



KOMANDOS SUSITIKIMŲ VADOVAS



FIRST® LEGO® League
Pagrindiniai rėmėjai




The **LEGO** Foundation 






Turinys

Ivadas

Vadovo pagrindai	4
Ko reikia komandai?	5
Inžinieriaus Užrašų paaiškinimas	6
Užsiėmimų išdėstymas	7
Bendrieji vykdymo patarimai	8
 Ivado kontrolinis testas	9

Pamokos

1 pamoka	10
2 pamoka	11
3 pamoka	12
4 pamoka	13
 Kontrolinis testas nr.1	14
5 pamoka	15
6 pamoka	16
7 pamoka	17
8 pamoka	18
 Kontrolinis testas nr.2	19
9 pamoka	20
10 pamoka	21
11 pamoka	22
12 pamoka	23
 Galutinis kontrolinis testas	24
Papildomos veiklos idėjos	25

Vadovo pagrindai

Kaip naudotis šiuo Vadovu

12 aprašytų užsiėmimų suteikia komandai galimybę naudotis FIRST® LEGO® League Challenge patirtimi. Užsiėmimai sukurti lankstūs, kad komandos galėtų naudoti įvairias medžiagas ir patirtų skirtingus pojūčius. Apskritai planuokite, kad kiekviena pamoka truks 90 minučių, tačiau pamoką galima koreguoti, kad atitiktų jūsų įgyvendinimo poreikius.

Jūsų vaidmuo kiekvienos pamokos metu yra vadovauti įžangai ir padalinti komandą, kad ji užbaigtų savo grupės veiklą. Kiekviena grupė turės atlikti skirtingą užduočių rinkinį. Pamokos pabaigoje jie sugrįš į bendrą ratą ir pasidalins tuo, ką padarė kiekviena grupė. Galiausiai komanda susitvarkys ir padės savo medžiagas į vietas.

Darbas komandoje ir grupėse

Komanda kartu kuria savo robotą ir kuria savo inovacijų projekto sprendimą. Komandos draugus reikėtų skatinti dirbti tarpusavyje, išklausti, dirbti pakaitomis ir dalytis idėjomis. Daugelio užsiėmimų metu komanda yra suskirstyta į dvi grupes. Tikslas yra, kad visi komandos nariai gautų vienodą patirtį dirbant su robotu ir projektu.

Turimi ištekliai

Jūsų šalyje gali būti speciali FIRST® LEGO® League svetainė, kurią rasite apsilankę firstlegoleague.org ir pasaulio žemėlapyje spustelėję savo regioną. Norėdami rasti turimus išteklius, apsilankykite firstinspires.org. Prisiregistruokite gauti „FIRST“ el. Pašto pasiūlymus, kad gautumėte naujienų ir tinklaraščių, taip pat, sekite mus socialinėje erdvėje.

Resources

LEGO Pagalba	education.lego.com/en-us/support Tel. Nr.: (800) 422-5346
Pagrindinės svetainės	firstlegoleague.org/ firstinspires.org/robotics/fll
Komandos ištekliai	firstinspires.org/resource-library/fll/challenge/team-management-resources
Dažniausiai užduodami klausimai	fllchallenge@firstinspires.org
Vertinimo klausimai	flljudge@firstinspires.org
Roboto žaidimo klausimai	fllrobotgame@firstinspires.org
Inovacijų projekto klausimai	fllprojects@firstinspires.org
Mokymasis, supratimas ir dalinimasis	firstinspires.org/about/diversityinclusion
Apsauga	firstinspires.org/resource-library/youth-protection-policy
Lėšų rinkimas	firstinspires.org/resource-library/fundraising-toolkit
LEGO švietimo mokytojų bendruomenė	community.lego.education.com

Ko reikia komandai?

LEGO® Education Roboto Rinkinio

LEGO Education SPIKE™ Prime



Pagrindinis rinkinys

Papildomas rinkinys (būtina)

LEGO MINDSTORMS® Education EV3



Pagrindinis rinkinys

Papildomas rinkinys (rekomenduojama)

Elektroniniai prietaisai

Kiekvienai komandai reikės dviejų suderinamų įrenginių, tokių kaip nešiojamas kompiuteris, planšetinis kompiuteris ar kompiuteris. Prieš pradėdami 1 pamoką, į įrenginį turite atsisiųsti atitinkamą programinę įrangą („LEGO Education SPIKE“ arba „LEGO MINDSTORMS Education EV3 Classroom“). Norėdami peržiūrėti sistemos reikalavimus ir atsisiųsti programinę įrangą, apsilankykite [LEGOeducation.com/downloads](https://legoeducation.com/downloads).



„REPLAYSM“ iššūkių rinkinys

Šis iššūkių rinkinys atkeliauja dėžutėje, kurioje yra užduočių modeliai, iššūkių kilimėlis ir keletas įvairių palaidų detalių. Komanda turėtų susikurti savo modelius labai atsargiai, naudodantis instrukcijomis. Tai bus atliekama 1–4 užsiėmimų metu: firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions.

Užsiėmimų stalas

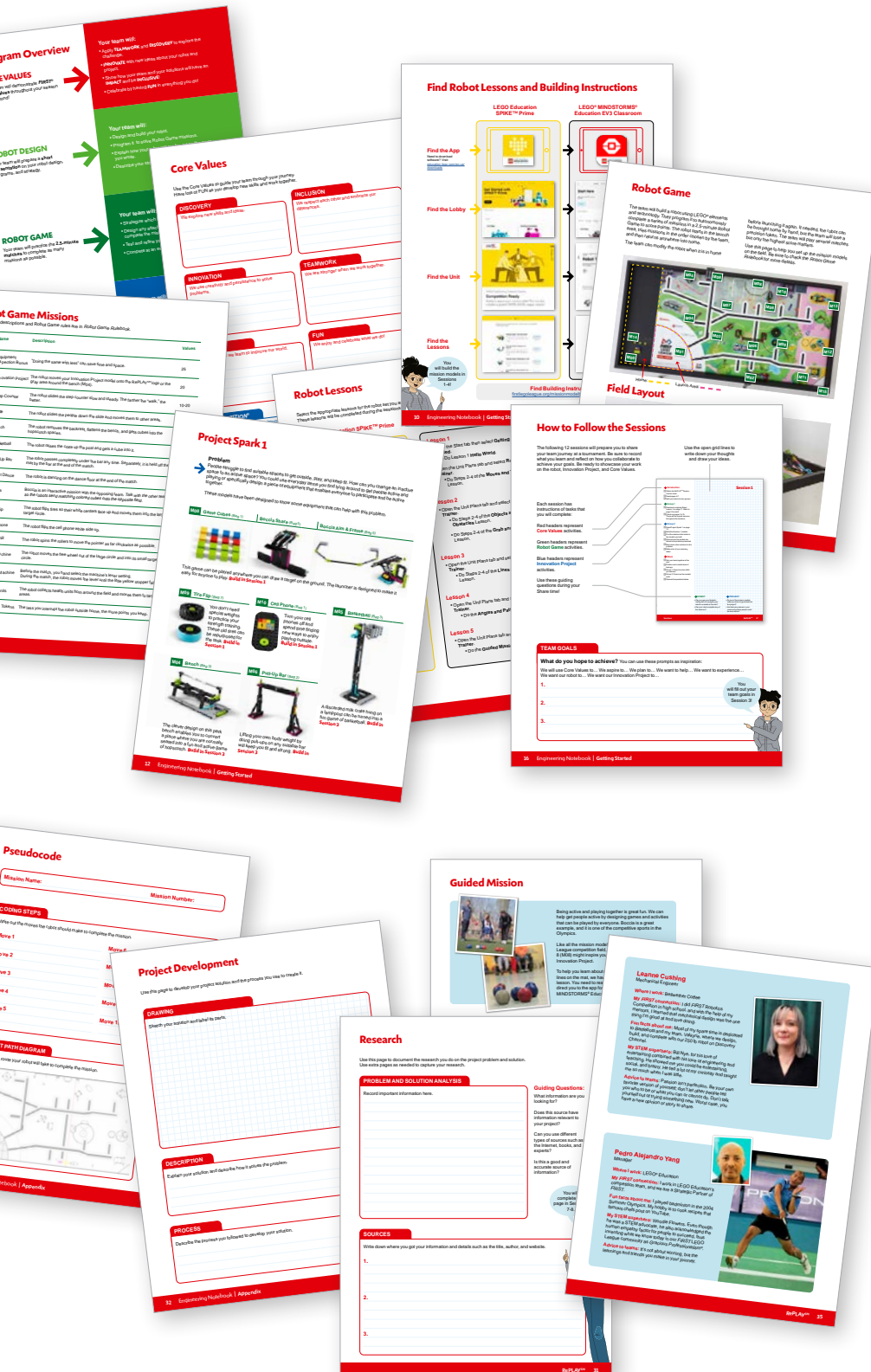
Gali būti, kad negalėsite pastatyti stalo savo klasėje ar susitikimų erdvėje. Net jei negalite pastatyti viso stalo, pastatykite tik keturias sienas bus naudinga. Daugiau sužinoti galite, įskaitant tai, kaip surinkti stalą, adresu: firstinspires.org/resource-library/fil/challenge/season. Taip pat galima naudoti kilimėlį ant grindų.



Inžinieriaus Užrašų paaiškinimas

Atidžiai perskaitykite inžinieriaus užrašus. Kiekvienai komandai skiriama po vieną, iš viso yra du. Studentai gali užrašyti savo komandos kelionę sąsiuvinuose su schemomis, idėjomis ir piešiniais. Jame yra visa

jiems reikalinga informacija ir padeda per užsiėmimus. Šiame *Komandos susitikimo vadove* pateikti patarimai nurodo, kaip atlikti kiekvieną pamoką ar užduotį.



Pagrindiniuose puslapiuose

- Programos apžvalga
- Komandos kelionė
- Iššūkio istorija
- „RePLAYSM“ inovacijų projektas
- Pagrindinės vertybės
- Raskite robotų pamokas ir instrukcijas
- Robotų pamokos
- Projektai „Kibirkštis“
- Robotų žaidimai
- Robotų žaidimų užduotys
- Kaip atlikti užduotis ir orientuotis pamokose

Priedų puslapiuose

- Pseudokodas
- Tyrimai
- Projekto rengimas
- Vadovaujamoji misija
- Karjeros galimybės

Užsiėmimų išdėstymas

	Įvadas (15 minučių)	Grupių ir komandos užduotys (60 minučių)		Pasidalinkite ir susitvarkykite (15 minučių)
1 pamoka	Įvadas į iššūkį	1 grupė: 1 Robotų pamoka	2 grupė: Projektas „Kibirkštis 1“	Pasidalinkite
2 pamoka	Pagrindinės vertybės: įtraukimas	1 grupė: 2 Robotų pamoka	2 grupė: Projektas „Kibirkštis 2“	Pasidalinkite
3 pamoka	Tikslo nustatymas ir komandos procesai	1 grupė: Projektas „Kibirkštis 1“	2 grupė: 1 Robotų pamoka	Pasidalinkite
4 pamoka	Pagrindinės vertybės: pažinimas	1 grupė: Projektas „Kibirkštis 2“	2 grupė: 2 Robotų pamoka	Pasidalinkite
5 pamoka	Sukurkite komandos pavadinimą ir logotipą	Komanda: 3 Robotų pamoka	Komanda: Pseudokodas	Pasidalinkite
6 pamoka	Pagrindinės vertybės: komandinis darbas	Komanda: 4 Robotų pamoka	Komanda: Pasirinkite Problemą	Pasidalinkite
7 pamoka	Bendradarbiavimas ir pagarbus profesionalumas	Group 1: Projekto Tyrimas	2 grupė: 5 Robotų pamoka	Pasidalinkite
8 pamoka	Pasirinkite problemos sprendimą	1 grupė: 5 Robotų pamoka	2 grupė: Projekto vystymas	Pasidalinkite
9 pamoka	Pagrindinės vertybės: inovacijos	Projekto grupė: Darbas su projektu	Roboto grupė: Užduočių sprendimas	Pasidalinkite
10 pamoka	Pagrindinės vertybės: poveikis	Projekto grupė: Darbas su projektu	Roboto grupė: Užduočių sprendimas	Pasidalinkite
11 pamoka	Sukurkite sportinę žaidimo kortelę	Projekto grupė: Pristatymo pasiruošimas	Roboto grupė: Pristatymo paruošimas	Pasidalinkite
12 pamoka	Pagrindinės vertybės: linksmybės	Projekto grupė: Pristatymo praktikavimasis	Roboto grupė: Užduoties atlikimo praktikavimasis	Pasidalinkite

Bendrieji vykdymo patarimai

TRENERIO PATARIMAI

- Nustatykite savo tvarkaraštį. Kaip dažnai ir kiek laiko susitiksime? Kiek susitikimų turėsite prieš oficialų renginį?
- Nustatykite komandos susitikimo gaires, procedūras ir elgesį.
- Supraskite tai, kad komanda pati turėtų dirbti didžiąją dalį viso darbo ir mokytis pati. Jūs esate tam, kad palengvintumėte jų kelionę ir pašalintumėte visas pagrindines kliūtis.
- Švęskite nesėkmes ir kiekvieną sėkmę, kad ir kokia maža ji būtų. Nesėkmė yra mokymosi galimybė, ir šios programos tikslas nėra laimėti! Tai galimybė mokytis ir linksmintis!

KOMANDOS VYKDYMAS

- Kai komanda vykdo inovacijų projektą, mokiniams galite paskirti šiuos vaidmenis:
 - Atsakingas už komunikaciją
 - Tyrėjas
 - Projekto vadovas
 - Kūrybinis dizaineris
- Kai komanda dirba su robotu, mokiniams galite paskirti šiuos vaidmenis:
 - Programuotojas
 - Statybininkas
 - LEGO detalių ieškotojas
 - Užduočių strategas
- Galite pasiūlyti savo komandai švęsti: „Dirbdami visi kartu pasiekia daugiau (KOMANDA)“.
- Priminkite komandoms jų tikslus ir paprašykite jų pasikartoti bei prireikus juos pakoreguoti.

MOKYTOJO PATARIMAI

- Jei šią programą vykdote mokinių klasėje, suskirstykite juos į šešių narių grupes.
- Jei užsiemimus vykdote pamokų metu, pritaikykite juos savo poreikiams.
- Sunumeruokite ir pažymėkite „LEGO®“ rinkinius. Paskirkite kiekvienai komandai rinkinį visam laikui.
- Jei iššūkių rinkinius dalijatės kelioms komandoms, padalykite sesijų modelį, kurį naudos visos komandos.
- Jei siunčiate ne visas komandas į oficialų renginį, peržiūrėkite „Class Pack“ turnyro vadovą, kaip surengti savo renginį komandoms.

DALIŲ ORGANIZAVIMAS

LEGO Dalys

- Į indą sudėkite papildomas ar rastas LEGO kaladėles. Tegul mokiniai, kuriems trūksta dalių, ateina prie indo jų ieškoti.
- Neskubėkite atleisti mokinių, kol neperžiūrėsite jų LEGO rinkinio.
- LEGO rinkinio šiukšliadėžės dangtis gali būti naudojamas kaip padėklas, kad kaladėlės ir detalės nenuriedėtų.
- Naudokite plastikinius maišelius, kad galėtumėte laikyti nebaigtus modelius ir jų dalis tarp pamokų.

Pagrindinės medžiagos

- Pateikite papildomą tinklelio popierių, kurį naudos vaikai, kaip papildomus inžinerinių bloknotų puslapius.
- Turėkite numatytą vietą robotams įkrauti ir pastatytiems daiktams laikyti saugioje vietoje.

Įvado kontrolinis testas



- ☐ Įsitikinkite, kad klasėje turite bent du įrenginius, turinčius prieigą prie interneto ir tinkamą robotų programavimo programinę įrangą.
- ☐ Išpakuokite roboto rinkinį ir surūšiuokite LEGO® dalis į padėklus.
- ☐ Įsitikinkite, ar valdiklis įkrautas, ar jame yra akumulatorius.
- ☐ Perskaitykite „Inžinieriaus Užrašus“ ir šį vadovą, kad suprastumėte medžiagą.
- ☐ Pažinkite „FIRST®“ pagrindines vertybes. Tai yra esminis jūsų komandos pagrindas.
- ☐ Žiūrėkite „REPLAYSM Season Launch“ vaizdo įrašą ir kitus vaizdo įrašus „FIRST LEGO League“ – „YouTube“ kanale.

Pirmą kartą naudojate „LEGO Education Robotics“?

Jei komanda pirmą kartą naudoja savo „LEGO Education“ roboto rinkinį, būtų naudinga skirti šiek tiek laiko, kol jie susipažins su rinkinio kūrimu ir kodavimu. Čia yra siūloma veikla, kurią komanda galėtų atlikti prieš pradėdama užsiėmimus.

SPIKE™ PRIME Pradžios Užsiėmimai:

1. Pradėkite čia
2. Varikliai ir Jutikliai
3. Priverskite jį judėti

MINDSTORMS® EV3 Pradžios Užsiėmimai:

1. Sveikas Pasauli (angl. Hello World)
2. Varikliai ir Jutikliai
3. Judėkite į priekį

1–4 užsiėmimų patarimai



PAGRINDINĖS VERTYBĖS

Jei komandai sunkiai sekasi tartis tarpusavyje, pabandykite naudoti vieną iš šių būdų:

- Paskirkite vadovą, kuris klausosi kiekvienos idėjos, iš eilės po vieną asmenį.
- Pateikite komandai vieną daiktą, o kalbėti gali tik tas asmuo, kuris turi tą daiktą.



INOVACIJŲ PROJEKTAS

- Paskirkite misijos modelių, sukurtų vykdant „Project Spark“ veiklą, saugojimo vietą.
- Padėkite komandai rasti tinkamas svetaines ir išteklius jų projekto tyrimams.



ROBOTAS

- Paskirkite pastatyto roboto ir roboto konteinerio saugojimo vietą.
- Jei naudojate „MINDSTORMS Education EV3 LabVIEW“ programinę įrangą, turite prieigą prie robotų pamokų, esančių skiltyje „Pamokos“ (angl. Tutorials), kuris yra panašus į pateiktą šiame vadove.

1 pamoka

Rezultatai

- 1 grupė gebės užprogramuoti savo robotą judėti pirmyn ir atgal bei pasisukti.
- 2 grupė gebės suprasti sąsają tarp modelio ir projekto problemos ir pasidalinti sprendimo idėjomis.

1 pamoka

→ Įvadas

- Peržiūrėkite „RePLAYSM Season Launch“ vaizdo įrašą
- Perskaitykite 4-7 puslapius.
- Įsukirstykite komandą į dvi grupes

→ 1 grupė

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 1 Robotų pamoką 11 puslapyje. Pradėkite nuo 10 puslapio!
- ☐ Peržiūrėkite 14-15 puslapius. Tai bus puikus pagalbininkas visose pamokose.

→ 2 grupė

- ☐ Perskaitykite projektą „Kibirkštis 1“ 12 puslapyje.
- ☐ Sukurkite „1 pamoka“ modelius.
- ☐ Raskite užduotis, susijusias su jūsų sukurtais modeliais.
- ☐ Aptarkite, kaip modeliai yra susieti su pateikta problema.
- ☐ Pagalvokite apie kitus problemos sprendimo būdus.
- ☐ Sudarykite savo nuostabių idėjų sąrašą..

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Kiekvieną modelį padėkite ten, kur jis priklauso.
- ☐ 1 grupė: parodykite išmokus roboto įgūdžius.
- ☐ 2 grupė: parodykite, kaip veikia surinkti modeliai.
- ☐ Aptarkite toliau pateiktus klausimus.

→ ROBOTAS

- Ar galite panaudoti savo fantastiškus įgūdžius, norėdami nukreipti robotą į modelį ant kilimėlio?
- Ar jūsų robotas gali atlikti bet kurią užduotį?

→ PROJEKTAS

- Ar kuris nors iš užduočių modelių priverčia jus galvoti apie geras projekto idėjas?
- Ar jūsų bendruomenėje yra erdvių, kuriose žmonės galėtų būti aktyvesni?

Vaizdo įrašus galite rasti FIRST® LEGO® League „YouTube“ kanale.

Abiem grupėms reikės prieigos prie įrenginio ir interneto. 1 ir 2 grupių veikla bus baigta tuo pačiu metu.

Pateikiamos instrukcijos yra skirtos LEGO Education SPIKE™ Prime programėlei ir LEGO MINDSTORMS® Education EV3 Classroom programėlei.

Priminkite komandai, kad jos dažnai išsaugotų programas savo įrenginyje

Pateikite statybos instrukcijas. Jiems reikės 1, 5 ir 7 krepšių. Juos rasite adresu firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions.

Didesnės „LEGO“ kaladėlės yra nesunumeruotame „LEGO“ krepšyje.

Nukreipkite grupes į robotų žaidimų taisykles, kad gautų daugiau informacijos.

Būtinai skirkite laiko susitvarkymui ir nereikalingų dalių pašalinimui.

Pamokos

RePLAYSM 17

Tvarkymosi patarimai

- Padėkite užbaigtus modelius ant kilimėlio išjungtus.
- Įsitikinkite, kad po kiekvienos užduoties turite kur padėti kilimėlį ir modelius, jei juos reikia laikinai padėti.

2 pamoka

Rezultatai

- 1 grupė gebės užprogramuoti robotą, kad jis išvengtų kliūčių, naudodama jutiklį ir įjungdama sukurtą priedą.
- 2 grupė gebės sukurti anotuotą savo projekto brėžinį.

2 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Perskaitykite pagrindines vertybes 9 puslapyje. Pagalvokite apie įtraukimą ir savo komandą.
- ☐ Surašykite būdus, kaip įsitikinti, kad visi komandos nariai yra gerbiami ir jų balsai yra girdimi.

→ 1 grupė

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 2 Robotų pamoką 11 puslapyje (SPIKE™ Prime: 2A).

→ 2 grupė

- ☐ Perskaitykite projektą „Kibirkštis 2“ 13 puslapyje.
- ☐ Sukurkite „2 pamoka“ modelius.
- ☐ Raskite užduotis, susijusias su jūsų sukurtais modeliais.
- ☐ Aptarkite, kaip modeliai yra susieti su pateikta problema.
- ☐ Nupieškite įrangos ar technologijos, kuri galėtų įkvėpti žmones būti aktyvius, sprendimą.
- ☐ Į savo piešinį įtraukite, kaip veikia jūsų technologija, ir pažymėkite pagrindines jos dalis.

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Kiekvieną modelį padėkite ten, kur jis priklauso.
- ☐ 1 grupė: parodykite išmokus roboto įgūdžius.
- ☐ 2 grupė: parodykite kaip veikia modeliai.
- ☐ Aptarkite klausimus.
- ☐ Kai baigsite išardykite robotą.

→ ROBOTAS

- Kaip galite nukreipti savo robotą modelio link?
- Kaip galite padaryti, kad jūsų robotas nueitų tikslų atstumą iki modelio?

→ PROJEKTAS

- Ar galite sugalvoti kokių įdomių būdų motyvuoti žmones sportuoti?
- Ar yra ypatinga problema, trukdanti žmonėms būti aktyviems jūsų bendruomenėje?

Pasiūlykite mokiniams pagalvoti apie savo komandos draugų išskirtinius įgūdžius.

Jeį naudojate „SPIKE™ Prime“, ši grupė turėtų užpildyti tik 2A dalį.

Atminkite, kad atsisiuntus programą į valdiklį, jos negalima perkelti atgal į kompiuterį, kad būtų galima atidaryti ir redaguoti.

Būtinai pateikite 2 grupės konstravimo instrukcijas. Jiems reikės 1 ir 4 maišelių.

Paprašykite šios grupės pagalvoti apie įrangą ar technologijas, kurias jie galėtų sugalvoti kaip problemos sprendimą.

Pabandykite pasiūlyti komandai praktikuoti savo naujus įgūdžius, bandydami nusiųsti robotą prie modelio ir tada grįžti į namų zoną.

18 INŽINIERIAUS UŽRAŠAI | Pamokos

Tvarkymosi patarimai

- 1 grupė turės išardyti robotą ir sudėti kaladėles į LEGO rinkinį.
- Jei trūksta laiko, robotą galima laikyti neišardytą, kad kitoje pamokoje būtų surengta sutrumpinta roboto pamoka.

3 pamoka

Rezultatai

- 1 grupė galės sutapatinti modelio ryšį su projekto problema ir pasidalinti sprendimo idėjomis.
- 2 grupė galės užprogramuoti savo robotą judėti pirmyn ir atgal bei pasisukti.

3 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Kaip komanda aptarkite tikslus, kuriuos norite pasiekti sezonui.
- ☐ Užfiksuokite šiuos komandos tikslus 16 puslapyje.
- ☐ Pasikalbėkite apie tai, kokius procesus atliks jūsų komanda ir nusistatykite kas už ką atsakingas.

→ 1 grupė

- ☐ Perskaitykite projektą „Kibirkštis 1“ 12 puslapyje.
- ☐ Sukurkite „3 pamoka“ modelius.
- ☐ Raskite užduotis, susijusias su jūsų sukurtais modeliais.
- ☐ Aptarkite, kaip modeliai yra susieti su pateikta problema.
- ☐ Pagalvokite apie kitus problemos sprendimo būdus, pateiktus projekte „Kibirkštis“.
- ☐ Sudarykite savo nuostatų įdėjų sąrašą.

→ 2 grupė

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 1 Robotų pamoką 11 puslapyje. Pradėkite nuo 10 puslapio!
- ☐ Peržiūrėkite 14-15 puslapius. Tai bus puikus pagalbininkas visose pamokose.

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Kiekvieną modelį padėkite ten, kur jis priklauso.
- ☐ 1 grupė: parodykite, kaip veikia surinkti modeliai.
- ☐ 2 grupė: parodykite išmokus robotą įgūdžius.
- ☐ Aptarkite toliau pateiktus klausimus.

→ ROBOTAS

- Ar galite panaudoti savo fantastiškus įgūdžius, norėdami nukreipti robotą į modelį ant kilimėlio?
- Ar jūsų robotas gali atlikti bet kurią užduotį?

→ PROJEKTAS

- Ar kuris nors iš užduočių modelių priverčia jus galvoti apie geras projekto idėjas?
- Ar jūsų bendruomenėje yra erdvių, kuriose žmonės galėtų būti aktyvesni?

Būtinai pateikite konstravimo instrukcijas 1 grupei. Jiems reikės 2 ir 3 maišelių.

Patikrinkite, ar jų laidai yra prijungti prie reikiamų jungčių ir ar naudojamos jungtys atitinka jų programą.

Ši roboto pamoka kartojama, kad 2 grupė taip pat galėtų patirti, kaip pastatyti robotą ir jį pajudinti.

Kad užduotis būtų lengviau atlikti, komandai gali tekti pastatyti LEGO priedus ir pritaikyti juos ant roboto.

Šiandien grupės keičiasi užduotimis. Komanda turėtų apmąstyti ir aptarti, kaip svarbu dalytis išmoktais įgūdžiais.

RePLAYSM 19

Tvarkymosi patarimai

- Pasirinkite komandos narius, kurie yra atsakingi už tam tikrų daiktų, tokių kaip robotas, padėjimą į vietą.
- Įsitikinkite, kad robotai yra įkrauti kitai pamokai.

4 pamoka

Rezultatai

- 1 grupė galės sukurti anotuotą projekto sprendimo brėžinį.
- 2 grupė galės užprogramuoti robotą, kad jis išvengtų kliūčių, naudodama jutiklį ir įjungdama priedus.

4 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Žr. Pagrindinių vertybių 9 puslapį. Pagalvokite apie Pažinimą ir savo komandą.
- ☐ Pasižymėkite, kaip jūsų komanda išmoko naujų įgūdžių ir idėjų.

→ 1 grupė

- ☐ Perskaitykite projektą „Kibirkštis 2“ 13 puslapyje.
- ☐ Sukurkite „2 pamoka“ modelius.
- ☐ Raskite užduotis, susijusias su jūsų sukurtais modeliais.
- ☐ Aptarkite, kaip modeliai yra susieti su pateikta problema.
- ☐ Nupieškite įrangos ar technologijos, kuri galėtų įkvėpti žmones būti aktyvius, sprendimą.
- ☐ Į savo piešinį įtraukite, kaip veikia jūsų technologija, ir pažymėkite pagrindines jos dalis.

→ 2 grupė

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 2 Robotų pamoką 11 puslapyje (SPIKE™ Prime: 2B).

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Kiekvieną modelį padėkite ten, kur jis priklauso.
- ☐ 1 grupė: parodykite išmokus roboto įgūdžius.
- ☐ 2 grupė: parodykite kaip veikia modeliai.
- ☐ Aptarkite klausimus.

Ar jums smagu mokytis naujų dalykų?

→ ROBOTAS

- Kaip jūs galite nukreipti savo robotą modelio link?
- Kaip galite padaryti, kad jūsų robotas nueitų tikslų atstumą iki modelio?

→ PROJEKTAS

- Ar galite sugalvoti kokių įdomių būdų motyvuoti žmones sportuoti?
- Ar yra ypatinga problema, trukdanti žmonėms būti aktyviems jūsų bendruomenėje?

Būtinai pateikite konstravimo instrukcijas 1 grupei. Jiems reikės 6 ir 7 maišelių.

„SPIKE™ Prime“ robotų pamoka skiriasi nuo 1 grupės. Įsitikinkite, kad abi grupės paaiškina „Pasidalinimo“ metu išmokus kodavimo įgūdžius.

Komandos turėtų sekti ekrane rodomą kodą, kad pamatytų, kaip jis atitinka fizinius roboto judesius. Tai padės jiems derinti kodą.

Tai paskutinė modelių kūrimo pamoka. Pabandykite baigti kurti visus modelius ir padėti juos ant kilimėlio prieš kitą užsiėmimą.

Tvarkymosi patarimai

- Jei naudojate „SPIKE Prime“, 2 grupė turės išardyti robotą, kad būtų pasirengusi 5-ajai roboto pamokai.
- MINDSTORMS® EV3 robotai neturėtų būti išardomi.

Kontrolinis testas nr. 1



- ☐ Visi modeliai turi būti sukonstruoti ir padėti ant kilimėlio, privalo būti išjungti.
- ☐ Prieš eidami toliau, roboto pamokoms galite skirti daugiau papildomo laiko.
- ☐ „SPIKE™ Prime“ robotas yra išmontuotas ir paruoštas pažangiosios vairavimo bazės statybai 5 pamokoje.
- ☐ MINDSTORMS® EV3 robotas turėtų likti nepažeistas atliekant kitas 5 pamokos programavimo užduotis.
- ☐ Abi grupės ištyrė ir sukūrė „Projektas Kibirkštis 1“ ir „Projektas Kibirkštis 2“ sprendimus.
- ☐ Komanda apžvelgė užduotis ir taisykles robotų žaidimų taisyklėse.

Patarimai 5–8 pamokoms



PAGRINDINĖS VERTYBĖS

- Atminkite, kad pagrindinės vertybės yra apie tai, kaip komanda elgiasi ir dirba kartu. Pagrindines vertybes visą laiką turėtų demonstruoti visa komanda.



ROBOTO DIZAINAS

- Renginyje bus pastatyti du kilimėliai vienas šalia kito. Tačiau užsiėmimų metu greičiausiai dirbsite su vienu kilimėliu.



INOVACIJŲ PROJEKTAS

- Komandos turės pasirinkti galutinę problemą ir sprendimą jai, į kurį sutels dėmesį, todėl naudinga apgalvoti šį tikslą kiekvieno užsiėmimo metu.



ROBOTO ŽAIDIMAS

Komanda galėtų ieškoti užduočių, kuriose naudojami pagrindiniai robotų įgūdžiai, pavyzdžiui:

- Stumti, traukti ar kelti
- Naviguoti sekant liniją
- Modeliai arti namų zonos
- Lengva patekti į namų zoną

5 pamoka

Rezultatai

- Komanda galės pastatyti vairavimo bazę ir užprogramuoti ją judėti bei sekti liniją.
- Komanda galės sukurti užduoties strategijos planą ir parašyti užduoties pseudokodą.

5 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Dirbkite kartu kurdami komandos pavadinimą!
- ☐ Sukurkite plakatą, kaip logotipą, su komandos pavadinimu.
- ☐ Būkite tikri, kad kiekvienas asmuo galėtų prisidėti prie plakato!

→ Komanda

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 3 Roboto pamoką 11 puslapyje.

MINDSTORMS®: Pakaitomis koduokite robotą ir parodykite, ką jis gali padaryti.

SPIKE™ Prime: Sukurkite naują robotą ir sukurkite kodą, kad jis judėtų.

→ Komanda

- ☐ Dar kartą peržiūrėkite „Season Launch“ vaizdo įrašą - „Misijos“.
- ☐ Aptarkite, kurias užduotis jūsų komanda atliks pirmiausia.
- ☐ Dirbkite kartu, kad užpildytumėte pseudokodą, 30 puslapyje.

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Peržiūrėkite savo pseudokodo puslapį.
- ☐ Jei reikia, atlikite pakeitimus savo puslapyje.
- ☐ Aptarkite klausimus.

→ ROBOTAS

- Suplanuokite, ką jūsų robotas turi atlikti, kad įvykdytų pirmąją jūsų pasirinktą komandos užduotį.
- Kur robotas startuoja?
- Ar papildomos LEGO® kaladėlės, kurias turite pridėti prie savo roboto, greitai ir lengvai prisitvirtina?

Parūpinkite medžiagų, kad vaikai galėtų sukurti plakatus su jų komandų pavadinimais ir logotipais.

Jei naudojate „SPIKE™ Prime“, šioje pamokoje komandai reikia sukurti naują robotą. „MINDSTORMS® EV3“ vartotojai toliau atliks užduotis.

Visi mokiniai turės dalytis robotu. Jie gali koduoti atskiruose įrenginiuose ir pakaitomis atsisiųsti savo programas į robotą.

„FIRST® LEGO® League“ „YouTube“ kanale raskite vaizdo įrašą „RePLAYSM Season Launch“. Abi grupės šiame užsiėmime užsiima robotų veikla.

Galima kopijuoti papildomas pseudokodo puslapio kopijas. Jos gali būti naudojamos kiekvienai komandai skirtai užduočiai.

Pabandykite kiekvieną kartą paleisti robotą toje pačioje arba labai panašioje vietoje.

RePLAYSM 21

Tvarkymosi patarimai

- Iki kito užsiėmimo laikykite savo robotą saugioje vietoje.
- Jei užduotims reikalingi priedai, laikykite juos plastikiniame maišelyje, pažymėtame užduoties numeriu.

6 pamoka

Rezultatai

- Komanda galės naudoti pažangesnius programavimo blokėlius ir kodavimo įgūdžius su savo robotu.
- Komanda galės identifikuoti, pasirinkti ir apibrėžti savo inovacijų projekto problemą ir jos sprendimą.

6 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Žr. Pagrindinių vertybių 9 puslapį. Pagalvokite apie komandinį darbą ir savo komandą.
- ☐ Pasižymėkite, kaip jūsų komanda išmoko dirbti kartu.

→ Komanda

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 4 Robotų pamoką 11 puslapyje.
- ☐ Remdamiesi pagalbiniais žingsneliais atsisiųskite programas į robotą ir parodykite, ką jis gali padaryti.

→ Komanda

- ☐ Perskaitykite „RePLAYSM Innovation Project“ 8 puslapį ir Projekto „Kibirkštis“ 12-13 puslapius.
- ☐ Pagalvokite apie puikius sprendimus, kuriuos sugalvojote praėjusiuose užsiėmimuose.
- ☐ Nurodykite problemą, kurią spręsite.
- ☐ Užrašykite tą problemą apačioje.

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Parodykite komandai naujų išmoktų kodavimo įgūdžių.
- ☐ Aptarkite klausimus.

Ar dirbate kartu ir padedate vieni kitiems?

Jūsų problemos pavadinimas

Komanda čia parašys savo galutinį pasirinktą problemos pavadinimą. Jei jie turi kelias idėjas, naudokite balsavimo procesą, kad susiaurintumėte iki vienos.

→ ROBOTAS

- Kokias misijas galėtumėte atlikti naudodamiesi išmoktais robotų įgūdžiais?
- Ar galite naudoti papildomas pseudokodo puslapio kopijas, kad padėtumėte planuoti papildomas misijas?

→ PROJEKTAS

- Kurią problemą galite aiškiai paaiškinti?
- Ar yra kas nors, su kuo galite pasikalbėti, kas būtų šios problemos ekspertas?

22 INŽINIERIAUS UŽRAŠAI | Pamokos

Tvarkymosi patarimai

- Iki kito užsiėmimo laikykite savo robotą saugioje vietoje.
- Jei užduotims reikalingi priedai, laikykite juos plastikiniame maišelyje, pažymėtame užduoties numeriu.

7 pamoka

Rezultatai

- 1 grupė galės atlikti savo nustatytos problemos tyrimus, kad užpildytų „Tyrimų“ puslapį.
- 2 grupė galės pabaigti robotų pamoką, kad pritaikytų kodavimo principus vadovaujamai misijai.

7 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Žr. Pagrindinių vertybių 9 puslapį. Pagalvokite apie Bendradarbiavimą® ir Pagarbų Profesionalumą®.
- ☐ Įrašykite būdus, kaip jūsų komanda tai parodys renginiuose.

→ 1 grupė

- ☐ Pradėkite savo projekto kūrimą.
- ☐ Tyrinėkite savo problemą ir visus esamus sprendimus.
- ☐ Išstirkite savo sprendimo idėjas.
- ☐ Naudokite „Tyrimų“ (angl. Research) 31 puslapį, kaip įrankį.
- ☐ Būtinai naudokite įvairius šaltinius ir stebėkite juos.

→ 2 grupė

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 5 Robotų pamoką 11 puslapyje ir „Vadovaujamosios misijos“ 33 puslapyje.
- ☐ Smagiai praktikuokite šią mokomąją užduotį, kol ji puikiai pavyks!

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ 1 grupė: paaiškinkite, ką atradote atlikę tyrimą. Aptarkite visas sprendimo idėjas.
- ☐ 2 grupė: parodykite, kaip jūsų robotas surenka taškus atliekant „Vadovojamąją misiją“.

→ ROBOTAS

- Ar galite sekti, kaip jūsų sukurtas kodas verčia judėti jūsų robotą?
- Kaip planuojate kalbėtis su kita robotų žaidimo komanda apie vadovojamąją misiją?

→ PROJEKTAS

- Ar yra esamų jūsų sugalvotos problemos sprendimų, kuriuos galėtumėte patobulinti?
- Ar turite visiškai naujų savo problemos sprendimo idėjų?


Jie turės paklausti kitos komandos, kurios spalvos kubą ketina išleisti į savo komandos lauką. Tada komanda turi pasirinkti tos pačios spalvos kubą ir surinkti kuo aukštesnius taškus. Tai yra „BENDRADARBIAVIMO®“ pavyzdys.

Prieš galvodama apie sprendimą, komanda turi aiškiai suprasti problemą, kurią sprendžia.

8 užduotis yra vadovaujama misija. Siekiama, kad pateiktas kodas ne tik išspręstų šią užduotį, bet ir būtų naudingas naudoti kituose užsiėmimuose.

Komanda turėtų pasirinkti startinę poziciją, kurią būtų lengva rasti ir paliktų pakankamai vietos robotui, kad jis tilptų paleidimo srityje.

Paraginkite mokinius paaiškinti kodą, kai robotas juda.



Tvarkymosi patarimai

- Laikykite ir saugokite visus komandos sukonstruotus modelius iš baltų kaladėlių. Jiems specialiai suteikta užduotis sukurti galutinį modelį 9 pamokoje.
- Sudėkite visas likusias baltas kaladėles iš 8 maišo į sandarų plastikinį maišelį. Mokiniai neprivalo naudoti visų baltų kaladėlių.

8 pamoka

Rezultatai

- 1 grupė galės baigti robotų pamoką ir pritaikyti kodavimo principus vadovaujamai misijai.
- 2 grupė galės sukurti savo projekto sprendimą ir jį dokumentuoti „Projekto kūrimo“ puslapyje.

8 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Pasitarę su komandos nariais nuspręskite koks bus pagrindinis jūsų problemos sprendimas.

→ 1 grupė

- ☐ Perskaitykite ir užpildykite 5 Robotų pamoką 11 puslapyje ir „Vadovaujamąsias misijas“ 33 puslapyje.
- ☐ Smagiai praktikuokite šią mokomąją užduotį, kol ji puikiai pavyks!

→ 2 grupė

- ☐ Tyrinėkite pasirinktą sprendimą. Užrašykite jį 31 puslapyje.
- ☐ Sukurkite savo projekto sprendimą naudodami projekto kūrimo 32 puslapį, kaip įrankį.
- ☐ Nubraižykite savo sprendimą. Pažymėkite pagrindines jo dalis.
- ☐ Apibūdinkite savo sprendimą ir kaip jis išsprendžia problemą.
- ☐ Dokumentuokite procesą, naudojimą kuriant jūsų sprendimą.

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ 1 grupė: parodykite, kaip jūsų robotas surenka taškus atliekant „Vadovaujamąją misiją“.
- ☐ 2 grupė: aptarkite savo tyrimą ir projekto sprendimą.

Jums gali prireikti šiek tiek papildomo laiko su komanda, kad ištirtumėte visas problemos sprendimo idėjas ir susiaurintumėte jas iki vienos.

Tai yra ankstesnio užsiėmimo pakartojimas, kad 1 grupė galėtų patirti vadovaujamą misijos pamoką.

Projekto kūrimo puslapyje pateikiamos rekomendacijos, kaip sukurti projekto sprendimą.

Įsitikinkite, kad mokiniai puikiai supranta savo sugalvotą sprendimą ir jie gali jį išsamiai paaiškinti.

Paraginkite komandą aptarti, kaip veikia kodas. Konvertuokite kodą į blokelius, kurie valdo vieną judesį.

→ ROBOTAS

- Ar galite sekti, kaip jūsų sukurtas kodas verčia judėti jūsų robotą?
- Kaip planuojate kalbėtis su kita robotų žaidimo komanda apie vadovaujamą misiją?

→ PROJEKTAS

- Ar galite apibūdinti savo nuostatų sprendimą ir kaip jis išsprendžia problemą?
- Ar jūsų sprendimui realizuoti reikalingas koks nors įrenginys ar technologija?

24 INŽINIERIAUS UŽRAŠAI | Pamokos

Roboto patarimai

- Galite duoti lipnių lapelių ir planavimo korteles, kurias komanda galėtų pastatyti ant kilimėlio, kad juos galėtų juos panaudoti apibūdinant savo strategiją.

Inovacijų projekto patarimai

- Kai kurie projekto išteklių pavyzdžiai, kuriais galima naudotis yra internetas, knygos, žurnalai, asmeninės istorijos ir ekspertai (tiek asmeniškai, tiek virtualiai).

Kontrolinis testas nr. 2



- ☐ Komanda baigė visas užsiėmimuose aprašytas roboto pamokas.
- ☐ Komanda pasirinko inovacijų projekto problemą ir sprendimą bei atliko tyrimus.
- ☐ Treneris / mokytojas turėtų suskirstyti komandą į dvi naujas grupes likusiems užsiėmimams - Roboto grupei ir Inovacijų projekto grupei. Rekomenduojamas lygus padalijimas.
- ☐ Treneris / mokytojas turėtų pateikti vertinimo rubriką ir pavyzdinius vertinimo klausimus.

Apsilankykite „FIRST® LEGO® League Challenge Resource“ puslapyje, jei norite atsispausdinti visų renginių paruošimo puslapių kopijas ir rubrikas („Inovacijų projektas“ ir „Roboto dizainas“). Komandai jų prireiks per kitas sesijas!

Patarimai 9-12 pamokoms



PAGRINDINĖS VERTYBĖS

- Įsitinkite, kad komanda ne tik žino kiekvieną pagrindinę vertybę, bet ir gali pateikti konkrečius jų pavyzdžius, kuriuos naudoja komanda. Nepamirškite „BENDRADARBIAVIMO“ ir „PAGARBAUS PROFESIONALUMO“.



ROBOTO DIZAINAS

- Komanda į robotų dizaino pristatymą turėtų atsinešti robotą, visus LEGO priedus ir jų kompiuterio ar programos atspausdintus kodus.
- Priminkite komandai paaiškinti savo užduoties tikslą. Kodėl jie nusprendė spręsti tam tikras užduotis?



INOVACIJŲ PROJEKTAS

- Komanda turėtų ryžtingai pasirinkti, kurią idėją plėtoti savo sprendimui. Jiems reikės daug laiko pakartoti, patobulinti ir sukurti savo idėjos modelį ar prototipą. Nuo 9 užsiėmimo jie turėtų sutelkti visą dėmesį tik į savo sprendimą.



ROBOTO ŽAIDIMAS

- Komandai reikalinga labai gerai praktikuojama ir patikima roboto užduotis, kuri, jų manymu, surinks jiems kuo daugiau taškų.


9 pamoka

Rezultatai

- Inovacijų projekto grupė galės įvertinti ir patobulinti savo inovacijų projekto sprendimą.
- Roboto grupė galės konstruoti robotų priedus ir kurti programas misijoms spręsti.

9 pamoka

Dabar, Jūs turite pasiskirstyti į Roboto ir Inovacijos Projekto grupes.



→ Įvadas

- ☐ Žr. Pagrindinių vertybių 9 puslapį. Pagalvokite apie Inovacijas ir savo komandą.
- ☐ Pasižymėkite būdus, kaip jūsų komanda buvo kūrybinga ir sprendė problemas.

→ Inovacijos Projekto grupė

- ☐ Sukurkite planą, kaip pasidalinti apie savo sprendimą su kitais!
- ☐ Įvertinkite tai, ką sukūrėte praėjusioje pamokoje. Kartokite ir tobulinkite, jei reikia.
- ☐ Nustatykite, ar galite atlikti bandymus.
- ☐ Norėdami sukurti modelį, kuris atspindėtų jūsų sprendimą, naudokite baltus blokelius iš 8 maišo.

→ Roboto grupė

- ☐ Nuspręskite, kurią užduotį spręsite toliau.
- ☐ Sukurkite visus reikalingus priedus.
- ☐ Laikas koduoti! Patikrinkite kodą, kad robotas patikimai atliktų užduotį.
- ☐ Kiekvienos misijos metu būtinai dokumentuokite savo projektavimo procesą ir testavimą!

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Parodykite visas naujas užduotis, su kuriomis dirbate.
- ☐ Aptarkite su komanda apie naują sprendimą ir tai, kaip juo pasidalinsite su kitais.

→ ROBOTAS

- Ar kiekvienos užduoties programa išsaugota jūsų kompiuteryje?
- Kokia tvarka vykdysite užduotis Roboto žaidime?

→ PROJEKTAS

- Kaip galėtumėte realiai įgyvendinti savo projekto sprendimą?
- Ar jūsų projekto sprendimas galėtų būti pagamintas ir kiek tai kainuotų?

Aptarkite, kaip komandos nariai buvo novatoriai ir išrado naujus robotų bei projekto sprendimus ir dizainus.

Komanda yra padalinta į „Inovacijų Projekto grupę“ ir „Roboto grupę“ likusiems užsiėmimams.

Jie turėtų patobulinti savo sprendimą, atsižvelgdami į kitų atsiliepimus. Tobulinimas yra svarbi inžinerinio projektavimo proceso dalis.

Jie turėtų kalbėti apie strategiją rinkdamiesi naujas užduotis, kurias reikia išspręsti. Taupant laiką, galima atlikti kelias užduotis tuo pačiu robotų surinkimu.

„Pasidalinimo“ dalis yra labai svarbi, kad visa komanda būtų nuolat informuojama apie tai, kaip vystosi projektas ir robotas.

RePLAYSM 25

Roboto patarimai

- Skatinkite komandą surasti tokias užduotis, kuriose būtų lengviau surinkti taškus, ir pirmiausia jas atlikti.

Inovacijų projekto patarimai

- Įsitikinkite, kad komanda kaupia informaciją bendroje vietoje - internete arba sąsiuvinyje.

10 pamoka

Rezultatai

- Inovacijų projekto grupė galės parengti savo Inovacijų projekto pristatymą.
- Roboto grupė galės kurti robotų priedus ir kurti programas užduotims spręsti.

10 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Žr. Pagrindinių vertybių 9 puslapį. Pagalvokite apie Poveikį ir savo komandą.
- ☐ Pasižymėkite būdus, kaip jūsų komanda turėjo teigiamos įtakos vienas kitam ir kitiems.

→ Inovacijos Projekto grupė

- ☐ Suplanuokite savo projekto pristatymą. Naudokitės visomis Jums reikalingomis priemonėmis.
- ☐ Parašykite savo Inovacijų Projekto pristatymo scenarijų.
- ☐ Padarykite reikiamus rekvizitus ar kitas priemones, pvz. piešinius, brėžinius, skrajutes. Būkite patrauklūs ir kūrybingi!

→ Roboto grupė

- ☐ Kiek galima ilgiau ir profesionaliau gilinkitės į kiekvieną užduotį.
- ☐ Įsitinkite, kad visi suprantate savo misijos kodą ir galite jį paaiškinti.
- ☐ Pagalvokite apie savo žaidimo strategiją ant kilimėlio ir užduotis, kurias išspręsite.
- ☐ Treniruokitės 2,5 minutės trukmės Robotų varžybose su visomis atliktomis užduotimis.

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Aptarkite atliktus projekto pristatymo darbus.
- ☐ Aptarkite, kokias užduotis atlikote ir išmokote.
- ☐ Aptarkite, kaip visi gali dalyvauti abiejuose pristatymuose.


→ ROBOTAS

- Kokios jūsų robotų savybės rodo gerą mechaninį dizainą?
- Kaip nusprendėte, kurias užduotis spręsti?

→ PROJEKTAS

- Ką jūs turite pastatyti su savo kaladėlėmis, kad atspindėtumėte jūsų problemos sprendimą?
- Ar pamokos dalyje - „Pasidalinkite“ pakeitėte savo sprendimą remdamiesi kitų patarimais?

Kaip jūsų projekto sprendimas padės jūsų bendruomenei?



Pasikalbėkite su vaikais apie tai, kaip jų darbas FIRST® LEGO® lygoje turėjo įtakos jų pačių komandos nariams, jiems patiems bei kitiems.

Pristatymas gali būti skaidrių demonstravimas, plakatas, suvaidintas spektaklis. Galima sugalvoti visai komandai aprangos kodą, kuris išsiskirtų iš kitų.

Elkitės su robotų žaidimu kaip su sportu. Robotas turi praktikuotis, praktikuotis ir dar kartą praktikuotis, kad lavintų įgūdžius gerai pasirodytų robotų žaidime.

Paraginkite komandą paleisti savo robotą 2,5 minutės roboto rungtynėse, kad mokiniai priprastų prie laiko ribos.

Komanda dirba skirtingose grupėse, todėl jiems reikia puikių bendravimo įgūdžių, kad galėtų pasidalinti vieni kitiems savo pažangą.

26 INŽINIERIAUS UŽRAŠAI | Pamokos

Roboto patarimai

- Pasiūlykite komandai sekti ekrane rodomą kodą, kad pamatytumėte, kaip jis atitinka fizinius robotų judesius.

Inovacijų projekto patarimai

- Komandai gali prireikti šiek tiek daugiau vietos, kad galėtų laikyti visą savo projektui sukurtą medžiagą.

11 pamoka

Rezultatai

- Inovacijų projekto grupė galės baigti kurti savo Inovacijų projekto pristatymą.
- Robotų grupė galės užbaigti savo robotą Robotų Žaidimui ir sukurti savo Roboto Dizaino pristatymą.

11 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Kiekvienam komandos nariui sukurkite sportinę žaidimo kortelę.
- ☐ Papasakokite apie save ir kaip jums patinka FIRST® LEGO® League Challenge!

→ Inovacijų Projekto grupė

- ☐ Tęskite savo projekto pristatymo kūrimą. Būkite aiškūs ir organizuoti!
- ☐ Suplanuokite, ką pasakys kiekvienas komandos narys.

→ Roboto grupė

- ☐ Naudokite savo projekto sprendimo modelį, kurį pastatėte 1 pamokoje.
- ☐ Užprogramuokite robotą atlikti šią užduotį.
- ☐ Suplanuokite savo roboto dizaino pristatymą. Remkitės viskuo, kas jums reikalinga.
- ☐ Parašykite savo roboto dizaino pristatymo scenarijų.
- ☐ Pasipraktikuokite savo pristatymą.

→ Pasidalinkite

- ☐ Suburkite savo komandą prie kilimėlio.
- ☐ Aptarkite projekto pristatymą ir kiekvieno žmogaus vaidmenį.
- ☐ Pradėkite praktines 2,5 minutės trukmės varžybas ir pasakykite, kokios užduotys daromos.
- ☐ Aptarkite roboto dizaino pristatymą.
- ☐ Nuspręskite, ką dar reikia padaryti.

→ ROBOTAS

- Ar paruoštos visos skirtingos LEGO detalės, kurias reikia pritvirtinti prie roboto kiekvienai misijai?
- Ar turite planą, ką daryti, jei viena užduotis nesuveiktų?

→ PROJEKTAS

- Ar organizavote, kad visi dalyvautų kalbant projekto pristatyme?
- Ar liepėte visiems kalbėti garsiai, ŠYPSOTIS ir pasilinksinti?

Pateikite šiai veiklai popieriaus ir meno reikmenų. Ši veikla padeda komandai įvertinti kiekvieno studento indėlį.

Inovacijų projekto pristatyme gali būti sukurta trumpa istorija, nupieštas komiksas, sukurtas prototipo modelis ir pan.

Labai svarbu treniruotis tiek Inovacijų Projekto, tiek Roboto Dizaino pristatymus.

Komanda turėtų pasiskirstyti, kas valdys robotą kiekvienoje užduotyje. Jie gali keistis, tačiau vienu metu prie kilimėlio gali būti tik du mokiniai.

Turėkite aiškią strategiją, kurias programas ir kokia tvarka vykdyti roboto žaidimo metu.

Kiekvienas komandos narys turėtų dalyvauti abiejuose pranešimuose.

Roboto patarimai

- Jei per robotų žaidimą viskas nevyksta taip, kaip planuota, komanda turėtų sudaryti nenumatytų atvejų planą kitoms užduotims, kurias galėtų atlikti.

Inovacijų projekto patarimai

- Paskatinkite komandą praktikuoti savo pristatymą prieš renginį. Jie gali pasidalinti savo sprendimu su kitais.

22 KOMANDOS SUSITIKIMŲ VADOVAS | Pamokos

12 pamoka

Rezultatai

- Komanda galės praktikuoti savo inovacijų projekto pristatymą.
- Komanda galės praktikuoti savo Roboto Dizaino pristatymą ir treniruotis Roboto Žaidimų užduotis.

12 pamoka

→ Įvadas

- ☐ Žr. Pagrindinių vertybių 9 puslapį. Pagalvokite apie Džiaugsmą ir savo komandą.
- ☐ Pasižymėkite būdus, kuriais jūsų komanda linksmosios šios patirties metu.

→ Komanda

- ☐ Pakartokite savo inovacijų projekto pristatymą.
- ☐ Įvardykite pagrindines vertybes, kai pristatysite!

→ Komanda


- ☐ Repetuoskite savo robotų dizaino pristatymą.
- ☐ Būtinai paminėkite, kaip jūsų komanda naudojo pagrindines vertybes!
- ☐ Surenkite 2,5 minučių trukmės robotų žaidimo varžybas „Namuose“.

→ Pasidalinkite

- ☐ Peržiūrėkite visus punktus, kad nieko nepraleistumėte.
- ☐ Pateikite naudingų komentarų, išgirdę, kaip kiekvienas komandos narys pristato savo dalį.

Turite daugiau laisvo laiko?

Toliau spręskite užduotis ir dirbkite su savo projektu prieš renginį!



Ar gerai praleidote laiką FIRST® LEGO® League Challenge varžybose?

KO TIKĖTIS RENGINYJE?

- Jūsų komanda turėtų būti linksma renginyje ir integruoti pagrindines vertybes į viską, ką darote.
- Visą jūsų komanda susitiks su teisėjais viename susitikime, kad pasidalytų jūsų komandos kelione viso sezono metu. Pagalvokite, kur pradėjote ir kur esate dabar. Pagalvokite, ką nuveikėte ir su kokiais iššūkiais teko susidurti ir juos įveikti.
- Jūs pasidalinsite apie savo komandos inovacijų projektą, robotų dizainą ir apie tai, kaip jūsų komanda įtraukė pagrindines vertybes per visą savo patirtį.
- Roboto žaidimo metu du komandos nariai robotą paleidžia ant kilimėlio kiekvienai 2,5 minučių trukmės rungtiai. Skirtingų užduočių metu galite keisti komandos narius.

Sudarykite paskutinės šiandienos pamokos planą, kuris paskirstytų laiką vienodai tarp pristatymų ir robotų užduočių treniruočių.

Sukurkite vietą komandai, kad jie galėtų praktikuoti savo pristatymus su visa reikalinga medžiaga.

Galima padaryti scenarijus tiek pristatymams, tiek robotų užduotims, ir pateikti juos kiekvienam komandos nariui.

Pakvieskite mokinius pakaitomis ant kilimėlio paleisti savo užduotis atliekantį robotą. Įsitikinkite, kad jie treniruojasi savo programas vykdyti tinkama tvarka.

Priminkite komandai apie pagrindines vertybes ir pademonstruokite, kaip gerai jie dirbo kartu viso renginio metu.

28 INŽINIERIAUS UŽRAŠAI | Pamokos

Roboto patarimai

- Įsitikinkite, kad robotas, visi jo priedai ir elektroninis įrenginys (su programomis) yra saugomi ir paruošti transportavimui į renginį.

Inovacijų projekto patarimai

- Įsitikinkite, kad visa Inovacijų projekto medžiaga yra saugoma ir paruošta transportavimui į renginį.

Galutinis kontrolinis testas



Pasiruoškite savo turnyrui!

- ☐ Įsitikinkite, kad jūsų komanda dar kartą peržiūrėjo rubrikas. Atminkite, kad jas galite rasti „FIRST® LEGO® League“ svetainėje arba turnyro vadove.
- ☐ Pagrindinis renginio tikslas yra, kad komanda patirtų linksmybes ir pajustų, kad jų darbas yra vertinamas.
- ☐ Priminkite mokiniams, kad renginys taip pat yra mokymosi patirtis ir tikslas yra išmokyti ką nors naujo.
- ☐ Paraginkite juos bendrauti su kitomis komandomis ir studentais, kad jie pasidalytų tuo, ko išmoko, ir palaikytų vienas kitą.
- ☐ Nustatykite, kokio tipo renginyje dalyvaujate ir kas yra jūsų renginio organizatorius.
- ☐ Jei įsigijote klasės ar mokyklos paketą, už renginį atsakysite jūs. Išsamesnės informacijos ieškokite klasės paketo turnyro vadove!
- ☐ Peržiūrėkite turnyro, kuriame dalyvausite, išsamią informaciją ir reikalavimus. Jie gali skirtis priklausomai nuo turnyro tipo, kuriame planuojate dalyvauti.
- ☐ Paprašykite komandos mokinių paruošti kontrolinį medžiagų sąrašą, kurių reikia norint nuvykti į renginį ir kur jos bus saugomos.
- ☐ Paprašykite komandos paskirti vieną asmenį, atsakingą už kontrolinio sąrašo užpildymą ir užtikrinimą, kad viskas yra supakuota į renginį. Tada dar kartą patikrinkite, ar viskas paruošta.
- ☐ Peržiūrėkite laiką ir vietą, kur susitinkate renginiui, ir kiek laiko komanda turėtų išbūti - pasidalykite tuo su tėvais. Paraginkite tėvus dalyvauti, jei tai įmanoma.

Renginiai baigti ir visa veikla įvykdyta?

Čia yra keletas patarimų, kaip užbaigti paskutinį renginį, kuriame dalyvaus jūsų komanda:

- Išvalykite ir išardykite roboto ir misijos modelius.
- Duokite laiko komandai apmąstyti savo patirtį.
- Inventorizuokite LEGO rinkinį, kad įsitikintumėte, jog yra visos rinkinio kaladėlės.
- Surenkite komandos šventę!
- Aptarkite visą šią patirtį bei renginį, leiskite mokiniams pasisakyti, kas patiko, kas nepatiko, ką siūlytų pakeisti ir patobulinti.



Papildomos veiklos idėjos

1 pamoka

Robotas:

Pasikalbėkite, kaip reikėtų sukonstruoti robotą iš paprasčiausių LEGO modelių.

Inovacijų Projektas:

Paieškokite eksperto, kuris būtų naudingas kalbant apie „Projektą Kibirkštis“.

2 pamoka

Robotas:

Užrašykite veiksmus (pseudokodą), kurių reikia, kad robotas galėtų patapti iš modelio į funkcionuojantį robotą.

Inovacijų Projektas:

Pagalvokite apie žmones, iš kurių norėtumėte gauti atsiliepimų apie jūsų sugalvotą sprendimą.

3 pamoka

Robotas:

Užprogramuokite robotą stumti daiktą ir pristatyti jį į tikslią poziciją ant kilimėlio.

Inovacijų Projektas:

Galite pateikti įvairios informacijos, kurią projekto grupė galėtų naudoti kurdama jų projekto idėjas.

4 pamoka

Robotas:

Pagalvokite, kokio priedo jūsų robotui reikia, kad suaktyvintų modelį ir atliktų misiją.

Inovacijų Projektas:

Naudokite baltas kaladėles, kad padarytumėte nedidelį modelį, kuris atspindėtų jūsų sprendimą.

5 pamoka

Robotas:

Paaiškinkite, ką reiškia kodas robotui judant užduoties atlikimo metu.

Inovacijų Projektas:

Surenkite vizitą, kad apžvelgtumėte savo bendruomenės erdves, kurios galėtų būti jūsų projekto pagrindinės užduotys.

6 pamoka

Robotas:

Išrikiuokite ant kilimėlio linijas, kurios padės jums nukreipti robotą į skirtingas kilimėlio sritis.

Inovacijų Projektas:

Pakvieskite ekspertą į kitą užsiėmimą pasidalinti savo nuomone apie jūsų nustatytą problemą.

Užrašai



„LEGO“, „LEGO“ logotipas ir „Minifigure“ yra „LEGO Group“ prekės ženklai. © 2020 „LEGO Group“. „FIRST®“ yra registruotas mokslo ir technologijų įkvėpimo ir pripažinimo (FIRST) prekės ženklas. „LEGO®“ yra registruotas „LEGO Group“ prekės ženklas.

„FIRST® LEGO® League“ ir „RePLAYSM“ yra bendrai valdomi „FIRST“ ir „LEGO Group“ prekių ženklai.

© „2020 FIRST“ ir „LEGO Group“. Visos teisės saugomos. 30082001 V1