guided mission.

In the app, download the program that solves this mission.

Start your robot in the correct position in the left launch area. Run your robot and watch it complete the mission and score the points.

Like all the mission models, Mission 2 Theater Scene Change might inspire you to think of a solution for your innovation project.

Think about how to incorporate the Theater Scene Change mission into your mission strategy.

Apply your new line-following skill to a different mission model.

Ištirti idėjas

PATARIMAI TRENERIUI

Komandos formavimo užsiėmimai puikiai tinka komandoms tobulėti, naudoti Pagrindines Vertybes ir mokytis dirbti kartu.

Investigate Ideas

Research Findings:

→ Tasks

(50-60 minutes)

- Revisit Sessions 1-4 to review the Project Sparks.
- 6** Think about the great solutions you came up with in the previous sessions.
- 7** Research the innovation project and different problems you have identified.
 - Use this page to capture your research.
- 8** Identify the problem your team will solve and record your problem statement.
- 9**

→ Share

(10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Show how your robot scores points on the guided mission.
- Discuss the problem your team has identified and think about next steps.
- Discuss the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- What problem did you decide to solve?
- Is there an expert you can talk to about the problem?

Problem Statement:

10

6 Paraginkite komandą užrašyti visas inovacijų projektui nustatytas problemines idėjas.

7 Projekto šaltinių pavyzdžiai: internetas, knygos, žurnalai, asmeninės istorijos, naudotojų patirtis ir ekspertai (asmeniškai arba virtualiai).

8 Gali būti, kad kiekvienas komandos narys neišrinks savo mėgstamiausios problemos, tačiau komanda turėtų pasirinkti tai, kam pritaria visi.

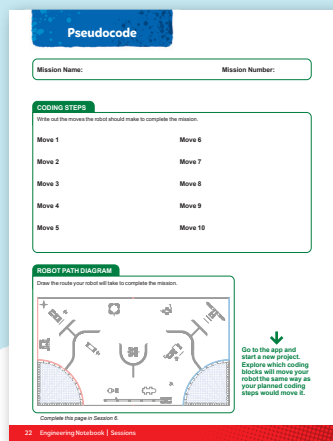
9 Komanda gali pasinaudoti vienoje iš Projekto Kibirkštyje nustatytų problemų ir sukurti sprendimą.

10 Čia komanda parašys galutinį problemos aprašymą. Jei jie turi keletą idėjų, galėtų balsuodami sumažinti jų skaičių iki vienos.

6 užsiėmi- mas

Rezultatai

- 1 Ekspertų kūrimas iš 13-to maišelio - puiki proga komandai apžvelgti tai, ką išmoko apie Projekto Kibirkštis.
- 2 Parūpinkite lipnių lapelių ir planavimo kortelių, kurias komanda gali pasidėti ant žaidimo lauko ir sudaryti savo misijos strategiją.
- 3 Paraginkite komandą surasti misijas, kuriose galima lengviausiai surinkti taškų, ir jas atlikti pirmiausia.
- 4 Pseudokodo puslapį galima nukopijuoti. Jį galima naudoti kiekvienai misijai, kurią komanda bando atlikti.



Komanda:

- Sukurs misijos strategijos planą ir parašys misijos pseudokodą.
- Atliks nustatytos problemos tyrimą ir pradės Inovacijų Projekto Planavimo puslapį.

1 → Introduction (10-15 minutes)

- Locate Bag 13 and assemble the expert minifigures.
- Work as a team to assemble the minifigures and discuss their jobs. Think about how these experts could help with your innovation project ideas.

→ Tasks (50-60 minutes)

- 1 Watch the "Robot Game Missions" video.
- 2 Start to think about your mission strategy.
 Design an effective plan.
- 3 Discuss which missions your team will attempt first.
- 4 Complete Pseudocode on page 22.
 Think about how the program will make your robot act.
 Revisit the earlier lessons or do the optional lesson listed here.



Competition Ready Unit: Assembling an Advanced Driving Base

→ Reflection Questions

- How could you use line following to help you navigate the mat?
- How did you use the engineering design process to create your mission strategy?



20 Engineering Notebook | Sessions

Session 6

Innovation Project Model Design:

Strategy:

Pseudocode is a written description of the steps for your planned robot program.

Nustatyti sprendimus

PATARIMAI TRENERIUI

Suteikite komandai papildomą popierių arba bendrą internetinį failą, kad ji galėtų užfiksuoti roboto ir inovacijų projekto sprendimų

kūrimo procesą. Komanda bus vertinama pagal galutinį roboto ir projekto sprendimą bei taikytą procesą.

Identify Solutions

PROBLEM AND SOLUTION ANALYSIS

Record important information here.

→ Tasks

(50-60 minutes)

- 5 Research the problem you chose and any existing solutions.
- 6 Generate solution ideas. Make a plan for how you will develop your solution. Use page 23, Innovation Project Planning, as a tool.
- 7 Be sure to use a variety of sources and keep track of them on the Innovation Project Planning page.
 Select your project's final solution as a team.

8

→ Share

(10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Review your Pseudocode page. Make changes to the page if necessary.
- Explain what you discovered in your research. Discuss any solution ideas.
- Discuss the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- What types of improvements do existing solutions need?
- What are your brand-new ideas to solve the problem?

5 Įsitinkite, kad komanda savo šaltinius kaupia bendroje vietoje - internete arba popieriuje.

6 Jei reikia, kartu su komanda skirkite šiek tiek daugiau laiko, kad išnagrinėtumėte visas sprendimo idėjas ir susiaurintumėte jas iki vienos.

7 Įsitinkite, kad jų sprendimas gali būti plėtojamas ir kad jie gali aiškiai paaiškinti savo sprendimą.

8 Inovacijų Projekto Planavimo puslapį galima užpildyti per kelis užsiėmimus, jis padeda komandai dokumentuoti procesą.

Guiding Questions:

- What questions are you trying to answer?
- What information are you looking for?
- Can you use different types of sources such as credible Internet websites, books, and experts?
- Does your source have information relevant to your project?
- Is this a good and accurate source of information?
- How do your innovation project plans connect with the innovation project rubric?



MASTERPIECESM 21

Innovation Project Planning

PROCESS

Describe the process you followed to develop your innovative solution.

SOURCES

Write down where you got your information. Include details such as the title, author, and website.

- 1.
- 2.
- 3.

Complete this page in Session 4

MASTERPIECESM 23

7 užsiėmimas

Rezultatai

- 1 Patikrinkite, ar komanda žino Pagrindines Vertybes ir supranta, kas yra Garbingas Profesionalumas®.
- 2 Skirtingi komandos nariai gali būti atsakingi už konkrečias misijas ir kurti bei valdyti tų misijų robotą.
- 3 Kai komanda turi bazinį robotą, atlikite tiesaus važiavimo testą. Jei robotas nevažiuoja tiesiai, patikrinkite jo svorio centrą ir pusiausvyrą.
- 4 Paprašykite komandos nustatyti, kurioje starto vietoje bus starto vieta, ir įsitikinkite, kad starto vietoje užteks vietos visam robotui.
- 5 Paskatinkite mokinius paaiškinti programą, kai robotas juda.

Komanda:

- Sukurs inovacijų projekto sprendimą ir užpildys Inovacijų Projekto Planavimo puslapį.
- Sukurks ir tobulins savo robotą, kad galėtų atlikti papildomas robotų žaidimo misijas.

→ Introduction (10-15 minutes)

- 1 Think about **Gracious Professionalism**®.
 - Write ways your team will demonstrate this in everything you do.
 - Look over page 6 in the *Robot Game Rulebook* to see how *Gracious Professionalism* is evaluated during the tournament.

→ Tasks (50-60 minutes)

- 2 Continue to develop your robot and its attachments to complete missions in the robot game.
- 3 You can improve the existing robot used in the previous sessions or create a new design.
- 4 Create a program for each new mission you attempt. You could combine mission solutions into one program.
- 5 Test and improve your robot and its programs.
 - Revisit previous lessons to develop your coding skills or work on solving the missions.

→ Reflection Questions

- Can you follow how the program on your device is making your robot move?
- How can you iterate and improve on the existing robot design used in previous sessions?



Session 7

Gracious Professionalism: We show high-quality work, highlight the value of others, and respect individuals and the community.

Robot Design:

You could modify the existing robot you've used in past sessions.

Sukurti sprendimus

PATARIMAI TRENERIUI

Igyvendindama Pagrindines Vertybes, komanda išmoksta, kad draugiška konkurencija ir

abipusė nauda nėra atskiri tikslai ir kad pagalba vienas kitam yra komandinio darbo pagrindas.

Create Solutions

PROJECT DRAWING

PROJECT DESCRIPTION

→ Tasks

(50-60 minutes)

- 6 Develop and create your innovation project solution.
- 7 Sketch your solution. Label the parts and how it will work.
- 8 Describe your solution and explain how it solves the problem.
- 9 Create a prototype, model, or drawing of your solution.
- 10 Document the process you use to develop your solution on page 23, Innovation Project Planning.

→ Share

(10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Show any missions you are working on or have completed.
- Discuss your research and your innovation project solution.
- Discuss the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- Can you describe your innovative solution in under five minutes?
- How does your solution address your identified problem?



- 6 Pateikite įvairias medžiagas, kurias komanda galės naudoti savo projekto sprendimo prototipui sukurti.
- 7 Brėžinys gali būti detalus eskizas su pastabomis arba kompiuterinio projektavimo (CAD) brėžinys.
- 8 Paprašykite komandos pagalvoti apie žmones (auditoriją arba ekspertus), iš kurių jie norėtų gauti atsiliepimų apie savo sprendimą.
- 9 Suorganizuokite vizitą ir apžiūrėkite savo bendruomenės pavyzdžius, kurie gali būti projekto dėmesio centre.
- 10 Apsvarstykite galimybę į šį užsiėmimą pakviesti ekspertą arba naudotoją, kad jis pasidalytų turiniu apie savo nustatytą problemą.

8 užsiėmi- mas

Rezultatai

Komanda:

- Įvertins ir patobulins savo inovacijų projekto sprendimą.
- Kurs robotų priedus ir programas misijoms spręsti.

- 1 Paprašykite komandos aptarti, kaip vadovaujama misija yra

1 → Introduction (10-15 minutes)

- Reflect on **Coopertition**[®].
- Note ways your team will demonstrate this at an event.

→ Tasks (50-60 minutes)

- 2 Decide which mission to attempt next.
- 3 Think about your mission strategy and plan.
 Build any attachments you need to complete missions.
- 4 Iterate and refine your program so your robot completes the mission reliably.
- 5 Be sure to document your design process and testing for each mission!

→ Reflection Questions

- How has your team used Core Values to develop your robot solution?
- In what order will you run the missions in the robot game?



Session 8

Coopertition: We show that learning is more important than winning. We help others even as we compete.

Design Process:

Guiding Questions:

- Describe the attachments you built.
- Explain your different programs and what the robot will do.
- How did you test your programs and attachments?
- What changes did you make to your robot and programs?
- How does your robot plan connect with the robot design rubric?

Tęskite Kūrimą

PATARIMAI TRENERIUI

Jei reikia, naudokite pagrindines vertybes, kad padrąsintumėte komandą. Norėdami pasidžiaugti, kad komanda išmoko šių svarbių

vertybių, pabrėžkite pavyzdžius, kai komanda demonstruoja šiuos principus.

Continue Creating

Plan to Share:

Our Improvements:

→ Tasks

(50-60 minutes)

- 6 Make a plan to share about your solution with others!
 - Evaluate your present solution.
- 7 Iterate and improve to make it better based on feedback.
- 8 Determine if you can do any testing of your solution.

9

→ Share

(10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Show any missions you are working on or have completed.
- Discuss how you will share your solution and project plan with others.
- Discuss the reflection questions.
- Clean up your space.

10

→ Reflection Questions

- How can you realistically implement your innovation project solution?
- Could your innovation project solution be manufactured? What would it cost?

6 Komanda gali sukurti apklausą, kad įvertintų savo sprendimą, arba paprašyti, kad atsilieptų asmuo, kuris yra jų pasirinktos problemos ekspertas ar naudotojas.

7 Komanda turėtų atnaujinti ir tobulinti savo inovacijų projekto sprendimą, atsižvelgdama į kitų atsiliepimus.

8 Komanda turėtų pagalvoti apie tai, kaip jie naudoja naujoves, kad padėtų spręsti iškilusias problemas.

9 Komanda turėtų remtis rubrikomis, kad galėtų pasirengti vertinimui renginio metu.

10 Komanda gali pereiti kelis inžinerinio projektavimo proceso ciklus ir išbandyti bei patobulinti savo inovacijų projekto sprendimą.


Why is it important that a sound engineer ensures their work is reliable and correct?



2 pasitikrinimas



- Komanda įvykdė visas užsiėmimuose nurodytas robotų pamokas.
- Komanda pasirinko inovacijų projekto problemą ir sprendimą bei atliko tyrimą.
- Apsilankykite *FIRST®LEGO® League Challenge* Sezono Išteklių puslapyje ir atsispausdinkite komandų rubrikų kopijas (Pagrindinės Vertybės, Inovacijų Projektas ir Roboto Dizainas) bei kitą informaciją, kuri padės pasiruošti renginiui.
- Pateikite komandai vertinimo schemą ir vertinimo rubrikas.
- Jei įgyvendinate klasės paketą, galite pasidaryti Klasės Paketo rubrikos kopijas iš *Klasės Paketo Renginių Vadovo*.
- Po 9 užsiėmimo komanda galėtų atlikti Karjeros Sąsajų tyrinėjimo veiklą, o po 12 užsiėmimo - apmąstymų veiklą. Šios užduotys pateikiamos *Inžinieriaus Užrašų* 34-35 puslapiuose.

Nusikopijuokite 29 puslapį, kad padėtumėte komandai parengti ~~misijos strategiją~~ 

9-12 užsiėmimo patarimai



PAGRINDINĖS VERTYBĖS

Įsitinkite, kad komanda gali pateikti konkrečių Pagrindinių Vertybių pavyzdžių. Nepamirškite *Bendradaviavimo®* ir *Garbingo Profesionalumo®*.



ROBOTŲ DIZAINAS

Komanda į vertinimo sesiją turėtų atsinešti savo robotą, visus LEGO® priedus ir kompiuterį arba programos išrašus, kai teisėjams pateikia paaiškinimus. Priminkite komandai, kad ji įtrauktų savo misijos strategiją.



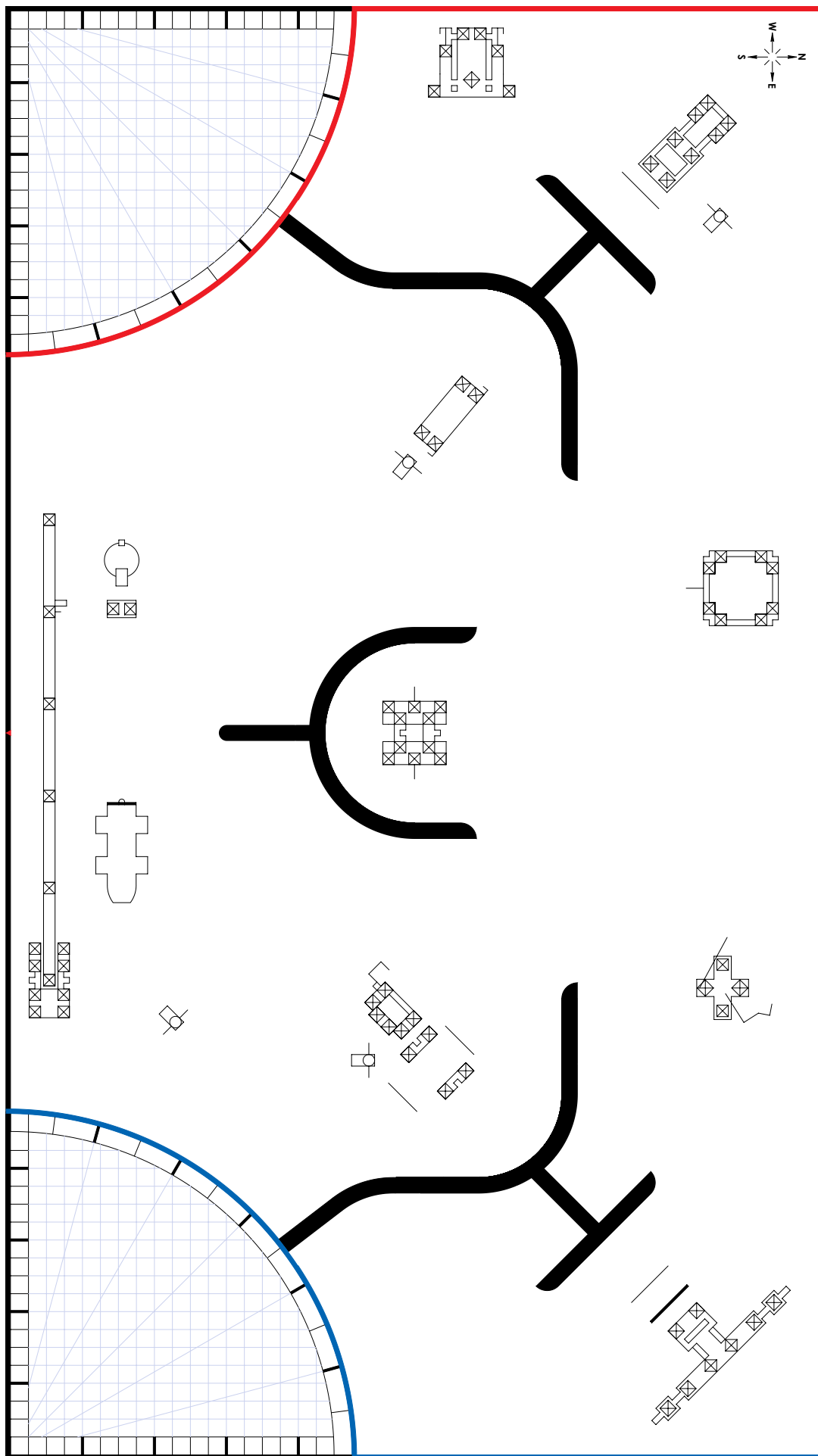
INOVACIJŲ PROJEKTAS

Komandai reikės daug laiko, kad galėtų pakartoti, patobulinti ir sukurti savo idėjos modelį ar prototipą. Nuo 9 užsiėmimo jie turėtų sutelkti dėmesį tik į pažangą siekiant galutinio inovacijų projekto sprendimo.



ROBOTŲ ŽAIDIMAS

Komandai reikia gerai atidirbti ir patikimo roboto važiavimo, kuris, kaip jie žino, duos jiems taškų. Jei jie turi laiko, gali atlikti papildomus važiavimus ir surinkti daugiau taškų.



Rezultatai

- 1 Komanda savo kūrinį ir pjedestalą panaudos robotų žaidimo 04 misijoje.
- 2 Komanda taip pat gali turėti atsarginę programų kopiją išoriniame diske, pavyzdžiui, USB atmintinėje arba internetinėje saugojimo svetainėje.
- 3 Turėkite aiškią strategiją, kokias programas ir kokia tvarka paleisti per robotų žaidimą.
- 4 Dalijimosi užduotys yra svarbios, kad visa komanda būtų informuojama apie projekto ir roboto raidą.
- 5 Pateikite komandai pagrindinių vertybių rubriką.

Komanda:

- Suprogramuos savo robotą, kad jis galėtų pristatyti savo inovacijų projekto modelį ir spręsti užduotis.
- Pakartos ir tobulins savo inovacijų projekto sprendimą remiantis bandymais ir atsiliepimais.

→ Introduction (10-15 minutes)

- Think about **innovation** and your team.
 - Record examples of how your team has been creative and solved problems.
- 1 Use the bricks in Bag 4 to build your team's LEGO® art piece.

→ Tasks (100-120 minutes)

- Code your robot to complete Mission 04 using the art piece you created.
 - Think about your mission strategy on the mat and the missions you will solve.
- 2
- Continue to create a solution for each mission as time allows.
 - Test, iterate, and improve your robot and innovation project solutions. Be sure to document all this.
- 3

→ Share (10-15 minutes)

- Get together at the mat.
 - Show the work completed on the innovation project and robot game.
 - Look over the Core Values rubric. Talk about how you will demonstrate Core Values at the event and judging session.
 - Clean up your space.
- 4
- 5

→ Reflection Questions

- What features on your robot show good mechanics?
- What changes have you made to your innovation project solution based on feedback from others?
- What progress have you made on the goals set in Session 2?

Session 9

Solution Planning

Innovation: We use creativity and persistence to solve problems.

Iterations and Improvements:



How does a stage manager use teamwork on the job?

Rezultatai

Komanda:

- Suplanuos ir parengs inovacijų projekto pristatymą, kuriame pristatys savo sprendimą.

- Toliau spręs robotų žaidimo misijas.

Session 10

Iterate Solutions

Impact: We apply what we learn to improve our world.

Presentation Script:

→ Introduction (10-15 minutes)

- Think about **impact** and your team.
- Record examples of how your team has had a positive influence on you and others.

→ Tasks (100-120 minutes)

- Plan out your project presentation. Refer to the innovation project rubric for what to cover.
- Write out your innovation project presentation script.
- Make any props or displays that you need. Be engaging and creative!
 - Continue to create, test, and iterate on your robot solution.
- Practice a 2.5-minute robot game with all your completed missions.

→ Share (10-15 minutes)

- Get together at the mat.
- Share the project presentation work completed.
- Share what missions you have completed.
- Discuss how everyone will be involved in the presentation.
- Discuss the reflection questions and clean up your space.

→ Reflection Questions

- How did you decide which missions to attempt?
- How can your innovation project solution help your community?
- What skills have you developed throughout your MASTERPIECESM experience?

How will your innovation project solution have an impact on others?

- 1 Jų pristatymas gali būti skaidrių demonstravimas, plakatas, spektaklis ar net vaidinimas. Galima naudoti rekvizitus, pavyzdžiui, kostiumus, marškinėlius ar kepure.
- 2 Galima parengti scenarijus vertinimo sesijai, kai komanda pristato savo inovacijų projektą ir robotų sprendimus. Pateikite kopijas kiekvienam komandos nariui.
- 3 Komandai gali prireikti daugiau vietos, kad galėtų laikyti visą pristatymui skirtą medžiagą.
- 4 Paraginkite komandą paleisti savo robotą per treniruočių 2,5 minutės trukmės rungtynes, kad ji priprastų prie laiko limitu.
- 5 Pateikite komandai inovacijų projekto rubriką.

Rezultatai

Komanda:

- Užbaigs savo gyvo inovacijų projekto pristatymą.
- Baigs rengti robotą robotų žaidimui ir parengs roboto dizaino paaiškinimą.

- 1 Paprašykite, kad komanda peržiūrėtų rubrikas ir rastų pavyzdžių, kaip vertinama įtrauktis.
- 2 Svarbu, kad komanda praktiškai išbandytų, kaip pranešti apie savo inovacijų projektą ir roboto dizaino sprendimus.
- 3 Pateikite komandai roboto projektavimo rubriką.
- 4 Kiekvienas komandos narys turėtų dalyvauti pristatyme vertinimo sesijoje.
- 5 Komanda turėtų žinoti, kas valdys robotą rungtynių metu.

1 → Introduction (10-15 minutes)

- Think about **inclusion** and your team.
- Record examples of how your team makes sure everyone is respected and their voices are heard.

→ Tasks (100-120 minutes)

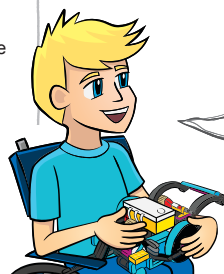
- 2 Continue working on your innovation project presentation.
- 3 Plan and write out your robot design presentation. Refer to the robot design rubric for what to cover.
- 4 Make sure everyone can communicate about your design process and programs.
 - Determine what each person on the team will say.
 - Practice your full presentation.

→ Share (10-15 minutes)

- 5 Get together at the mat.
 - Discuss the presentation and each person's role.
- 5 Run a practice 2.5-minute match and explain what missions were done.
 - Discuss the reflection questions.
 - Decide what else needs to be done and clean up your space.

→ Reflection Questions

- What will you do if one mission does not work?
- How is everyone involved in the presentation?
- How has **FIRST® LEGO®** League impacted you?



Review the judging session flowchart to see how you will present your robot design and innovation project.

Session 11

Presentation Planning

Inclusion: We respect each other and embrace our differences.

Presentation Script:

Rezultatai

Komanda:

- Praktikuos savo inovacijų projekto ir robotų sprendimų pristatymą.
- Vykdydys praktines robotų žaidimo rungtynes.

Session 12

Communicate Solutions

Fun: We enjoy and celebrate what we do!

Presentation Feedback:

→ Introduction (10 minutes)

- Reflect on how your team has had fun.
- Record examples of how your team has had fun throughout this experience.
- Think about your team's goals. Did you meet them?

→ Tasks (100 minutes)

- Rehearse your full presentation communicating your robot and innovation project solutions.
- Demonstrate Core Values when you present!
- Practice multiple 2.5-minute robot game matches.
- Review pages 32-33, Prepare for Your Event.

→ Share (10 minutes)

- Review the Core Values, innovation project, and robot game rubrics.
- Provide helpful feedback after the presentation to each other based on the rubrics.
- Discuss the reflection questions.
- Clean up your space.

→ Reflection Questions

- What is your plan for having any LEGO® attachments built ready for the robot game?
- Is everyone ready to speak clearly, smile, and have fun?
- What has your team accomplished?

Have more time?
Continue solving
missions and working
on your innovation
project before your
event!

- 1 Suplanuokite šio užsiėmimo laiką lygiomis dalimis prezentacijai ir robotų žaidimo rungtynėms.
- 2 Skatinkite komandą prieš renginį pasipraktikuoti pristatymą. Jie gali praktikuotis dalydamiesi savo sprendimu su kitais.
- 3 Paprašykite komandos surengti 2,5 minutės trukmės robotų rungtynes. Įsitinkite, kad jie praktikuojasi vykdyti programas tinkama tvarka.
- 4 Komanda turėtų turėti nenumatytų atvejų planą, jei per robotų žaidimą viskas klostytųsi ne taip, kaip planuota. Jie galėtų nustatyti kitas misijas, kurias reikia vykdyti.
- 5 Priminkite komandai apie Pagrindines Vertybes ir tai, kaip jas demonstruoti per visą renginį, įskaitant kiekvienas robotų žaidimo rungtynes.

Galutinis Pasitikrinimas

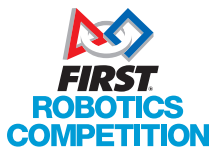


Pasiruoškite Turnyrui!

- Pagrindinis renginio tikslas - kad komanda SMAGIAI praleistų laiką ir pajustų, jog jų darbas yra vertinamas.
- Priminkite komandai, kad šis renginys taip pat yra mokymosi patirtis ir tikslas nėra būti ekspertu atvykus į renginį.
- Skatinkite komandą bendrauti su kitomis komandomis, kad pasidalytų tuo, ko išmoko, ir palaikytų viena kitą.
- Peržiūrėkite informaciją apie turnyrą, kuriame dalyvausite, ir jo reikalavimus. Jie gali skirtis priklausomai nuo to, kokio tipo renginiuose planuojate dalyvauti.
- Apžvelkite laiką ir vietą, kur susitinkate renginio metu, ir kiek laiko komanda turėtų užtruks - pasidalykite tuo su tėvais. Jei įmanoma, skatinkite šeimas dalyvauti.
- Paprašykite komandos parengti renginiui reikalingų medžiagų kontrolinį sąrašą ir nurodyti, kur jos bus laikomos.
- Nustatykite, kokio tipo renginyje dalyvaujate ir kas yra renginio organizatorius. (Jei įsigijote klasės paketą, už renginį atsakysite patys. Išsamesnės informacijos ieškokite *Klasės Paketo Renginių Vadove* !)
- Kartu su komanda apmąstykite asmeninius ir komandinius tikslus bei pasiekimus.

Daugiau nei **FIRST® LEGO® League?**

Susisiekite su **FIRST® Tech Challenge** arba **FIRST® Robotics Competition** komanda, kad jūsų "Challenge" komanda galėtų sužinoti, kaip ateityje tęsti **FIRST** patirtį.



Vertinimo
ir Renginių
Ištekliai

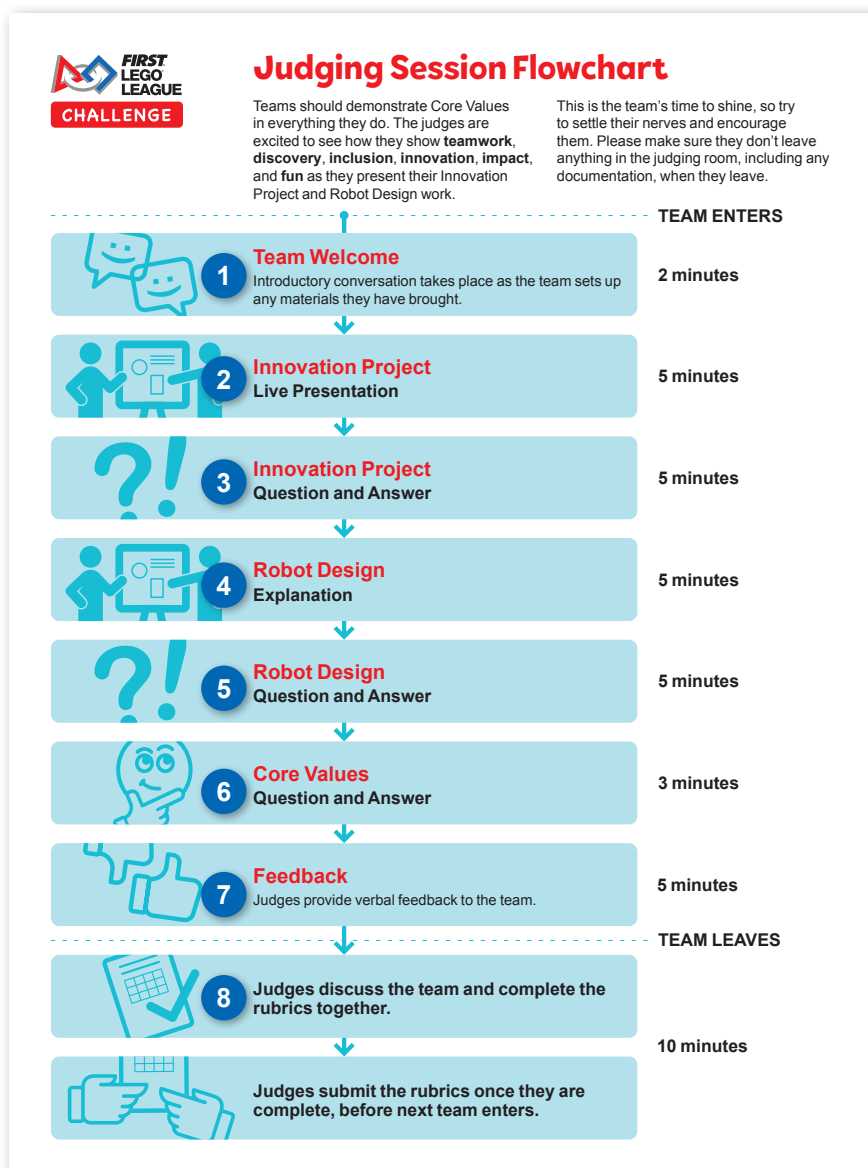


Renginiai užbaigti ir viskas padaryta?

Pateikiame keletą patarimų, ką nuveikti po paskutinio komandos renginio:

- Išvalykite ir išsardykite robotą ir misijos modelius.
- Duokite komandai laiko apmąstyti savo patirtį.
- Inventorizuokite LEGO® rinkinį ir įsitikinkite, kad jame yra visos dalys.
- Surenkite komandos šventę!
- Paprašykite komandos pasidalyti savo patirtimi su draugais ir klasės draugais.
- Tegul komanda toliau plėtoja savo inovacijų projektą.
- Aptarkite rubrikų įvertinimus ir gautus atsiliepimus.

Vertinimo Suvokimas



- 1 Parengimo metu teisėjai užduos klausimų, kad sužinotų apie komandą ir jos dalyvavimo programoje patirtį.
- 2 Komanda gali pristatyti savo inovacijų projektą, netrukdoma teisėjų.
- 3 Teisėjai, naudodamiesi rubrika, gali daugiau sužinoti apie inovacijų projekto sprendimą ir viską, ko komanda per pristatymą nepaaiškino.
- 4 Teisėjai klausosi, kaip komanda aiškina, kaip ji dirbo su robotu, ir demonstruoja savo programų supratimą.
- 5 Teisėjai naudoja rubriką, kad išsiaiškintų, kaip gerai komanda supranta robotiką ir kodavimą.
- 6 Pagrindinės Vertybės vertinamos visos vertinimo sesijos metu, tačiau šioje dalyje teisėjai gali užduoti papildomų klausimų.
- 7 Kad įkvėptų komandas, teisėjai iš karto žodžiu atsiliepia apie tai, ką komanda padarė gerai, taip pat apie tai, kur tolesnis darbas galėtų pagerinti jų rezultatus.
- 8 Komandai išėjus, teisėjai kartu užpildo ir pateikia rubrikas.



Jei komandai per daug informacijos, kad galėtų ją išsamiai aptarti, vaizdinės priemonės gali būti labai naudingas papildymas. Įsitinkite, kad komanda praktikuojasi, kaip juos naudos per vertinimo sesiją.



FIRST. IN SHOWSM

PRESENTED BY **Qualcomm**



FIRST[®]
LEGO[®]
LEAGUE

LEGO, LEGO logotipas, SPIKE logotipas, MINDSTORMS ir MINDSTORMS logotipas yra LEGO Group prekių ženklai. ©2023 The LEGO Group. Visos teisės saugomos/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados. *FIRST[®]*, *FIRST[®]* logotipas, *Coopertition[®]*, *Gracious Professionalism[®]* ir *FIRST IN SHOWSM* yra bendrovės "For Inspiration and Recognition of Science and Technology" prekių ženklai (*FIRST*). LEGO[®] yra registruotas LEGO Group prekės ženklas. *FIRST[®]* LEGO[®] lyga ir MASTERPIECESM yra bendrai valdomi prekių ženklai *FIRST* ir LEGO Group. Visi kiti prekių ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė. ©2023 *FIRST* ir LEGO Group. Visos teisės saugomos. 30082301 V1