

INŽINIERIAUS UŽRAŠAI



**FIRST® LEGO® Lygos
pasauliniai rėmėjai**



The **LEGO** Foundation 



Sveiki!

Aš Maja!



Aš Markas!



Mes esame jūsų PLAYMAKERSSM vadovai.
Kartais dirbsite komandoje, o kartais - dviejose skirtingose grupėse.
Parašykite, kas bus Majos grupėje, o kas - Marko grupėje.

Komandos nariai:



Majos grupė

1.

2.

3.



Marko grupė

1.

2.

3.

Aš Maksas!
Na,
pradėkime!



Komandos kelionė



Susipažinsite su iššūkiu



Išmoksite apie Pagrindines vertybes



Sukursite modelį

TYRIMAS



KONSTRAVIMAS



PRISTATYMAS



TESTAVIMAS



Tyrinėkite, kurkite, testuokite ir dalinkitės, kaip jums sekasi visos programos metu!



Atšvęsite savo pasiekimus



Iššūkio istorija

Maja ir Markas nemėgsta būti ramiai - ir tai yra geras dalykas!

Jie pastebėjo, kad yra daug vietų, kur žmonės nuobodžiauja.



Judėdami jie yra sveiki ir stiprūs!



Maja ir Markas turi puikių žaidimų ir užsiėmimų idėjų.



Ar galite jiems padėti sukurti naujus, įdomius būdus, kaip visiems judėti?

Jūsų idėjos galėtų padėti pakeisti jūsų bendruomenę ir net pasaulį!

Pagrindinės vertybės

Nupieškite
kiekvienos
pagrindinės
vertybės pavyzdį!



ATRADIMAS

Mes tyrinėjame naujus įgūdžius ir idėjas

ĮTRAUKIMAS

Mes gerbiame vienas kitą ir priimame savo skirtumus

INOVACIJOS

Mes naudojame kūrybiškumą ir atkaklumą problemoms spręsti

KOMANDINIS DARBAS

Mes esame stipresni, kai dirbame kartu

POVEIKIS

Tai, ką išmokome, pritaikome pasauliui tobulinti

LINKSMYBĖS

Mes džiaugiamės savo ir kitų pasiekimais



Naudokitės
pagrindinėmis
vertybėmis visos
šios kelionės metu.



Smagiai praleiskite
laiką, kol lavinsite
naujus įgūdžius ir
dirbsite kartu.

Įkvėpimo rinkinys

Ar galite panaudoti šias realias nuotraukas iš skirtingų vietų konstruodami savo modelį?



Sesija 1

VISA KOMANDA

Judėjimas padeda jūsų širdžiai tapti sveikai ir stipriai!



Kai judi, širdies ritmas padidėja.



Man patinka bėgioti šunų parke!



Suraskite Explore rinkinio prototipų dalis ir pagrindo plokštes.

- ☐ Išvardinkite įvairius būdus, kuriuos mėgstate žaisti ar kitaip judėti.

Kur tau patinka žaisti ir būti aktyviam? Kokius žaidimus mėgstate žaisti?

- ☐ Pasirinkite mėgstamą užsiėmimą ir nupieškite save, kaip tai darote. Parodykite, kur esate.
- ☐ Nupieškite, kaip sukurtumėte šios veiklos LEGO® dizainą.
- ☐ Sukurkite piešinio dizainą ant savo pagrindo plokštės.
- ☐ Pasidalykite savo komanda savo piešiniu ir tuo, ką sukūrėte.

ČIA ESU AŠ:

Sesija 1

VISA KOMANDA

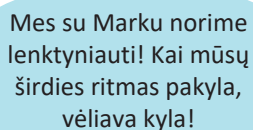
Parašykite savo
idėjas į
debesėlius.

Nupieškite
dizainą!



MARKO GRUPĒ
Vieta: parkas

Sesija 5



Ar galite sukurti žaidimą,
kurį galime žaisti abu ir
kuris pakels širdies ritmą?



Širdies žaidimas

Raskite Explore rinkinį.

- ☐ Vykdysite 1 knygoje pateiktas konstravimo instrukcijas, kad sukurtumėte širdies žaidimą.
- ☐ Pasukite rankenėlę. Stebėkite, kas atsitiks su vėliava!
- ☐ Pagalvokite apie Marko klausimą ir laukelyje įrašykite savo idėjas.
- ☐ Būtinai pagalvokite apie nurodytą grupės vietą.
- ☐ Nupieškite savo dizainą 16 arba 17 puslapyje.
- ☐ Norėdami sukurti įdomų sprendimą, naudokite prototipų kūrinys.
- ☐ Pasidalinkite tuo, ką padarėte su komanda.



Aš taip pat noriu žaisti!

MINTYS IR IDĖJOS



Marko grupė

Sesija 2



Majos grupė

Sesija 5

Naudokite WeDo 2.0 rinkinį ir įrenginį.

- ☐ Atidarykite „WeDo 2.0“ programėlę.
- ☐ Įveikite įvadinį projektą: **Cooling fan**.
- ☐ Žemiau esančiame laukelyje atsakykite į Makso klausimą.

- ☐ Pakeiskite sukurtą kodą!

Ar galite padidinti ventiliatoriaus greitį? Ar galite sustabdyti ventiliatorių?

- ☐ Pakeiskite aušinimo ventiliatoriaus konstrukciją.

Ar galite pakeisti mentes? Padaryti ventiliatorių aukštesnį?

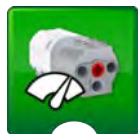
- ☐ Nupieškite savo dizainą 30 puslapyje.
- ☐ Pasidalykite tuo, ką padarėte su komanda.



Ar galite sukurti savo kodą ventiliatoriui?



Galite naudoti toliau pateiktus blokus!



Paaiškinkite, kaip galite panaudoti šiuos blokus, kad pakeistumėte savo sukurtą kodą!





MAJOŠ GRUPĖ
Vieta: tuščia erdvė

Sesija 3



MARKO GRUPĖ
Vieta: parkas

Sesija 6



Mes su Marko kiekvieną dieną laukiame autobuso. Prie jo yra parkas ir tuščia aikštelė.

Tai gali būti įdomios vietos žaisti! Ar galite suprojektuoti mums įvairias žaidimų vietas, tokias kaip bėgimo takelis?

Bėgimo takelis



Rankenėlė

Naudokite Explore rinkinį.

- ☐ Vadovaukitės 2 knygos konstravimo instrukcijomis, kad padarytumėte bėgimo takelį.
- ☐ Pasukite rankenėlę, kad pajudėtumėte žalią volelį. Tai parodo, kaip mūsų kojų galią galima pakeisti judesiu.
- ☐ Padėkite bėgimo takelį į šalį.
- ☐ Pagalvokite apie Marko klausimą ir laukelyje įrašykite savo idėjas.
- ☐ Būtinai pagalvokite apie nurodytą grupės vietą.
- ☐ Nupieškite savo dizainą 16 arba 17 puslapyje.
- ☐ Norėdami sukurti įdomų sprendimą, naudokite prototipų kūrinius.
- ☐ Pasidalinkite tuo, ką padarėte su komanda.

MINTYS IR IDĖJOS

Aš noriu pasivaikščioti!





MARKO GRUPĖ

Sesija 3



MAJOS GRUPĖ

Sesija 6

Naudokite WeDo 2.0 rinkinį ir įrenginį

- ☐ Atidarykite WeDo 2.0 programėlę.
- ☐ Įveikite įvadinį projektą: **Moving Satellite**.
- ☐ Žemiau esančiame laukelyje atsakykite į Makso klausimą.
- ☐ Pakeiskite sukurtą kodą!

Ar galite sukti palydovą 10 sekundžių?

Ar galite pasukti palydovą į kitą pusę?

- ☐ Pakeiskite judančio palydovo konstrukciją.

Ar galite pakeisti palydovo formą?

Padaryti didesnę?

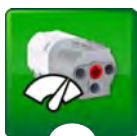
- ☐ Nupieškite savo dizainą 30 puslapyje.
- ☐ Pasidalykite tuo, ką padarėte su komanda.



Ar galite susikurti kodą palydovui?



Galite naudoti toliau pateiktus blokus!



Paiškinkite, kaip galite naudoti šiuos blokus, kad pakeistumėte savo sukurtą kodą!

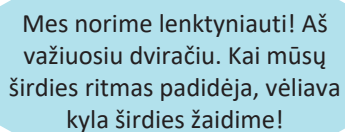




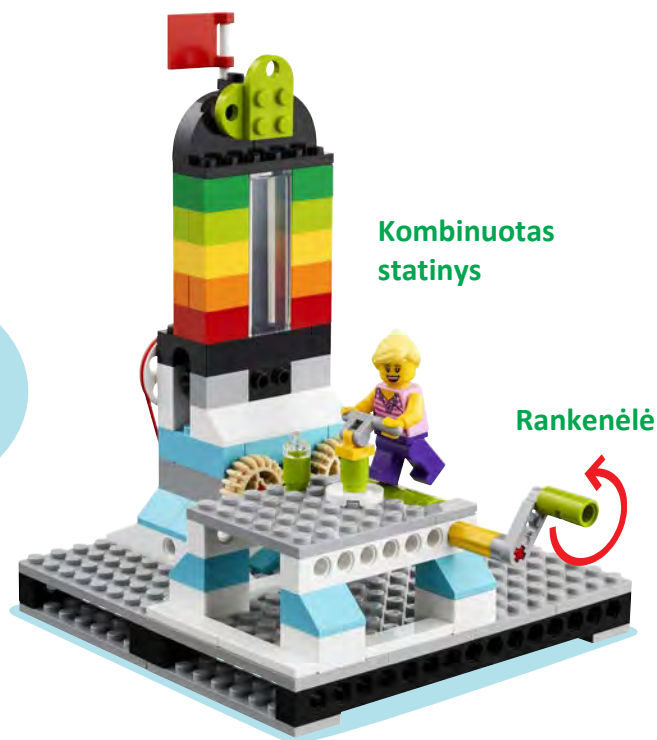
Sesija 4



Sesija 7



Ar galite nutiesti mums kelią, kuriame galėtume lenktyniauti, kad padidintume širdies ritmą?



MINTYS IR IDĖJOS

Naudokite Explore rinkinį.

- ☐ Surinkite širdies žaidimą ir bėgimo takelį.
- ☐ Sekite 2 knygos konstravimo instrukcijas, kad sujungtumėte širdies žaidimą ir bėgimo takelį.
- ☐ Pasukite rankenėlę ant bėgimo takelio. Kaip vėliava juda?
- ☐ Pagalvokite apie Marko klausimą ir laukelyje įrašykite savo idėjas.
- ☐ Būtinai pagalvokite apie nurodytą grupės vietą.
- ☐ Nupieškite savo dizainą 16 arba 17 puslapyje.
- ☐ Norėdami sukurti įdomų sprendimą, naudokite prototipų kūrinius.
- ☐ Pasidalinkite tuo, ką padarėte su komanda.



Īsitikinkite, kad
jūsų kelias
pritaikytas Majos
ir Marko ratams!



MARKO GRUPĖ

Sesija 4



MAJOS GRUPĖ

Sesija 7

Naudokite WeDo 2.0 rinkinį ir įrenginį.

- ☐ Atidarykite WeDo 2.0 programėlę.
- ☐ Įveikite įvadinį projektą - **Spy Robot**.
- ☐ Žemiau esančiame laukelyje atsakykite į Makso klausimą.
- ☐ Pakeiskite sukurtą kodą!

Ar galite įrašyti garsą?

Ar galite judėjimą aptikti nauju būdu?

- ☐ Pakeiskite šnipo roboto konstrukciją.

Ar galite priversti savo šnipo robotą judėti? Ar galite pakeisti jo formą?

- ☐ Nupieškite savo dizainą 30 puslapyje.
- ☐ Pasidalykite tuo, ką padarėte su komanda.



Galite naudoti toliau pateiktus blokus!

Ar galite sukurti savo šnipo roboto kodą?



Paaiškinkite, kaip galite naudoti šiuos blokus, kad pakeistumėte savo sukurtą kodą!



Savo tuščios erdvės
dizainus nupieškite čia:



Savo parko dizainus
nupieškite čia:



Sesijos 8 ir 9

VISOS KOMANDOS

Kombinuotas statinys



Ar jūsų komanda gali suprogramuoti jūsų bendrą konstrukciją?

Variklio ir stebulės konstrukcija



Ar jūsų komanda gali valdyti bendrą konstrukciją?

Naudokite WeDo 2.0 rinkinį ir įrenginį

- ☐ Paleiskite WeDo 2.0 programėlę.
- ☐ Naudokite žemiau esančius blokus, kad sukurtumėte kodą, kad iškeltumėte vėliavą į širdies žaidimo viršų.
- ☐ Dirbkite komandoje ir suraskite šių problemų sprendimus!

1. Pakelkite vėliavą ir vėl ją iki galo nuleiskite.
2. Pridėkite garsą reiškiantį, kad užduotis atlikta, kai vėliava yra pakelta iki pat viršaus.

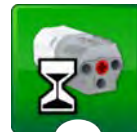
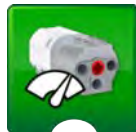
Naudokite Explore ir WeDo 2.0 rinkinius.

- ☐ Laikykitės 2 knygoje pateiktų instrukcijų, kad sukonstruotumėte variklį ir stebulę.
- ☐ Sukonstruokite bendrą bėgimo takelį ir širdies žaidimą.
- ☐ Prijunkite jį su variklio ir stebulės konstrukcija.

Dirbkite komandoje, kad atliktumėte užduotis!



Galite naudoti šiuos blokus kurdami savo naują kodą!



Sesijos 8 ir 9

VISOS KOMANDOS

Naudokite Explore ir WeDo 2.0 rinkinius, kombinuotą statinį ir įrenginį.

- ☐ Pagalvokite apie klausimus.
- ☐ Visi kartu aptarkite idėjas kiekvienam klausimui.
- ☐ Žemiau rasite reikiamų dalių sąrašą.
- ☐ Nubraižykite kliūčių ruožo dizainą 20–21 puslapiuose. Pažymėkite visas reikiamas dalis ir vietas, kur galima rasti tokias dalis.

Ar galite suprojektuoti kliūčių ruožą, kuriame galėtume žaisti, ir pastatyti jį kaip savo komandos modelį?

Ar galite įtraukti įdomių užsiėmimų, kurie pakeltų mūsų širdies ritmą?

Ar jūsų kliūčių ruožas gali būti pastatytas vienoje iš šių vietų, o gal visose?

Komandos modelis



Parkas



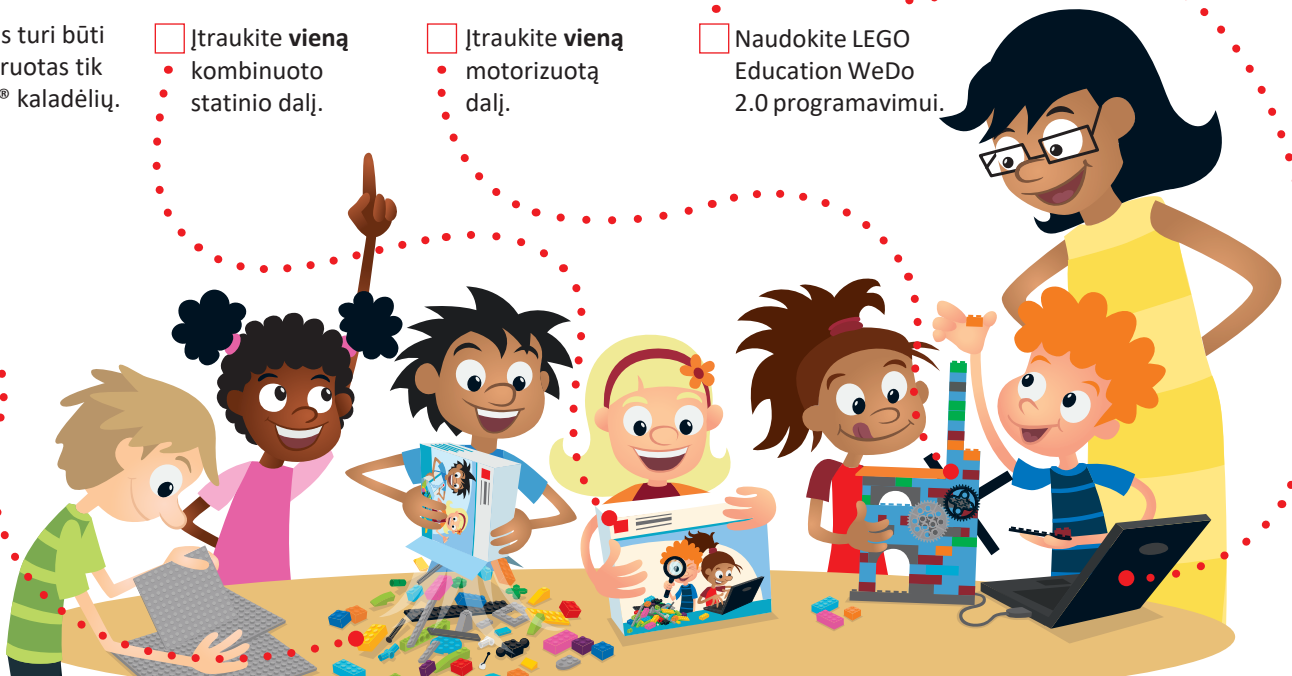
Tuščia erdvė



Pasirinkite vietą

Reikalingos dalys:

- ☐ Objektas turi būti sukonstruotas tik iš LEGO® kaladėlių.
- ☐ Įtraukite **vieną** kombinuoto statinio dalį.
- ☐ Įtraukite **vieną** motorizuotą dalį.
- ☐ Naudokite LEGO Education WeDo 2.0 programavimą.



Čia nupieškite savo kliūčių ruožo dizainą:

Naudokite šiuos du puslapius savo piešiniams. Pažymėkite reikiamas modelio dalis.

Reikalingų dalių sąrašas:

☐ Pagaminta tik iš LEGO® elementų.

☐ Įtraukta viena kombinuoto statinio dalis.

☐ Panaudota viena motorizuota dalis.

☐ Panaudota LEGO Education WeDo 2.0 programavimui.



Parkas



Tuščia erdvė



Pasirinkite
vietą

Sesijos 10 ir 11

VISOS KOMANDOS

Naudokite didelio formato popieriaus lapą ir meno reikmenis.

- ☐ Aptarkite, ką pavaizduosite savo plakate
- ☐ Kitą puslapį naudokite kaip savo idėjų juodraščių.
- ☐ Kurkite savo plakatą kartu dirbdami kaip komanda.



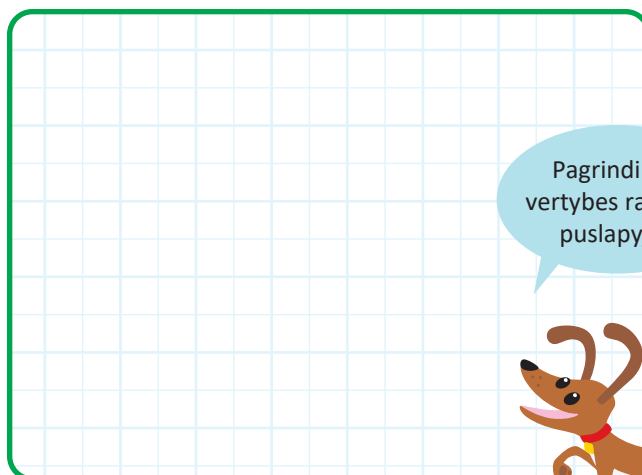
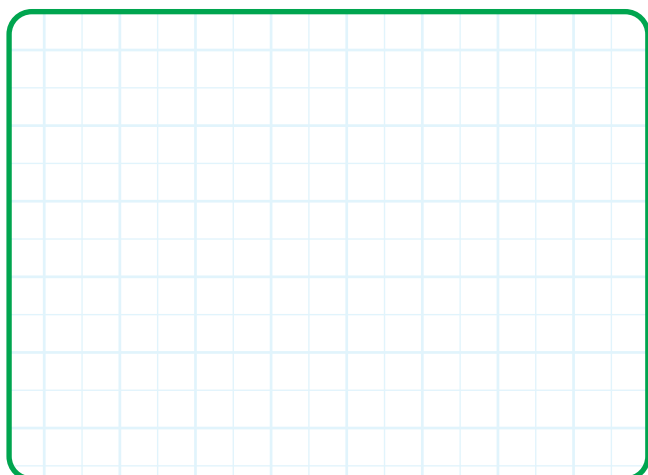
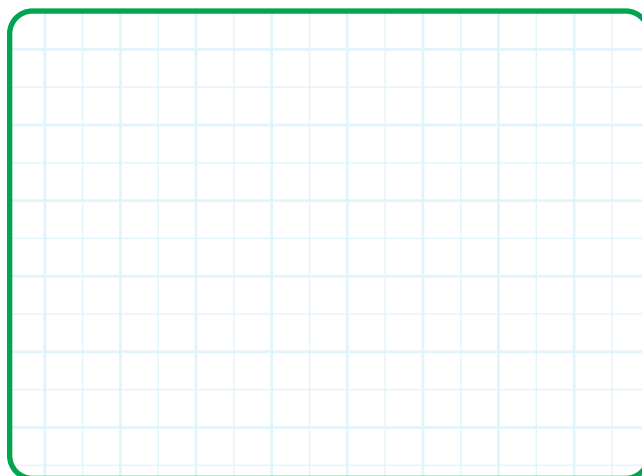
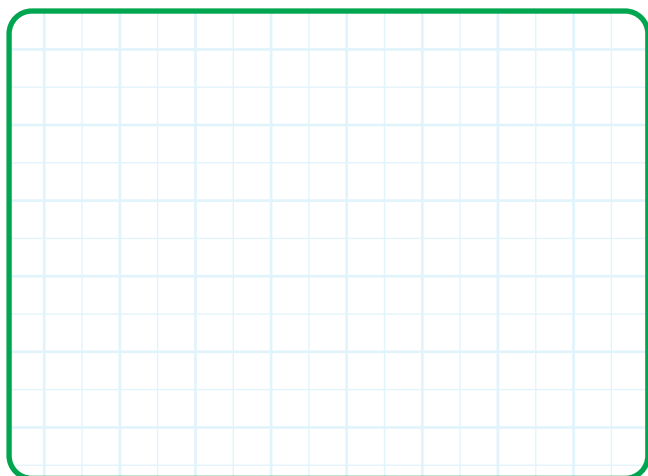
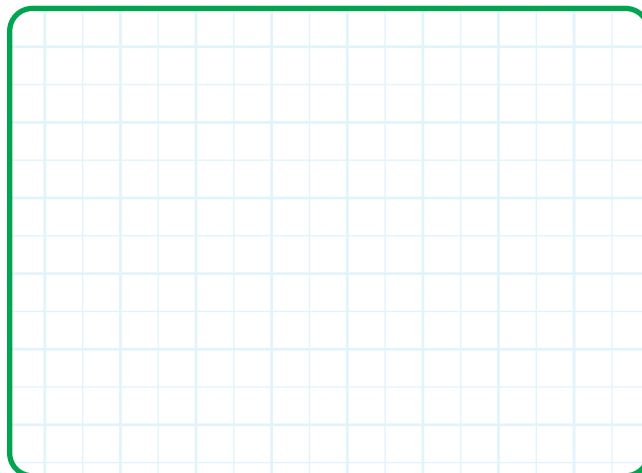
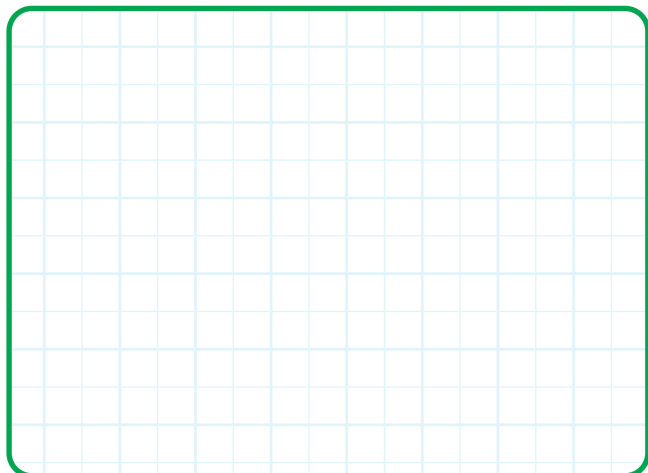
Komandos plakatas



Parašykite ir nupieškite savo idėjas komandos plakatui:

Temų pavyzdžiai:

- Tyrinėjimas
- Kūrybiškumas
- Testavimas
- Dalinimasis
- Pagrindinės vertybės
- Komandos darbas



Pagrindines
vertybes rasite 6
puslapyje!



Naudokite savo sukurtą komandos modelį ir plakatą.

- ☐ Pakalbėkite apie tai, kuo jūsų komanda norėtų pasidalinti renginyje!
- ☐ Užpildykite kitą puslapį, kad pasiruoštumėte savo renginiui.
- ☐ Peržiūrėkite peržiūros lapą su savo treneriu.

Jau beveik laikas jūsų renginiui! Yra daugybė būdų pasidalinti tuo, ko išmokote.

Galėtumėte sudalyvauti *FIRST® LEGO® Lygos Explore* renginyje. Pakvieskite savo šeimą ir draugus į šventinį renginį ar parodą.

Nesvarbu, kaip švenčiate, linksminkitės!

Įprastai renginyje...

Aš pasidalysiu tuo, ką mes ištyrėme.

Paaiškinsiu WeDo 2.0 kodą ir kaip jis veikia komandos modelį.

Aš galiu aptarti kokias pagrindines vertybes naudojame atlikdami veiklas.

Pavaizduosime savo komandos kelionę per veiklas.

Aš aprašysiu komandos modelį ir kliūčių ruožo dalis.



Sesija 12

VISOS KOMANDOS

Irašykite savo idėjas, kuriomis pasidalinsite renginio metu:

- Ar galėtumėte apibūdinti komandos modelį?
- Ar įtraukėte bėgimo takelį, širdies žaidimą ar bendrą statinį?

- Ką sužinojote apie iššūkį?
- Kaip panaudojote pagrindines vertybes?

- Kokia jūsų modelio dalis yra motorizuota?
- Kaip suprogramavote savo motorizuotą dalį?

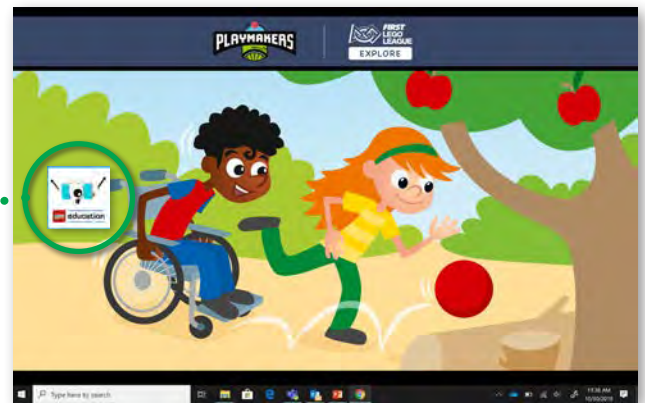
- Ką įtraukėte į savo komandos plakatą?
- Kaip tai rodo jūsų komandos darbą sesijų metu?

Švęskime!



Kur rasti projektus?

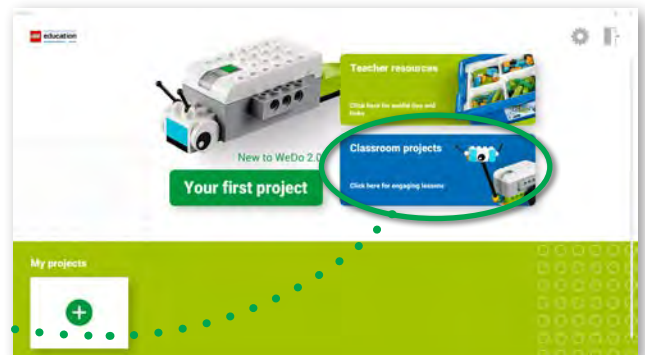
1. Atidarykite WeDo 2.0 programą. Programa gali būti piktograma pagrindiniame ekrane arba pradžios meniu.



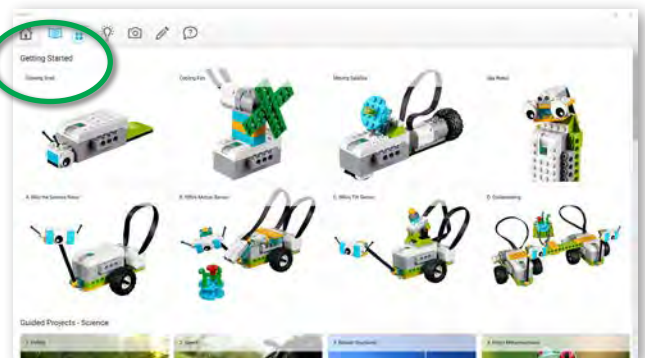
2. Vykdykite įvado nurodymus, jei pirmą kartą naudojotės programa. Kitu atveju spustelėkite X.



3. Pagrindiniame puslapyje pasirinkite Classroom Projects.



4. Pasirinkite tinkamą Getting Started projektą, nurodytą jūsų sesijoje.



Programavimo blokų aprašymai

Srauto blokai



Pradėjimo blokas

Visada programos eilutės pradžioje įdėkite šį bloką. Paspauskite ant jo, norėdami paleisti jūsų parašytą programos eilutę.



Uždelsimas

Naudokite šį bloką norėdami įterpti į programą uždelsimą, kad programa lauktų, kol kažkas įvyks. Programa gali laukti tam tikrą nustatytą laiką arba jutiklio įvesties. Šiam blokui visada reikia įvesties, kad jis veiktų tinkamai.



Kartojimo blokas

Naudokite šį bloką norėdami pakartoti komandą. Pakartotino bloko viduje esantys blokai bus kilpiniai. Kilpa gali būti kartojama amžinai, tam tikrą laiką arba tol, kol kažkas atsitiks.

Kiti blokai ir įvestys



Šviesos blokas

Smarthub įžiebia pasirinktą šviesos diodą. Spalvą galima pakeisti įvedant skaitinę reikšmę nuo 0 iki 10.



Paleisti garsą

Leidžia garsą. Garsas pasirenkamas iš programinės įrangos esančio sąrašo. Garsą pasirinkti galite įvedę skaitinę reikšmę. Pasirinkę 0 garso numerį, galite paleisti garsą, kurį patys įrašėte.



Burbulas

Naudokite burbulą, kai norite įterpti komentarus į savo programos kodą. Tai nėra programavimo blokas.



Skaičių įvestis

Įveda skaitinę reikšmę į bloką.



Teksto įvestis

Įveda tekstinę reikšmę į bloką.

Variklio blokai



Variklio ašies sukimosi krypties blokas

Nustato, į kurią pusę suksis variklio ašis ir paleidžia variklį. Norėdami greitai pakeisti sukimosi kryptį, bakstelėkite bloką.



Variklio galios blokas

Nustato variklio galią iki nurodyto lygio ir paleidžia variklį. Lygį galima nustatyti skaitine įvestimi nuo 0 iki 10.



Variklio laikmačio blokas

Paleidžia variklį pasirinktą laiką, nurodytą sekundėmis. Laiko trukmę galima nustatyti skaitine įvestimi, naudojant sveikų arba dešimtainius skaičius.



Variklio išjungimo blokas

Sustabdo bet kokią variklio judėjimą.

Jutiklių įvestys



Bet koks atstumo pokytis

Įvedamas judesio jutiklio režimas Bet koks atstumo pakeitimas siunčia signalą į bloką.



Atstumo jutiklio įvestis

Į bloką įvedama judesio jutiklio aptikta vertė (nuo 0 iki 10).



Drebėjimas

Siunčiamas signalas į drebėjimo bloką.



Variklio išjungimo blokas

Sustabdo bet kokią variklio judėjimą.

Karjeros galimybės

Jay Flores

Pasaulinis STEM Ambasadorius

Kur dirbu: „Rockwell Automation“

Mano pirmasis ryšys su LEGO: padėjau suplanuoti PIRMAŠIAS robotikos varžybas ir padėjau sukurti PIRMAŠIAS strategijas, kaip pasiekti daugiau vaikų.

Įdomūs faktai apie mane: dalyvavau dvejose sporto varžybų TV laidose: *Exatlon Estados Unidos Telemundo* (2019) ir *BattleFrog League Championship ESPN* (2016).

Mano STEM superherojus: „FIRST“ LEGO® League“ studentai, sprendžiantys tikras problemas savo bendruomenėje.

Patarimas komandoms: sugalvokite pokyčius, kuriuos norite pamatyti pasaulyje!



Javion Mosley

Vyresnysis Mechanikos inžinierius

Kur dirbu: Rockwell Automation

Mano pirmasis ryšys su LEGO: „Riverside Robotigers 2830“ mentorius, PIRMAŠIAS absolventas.

Įdomūs faktai apie mane: man patinka daug keliauti ir patirti kuo daugiau naujų dalykų. Taip pat buvau „Rockwell Automation“ praktikantas Kinijoje.

Mano STEM superherojus: Broliai Raitai (angl. Wilbur and Orville Wright), aš žaviuosi jų skrydžiu.

Patarimas komandoms: PIRMIAUSIA tai yra puiki proga žengti pirmuosius inžinerijos žingsnius. Laikykite tai savo ateities elementų dalimi, nes šiandien atlikti veiksmai paveiks jūsų rytojaus rezultatus.



Leanne Cushing

Mechanikos inžinierė

Kur dirbu: „Bellwether Coffee“

Mano pirmasis ryšys su LEGO: Dalyvavau PIRMAJAME robotikos konkurse vidurinėje mokykloje ir padedama savo mentorių supratau, kad mechaninis dizainas yra vienintelis dalykas, kuris man sekasi ir aš mėgstu daryti.

Įdomūs faktai apie mane: Didžiąją dalį savo laisvalaikio skiriu „Battlebots“ ir mano komandai „Valkyrie“, kur projektuojame, statome ir konkuruojame su „Discovery Channel“ su savo 113.4 kg (angl. 250 lb) svorio robotu.

Mano STEM superherojus: Bill'as Nye'as už meilę linksminti kartu su meile inžinerijai ir mokymui. Jis man parodė, kad tu gali būti linksmas, socialus ir protingas. Jis maitino daug mano smalsumo ir tiek daug išmokė, kai buvau maža.

Patarimas komandoms: Aistra nėra tobulybė. Būkite mėgstamiausia savo versija; neleiskite kitiems žmonėms pasakyti, kuo būti ar ką tu gali ar negali padaryti. Neįkalbinėkite savęs bandydami ką nors naujo. Blogiausiu atveju turite naują nuomonę ar istoriją, kuria galėsite pasidalinti.



Pedro Alejandro Yang

Vadybininkas

Kur dirbu: „LEGO® Education“

Mano pirmasis ryšys su LEGO: Aš dirbu „LEGO Education“ varžybų komandoje, o mes esame „FIRST“ strateginis partneris.

Įdomūs faktai apie mane: Aš žaidžiau badmintoną 2004 m. Vasaros olimpinėse žaidynėse. Mano hobis yra gaminti patiekalus iš receptų, kuriuos garsūs virėjai paskelbia „YouTube“.

Mano STEM superherojus: Woodie's Flowers'as. Nors jis buvo STEM advokatas, jis taip pat pripažino žmogaus empatijos faktorių, kad žmonėms pasisektų, ir taip išrado tai, ką šiandien žinome savo PIRMOSIOS „LEGO“ lygos bendruomenėje, kaip „PAGARBUS PROFESIONALUMAS®“.

Patarimas komandoms: Svarbu ne tik laimėjimas, bet ir jūsų kelionėje įgytos žinios ir pažinti nauji draugai.



Nupieškite savo dizainus čia:

Vardas:

Komandos pavadinimas:



Jie pastebėjo, kad yra daug vietų, kur žmonės nuobodžiauja.



Maja ir Markas turi puikių žaidimų ir užsiėmimų idėjų.



Ar galite padėti mums sukurti naujus, įdomius būdus visiems judėti?

