FIRST LEGO LEAGUE

KOMANDOS SUSITIKIMŲ VADOVAS



FIRST

LEGO education

© 2019 For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST®) ir LEGO grupė. Visos teisės saugomos.

FIRST, FIRST logotipas yra registruoti FIRST prekiniai ženklai. LEGO® yra registruotas LEGO Group prekės ženklas. FIRST® LEGO® League Jr., FIRST LEGO League Jr. logotipas ir BOOMTOWN BUILD℠ yra bendri FIRST ir LEGO grupės prekių ženklai.

Oficialioms FIRST LEGO League Jr. komandoms leidžiama daryti kopijas tik tiesioginiam komandos naudojimui. Griežtai draudžiamas bet koks tiesioginės FIRST LEGO League Jr. komandos dalyvavimas, dauginimas ar kopijavimas, išskyrus gavus tiesioginį FIRST ir LEGO grupės rašytinį leidimą.

Turinys

Iššūkis MIESTO FORMUOTOJAS℠ **4**

Kaip naudotis komandos susitikimų vadovu **5**

Kokių priemonių riekia mano komandai? **6**

Kokia pagalba yra prieinama treneriui? **8**

Programinės įrangos įdiegimas ir robotų pamokos **9**

Misijų apibūdinimai ir lauko paruošimas **10**

Sesija 1: Architektas **14**

Sesija 2: Užsakovas **16**

Sesija 3: Teritorijos tyrimas **18**

Sesija 4: Pamatai **20**

Sesija 5: Vitruvijus **22**

Sesija 6: Brėžiniai **24**

Sesija 7: Statybų kodeksai **26**

Sesija 8: Statybos **28**

Sesija 9: Patikrinimas **30**

Sesija 10: Renovacija **32**

Sesija 11-12: Didysis atidarymas **34**

Priedas **38**

Architektai projektuoja ir stato **pastatus**. Jie sujungia mokslą ir meną, kad sukurtų pastatus ir **konstrukcijas** savo **klientams**. Kartais jie stato naujus pastatus, o kartais perprojektuoja senus.

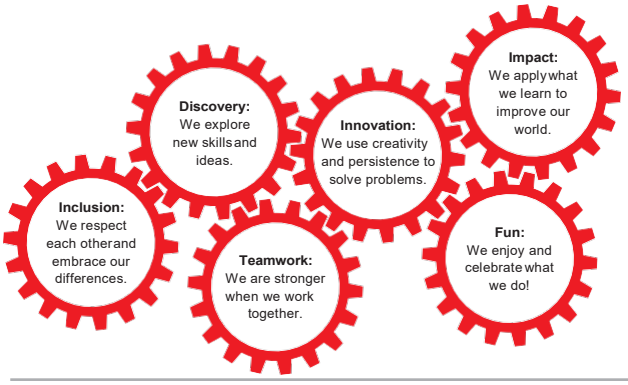


Jie dirba kaip didesnės komandos dalis, visai kaip ir jūsų. **Struktūriniai, civilių ir aplinkos inžinieriai** įsitikina, kad projektas tinka jo **vietai**. **Statybos darbuotojai**, tokie kaip elektrikai, santechnikai, dailidės ir **projektų vadovai** įsitikina, kad darbas vykdomas laiku ir neviršijant biudžeto. Kiekvienas vaidmuo yra svarbus norint atlikti darbą.

Mūsų miestai ir miesteliai susiduria su didelėmis problemomis, tokiomis kaip transportas, **susisiekimas** ir net stichinės nelaimės. Kaip galime formuoti geresnę ateitį kiekvienam? *Tam prireiks komandinio darbo ir vaizduotės. Ar esate pasirengę kartu kurti geresnį rytojų*?

Viso sezono metu jūs vadovausitės *FIRST*® pagrindinėmis vertybėmis

Mes išreiškiame *FIRST*® *Garbingo profesionalumo (Gracious Professionalism*®) ir *Bendradarbiavimo (Coopertition*®) įsitikinimus per pagrindines vertybes:



Robotų žaidimo metu, jūsų komanda turės:

- **Pasirinkti** misijas, kurias norėsite įvykdyti
- **Sukurti**, pastatyti ir suprogramuoti LEGO robotą, kuris vykdys misijas.
- **Išbandyti** ir patobulinti savo programą ir robotą.

Jūsų robotas turės paimti, gabenti, įjungti ar pristatyti objektus. Jūs ir jūsų robotas turėsite tik **2,5** minutės, kad atliktumėte kuo daugiau misijų. Būkite kūrybingi!

Inovacijų projekte jūsų komanda turės:

- **Atpažinti** problemą susijusią su pastatu ar viešąja erdve jūsų bendruomenėje.
- **Suprojektuoti** sprendimą.
- **Pasidalinti** savo sprendimu su kitais ir tada jį patobulinti.

Oficialiuose renginiuose jūsų komanda per 5 minutes turės pristatyti savo projektą, įskaitant problemą, sprendimą ir tai, kaip jūs juo pasidalinote

ROBOTŲ ŽAIDIMAS | PROJEKTAS

PAGRINDINĖS VERTYBĖS



Kaip naudotis komandos susitikimų vadovu

MIESTO FORMUOTOJO[SM] komandos susitikimų vadove yra 12 sesijų. Bendrai, planuokite laiką tai, kad kiekviena sesija truktų 90 minučių. Kiekviena sesija organizuojama taip:

A. **Tikslai** nusako, ką kiekviena komanda turėtų nuveikti sesijos metu.

B. **Priemonių** sąrašas apibūdina išteklius, kurie reikalingi kiekvienai sesijai. Daugiau informacijos apie priemones, kurių reikės jūsų komandai, rasite kitame skyriuje.

C. Kiekvienoje sesijoje yra **užduočių** serija, kurioje pateikiamas nuoseklus sąrašas to, ką komanda turėtų daryti sesijos metu. Šios užduotys yra:

   a. **Pradžia:** Kiekvienos sesijos pradžioje skirkite laiko komandai (-oms) surinkti priemones ir prisijungti prie savo įrenginių.

   b. **Grupinė veikla:** Kiekviena komanda bus padalinta į dvi grupes. Grupės keisis tarp inovacijų projekto ir roboto kūrimo patirties iš sesijos į sesiją.

   c. **Pasidalijimas:** Tai įvyksta sesijos pabaigoje, kad grupės galėtų pasidalyti tuo, ką nuveikė savo grupėse.

   d. **Susitvarkymas:** Laikas kiekvienos sesijos pabaigoje, kuris skirtas susitvarkymui.

   e. **Kita sesija:** Šiame skyrelyje pateikiama informacija kiekvienos sesijos pabaigoje, kad mokiniai būtų sudominti tuo, kas bus kitą dieną.

D. Šoninėje juostoje pateikiama papildoma informacija, kuri padės kiek įmanoma sėkmingiau vesti kiekvieną sesiją. Šiame skyrelyje pateikiamos svarbios instrukcijos, reikalavimai ir patarimai.

Darbas komandoje

Šioje programoje kiekviena komanda dirba su savo priemonėmis, kad sukurtų savo robotą ir projekto sprendimą. Kiekviena komanda turėtų būti skatinama dirbti kartu su savo komandos draugais, klausytis vieni kitų, paeiliui keistis ir dalintis idėjomis.

Kiekvienos grupės bus paprašyta pasidalinti kiekvienos sesijos pabaigoje. Kiekviena grupė turėtų pranešti apie tai, ką nuveikė, ir užregistruoti rezultatus bei informaciją, išmoktą iš kitos grupės. Dalijimasis yra svarbus būdas komandoms praktikuoti pagrindines vertybes ir visiškai suprasti savo komandos robotų ir inovacijų projekto sprendimus.
Kiekvienos sesijos metu komandos patirs inžinerinio kūrimo procesą. Šiam procesui nėra nustatyta tvarka ir jie gali pereiti kiekvieną dalį kelis kartus per vieną sesiją.

Darbas grupėse

Kiekvienos sesijos metu, kiekviena komanda bus padalinta į dvi grupes. Mes juos vadiname 1 ir 2 grupėmis, bet jūs galite juos vadinti bet kokiu norimu vardu. Kiekviena grupė turėtų užpildyti tik tas dalis, kurios yra joms priskirtos, nes kiekvienoje sesijoje jie keisis tarp projekto ir roboto.

Kokių priemonių reikia mano komandai?

12 sesijų priemonės, išdėstytos komandos susitikimų vadove, yra išvardintos kiekvieno užsiėmimo pradžioje. Žemiau yra pastabos apie kai kurias specializuotas priemones.

Iššūkio rinkinys

Iššūkio rinkinyje yra modeliai, skirti įvairioms robotų žaidimo misijoms. Šie misijų modeliai turi būti pastatyti naudojant instrukcijas, pateiktas internete www.firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions. Komandos tai padarys 1 sesijoje.

Svarbu, kad visi misijos modeliai būtų sukurti tiksliai atsižvelgiant į pateiktas specifikacijas. Norėsite modelius kurti atidžiai ir detaliai.

Iššūkio kilimėlis

Jums reikės erdvės, kurioje susitiks jūsų komanda (-os), kad paruoštų iššūkio kilimėlį. Galite patiesti jį ant grindų arba ant stalo. Iššūkių modelius reikia sudėti ant konkrečių kilimėlio vietų ir pritvirtinti dvigubu užraktu. Vykdykite pateiktas instrukcijas..

LEGO Education MINDSTORMS EV3 rinkinys

Kiekviena komanda turėtų turėti vieną MINDSTORMS® EV3 rinkinį. Robotui sukurti rekomenduojama naudoti ir pagrindinį, ir išplėstinį rinkinį.

Elektroniniai prietaisai

Kiekvienai komandai reikės atitinkamo techninio įrenginio, pavyzdžiui, nešiojamojo kompiuterio, planšetinio kompiuterio ar kompiuterio. Prieš pradėdami 1 sesiją, į įrenginį turite atsisiųsti tinkamą programinę įrangą. Norėdami peržiūrėti sistemos reikalavimus ir atsisiųsti programinę įrangą, apsilankykite LEGOeducation.com/downloads.

Kiekvienai komandai bus naudinga turėti prieigą prie interneto savo projekto tyrimams. Jei prieigos prie interneto nėra, galite pateikti spausdintus šaltinius ir knygas projekto tema.

Rungtynių stalas

Galite nestatyti stalo, kad jį galėtumėte naudoti klasėje. Vis dėlto, rekomenduojama, kad jūs ir komanda (-os) susipažintumėte su stalu, kuri bus naudojama varžybų renginyje.

Daugiau apie tai, kaip sudėlioti stalą, galite sužinoti Mokyklų renginių vadove, kurį galite rasti internete, svetainėje www.firstinspires.org.

Inovacijų projekto priemonės

Kiekvienai komandai reikės įvairių priemonių, kad sukurtų savo projekto idėjų prototipus. Konkrečios priemonės nėra reikalaujamos. Čia yra galimų priemonių, kurias galite pateikti, sąrašas:

➔LEGO® kaladėlės ir elementai (gali būti buvę *FIRST* ® LEGO League iššūkių rinkiniai)

➔Baltos kaladėlės iš iššūkio rinkinio
- Jei dalijatės iššūkio rinkiniu, turėsite padalinti baltas kaladėles į lygias dalis (po vieną kiekvienai komandai).
- Kiekvienos komandos baltos kaladėlės bus naudojamos kuriant galutinio komandos projekto prototipą.
- Šį modelį galima naudoti novatoriškos architektūros misijoje robotų žaidime. Norėdami gauti daugiau informacijos, skaitykite robotų žaidimo misijas ir taisykles.

➔Kitų priemonių pavyzdžiai:
- Perdirbamos medžiagos, tokios kaip kartonas, dėžutės ir buteliai
- Medienos produktai (šakelės, dantų krapštukai, amatų lazdelės)
- Putplastis ir plastikas
- Popieriaus produktai (kartonas, statybinis popierius, popierinės nosinaitės)
- Elektronika (motorai, šviesos diodai, baterijos, laidai)
- Rankdarbių reikmenys (siūlai, verpalai, vamzdžių valikliai, klijai, lipni juosta, šiaudeliai, guminės juostos)
- Kanceliarinės priemonės (žirklės, skylamušis, vielos nuėmiklis)

Inžinieriaus užrašai

Kiekvienam komandos nariui reikės inžinieriaus užrašų. Inžinieriaus užrašų sesijos tiesiogiai atitinka komandos susirinkimų vadovo sesijas.

Užrašai yra mokymosi įrodymas ir yra puikus šaltinis, kurį komandos gali naudoti pristatydamos procesą, kurį jos padarė kurdamos savo robotų ir projektų sprendimą. Skatinkite juos dokumentuoti pagrindinių vertybių sąvokas, parodytas per visą jų iššūkio patirtį.

Inžinieriaus užrašai yra skirti kiekvienai komandai nurodyti, kokias užduotis atlikti ir kaip tą padaryti. Šios užduotys išvardytos kontrolinio sąrašo formatu pagal 1 ir 2 grupes. Komandos nariai gali pažymėti kiekvieną atliktą užduotį.

Čia yra keletas idėjų, ką būtų galima užfiksuoti::

- Eskizai
- Dizainai
- Užrašai
- Skaičiavimai
  - Procesai
  - Mintys
  - Pseudokodai
  - Programos
  - Diskusijos

Prieinami ištekliai

Išteklių biblioteka

FIRST® LEGO® League išteklių bibliotekoje yra daug išteklių, kurie padės jums būti kuo sėkmingesniems. Norėdami pasiekti šiuos išteklius, apsilankykite FIRST® svetainėje firstinspires.org ir pasirinkite „FIRST LEGO League“. Tada „Quick Links“ meniu pasirinkite „Resource Library“. Šaltinių bibliotekos puslapyje „Challenge and Resourses“ yra nuorodos į iššūkį, daugialypės terpės ryšiai, LEGO® Education ištekliai, DUK ir dar daugiau.

Pagalba el. paštu

Stebėkite el. pašto laiškus iš FIRST būstinės dėl iššūkio atnaujinimų ir naujienų apie dotacijas, mokymus ir kitas galimybes.

Internetinės svetainės

Pagrindinė svetainė:
www.firstlegoleague.org
www.firstinspires.org/fll

Raskite vietinę paramą pagal šalį ir regioną:
www.firstlegoleague.org
https://www.firstinspires.org/about/contact-us

Įvairovės ir įtraukties mokymai:
https://www.firstinspires.org/resource-library/training-equitydiversity-inclusion

Komandos valdymo parsisiuntimai:
https://www.firstinspires.org/resource-library/fll/team-managementresources

Lėšų rinkimo priemonių rinkinys:
https://www.firstinspires.org/resource-library/fundraising-toolkit

Jaunimo apsaugos programa:
https://www.firstinspires.org/resource-library/youth-protection-policy

Sekite mus socialiniuose tinkluose

Kontaktai

LEGO pagalba
Pakaitinės LEGO® detalės

Svetainė: http://service.lego.com

Telefono nr:1-800-422-5346

LEGO® produktų pagalba:
https://www.lego.com/enus/mindstorms/support

Pagalba el. paštu
FIRST ® LEGO® League robotų žaidimo klausimai:
fllrobotgame@firstinspires.org

FIRST LEGO League projekto klausimai:
fllprojects@firstinspires.org

FIRST LEGO League vertinimo klausimai:
flljudge@firstinspires.org

FIRST LEGO League bendros pagalbos klausimai:
fllteams@firstinspires.org

Programinės įrangos įdiegimas ir robotų pamokos

➔**Nurodykite** bent 1 kompiuterį ar įrenginį, kurį gali naudoti kiekviena komanda (turi turėti interneto prieigą).

➔**Įdiekite** robotų programavimo programinę įrangą į kompiuterį (-ius), kurį naudos jūsų komanda (-os).

➔**Įsitikinkite, kad jūsų robotų rinkiniai nėra išpakuoti ir LEGO detalės yra tinkamose vietose.**

Per keletą pirmųjų užsiėmimų komandos naudos specialiai kuruojamą„LEGO MINDSTORMS Education EV3 vadovėlių komplektą. Komandų susirinkimų vadove ir inžinieriaus užrašuose mes juos vadiname robotų pamokomis. Šių pamokų užduotys yra EV3 Lab programinėje įrangoje, skirtoje Windows ir Mac. Primygtinai rekomenduojame naudoti šią EV3 Lab programinę įrangą, atsisiųstą iš legoeducation.com/start, kad gautumėte visą patirtį.

Jei jūsų komandos naudoja Chromebook ar kitus planšetinius kompiuterius, jos turės naudoti suderintą EV3 programavimo programą. Tada jie turės laikytis kurso, nurodyto programos versijoje. Tai skiriasi nuo aukščiau aprašyto EV3 Lab kurso.

Plakatą, kuriame apžvelgiamos 1–6 robotų pamokos, ir išsamų 7 roboto pamokos (Krano misija) aprašą ir statybos instrukcijas PDF formatu galite rasti FIRST LEGO League šaltinių puslapyje firstinspires.org.

Septynios robotų pamokos apima šias pagrindines ir pažengusias (*) koncepcijas:
1. Išmokite pagrindus ir susikurkite savo pirmąją roboto vairavimo bazę.
2. Užprogramuokite robotą judėti skirtingais būdais. Mokiniai skatinami išbandyti savo robotus robotų žaidimo lauke.
3. Užprogramuokite robotą judėti ir sustoti skirtingais būdais, įskaitant sustojimą prie objekto.
4. Užprogramuokite savo robotą sąveikauti su žaidimo objektais. Mokiniai skatinami sąveikauti su 12 misijos statybiniais vienetais.
5*: Išmokite naudoti jutiklius sudėtingesniais būdais, įskaitant programavimo ciklų ir jutiklių blokų naudojimą.
6*: Išmokite sustoti ties linijomis ir jomis vadovautis, įskaitant sekimą linijomis robotų žaidimo lauke ir kalibruoti spalvų jutiklį.
7: Krano misija. Išsamesnį vadovą, kaip išspręsti pirmąją jūsų misiją robotų žaidimo lauke, rasite robotų pamokos apžvalgos plakate!

** 5 ir 6 robotų pamokos yra labiau pažengusios. Jei norite, galite paprašyti, kad jūsų komandos pakartotų tai, ko išmoko ankstesnėse pamokose. Tačiau šis EV3 vadovėlių rinkinys skatina mokinius suprasti ir išbandyti Krano misiją 7 roboto pamokoje.*

Komandoms tobulėjant arba labiau patyrusiems mokiniams, mes rekomenduojame šias EV3 Lab pamokas:

Tutorials > Basics > Configuring Blocks
Tutorials > Beyond Basics > Loop
Tutorials > Beyond Basics > Math - Basic
Tutorials > Beyond Basics > Color Sensor - Calibrate
Tutorials > Beyond Basics > Logic

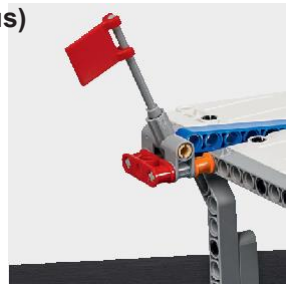
Misijos

Žaidimo tikslas yra formuoti jūsų augantį miestą su stabilesniais, gražesniais, naudingesniais, prieinamais ir tvariais pastatais ir konstrukcijomis. Išspręskite realaus pasaulio problemas, kurios yra išreikštos misijomis, kad gautumėte taškus. Taip pat galite pelnyti rezultatą perkeldami naujus vienetus į aikštę. Naujų taškų vertės priklauso nuo jų aukščio ir vietos.

Atsiminkite: kiekvienos oficialios rungtynės trunka dvi su puse minutės. Galbūt neturite laiko atlikti visų misijų, taigi būkite strategiški dėl to, kurias pasirinksite.

PASTABA: jei jūsų robotas ir visa jo įranga telpa 'mažosios apžiūros zonoje', šio žaidimo pranašumas yra 5 taškai, pridedami prie kiekvienos misijos, kur jūs surinksite BET KURĮ taškų kiekį. Išimtys: 14 misija netaikoma, o 2 misijai papildomai gausite 10, o ne 5.

Misija 1 Pakeltos erdvės (surinkite visus tinkamus)



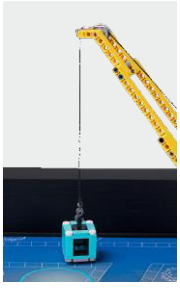
➔ jei robotas yra palaikomas tilto: **20**

➔ Jei viena ar daugiau vėliavų yra aiškiai pakeltos bet kurį atstumą, tai gali padaryti tik robotas: **15 už kiekvieną vėliavą**

Vėliavos taškus galite gauti tik gavę tiltų taškus. ***31 taisyklės leidimas****: yra tikimasiir nieko tokio, kad robotai susidurs bandydami pelnyti vėliavos taškus.*
Kai aiškiai tik vienas robotas laiko pakeltą vėliavą, tik tai to roboto balai už tą vėliavą yra skaičiuojami.

Misija 2 Kranas (surinkite visus tinkamus)

Jei prikabintas mėlynas vienetas yra







➔ Aiškiai nuleistas bet kurį atstumą nuo kreipiamosios angos: **20**

➔ Nepriklausomas ir palaikomas kito mėlynojo vieneto:**15**
ir pirmas aukštas yra visiškai mėlyname apskritime: **15**

Misija 3 Apžiūros dronas



➔ Jei apžiūros droną prilaiko ašis (A) ant tilto: **10**

Misija 4 Laukinės gamtos dizainas

➔ Jei šikšnosparnį palaiko šaka (B) ant medžio: **10**



Misija 5 Namelis medyje (surinkite visus tinkamus)

Jei vienetas yra nepriklausomas ir prilaikomas tik medžio

➔ Didelių šakų: **10 už kiekvieną**

➔ Mažų šakų: **15 už kiekvieną**





Misija 6 Eismo spūstis

➔ Jei spūstis panaikinta, jos judančioji dalis yra nepriklausoma, o ją palaiko tik vyriai, kaip parodyta: **10**

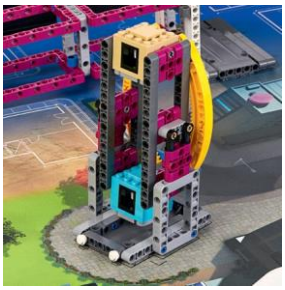


Misija 7 Supynės

➔ Jei supynės paleistos: **20**

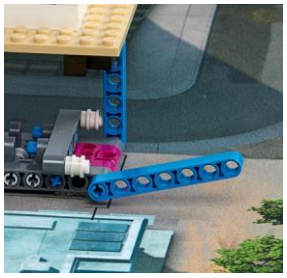


Misija 8 Keltuvas (surinkite visus tinkamus)
Jei lifto judančios dalys yra nepriklausomos ir jas palaiko tik jo vyriai, kaip parodyta, šiose padėtyse
➔ Mėlyna kabina žemyn: **15**
➔ Išlaikantis pusiausvyrą: **20**





Misija 9 Saugos koeficientas
➔Jei bandomasis pastatas yra nepriklausomas ir jį palaiko tik mėlynos sijos, o kai kurios sijos buvo išmuštos bent įpusėjus:
10 už kiekvieną siją



Misija 10 Plieno konstrukcijos
➔ Jei plieno konstrukcija stovi ir yra nepriklausoma, ir ją palaiko tik vyriai, kaip parodyta: **20**



Misija 11 Novatoriška architektūra (pelnykite vieną arbą kitą rezultatą)
Jei yra komandos sukurta struktūra, aiškiai didesnė už mėlyną pastato bloką, kuris pastatytas tik iš jūsų baltų LEGO kaladėlių
➔ Visiškai bet kuriame apskritime: **15**
➔ Iš dallies bet kuriame apskritime: **10**

Parodyta atsitiktinė struktūra. Suprojektuokite ir pastatykite savo struktūrą prieš varžydamiesi, tada atsineškite į kiekvienas rungtynes. Nestatykite per rungtynes.

11 misijos struktūrą reikia sukurti tik iš 10 maišelio elementų. Tai gali būti raudoni ir pilki elementai. Nereikia naudoti visų 10 maišelio elementų.



Misija 12 Projektuok ir statyk (Skirkite laiko, kad suprastumėte taškų pavyzdžius)

➔ VIETA - Jei yra kokių nors apskritimų, turinčių bent vieną spalvą atitinkantį vienetą, esantį visiškai padėtą ant kilimėlio: **10 kiekvienas apskritimas**

(Pastaba: mėlynas apskritimas nėra 12 misijos dalis).

➔ AUKŠTIS - Jei bent iš dallies kiekviename apskritime yra nepriklausomų krūvelių, pridėkite visus jų aukščius: **5 kiekvienas aukštas**

(Pastaba: krūvelė yra vienas ar daugiau statybinių vienetų, kurių pirmas aukštas yra lygiai ir plokščiai padėtas ant kilimėlio ir kiti aukštai lygiai ir plokščiai padėti ant apatinių aukštų).



Spalvos = neatitinka
Šviesiai ruda krūvelė = 2 aukštai
Balta krūvelė = 1 aukštas
Pavaizduota 15 taškų



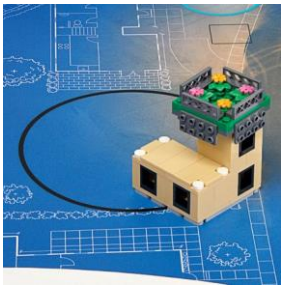
Spalvos = neatitinka
Sujungtos krūv. = 4 a.
Pavaizduota 20 taškų



Spalvos = raudona
Raudona krūv. = 2 a.
Kitos krūv. = 4 a.
Pavaizduota 40 taškų

Misija 13 Tvarumo patobulinimai (skaičiuojamas tik vienas už krūvelę)

➔ Jei atnaujinimas (saulės baterijos, stogo sodas, izoliacija) yra nepriklausomas ir jį palaiko tik krūvelė, kuri bent iš dalies yra bet kuriame apskritime: **10 kiekvienas atnaujinimas**



Misija 14 Tikslumas (skaičiuojami tik vieni taškai)

➔ Jei lauke liekančių tikslumo žetonų yra 6: **60** / 5: **45** / 4: **30** / 3: **20** / 2: **10** / 1: **5**



SESIJA 1:
Architektas

Tikslai
Komandos nariai turės:

➔Susipažinti su *FIRST*® Pagrindinėmis vertybėmis.

➔Susipažinti su iššūkiu.

➔Pastatyti iššūkio misijų modelius.

Priemonės
➔Inžinieriaus užrašai

➔Iššūkio misijų modeliai ir Laukas

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

UŽDUOTIS 1: Pristatymas (15 minučių)
➔ Pakvieskite visus susipažinti su iššūkiu.
Parodykite iššūkio vaizdo įrašą. (1)

UŽDUOTIS 2: Pagrindinės vertybės (10 minučių)
➔ Pateikite komandai (-oms) pagrindinių reikšmių žodžių sąrašą (be apibrėžimų).

➔ Padalinkite komandą (as) į dvi dalis: Grupė 1 ir Grupė 2. (2)
- Kiekvienas komandos narys liks toje pačioje grupėje per visus užsiėmimus.
- Kiekviena grupė keisis savo patirtimi naujovių projekte ir robotų žaidime. Pagrindinės vertybės yra integruotos į visą jų patirtį.

➔Priskirkite kiekvienai grupei pagrindines vertybes ir paprašykite jų sukurti žodžių paaiškinimus. (3)
- Pagrindinės vertybės išvardytos iššūkio puslapyje. (4)

➔Tegul kiekviena grupė pasidalina paaiškinimais su savo komanda.

➔Svarbu, kad visi suprastų pagrindines vertybes.
Šias pagrindines vertybes jie taikys visą sezoną. (5)
- Daugiau pagrindinių vertybių veiklų idėjų galite rasti internete!
- Sugalvokite planą, ką darysite, jei kam nors bus sunku vadovautis pagrindinėmis vertybėmis.

1. Norite praleisti daugiau laiko sužinant apie programą? Skirkite šiek tiek laiko šiam užsiėmimui, kad galėtumėte peržiūrėti programą ir su ja susijusius vaizdo įrašus bei išsamiau išnagrinėti iššūkį.
2. Klasėje suskirstykite mokinius į grupes po 4–6.
3. Komandos galėtų nupiešti, kad parodytų, ką jiems reiškia kiekviena pagrindinė vertybė.
4. Komandos galėtų apibūdinti veiksmus, kurie parodytų pagrindines vertybes.
5. Komandos galėtų nuspręsti, kaip nori paskatinti žmogų, demonstruojantį pagrindines vertybes.
6. Klasėje, paskirkite kokius modelius turės pastatyti kiekviena komanda. Leiskite kiekvienai komandos grupei sukurti 1–2 modelius.
   - Komanda 1: Modeliai 1-2
   - Komanda2: Modeliai 3-4
   - Komanda 3: Modeliai 5-6
   - Komanda 4: Modeliai 7-8
   - Komanda 5: Modeliai 9-10
   - Komanda 6: Modeliai 11-12
7. Pastaba: Misijos modelių kūrimas užima daug laiko, atsižvelgiant į dirbančių žmonių skaičių ir jų patirtį. Galite pastebėti, kad jūsų komandai reikia skirti daugiau laiko misijos modeliams užbaigti, arba kad šią veiklą skirsite ne įprastos sesijos metu.

UŽDUOTIS 3: Grupinė veikla (50 minučių)

Grupė 1

➔Priskirkite konkretų modelį ar modelius, kuriuo grupė turės sudėlioti. (6)

➔Pateikite komandoms internetinę statymo instrukcijų nuorodą arba atspausdintą instrukcijų versiją. (7)

Grupė 2

➔Priskirkite konkretų modelį ar modelius, kuriuo grupė turės sudėlioti. (8, 9)

➔Pateikite komandoms internetinę statymo instrukcijų nuorodą arba atspausdintą instrukcijų versiją. (10)

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 22 puslapį.

UŽDUOTIS 4: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus. (11)

➔Paskatinkite grupes kartu sukurti komandos pavadinimą. Skirkite papildomą laiką vėliau, jei jie dar negali nuspręsti. (12)

UŽDUOTIS 5: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Paprašykite mokinių sudėti surinktus misijos modelius į nurodytą vietą. (13)

➔ Jei mokiniai nebaigė kurti modelių, įdėkite kiekvieno modelio detales savo laikymo talpykloje ar maišelyje.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs jiems paskirtą LEGO robotų pamoką. Jie sukurs savo projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą pagal pasirinktus kriterijus.

1. Peržiūrėkite siūlomų medžiagų, naudojamų projekto prototipams, sąrašą. Komandos visada gali naudoti bet kokias papildomas LEGO kaladėles.
2. Klasėje suskaičiuokite ir pažymėkite robotų komplektus ir sužymėkite juos etiketėmis, tada paskirkite kiekvieną komandą būti atsakinga už visą sezoną.
3. Inžinieriaus užrašai ir apžvalgos plakatas parodo užduotis.
4. Įsitikinkite, kad kiekvienas komandos narys gali valdyti planšetinį kompiuterį ar įrenginį, kol vyksta robotų pamokos.
5. Galite paskirstyti robotų grupės narius į vaidmenis:
   a. Programuotojas
   b. Statybininkas
   c. Inventorizacijos specialistas
6. Pakvieskite komandas įvardyti savo valdiklius ir robotus.
7. Pakvieskite komandas naudoti konkrečius pavadinimus savo individualiose programose.
8. Projekto grupės narius galėtumėte paskirstyti į

Šių 12 sesijų rezultatus atspindės kiekvienos komandos pristatytas robotas ir projektas baigiamajame renginyje.

SESIJA 2:

Užsakovas

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Užbaigti jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką.

➔Ištirti ir sukurti projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Projektui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)

➔Surinkite priemones, kurias naudos 1 grupė. (1)

➔Paskirkite kiekvienai komandai roboto rinkinį. (2)

LEGO rinkiniai jau turėtų būti nustatyti po viršutine kortele, esančia dėžutėje. Įsitikinkite, ar akumuliatoriai įkrauti, ar programinė įranga įkelta į kiekvieną įrenginį.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)

Grupė 2

➔Ši grupė užbaigs EV3 1 robotų pamoką. (3, 4, 5, 6, 7)

Grupė 1

➔Ši grupė atsakys į klausimus apie projekto kibirkštį 1 (Namelis medyje) savo inžinieriaus užrašuose. Tada jie sugalvos, eskizuos ir užfiksuos savo problemos sprendimą ir, naudodamiesi jūsų pateiktomis medžiagomis, sukurs prototipą. Jie turi tik šią sesiją, kad sukurtų savo sprendimą projekto kibirkščiai 1. (8, 9, 10).

- Turėsite pateikti priemones, kuriomis jie galės naudotis kurdami savo prototipo sprendimą.
- Skatinkite grupes naudoti įvairius išteklius, tokius kaip biblioteka, internetas ir siūlomos konkrečių iššūkių nuorodos.

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 23 puslapį.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

➔Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje). (11)

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 2 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Leiskite 1 grupei padėti savo sprendimo prototipą į nurodytą stendo vietą arba išardyti prototipą, jei priemonių reikės kitai sesijai.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs jiems paskirtą LEGO robotų pamoką. Jie sukurs savo projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą pagal pasirinktus kriterijus.

Pasidalinkite paskatinimais

Roboto grupė...

- Apibūdinkite pagrindinę pamokos mintį.
- Išvardinkite / apibūdinkite naujus programavimo blokelius.
- Nurodykite visus naujus jutiklius.
- Parodykite / paleiskite robotą norėdami parodyti veiksmus.

Projekto grupė….

- Apibūdinkite projekto kibirkštį (jei taikoma). Prie kiekvienos kibirkšties būtinai pridėkite informaciją „Modelis, specialistas, užsakovas, vieta“.
- Išvardinkite / apibūdinkite naujus žodžius.
- Parodykite eskizus ir prototipus.
- Išvardinkite / apibūdinkite problemą(as), suvaržymą(us), sprendimą(us) kiekvienai projekto veiklai.

9. Grupės turėtų sekti įvairias problemas ir idėjas, kurias aptarė ir panaudojo. Jie turės pasirinkti galutinę problemą, kuriai sutelks dėmesį, todėl pagalvoti apie šį tikslą kiekvienos sesijos metu yra naudinga.
10. Įsitikinkite, kad projekto grupė užpildė lentelę „Modelis, specialistas, klientas, svetainė“. Gerai, jei jie pasirenka daugiau nei vieną projekto kibirkšties specialistą ir jei jie pasirenka specialistą, kuris nėra nurodytas projekto kibirkštyje.
11. Jei komanda kalba vienas per kitą ir neišklauso, pabandykite naudoti vieną iš šių būdų:
    a. Paskirkite vieną lyderį, kuris eina aplink ratą klausydamasis kiekvienos idėjos po vieną.
    b. b. Yra vienas raktas – bet kas, pavyzdžiui, sąvaržėlė, ir kalbėti gali tik asmuo, turintis raktą.



SESIJA 3:

Teritorijos tyrimas

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Užbaigti jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką.

➔Ištirti ir sukurti projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Prototipui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)

➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)

Grupė 2

➔Ši grupė atsakys į klausimus apie projekto kibirkštį 2 (Žaidimų aikštelė) savo inžinieriaus užrašuose. Tada jie sugalvos, eskizuos ir užfiksuos savo problemos sprendimą ir, naudodamiesi jūsų pateiktomis medžiagomis, sukurs prototipą. Jie turi tik šią sesiją, kad sukurtų savo sprendimą projekto kibirkščiai 2.

- Turėsite pateikti priemones, kuriomis jie galės naudotis kurdami savo prototipo sprendimą. (1)
- Jei užtenka laiko, grupė galėtų tyrinėti projekto kibirkštį toliau, naudodami įvairius skaitmeninius ir spausdinimo išteklius. (2)

Grupė 1

➔Ši grupė užbaigs EV3 2 robotų pamoką. (3)

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 24 puslapį.

1. Inovacijų projekto grupė galėtų užrašyti galimas projekto idėjas, remdamasi tuo, ko išmoko šioje sesijoje.
2. Paklauskite projekto grupės, ar jie gali pagalvoti, kaip padaryti kitą žaidimų aikštelės įrangą prieinamesnę.
3. Inžinieriaus užrašai ir apžvalgos plakatas parodo užduotis.

UŽDUOTIS3: Pasidalijimas (10 minučių)

Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS4: Susitvarkymas (5 minutės)

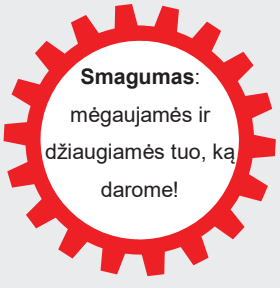
Tegul 1 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę. (4)

Leiskite 2 grupei padėti savo sprendimo prototipą į nurodytą stendo vietą arba išardyti prototipą, jei priemonių reikės kitai sesijai.

Kita sesija

Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs jiems paskirtą LEGO robotų pamoką. Jie sukurs savo projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą pagal pasirinktus kriterijus.

4. Čia pateikiami konkretūs patarimai, kaip valdyti LEGO rinkinius.
   - Įdėkite į puodelį visas rastas LEGO detales. Jame komanda (-os) trūkstamų LEGO detalių gali ieškoti.
   - Komandą (-as) išleiskite tik apžiūrėjęjų rinkinį.
   - Jei jums reikia pakeisti pamestus gaminius, apsilankykite LEGO svetainėje ir kitose atsarginių dalių pirkimo vietose.
   - Jų robotikos rinkinio dangtį galima naudoti kaip dėklą,kad nenukristų detalės.
   - Pakalbėkite su sargu apie detales ant grindų, kad jos nebūtų išmestos.



SESIJA 4:

Pamatai

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Užbaigti jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką.

➔Pasirinkti kriterijus ir sukurti projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Prototipui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)

➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)

Grupė 2

➔Ši grupė užbaigs EV3 3 robotų pamoką. (1)

Grupė 1

➔Ši grupė atsakys į klausimus apie projekto kibirkštį 3 (Statybiniai vienetai) savo inžinieriaus užrašuose. Tada jie sugalvos, eskizuos ir užfiksuos savo problemos sprendimą ir, naudodamiesi jūsų pateiktomis medžiagomis, sukurs prototipą. Jie turi tik šią sesiją, kad sukurtų savo sprendimą projekto kibirkščiai 3.

- Turėsite pateikti priemones, kuriomis jie galės naudotis kurdami savo prototipo sprendimą. (2)
- Jei užtenka laiko, grupė galėtų tyrinėti projekto kibirkštį toliau, naudodami įvairius skaitmeninius ir spausdinimo išteklius (3)

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 25 puslapį.

1. Inovacijų projekto grupė galėtų užrašyti galimas projekto idėjas, remdamasi tuo, ko išmoko šioje sesijoje.
2. Paklauskite projekto grupės, ar jie gali pagalvoti, kaip padaryti kitą žaidimų aikštelės įrangą prieinamesnę.
3. Inžinieriaus užrašai ir apžvalgos plakatas parodo užduotis.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

➔Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 2 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Leiskite 1 grupei padėti savo sprendimo prototipą į nurodytą stendo vietą arba išardyti prototipą, jei priemonių reikės kitai sesijai.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs jiems paskirtą LEGO robotų pamoką. Jie sukurs savo projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą pagal pasirinktus kriterijus.

SESIJA 5:
Vitruvijus

Tikslai
Komandos nariai turės:

➔Užbaigti jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką.

➔Pasirinkti kriterijus ir sukurti projekto kibirkšties scenarijaus sprendimą.

Priemonės
➔Inžinieriaus užrašai

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Prototipui reikalingos medžiagos

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)
➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)

Grupė 2

➔Ši grupė atsakys į klausimus apie projekto kibirkštį 4 (Apžiūros dronas) savo inžinieriaus užrašuose. Tada jie sugalvos, eskizuos ir užfiksuos savo problemos sprendimą ir, naudodamiesi jūsų pateiktomis medžiagomis, sukurs prototipą. Jie turi tik šią sesiją, kad sukurtų savo sprendimą projekto kibirkščiai 4.

- Turėsite pateikti priemones, kuriomis jie galės naudotis kurdami savo prototipo sprendimą. (1)
- Jei užtenka laiko, grupė galėtų tyrinėti projekto kibirkštį toliau, naudodami įvairius skaitmeninius ir spausdinimo išteklius. (2)

Grupė 1

➔Ši grupė užbaigs EV3 4 robotų pamoką. (3)

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 26 puslapį.

1. Inovacijų projekto grupė galėtų užrašyti galimas projekto idėjas, remdamasi tuo, ko išmoko šioje sesijoje.
2. Paklauskite projekto grupės, ar jie gali pagalvoti, kaip padaryti kitą žaidimų aikštelės įrangą prieinamesnę.
3. Inžinieriaus užrašai ir apžvalgos plakatas parodo užduotis.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

➔Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 1 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Tegul 2 grupė padeda savo sprendimo prototipą į nurodytą stendo vietą arba gali prototipą išardyti.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs jiems paskirtą robotų pamoką. Jie sugalvos idėjų ir sukurs savo galutinio projekto LEGO prototipo sprendimo planą.

SESIJA 6:
Brėžiniai

Tikslai
Komandos nariai turės:

➔Užbaigti jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką.

➔Sugalvoti idėjų ir sukurti jų projekto sprendimo planą.

Priemonės
➔Inžinieriaus užrašai

➔Iššūkio modeliai

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Prototipui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)
➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)
Grupė 2

➔Ši grupė užbaigs EV3 5 robotų pamoką. (1, 2)

Grupė 1

➔Ši grupė nustatys problemą, susijusią su pastatu ar viešąja erdve, esančia jūsų bendruomenėje. (3, 4) Tada jie bandys sugalvoti sprendimus ir nustatys kiekvieno sprendimo suvaržymus (5)

- 2 grupė taip pat gaus galimybę pereiti tą patį procesą 7 sesijoje.
- Galbūt norėsite pateikti grupei papildomą dokumentą, kur jie galėtų užsirašyti savo idėjas ir sprendimus.

➔ Čia yra keletas pagrindinių klausimų, kuriuos galite užduoti grupei dėl jų projekto:

- Kokių įdomių faktų sužinojote apie savo problemą?
- Ar yra kokių nors šios problemos sprendimo būdų? Kas neveikia šiuose sprendimuose?
- Kaip galėtumėte patobulinti esamą sprendimą?
- Ar sugalvojote visiškai naują problemos sprendimą?

1. Inžinieriaus užrašai ir apžvalgos plakatas parodo užduotis.

2. Komandos gali pridėti arba pašalinti priedą, kai robotas yra bazėje rungtynių metu.

3. Jūs galėtumėte paprašyti, kad kiekviena komanda pasirinktų problemą, turinčią tam tikrą asmeninį ryšį, dėl kurio jie gali jaudintis.

4. Galite nuspręsti, kaip apibrėžti „bendruomenę“. Jei jūsų komandai prasminga atkreipti dėmesį tik į problemas jūsų mokykloje ar mieste, tada viskas gerai. Jei norite leisti mokiniams ištirti problemas didesnėje srityje, tai taip pat puiku.

5. Prieš pradėdami galvoti idėjas priminkite mokiniams gaires:

- Nė viena idėja nėra bloga idėja.
- Pasakykite bet kokią mintį, kuri jums šauna į galvą. Net beprotiška idėja gali sukelti ką nors kita.
- Turėkite visų idėjų sąrašą.

➔Apsilankykite FIRST LEGO League išteklių puslapyje, kur rasite konkrečių nuorodų ir šaltinių, susijusių su iššūkiu. Grupėms gali prireikti papildomo laiko po šios sesijos, kad atliktų savo tyrimus ir atsakytų į šiuos pagrindinius klausimus. (6, 7, 8, 9)

Inžinieriaus užrašų sąsaja
Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 27 puslapį.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

➔ Pakvieskite komandą aptarti 1 grupės nurodytas projekto problemas ir sprendimus.

➔ Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 2 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Tegul 1 grupė sudeda priemones ir sukurtą modelį į tam skirtą saugojimo erdvę.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką. Jie ir toliau kurs savo galutinio projekto sprendimą.

6. Įsitikinkite, kad komandos nariai renka nuorodas bendro naudojimo vietoje - internete arba popieriuje.
7. Komandos galėtų naudoti šiuos išteklius savo projektui:
   • Internetas
   • Knygos ar žurnalai iš bibliotekos
   • Dabartiniai įvykiai
   • Asmeninės istorijos
   • Ekspertai
8. 6 ir 7 sesijų metu kiekviena grupė turės galimybę nustatyti savo bendruomenės problemą ir išnagrinėti sprendimą. Tai padės apsispręsti dėl galutinio komandos projekto.
9. Priminkite 1 grupei, kad projekto modeliui sukurti jie naudos baltas LEGO kaladėles.

SESIJA 7:

Statybų kodeksai

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Užbaigti jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką.

➔Nustatykite priemones, kurių reikia norint sukurti jų galutinį projektą.

➔Dirbti kartu, kuriant jų projekto sprendimą.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔Iššūkio modeliai

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Projektui reikalingos medžiagos

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)

➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)

Grupė 2

➔Ši grupė nustatys problemą, susijusią su pastatu ar viešąja erdve, esančia jūsų bendruomenėje. Tada jie bandys sugalvoti sprendimus ir nustatys kiekvieno sprendimo suvaržymus. (1)

- 1 grupė tą patį procesą praėjo 6 sesijoje.
- Galbūt norėsite pateikti grupei papildomą dokumentą, kur jie galėtų užsirašyti savo idėjas ir sprendimus.

➔Čia yra keletas pagrindinių klausimų, kuriuos galite užduoti grupei dėl jų projekto: (2)

- Kokių įdomių faktų sužinojote apie savo problemą?
- Ar yra kokių nors šios problemos sprendimo būdų? Kas neveikia šiuose sprendimuose?
- Kaip galėtumėte patobulinti esamą sprendimą?
- Ar sugalvojote visiškai naują problemos sprendimą?

1. Pasakykite mokiniams, kad komanda gali nepasirinkti jų mėgstamos problemos, tačiau jie pasirinks tai, kąm visi gali pritarti.

2. Šie klausimai gali padėti komandai apgalvoti projekto galimybes:

- Koks sprendimas geriausiai išsprendžia mūsų problemą?
- Kuris sprendimas domina labiausiai žmones?
- Kuris sprendimas turėtų didžiausią poveikį mūsų bendruomenei ar pasauliui?
- Kurį sprendimą galime aiškiai išdėstyti?
- Apsvarstykite, ar sprendimas yra tai, ką jūs ar kiti galėtų realiai įgyvendinti.

➔Apsilankykite FIRST LEGO League išteklių puslapyje, kur rasite konkrečių nuorodų ir šaltinių, susijusių su iššūkiu. Grupėms gali prireikti papildomo laiko po šios sesijos, kad atliktų savo tyrimus ir atsakytų į šiuos pagrindinius klausimus. (3)

Grupė 1

➔Ši grupė užbaigs EV3 6 robotų pamoką. (4)

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 28 puslapį.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

➔ Pakvieskite komandą aptarti 1 grupės nurodytas projekto problemas ir sprendimus. (5)

➔ Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 1 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Tegul 2 grupė sudeda priemones ir sukurtą modelį į tam skirtą saugojimo erdvę.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką. Jie ir toliau kurs savo galutinio projekto sprendimą.

3. Skatinkite komandos narius naudoti įvairius interneto išteklius, tokius kaip žurnalų straipsniai, knygos ir periodiniai leidiniai.

4. Inžinieriaus užrašai ir apžvalgos plakatas parodo užduotis.

5. Leiskite savo komandai (-oms) perskaityti rubriką kai vertinate jų sprendimą.



SESIJA 8:

Statybos

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Užbaigti jiems paskirtą LEGO Robotų pamoką.

➔Dirbti su iššūkio misijų sprendimais lauke.

➔ Pasirinkti galutinę komandos projekto problemą ir sprendimą ir pradėti kurti prototipą, naudodami paskirtas priemones.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔iššūkio modeliai

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Projektui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (15 minučių)

➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

➔Visa komanda turi nuspręsti dėl galutinio komandos projekto ir jo sprendimo. Jums gali prireikti padėti kiekvienai komandai nuspręsti, kaip priimti galutinį sprendimą dėl projekto.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)

Grupė 2

➔Ši grupė turi pabaigti Krano misiją 7 robotų pamokoje, naudodama MINDSTORMS EV3. (1)

➔Komanda turėtų peržiūrėti į misijas ir iššūkio taisykles. (2, 3, 4)

- Įsitikinkite, kad komanda atsižvelgia į robotų žaidimo parametrus, tokius kaip roboto dydis ir žaidimo laikas. (5, 6)

Grupė 1

➔ Ši grupė dirbs prie galutinio inovacijų projekto kūrimo. Pirmiausia, jie turėtų atlikti tyrimus ir išvardinti visus jų sprendimo suvaržymus, o tada imtis minčių, kaip būtų galima išbandyti savo sprendimą. Jie turėtų nubraižyti ir pažymėti savo sprendimą savo inžinieriaus užrašuose, o tada sukurti prototipą, kuriame būtų baltos LEGO kaladėlės, kurios taip pat bus naudojamos robotų žaidimo 11-ojoje misijoje. (7)

1. Krano misijos užduotis galite rasti robotų pamokos apžvalgos plakate. Statymo instrukcijas ir programos pavyzdį galite atsisiųsti iš tos pačios vietos, kur atsisiuntėte plakatą.

2. Įsitikinkite, kad kiekvienas komandos narys supranta, ką reikia atlikti vykdant kiekvieną misiją.

3. Čia yra keletas misijų, nuo kurių komandos gali pradėti:
   a. Kranas
   b. Sūpynės
   c. Novatoriška architektūra
   d. Keltuvas

4. Komandos galėtų ieškoti misijos (-ių), kurios panaudotų šiuos įvadinius įgūdžius:
   a. Stumimą, traukimą arba kelimą
   b. Modelius, kurie yra arti bazės ar sienos
   c. Judėjimą naudojant sieną
   d. Judėjimą naudojant liniją
   e. Turi lengva prieiga prie grįžimo zonos

5. Rekomenduojama, kad komandos atliktų savo misijas ant tikro žaidimo stalo.

6. Kaip alternatyvą galite pakloti kilimėlį ant grindų arba ant didelio stalo.

Inžinieriaus užrašų sąsaja
Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 29 puslapį.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

➔Leiskite 2 grupei pasidalinti pasiruoštais misijų sprendimais.

➔ Leiskite 1 grupei pasidalinti, ką jie nuveikė ruošdami galutinį projektą.

➔ Skirkite laiko abiem grupėms aptarti robotų žaidimo strategiją, susijusią su jų vykdomomis misijomis.

➔Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 2 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Tegul 1 grupė sudeda priemones ir sukurtą modelį į tam skirtą saugojimo erdvę.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie užbaigs paskutinę LEGO robotų pamoką ir spręs robotų misiją. Jie išbandys savo galutinio projekto sprendimą.

7. Galite naudoti vieną iš projekto idėjų iš 6 ir 7 sesijų arba sugalvoti ką nors visiškai naujo. Jei norite leisti komandoms balsuoti dėl projekto problemos sprendimo, tai puiku. Bet taip pat gerai, jei jūs nuspręsite, kokia tema yra geriausia jūsų komandai (-oms).

SESIJA 9:

Patikrinimas

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Ieškoti sprendimų, kaip įvykdyti iššūkio misijas lauke.

➔Pabaigti galutinį komandos projekto pristatymą.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔Laukas su misijų modeliais

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Roboto prototipas

➔Projektui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)

➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (70 minučių)

Grupė 1

➔Ši grupė dirbs spręsdama misiją (-as). Priminkite šiai grupei, kad peržiūrėtų robotų žaidimo taisykles. (1)

➔Čia yra keli pagrindiniai klausimai, kuriuos galite užduoti grupei dėl robotų žaidimo strategijos: (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

- Kurios misijos lauke išdėstytos šalia viena kitos?
- Kurias misijas būtų galima sugrupuoti, kad gauti maksimalų taškų skaičių?
- Kurios misijos yra šalia bazės?
- Kurios misijos turi panašius mechanizmus?
- Koks yra kiekvienos misijos sunkumas?

Grupė 2

➔Ši grupė pradės kurti projekto pristatymą. Iš anksto nustatykite, kokias galimybes turi jūsų komanda (-os). (13)

➔2 grupė turės sudaryti sąrašą to, ką kitoje sesijoje turi padaryti 1 grupė.

1. Kiekviena komanda turėtų apgalvoti strategiją ir pasirinkti, kokias misijas bandys atlikti komanda.

2. Kiekvieną grupę taip pat galėtumėte paskirti dirbti prie atskirų misijų, kad būtų robotų žaidimo darbo tęstinumas

3. Jūsų komanda galės pridėti ar pašalinti priedus, kai robotas per rungtynes bus bazėje.

4. Nesijaudinkite dėl rezultato. Susikoncentruokite į smagumą. Pradėkite nuo pagrindinio roboto dizaino ir kurkite toliau. Jus nustebins tai, ką gali padaryti pagrindinis robotas, kuris eina tiesiai.

5. Kai turėsite pagrindinį robotą, atlikite bandymą tiesiu važiavimu. Jei robotas nejuda tiesiai, pažiūrėkite į roboto svorio ir pusiausvyros centrą.

6. Robotų grupė galėtų sudaryti sąrašą ką reikia padaryti norint užbaigti roboto programavimą.

7. Robotų grupė galėtų nuspręsti, kurias užduotis atlikti, ir nustatyti konkrečius terminus.

8. Pradinis roboto veikimo taškas turi didelę įtaką tam, kur jis pabaigia. Prieš išbandydami misiją, turite gerai užfiksuoti, kur yra robotas. Pradinės padėties nuoseklumas yra labai svarbus.

Inžinieriaus užrašų sąsaja
Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 30 puslapį.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai grupei pasidalyti savo progresu ir įrašyti pastabas į savo inžinieriaus užrašus.

➔Leiskite 1 grupei pasidalinti pasiruoštais misijų sprendimais.

➔Skirkite laiko abiem grupėms aptarti robotų žaidimo strategiją, susijusią su jų vykdomomis misijomis.

➔Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 1 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Tegul 2 grupė sudeda priemones ir sukurtą modelį į tam skirtą saugojimo erdvę.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie spręs roboto atliekamas misijas ir patobulins savo inovacijų projekto sprendimus. Abi grupės ruošis savo projekto ir roboto pristatymams.

9. Komandos turėtų dažnai išsaugoti savo programas! Komandos galėtų pasidaryti atsargines programų, kurios saugomos skirtingose vietose, kopijas.

10. Komandos neturėtų stengtis programuoti per daug žingsnių iš karto. Jie turėtų tikrinti tikslumą važiuodami.

11. Komandos gali naudoti komentarų funkciją dokumentuodamos kiekvieną savo programos skyrių.

12. Visada galima patobulinti robotą. Komandos turėtų išbandyti savo robotus ir patobulinti klaidas, neveiksmingumą, ar jo atlikimo neatitikimus.

13. Yra daugybė būdų, kaip komanda gali pristatyti savo inovacijų projektą. Jie gali sukurti skaidrių demonstraciją, plakatą ar net pjesę ar komišką pasirodymą.

SESIJA 10:

Renovacija

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Dirbti lauke su iššūkio misijų sprendimais.

➔Pasiruošti robotų dizaino ir robotų žaidimo pristatymams.

➔Pabaigti galutinį komandos projekto pristatymą.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔Laukas su misijų modeliais

➔LEGO MINDSTORMS Education EV3 rinkinys

➔Roboto prototipas

➔Projektui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (5 minutės)

➔Įsitikinkite, kad turite projekto priemones, robotų rinkinius ir įrenginius, paruoštus naudoti komandai.

UŽDUOTIS 2: Grupinė veikla (60 minučių)

Grupė 1

➔ Ši grupė baigs kurti pristatymą savo galutiniam inovacijų projektui. (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Grupė 2

➔Ši grupė dirbs spręsdama misiją (-as). (7, 8, 9, 10)

➔Jie taip pat ruošis savo roboto pristatymui.

Priminkite kiekvienai komandai, kad ji parengtų baigiamąjį pristatymą naudodamasi teisėjavimo rubrika.

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 31 puslapį.

.

1. Komandos savo projekto pristatymuose gali naudoti plakatus, skaidrių demonstraciją, modelius, vaizdo įrašus, rekvizitus, kostiumus ir dar daugiau.
2. Komandos galėjo sukurti marškinėlius, skrybėles ar kostiumus, kuriuos dėvėtų pristatymų ar renginių metu.
3. Kai kurios komandos padalija penkias minutes ir į pristatymą įtraukia skirtingus požiūrius.
4. Komandos turėtų pagalvoti, kas yra realu padaryti per penkias minutes. Tai apima pasiruošimo laiką ir įvadus.
5. Nurodykite kiekvienos komandos vertinimo rubriką, kad galėtumėte peržiūrėti savo pristatymų lūkesčius.
6. Inovacijų projekto ir robotų pristatymų temų sąrašas pateiktas inžinieriaus užrašuose.

UŽDUOTIS 3: Pasidalijimas (10 minučių)

➔ Pakvieskite kiekvieną grupę aptarti, ką jie pasiekė šioje sesijoje. Jie taip pat turėtų aptarti galutinius savo robotų ir projektų pristatymus. Jie pristatys juos kaip komanda.

➔ Tegul kiekviena grupė nustato pagrindines vertybes, kurias demonstruoja komandos nariai (savo grupėje ar kitoje grupėje).

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Tegul 2 grupė padeda savo robotą ir LEGO į nustatytą saugojimo erdvę.

➔Tegul 1 grupė sudeda priemones ir sukurtą modelį į tam skirtą saugojimo erdvę.

Kita sesija

➔ Pasakykite jiems, kad kitoje sesijoje jie praktikuosis prisistatyti savo galutinius projektus.

7. Misijos planavimas geriausiai atliekamas naudojant vaizdinę ir liečiamąją veiklą lauke. Klijuojami lapeliai ir misijos planavimo kortelės veikia puikiai.

8. Atminkite, kad 2,5 minutės greitai praeina ir jums reikia laiku susiplanuoti keliones atgal į bazę.

9. Robotų grupė toliau programuos robotą, testuos jį ir kelis kartus atliks pakeitimus.

10. Kurdami priedus, komandos turėtų stengtis, kad tai būtų paprasta. Įsitikinkite, kad priedas gerai pritvirtintas prie roboto, bet prireikus jį taip pat galima lengvai pakeisti tarp važiavimų.

SESIJA 11:

Didysis atidarymas

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Pristatyti savo galutinį projektą.

➔Peržiūrėti teisėjavimo rubriką.

➔Po pristatymų, pateikti atsiliepimus vieni kitiems.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔Galutinės projektui reikalingos priemonės

UŽDUOTIS 1: Pradžia (20 minučių)

➔Kiekviena komanda turės surinkti priemones, reikalingas inovacijų projekto pristatymui. (1)

➔Kiekvieno pristatymo pabaigoje palikite laiko klausimams užduoti. (2)

UŽDUOTIS 2: Projekto pristatymas (50 minučių)

➔Kiekviena komanda pristatys savo inovacijų projekto sprendimus. (3)

➔Kiekvieno pristatymo pabaigoje palikite laiko klausimams užduoti. (4)

UŽDUOTIS 3: Atsiliepimas (10 minučių)

➔ Užrašykite kiekvienos komandos atsiliepimus į teisėjavimo rubriką ir pateikite kiekvienai komandai apžvalgai. Šią rubriką vėl naudosite 12 sesijoje. (5, 6)

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 32 puslapį.

1. Galite paprašyti komandų papasakoti, kaip pagrindinės vertybės buvo panaudotos kuriant projektą.

2. Galbūt norėsite skirti pristatymo dalį kiekvienam komandos nariui, taigi kiekvienas asmuo galėtų jame dalyvauti.

3. Kiekvienai komandai turėtų būti skirta iki 5 minučių, kad ji pateiktų savo sprendimus, tačiau jų pristatymas gali būti trumpesnis, bet ne ilgesnis.

4. Skatinkite kolegų vertinimą.

5. Galėtumėte komandos paprašyti pasidalinti savo projekto pristatymais su:
   • Kitomis komandomis
   • Temų specialistais
   • Kitais asmenimis, kuriems sprendimas gali būti naudingas



UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (10 minučių)

➔Leiskite kiekvienai komandai padėti savo projekto sprendimus stende arba saugojimo erdvėje.

- Jei projekto sprendimas nebus naudojamas jokiuose būsimuose renginiuose ar nebus pateiktas pristatyme, paprašykite kiekvienos komandos nuspręsti, ar kurias nors priemones būtų galima panaudoti pakartotinai, ir grąžinkite priemones į reikiamas vietas.

Kita sesija

➔Pasakykite jiems, kad kitos sesijos metu jie pristatys savo roboto sprendimus ir pademonstruos savo robotą iššūkio lauke spręsdami misiją (-as).

6. Rubrikos sąsaja - ar komanda:
   - Aiškiai apibrėžė ir išanalizavo savo problemą ir naudojo įvairius šaltinius?
   - Pateikė novatorišką sprendimą su išsamiai išplėtotomis idėjomis?
   - Pateikė kūrybingą pristatymą?
   - Aiškiai pranešė apie savo problemą ir sprendimą?
   - Ištyrė įvairias idėjas ir parodė problemų sprendimo įgūdžius?
   - Naudojosi kūrybiškumu ir atkaklumu?
   - Parodė dėmesį ir įvertino komandinio darbo svarbą?

SESIJA 12:

Didysis atidarymas

Tikslai

Komandos nariai turės:

➔Pristatyti jų roboto dizainą ir programos sprendimą.

➔Peržiūrėti teisėjavimo rubriką.

➔Pademonstruoti roboto sprendimus ant stalo.

➔Po pristatymų, pateikti atsiliepimus vieni kitiems.

Priemonės

➔Inžinieriaus užrašai

➔ Laukas su misijos modeliais

➔Pabaigtas robotas

UŽDUOTIS 1: Pradžia (10 minučių)

➔Kiekviena komanda turės surinkti priemones, reikalingas roboto pristatymui.

➔Komandos darys pristatymus prie iššūkio stalo. Šiai demonstracijai reikėtų didesnės erdvės. (1)

UŽDUOTIS 2: Roboto pristatymas (60 minučių)

➔Kiekviena komanda pristatys savo robotų sprendimus. Tai bus pateikiama dviem dalimis:

- roboto dizaino pristatymas.
- roboto demonstracija lauke. (2)

➔Kiekvieno pristatymo pabaigoje palikite laiko klausimams užduoti. (3, 4)

UŽDUOTIS 3: Atsiliepimas (10 minučių)

➔Užrašykite kiekvienos komandos atsiliepimus į teisėjavimo rubriką ir pateikite kiekvienai komandai apžvalgai. (5)

Inžinieriaus užrašų sąsaja

Kiekvienas komandos narys turėtų užpildyti 32 puslapį.

1. Kiekvienai komandai turėtų būti skirta ne daugiau kaip 5 minutės, kad ji galėtų pristatyti savo roboto dizainą.
2. Jie turi 2,5 minutės pademonstruoti savo robotą lauke.
3. Galite paprašyti komandų papasakoti, kaip pagrindinės vertybės buvo panaudotos kuriant robotą.
4. Skatinti kolegų vertinimą.
5. Rubrikos sąsaja- ar komanda:
   - Aiškiai suplanavo savo dizainą ir komponentus robote?
   - Pateikė novatorišką roboto ir žaidimų strategiją?
   - Pateikė išsamų pristatymą, kuriame paaiškinta jų roboto konstrukcija ir žaidimo strategija?
   - Ištyrė įvairias idėjas ir parodė problemų sprendimo įgūdžius?
   - Naudojosi kūrybiškumu ir atkaklumu?
   - Parodė dėmesį ir įvertino komandinio darbo svarbą?

UŽDUOTIS 4: Susitvarkymas (5 minutės)

➔Leiskite kiekvienai komandai įdėti savo roboto sprendimą į tam skirtą vietą stende arba saugojimo erdvėje.

Kita sesija

➔ Pasakykite jiems, kad kitoje sesijoje jie varžysis mažame arba kvalifikaciniame renginyje su jų robotų ir projekto sprendimais.

6. PO renginio (-ių) pabaigos: čia yra keletas patarimų, kaip užbaigti paskutinį renginį, kuriame komandos dalyvavo:
   - Pakvieskite komandas išardyti robotus ir projekto modelius.
   - Inventorizuokite robotų rinkinius, įsitikinkite, jog jie turi visas dalis.
   - Duokite laiko komandoms apmąstyti savo patirtį.
   - Pakvieskite komandas įvertinti pačius save.
   - Jei komandos nedalyvauja renginyje po šios sesijos, surengite šventę, kad pasidžiaugtumėte savo pasiekimais.

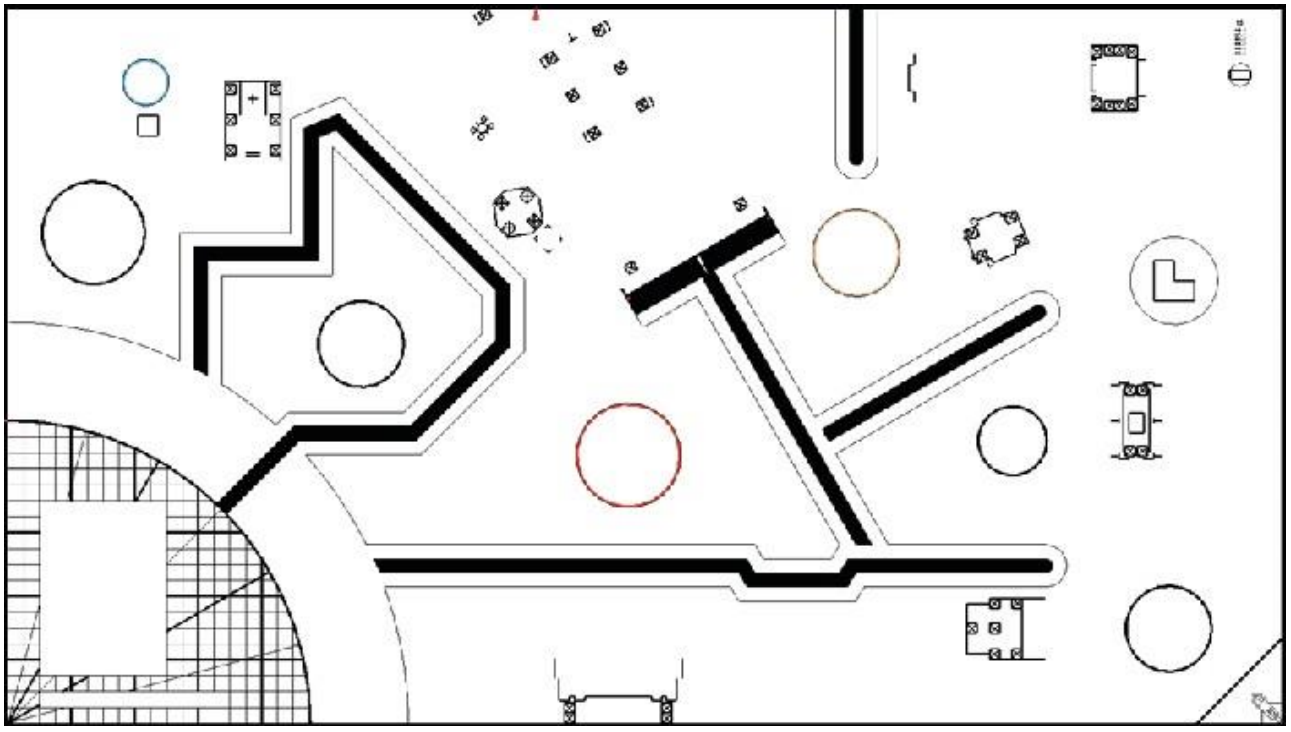
RENGINYS!
Norėdami gauti konkrečios informacijos apie renginius mokykloje, žiūrėkite Mokyklų renginių vadovą.

Priedas

Roboto kelio diagrama

Programos pavadinimas_____

Sukurkite vieną roboto kelio schemą kiekvienai programai, kurią planuojate vykdyti. Nubraižykite kelią, kurį robotas pasirinks vykdydamas programą. Kiekvieną kartą, kai robotas sustoja arba imasi veiksmo, naudokitės schema, kad parodytumėte, ką robotas daro.



Programos apibūdinimas

Paaiškinkite kiekvieną kelio schemą parodydami ir paaiškindami savo kodą, pseudokodą (parašytą kontūrą), schemą ar kitą būdą.

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

Priedas

Roboto dizaino santrauka

Mechanikos santrauka

Roboto funkcijos Kuri yra jūsų mėgstamiausi? Kuri yra pati inovatyviausia?	
Priedai Apibūdinkite kiekvieną ir jo paskirtį.	
Motorai Kokius motorus panaudojote? Koks jų tikslas?	
Jutikliai Kokius jutiklius panaudojote? Koks jų tikslas?	
Strategija Kaip pasirinkote misijas, prie kurių dirbote?	
Dizaino procesas Kokius procesus naudojote kurdami savo robotą?	
Pagrindinės vertybės Kaip pagrindinės vertybės buvo naudojamos kuriant robotą?	

Programos santrauka

Ką gali padaryti jūsų robotas? Išvardykite visas programas, kurias planuojate vykdyti renginio metu. Jei reikia, pridėkite papildomų puslapių.

Programos pavadinimas	**Įvykdyta misija(os)**	**Užprogramuoto roboto veiksmai**	**Misijos sėkmės rodiklis**
Kaip ši programa pavadinta jūsų robote?	Išvardykite misiją (-as), kurią (-ias) jūsų robotas atliks programoje.	Išvardykite programoje atliktų veiksmų tipus. Išvardykite visas programavimo komandas, tokias kaip ciklai ir funkcijos.	Kaip dažnai jūs vykdote misiją (-as)?

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

Priedas

Inovacijų projekto santrauka

Problema Koks yra iššūkis, kurį reikia išspręsti?	
Galimi sprendimai Ar galite priimti geresnį sprendimą? Ar sugalvojote novatorišką sprendimą?	
Suvaržymai Kokie yra jūsų sprendimo apribojimai?	
Tyrimo rezultatai Kokią informaciją radote apie savo problemą?	
Ištekliai Tai gali būti spausdinti ir skaitmeniniai šaltiniai bei eksperto informacija.	
Sprendimai Kokį sprendimą pasirinkote pateikti?	
Dizaino procesas Kokius procesus naudojote kurdami savo projekto sprendimą?	
Dizaino pristatymas Kaip pristatysite savo projekto problemą ir sprendimą?	
Pagrindinės vertybės Kaip pagrindinės vertybės buvo naudojamos kuriant projekto sprendimą?	

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

Priedas

Pagrindinių vertybių santrauka

Kaip kuriant robotą ir projektą jūsų komanda panaudojo pagrindines vertybes? Aprašykite ir pateikite pavyzdžių, kaip pademonstravote šias pagrindines vertybes.

Atradimas Atrandame naujus įgūdžius ir idėjas.	
Naujovė Spręsdami problemas esame kūrybingi ir ištvermingi.	
Įtaka Pritaikome tai, ką esame išmokę, kad pagerintume mūsų pasaulį.	
Įtraukimas Gerbiame vieni kitus ir priimame vienas kito skirtumus.	
Komandinis darbas Esame stipresni, kai dirbame kartu.	
Smagumas Mėgaujamės ir džiaugiamės tuo, ką darome!	
Garbingas profesionalumas ***(Gracious Professionalism®)*** Mes skatiname kokybišką darbą, pabrėžiame kitų vertę ir gerbiame visus.	
Bendradarbiavimas ***(Coopertition®)*** Mes mokomės iš savo komandos draugų ir juos mokome. Kai konkuruojame, padedame ir įgaliname kitus, kai galime.	

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

Priedas

Inovacijų projekto paramos puslapis

Inovacijų projekte jūsų komanda turės:

Atpažinti

Pasirinkę problemą, ištirkite sprendimus, kurie jau yra naudojami bandant išspręsti jūsų pasirinktą problemą. Paklauskite:

➔Kodėl jūsų problemą sunku išspręsti?

➔Ar galite sugalvoti naują sprendimą?

➔Ar galite sugalvoti būdų, kaip patobulinti esamą sprendimą?

Sukurti

Pagalvokite apie galimus jūsų problemos sprendimus. Tikslas yra sukurti novatorišką sprendimą, kuris išspręstų jūsų problemą:

➔Patobulinkite kažką, kas jau egzistuoja.

➔Panaudokite kažką, kas jau egzistuoja nauju būdu ARBA

➔Sugalvokite kažką visiškai naujo.

Dalintis

➔pasidalinkite savo idėjomis bent su vienu žmogumi.

➔Pristatykite savo sprendimą su žmonėms, kurie domisi iššūkiu ar yra tos srities profesionalais.

➔Paprašykite atsiliepimų iš visų, su kuriais jūsų komanda dalijasi.

Paruošti

Paruoškite 5 minučių pristatymą, kad pasidalytumėte savo darbais oficialiame renginyje. Jūsų pristatymas turi būti tiesiogiai transliuojamas. Tai gali būti plakatai, skaidrių demonstracija, modeliai, daugialypės terpės įrašai, rekvizitai, kostiumai ir dar daugiau. Būkite kūrybingi, tačiau būtinai pristatykite savo problemą, sprendimą ir tai, kaip pasidalinote savo idėja.

Pasitarkite su vietiniu specialistu

Jei užtenka laiko, susisiekite su vietiniu specialistu, kad pasikalbėtumėte apie iššūkio temą arba apie tai, kas galėtų pateikti daugiau įžvalgos apie jūsų komandos sprendimą. Užduokite klausimus el. paštu. Kaip alternatyva, komandos galėtų paieškoti informacijos specialisto internetiniame puslapyje.

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

Priedas

Pagrindinių vertybių paramos puslapis

Pagrindinės vertybės yra FIRST šerdis. Perimdami pagrindines vertybes, komandos sužino, kad draugiška konkurencija ir abipusė nauda nėra atskiri tikslai, o pagalba vienas kitam yra komandos darbo pagrindas. Jei reikia, komandos paskatinimui naudokite pagrindines vertybes. Pagirdami komandas, išmokusias šių svarbių vertybių, galite įvertinti šiuos principų pavyzdžius, kuriuos demonstruoja komandos.

Pagrindinių vertybių veikimas

➔Atradimai nėra orientuoti tik į pranašumo įgijimą ar apdovanojimo laimėjimą.

➔Įgytų naujų idėjų, įgūdžių ir gebėjimų integravimas į kasdienį gyvenimą.

➔Visų komandos narių idėjų išklausymas ir svarstymas.

➔Vienodas kiekvieno komandos nario vertinimas.

➔Komandos padeda arba gauna pagalbos iš kitos komandos.

➔Mėgaujasi visais dalykais, kuriuos jie daro.

Veiklos

Išteklių bibliotekoje rasite instrukcijas siūlomiems komandos formavimo veikloms. Tai leidžia komandoms ne tik treniruotis pagal FIRST® pagrindines vertybes, bet ir sužinoti daugiau apie inžinerinio kūrimo procesą ir projektų valdymo strategijas.

➔Komandinis darbas: Inžinerinio kūrimo procesas

➔Atradimas: Tikslų nustatymas

➔Įtraukimas: Vaidmenų paskirstymas

➔Naujovė: Tvarkaraščio kūrimas

➔Komandinis darbas: Tiltų statymas

➔Įtaka: Bendravimas

➔Įtaka: Informavimo galimybių nustatymas

➔Smagumas: Komandos šūkio sukūrimas

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

Priedas

Teisėjų klausimų pavyzdžiai

INOVACIJŲ PROJEKTO PAVYZDŽIAI

Atradimas

- Kokią problemą spręsti pasirinko jūsų komanda?
- Kokius šaltinius naudojote?
- Ar pritaikėte esamą sprendimą ar sukūrėte savo sprendimą?
- Ar pasitarėte su ekspertu, kad išspręstumėte problemą?

Naujumas

- Kuo jūsų sprendimas originalus ir naujoviškas?
- Ar patobulinote kažkieno kito sprendimą?
- Kaip jūs sukūrėte ir išbandėte savo idėją?
- Kaip jūs įvertinote savo sprendimą ir patobulinote jį??

Bendravimas

- Kaip jūsų sprendimas padėtų kitiems?
- Su kuo jūs pasidalinote savo sprendimu?
- Kaip jūsų sprendimas padėtų pasauliui?
- Kaip jūsų komanda dirbo kartu kurdama pristatymą?

ROBOTŲ DIZAINO PAVYZDŽIAI

Atradimas

- Kaip išbandėte savo roboto dizainą?
- Apibūdinkite savo programas. Ar jos dirbo nuosekliai?
- Kaip jūs įvertinote savo roboto dizainą?
- Kokias pažangias programavimo koncepcijas naudojote?

Naujumas

- Ar jūsų roboto dizainas yra originalus, ar kūrėte jį iš kažko, kas jau egzistuoja?
- Ar jūsų programos yra unikalios, ar kūrėte jas iš kažkokių esamų?
- Kokia yra jūsų žaidimo misijų sprendimo strategija?
- Kuo naujoviška jūsų roboto konstrukcija?

Benderavimas

- Kaip jūsų komanda bendradarbiavo kuriant robotą?
- Kaip jūsų komanda dirbo kartu išbandydama robotą?
- Kaip visa komanda kūrė programas?
- Kaip jūs, kaip komanda, nusprendėte žaidimo strategiją?

PAGRINDINIŲ VERTYBIŲ PAVYZDŽIAI

Atradimas

- Kaip kiekvienas asmuo dalyvavo kiekvienoje iššūkio dalyje?
- Kaip jūs ištyrėte ir pritaikėte pagrindines vertybes?
- Kaip jūsų komanda išplės pagrindines vertybes ir dalyvavimą po šio sezono?

Naujumas

- Kaip jūs panaudojote pagrindines vertybes įveikdami iššūkius?
- Kiek nepriklausoma buvo jūsų komanda?
- Kiek naudojotės trenerio pagalba?
- Kokia jūsų komandos tapatybė?

Bendravimas

- Kaip jūs pademonstravote pagarbą ir įtraukimą į savo komandą ir už jos ribų?
- Kaip išmokote bendradarbiauti, būti sąžiningais ir nuoširdžiais savo komandoje ir už jos ribų?

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

Priedas

Mokyklos renginio teisėjavimo rubrika

Ši teisėjavimo rubrika naudojama mokyklos organizuotuose renginiuose.

Komandos numeris_____ Komandos pavadinimas _____

		Pradedantieji	Įvykdę	Pavyzdingi (Įvykdę + sekantis)
PROJEKTAS	Atradimas	Ribotas problemos ir jos sprendimo vystymas. Šaltinių ar ekspertų nenustatyta.	**Pritaikytas esamas sprendimas ir aiški problema. Nustatyti inovacijų projektų idėjų šaltiniai.**	Gerai apibrėžta problema ir unikalus sprendimas. Naudojo įvairius šaltinius, įskaitant ekspertą.
	Naujumas	Nustatytas sprendimas jau yra. Ribotas idėjos išbandymas ir plėtojimas.	**Sukurtas originalus ir naujass sprendimas. Sukūrė, išbandė ir patobulino savo idėją.**	Gerai apibrėžtas bandymas ir sprendimo vertinimas. Rezultatai buvo naudojami jų idėjai pagerinti.
	Bendravimas	Pristatymas ne visada vyksta gerai. Neaišku, kaip sprendimas padėtų kitiems.	**Kūrybingas ir įtraukiantis komandos pristatymas. Parodė, kaip sprendimas padės kitiems.**	Bendras pristatymas su ekspertais. Parodė, kaip sprendimas padėtų pasauliui.
ROBOTŲ DIZAINAS	Atradimas	Ribotas roboto projektavimo bandymas. Pagrindinės programos veikė nenuosekliai.	**Aiškus roboto dizaino išbandymas. Efektyvus pagrindinių programų naudojimas.**	Gerai apibrėžtas roboto dizaino testavimas ir įvertinimas. Efektyvus pažangių programų naudojimas.
	Naujumas	Dizainas, programos ir strategija yra neoriginalūs ir nebuvo patobulinti ar pakeisti.	**Pakeistass ar patobulintas roboto dizainas ar programos. Aiški žaidimo misijų sprendimo strategija.**	Naujoviškas robotų dizainas ir programos. Gerai apibrėžta žaidimo misijų sprendimo strategija.
	Bendravimas	Ribotas supratimas apie robotų dizainą. Neaiški ar ribota žaidimo strategija.	**Aiškus supratimas apie robotų dizainą. Aiški strategija 1–2 žaidimų misijoms.**	Aiškus supratimas apie robotų dizainą ir testavimo procesą. Aiški strategija daugumai / visų žaidimų misijoms.
PAGRINDINĖS VERTYBĖS	Atradimas	Dalyvavo kai kurie komandos nariai. Komanda tik pradeda tyrinėti pagrindines vertybes.	**Visos komandos dalyvavimas visame iššūkyje. Aiškus pagrindinių vertybių tyrinėjimas.**	Dalyvavimas apima ne tik komandą ir sezoną. Pagrindinių vertybių taikymas sezono metu ir už jo ribų.
	Naujumas	Mažai naudojamos pagrindinės vertybės norint įveikti iššūkius, Ribotas komandos savarankiš-kumas, daug trenerių pagalbos.	**Naudojo keletą pagrindinių vertybių, kad įveiktų iššūkius. Savarankiška komanda su minimaliais trenerio nurodymais.**	Taikė visas pagrindines vertybes, kad įveiktų iššūkius. Sukurtas komandos identitetas ir savarankiškumas.
	Bendravimas	Naudojama pagarba ir įtraukimas. Sąžiningumo, vientisumo ir *bendradarbiavimo* vystimas.	**Parodyta pagarba ir įtraukimas į komandą. Sąžiningumo, vientisumo ir *bendradarbiavimo* supratimas.**	Parodytas įtraukimas ir pagarba už komandos ribų. Parodytas bendradarbiavimas, teisingumas ir vientisumas.

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

PRIEDAS

➔**Architektūra** – pastatų, konstrukcijų ir erdvių planavimo, projektavimo ir statymo menas ir mokslas

➔**Inžinerija** – matematikos, gamtos mokslų ir technologijų panaudojimas kuriant produktus ir sistemas, gerinančius pasaulį

➔**Vitruvijus** – vienas pirmųjų architektų, sukūręs sistemingą požiūrį į dizainą - patarė, kad pastatų projektai turėtų siekti stiprybės, naudingumo ir grožio

➔**Pastatas** – žmogaus sukurta struktūra su stogu ir sienomis, skirta žmonėms gyventi, dirbti ar žaisti

➔**Struktūra** – sujungtų dalių sistema, naudojama atlaikyti svorį ar krovinį, kuris nėra skirtas nuolatiniam žmonių naudojimui

➔**Viešoji erdvė** – plotas ar vieta, kuri yra atvira ir prieinama visiems žmonėms
Pavyzdžiui: aikštės, skverai ir parkai bei jungiamosios erdvės, kaip šaligatviai ir gatvės

➔**Teritorijos tyrimas** – geriausiai prie pastato ar statinio prieinamos vietos parinkimo ir kūrimo procesas
Galimi veiksniai: topografija, žemės paviršiaus formos, drenažas, poveikis bendruomenei ir aplinkai

➔**Infrastruktūra** – pagrindinės paslaugos, kurios aprūpina vietą modernia įranga, reikalinga jos visuomenei funkcionuoti
Pavyzdžiui: keliai, tiltai, tuneliai, vandens keliai, vanduo ir kanalizacija; elektros tinklai ir telekomunikacijos (įskaitant internetą)

➔**Moduliniai pastatai** – projektavimo ir konstravimo procesas, kuris apima pastato sekcijų sukūrimą atokiau nuo statybvietės, o vėliau pagamintų sekcijų pristatymą į vietą nuolatinėms statyboms

➔**Patikros dronas** – mažas nuotoliniu būdu valdomą nepilotuojamas orlaivis, kuris gali būti naudojamas tiltams ir infrastruktūrai apžiūrėti naudojant aukštos raiškos kameras ir kitus jutiklius; gali būti pigesnė ir saugesnė alternatyva atlikti kai kuriuos patikrinimus

➔**Namelis medyje** – statinys ar pastatas, pastatytas greta medžio ar medžių arba tarp jų; gali būti sukurtas žaidimams ar laisvalaikiui arba suteikia žmonėms autentiškesnių įspūdžių, lankantis miško vietose, siekiant „ekologinio turizmo“.

➔**Prieinamumas (architektūroje)** – bandymas užtikrinti, kad pastatų projektavimas ir statyba atitiktų potencialių naudotojų poreikius, ypač pabrėžiant, kad būtų tenkinami įvairių fizinių, pažintinių, emocinių ir sveikatos gebėjimų žmonių keliami reikalavimai

➔**Architektas** - pastatų ir konstrukcijų projektavimo, statybos, meno ir mokslo specialistas; architektai nusprendžia, kaip atrodys pastatai
Galimi veiksniai: kliento poreikiai, energijos ir išlaidų efektyvus panaudojimas, stiprumas ir tvirtumas

➔**Užsakovas** – klientas ar vartotojas, kuriam suprojektuotas ir pastatytas pastatas ar konstrukcija

➔**Inžinierius statybininkas (civilinė inžinerija)** – specialistas, kuriantis ir statantis viešosios ir privačios infrastruktūros projektus
Pavyzdžiui: kelius, pastatus, oro uostus, tuneliui, užtvankas, tiltus ir vandens tiekimo bei nuotekų valymo sistemas

➔**Statybos inžinierius** – specialistas, kuris naudojasi matematikos, mokslo ir inžinerijos principais, norėdami įsitikinti, kad įvairios jėgos nepažeis ir nesunaikins pastato ar konstrukcijos

➔**Aplinkos inžinierius** – specialistas, saugantis žmones nuo neigiamo aplinkos poveikio
Pavyzdžiui: bando sumažinti oro ir vandens taršą, pagerinti atliekų perdirbimą ir šalinimą ir rūpinasi bendra visuomenės sveikata

Pastaba: padarykite šio puslapio kopijas, jei to reikia

FIRST®

LEGO education

6303456