

## 5-6 klasė

### *Scratch programavimo aplinka (Gitana Sabaliauskienė)*

Pasiekimų sritis	(B) Algoritmai ir programavimas 27.2.2. Programų samprata ir vykdymas
Klasė	5-6
Tema	<i>Scratch</i> programavimo aplinka
Integruojami dalykai, pasiekimai	Informatika Lietuvių kalba
Kompetencijos	<b>Pažinimo</b> – susipažįsta su vaizdiniu ir tekstiniu programavimu. <b>Skaitmeninė</b> – nauji skaitmeniniai įrankiai, <b>Kūrybiškumo</b> – įvairiapusė ir kūrybiška veikla, reikalaujanti sumanumo, naujų idėjų, kuriant programą, išsikeliant ir įgyvendinant savo sumanymą. <b>Komunikavimo</b> – naudojasi virtualiomis darbo priemonėmis mokydamasis įvairius dalykus, konstruktyviai planuoja ir organizuoja savo darbą bei sugeba laiku gauti ir perduoti reikiamą informaciją. <b>Socialinė, emocinė</b> – skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai, lanksčiai reflektuoti
Tikslas	Supažindinti su <i>Scratch</i> – įrankiu skirtu mokytis programavimo pradedantiesiems.
Uždaviniai	Peržiūrėti pateiktą medžiagą. Aktyviai ieškoti kompiuterių konstravimo galimybių. Naudojant <i>Scratch</i> programavimo aplinką, kūrybiškai panaudoti įgytus įgūdžius ir žinias. Organizuoti savo darbą ir pristatyti atliktos veiklos rezultatus.
Planuojamas rezultatas	Susipažins su pateikta medžiaga, išbandys pagrindines <i>Scratch</i> įrankio sistemos priemones. Įsisavins pagrindinių sistemos objektų valdymą ir išnagrinės jų elgsenos pokyčius, modifikuodami objektų savybes. Laiku atliks pateiktą užduotį.
Specifinės priemonės / programinė įranga	Kompiuteris su interneto prieiga. Programinė įranga: Microsoft Teams aplinka. <i>Scratch!</i> Interneto aplinka pasiekama adresu[12]: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted">https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted</a> Skaitmeniniai mokymosi ir informacijos šaltiniai: <a href="https://youtu.be/98awWpkx9UM">https://youtu.be/98awWpkx9UM</a> <a href="https://youtu.be/tvdDmlkWelM">https://youtu.be/tvdDmlkWelM</a>
Mokymosi metodai	Taikomas apverstos klasės metodas. Mokiniai su pateikta tema susipažįsta savarankiškai, išbando <i>Scratch</i> įrankį.

	Klasėje įtvirtinamos žinios ir aptariami neaiškumai. Savarankiškas darbas pagal iš anksto parengtą scenarijų. Mokiniai bendradarbiauja tarpusavyje ir konsultuojasi su mokytoju.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jei mokiniai dirbo pagal scenarijų, galima jų paprašyti įvertinti kiekvieną žingsnį užpildant mokytojo parengtą apklausą.</li> <li>2. Jei mokiniai patys išsikėlė uždavinius ir juos išsprendė, tuomet trumpai pristato atliktus darbus. Darbai vertinami pagal iš anksto apibrėžtus kriterijus.</li> </ol> <p><b>Slenkstinis</b> – su mokytojo pagalba atlieka numatytus veiksmus pagal scenarijų. Naudojasi programavimo aplinka, ieško nurodytų komandų ir atpažįsta rezultatus.</p> <p><b>Patenkinamas</b> – atlieka nurodytus veiksmus programavimo aplinkoje, randa tinkamas komandas, atpažįsta rezultatus ir vykdo pateiktą programą.</p> <p><b>Pagrindinis</b> – savarankiškai atlieka numatytus žingsnius ir papildomas užduotis scenarijuje. Programavimo aplinkoje randa tinkamas komandas, paaiškina programos vykdymo eigą ir rodo rezultatus.</p> <p><b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai naudojasi programavimo aplinka, randa ir taiko tinkamas komandas uždaviniams spręsti, paaiškina gautus rezultatus ir programos vykdymo eigą.</p> <p><b>Kaupiamasis vertinimas</b> - mokiniai įvertina, kas buvo sunkiausia, lengviausia ir įdomiausia, taip pat kas buvo sužinota naujo.</p>
Žinios prieš	Gebėti naudotis kompiuteriu, susirasti jiems pateiktą medžiagą.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	<p>Jei yra galimybė, namuose tik peržiūrėti pateiktą medžiagą.</p> <p>Silpnesni mokiniai klasėje užduotis atliks su mokytojo ar draugo pagalba.</p>
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis.</p> <p>Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams.</p> <p>Jei aukštesniųjų gebėjimų mokiniai pasirinko alternatyvą, parenkite atlikto darbo pristatymo kriterijus ir pagal juos įvertinkite mokinių darbus.</p> <p>Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</p>

## 1 ETAPAS Darbas namuose. Susipažinimas su *Scratch* programa

**Microsoft Teams** aplinkoje mokiniams pateikiama medžiaga nauja tema.

*Scratch* – įrankis, skirtas mokytis programavimo pradedantiesiems. Pačioje programoje yra pateikta daug užduočių, jau sukurtų projektų. Dėliodami blokelius programuoja veikėjų kalbą, judėjimą, kuria animacijas.

Duodamos nuorodos į vaizdo pamokas kaip naudotis *Scratch* programa ir užduotis programos išbandymui: <https://youtu.be/98awWpkx9UM> , <https://youtu.be/tvdDmlkWelM> .

Mokiniai patys peržiūri vaizdo įrašą, Susipažįsta su *Scratch* programa.

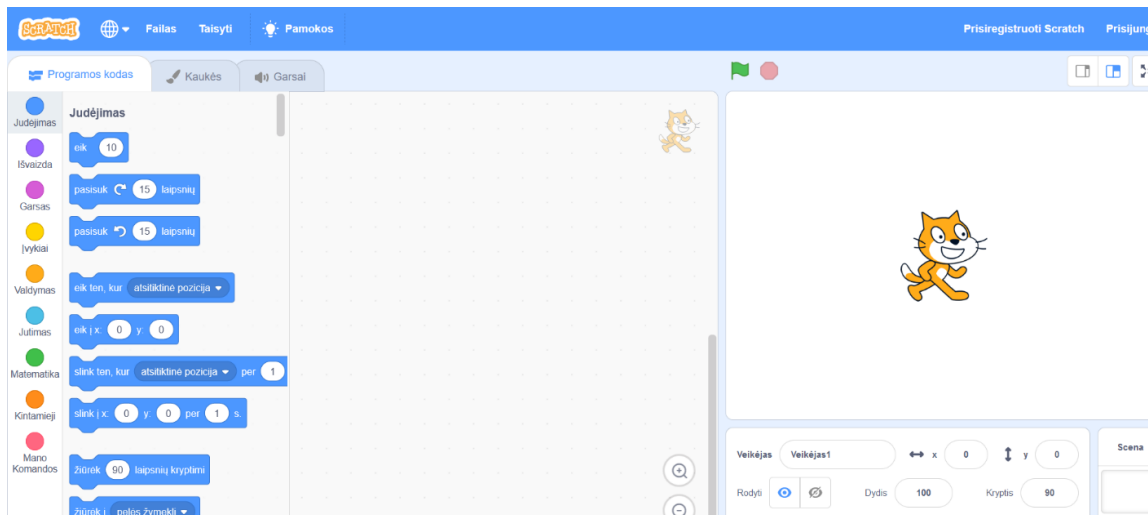
## 2 ETAPAS Darbas namuose. Bandomosios užduoties atlikimas.

Scratch galima kurti ir neturint paskyrų, tačiau tuomet nebus galimybės projektus išsaugoti. Taigi, jei planuojate su mokiniais kurti ir daugiau projektų šioje programoje, rekomenduojame sukurti paskyras tiek sau, tiek mokiniams.

Atsidarykite naršyklėje nurodytą adresą;

<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

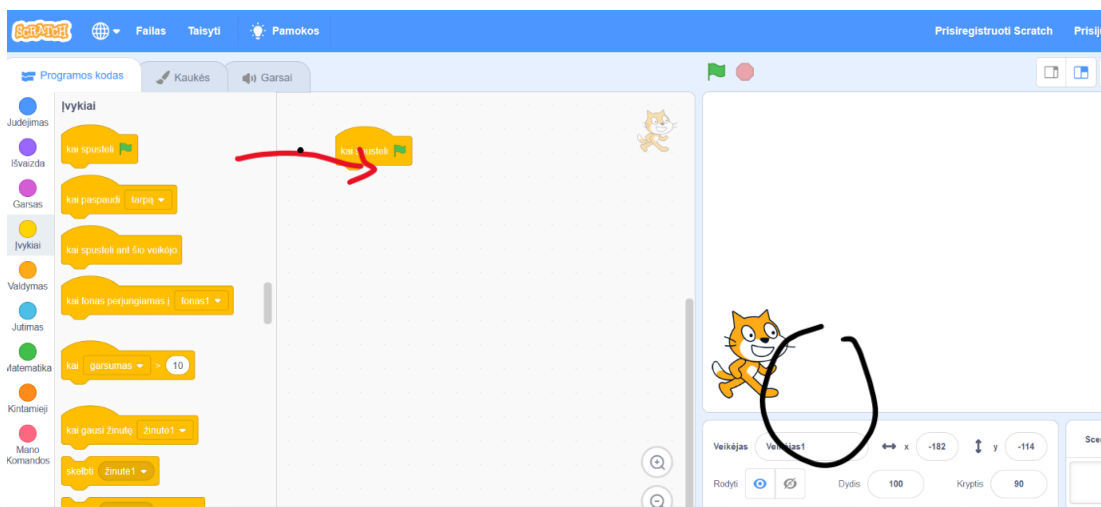
Turėtumėte matyti štai tokį langą (2.1.1 pav);



2.1.1 pav. Pradinis programos langas

Pabandykite atlikt užduotį:

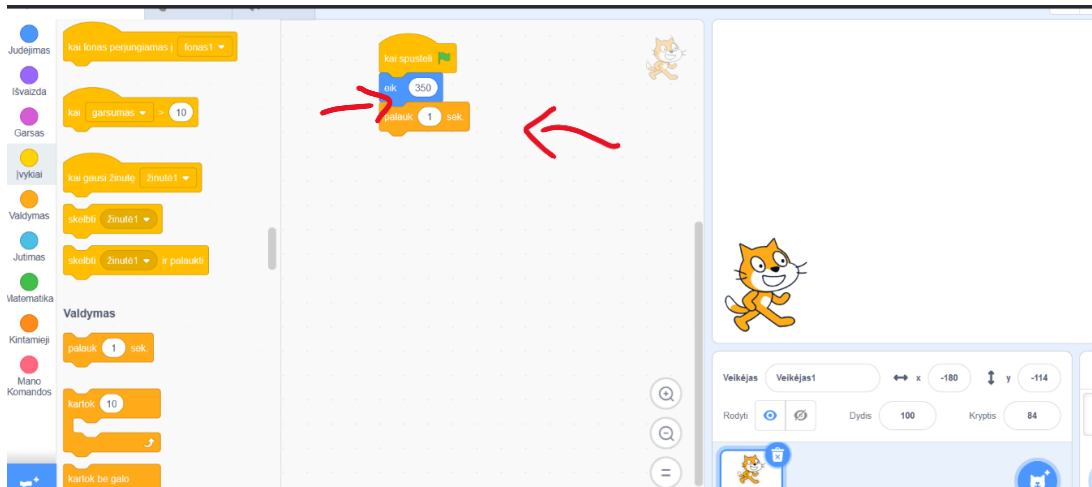
1. Su pelės pagalba nuneškite katiną į lango apačią kairėje pusėje. Komandų lauke pasirinkite skyrių „Įvykis“. Tada blokelį su užrašu „kai spusteli, perkeltkite į kodo lauką (2.1.2pav):



2.1.2 pav. Blokelių kilnojimas

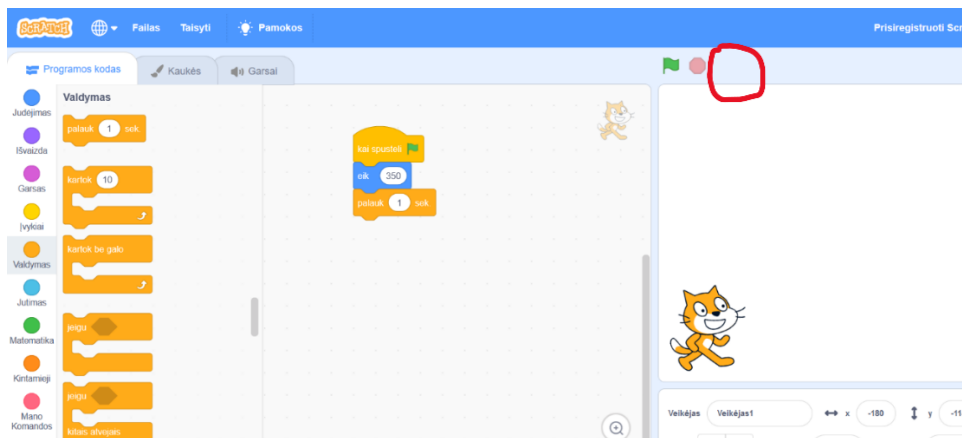
2. Programų kodo lauke pasirink „Judėjimas“. Išsirink blokelį „eik“ ir jį prijunk prie jau esančio kodo lauke blokelių. Reikšmę įrašyk 350.

Po to kodo lauke „Valdymas“ pasirink blokelį „palauk“ ir įrašyk 2 sek. (2.1.3 pav.):



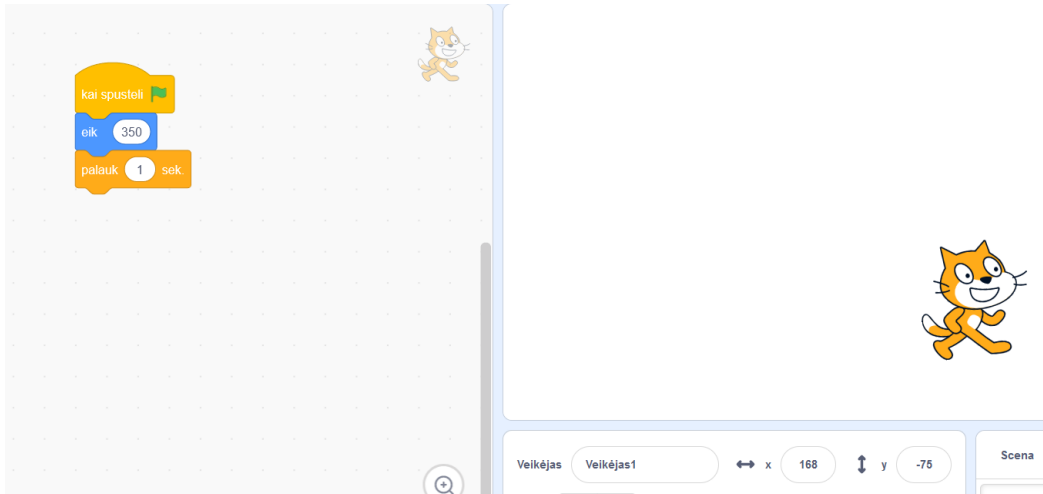
2.1.3 pav. Laiko blokelyje įvedimas

3. Norint išbandyti ar veikia, paspauskite mygtuką „Pradėti“ (2.1.4 pav):



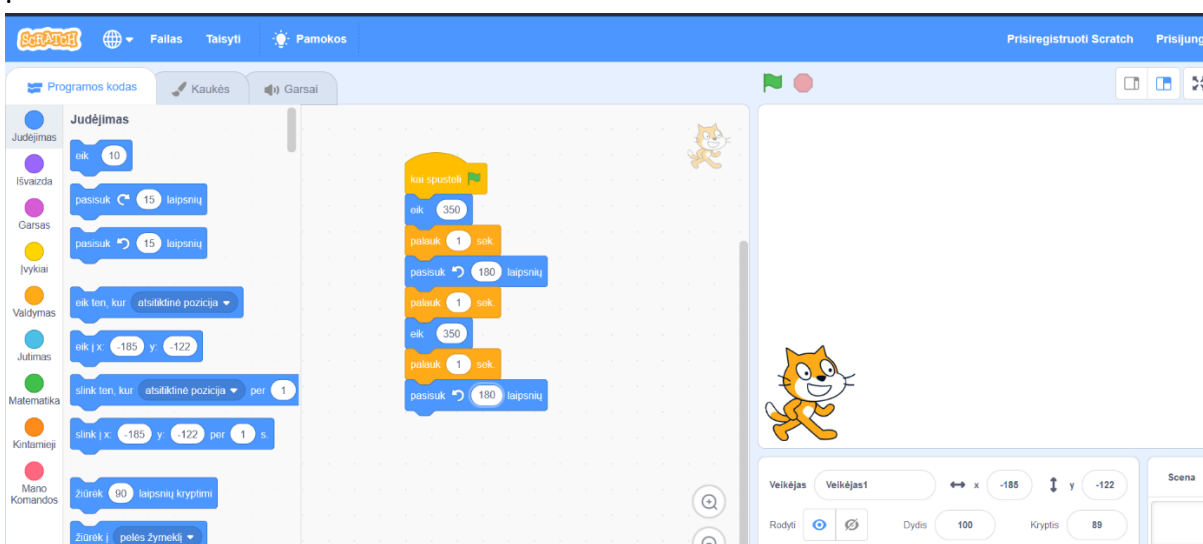
2.1.4 pav. Komanda „Pradėti“

Paleidus programą katinėlis turi atsirasti dešinėje pusėje (2.1.5 pav):



2.1.5 pav. Vaizdas paleidus programą

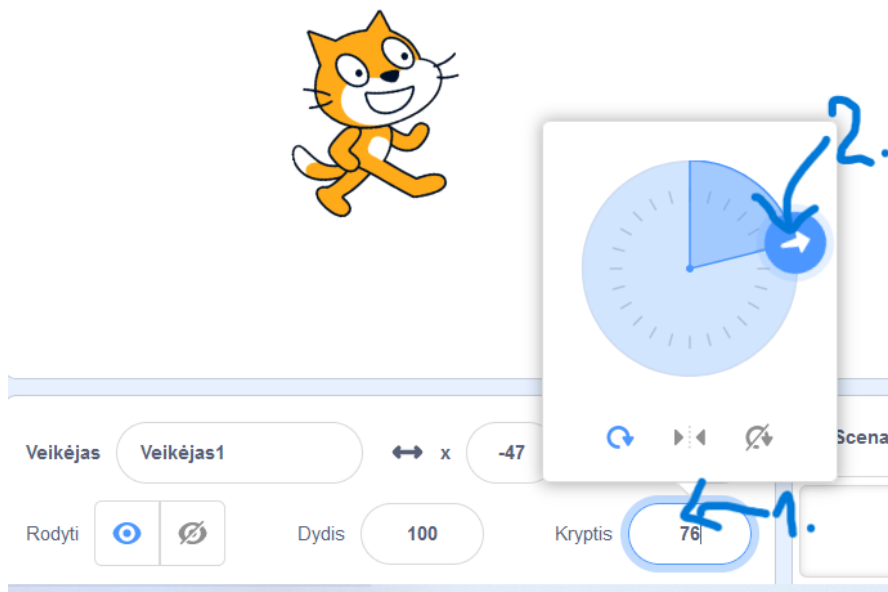
4. Dabar pabandykime jį grąžinti atgal. Išsirenkame “Judėjimas” – blokelis „pasisuk“ 180 laipsnių, - blokelis „palauk 1 sekundę“. Ir tada vėl blokelis „judėk“ 350” - “palauk 1 sekundę”, ir kadangi mūsų katinas dabar aukštyn galva, jį vėl apsuksime „pasuk 180 laipsnių“ (2.1.6 pav):



2.1.6 pav. Objekto pasukimas

Tai štai mūsų katinas nuėjo ir parėjo. Užduotis įvykdyta. Kai objektas nueina ne ten kur reikia, jį galima grąžinti pelės pagalba į norimą vietą.

Paspaudus 1 (2.1.7 pav) , atsiveria langelis 2, kur su rodykle grąžiname objektą į norimą padėtį.



2.1.7 pav. Objekto grąžinimas į norimą padėtį

### 3 ETAPAS. Darbas klasėje 🕒 30-35 min.

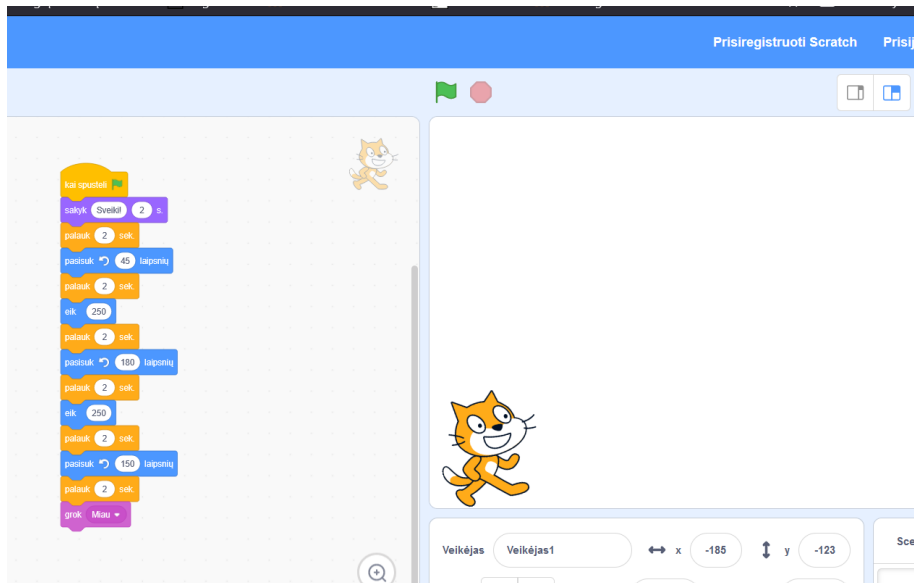
Aptariami temos klausimai, temos užduotys. Bandoma išsiaiškinti kur klydo, kas nepavyko. Klasėje atliekame dar viena užduotį kartu (nuvesti katiną iš apačios į viršų ir atgal ir pasakyti “miau”).

Klasėje gali atsirasti gabių vaikų, kurie sugeba patys ir greitai atlikti užduotį. Tokiu atveju reiktų užduotį atlikusiems vaikams pasiūlyti padėti draugams, kuriems nepavyksta atlikti užduoties – būti mokytoju. Jei to vaikai nenori, galima užduotį pajvairinti: sukurti foną, įkelti naują objektą ar judantį tekstą.

**Savarankiško darbo užduotis. Sukurkite programą, kurios metu katinas keliautų nurodytu maršrutu:**

- 1) Pasisveikinti „Sveiki“ ;
- 2) Palaukti 2 sekundes;
- 3) Pasisukti prieš laikrodžio rodyklę 45 laipsnius;
- 4) Palaukti 2 sekundes;
- 5) Eiti iš kairio apačios kampo į viršų 250;
- 6) Palaukti 2 sekundes;
- 7) Pasisukti prieš laikrodžio rodyklę 180 laipsnius;
- 8) Palaukti 2 sekundes;;
- 9) Eiti iš kairio apačios kampo į viršų 250;
- 10) Palaukti 2 sekundes;
- 11) Pasisukti prieš laikrodžio rodyklę 150 laipsnius;
- 12) Palaukti 2 sekundes;
- 13) Groti „Miau“.

Programos kodo siūlau nerodyti. Parodyti tik tuo atveju, jei patys nesugebės padaryti (2.1.8 pav).



2.1.8 pav. Savarankiška užduotis

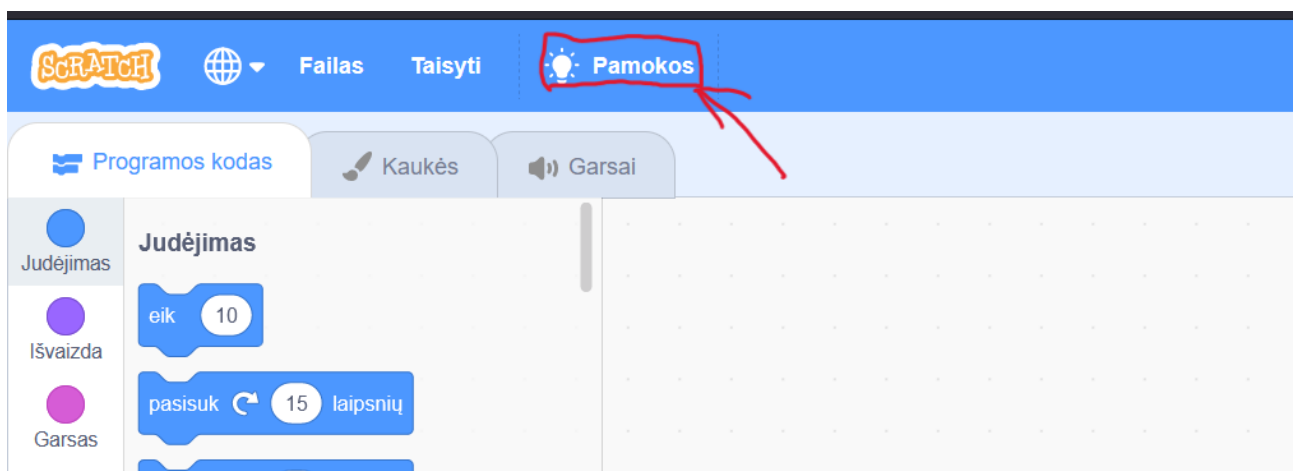
#### 4 ETAPAS 🕒 8-10 minučių

Su mokiniais apibendrinamas atliktas darbas. Mokiniai save įsivertina, kaip jiems pavyko, kur darė klaidas. Bandoma išsiaiškinti kartu nepavykusius žingsnius.

#### 4 ETAPAS 🕒 5 minutės

Užduotis kitai pamokai:

Išbandyti programos kodų lauke esančius kodus. Galima peržiūrėti pateiktas pamokas (2.1.9 pav). Mokiniams duodama kūrybiškumo laisvė.



2.1.9 pav. Pamokos

### Algoritmo samprata (Gitana Sabaliauskienė)

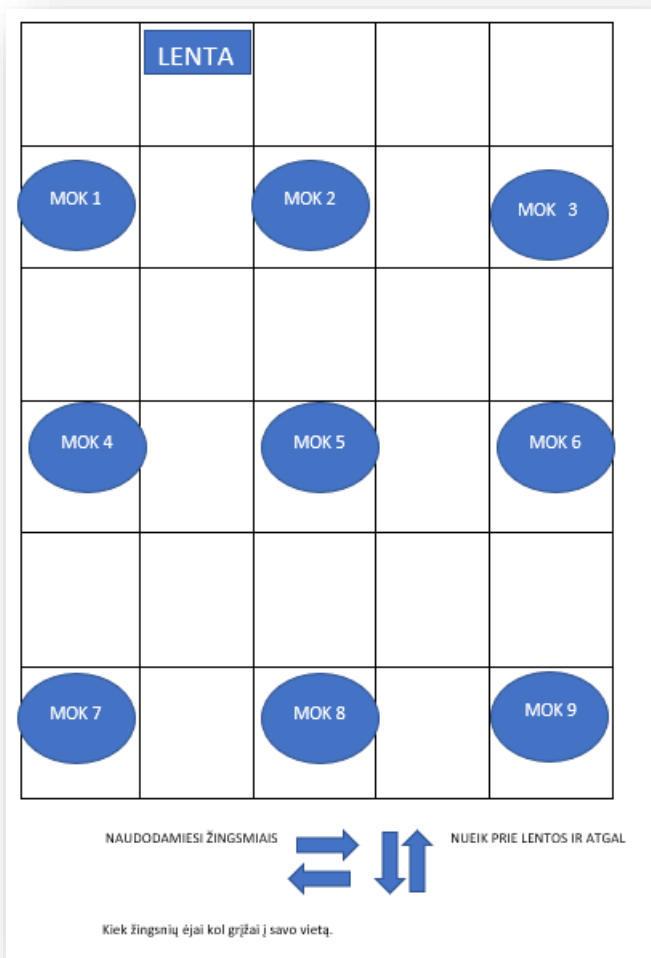
Pasiekimų sritis	(B) Algoritmai ir programavimas 27.2.3. Programų kūrimas.
Klasė	5-6
Tema	Algoritmo samprata.
Integruojami dalykai, pasiekimai	Informatika, Lietuvių kalba, Dailė
Kompetencijos	<b>Pažinimo</b> – susipažįsta su vaizdiniu ir tekstiniu programavimu. <b>Skaitmeninė</b> – nauji skaitmeniniai įrankiai, <b>Kūrybiškumo</b> – įvairiapusė ir kūrybiška veikla, reikalaujanti sumanumo, naujų idėjų, kuriant programą, išsikeliant ir įgyvendinant savo sumanymą. <b>Komunikavimo</b> – naudojasi virtualiomis darbo priemonėmis mokymdamasis įvairius dalykus, konstruktyviai planuoja ir organizuoja savo darbą bei sugeba laiku gauti ir perduoti reikiamą informaciją. <b>Socialinė, emocinė</b> – skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai, lanksčiai reflektuoti.
Tikslas	Supažindinti su uždavinio sprendimo eiga.
Uždaviniai	Sugeneruoti programų pasirinkimą ir kurti jas siekiant spręsti uždavinius, tokius kaip figūrų ir ornamentų piešimas. Kūrybingai panaudoti įgytus gebėjimus ir žinias, kurdami žemėlapius klasėje. Planuoti savo veiklą ir pristatyti veiklos rezultatus.
Planuojamas rezultatas	Po susipažinimo su programavimo aplinka, gebės rasti būtinus programavimo komandas, supras programos vykdymo eigą ir gebės pateikti rezultatus. Turės sugebėjimų valdyti pagrindinius sistemos objektus, nagrinėti jų elgesį ir keisti objektų savybes. Laiku atlieka pateiktą užduotį.
Specifinės priemonės programinė įranga	Kompiuteris su interneto prieiga. Žemėlapiai algoritmams piešti. <i>Scratch!</i> Interneto aplinka pasiekama adresu [11]: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted">https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted</a>
Mokymosi metodai	Taikomas <b>problemų sprendimu grįstas mokymasis</b> . Mokiniai patys bando pritaikyti algoritmus žemėlapių kūrimui. Ieško sprendimo, stengiasi įvardinti problemą. Savarankiškas darbas pagal iš anksto parengtą scenarijų. Mokiniai bendradarbiauja tarpusavyje ir konsultuojasi su mokytoju. Tiems kas viskas aišku, gali patys kurti algoritmus susijusia tema. Pamokos paskutinėje dalyje su mokiniais apibendrinamas atliktas darbas. Vyksta diskusija žinių įtvirtinimui ir savęs įsivertinimui „Minčių lietus“.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Jei mokiniai dirbo pagal scenarijų, galima jų paprašyti įvertinti kiekvieną žingsnį užpildant mokytojo parengtą apklausą. Jei mokiniai patys išsikėlė uždavinius ir juos išsprendė, tuomet trumpai pristato atliktus darbus. Darbai vertinami pagal iš anksto apibrėžtus kriterijus.

	<p><b>Slenkstinis</b> – su mokytojo pagalba atlieka numatytus veiksmus pagal scenarijų. Naudojasi programavimo aplinka, ieško nurodytų komandų ir atpažįsta rezultatus.</p> <p><b>Patenkinamas</b> – atlieka nurodytus veiksmus programavimo aplinkoje, randa tinkamas komandas, atpažįsta rezultatus ir vykdo pateiktą programą.</p> <p><b>Pagrindinis</b> – savarankiškai atlieka numatytus žingsnius ir papildomas užduotis scenarijuje. Programavimo aplinkoje randa tinkamas komandas, paaiškina programos vykdymo eigą ir rodo rezultatus.</p> <p><b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai naudojami programavimo aplinka, randa ir taiko tinkamas komandas uždaviniams spręsti, paaiškina gautus rezultatus ir programos vykdymo eigą.</p> <p><b>Kaupiamasis vertinimas</b> - mokiniai įvertina, kas buvo sunkiausia, lengviausia ir įdomiausia, taip pat kas buvo sužinota naujo.</p>
Žinios prieš	Gebėti naudotis kompiuteriu, minimalūs įgūdžiai dirbant <i>Scratch</i> aplinkoje.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	<p>Gabesni mokiniai gali veikti kūrybiškai, patys papildydami programą naujomis užduotimis ir komandomis.</p> <p>Spec. poreikių mokiniams pateikimas detalus užduotis atlikimo planas, užduotis atliks su mokytojo ar draugo pagalba.</p>
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis.</p> <p>Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams.</p> <p>Jei aukštesniųjų gebėjimų mokiniai pasirinko alternatyvą, parenkite atlikto darbo pristatymo kriterijus ir pagal juos įvertinkite mokinių darbus.</p> <p>Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</p>

## 1 ETAPAS ⌚ 10 minučių Programuojame lape.

**Algoritmas** tai tam tikra „veiksmų seka, kurią reikia atlikti norint pasiekti tam tikrą rezultatą. Kai algoritmą užrašome kompiuteriui ar bet kuriam išmaniajam įrenginiui suprantama forma, jis tampa **programa**, tai paprastai vadinama problemos sprendimo automatizavimu“[5].

Pradėkite nuo to, kad paprašysite klasės nurodyti, kaip žingsnis po žingsnio nueiti iki lentos ir atgal. Vaikai susiranda lape savo suolą kuriame sėdi. Žemėlapius su klasės suolais ir lenta galima paruošti iš anksto (2.2.1 pav.). Paruoštukai labai tiks silpnesniems vaikams. Gabesni vaikai gali patys nusipiešti klasės žemėlapi ir papildyti užduotį (pakeliui nunešti draugui x tušinuką). Atliekant užduotį stengtis panaudoti kuo mažiau žingsnių.



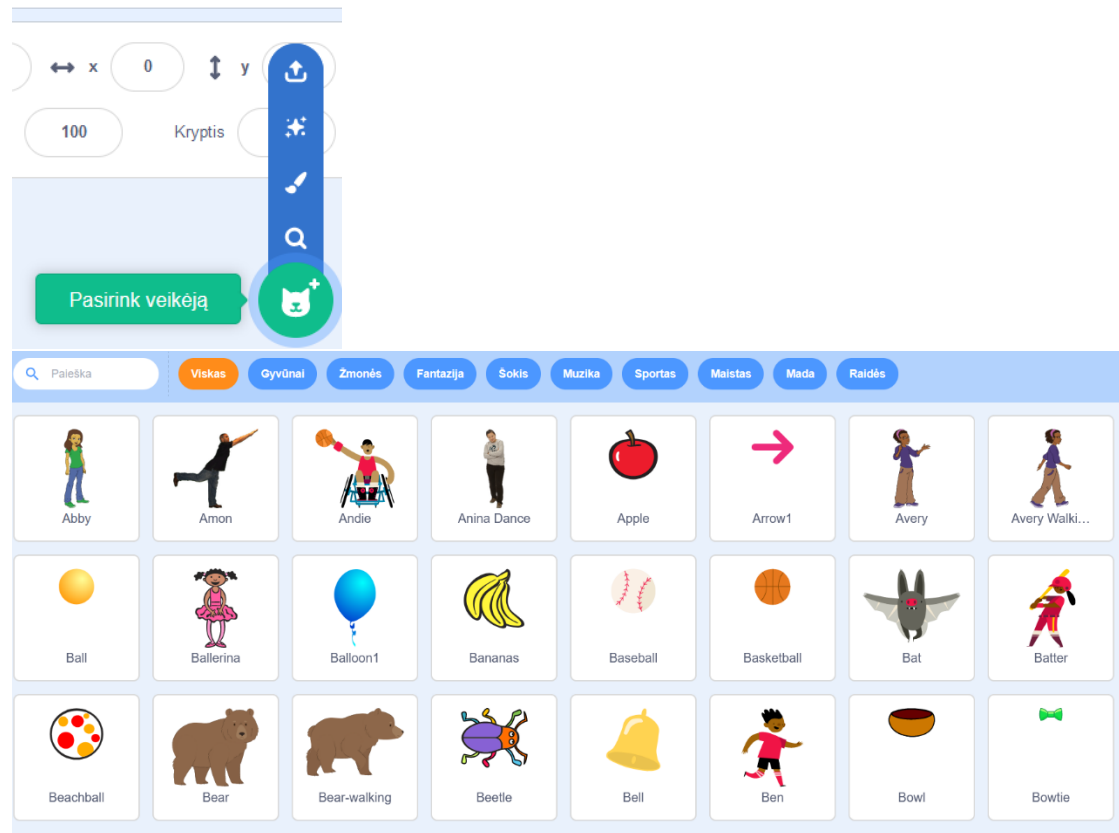
2.2.1 pav. Klasės žemėlapis

Norintys savo programą gali išbandyti. Nueina visą pažymėtą kelią realiai. Tai žingsnių sąrašas užduočiai atlikti. Informatikoje tai vadinama **algoritmu**.

**2 ETAPAS** 🕒 **20 minučių** Perkeliame programavimą į kompiuterį

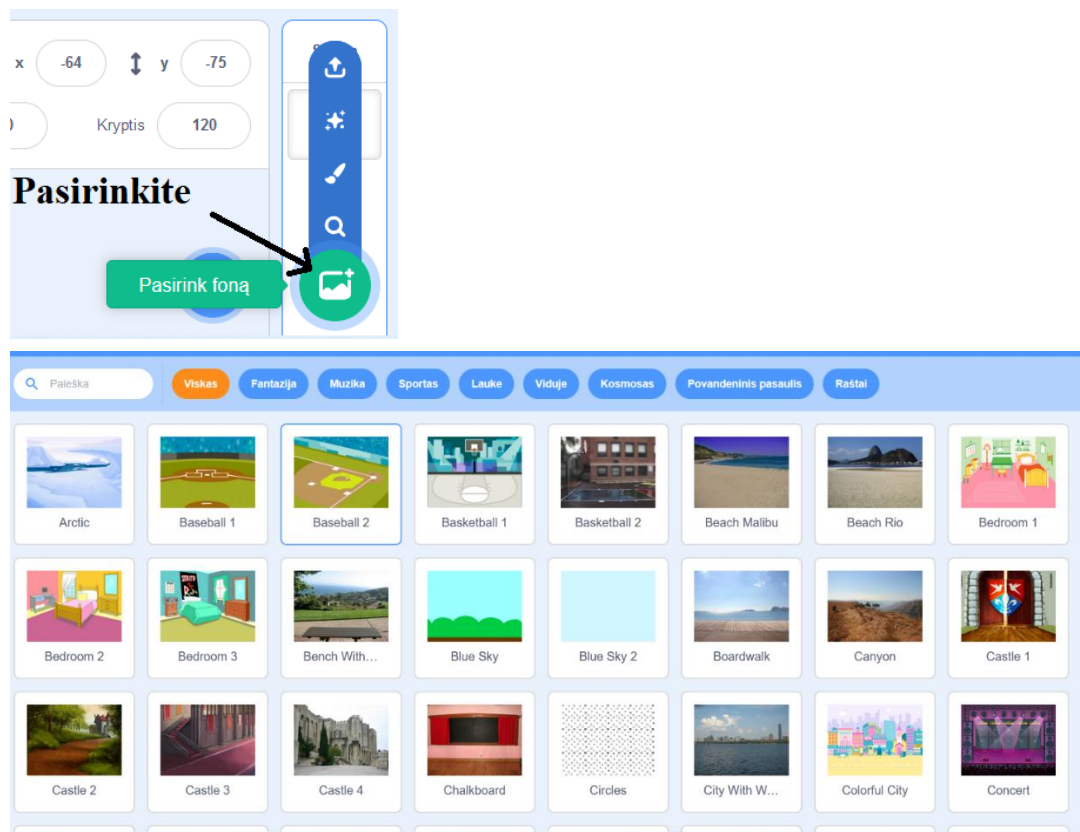
Naudosime jau išbandytą Scratch aplinką. Programoje mokysimės komandas atlikti klaviatūros mygtukų pagalba.

Pirmiausiai išsirenkame mums patinkantį veikėją (2.2.2 pav.).



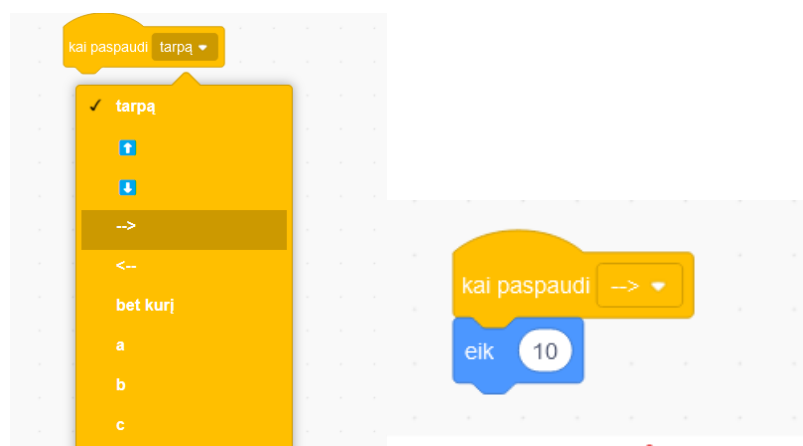
2.2.2 pav. Veikėjo pasirinkimas

Pasirenka vaikai jiems patinkantį foną (2.2.3 pav.).



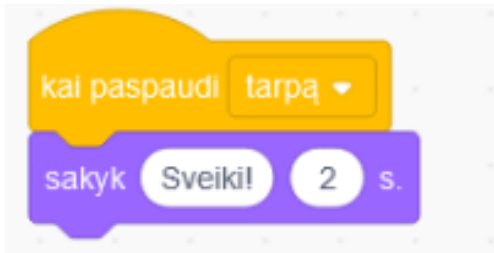
2.2.3 pav. Fono pasirinkimas

Galima pateikti pavyzdžius kaip judinti savo veikėją klaviatūros pagalba. Naudojame „įvykių“ ir „judėjimo“ programų kodus. Pasirenkame „kai paspaudi“ ir nurodome →, pridėdami „eik“. Dabar spaudinėjant rodyklę į dešinę mūsų veikėjas judės tiek kiek kartų spausime klavišą (2.2.4 pav.).



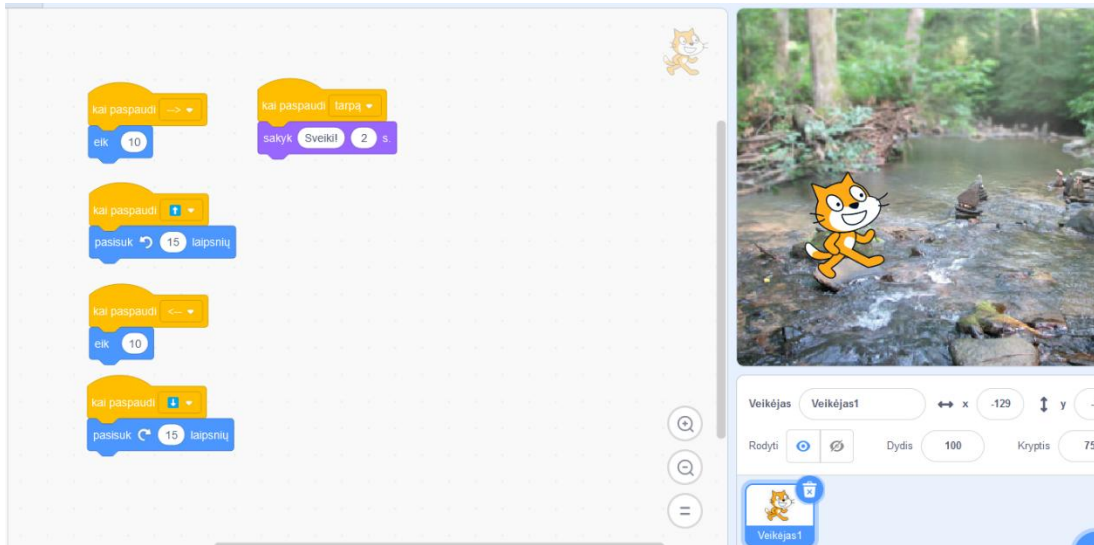
2.2.4 pav. Kodo pasirinkimas

Pridėdami ir kitus rodyklių klavišus. Galime dar pridėti „garso“ kodą. Žodį kurį sakys veikėjas galima pasirinkti patiems (2.2.5 pav.).



2.2.5 pav. Garso kodas

Dabar galime valdyti savo veikėją klaviatūra → ← ↑↓ ir tarpo klavišas (2.2.6 pav.).



2.2.6 pav. Valdymas klaviatūra

Klasėje gali atsirasti gabių vaikų, kurie sugeba patys ir greitai atlikti užduotį. Tokiu atveju reiktų užduotį atlikusiems vaikams pasiūlyti padėti draugams, kuriems nepavyksta atlikti užduoties – pabūti mokytoju. Jei to vaikai nenori, galima užduotį paįvairinti: išbandyti daugiau valdymų būdų klaviatūra, nei nurodė mokytojas, sukurti foną, įkelti naują objektą ar judantį tekstą.

### 3 ETAPAS 🕒 8-10 minučių.

Pabaigoje aptarkime ką sužinojome. Apmąstymai „Minčių lietus“:

1. Apie ką buvo šiandienos pamoka?
2. Kas yra *algoritmas*?
3. Kas yra *programa*?
4. Kaip manote, ar kas nors, mokantis kitą kalbą, galėtų paleisti jūsų programą?

Su mokiniais apibendrinamas atliktas darbas. Mokiniai save įsivertina, kaip jiems pavyko, kur darė klaidas. Bandoma išsiaiškinti kartu nepavykusius žingsnius.

Pasibaigus pamokai, pasiūlykite namie nupiešti savo žemėlapi-kodą. Tai gali būti užduotis suolo draugui ( pav. kaip nueiti nuo taško A iki taško B, panaudojant kuo mažiau žingsnių).

**Programuoti mokomės žaisdami (Gitana Sabaliauskienė)**

Pasiekimų sritis	(B) Algoritmai ir programavimas 27.2.3. Programų kūrimas.
Klasė	5-6
Tema	Programuoti mokomės žaisdami
Integruojami dalykai, pasiekimai	Informatika, Lietuvių kalba
Kompetencijos	<p><b>Pažinimo</b> – susipažįsta su vaizdiniu ir tekstiniu programavimu.</p> <p><b>Skaitmeninė</b> – nauji skaitmeniniai įrankiai,</p> <p><b>Kūrybiškumo</b> – įvairiapusė ir kūrybiška veikla, reikalaujanti sumanumo, naujų idėjų, kuriant programą, išsikeliant ir įgyvendinant savo sumanymą.</p> <p><b>Komunikavimo</b> – naudojasi virtualiomis darbo priemonėmis mokydamasis įvairius dalykus, konstruktyviai planuoja ir organizuoja savo darbą bei sugeba laiku gauti ir perduoti reikiamą informaciją.</p> <p><b>Socialinė, emocinė</b> – skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai, lanksčiai reflektuoti.</p>
Tikslas	Supažindinti su žaidybine Angis platforma
Uždaviniai	Užsiregistruoti platformoje <a href="https://angis.lrt.lt/#/">https://angis.lrt.lt/#/</a> Kūrybingai panaudoti įgytus gebėjimus ir žinias žaidžiant „Angis“ platformoje. Planuoti savo veiklos eigą ir pateikti rezultatus.
Planuojamas rezultatas	Geba prisiregistruoti platformoje <a href="https://angis.lrt.lt/#/">https://angis.lrt.lt/#/</a> Naudojasi algoritavimo, programavimo kalbos konstrukcijomis, programavimo aplinkomis. Testuoja, derina, tobulina programas. Laiku atlieka pateiktą užduotį.
Specifinės priemonės / programinė įranga	Kompiuteris su interneto prieiga. „Angis“ platforma pasiekama adresu: <a href="https://angis.lrt.lt/#/">https://angis.lrt.lt/#/</a>
Mokymosi metodai	<p>Taikomas Praktinio tyrimo mokymosi metodas. Ši veikla yra sudominanti ir aktyvi, mokinius skatinanti giliau domėtis aplinka ir taikyti įgytas žinias bei gebėjimus, sprendžiant įvairias problemas.</p> <p>Praktinio tyrimo atlikimas tampa dar patrauklesnis ir aktyvesnis, kai mokiniai gali jį atlikti savarankiškai. Tai skatina mokinius mokytis kelti klausimus ir spręsti problemas</p> <p>Mokymosi žaidymas yra ugdymo metodas, skatinantis besimokančiuosius mokytis, naudojant video žaidimų dizainą. Šis procesas paverčia tikras, gyvenimiškas situacijas į pramogą, siekiant sudominti ir įtraukti besimokančiuosius, taip pat skatinti juos spręsti įvairias problemas,</p> <p>Mokiniai bendradarbiauja tarpusavyje ir konsultuojasi su mokytoju. Pamokos paskutinėje dalyje su mokiniais apibendrinamas atliktas darbas. Vyksta diskusija žinių įtvirtinimui ir savęs įsivertinimui „Minčių lietus“.</p>

Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<p><b>Slenkstinis</b> – su mokytojo pagalba atlieka numatytus veiksmus pagal scenarijų. Naudojasi programavimo aplinka, ieško nurodytų komandų ir atpažįsta rezultatus.</p> <p><b>Patenkinamas</b> – atlieka nurodytus veiksmus programavimo aplinkoje, randa tinkamas komandas, atpažįsta rezultatus ir vykdo pateiktą programą.</p> <p><b>Pagrindinis</b> – savarankiškai atlieka numatytus žingsnius ir papildomas užduotis scenarijuje. Programavimo aplinkoje randa tinkamas komandas, paaiškina programos vykdymo eigą ir rodo rezultatus.</p> <p><b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai naudojasi programavimo aplinka, randa ir taiko tinkamas komandas uždaviniams spręsti, paaiškina gautus rezultatus ir programos vykdymo eigą.</p> <p><b>Kaupiamasis vertinimas</b> - mokiniai įvertina, kas buvo sunkiausia, lengviausia ir įdomiausia, taip pat kas buvo sužinota naujo.</p>
Žinios prieš	Gebėti naudotis kompiuteriu, turėti savo pašto paskyrą, minimali patirtis kitose vizualinėse programavimo platformose.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	<p>Gabesni mokiniai gali veikti kūrybiškai, patys atlikinėti užduotis ar bandyti sukurti savo žaidimą.</p> <p>Spec. poreikių mokiniams pateikimas detalus užduoties atlikimo planas, užduotis atliks su mokytojo ar draugo pagalba.</p>
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis. Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams. Jei aukštesniųjų gebėjimų mokiniai pasirinko alternatyvą, parenkite atlikto darbo pristatymo kriterijus ir pagal juos įvertinkite mokinių darbus. Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</p> <p>Siekiant parengti praktinį tyrimą, mokytojas turėtų apsvarstyti šiuos klausimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokių lygiu mokiniai yra pasiruošę praktinei veiklai?</li> <li>• Ar mokiniai vadovausis mokytojo paruoštais scenarijais, ar stengsis savarankiškai rasti tinkamą sprendimą?</li> <li>• Ar mokymasis vyks individualiai ar grupėmis?</li> </ul> <p>Po to, reikia nuspręsti, kokių tikslų tikimasi pasiekti šia pamoka ir atitinkamai suplanuoti veiklą. Svarbu apibrėžti, kokie svarbūs dalykai mokiniams turi būti pabrėžiami, kad jie gerai suprastų temą. Taip pat galima paprašyti mokinių aprašyti savo veiklą, kad būtų galima stebėti jų progresą ir suteikti atitinkamą grįžtamąjį ryšį.</p> <p>Planuojant pamokos veiklą, svarbu atsižvelgti į mokinių pasiruošimą, amžių, pomėgius ir gebėjimus. Svarbu numatyti pakankamai laiko praktinei veiklai, kad mokiniai turėtų pakankamai laiko įsisavinti svarbiausias pamokos idėjas.</p>

Angis.lrt.lt - programavimo platforma, skirta programuoti Python programavimo kalba tiesiai interneto naršyklėje[13].

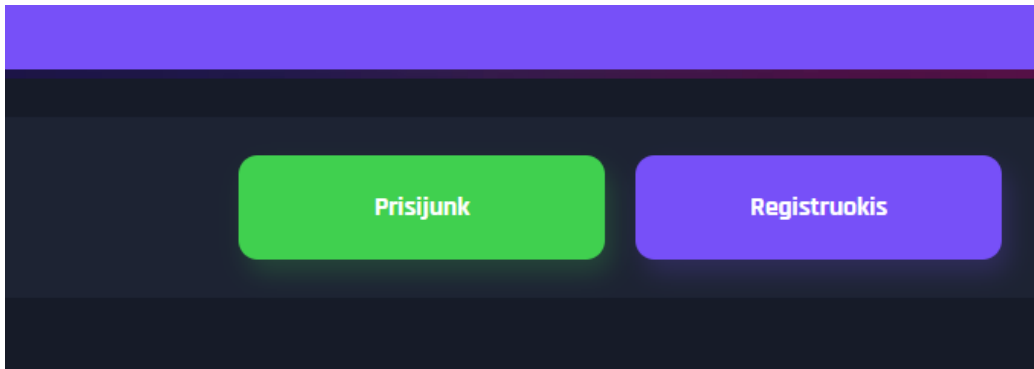
Mokytojai registruojasi jiems skirtoje platformoje <https://mokytojams.angis.net/#/> . Mokytojai platformoje gali rasti:

- Visų Angies lygių paaiškinimus;
- Programinio kodo paaiškinimus;
- Dažniausiai mokinių užduodamus klausimus;
- Visų 14 lygių turinį.

## 1 ETAPAS 🕒 5-10 minučių Supažindinimas su aplinka ir registracija

Pradžioje paklausama vaikų ar jiems patinka kompiuteriniai žaidimai. Ir pasiūloma sužaisti žaidimą su iššūkiais.

Pradžioje vaikai puslapyje <https://angis.lrt.lt/#/> užsiregistruoja (2.3.1 pav.).



2.3.1 pav. Registracija

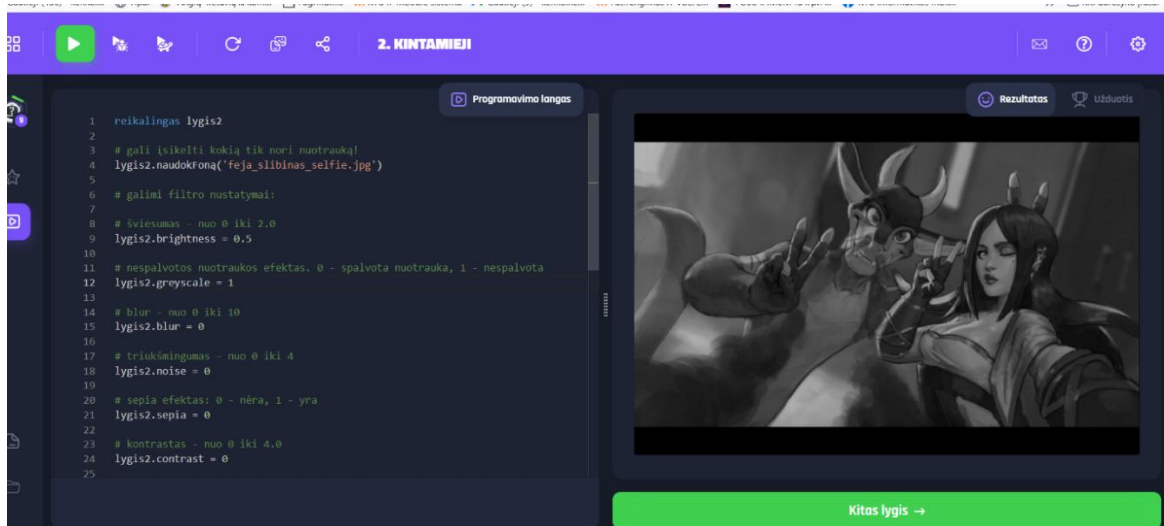
Tiems kam nepavyksta užsiregistruoti patiems, padeda mokytojas ar klasės draugas. Registruotis gali nurodant mokyklą ir klasę, arba kaip savarankiškas žaidėjas.

Moksleiviai patys peržiūri video su žaidimo instrukcija.

## 2 ETAPAS 🕒 20 minučių Programuojame žaisdami

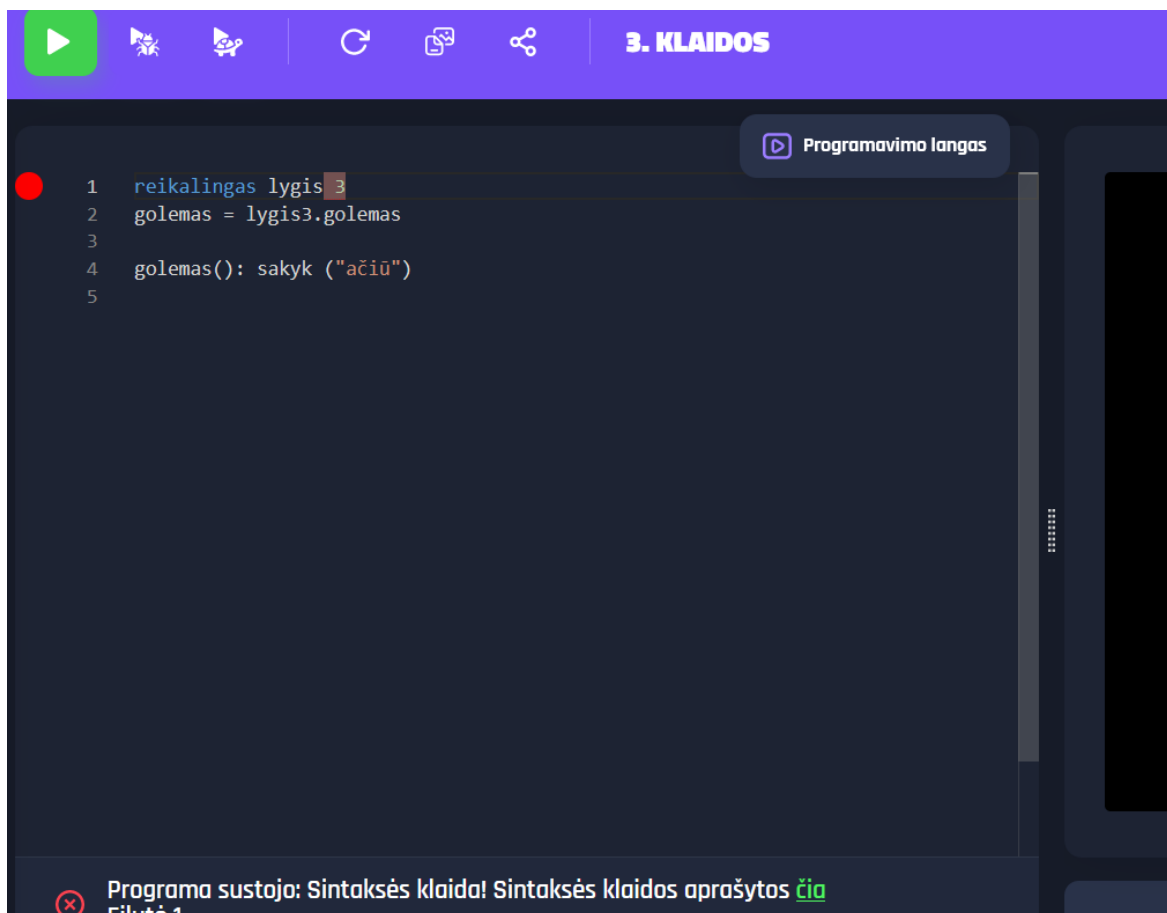
**Pirmajame sezone** iš viso yra 14 serijų, prie kiekvieno lygio yra video paaiškinimai, kurį mokinys gali peržiūrėti.

Mokinio tikslas pereiti kuo daugiau lygių ir surinkti kuo daugiau taškų (2.3.2 pav.).



2.3.2 pav. Perėjimas į kitą lygį

Kai užduotis atliekama neteisingai, rodo, kad yra klaida (2.3.3 pav.).



2.3.3 pav. Klaidos lentelė

Klaidų pranešimus galima rasti adresu:

[https://wiki.angis.net/w/Klaid%  
c5%b3\\_prane%c5%a1imai#Sintaks.C4.97s\\_ir\\_u.C5.BEra.C5.A1ymo\\_klaidos](https://wiki.angis.net/w/Klaid%c5%b3_prane%c5%a1imai#Sintaks.C4.97s_ir_u.C5.BEra.C5.A1ymo_klaidos)

Kai mokinys išmoksta naudoti pagrindines programas, gali kurti savo programas ir sukurtomis programomis bei žaidimais dalintis su draugais. Tinklapyje galima rasti sukeltas programėles/žaidimus, kurie yra sukurti Angis.net vartotojų: <https://wiki.angis.net/w/Programos>

Pamokos metu mokiniai pagal savo galimybes ir gebėjimus bandys savarankiškai išsiaiškinti ir pereiti lygį.

Klasėje gali atsirasti gabių vaikų, kurie sugeba patys ir greitai atlikti užduotį. Jie per pamoką gali įveikti net kelis lygius. Kam nesiseka, gali padėti draugai ar mokytojas. Specialių poreikių vaikams gali būti reikalinga pilna pagalba nuo registracijos iki lygio perėjimo.

### **3 ETAPAS ☹ 8-10 minučių.**

Pabaigoje aptarkime ką sužinojome. Apmąstymai „Minčių lietus“:

1. Ar gali žaidimai ko nors mus išmokinti?
2. Su kokiais sunkumais susidūrėte žaidžiant, keičiant ar kuriant kodą?
3. Ar pavyko pačiam surasti ir ištaisyti klaidas?

Su mokiniais apibendrinamas atliktas darbas. Mokiniai save įsivertina, kaip jiems pavyko, kur darė klaidas. Bandoma išsiaiškinti kartu nepavykusius žingsnius. Pasiūloma ir toliau, namuose, laisvu metu tęsti žaidimą, rinkti taškus.

**Programavimo pagrindų mokymasis su code.org (Gitana Sabaliauskiene)**

Pasiekimų sritis	(B) Algoritmai ir programavimas 27.2.3. Programų kūrimas.
Klasė	5-6
Tema	Programavimo pagrindų mokymasis su code.org
Integruojami dalykai, pasiekimai	Informatika, Dailė, Anglų kalba
Kompetencijos	<b>Pažinimo</b> – susipažįsta su vaizdiniu ir tekstiniu programavimu. <b>Skaitmeninė</b> – nauji skaitmeniniai įrankiai, <b>Kūrybiškumo</b> – įvairiapusė ir kūrybiška veikla, reikalaujanti sumanumo, naujų idėjų, kuriant programą, išsikeliant ir įgyvendinant savo sumanymą. <b>Komunikavimo</b> – naudojasi virtualiosiomis darbo priemonėmis mokymdamiesi įvairius dalykus, konstruktyviai planuoja ir organizuoja savo darbą, geba laiku gauti ir perduoti reikiamą informaciją. <b>Socialinė, emocinė</b> – skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai, lanksčiai reflektuoti.
Tikslas	Supažindinti vaikus su code.org ir programavimo pagrindais.
Uždaviniai	Suprasti, kas yra code.org ir kaip jis padeda mokytis programavimo. Įgyti praktinių įgūdžių naudojant code.org platformą, kuriant paprastus projektus. Planuoti savo veiklą, pristatyti veiklos rezultatus.
Planuojamas rezultatas	Gebės tinkamai naudoti programavimo aplinką, ras būtinas komandas, supras programos vykdymo eigą ir pateiks rezultatus. Gebu manipuliuoti pagrindiniais sistemos objektais, stebėti jų veikimą ir keisti jų savybes. Laiku atlieka pateiktą užduotį.
Specifinės priemonės programinė įranga	Kompiuteris su interneto prieiga. / <i>Code.org!</i> Interneto aplinka pasiekama adresu: <a href="https://code.org/">https://code.org/</a>
Mokymosi metodai	Taikomas <b>problemų sprendimu grįstas mokymasis</b> . Mokiniai patys bando pritaikyti algoritmus žemėlapių kūrimui. Ieško sprendimo, stengiasi įvardinti problemą. Savarankiškas darbas pagal iš anksto parengtą scenarijų. Mokiniai bendradarbiauja tarpusavyje ir konsultuojasi su mokytoju. Tiems kas viskas aišku, gali patys kurti algoritmus su susijusia tema. Pamokos paskutinėje dalyje su mokiniais apibendrinamas atliktas darbas. Vyksta diskusija žinių įtvirtinimui ir savęs įsivertinimui „Minčių lietus“.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Jei mokiniai dirbo pagal scenarijų, galima jų paprašyti įvertinti kiekvieną žingsnį užpildant mokytojo parengtą apklausą. Jei mokiniai patys išsikėlė uždavinius ir juos išsprendė, tuomet trumpai pristato atliktus darbus. Darbai vertinami pagal iš anksto apibrėžtus kriterijus.

	<p><b>Slenkstinis</b> – su mokytojo pagalba atlieka numatytus veiksmus pagal scenarijų. Naudojasi programavimo aplinka, ieško nurodytų komandų ir atpažįsta rezultatus.</p> <p><b>Patenkinamas</b> – atlieka nurodytus veiksmus programavimo aplinkoje, randa tinkamas komandas, atpažįsta rezultatus ir vykdo pateiktą programą.</p> <p><b>Pagrindinis</b> – savarankiškai atlieka numatytus žingsnius ir papildomas užduotis scenarijuje. Programavimo aplinkoje randa tinkamas komandas, paaiškina programos vykdymo eigą ir rodo rezultatus.</p> <p><b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai naudojasi programavimo aplinka, randa ir taiko tinkamas komandas uždaviniams spręsti, paaiškina gautus rezultatus ir programos vykdymo eigą.</p> <p><b>Kaupiamasis vertinimas</b> - mokiniai įvertina, kas buvo sunkiausia, lengviausia ir įdomiausia, taip pat kas buvo sužinota naujo.</p>
Žinios prieš	Gebėti naudotis kompiuteriu, minimalūs įgūdžiai dirbant kitose vizualinio programavimo aplinkose (pav. scratch). Aplinka anglų kalba, todėl mokiniai turi turėti anglų kalbos pagrindus.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	<p>Gabesni mokiniai gali veikti kūrybiškai, patys papildydami programą naujomis užduotimis ir komandomis.</p> <p>Spec. poreikių mokiniams pateikimas detalus užduotis atlikimo planas, užduotis atliks su mokytojo ar draugo pagalba.</p>
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis.</p> <p>Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams.</p> <p>Jei aukštesniųjų gebėjimų mokiniai pasirinko alternatyvą, parenkite atlikto darbo pristatymo kriterijus ir pagal juos įvertinkite mokinių darbus.</p> <p>Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</p>

## 1 ETAPAS ⌚ 5-10 minučių Prisijungimas prie Code.org

Papasakokite, kas yra programavimas ir kodavimas, ir kad šiandien jie pradės mokytis kurti savo kompiuterines programas.

Parodykite vaikams savo kompiuterio ekrane Code.org platformos svetainę. Papasakokite jiems, kad tai yra vieta, kurioje jie gali mokytis programavimo internetu.

1. Pateikite vaikams nuorodą į Code.org svetainę: <https://code.org/>.
2. Paprašykite vaikų paspausti mygtuką "Sign in" (prisijungti).
3. Jei vaikai neturi paskyros, paprašykite jų pasirinkti mygtuką "Create account" (sukurti paskyrą) ir sekite instrukcijas.
4. Jei vaikai turi paskyrą, paprašykite jų įvesti savo el. pašta ir slaptažodį, tada paspauskite mygtuką "Sign in". Galima jungtis ir su Google, Microsoft ar Facebooko paskyra (2.4.1 pav).

Have an account already? Sign in

Email or username

Password

Forgot your password?

Sign in

Create an account

Enter your 6 letter section code

Section Code (ABCDEF) Go

Continue with Google

Continue with Microsoft

Continue with Facebook

#### 2.4.1 pav. Prisijungimo langas

5. Vaikai turėtų būti nukreipti į savo profilio puslapį, kuriame jie matys savo paskyros informaciją ir kuriame galės rinktis mokymosi programas.

Patarimai:

- Kai kuriems vaikams gali reikėti pagalbos, padėkite jiems susikurti paskyrą ir prisijungti.
- Jei vaikai naudoja mokyklos kompiuterius, patikrinkite, ar jie turi teisę naudoti Code.org svetainę.
- Prieš pradėdant užduotis, užtikrinkite, kad visi vaikai yra prisijungę ir pasiruošę mokytis.

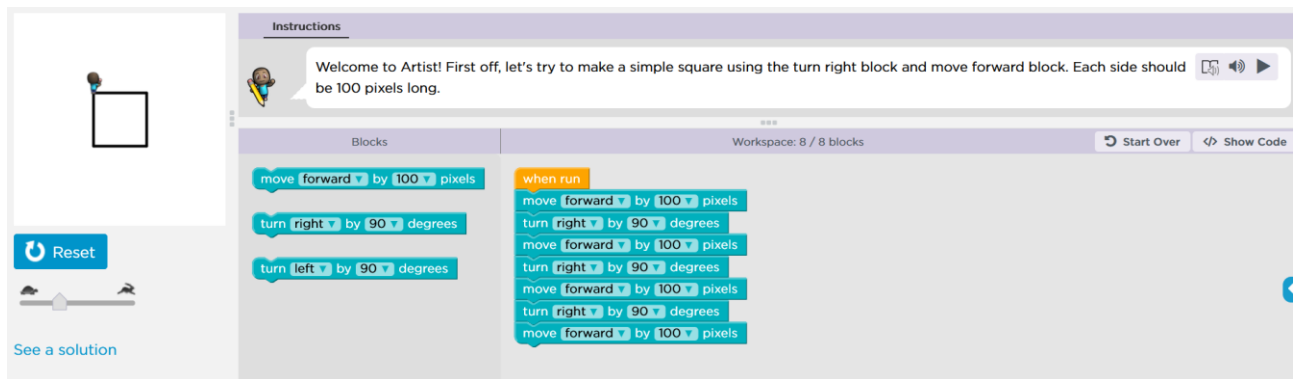
## 2 ETAPAS 🕒 30 minučių Perkeliame programavimą į kompiuterį.

Parodykite, kaip kurti savo pirmąjį kodą naudojant code.org platformą. Išaiškinkite, kad kiekvienas kodas turi prasidėti nuo pagrindinių komandų, pavyzdžiui, "move forward" ir "turn left/right".

Pasiruoškite pavyzdžių, kuriais galėsite vadovautis mokant vaikus code.org. Šioje pamokoje pabandysime piešti figūras.

Paprasto kvadrato piešimas. Reikia naudoti "Artist" programą.

Pasirinkite pirmąją užduotį iš <https://studio.code.org/s/artist/lessons/1/levels/1> (2.4.2 pav.).



### 2.4.2 pav. Pamoka "Artist"

pav. 1

Supažindinkite vaikus su užduotimi. Paaiškinkite, ką reikia padaryti ir kaip naudoti turimus įrankius. Parodykite vaikams pavyzdžius, kaip užduotis gali būti atlikta.

Leiskite vaikams kitas užduotis atlikti patiems. Stebėkite vaikų darbą ir jei jie susiduria su sunkumais arba neturi pakankamai patirties suteikite pagalbą. Vaikai gali susidurti su kalbos barjeru, nes aplinka anglų kalba.

*Klasėje gali atsirasti gabių vaikų, kurie sugeba patys ir greitai atlikti užduotį. Tokiu atveju reiktų užduotį atlikusiems vaikams pasiūlyti padėti draugams, kuriems nepavyksta atlikti užduoties – pabūti mokytoju. Jei to vaikai nenori, galima užduotį pajvairinti. Prašykite vaikus sukurti sudėtingesnius raštus ar figūras, pasirinkti spalvas.*

### 3 ETAPAS 🕒 5-10 minučių. Pamokos aptarimas.

Pabaigoje aptarkime ką sužinojome. Apmąstymai „Minčių lietus“:

1. Apie ką buvo šiandienos pamoka?
2. Kas man patiko šią pamoką?"
3. Su kokiais sunkumais susidūriau rašydamas kodą?

Prašykite vaikų pasidalinti savo darbu ir padiskutuoti apie tai, kaip jiems pavyko susidoroti su užduotimi. Su mokiniais apibendrinkite atliktus darbus. Mokiniai save įsivertina, kaip jiems pavyko, kur darė klaidas. Bandoma išsiaiškinti kartu nepavykusius žingsnius.

Pasibaigus pamokai, pasiūlykite namie dar kartą išbandyti užduotį ir pabandyti pagerinti savo kodą ar patobulinti savo kūrybinius įgūdžius.

### Namų pagalbininkai (Diana Šeštokienė)

<b>Pasiekimų sritis</b>	(B) Algoritmai ir programavimas 27.2.1. Sprendimų automatizavimo samprata
Klasė	6 kl.
Tema	Namų pagalbininkai
Integruojami dalykai, pasiekimai	Anglų kalba, Lietuvių kalba, Technologijos

Kompetencijos	Pažinimo – Problemų sprendimo automatizavimas. Skaitmeninė – skaitmeninių įrankių Spiderscribe ir BookCreator taikymas. Kūrybiškumo – knygos puslapio dizainas, patrauklus informacijos pateikimas. Komunikavimo – pagalba draugams, atliktų darbų pristatymai, pasidalinimas idėjomis, diskusijos.
Tikslas	Mokyti spręsti problemas, taikant kompiuterines technologijas.
Uždaviniai	1. Naudodamiesi pateiktais informacijos šaltiniais, išrinksite reikiamą informaciją; 2. Sukursite knygos puslapį, pateikdami svarbiausią informaciją (išvaizda, funkcijos, naudojimo instrukcija); 3. Apibendrinsite ir pristatysite gautus rezultatus.
Planuojamas rezultatas	1. Gebėsite paaiškinti automatizavimo svarbą ir galimybes. 2. Įvertinsite kaip kompiuterinės technologijos padeda spręsti įvairias problemas; 3. Pagilinsite atlikto darbo pristatymo įgūdžius.
Specifinės priemonės / programinė įranga	1. Mąstymo žemėlapių kūrimo aplinka: <a href="https://www.spiderscribe.net/">https://www.spiderscribe.net/</a> 2. Skaitmeninių knygų kūrimo aplinka: <a href="https://app.bookcreator.com/library/-NHOMZ-cZdY18_HJoXya">https://app.bookcreator.com/library/-NHOMZ-cZdY18_HJoXya</a> 3. Literatūra ir kiti ištekliai: <a href="https://lietuvai.lt/wiki/Dulki%C5%B3_siurblys;">https://lietuvai.lt/wiki/Dulki%C5%B3_siurblys;</a> <a href="https://lietuvai.lt/wiki/Mechatronika;">https://lietuvai.lt/wiki/Mechatronika;</a> <a href="https://www.delfi.lt/bustas/patarimai/skalbimo-masinu-evoliucija-kokios-jos-buvo-anksciau-ir-kokios-dabar.d?id=81830711">https://www.delfi.lt/bustas/patarimai/skalbimo-masinu-evoliucija-kokios-jos-buvo-anksciau-ir-kokios-dabar.d?id=81830711;</a> <a href="https://lt.g-m-i.net/5850-how-the-dishwasher-works.html">https://lt.g-m-i.net/5850-how-the-dishwasher-works.html;</a> <a href="https://lt.wikipedia.org/wiki/Automatizacija;">https://lt.wikipedia.org/wiki/Automatizacija;</a> Nemokamų paveikslėlių svetainė: <a href="https://pixabay.com/">https://pixabay.com/</a>
Mokymosi metodai	Probleminiu mokymu grįsta pamoka. Mokiniam pateikiama situacija ir pasiūloma ieškoti įvairių jos sprendimo būdų („Draugas pakvietė į futbolo varžybas, tačiau mama paprašė sutvarkyti namus: išvalyti kilimą, išskalbti drabužius, išplauti nuo pietų likusius indus ir išvalyti dulkes. Turiu tik valandą. Ką daryti?“). Mokiniai dirba grupėse, sudarydami mąstymo žemėlapių su problemos sprendimo būdais ir juos pristato. Prieinama prie bendros išvados, kad būtina automatizuoti veiksmus, pasinaudojus turima namuose buitine technika (skalbimo mašina, indų plovimo mašina, dulkių siurbliu-robotuku), tuomet galima įvykdyti užduotis ir keliauti į futbolo varžybas. Savarankiškas darbas. Kiekviena grupė pasirenka buitinių prietaisų. Jiems reikia atrinkti esminę informaciją iš pateiktų šaltinių apie pasirinktą prietaisą ir aprašyti pagal pateiktus kriterijus skaitmeninėje knygoje, naudojant Book Creator įrankį. Mokytoja pateikia nuorodas į informacijos šaltinius. Mokiniai bendradarbiauja tarpusavyje, konsultuojasi su mokytoju, rengdami savo knygos puslapį. Sukurtus grupės puslapius pristato klasei ir juos įvertina.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Slenkstinis – su mokytojo pagalba atrenka esminę informaciją, sukuria knygos puslapį. Patenkinamas – su mokytojo pagalba atrenka esminę informaciją, savarankiškai sukuria knygos puslapį.

	Pagrindinis – savarankiškai atrenka esminę informaciją ir sukuria knygos puslapį. Aukštesnysis – savarankiškai atrenka esminę informaciją ir sukuria knygos puslapį. Pateikia papildomų automatizavimo pavyzdžių.
Žinios prieš	Moka kurti mąstymo žemėlapi ir yra kūrę skaitmenines knygas Bookcreator aplinkoje.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Pateikiamas vienas šaltinis iš kurio reikia išrinkti informaciją, nukopijuoti ją ir įklijuoti į paruoštą knygos puslapį.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	1. Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis. 2. Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams. 3. Papildykite mokiniams teikiamus šaltinius įvairesniais. 4. Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.

## 1 ETAPAS ⌚ 15 min

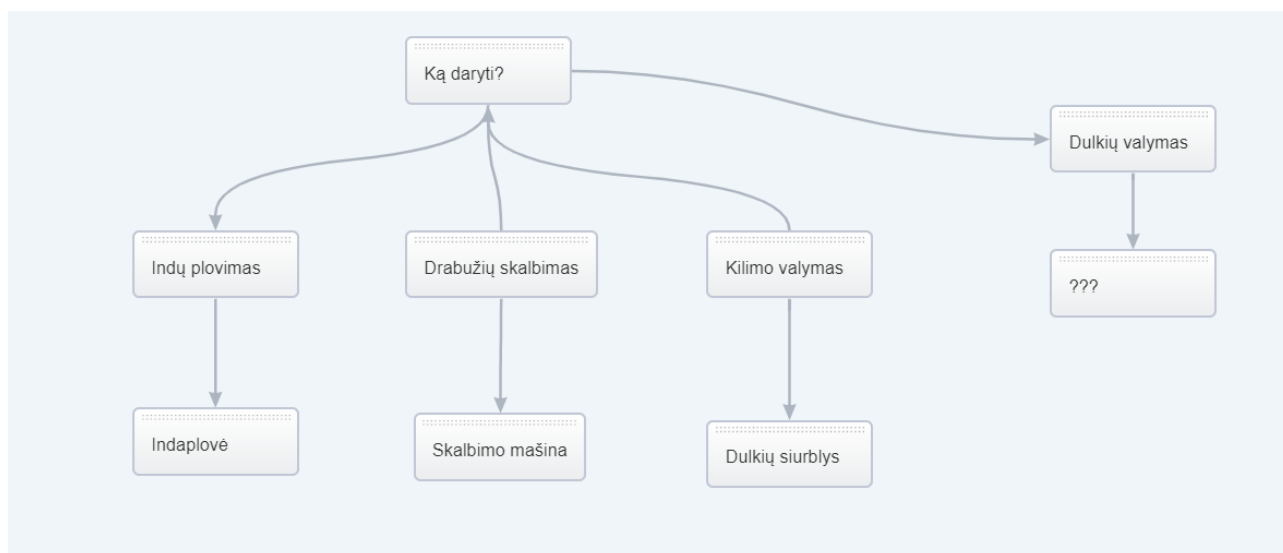
### Problemos sprendimas. Mąstymo žemėlapis.

Mokytojas pateikia situaciją:

„Draugas pakvietė į futbolo varžybas, tačiau mama paprašė sutvarkyti namus: išvalyti kilimą, išskalbti drabužius, išplauti nuo pietų likusius indus ir išvalyti dulkes. Turiu tik valandą. Ką daryti?“

Sukursime mąstymo žemėlapi, naudodami Spiderscribe aplinką. Įveskite į naršyklės langą nuorodą:

<https://www.spiderscribe.net/>. Į pirmą stačiakampį įveskite probleminį klausimą ir ieškokite jo sprendimo būdų.



5 pav. Mąstymo žemėlapio pavyzdys

Kiekviena grupė pristato savo sprendimo būdus.

Sprendimai apibendrinami, prieinama prie išvados, kad būtina veiksmus automatizuoti, nes tai ne tik palengvina buitines darbus, bet ir sutaupo laiką.

## 2 ETAPAS ⌚ 20 min

### Savarankiškas darbas

Užduotis – apibūdinti pasirinktą buitines prietaisą: jo išvaizdą, funkcijas, naudojimo instrukciją.

2.1. Mokytoja pateikia internetinių svetainių adresus informacijos paieškai:

[https://lietuvai.lt/wiki/Dulki%C5%B3\\_siurblys](https://lietuvai.lt/wiki/Dulki%C5%B3_siurblys);

<https://lietuvai.lt/wiki/Mechatronika>;

<https://www.delfi.lt/bustas/patarimai/skalbimo-masinu-evoliucija-kokios-jos-buvo-anksciau-ir-kokios-dabar.d?id=81830711>;

<https://lt.g-m-i.net/5850-how-the-dishwasher-works.html>;

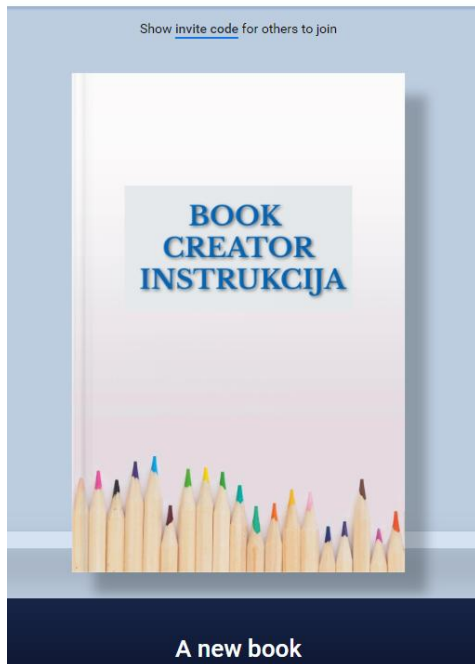
<https://lt.wikipedia.org/wiki/Automatizacija>;

Nemokamų paveikslėlių svetainė:

<https://pixabay.com/>

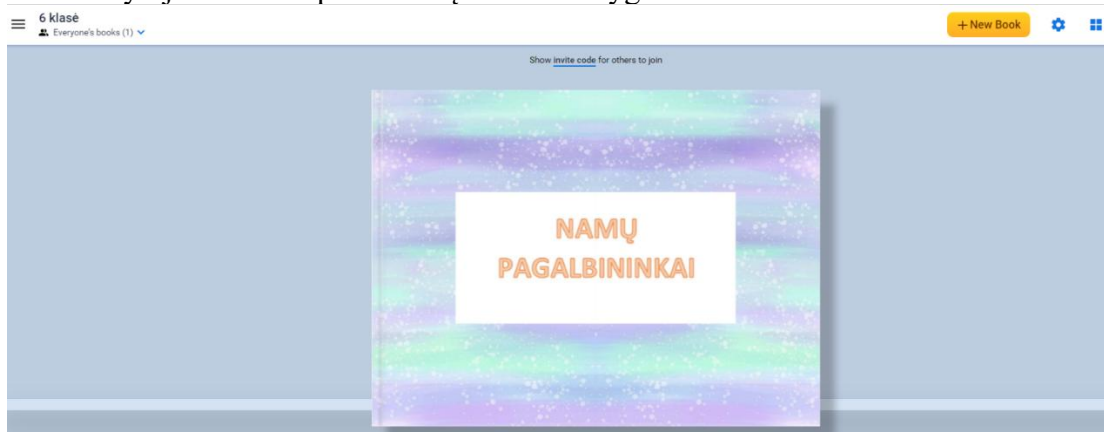
2.2. Mokytoja atsiunčia BookCreator instrukcijos kodą:

**Q Y G R 2 9 2** priminimui kaip dirbti su šiuo įrankiu.



6 pav. Skaitmeninės knygos pavyzdys

2.3. Mokytoja atsiunčia pakvietimą bendros knygos kūrimui.



7 pav. Bendros skaitmeninės knygos pavyzdys

2.4. Mokiniai atsirenka jiems tinkamus šaltinius, pasirenka medžiagą, kurią dės į savo knygos puslapį.

**Privaloma informacija apie prietaisą:**

- prietaiso išvaizda (aprašymas ar įkeltas paveikslėlis);
- prietaiso funkcijos;
- veikimo instrukcija.

**Papildoma užduotis** – pateikti daugiau automatizavimo pavyzdžių, įvardinant kokias problemas jie padeda spręsti.

Kiekviena grupė yra atsakinga už savo puslapio informaciją ir dizainą.

### 3 ETAPAS 🕒 10 min

#### Darbų vertinimas, įsivertinimas, refleksija.

1 grupė pristato savo grupės puslapį pagal šiuos kriterijus:

- prietaiso išvaizda (aprašymas ar įkeltas paveikslėlis);
- prietaiso funkcijos;
- veikimo instrukcija.

2 grupė įvertina pristatymą. Toliau grupės keičiasi rolėmis.

#### *Robotų era (Diana Šeštokienė)*

<b>Pasiekimų sritis</b>	(B) Algoritmai ir programavimas 26.2.1. Aptariamoms ir tyrinėjamoms mokiniams aktualios temos.
Klasė	6
Tema	Robotų era
Integruojami dalykai, pasiekimai	Anglų kalba, Lietuvių kalba
Kompetencijos	Pažinimo – naujausios technologijos (robotai). Skaitmeninė – darbas <a href="https://microbit.org">Micro:bit Educational Foundation   micro:bit (microbit.org)</a> aplinkoje su Micro:bit kompiuteriukais. Kūrybiškumo – idėjų generavimas kuriant gelbėjimo planą. Komunikavimo – pagalba draugams, atliktų darbų pristatymai, pasidalinimas idėjomis, diskusijos.
Tikslas	Mokyti ieškoti problemos sprendimo būdų ir juos realizuoti.
Uždaviniai	1. Remdamiesi video siužeto medžiaga, paaiškinsite robotų veikimo principus. 2. Dirbdami grupėse ieškosite problemos sprendimo būdų ir juos įvardinsite. 3. Atlikdami pratybas, įvykdysite įvardintus problemos sprendimo būdus. 4. Apibendrinsite įgytą patirtį, atlikdami refleksiją Mentimeter įrankio pagalba.
Planuojamas rezultatas	1. Gebėsite įvardinti naujausių technologijų veikimo principus. 2. Rasite problemos sprendimo būdus ir juos įvardinsite. 3. Gebėsite įvykdyti problemos sprendimus. 4. Pagilinsite atlikto darbo pristatymo įgūdžius.
Specifinės priemonės / programinė įranga	Programinė įranga: <a href="https://microbit.org">Micro:bit Educational Foundation   micro:bit (microbit.org)</a> aplinka, Micro:bit kompiuteriukai.  <u>Literatūra ir kiti ištekliai:</u> Video siužetas. <a href="https://www.youtube.com/shorts/Q1d5aiBFNpM">https://www.youtube.com/shorts/Q1d5aiBFNpM</a>
Mokymosi metodai	Pamoka vedama remiantis Iššūkio metodu. Mokiniais paskelbiama situacija – Robotai tapo nevaldomi. Mokiniai peržiūri trumpą siužetą, kuriame pavaizduotas interviu su robote Ameca. <a href="https://www.youtube.com/shorts/Q1d5aiBFNpM">https://www.youtube.com/shorts/Q1d5aiBFNpM</a> Su mokiniais diskutuojama klausimais: Kokiu būdu robotė geba atsakyti į pateiktus klausimus?

	<p>Kaip atskiria paprastus klausimus nuo jai sakomų pagyrimų?  Kaip suskaičiuoja jai rodomus pirštus?  Kokius robotus dar žinote?  Kas atsitiktų, jei robotai taptų nevaldomais?</p> <p>Savarankiškas darbas, panaudojant De Bono kepures.  Mokiniam paskelbiama situacija – Robotai tapo nevaldomi.  Susiskirstoma į grupes. Ant kiekvienos grupės stalo guli po vieną De Bono kepurę. Grupės užduotis - sukurti gelbėjimo planą iš kiekvienos kepurės pozicijos. Mokiniam pateikiami pagalbiniai klausimai.  Kiekviena grupė pristato gelbėjimo planą užsidėjusi savo spalvos skrybėlę.  Praktinis darbas. Pratybos „Suvaldyk, robotą“.  <a href="http://micro:bit.org">Micro:bit Educational Foundation   micro:bit (microbit.org)</a> aplinkoje, naudojant Micro:bit kompiuteriukus, atliekamos užduotys:  1 užduotis. Liepk robotui pasisveikinti ir sugroti sukurtą melodiją;  2 užduotis. Liepk robotui parodyti širdutę ir atsisveikinti;  3 užduotis. Sukurk savo komandas robotui.</p>
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<p>Slenkstinis – pateikia pavyzdžių apie kompiuterių taikymą realaus gyvenimo problemoms spręsti. (B1.1.).  Patenkinamas – nurodo, kad kompiuteriai tinka įvairioms problemoms spręsti, palengvina žmogaus darbą. Pateikia pavyzdžių iš savo aplinkos. (B1.2.).  Pagrindinis – aptaria sprendimų automatizavimą, pagrindžia pavyzdžiais. (B1.3.).  Aukštesnysis – Diskutuoja apie kompiuterių ir kompiuterinių technologijų taikymą įvairioms problemoms spręsti. Aptaria naujausias technologijas (B1.4.).  Mokiniai atlieka refleksiją skaitmeninio įrankio Mentimeter pagalba.</p>
Žinios prieš	Gebėti susirasti informaciją, naudojantis paieškos sistemomis;
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Į klausimus atsakoma padedant mokytojui, draugams. Atliekant praktines užduotis galima skirti parašyti tik vieną komadą.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis.</li> <li>2. Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams.</li> <li>3. Turėkite paruošę klausimynus kiekvienai De Bono kepurei.</li> <li>4. Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbinkas ir konsultantas.</li> </ol>

## 1 ETAPAS ☉ 15 minučių

### 1.1. Diskusija video siužetui aptarti, atsakymų į klausimus variantai:

- Kokiu būdu robotė geba atsakyti į pateiktus klausimus?
- Kaip atskiria paprastus klausimus nuo jai sakomų pagyrimų?
- Kaip suskaičiuoja jai rodomus pirštus?
- Kokius dar žinote robotus?
- Kas atsitiktų, jei robotai taptų nevaldomais?

### 1.2. Savarankiškas darbas, panaudojant De Bono kepures.

Mokiniam paskelbiama situacija – Robotai tapo nevaldomi.  
Susiskirstoma į grupes. Ant kiekvienos grupės stalo guli po vieną De Bono kepurę.  
Grupės užduotis - sukurti gelbėjimo planą iš kiekvienos kepurės pozicijos.

Mokiniam pateikiami pagalbinių klausimų rinkiniai.

**Geltona kepurė** – pozityvus mąstymas:

- Kodėl tai reikia daryti?
- Kokia bus nauda?
- Kokie plusai?
- Kodėl tai gera idėja?
- Kas nutiko/-s gero?
- Kodėl tai bus gerai?
- Ką galime padaryti, kad tai veiktų?
- Geltona kepurė
- Kaip manote, kodėl tai pavyks?
- Kaip atrodo sėkmė?



8

pav.

**Juoda kepurė** – kritinis mąstymas

- Kodėl tai bloga idėja?
- Kas nutiko nesmagaus/negero?
- Kas gali nepavykti?
- Kokie minusai/blogosios pusės?
- Kokios yra silpnosios pusės?
- Ar bandomė išspręsti geriausiaisiais būdais?
- Kokios gali būti nenumatytos blogos pasekmės?
- Kodėl tai neveiks?
- Ką mes pamirštame, kas gali negero nutikti?
- Kur yra pavojų?



9 pav. Juoda kepurė

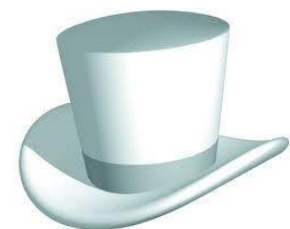
**Raudona kepurė** – Mąstymas paremtas emocijomis

- Ką sako tavo intuicija apie ..... ?
- Kaip jautiesi dėl to, kad .....?
- Kodėl dėl to taip džiaugiesi arba jaudiniesi?
- Kodėl tau tai taip svarbu?
- Kodėl tai tave pykdo?
- Kokios emocijos kyla apie tai mąstant?
- Kaip tu dabar jautiesi?
- Ar yra kas nors, kas mus neramina?

10 pav. Raudona kepurė

**Balta kepurė** – Informacija paremtas mąstymas

- Kokią informaciją mes žinome?
- Kokius faktus žinome?
- Kokią informaciją dar mums reikia išsiaiškinti?
- Kokių klausimų turime paklausti?
- Kaip mes išsiaiškinsime informaciją?
- Koks kontekstas?



11 pav. Balta kepurė

- Kokios detalės?

### Žalia kepurė – Idėjų generavimas

- Kokių idėjų turime?
- Ką galime sugalvoti?
- Kaip tai galime padaryti kitu būdu?
- Kokių galimybių tai suteikia?
- Kokį eksperimentą galėtume atlikti?
- Kokį keistą - net neįtikėtiną - scenarijų galėtume pasiūlyti?



12 pav. Žalia kepurė

### Mėlyna kepurė – Mąstymas apie mąstymą

- Kokia problema?
- Kokį sprendimą reikia priimti?
- Kaip spręsimė?
- Kokio rezultato tikimės?
- Prie kokių išvadų priėjome?
- Iš kur žinome tai, ką žinome?
- Apie ką turime pamąstyti?



13

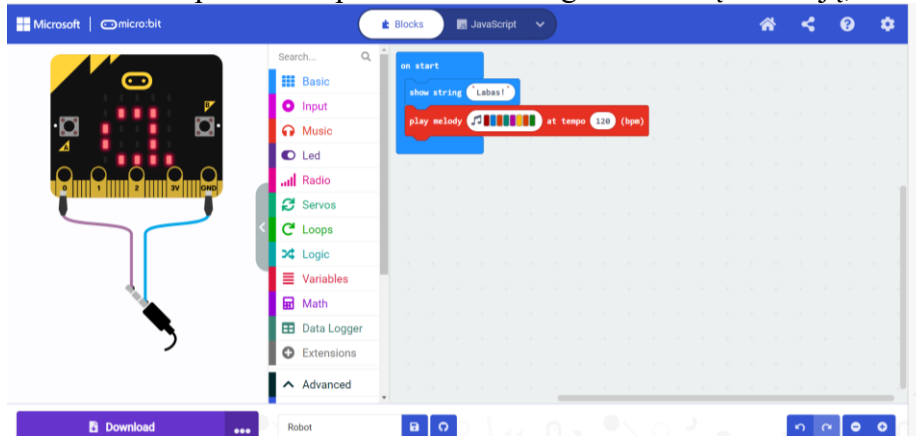
**1.3. Pristatymas.** Grupės pristato savo gelbėjimo planus. Prieinama prie bendros išvados – robotus turime išmokti suvaldyti.

## 2 ETAPAS 🕒 20 minutės

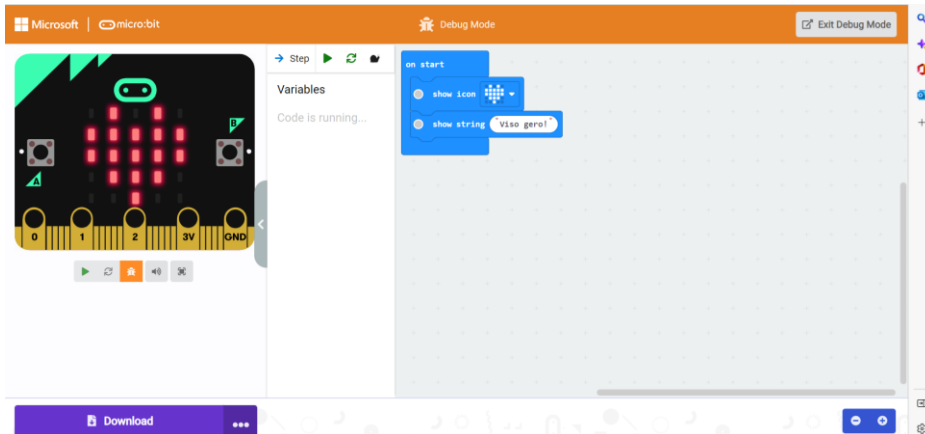
### Praktinis darbas. Pratybos „Suvaldyk, robotą“.

[Micro:bit Educational Foundation | micro:bit \(microbit.org\)](https://microbit.org) aplinkoje, naudojant Micro:bit kompiuteriukus, atliekamos užduotys:

1 užduotis. Liepk robotui pasisveikinti ir sugroti sukurta melodiją;



14 pav. Micro:bit programavimo lango pavyzdys su melodija  
2 užduotis. Liepk robotui parodyti širdutę ir atsisveikinti:



15 pav. Micro:bit programavimo langas pavyzdys „Širdutė”

3 uždutis. Sukurk savo komandas robotui.

### 3 ETAPAS ⌚ 5 minutės

Su mokiniais atliekama refleksija.

Mokiniai įvertinami pagal atliktų užduočių tikslumą ir aktyvumą pamokos metu.

### Susipažinimas su programavimo aplinka (Diana Šeštokienė)

Pasiekimų sritis	(B) Algoritmai ir programavimas 26.2.2. Mokomasi orientuotis programavimo aplinkoje, rasti reikiamas komandas, atpažinti rezultatus, paaiškinti programos vykdymo eigą.
Klasė	6
Tema	Susipažinimas su programavimo aplinka
Integruojami dalykai, pasiekimai	Anglų kalba, Lietuvių kalba
Kompetencijos	Pažinimo – programavimo aplinkos struktūros suvokimas. Skaitmeninė – naujas skaitmeninis įrankis Mentimeter, pamokoje taikomas įsivertinimui ir refleksijai. Komunikavimo – pagalba draugams, atliktų darbų pristatymai, pasidalinimas idėjomis, diskusijos.
Tikslas	Mokyti orientuotis programavimo aplinkoje, rasti reikiamas komandas, atpažinti rezultatus, paaiškinti programos vykdymo eigą.
Uždaviniai	1. Remdamiesi video siužeto medžiaga, paaiškinsite programos vykdymo eigą. 2. Dirbdami grupėse įvardinsite pagrindines programavimo sąvokas ir jas apibūdinsite. 3. Atlikdami Kodable aplinkoje pratybas, rasite reikiamas komandas, atpažinsite rezultatus, paaiškinsite, kas atsitinka, kai praleidžiate vieną žingsnį. 4. Apibendrinsite įgytą patirtį, atlikdami refleksiją Mentimeter įrankio pagalba.
Planuojamas rezultatas	1. Gebėsite įvardinti pagrindines sąvokas ir jas apibūdinti, paaiškinti programos vykdymo eigą. 2. Įvertinsite pasekmes, kai komandos atliekamos nenuosekliai. 3. Pagilinsite atlikto darbo pristatymo įgūdžius.
Specifinės priemonės programinė įranga	Programinė įranga: Kodable aplinka. Parsisiųsti: <a href="https://dashboard.kodable.com/classes/579010">https://dashboard.kodable.com/classes/579010</a> Literatūra ir kiti ištekliai: Video siužetas.

	Žiūrėti: <a href="https://edpuzzle.com/media/63642e2a1880ac40fe8c3e43">https://edpuzzle.com/media/63642e2a1880ac40fe8c3e43</a> ;
Mokymosi metodai	<p>Pamoka vedama remiantis Atvirkštinės klasės metodu. Mokiniai prieš pamoką turi peržiūrėti pateiktą filmuką ir atsakyti į mokytojos pateiktus klausimus (klausimai įterpti video siužete, naudojant Edpuzzle skaitmeninį įrankį): <a href="https://edpuzzle.com/media/63642e2a1880ac40fe8c3e43">https://edpuzzle.com/media/63642e2a1880ac40fe8c3e43</a>.</p> <p>Pagal šį video siužetą mokiniai turi išrašyti pagrindines sąvokas, kurias suprato ir jas apibūdinti.</p> <p>Per pamoką vykdoma diskusija video siužetui aptarti, iškilusiems klausimams išsiaiškinti.</p> <p>Darbas grupėse. Užduotis – pristatyti surastas sąvokas ir jų apibūdinimus grupės draugams. Grupė apibendrina visus atsakymus ir pasirengia pristatyti bendrą kiekvienos grupės sąvokų pristatymą klasei.</p> <p>Savarankiškas darbas – Kodable aplinkoje: <a href="https://game.kodable.com/class/k3hdm7y">https://game.kodable.com/class/k3hdm7y</a>. Mokiniai atlieka pratimą pagal nurodytas rodykles ir jų kryptis, paaiškina, kas atsitinka, kai praleidžia vieną žingsnį.</p>
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<p>Slenkstinis – padedamas naudojasi programavimo aplinka, randa nurodytas komandas, atpažįsta rezultatus (B2.1.).</p> <p>Patenkinamas – padedamas atlieka nurodytus veiksmus programavimo aplinkoje, randa reikiamas komandas, atpažįsta rezultatus, vykdo pateiktą programą (B2.2.).</p> <p>Pagrindinis – programavimo aplinkoje randa reikiamas komandas, paaiškina programos vykdymo eigą, parodo rezultatus (B2.3.).</p> <p>Aukštesnysis – savarankiškai naudojasi programavimo aplinka, randa ir taiko uždaviniams spręsti tinkamas komandas, paaiškina gautus rezultatus ir programos vykdymo eigą (B2.4.).</p> <p>Mokiniai atlieka refleksiją skaitmeninio įrankio Mentimeter pagalba.</p>
Žinios prieš	Gebėti susirasti informaciją, naudojantis paieškos sistemomis;
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Kodable aplinkoje užduotys pateikiamos nuo lengvesnių prie sudėtingesnių, todėl kiekvienas mokiniys gali atlikti jas savo tempu, gauti pagalbą iš draugo ar mokytojo.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis.</li> <li>2. Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams.</li> <li>3. Turėkite paruošę papildomų užduočių skirtingų poreikių mokiniams.</li> <li>4. Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</li> </ol>

## 1 ETAPAS 🕒 20 minučių

**1.1.** Diskusija video siužetui aptarti, atsakymų į klausimus variantai. Video siužete buvo pateikti šie klausimai:

1. Ką vadiname kodu?
2. Paaiškink algoritmo sąvoką.
3. Kas atsitiks jei neteisingai parašysime veiksmų seką?
4. Kodėl reikia nuosekliai sudėlioti veiksmus?

**1.2.** Darbas grupėse – mokiniai pristato namuose surastas sąvokas grupėms draugams, paaiškina kaip jas supranta (programuotojas, kodas, seka, algoritmas, programa).  
Grupės užduotis – pristatyti sąvokas klasei, jas paaiškinti.

Mokytoja papildo grupių pristatymus, jei ne visos sąvokos buvo paminėtos ir padeda mokiniams jas apibūdinti.

## 2 ETAPAS ⌚ 20 minutės

### Savarankiškas darbas. Pratybos Kodeable aplinkoje.

Mokiniai jau išsiaiškino, kad programavimo aplinkoje labai svarbu pažingsniui įvesti tinkamas komandas. Kaip ir video siužete, žaidime komandos pateiktos rodyklėmis, kurias reikia įvesti tinkama seka.

Mokytoja persiunčia mokiniams nuorodą arba įeinama į svetainę:

<https://game.kodable.com/play?user=x67vdqt>

**Užduotis.** Kurį kelią turi eiti pūkelis, kad jis galėtų pereiti labirintą ir surinkti visas tris žvaigždes?

Įveskite rodyklių komandas teisinga seka, kad nurodytumėte pūkui, kur riedėti.



16 pav. Pirmo kelio pavyzdys



17 pav. Antro kelio pavyzdys

18 pav. Trečio kelio pavyzdys

### Papildoma užduotis gabiems mokiniams:

Rasti ir ištaisyti kodo klaidą yra taip pat svarbu, kaip jį parašyti.

Pabandykite rasti klaidas kode ir jas ištaisyti, kad pūkas galėtų riedėti labirinte.



19 pav. Pirmo kelio pavyzdys pavyzdys



20 pav. Antro kelio pavyzdys



21 pav. Trečio kelio

## 3 ETAPAS ⌚ 5 minutės

Su mokiniais atliekama refleksija.

### Scratch aplinka, pažintis su blokeliais ir veikėjais (Diana Šeštokienė)

Pasiekimų sritis	(B) Algoritmai ir programavimas 26.2.2. Mokomasi orientuotis programavimo aplinkoje, rasti reikiamas komandas, atpažinti rezultatus, paaiškinti programos vykdymo eigą.
Klasė	6 kl.
Tema	Scratch aplinka, pažintis su blokeliais ir veikėjais.

Integruojami dalykai, pasiekimai	Anglų kalba, Lietuvių kalba.
Kompetencijos	Pažinimo – pažintis su Scratch aplinkos blokeliais ir veikėjais. Skaitmeninė – darbas Linoit virtualioje aplinkoje. Komunikavimo – pagalba draugams, atliktų darbų pristatymai, pasidalinimas idėjomis, diskusijos.
Tikslas	Supažindinti su Scratch aplinka per programos komandų funkcijų išbandymą ir veikėjų pasirinkimą siužetui.
Uždaviniai	1. Naudodamiesi pateiktu video įrašu, susipažinsite su Scratch aplinka, išskirsite svarbiausius akcentus; 2. Išbandysite programos komandų funkcijas, programuodami atskiras komandas ir priskirdami joms įvykius; 3. Mokysitės pasirinktiems veikėjams priskirti kaukes ir parašyti trumpus scenarijus. 4. Apibendrinsite ir pristatysite gautus rezultatus.
Planuojamas rezultatas	1. Gebėsite greitai orientotis Scratch aplinkoje. 2. Taikysite programos komandų funkcijas pasirinktiems siužetams kurti; 3. Priskirsite pasirinktiems veikėjams kaukes ir mokėsite parašyti trumpus scenarijus. 4. Pagilinsite atlikto darbo pristatymo įgūdžius.
Specifinės priemonės / programinė įranga	1. Scratch aplinka: <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a> 2. Linoit virtuali lenta: <a href="https://en.linoit.com/">https://en.linoit.com/</a> 3. Literatūra ir kiti ištekliai: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i46rtllGdzk">https://www.youtube.com/watch?v=i46rtllGdzk</a> <a href="http://KonstravimasScratch-ITmedziagairuozduotys(jimdofree.com)">Konstravimas Scratch - IT medžiaga ir užduotys (jimdofree.com)</a>
Mokymosi metodai	Grupės darbas. Grupėse kuriami klausimai video medžiagai analizuoti. Kiekviena grupė turi pateikti klausimą ir atsakyti į jai pateiktą. Savarankiškas darbas. Mokiniai išsiaiškina visų komandų funkcijas ir priskiria joms įvykius. Atlikdami pateiktas užduotis kuria siužetus. Papildo juos įterpdami savo veikėjus. Refleksija. Mokiniai pasirenka Linoit lentoje dviejų spalvų lapelius (raudoną ir žalią) ir parašo raudoname lapelyje su kokiais sunkumais per pamoką susidūrė, žaliame – kas sekėsi ir ko išmoko.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Slenkstinis – su mokytojo pagalba išsiaiškina visų komandų funkcijas ir priskiria joms įvykius, sukuria siužetą, konsultuodamasis su mokytoju. Patenkinamas – su mokytojo pagalba išsiaiškina visų komandų funkcijas ir priskiria joms įvykius, sukuria siužetą. Pagrindinis – savarankiškai išsiaiškina visų komandų funkcijas ir priskiria joms įvykius, sukuria siužetą. Aukštesnysis – savarankiškai išsiaiškina visų komandų funkcijas ir priskiria joms įvykius, sukuria siužetus ir papildo juos.
Žinios prieš	Moka naudotis Linoit lenta.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Pateikiamas iliustruotas kiekvienos komandos funkcijos paaiškinimas (ką jos daro), paruošiamas pavyzdys kaip priskirti komandoms įvykius.

Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis.</li><li>2. Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams.</li><li>3. Papildykite mokiniams teikiamus šaltinius įvairesniais.</li><li>4. Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</li></ol>
--	--

## 1 ETAPAS 🕒 5 min

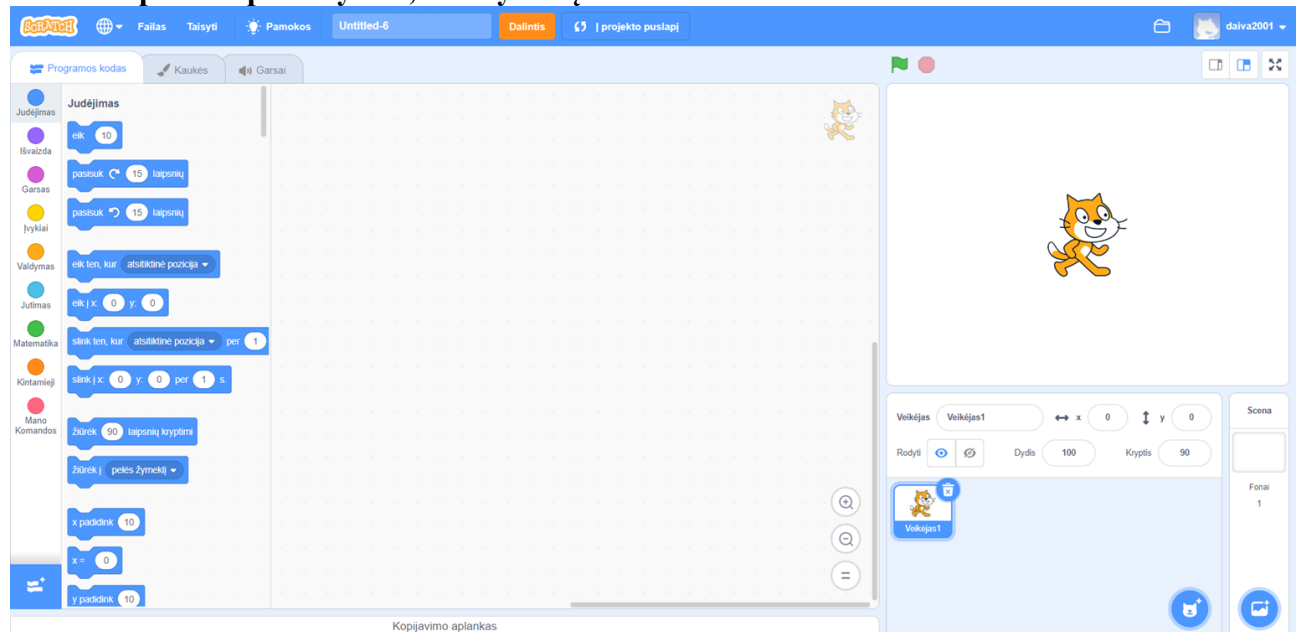
### Praeitios pamokos kartojimas.

Trumpa diskusija pateiktais klausimais.

1. Ką vadiname kodu?
2. Paaiškinkite algoritmo sąvoką.
3. Kas atsitiks jei neteisingai parašysime veiksmų seką?
4. Kodėl reikia nuosekliai sudėlioti veiksmus?

## 2 ETAPAS 🕒 15 min

### Scratch aplinkos pristatymas, atsakymai į iškilusius klausimus.



22 pav. Scratch aplinka

<https://www.youtube.com/watch?v=i46rtlIGdzk>

Po pristatymo peržiūrėjimo mokiniai savo darbo grupėse sugalvoja klausimą iš pateiktos video medžiagos. Prisijungia prie Linoit virtualios lentos, pasirenka lapelį ant kurio užrašo klausimą kitai darbo grupei. Kiekviena grupė atsako į jai pateiktą klausimą.

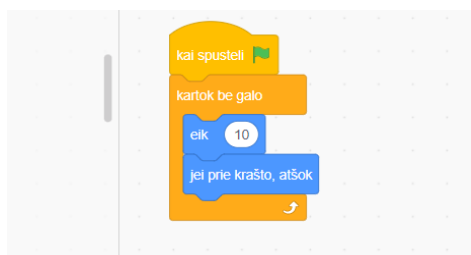
## 3 ETAPAS 🕒 20 min

### Savarankiškas darbas

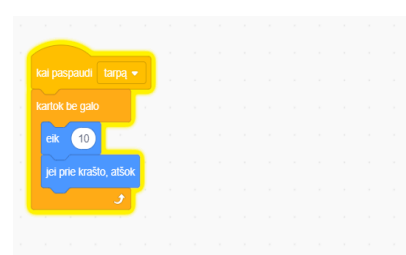
**1 užduotis.** Algoritmo svarbos ir įvykių komandų perpratimui, programuojant atskiras komandas:

- 1.1. Išsiaiškinti visų komandų funkcijas (ką jos daro?)
- 1.2. Priskirti visoms komandoms įvykius.
- 1.3. Išbandyti programą.

### Judėjimo:



23 pav.  
Judėjimas  
pav. Judėjimas1



24

## Išvaizdos:



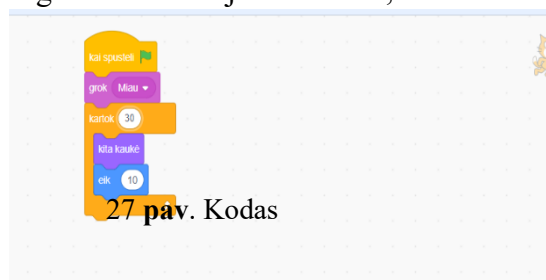
25 pav. Išvaizda

### 2 uždutis

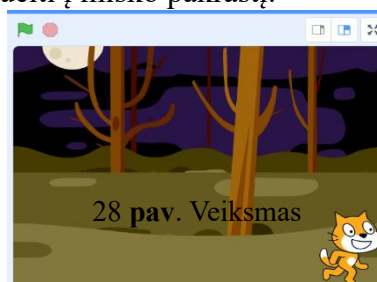
Pagrindinis veikėjas – katinas, turi kniaukdamas nueiti į miško pakraštį.



26 pav. Išvaizda1



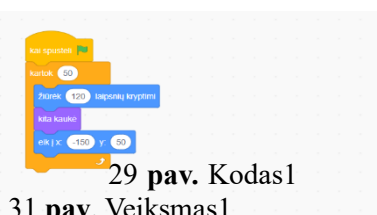
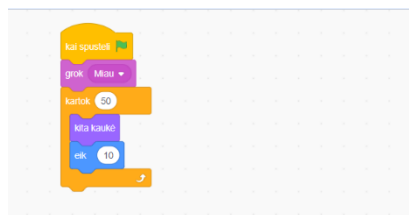
27 pav. Kodas



28 pav. Veiksmas

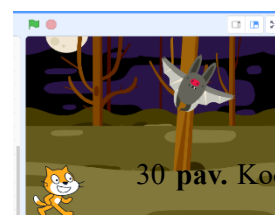
### 3 uždutis

Įkelti antrą veikėją, kuris turi prasilenkti su pagrindiniu veikėju miške.



29 pav. Kodas1

31 pav. Veiksmas1



30 pav. Kodas2

### 4 uždutis

Sukurk savo siužetą arba papildyk esamą.

## 4 ETAPAS ⌚ 5 min

Mokiniai pasirenka Linoit lentoje dviejų spalvų lapelius (raudoną ir žalią) ir parašo raudoname lapelyje su kokiais sunkumais per pamoką susidūrė, žaliame – kas sekėsi ir ko išmoko.

### **Geometrinių figūrų braižymas Scratch aplinkoje (Diana Šeštokienė)**

<b>Pasiekimų sritis</b>	(B) Algoritmai ir programavimas 26.2.2. Mokomasi orientuotis programavimo aplinkoje, rasti reikiamas komandas, atpažinti rezultatus, paaiškinti programos vykdymo eigą.
Klasė	6 kl.
Tema	Geometrinių figūrų braižymas Scratch aplinkoje
Integruojami dalykai, pasiekimai	Matematika, Lietuvių kalba, Technologijos
Kompetencijos	Pažinimo – geometrinių figūrų pagrindinių savybių įvardijimas; komandų sekų kūrimas. Skaitmeninė – darbas su MindMaster skaitmeniniu įrankiu. Kūrybiškumo – pilies piešimas arba konstravimas.

	Komunikavimo – pagalba draugams, atliktų darbų pristatymai, pasidalinimas idėjomis, diskusijos.
Tikslas	Mokyti braižyti geometrines figūras Scratch aplinkoje
Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naudodamiesi informacijos šaltiniais ar artimųjų turima projektavimo patirtimi, išrinksite reikiamą informaciją;</li> <li>2. Sukonstruosite ar nupiešite piešinį, įvardindami geometrines figūras ir pagrindines jų savybes;</li> <li>3. Parašysite komandų sekas atskiroms figūroms piešti.</li> <li>4. Apibendrinsite ir pristatysite gautus rezultatus.</li> </ol>
Planuojamas rezultatas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Įgysite žinių apie statinių projektavimui skirtas kompiuterines programas.</li> <li>2. Žinosite geometrinių figūrų sąvokas ir jų savybes;</li> <li>3. Gebėsite piešti geometrines figūras Scratch aplinkoje.</li> <li>4. Pagilinsite atlikto darbo pristatymo įgūdžius.</li> </ol>
Specifinės priemonės / programinė įranga	Scratch programavimo aplinka: <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a>
Mokymosi metodai	<p>1-a pamoka grįsta probleminiu mokymu, 2-a pamoka grįsta Atvirkštinės klasės metodu. Mokiniam pateikiama situacija ir pasiūloma ieškoti įvairių jos sprendimo būdų (pateiktas sugriautos pilies, pastatytos iš geometrinių figūrų, vaizdas). Užduodamas klausimas: Ką daryti?</p> <p>Mokiniai dirba grupėse, sudarydami pilies atstatymo veiksmų planą, naudodamiesi skaitmeniniu MindMaster įrankiu. Mokytojas pateikia pagrindinius plano kriterijus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• įvardintos surastos geometrines figūras ir jų savybės;</li> <li>• įvardintas tikslus figūrų skaičius;</li> <li>• numatyti pilies atstatymo etapai;</li> <li>• įvardintos kiekvienos pilies dalies geometrines figūras ir jų skaičius, pvz. pilies pamatai – 4 stačiakampiai.</li> </ul> <p>Kiekviena grupė pristato pilies atstatymo veiksmų planą. Savarankiškas darbas.</p> <p>Mokiniai grupėse konstruoja arba piešia (pagal turimas priemones) ant didelio popieriaus lapo pilį.</p> <p>Kiekviena grupė pristato savo darbą. Aptariant darbo rezultatus, prieinama prie išvados, kad sugriautos pilies projektavimui skirta daug visos grupės pastangų ir laiko. Norint efektyviai ir greitai išspręsti šią problemą, galima panaudoti įvairias programas.</p> <p>Mokiniam namuose pasiūloma surasti informacijos apie kompiuterines programas, naudojamas kuriant projektus.</p> <p>Mokinių savarankiškas darbas namuose – kompiuterinių programų pavyzdžių, skirtų projektavimui, paieška pagal mokytojo pateiktus kriterijus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• programos pavadinimas;</li> <li>• paskirtis;</li> <li>• darbų pavyzdžiai.</li> </ul> <p>Mokinių savarankiškas darbas klasėje - naudodami Scratch programavimo aplinką kuria programą, pasirinktam piešiniui nupiešti.</p>
Mokinių atlikto darbo	Slenkstinis – su mokytojo pagalba parašo komandų seką ir nubrėžia geometrines figūras.

vertinimas ir įsivertinimas	<p>Patenkinamas – su mokytojo pagalba parašo komandų seką ir nubrėžia geometrinę figūrą, savarankiškai bando rašyti komandų sekas ir kurti savo piešinį.</p> <p>Pagrindinis – savarankiškai parašo komandų sekas, atskiroms figūroms piešti, jungia komandas bendram vaizdui gauti.</p> <p>Aukštesnysis – savarankiškai parašo komandų sekas, atskiroms figūroms piešti, jungia komandas bendram vaizdui gauti, padeda draugams, taisydamas jų klaidas.</p>
Žinios prieš	Moka dirbti MindMaster aplinkoje, yra susipažinę su Scratch aplinkos blokelių funkcijomis, veikėjų kaukių kūrimu.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Pateikiami geometrinių figūrų vaizdiniai su jų savybėmis. Komandų sekos, geometrinėms figūroms braižyti.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis.</li> <li>2. Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams.</li> <li>3. Papildykite mokiniams teikiamus šaltinius įvairesniais.</li> <li>4. Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</li> </ol>

## 1 ETAPAS ⌚ 5 min

### Diskusija:

Mokiniams pateikiama situacija ir pasiūloma ieškoti įvairių jos sprendimo būdų (Pateiktas sugriautos pilies, pastatytos iš geometrinių figūrų, vaizdas. Užduodamas klausimas: Ką daryti?)

## 2 ETAPAS ⌚ 15 min

### Veiksmų plano sudarymas ir pristatymas

Mokiniai dirba grupėse, sudarydami pilies atstatymo veiksmų planą, naudodamiesi skaitmeniniu MindMaster įrankiu. Mokytojas pateikia pagrindinius plano kriterijus:

- įvardintos surastos geometrinės figūros ir jų savybės;
- įvardintas tikslus figūrų skaičius;
- numatyti pilies atstatymo etapai;

įvardintos kiekvienos pilies dalies geometrinės figūros ir jų skaičius, pvz. pilies pamatai – 4 stačiakampiai.

Kiekviena grupė pristato pilies atstatymo veiksmų planą.

## 3 ETAPAS ⌚ 20 min

### Savarankiškas darbas

Mokiniai grupėse konstruoja arba piešia (pagal turimas priemones) ant didelio popieriaus lapo pilį, naudodamiesi sukurtu veiksmų planu ir jo kriterijais.

Kiekviena grupė pristato savo darbą. Aptariant darbo rezultatus, prieinama prie išvados, kad sugriautos pilies projektavimui skirta daug visos grupės pastangų ir laiko. Norint efektyviai ir greitai išspręsti šią problemą, galima panaudoti įvairias programas.

Mokiniams namuose pasiūloma surasti informacijos apie kompiuterines programas, naudojamas kuriant projektus. Kompiuterinių programų pavyzdžių, skirtų projektavimui, paieška turėtų atitikti mokytojo pateiktus kriterijus:

- programos pavadinimas;
- paskirtis;
- darbų pavyzdžiai.

#### 4 ETAPAS 🕒 5 min

#### Darbų vertinimas, įsivertinimas, refleksija.

Mokiniai įvardija, kurios grupės darbo rezultatas yra geriausias, pateikdami argumentus, kokių pataisymų reiktų kitų grupių darbams.

#### 1 ETAPAS 🕒 10 min

#### Informacijos apie projektavimo kompiuterines programas pristatymas

Mokiniai pristato surastą informaciją apie projektavimo kompiuterines programas pagal pateiktus kriterijus:

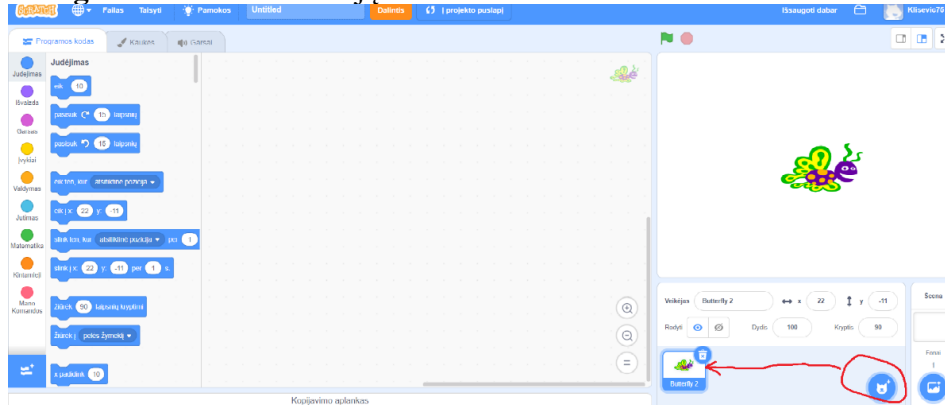
- programos pavadinimas;
- paskirtis;
- darbų pavyzdžiai.

#### 2 ETAPAS 🕒 30 min

#### Darbas Scratch aplinkoje

#### 1 uždutis. Pasirinkto veikėjo judėjimas ratu.

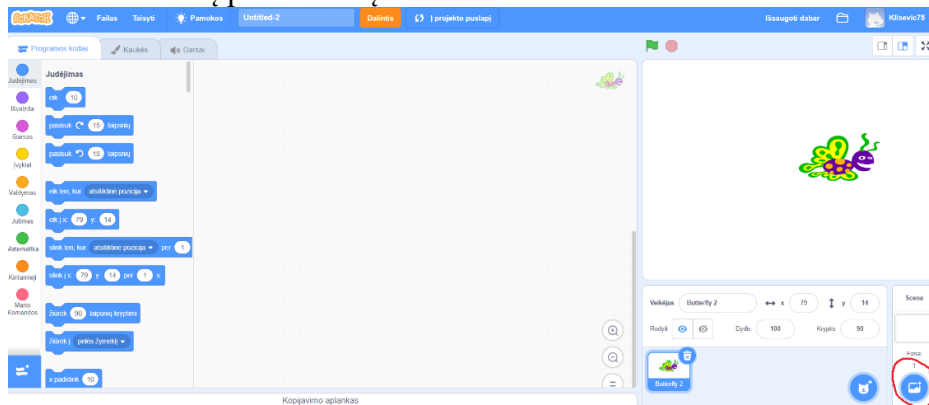
#### 1 žingsnis. Pasirinkti veikėją.



32 pav. Veikėjo pasirinkimas

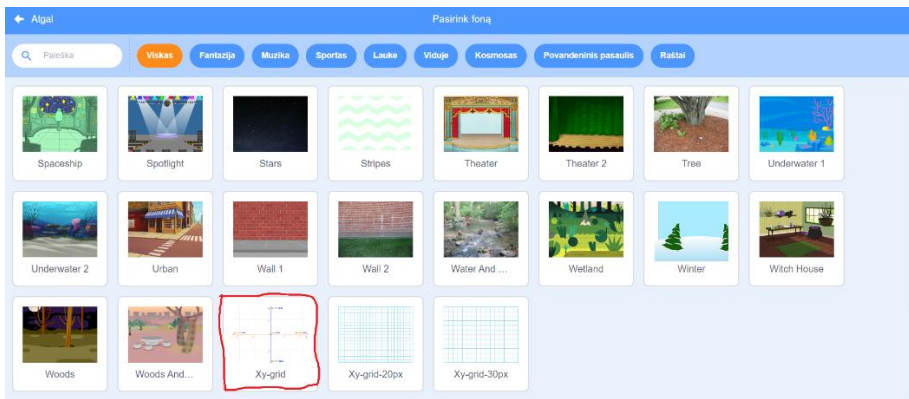
#### 2 žingsnis

#### 2.1. Atverti fonų pasirinkimą.



33 pav. Fono pasirinkimas

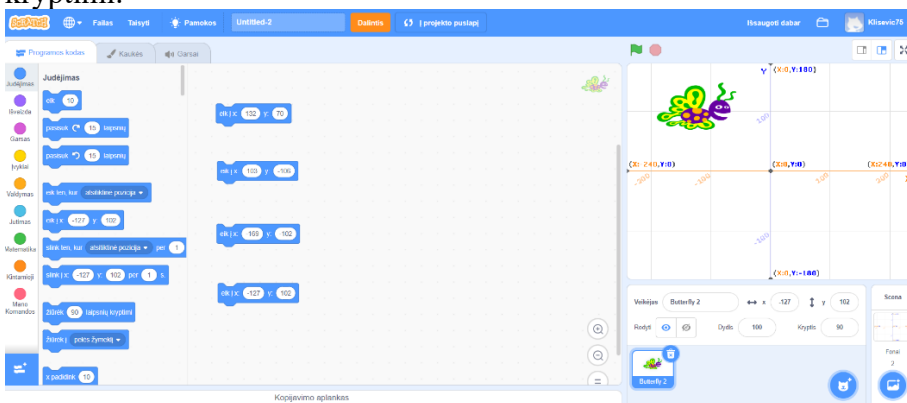
#### 2.2. Pasirinkti foną pagal duotą pavyzdį.



34 pav. Fono pavyzdys

### 3 žingsnis

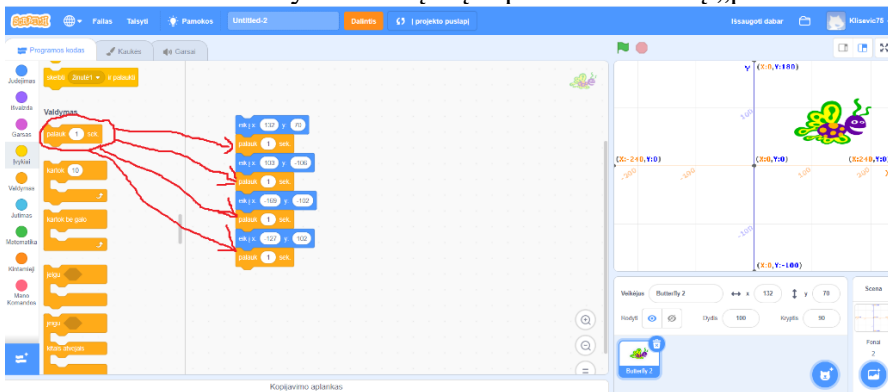
Pasirenkame Judėjimo bloko komandą „eik“, vis perkeldami veikėją norimą judėjimo kryptimi.



35 pav. Judėjimo komanda

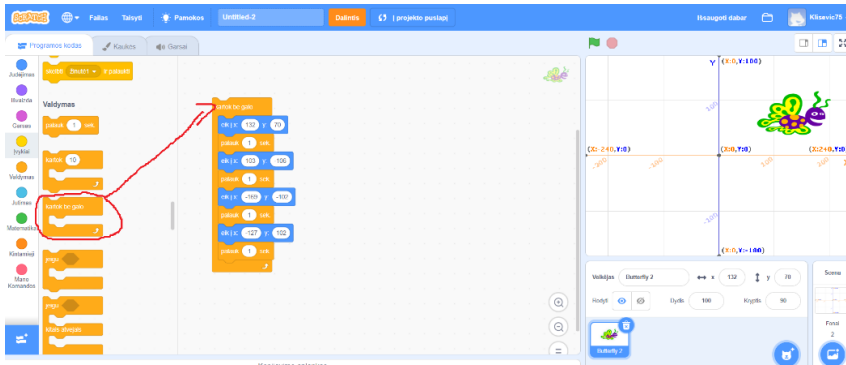
### 4 žingsnis

4.1. Pasirenkame Valdymo bloką ir įterpiame komandą „palauk 1 s“.



36 pav. Valdymo komanda

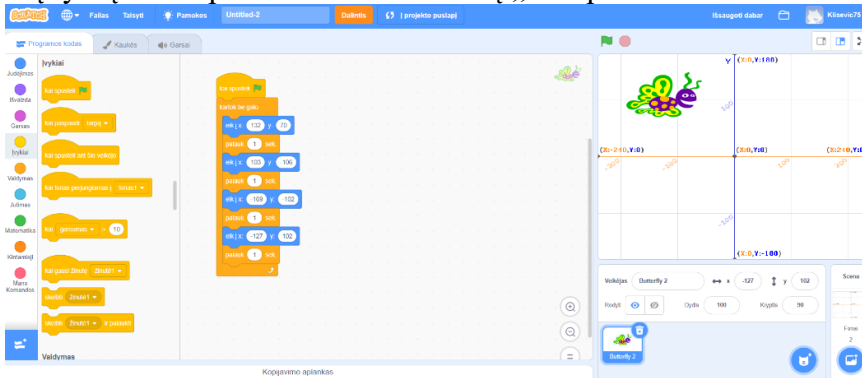
4.2. Iš Valdymo bloko pasirenkame komandą „kartok be galo“



37 pav. Kartojimo komanda

## 5 žingsnis

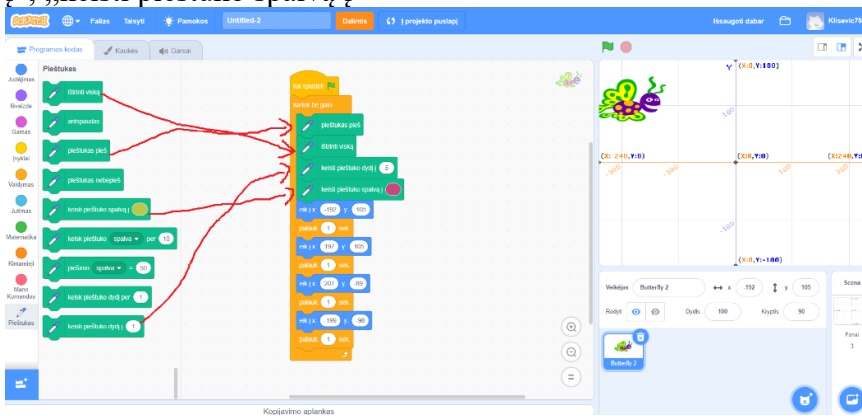
Iš Įvykių bloko pasirenkame komandą „kai spusteli ...“



38 pav. Įvykis

## 2 uždutis. Stačiakampio piešimas.

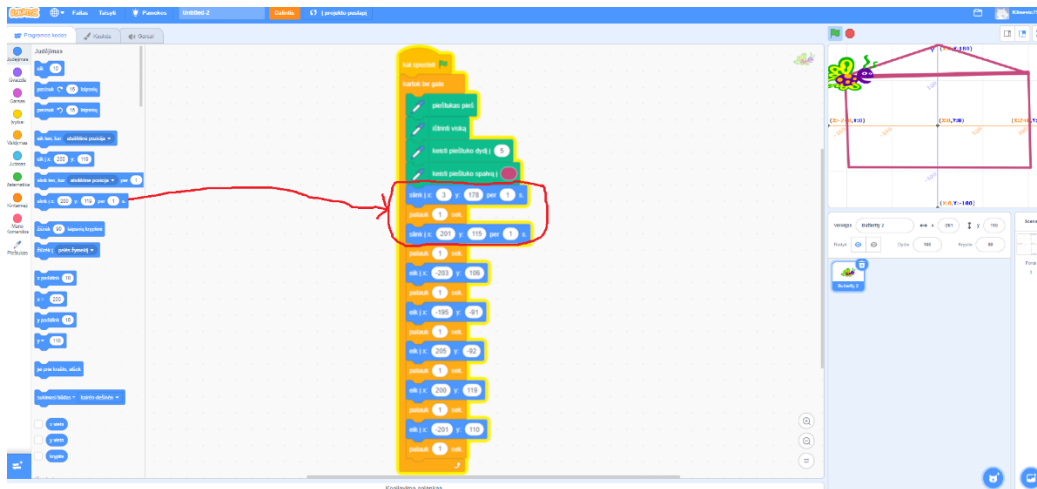
Pasirenkame Pieštukas bloke komandas: „pieštukas pieš“, „ištrinti viską“, „keisti pieštuko dydį į“, „keisti pieštuko spalvą į“



39 pav. Pieštukas

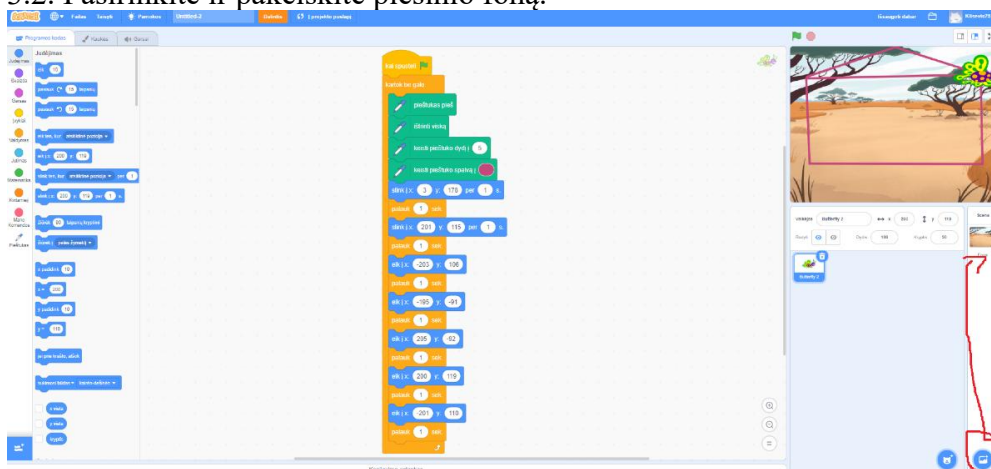
## 3 uždutis. Stačiakampio ir trikampio piešimas.

3.1. Iš Judėjimo bloko pasirenkame komandas „slink į x...į y“.



40 pav. Slinkimo komanda

### 3.2. Pasirinkite ir pakeiskite piešinio foną.



### 4 uždutis. Kūrybinė uždutis.

Iš geometrinių figūrų sukurkite savo piešinį.

#### 4 ETAPAS ⌚ 5 min

#### Darbų vertinimas, įsivertinimas, refleksija.

Mokiniai įvardija su kokiais sunkumais susidūrė piešdami geometrines figūras. Kuri uždutis buvo lengviausia, kuri sekėsi sunkiau. Koku savo darbu rezultatu yra patenkinti, ko reikėtų dar pasimokyti.

#### Paprastas sąlygos tikrinimas (Rasa Sendžikienė)

<b>Pasiekimų sritis</b>	Algoritmai ir programavimas B3 Kuria ir vykdo algoritmus ir programas
Klasė	<b>5-6 klasės</b>
Tema	<b>Paprastas sąlygos tikrinimas.</b>
Integruojami dalykai, pasiekimai	Anglų kalba, matematika, lietuvių kalba, technologijos, istorija
Kompetencijos	Pažinimo – Atpažįsta faktą kaip sakinį, kuris yra teisingas arba klaidingas. Daro logines išvadas. Suvokia darbinės atminties ribotumą. Kelia klausimus, siekia sudaryti ir spręsti uždavinius. Tas pačias problemas sprendžia skirtingais būdais.

	Skaitmeninė – Sprendžia paprastas užduotis, nurodo būdus, kaip kurti ir redaguoti aiškiau, įprasto formato turinį. Moka rasti reikalingą skaitmeninį turinį.
Tikslas	Išsiaiškinti ir tinkamai naudoti paprastą sąlygos tikrinimą.
Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Išsiaiškinsite, kada reikia naudoti sąlygos tikrinimą.</li> <li>2. Panaudosite sąlygos tikrinimo blokelius Scratch aplinkoje spęsdami uždavinius.</li> <li>3. Sukursite uždavinių, kai reikia patikrinti paprastą sąlygą.</li> <li>4. Išspręsite draugų sukurtus uždavinius.</li> </ol>
Planuojamas rezultatas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebėsite paaiškinti kada naudojami sąlygos tikrinimai.</li> <li>2. Gebėsite panaudoti sąlygos tikrinimo blokelius Scratch aplinkoje spęsdami uždavinius.</li> <li>3. Įtvirtinsite žinias ir įgūdžius sukurdami uždavinių, kuriuose reikia patikrinti sąlygą ir spęsdami draugų sukurtus uždavinius.</li> </ol>
Specifinės priemonės / programinė įranga	Vaizdinė programavimo aplinka Scratch: <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a> Priemonė vertinimui/įsivertinimui <a href="http://www.classroomscreen.com">www.classroomscreen.com</a>
Mokymosi metodai	Apverstos klasės metodas – Namuose mokiniai pažiūri filmuką-pamoką <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8r63XcsL07I">https://www.youtube.com/watch?v=8r63XcsL07I</a> Individualus darbas – Atlieka mokytojo nurodytą užduotį – sukuria parastos sąlygos uždavinį. Bendradarbiavimas – išbando draugų sukurtus uždavinius ir juos pakomentuoja, koreguoja.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Slenkstinis - Padedamas kuria programas su paprastu sąlygos sakiniu. Patenkinamas – Savarankiškai kuria programas su paprastu sąlygos sakiniu. Pagrindinis – Geba sukurti programas, kuriose panaudojami keli paprasti sąlygos tikrinimai. Aukštesnysis - Kuria ir tobulina programas, diskutuoja, kaip tinkamai panaudoti sąlygos sakinius.
Žinios prieš	Jau turi pakankamai įgūdžių dirbdami Scratch aplinkoje.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Atlieka užduotį pagal mokytojo pateiktą pavyzdį (išsamų scenarijų).
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	Būti pasiruošus ir daugiau uždavinių variantų, jei stipresni mokiai užduotį atliktų greičiau. Pasiūlymas sukurti pokalbio robotą. (Žiūrėti 2 priedą)

## 1 ETAPAS 🕒 (10-15 min.)

Kartu su mokytoju, prisimenant namuose matyto filmuko informaciją, sukuriamas paprastos sąlygos tikrinimo uždavinys. Sąlygą pateikia mokytojas (pvz. lentoje, lapeliuose), o mokiniai nurodo reikalingus žingsnius.

#### UŽDAVINYS:

1. Pasirinkite foną ir veikėją;
2. Sukurkite programą Kas yra pirmoji Lietuvos sostinė? naudodami If () Then, Else blokelį
3. Laukimo laiką nustatykite 4 s.
4. Patikrinkite teisingą ir neteisingą variantą



Sukūrus programą, ją patikrinti, dar kartą pakartoti svarbiausius akcentus.

## 2 ETAPAS 🕒 (apie 20-25 min.)

### 1 dalis

Mokytoja atsitiktine tvarka išdalina kiekvienam mokiniui po uždavinį (1 priedas), kuriam reikės sukurti programą. Mokiniai atlieka užduotį, ją būtinai patikrina.

Patikslinimas: SUP mokiniams pateikiamas jau išnagrinėtas pavyzdys ir jie gali sukurti (atkartoti) tą pačią programą.

### 2 dalis

Antrame Scratch aplikos langelyje (scenoje) sukuria ir užrašo savo sugalvotą uždavinį naudodami **If () Then, Else** blokelį. Leidžia išbandyti draugams.

## 3 ETAPAS 🕒 (iki 10 min.)

Pokalbio metu aptarti kaip sekėsi.

Įvertinti draugų darbus- išrinkti įdomiausią klausimą ir įsivertinti save mokiniai gali panaudojant [www.classroomscreen.com](http://www.classroomscreen.com) įrankį.

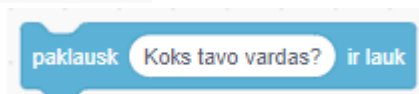
## 1 priedas

<p><u>Užduotis:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pasirinkite foną ir veikėją;</li><li>2. Sukurkite uždaviniui <math>8:4 \times (6:3)</math> programą naudodami <b>If () Then, Else</b> blokelį</li><li>3. Laukimo laiką nustatykite 4 s.</li><li>4. Patikrinkite teisingą ir neteisingą variantą</li></ol>	<p><u>Užduotis:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pasirinkite foną ir veikėją;</li><li>2. Sukurkite uždaviniui <u>Kuris mėnesis turi 28 dienas?</u> programą naudodami <b>If () Then, Else</b> blokelį</li><li>3. Laukimo laiką nustatykite 4 s.</li><li>4. Patikrinkite teisingą ir neteisingą variantą</li></ol>
<p><u>Užduotis:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pasirinkite foną ir veikėją;</li><li>2. Sukurkite uždaviniui <u>LR prezidentas</u> programą naudodami <b>If () Then, Else</b> blokelį</li><li>3. Laukimo laiką nustatykite 4 s.</li><li>4. Patikrinkite teisingą ir neteisingą variantą</li></ol>	<p><u>Užduotis:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pasirinkite foną ir veikėją;</li><li>2. Sukurkite uždaviniui <u>Didžiausiai Lietuvos etnografinis regionas</u> programą naudodami <b>If () Then, Else</b> blokelį</li><li>3. Laukimo laiką nustatykite 4 s.</li><li>4. Patikrinkite teisingą ir neteisingą variantą</li></ol>
<p><u>Užduotis:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pasirinkite foną ir veikėją;</li><li>2. Sukurkite uždaviniui <u>Kuris paukštis kukoja?</u> programą naudodami <b>If () Then, Else</b> blokelį</li><li>3. Laukimo laiką nustatykite 4 s.</li><li>4. Patikrinkite teisingą ir neteisingą variantą</li></ol>	<p><u>Užduotis:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pasirinkite foną ir veikėją;</li><li>2. Sukurkite uždaviniui <u>Ką skaičiuojame kvadratiniais metrais?</u> programą naudodami <b>If () Then, Else</b> blokelį</li><li>3. Laukimo laiką nustatykite 4 s.</li><li>4. Patikrinkite teisingą ir neteisingą variantą</li></ol>

## 2 PRIEDAS

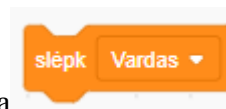
Užduotis:

1. Scratch aplinkoje pasirinkite veikėją ir foną;
2. Pradžios blokelį pasirinkite „kai spusteli ant šio veikėjo“
3. Užrašykite prisistatymą naudodami blokelį

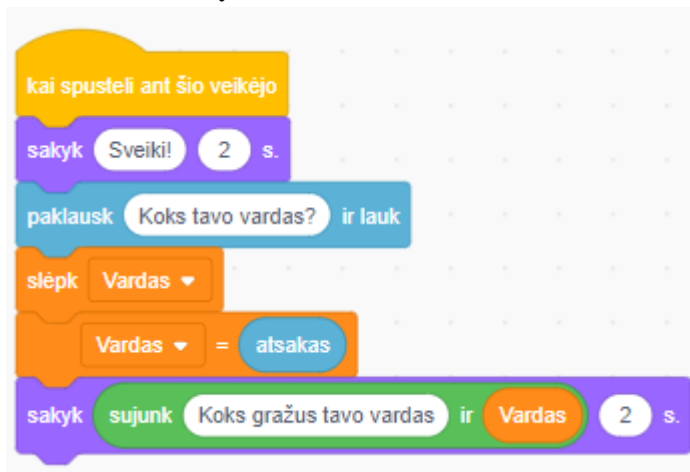


4. Su blokeliu prisistatykite.

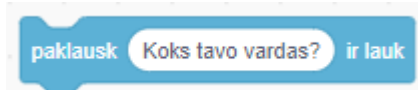
5. Sukurkite kintamąjį *Vardas*



6. Kintamąjį *Vardas* padarykite paslėptą
7. Sukurkite Veikėjo atsakymą, kuriame būtų minimas įvestas vardas.
8. Į kodą pridėkite naują elementą – Veikėjo atsakymą.
9. Patikrinkite kodą.



10. Papildykite pokalbio robotą klausimu „Kokiame mieste tu gyveni?“ naudodami blokelį



11. Atsakymą į klausimą formuluokite taip: „Nesu buvusi (-ęs)“ + kintamojo **vieta** reikšmė.
12. Sukurkite klausimą *Veikėjui* „Ar moki groti koku nors instrumentu?“ panaudodami blokelį If () Then, Else



13. Galima pokalbį pratęsti savo nuožiūra.
14. Galutinis variantas (tikėtinas) turėtų būti:



**Sudėtingas sąlyginis sakiny (Rasa Sendzikienė)**

Pasiekimų sritis	Algoritmai ir programavimas B3 Kuria ir vykdo algoritmus ir programas
Klasė	<b>5-6 klasės</b>
Tema	<b>Sudėtingas sąlyginis sakiny.</b>
Integruojami dalykai, pasiekimai	Lietuvių kalba, informatika, matematika
Kompetencijos	Pažinimo – Atpažįsta faktą kaip sakinį, kuris yra teisingas arba klaidingas. Daro logines išvadas. Suvokia darbinės atminties ribotumą. Kelia klausimus, siekia sudaryti ir spręsti uždavinius. Tas pačias problemas sprendžia skirtingais būdais. Skaitmeninė – Sprendžia paprastas užduotis, nurodo būdus, kaip kurti ir redaguoti aiškiau, įprasto formato turinį. Moka rasti reikalingą skaitmeninį turinį.
Tikslas	Išsiaiškinti ir tinkamai naudoti sudėtingą sąlyginį sakinį.
Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Išsiaiškinsite kaip užrašyti programą sudėtingam sakiniui.</li><li>2. Panaudosite Scratch aplinkos blokelių sudėtingo sąlyginio sakinio programos užrašymui.</li><li>3. Sukursite sudėtingo sąlyginio sakinio uždavinių.</li><li>4. Įtvirtinsite žinias ir įgūdžius naudojant Scratch aplinką.</li></ol>
Planuojamas rezultatas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gebėsite panaudoti reikiamus Scratch aplinkos blokelių norėdami parašyti programą sudėtingam sąlygos sakiniui.</li><li>2. Įtvirtinsite žinias ir gebėjimus sukurdami programą Scratch aplinkoje sudėtingiems sąlygos sakiniams.</li></ol>
Specifinės priemonės programinė įranga	Vaizdinė programavimo aplinka Scratch: <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a> Laikmačio įrankis <a href="http://www.classroomscreen.com">www.classroomscreen.com</a> Apklausiai ir įdomiausio uždavinio rinkimams <a href="http://www.classtime.com">www.classtime.com</a> įrankis
Mokymosi metodai	Bendradarbiavimas – kartu su mokytoju ir kitais mokiniais kurti uždavinio programą. Individualus darbas – Gabesni mokiniai kurs užduotis savarankiškai pagal savo galimybes.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Slenkstinis - Padedamas kuria programas su paprastu sąlygos sakiniu. Patenkinamas – Savarankiškai kuria programas su paprastu sąlygos sakiniu. Pagrindinis – Geba sukurti programas, kuriose panaudojami keli paprasti sąlygos tikrinimai. Aukštesnysis - Kuria ir tobulina programas, diskutuoja, kaip tinkamai panaudoti sąlygos sakinius.
Žinios prieš	Jau turi pakankamai įgūdžių dirbdami Scratch aplinkoje.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniam	Atlieka užduotį pagal mokytojo pateiktą pavyzdį (išsamų scenarijų).

Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	Būti pasiruošus ir daugiau uždavinių variantų, jei stipresni mokiai užduotį atliktų greičiau. Prieduose pateikta daugiau uždavinių pavyzdžių.
--	---

### 1 ETAPAS 🕒 (15-20 min.)

Prisiminti, aptarti jau turimas žinias apie uždavinio programos užrašymo pradžią.

#### UŽDAVINYS:

**Staigmena.** Mokinys per pusmetį gavo 5 programavimo pradmenų modulio pažymius. Mokytoja nusprendė padaryti vaikams staigmeną: mokiniai, kurių pažymių vidurkis yra didesnis už 9, gaus tris saldinius, o mokiniams, kurių vidurkis yra tarp 7 ir 9, įskaitant intervalo galus, bus apdovanoti dviem saldainiais. Visi likusieji gaus po vieną saldainį.

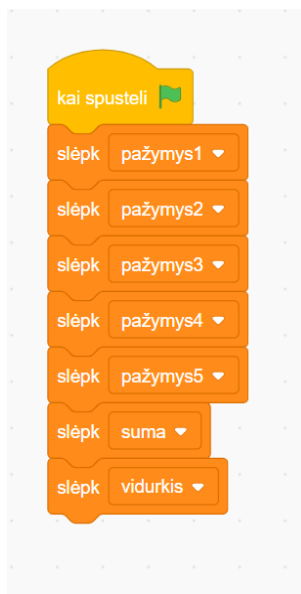
Parašykite programą, kuri pagal įvestus mokinio pažymius apskaičiuotų, kiek saldainių jis gaus.

Kokius pažymius gavo mokinys?	8 9 6 5 10	Mokinys gaus du saldinius
Kokius pažymius gavo mokinys?	10 10 8 9 10	Mokinys gaus tris saldinius
Kokius pažymius gavo mokinys?	5 5 4 5 5	Mokinys gaus vieną saldainį

Pateikus uždavinio sąlygą – išsiaiškinti, numatyti sprendimo būdus, žingsnius, prisiminti vidurkio skaičiavimo būdą.

Savarankiškai mokiniai užrašo uždavinio programos pradžią.

Jei sekasi sunkiau- atlieka su mokytoju kartu.



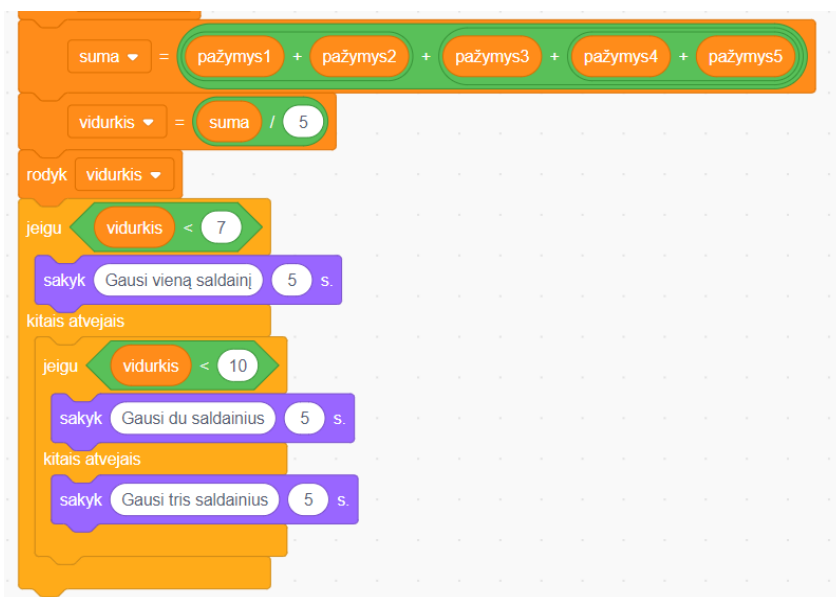
## 2 ETAPAS

Numatę, aptarę tolimesnius žingsnius, mokiniai užrašo kitą sprendimo dalį. Gabesni atlieka savarankiškai, silpniau besimokantys – kartu su mokytoju.



Užrašius šias uždavinio programos dalis – patikrinti. Galima nutarti, ar informacija bus matoma ekrane, ar bus slepiama.

Kitas uždavinio programos užrašymo etapas – vidurkio skaičiavimas. Prisiminti vidurkio skaičiavimo būdą. Aptarti kaip tai užrašyti naudojant blokelius.



Užrašius visą uždavinio programą – pasitikrinti, išsitaisyti klaidas (jei tokių yra). Gali mokiniai patikrinti atliktą darbą vieni kitų.

### **3 ETAPAS ☺ (iki 5 min.)**

Įsivertinti atliktą užduotį mokiniai gali pokalbio metu: kas sekėsi, kas nepavyko, kas buvo sunkiausia, kokio rezultato siekė. Aptarti kokiems uždaviniams spręsti galima pritaikyti tokius sprendimo būdus.

Jei yra laiko, galima leisti išbandyti draugų atliktas užduotis. Panaudojant įrankį [www.classtime.com](http://www.classtime.com) galima išrinkti įdomiausių mokinių sukurta uždavinį.

## **PRIEDAI. PAPILDOMI UŽDAVINIAI.**

### **1 UŽDAVINYS**

**Pamokos laikas.** Parenkite programą, kuri praneštų, kada baigiasi pamoka, jei iki pamokos

pabaigos liko t minučių:

jei iki pamokos pabaigos liko daugiau negu 30 minučių, turi būti spausdinamas pranešimas „*Liko dar labai daug laiko*“,

- jei iki pamokos pabaigos liko mažiau negu 30, bet daugiau negu 15 minučių, turi būti spausdinamas pranešimas „*Liko dar nemažai laiko*“,
- jeigu iki pamokos pabaigos liko iki 7 minučių, turi būti spausdinamas pranešimas „*Liko nedaug laiko*“,
- jei 7 ir mažiau minučių – turi būti spausdinama „*Pamoka baigiasi*“.



Pasitikrinkite: kai  $t = 5$ , tuomet ekrane turi būti rodoma: „*Pamoka baigiasi*“.  
 Kai  $t = 40$ , tuomet ekrane turi būti rodoma: „*Liko dar labai daug laiko*“.  
 Kai  $t = 20$ , tuomet ekrane turi būti rodoma: „*Liko dar nemažai laiko*“.  
 Kai  $t = 10$ , tuomet ekrane turi būti rodoma: „*Liko nedaug laiko*“.

## 2 UŽDAVINYS

Norint nueiti nuo miesto autobuso sustojimo iki autobusų stoties vidutiniškai reikia  $t_1$  minučių. Nubėgti iki stoties ir spėti į autobusą galima per  $t_2$  minučių.

Parašykite programą, kuri nustatytų, ar iš miesto autobuso išlipęs keleivis spės nueiti arba nubėgti į autobusą, išvykstantį po  $t$  minučių.

Pasitikrinkite:

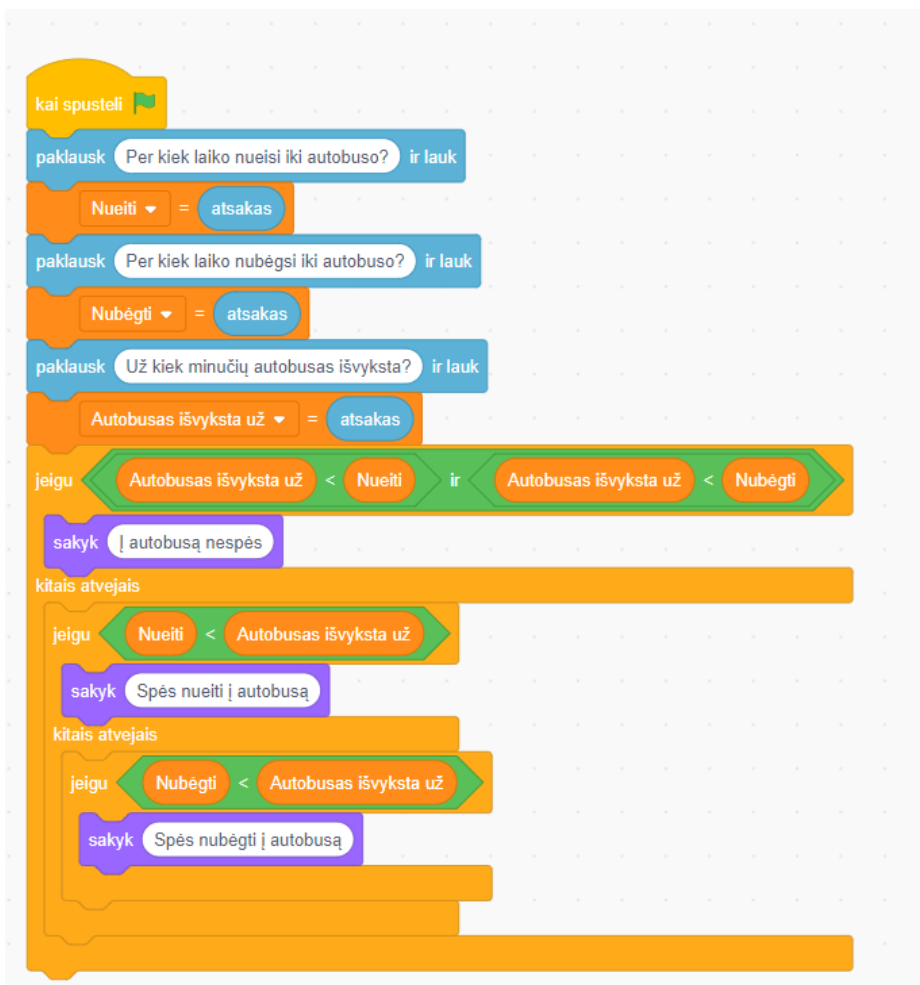
kai  $t_1 = 2$ ,  $t_2 = 1$ ,  $t = 5$ , tuomet keleivis spės nueiti į autobusą;

kai  $t_1 = 5$ ,  $t_2 = 2$ ,  $t = 3$ , tuomet keleivis spės nubėgti į autobusą;

kai  $t_1 = 3$ ,  $t_2 = 2$ ,  $t = 1$ , tuomet keleivis nespės į autobusą.

```
kai spusteli
  Nueiti = 0
  Nubėgti = 0
  Autobusas išvyksta už = 0
  paklausk Per kiek laiko nueisi iki autobuso? ir lauk
  Nueiti = atsakas
  paklausk Per kiek laiko nubėgsi iki autobuso? ir lauk
  Nubėgti = atsakas
  paklausk Už kiek minučių išvyksta autobusas? ir lauk
  Autobusas išvyksta už = atsakas
```

```
jeigu Autobusas išvyksta už < Nueiti ir Autobusas išvyksta už < Nubėgti
  sakyk | autobusą nespės
kitais atvejais
  jeigu Nueiti < Autobusas išvyksta už
    sakyk Spės nueiti į autobusą
  kitais atvejais
    jeigu Nubėgti < Autobusas išvyksta už
      sakyk Spės nubėgti į autobusą
```



### ***Kelių sąlygų jungimas į vieną (Rasa Sendžikienė)***

<b>Pasiekimų sritis</b>	Algoritmai ir programavimas B3 Kuria ir vykdo algoritmus ir programas
<b>Klasė</b>	<b>5-6 klasė</b>
<b>Tema</b>	<b>Kelių sąlygų jungimas į vieną.</b>
<b>Integruojami dalykai, pasiekimai</b>	Anglų kalba, matematika, lietuvių kalba, technologijos.
<b>Kompetencijos</b>	Pažinimo – Atpažįsta faktą kaip sakinį, kuris yra teisingas arba klaidingas. Daro logines išvadas. Suvokia darbinės atminties ribotumą. Kelia klausimus, siekia sudaryti ir spręsti uždavinius. Vertina skirtingus metodus sprendžiant tą pačią problemą. Skaitmeninė – Sprendžia paprastas užduotis, nurodo būdus, kaip kurti ir redaguoti aiškias, įprasto formato turinį. Moka rasti reikalingą skaitmeninį turinį.
<b>Tikslas</b>	Išsiaiškinti ir tinkamai panaudoti kelių sąlygų sujungimą į vieną.
<b>Uždaviniai</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Išsiaiškinsite, kokiais atvejais galima naudoti kelių sąlygų sujungimą į vieną.</li> <li>2. Panaudosite kelių sąlygų sujungimo blokelius Scratch aplinkoje sprenddami įvairius uždavinius.</li> <li>3. Sukursite uždavinių, kuriuose kelias sąlygas sujungsite į vieną.</li> </ol>

Planuojamas rezultatas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebėsite išsiaiškinti kokiais atvejais kelios sąlygos jungiamos į vieną.</li> <li>2. Gebėsite panaudoti Scratch aplinkos blokelių, kuriais kelias sąlygas sujungsite į vieną.</li> <li>3. Įtvirtinsite gebėjimus sukurdami uždavinių, kuriuose panaudosite kelių sąlygų sujungimą į vieną.</li> </ol>
Specifinės priemonės / programinė įranga	Vaizdinė programavimo aplinka Scratch: <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a> Laikmačio įrankis <a href="http://www.classroomscreen.com">www.classroomscreen.com</a> Apklausai ir įdomiausio uždavinio rinkimams <a href="http://www.classtime.com">www.classtime.com</a> įrankis
Mokymosi metodai	Individualus darbas – Atlieka mokytojo nurodytą užduotį – sukuria kelių sąlygų sujungimo į vieną uždavinį. Darbas porose – porose sukuria kelių sąlygų uždavinį ir jam užrašo programą. Bendradarbiavimas – išbando draugų sukurtus uždavinius ir juos pakomentuoja, koreguoja.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Slenkstinis – Padedamas kuria programą, skirtą kelias sąlygas sujungti į vieną. Patenkinamas – Padedamas ir savarankiškai pagal pavyzdį kuria programą kelių sąlygų sujungimui į vieną. Pagrindinis – Savarankiškai kuria programą, kurioje kelios sąlygos sujungiamos į vieną. Aukštesnysis – Kuria ir tobulina programą, siekiant keletą sąlygų sujungti į vieną.
Žinios prieš	Jau turi pakankamai įgūdžių dirbdami Scratch aplinkoje.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Atlieka užduotį pagal mokytojo pateiktą pavyzdį (išsamų scenarijų).
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	Būti pasiruošus ir daugiau uždavinių variantų, jei stipresni mokiniai užduotį atliktų greičiau. Žiūrėti priedus.

## 1 ETAPAS ⌚ (10-15 min.)

Pakartoti ir priminti pamokoje naudojamus blokelių ir funkcijas. Prisiminti kaip parenkamas fonas, veikėjas.

### UŽDAVINYS

**Oras.** Parenkite programą, kuri praneštų, koks lauke oras.

Jei lyja, debesuota ir nėra saulės – turi būti spausdinamas pranešimas „*Reiškia šiandien apsiniaukę. Pasiimk skėtį*“.

Jei lyja, saulėta ir nedebezuota – turi būti spausdinamas pranešimas „*Šiandien gali pamatyti vaivorykštę*“.

Jei saulėta, debesuota, bet nelyja – turi būti spausdinamas pranešimas „*Reiškia oras neblogas*“.

Atsakymus rašyti *taip* arba *ne*

Pasitikrinkite:

Kai lyja –taip, saulėta – ne, debesuota – taip, tuomet ekrane turi būti rodoma „*Reiškia šiandien apsiniaukę. Pasiimk skėtį*“.

Kai lyja – taip, saulėta – taip, debesuota – ne – tuomet ekrane turi būti rodoma „*Šiandien gali pamatyti vaivorykštę*“.

Kai lyja – ne, saulėta – ne, debesuota – taip – tuomet ekrane turi būti rodoma „*Reiškia oras neblogas*“.

Uždavinio pradžią mokiniai susikuria patys – tuo pačiu pasikartoja jau turimas žinias ir sukuria naują uždavinio pradžią. Tokių užduočių jau atliko anksčiau.

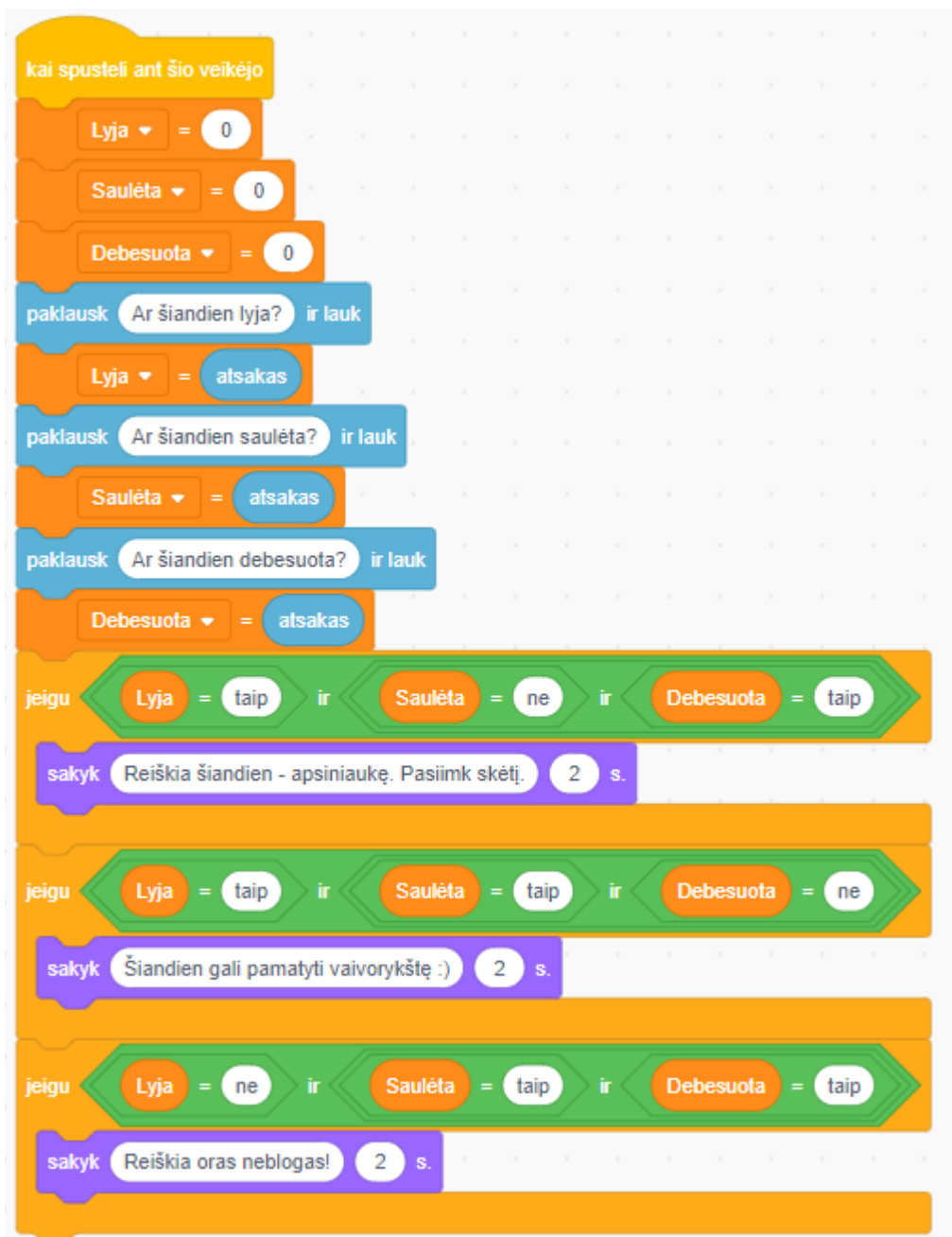


## 2 ETAPAS 🕒 (apie 25-30 min.)

Antrą uždavinio dalį galima kurti kartu su mokytoju. Mokytojas rodo pavyzdį, o mokiniai pritaiko savo uždaviniui ir sukuria savo. Tuo pačiu akcentuojamos svarbiausios dalys. Diskutuojama kodėl renkamosi būtent tokie, o ne kitokie blokeliai. Uždavinio programą rašyti po žingsnį ir kaskart patikrinant ar teisingai veikia arba ištaisyti klaidas, ieškoti sprendimų klaidoms taisyti.

Antrąjį etapą mokiniai gali atlikti porose. Stebėdami mokytojo demonstruojamą uždavinio sprendimą – kuria savo, pritaiko žinias.

Pavyzdinio uždavinio programa tikėtina bus užrašyta taip:



Silpniau besimokantys ar SUP turintys mokiniai, gali užduotį atlikti pagal demonstruojamą pavyzdį.

### 3 ETAPAS 🕒 (iki 5 min.)

Įsivertinti atliktą užduotį mokiniai gali pokalbio metu: kas sekėsi, kas nepavyko, kas buvo sunkiausia, kokio rezultato siekė. Panaudojant įrankį [www.classtime.com](http://www.classtime.com) galima išrinkti įdomiausių mokinių sukurta uždavinių.

Jei yra laiko, galima leisti išbandyti draugų atliktas užduotis.

### Priedai. Papildomi uždaviniai.

## 1 UŽDAVINYS:

Rugilė ir Ieva nesutaria kuriai reikia plauti indus, todėl meta kauliuką (kauliuko metimo įrankis – [www.classroomscreen.com](http://www.classroomscreen.com)). Jei iškrenta skaičius 1, 3 arba 5 – Indus plaus Ieva, jei 2, 4 arba 6 – Rugilė.

**Užduotis:** Parašykite programą, kuri įvedus iškritusį skaičių k, ekrane rodytų pranešimą „Indus plaus Rugilė!“, arba „Indus plaus Ieva!“.

Užrašomas uždavinio sprendimas patikrinant kiekvieną etapą:

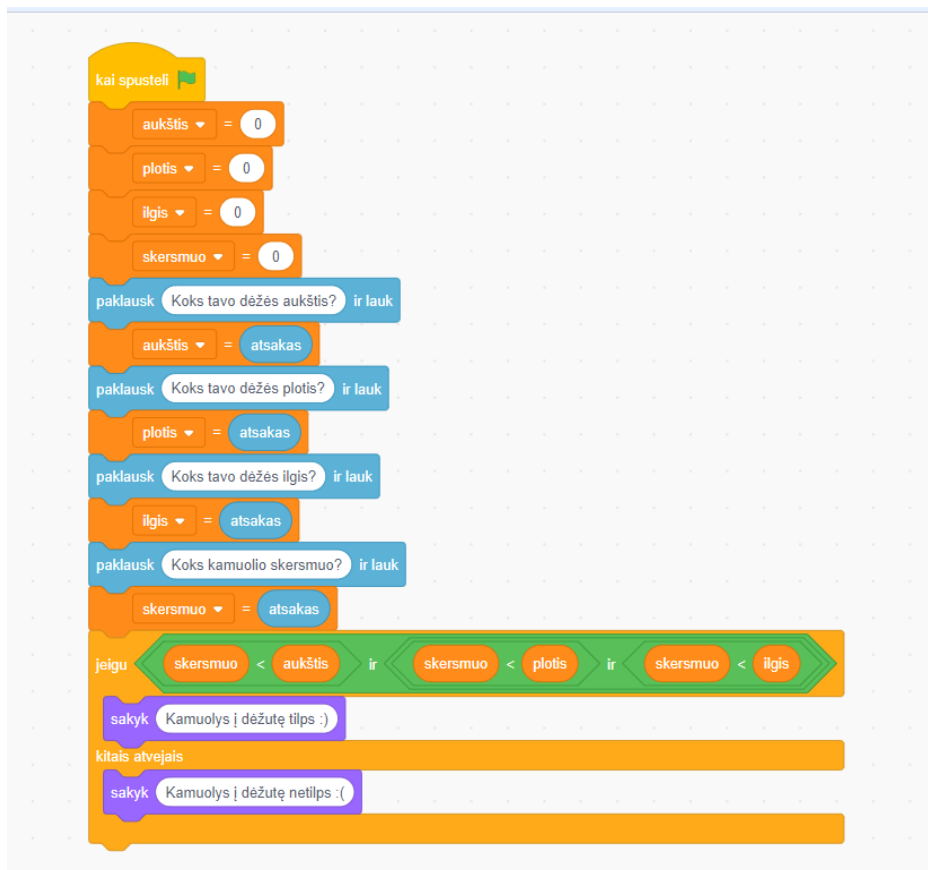


## 2 UŽDAVINYS

Ažuolas nori pasveikinti Kęstutį su sėkmingu futbolo sezonu ir padovanoti futbolo kamuolį. Ažuolas nupirko kamuolį, kurio skersmuo yra  $d$  cm. Kamuolį nusprendė supakuoti į dėžutę, kurios aukštis –  $a$  cm, ilgis –  $b$  cm ir plotis –  $c$  cm.

**Užduotis:** Parašykite programą, kuri ekrane parodytų pranešimą „Kamuolys į dėžutę tilps“, jei kamuolys į dėžutę tilps, arba „Kamuolys į dėžutę netilps“, jei kamuolys į dėžutę netilps. Duomenys sveikieji skaičiai.

Kaip pavyzdys užrašomas sprendimas:



Pasitikrinti įvedant duomenis:

Kai  $a = 10$ ,  $b = 30$ ,  $c = 100$ ,  $d = 70$ , tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Kamuolys į dėžutę netilps.*

Kai  $a = 100$ ,  $b = 75$ ,  $c = 80$ ,  $d = 70$ , tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Kamuolys į dėžutę tilps.*

### 3. UŽDAVINYS

Pasakoje apie Eglę žalčių Karalienę yra epizodas, kuriame Žilvinas Eglei, norinčiai aplankyti tėvus, skiria užduotis:

- suverpti niekad nesibaigiantį pluošto kuodelį (pirma užduotis, žymima  $u_1$ ),
- sunešioti geležines klumpes (antra užduotis, žymima  $u_2$ ) ir
- iškepti pyragą nenaudojant jokių indų (trečia užduotis, žymima  $u_3$ ).

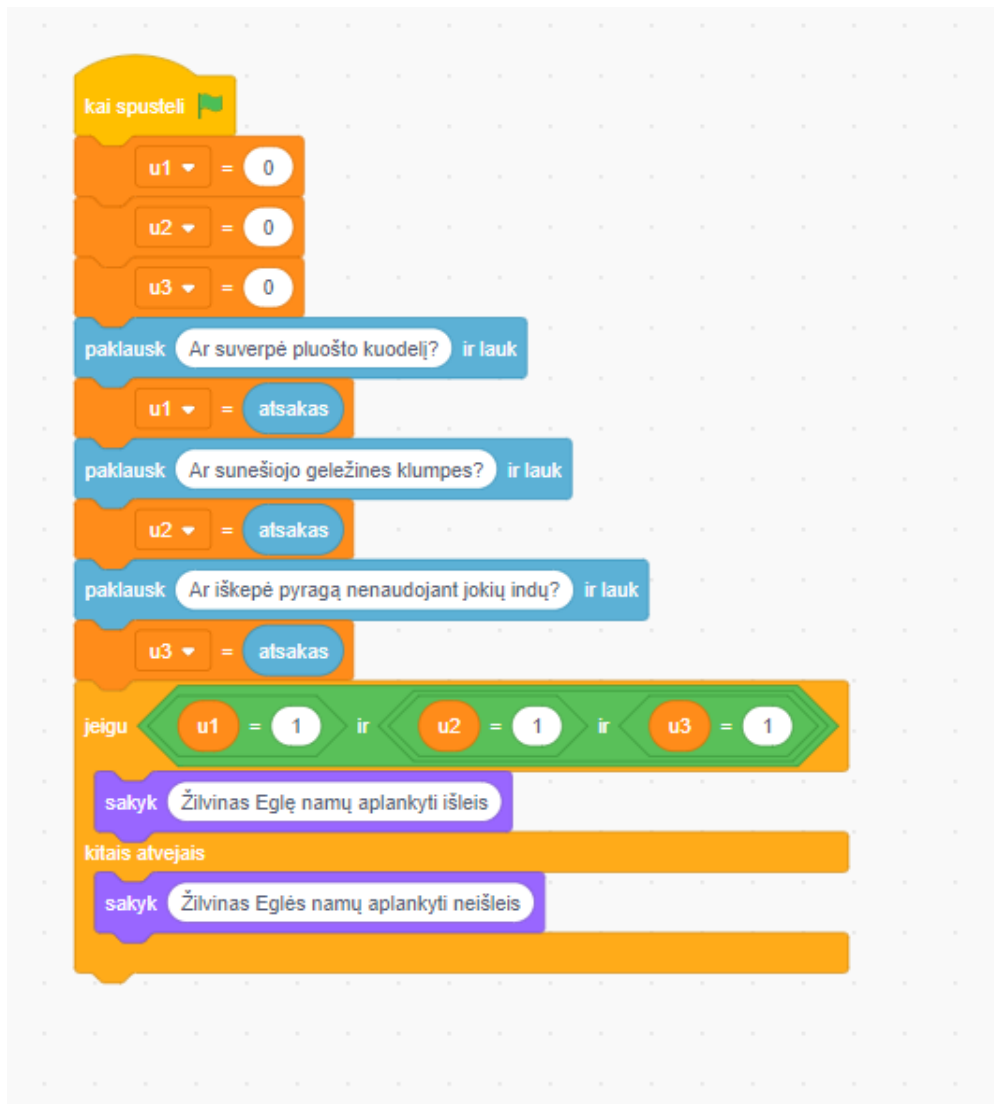
**Užduotis:** Parašykite programą, kuri ekrane parodytų rezultatą „Žilvinas Eglę namų aplankyti iššleis“, jei Eglė įvykdys visas jo užduotis, arba „Žilvinas Eglės aplankyti namų neiššleis“, jei Eglė neįvykdys bent vienos užduoties.

Spręsdami šį uždavinį, kiekvieną įvykdytą užduotį laikykite lygia 1, o neįvykdytą – lygia 0.

Pasitikrinkite:

kai  $u_1 = 1$ ,  $u_2 = 1$ ,  $u_3 = 1$ , tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Žilvinas Eglę namų aplankyti iššleis.*

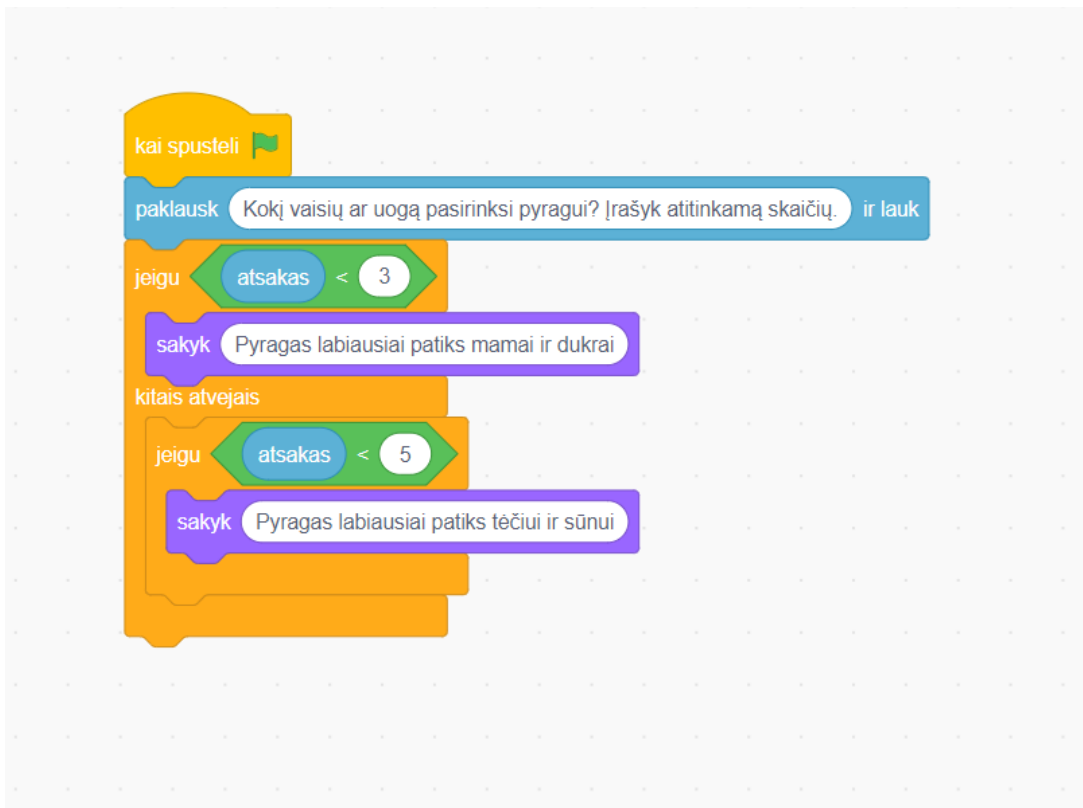
Kai  $u_1 = 1$ ,  $u_2 = 0$ ,  $u_3 = 1$ , tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Žilvinas Eglės aplankyti namų neiššleis.*



#### 4. UŽDAVINYS

**Greitpyragis.** Norint iškepti skanų „Greitpyragį“, norimi nuvalyti ir supjaustyti vaisiai užpilami biskvitine tešla. Mama ir dukra labiausiai mėgsta „Greitpyragį“ su obuoliais arba mėlynėmis, o tėtis ir sūnus – su juodaisiais serbentais arba slyvomis.

Parašykite programą, kuri įvedus sveikąjį skaičių  $k$ , žymintį vaisių rūšį (1 – obuoliai, 2 – mėlynės, 3 – juodieji serbentai, 4 – slyvos), ekrane parodytų pranešimą apie tai, kuriems šeimos nariams pyragas patiks labiausiai.



Pasitikrinkite:

Jei  $k = 1$ , ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Pyragas labiausiai patiks mamai ir dukrai.*

Jei  $k = 2$ , ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Pyragas labiausiai patiks mamai ir dukrai.*

Jei  $k = 3$ , ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Pyragas labiausiai patiks tėčiui ir sūnui.*

Jei  $k = 4$ , ekrane turi būti rodomas pranešimas: *Pyragas labiausiai patiks tėčiui ir sūnui.*

#### ***Pokalbių kūrimas Scratch aplinkoje (Diana Šeštokienė)***

<b>Pasiekimų sritis</b>	(B) Algoritmai ir programavimas 26.2.2. Mokomasi orientuotis programavimo aplinkoje, rasti reikiamas komandas, atpažinti rezultatus, paaiškinti programos vykdymo eigą.
Klasė	6 kl.
Tema	Pokalbių kūrimas Scratch aplinkoje.
Integruojami dalykai, pasiekimai	Lietuvių kalba
Kompetencijos	Pažinimo – pokalbio kūrimas, naudojant Scratch programavimo aplinką. Skaitmeninė – darbas Linoit virtualioje lentoje. Kūrybiškumo – siužeto kūrimas. Komunikavimo – pagalba draugams, atliktų darbų pristatymai, pasidalinimas idėjomis, diskusijos.
Tikslas	Sukurti pokalbį Scratch programavimo aplinkoje.
Uždaviniai	1. Naudodamiesi pateiktais pavyzdžiais, parašysite komandų seką pasirinktiems veikėjams; 2. Sukursite siužeto puslapį, parinkdami veikėjus ir foną savo siužetui; 3. Apibendrinsite ir pristatysite gautus rezultatus.
Planuojamas rezultatas	1. Gebėsite pasirinkti veikėjus, fonus, parašyti komandų seką pasirinktiems veikėjams. 2. Gebėsite dirbti grupėse, kurdami bendrą rezultatą. 3. Pagilinsite atlikto darbo pristatymo įgūdžius.

Specifinės priemonės / programinė įranga	1. Linoit virtuali lenta svarbiausiai informacijai pateikti ir pavyzdžiams demonstruoti. 2. Literatūra ir kiti ištekliai: <a href="https://www.vle.lt/straipsnis/kalbos-etiketas/">https://www.vle.lt/straipsnis/kalbos-etiketas/</a> ; <a href="http://www.mokslas.net/lietuviu-kalba/kalbos-etiketas-kalbos-etiketo-taisykles/">http://www.mokslas.net/lietuviu-kalba/kalbos-etiketas-kalbos-etiketo-taisykles/</a>
Mokymosi metodai	Bendradarbiavimu klasės ir atskirų grupių lygmeniu grįsta pamoka. Mokiniam Linoit virtualioje lentoje pateikiama trumpa atmintinė dialogo kūrimui ir dialogų pavyzdžiai. Taip pat paskelbta kuriamo pokalbio tema - „Sportuok su manimi“. Tema bendra visai klasei, mokiniai turi sukurti savo pokalbį, kuris turi sietis su bendra tema. Savarankiškas darbas. Mokiniai pagal pateiktą scenarijų kuria pokalbį pasitardami tarpusavyje. Mokiniai bendradarbiauja tarpusavyje, konsultuojasi su mokytoju, kurdami pokalbius. Sukurtus pokalbius pristato klasei ir juos įvertina.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Slenkstinis – su mokytojo pagalba atrenka esminę informaciją, sukuria trumpą pokalbį. Patenkinamas – su mokytojo pagalba atrenka esminę informaciją, savarankiškai sukuria trumpą pokalbį. Pagrindinis – savarankiškai atrenka esminę informaciją ir sukuria rišlų pokalbį tarp veikėjų. Aukštesnysis – savarankiškai atrenka esminę informaciją, sukuria rišlų pokalbį tarp veikėjų, prideda komandų, kurie pagyviną pokalbį (pvz, garsus, muziką ir pan.).
Žinios prieš	Moka naudotis Linoit virtualia lenta, žino Scratch aplinkos struktūrą, funkcijas, moka pasirinkti veikėjus, jų kaukes, fonus ir pan.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Pateikiamas paruoštas kodas, kurį galima pritaikyti pasirinktiems veikėjams.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	1. Patys atlikite visas scenarijuje numatytas užduotis. 2. Scenarijų adaptuokite skirtingų gebėjimų mokiniams. 3. Papildykite mokiniams teikiamus šaltinius įvairesniais. 4. Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.

## 1 ETAPAS ⌚ 5 min

### Pamokos temos pristatymas

Mokytoja virtualioje Linoit lentoje pristato pamokos uždavinį – sukurti pokalbį, naudojant Scratch aplinką, pasiūlo temą - „Sportuok su manimi“. Mokiniai gali siūlyti savo temas, pagal kurias norėtų kurti pokalbius. Svarbiausia - pokalbiai turėtų sietis su pasirinkta tema, todėl siūlo bendradarbiauti tarpusavyje.

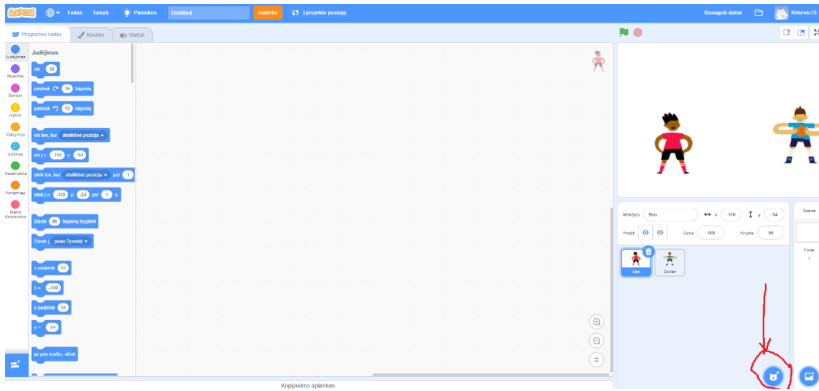
Kartu su mokytoja mokiniai aptaria dialogo rašymo atmintinę, paskelbtą Linoit lentoje, taip pat pateiktus dialogo pavyzdžius.

## 2 ETAPAS ⌚ 25 min

### Savarankiškas darbas

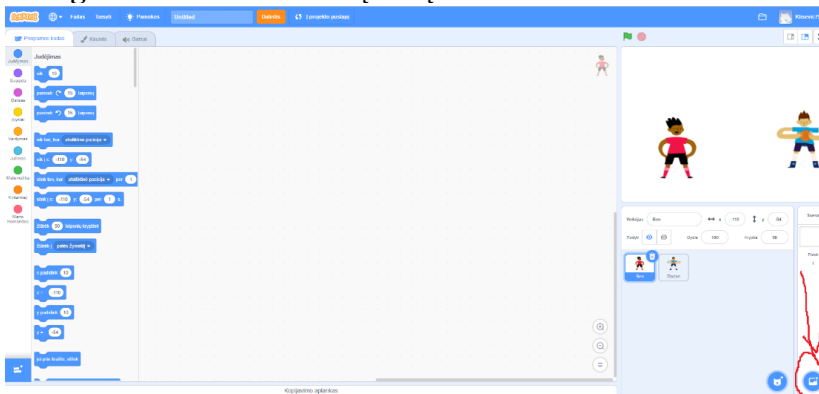
**Užduotis.** Sukurk veikėjus ir parink tinkamą foną tema „Sportuok su manimi“, parašyk kiekvienam veikėjui komandas pokalbiui vykdyti. Pasitark su klasės draugais dėl pokalbio potėmės, kad sukurti pokalbiai sietųsi ir nesikartotų.

**1 žingsnis.** Pasirink 2 veikėjus, kadangi kursį pokalbį.



41 pav. 2 veikėjai

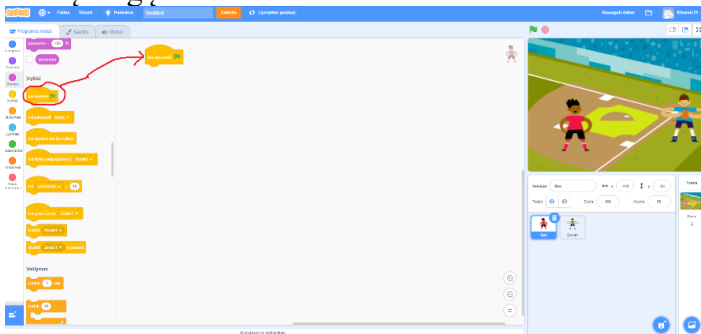
**2 žingsnis.** Pasirink tinkamą foną.



42 pav. Pasirinktas fonas

**3 žingsnis**

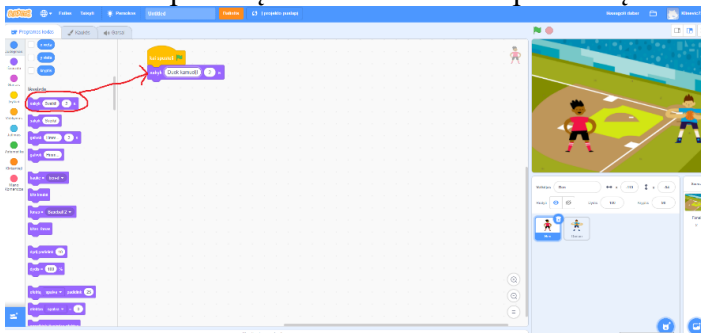
Kad pradėtum kurti pokalbį, iš Įvykių bloko pasirink komandą „kai spusteli“ ir perkelk ją į tuščią langą.



43 pav. Pradžia

**4 žingsnis**

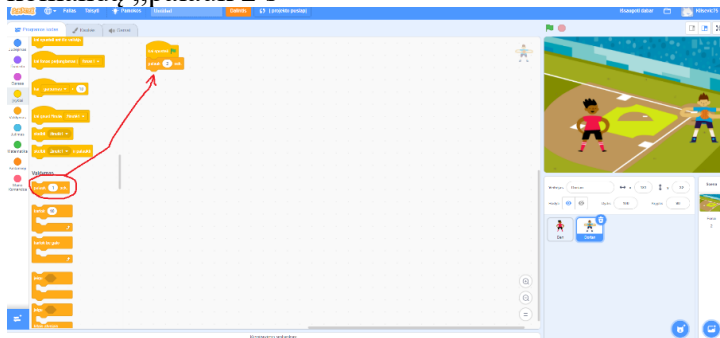
Pradėk kurti pokalbį iš Išvaizdos bloko pasirinkęs komandą „sakyk.....2 s”



44 pav. Kalbėjimo komanda

**5 žingsnis**

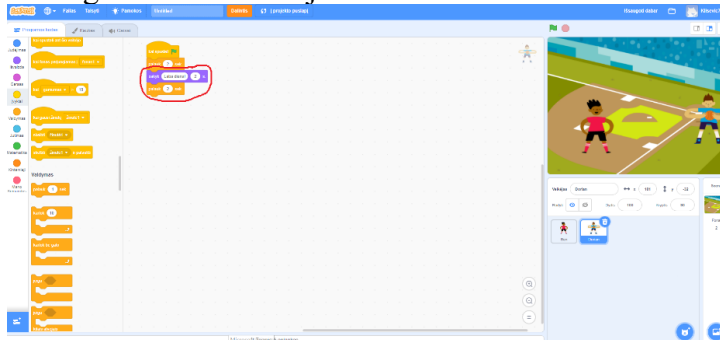
Kadangi pokalbyje dalyvauja 2 veikėjai, pažymėk antrą veikėją, esantį veikėjų lange, pradėk rašyti antro veikėjo kodą. Pasirink iš Įvykių bloką „kai spusteli“ ir iš Valdymo bloko įterpk komandą „palauk 2 s“



45 pav. Antro veikėjo kodas

### 6 žingsnis

Toliau tęsk pokalbį tarp veikėjų, nepamiršk įterpti komandą iš Valdymo bloko „palauk 2 s“, kadangi kalbasi 2 veikėjai.



46 pav. Pokalbio tęsimas

### 3 ETAPAS 🕒 10 min

#### Darbų pristatymas, aptarimas

Mokiniai pristato sukurtus pokalbius, kartu su visais sprendžiama, kuris pokalbis turėtų būti pirmas, antras ir t.t., kad būtų sukurtas siužetas pagal duotą temą.

### 4 ETAPAS 🕒 5 min

#### Darbų vertinimas, įsivertinimas, refleksija.

Mokiniai rašo atsiliepimus Linoit lentoje apie sukurtus pokalbius, įvardija sunkumus ir sėkmes.

#### *Scratch paprogramės, jų nauda (Ginta Azguridienė)*

Pasiekimų sritis	26.2.4- 26.2.5.Uždavinio skaidymas. Paprogramės. Programos testavimas ir tobulinimas.
Klasė	5-6
Tema	SCRATCH paprogramės, jų nauda.
Integruojami dalykai pasiekimai	Informatika Anglų kalba
Kompetencijos	<b>Pažinimo kompetencija.</b> Mokiniai gilina informatikos žinias, susipažįsta su algoritmais, vaizdiniu ir tekstiniu programavimu. <b>Skaitmeninė kompetencija.</b> Nauji skaitmeniniai įgūdžiai. <b>Socialinė, emocinė kompetencija.</b> Mokiniai skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai, lanksčiai reflektuoti bei kūrybiškai taikyti ir plėtoti asmenines galias, argumentuoja savo veiksmus, komentuodami laikosi etikos principų, korektiškai vertina kitų darbą.
Tikslas	Išmokti naudotis paprogramėmis ir suprasti jų naudą.

Uždaviniai	<p>1. Iš anksto peržiūrėję vaizdo medžiagą ir atsakę į prie jos pateiktus klausimus, susipažinsite su nauja tema.</p> <p>2. Klasėje atlikdami užduotis sužinosite, kaip naudotis SCRATCH programos paprogramėmis, kuo jos naudingos.</p> <p>3. Naudodamiesi paprogramėmis sukursite savo produktą .</p> <p>4. Pasidalinsite savo įžvalgomis, aptarsite savo atliktą darbą.</p>
Planuojamas rezultatas	<p>Susipažins su pateikta vaizdo medžiaga.</p> <p>Sužinos kaip naudotis SCRATCH paprogramėmis.</p> <p>Pagal užduotį sukurs savo programą.</p>
Specifinės priemonės/programinė įranga	<p>Vaizdo įrašas, skirtas pagal apverstos klasės metodą , peržiūrėti ir susipažinti su nauja tema.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=HIkj4Zz19M">https://www.youtube.com/watch?v=HIkj4Zz19M</a></p> <p>Kompiuteris su interneto prieiga.</p> <p>Ausinės.</p>
Mokymosi metodai	<p>Pamokoje bus naudojamas Apverstos klasės metodas. Namuose vaikai išanalizuos vaizdo įrašą ir atsakys į prie įrašo pateiktus klausimus ( EdPuzzle).</p> <p>Atliks praktinį darbą pagal pateiktą užduotį . Pamokoje konsultuojasi su mokytoju. Pamokos pabaigoje aptars sėkmes ir nesėkmes, įsivertins, įvertins draugo darbą.</p>
Mokinio atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<p>Mokinio įsivertinimas ir vertinimas priklauso nuo pateiktų kriterijų :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) pilnai atliktas darbas;</li> <li>b) panaudoti 6-7 programos komandos;</li> <li>c) tikslingai naudota paprogramė, suprantama jos nauda;</li> <li>d) kūrybingumas;</li> <li>e) darbštumas.</li> </ul> <p><b>Slenkstinis</b> – praktinį darbą atliko su mokytojo pagalba, įvykdė 2-3 užduotis iš 6 .Suprato, kur rasti paprogramę ir kaip ją naudoti.</p> <p><b>Patenkinamas</b>- praktinį darbą atliko padedamas mokytojo , atliko 4 -5 užduotis iš 6 .Suprato, kaip naudoti paprogramę ir kuo ji naudinga.</p> <p><b>Pagrindinis</b> – pilnai atliko praktinį darbą, atsakė į namuose pateiktus klausimus. Supranta paprogramės naudingumą, geba ja naudotis.</p> <p><b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai atliko užduotis, pats sukūrė vieną ar kelias papildomas užduotis naudojamas paprogramėmis.</p>
Žinios prieš	<p>Susipažinę su SCRATCH įrankiu, sukūrę kelis projektus . Mokiniai moka užrašyti ir paaiškinti sudėtingas logines operacijas, sudaryti logines sąlygas pasirinkimo ir kartojimo komandoms valdyti.</p>
Galimybė taikyti spec. poreikių mokiniams	<p>Mokiniai namuose peržiūrės medžiagą ir pamokoje su mokyto pagalba atliks dalį praktinio darbo užduočių.</p>
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>1. Vaizdo įrašas tik anglų kalba, todėl būtina padaryti jo vertimą. Naudojantis EdPuzzle įrankiu, įrašykite vertimą ir įkelkite į įrašą kelis klausimus, kurių atsakymus matysite savo paskyroje.</p> <p>2. Patys atlikite scenarijuje numatytas užduotis.</p> <p>3. Paruoškite Įsivertinimo klausimyną, kurį naudosite , jei pamokoje neliko laiko aptarti mokiniams savo darbo gyvai.</p>

**1 ETAPAS. Darbas namuose. Vaizdo medžiagos peržiūra, atsakymai į vaizdo medžiagoje pateiktus klausimus.**

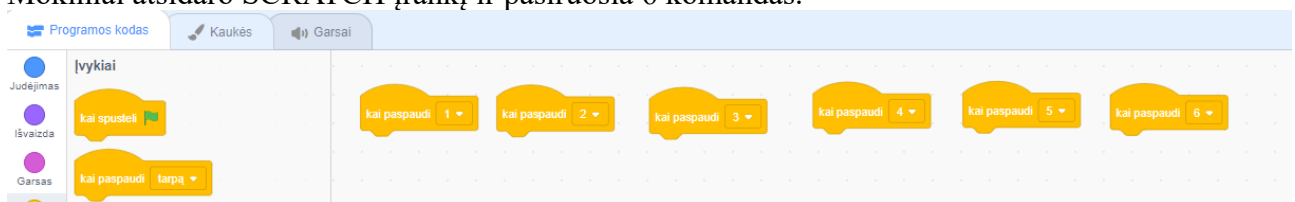
Classroom aplinkoje pateikiama medžiaga (<https://www.youtube.com/watch?v=Hlkjq4Zz19M>), kurią mokiniai turi peržiūrėti namuose. Pakartoja pagrindines SCRATCH įrankio komandas, atsako į pateiktus klausimus.

**2 ETAPAS. Darbas klasėje. Aptarimas. 5 -10 min.**

Mokytojas aptaria gautus rezultatus ( atsakymus į vaizdo medžiagoje pateiktus klausimus, mokytojas jau turėtų būti apžvelgęs), paaiškina mokinių padarytas klaidas, atsako į iškilusius klausimus.

**3 ETAPAS. Darbas klasėje. Praktinės užduoties pateikimas ir atlikimas. 25 – 30 min.**

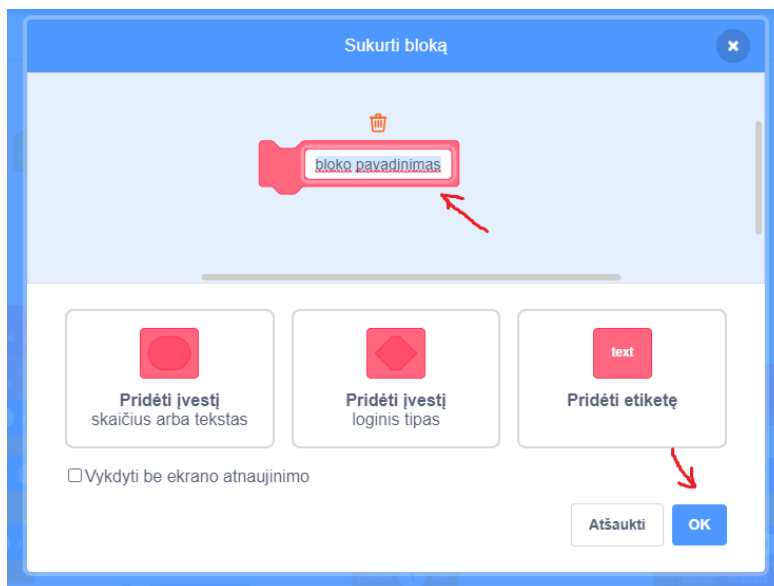
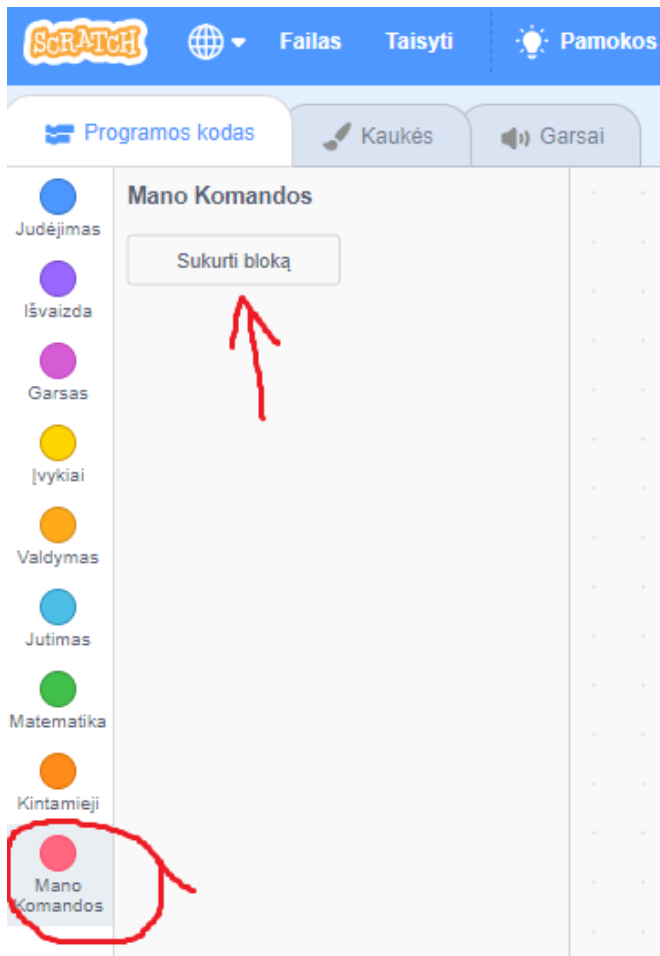
Mokiniai atsidaro SCRATCH įrankį ir pasirošia 6 komandas.



**Komandos :**

- a) kai paspaudi 1;
- b) kai paspaudi 2;
- c) kai paspaudi 3;
- d) kai paspaudi 4;
- e) kai paspaudi 5;
- f) kai paspaudi 6.

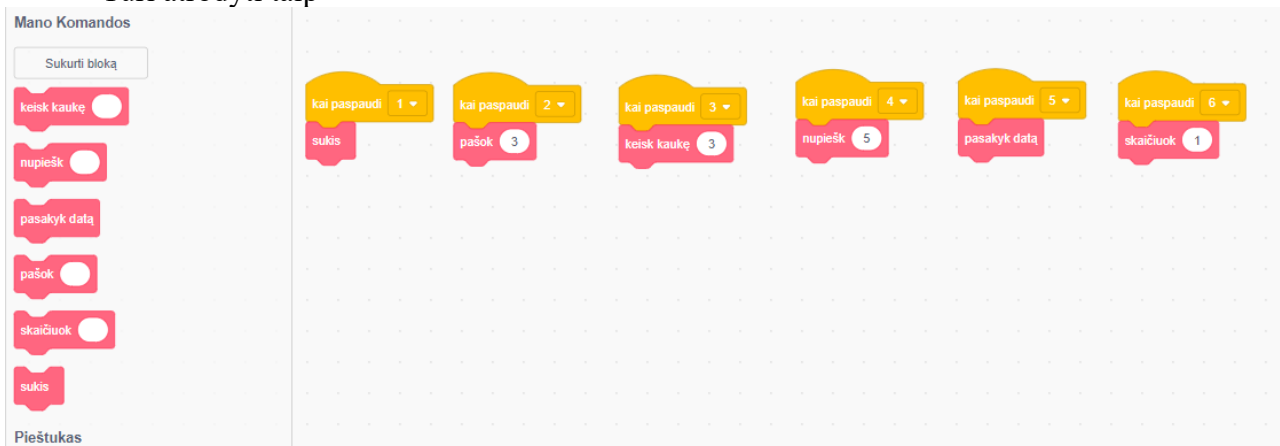
Primenama, kaip atsidaryti paprogramę.



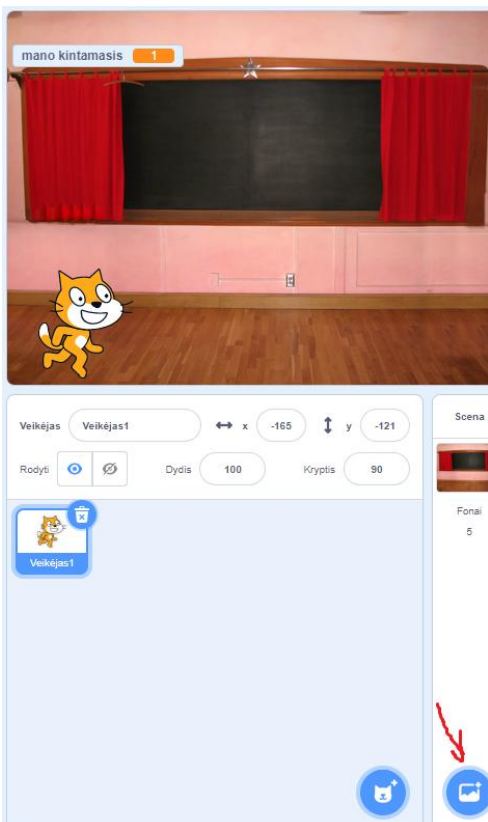
Reikia susikurti tokius blokus :

- sukis;
- pašok;
- keisk kaukę;
- nupiešk;
- pasakyk datą;
- skaičiuok.

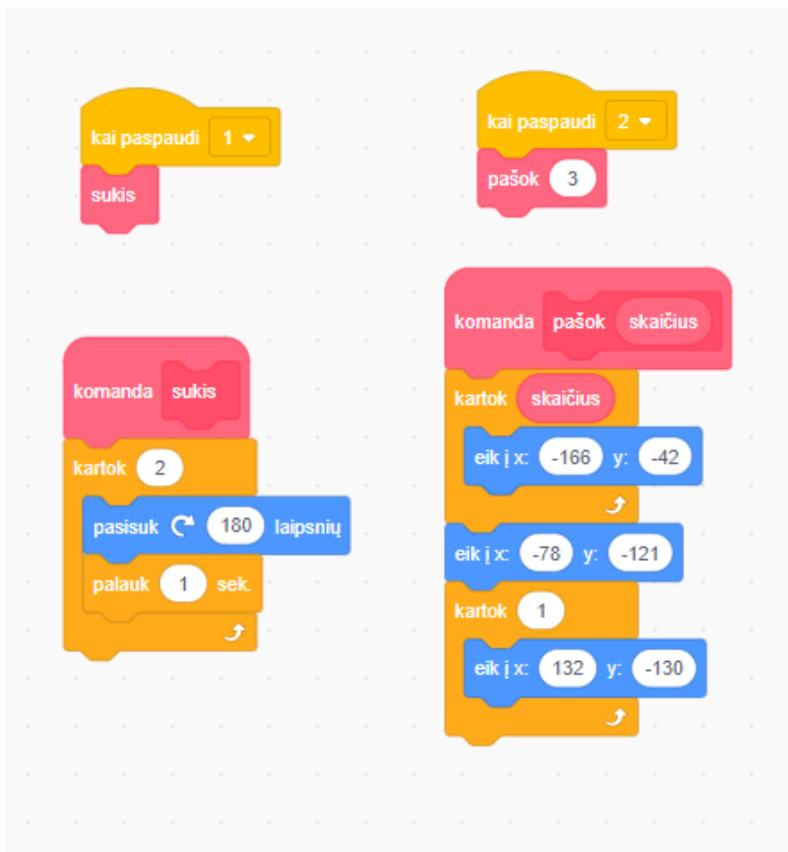
Turi atrodyti taip



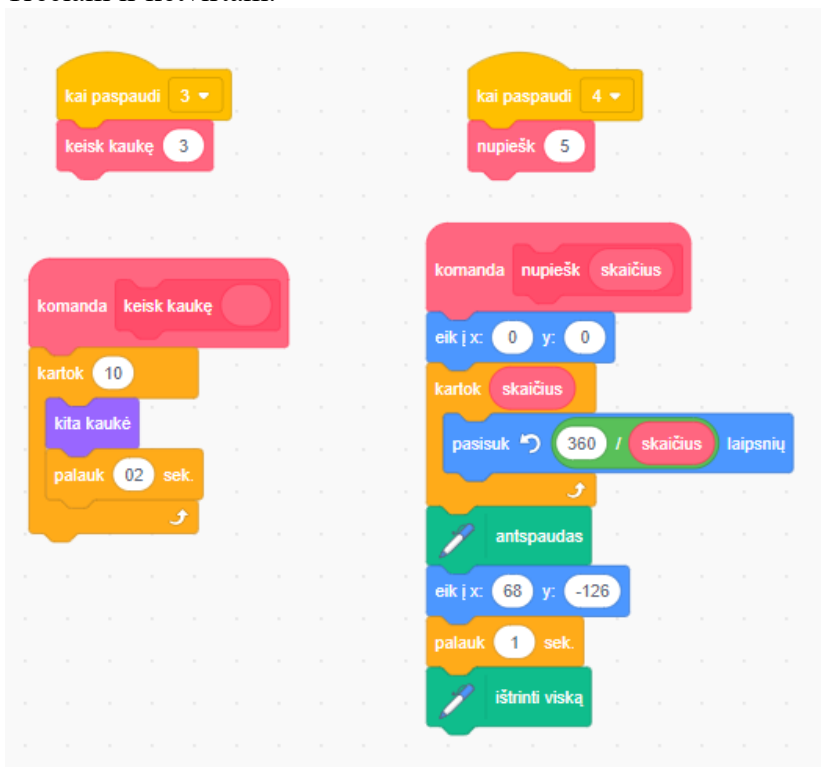
Gabesni vaikai gali sukurti daugiau blokų arba juos pripildyti daugiau komandų. Kiti vaikai nuosekliai seka instrukciją. Sukuriamas fonas.



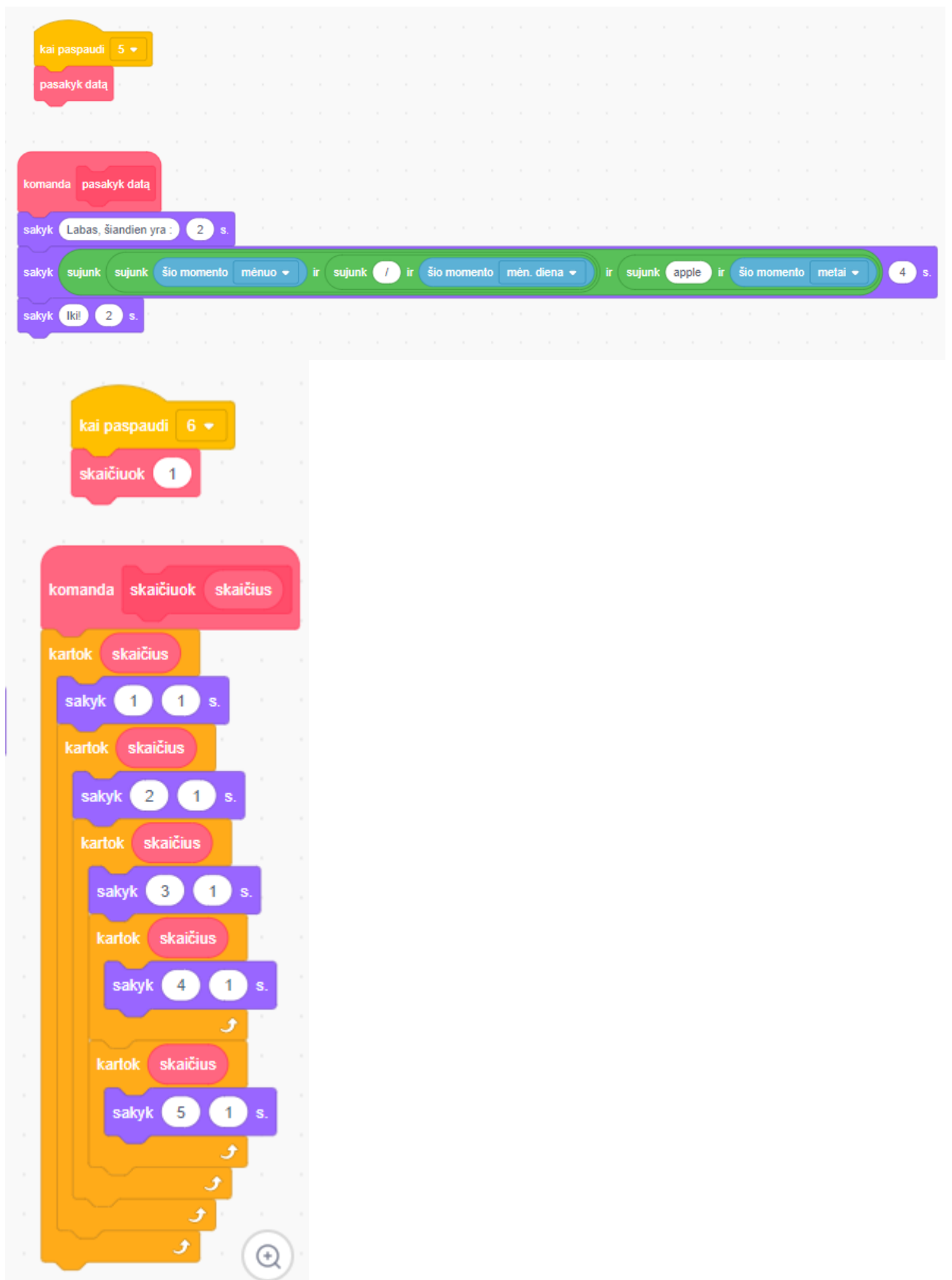
Sukuriami uždaviniai pirmam ir antram blokui.



Trečiam ir ketvirtam.



Penktam ir šeštam.



Baigus darbą patikriname, kaip veikia programa.

**3 ETAPAS . Aptarimas, įšivertinimas pagal kriterijus ( 5-10 min):**

a) pilnai atliktas darbas;

- b) panaudoti 6-7 programos kodai;
- c) tikslingai naudota paprogramė, suprantama jos nauda;
- d) kūrybingumas;
- e) darbštumas.

Jei lieka daugiau laiko, tai gali gabesnieji pasidalinti savo sukurtais darbais. Arba mokinys įvertina savo darbą žodžiu.

Tikslinga būtų paruošti trumpą individualią apklausą su Google forms arba, jei naudojate Plickers cards , galite apklausti visą klasę vienu metu. Tai padės sutaupyti laiką, atlikti refleksiją ir įsivertinimą.

**Skaičiuotuvo kūrimas panaudojant paprogramę. Testavimas.(1-2 pamokos, Ginta Azguridienė)**

Pasiekimų sritis	26.2.4- 26.2.5.Uždavinio skaidymas. Paprogramės. Programos testavimas ir tobulinimas.
Klasė	5-6
Tema	Skaičiuotuvo kūrimas panaudojant paprogramę. Testavimas.(1-2 pamokos)
Integruojami dalykai pasiekimai	Informatika Anglų kalba Matematika Istorija
Kompetencijos	<b>Pažinimo kompetencija.</b> Mokiniai gilina informatikos žinias, susipažįsta su algoritmais, vaizdiniu ir tekstiniu programavimu. <b>Skaitmeninė kompetencija.</b> Nauji skaitmeniniai įgūdžiai. <b>Socialinė, emocinė kompetencija.</b> Mokiniai skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai, lanksčiai reflektuoti bei kūrybiškai taikyti ir plėtoti asmenines galias, argumentuoja savo veiksmus, komentuodami laikosi etikos principų, korektiškai vertina kitų darbą. <b>Kūrybiškumo kompetencija .</b> Ugdant skaitmeninius gebėjimus mokiniai nuolat skatinami ieškoti kūrybiškų sprendimų. Mokiniai skatinami ieškoti, nagrinėti ir kritiškai vertinti informaciją, skaitmeninius įrankius, programas, generuoti sau ir kitiems reikšmingas idėjas, kurti produktus, kūrybiškai modeliuoti sprendimus, juos sistemiškai vertinti.
Tikslas	Išmokyti naudotis paprogramėmis ir suprasti jų naudą. Remiantis išmokta medžiaga , su SCRATCH sukurti skaičiuotuvo imitaciją.
Uždaviniai	1.Dirbdami grupėse prisiminsite ir aptarsite, kokias žinote skaičiavimo priemones. 2.Peržiūrėję pristatymą, sužinosite skaičiavimo priemonių raidą nuo skaičiavimo lentelės iki kalkuliatoriaus. 3. Dirbdami grupėse aptarsite, kokius blokus reikėtų naudoti, norint sukurti skaičiuotuvą su SCRATCH. 4.Klasėje ,atlikdami užduotis su SCRATCH , naudodamiesi paprogramėmis sukursite skaičiuotuvą ir atliksite testavimą 5. Pasidalinsite savo išvalgomis, aptarsite savo atliktą darbą.
Planuojamas rezultatas	Įtvirtins paprogramės naudojimo žinias. Sužinos, kaip tobulėjo skaičiavimo priemonės. Pagal užduotį sukurs programą - skaičiuotuvą.

Specifinės priemonės/programinė įranga	Vaizdo įrašas arba skaidrės su skaičiavimo priemonių apžvaga ir raida. Grupėms rašymo priemonės ir popieriaus lapai. Kompiuteris su interneto prieiga. Ausinės.
Mokymosi metodai	Pamokoje bus naudojamas Probleminės pamokos metodas. Mokiniai grupėse aptars skaičiavimo priemones ir SCRATCH bloką panaudojimo galimybes, pristatys savo darbą. Atliks praktinį darbą pagal pateiktą užduotį. Pamokoje konsultuojasi su mokytoju. Pamokos pabaigoje aptars sėmes ir nesėkmes, įsivertins.
Mokinio atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Mokinio įsivertinimas ir vertinimas priklauso nuo pateiktų kriterijų: <ul style="list-style-type: none"> <li>f) pilnai atliktas darbas;</li> <li>g) atliktas testavimas;</li> <li>h) tikslingai naudota paprogramė;</li> <li>i) kūrybingumas;</li> <li>j) aktyvumas dirbant grupėse.</li> </ul> <p><b>Slenkstinis</b> – praktinį darbą atliko su mokytojo pagalba, Sukūrė programą, skaičiuojančią sudėtį ir atimtį. Naudojo įprastą (katino) kaukę ir foną. Grupės diskusijoje buvo pasyvus.</p> <p><b>Patenkinamas</b>- praktinį darbą atliko padedamas mokytojo, atliko visas užduotis. Naudojo įprastą (katino) kaukę ir foną. Grupės diskusijoje buvo pasyvus.</p> <p><b>Pagrindinis</b> – pilnai atliko praktinį darbą. Minimaliai prisidėjo prie grupės darbo. Naudojo darbe pateiktą kaukę ir foną.</p> <p><b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai atliko užduotis, pats sukūrė kaukę ir foną, ištestavo programą. Grupiniame darbe buvo aktyvus.</p>
Žinios prieš	Susipažinę su SCRATCH įrankiu, sukūrė kelis projektus. Mokiniai moka užrašyti ir paaiškinti sudėtingas logines operacijas, sudaryti logines sąlygas pasirinkimo ir kartojimo komandoms valdyti. Susipažinę su paprograme ir testavimu.
Galimybė taikyti spec. poreikių mokiniams	Mokiniai pamokoje su mokytojo pagalba atliks dalį praktinio darbo užduočių.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paruošti vaizdo įrašą arba skaidres apie skaičiavimo priemonių raidą.</li> <li>2. Patys atlikite scenarijuje numatytas užduotis.</li> <li>3. Parenkite klasę darbui grupėse (rekomenduotina po 4).</li> <li>4. Paruoškite priemones grupėms.</li> <li>5. Paruoškite įsivertinimo klausimyną.</li> <li>6. Jeigu klasė mažiau pažengusi, pamoką skelkite į dvi dalis. I pamoka - darbas grupėse ir skaičiavimo priemonių pristatymas. II pamoka - praktinis darbas su SCRATCH. Po pirmos pamokos mokiniai gali pabandyti namuose patys sukurti skaičiuotuvą. Tokiu atveju II pamoką pradedame sukurtų projektų peržiūra.</li> </ol>

I pamoka (jeigu pamokos planas skeliamas į dvi dalis)

**1 ETAPAS. Darbas grupėse. Aptarimas grupėje (5min), pristatymas (5 min)**

Mokiniai prisimena, aptaria grupėse ir pristato, kokiomis priemonėmis žmonės naudojami ir naudojami norėdami suskaičiuoti daiktų kiekį.

**2 ETAPAS. Skaidrių arba video medžiagos peržiūra. (5 min)**

**3 ETAPAS. Aptarimas grupėse. (7min)**

Grupė vieni su kitu pasidalina:

a)ką naujo sužinojo;

b)kas juos nustebino.

**4 ETAPAS. Problemos iškėlimas. (10min)**

Mokiniai aptaria grupėse, kaip reikėtų sukurti skaičiuotuvą naudojant SCRATCH, kokius blokus reikėtų naudoti?

**5 ETAPAS. Grupės nuomonės pristatymas. (10 min).**

Mokiniai savo nuomonę pagrindžia.

**6 ETAPAS . Refleksija ( 8 min )** ( Jeigu skiriama temai I pamoka, tai refleksija keliami į pamokos pabaigą.)

Mokiniai atsako į mokytojo paruoštus klausimus.

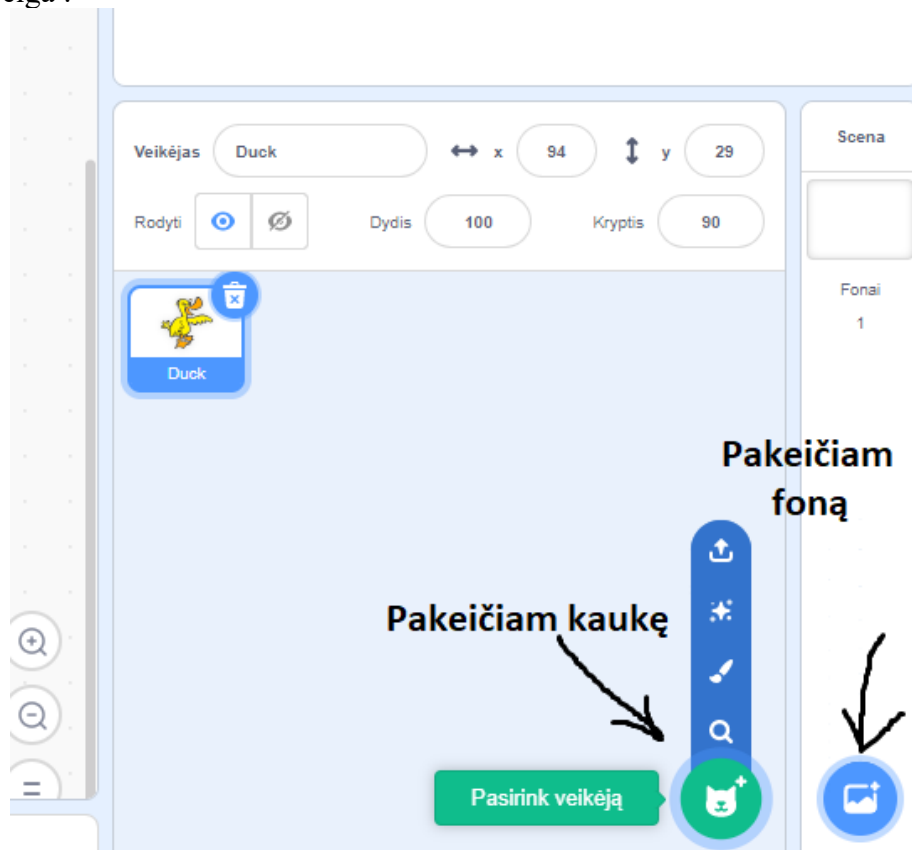
II pamoka ( jeigu pamokos planas skeliamas į dvi dalis)

**7 ETAPAS. Praktinis darbas.**

( Jei tai II pamoka , tai pradėdame mokinių pačių sukurtų projektų pristatymu. Tam skiriama 10 min)

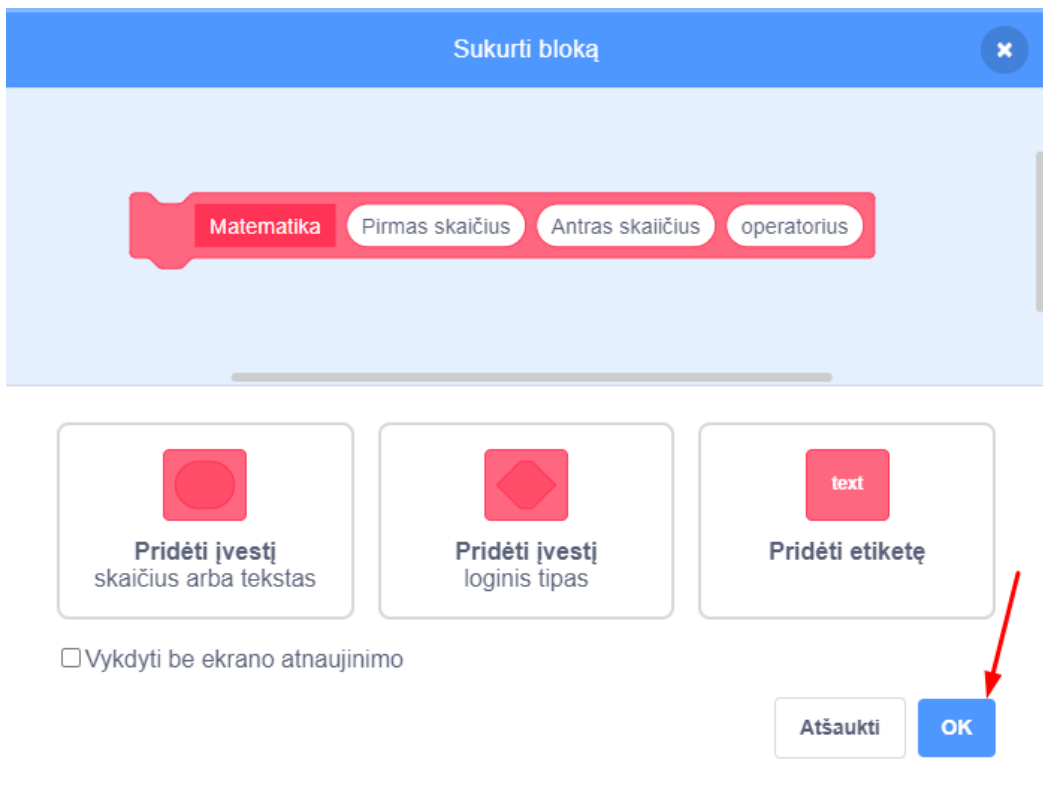
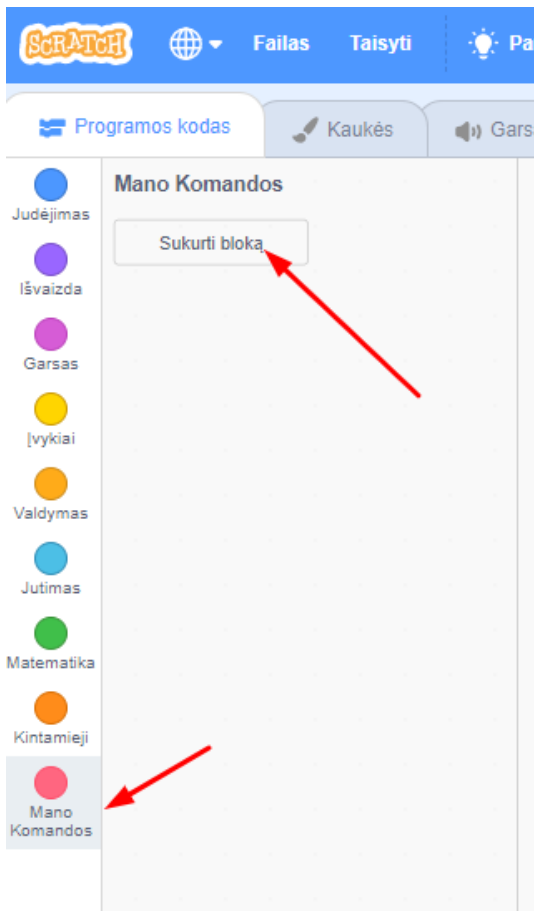
Jei yra mokinių, kurie savarankiškai atliko projektą, tai sunkiname užduotį, pvz. atlikęs veiksmą veikėjas keičia kaukę.

Darbo eiga :



1.

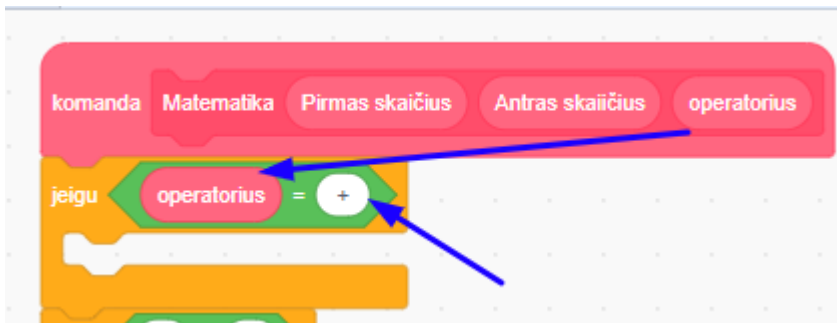
2. Sukurk savo bloką.



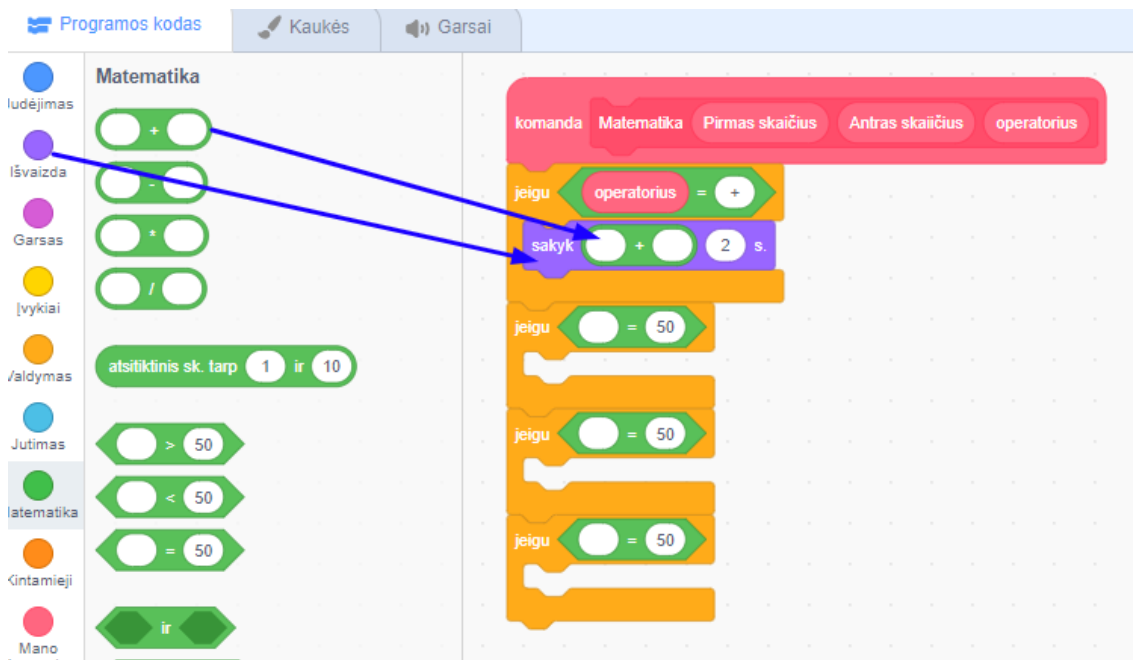
3. Naudojami valdymo ir matematikos blokai.



4.



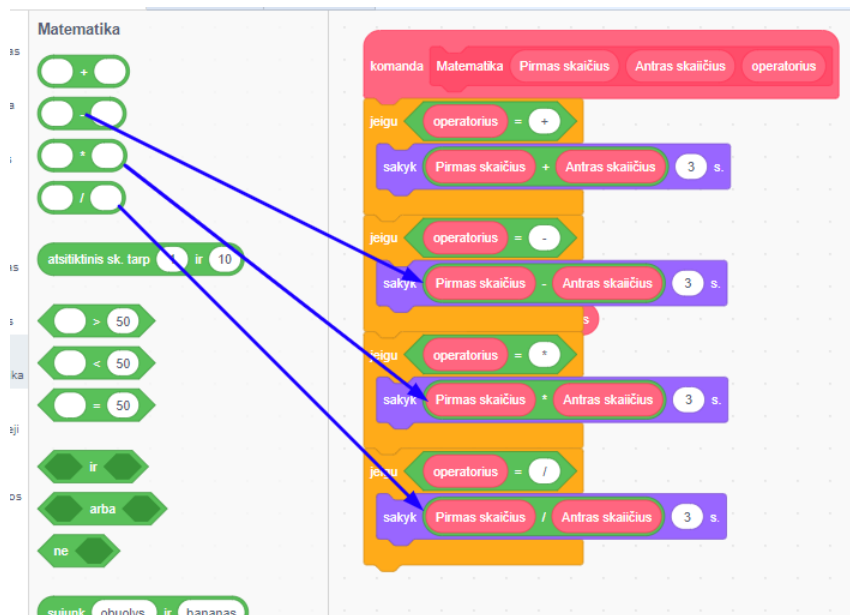
5. Panaudojami išvaizdos ir matematikos blokai.



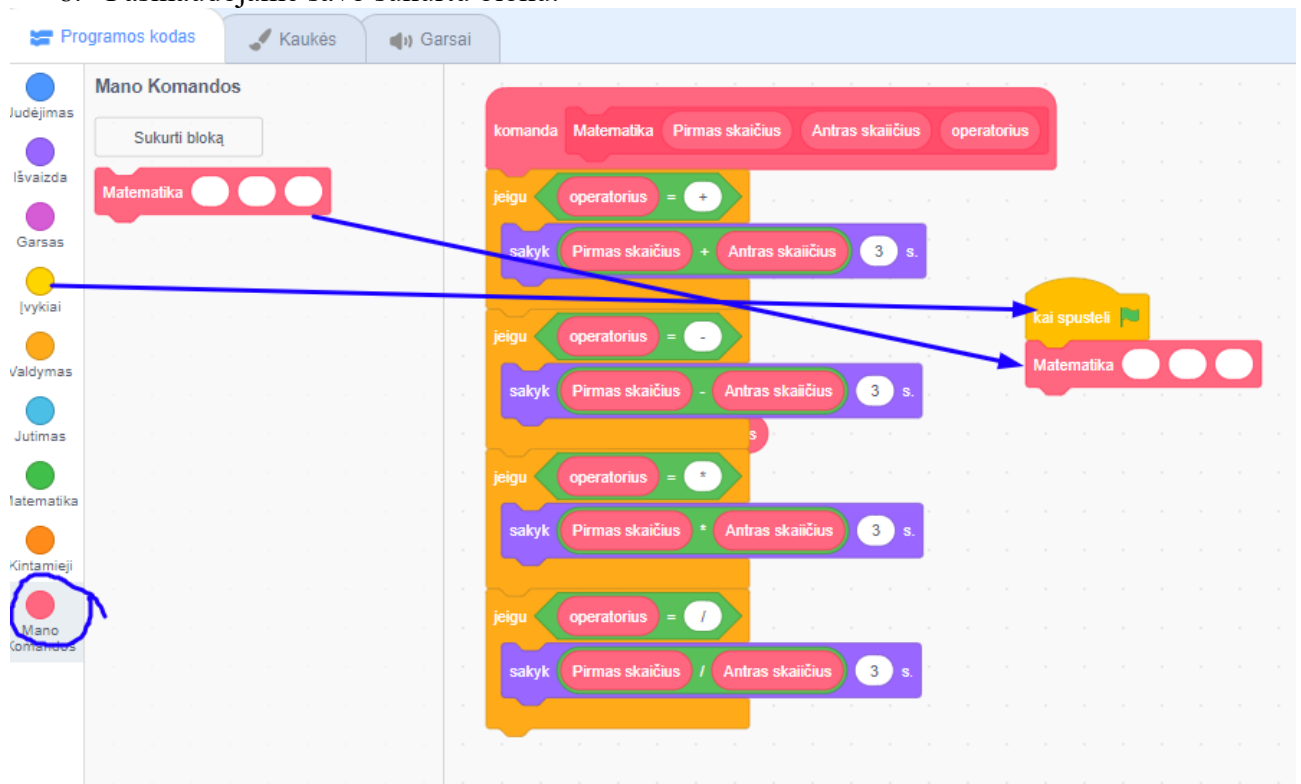
6.



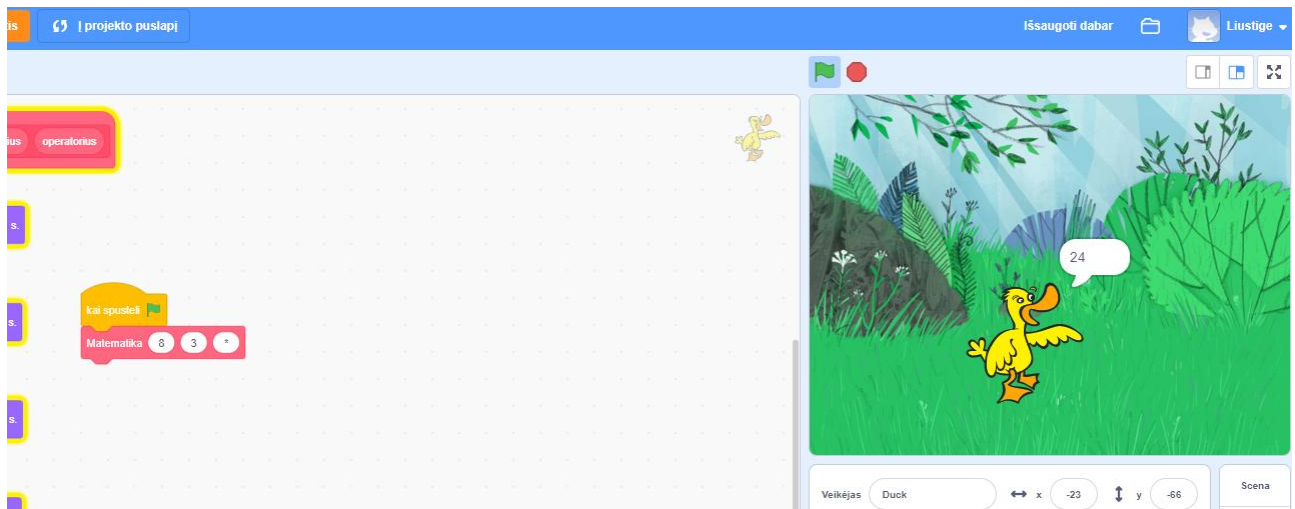
7. Tuos pačius veiksmus atliekame ir su kitais valdymo blokais. Tik naudojame skirtingus matematinius blokus.



8. Pasinaudojame savo sukurtu bloku.



9. Testuojame sukurtą programą.



**8 ETAPAS.** Darbą baigiame ir aptariame rezultatus. Grupėse arba individualiai užduodami klausimai:

- Kaip sekėsi savarankiškai atlikti užduotį? Ar pilnai atlikai užduotį?
- Ar programa veikia?
- Kas buvo sunkiausia?
- Kas lengvai pavyko?
- Ką norėtum pakeisti, patobulinti?
- Ar galėtum sukurti panašią programą nesinaudodamas pagalba?

**Testo kūrimas (Ginta Azguridienė)**

Pasiekimų sritis	26.2.4- 26.2.5.Uždavinio skaidymas. Paprogramės. Programos testavimas ir tobulinimas.
Klasė	5-6
Tema	Testo kūrimas.
Integruojami dalykai pasiekimai	Informatika Anglų kalba Lietuvių kalba Matematika
Kompetencijos	<p><b>Pažinimo kompetencija.</b> Mokiniai supažindinami su algoritmu, mokosi vaizdinio ir tekstinio programavimo. Plečia informatikos žinias, rasti sprendimą, kur pritaikyti algoritmavimą ir programavimą. ir t.</p> <p><b>Skaitmeninė kompetencija.</b> Nauji skaitmeniniai įgūdžiai ,mokiniai kuria skaitmeninį turinį, programuoja.</p> <p><b>Socialinė, emocinė kompetencija.</b> Mokiniai mokosi įsivertinti, išvelgti klaidas ir jas taisyti, laikytis etikos taisyklių ir korektiškai išsakyti savo nuomonę ir įvertinti kitų bendraklasių darbus .</p> <p><b>Kūrybiškumo kompetencija.</b> Mokiniai skatinami kūrybiškai atlikti darbą ieškoti naujų idėjų, kritiškai mąstyti ir vertinti informaciją, skaitmeninius įrankius ir programas .</p>

Tikslas	Išmokti naudotis paprogramėmis ir suprasti jų naudą. Remiantis išmokta medžiaga, su SCRATCH sukurti matematinį ar lietuvių kalbos žinių patikrinimo testą..
Uždaviniai	1. Dirbdami grupėse prisiminsite ir aptarsite, kokius žinote SCRATCH blokus, kada juos naudojame. 2. Peržiūrėję darbo eigos skaidres kursite testą remdamiesi lietuvių kalbos ar matematikos žiniomis. 3. Baigę darbą, juo pasikeisite su draugu ir atlikdami draugo sukurtą testą patikrinsite žinias. 4. Pasidalinsite savo įžvalgomis, aptarsite savo atliktą darbą.
Planuojamas rezultatas	Įtvirtins paprogramės naudojimo žinias. Pasitiks matematikos ar lietuvių kalbos žinias. Pagal užduotį sukurs žinių patikrinimo testą.
Specifinės priemonės/programinė įranga	Vaizdo įrašas arba skaidrės su darbo eiga. Kompiuteris su interneto prieiga. Ausinės.
Mokymosi metodai	Pamokoje bus naudojamas Probleminės pamokos metodas. Minčių lietaus metodu mokiniai prisimins SCRATCH blokų panaudojimo galimybes. Atliks praktinį darbą pagal pateiktą užduotį. Pamokoje konsultuojasi su mokytoju. Antroje pamokos dalyje tarpusavyje pasidalins sukurtu produktu. Atliks testą. Pamokos pabaigoje aptars sėmes ir nesėkmes, įsivertins.
Mokinio atlikto darbo	Mokinio įsivertinimas ir vertinimas priklauso nuo pateiktų kriterijų :

vertinimas ir įsivertinimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) pilnai atliktas darbas;</li> <li>b) atliktas testavimas;</li> <li>c) tikslingai naudota paprogramė;</li> <li>d) kūrybingumas;</li> </ul> <p><b>Slenkstinis</b> – praktinį darbą atliko su mokytojo pagalba, Sukūrė testą su 1- 2 klausimais. Naudojo įprastą (katino) kaukę ir foną</p> <p><b>Patenkinamas</b>- praktinį darbą atliko padedamas mokytojo, sukūrė testą su 2 klausimais. Naudojo pasirinktą kaukę arba foną.</p> <p><b>Pagrindinis</b> – pilnai atliko praktinį darbą. Sukūrė testą su 2-3 klausimais. Naudojo darbe pateiktą kaukę ir foną.</p> <p><b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai atliko užduotis, sukūrė testą su 3 ir daugiau klausimais, sukūrė lietuvių kalbos klausimus, pats sukūrė kaukę ir foną, ištestavo programą..</p>
Žinios prieš	Susipažinę su SCRATCH įrankiu, sukūrė kelis projektus. Mokiniai moka užrašyti ir paaiškinti sudėtingas logines operacijas, sudaryti logines sąlygas pasirinkimo ir kartojimo komandoms valdyti. Susipažinę su paprograme ir testavimu. Praeitoje pamokoje sukūrė skaičiuotuvą, susipažinę su matematiniais SCRATCH blokais.
Galimybė taikyti spec. poreikių mokiniams	Mokiniai pamokoje su mokytojo pagalba atliks dalį praktinio darbo užduočių.

Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paruoškite skaidres apie darbo eigą.</li> <li>2. Patys atlikite scenarijuje numatytas užduotis.</li> <li>3. Patikrinkite interneto ryšį.</li> <li>4. Paruoškite įsivertinimo klausimyną.</li> <li>5. Kuriamo testo klausimų kiekį parinkite pagal klasės ir mokinių gebėjimus.</li> </ol>
--	---

### 1 ETAPAS. Minčių lietus. Praeitios pamokos temos kartojimas. (5 min)

Mokiniai prisimena SCRATCH blokus ir jų panaudojimo galimybes. Kokius blokus naudojo kuriant skaičiuotuvą.

### 2 ETAPAS. Skaidrių peržiūra. (5 min)

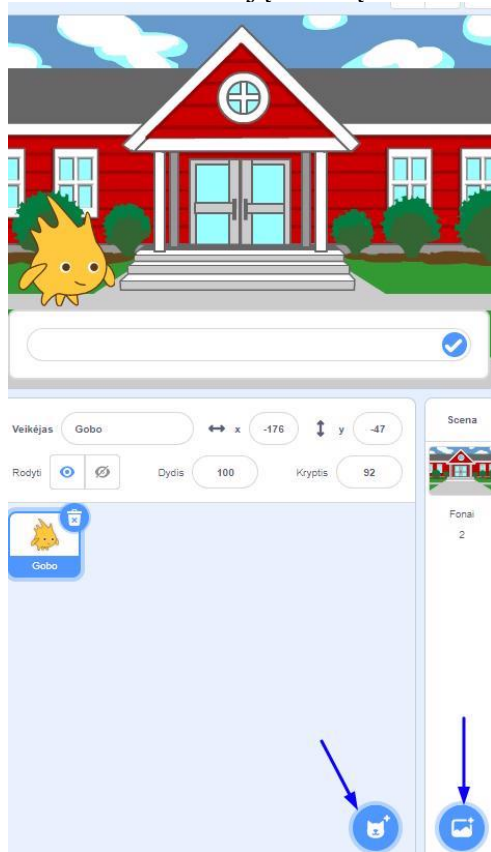
Peržiūrimos skaidrės su darbo eiga. Aptariama, kokius matė panaudotus blokus, kodėl juos naudojo?

### 3 ETAPAS. Praktinis darbas. (25 min)

Peržiūrėję skaidres aukštesniųjų gebėjimų mokiniai kuria testą remdamiesi lietuvių kalbos žiniomis. Akcentuojama, kad klausimai turi būti konkretūs, reikalaujantys vienareikšmiško atsakymo, pvz. Kokia kalbos dalis yra žodis „auštant“?

Pagrindinio, patenkinamo lygio mokiniai kuria remdamiesi skaidrėmis. Slenkstinio lygio mokiniai dirba su mokytojo pagalba ir skaidrėmis.

Pasirenkame veikėją ir foną.



2.2 pav. Veikėjo ir fono pasirinkimas  
Sukuriamo pasisveikinimą.



2.3 pav. Pasisveikinimas



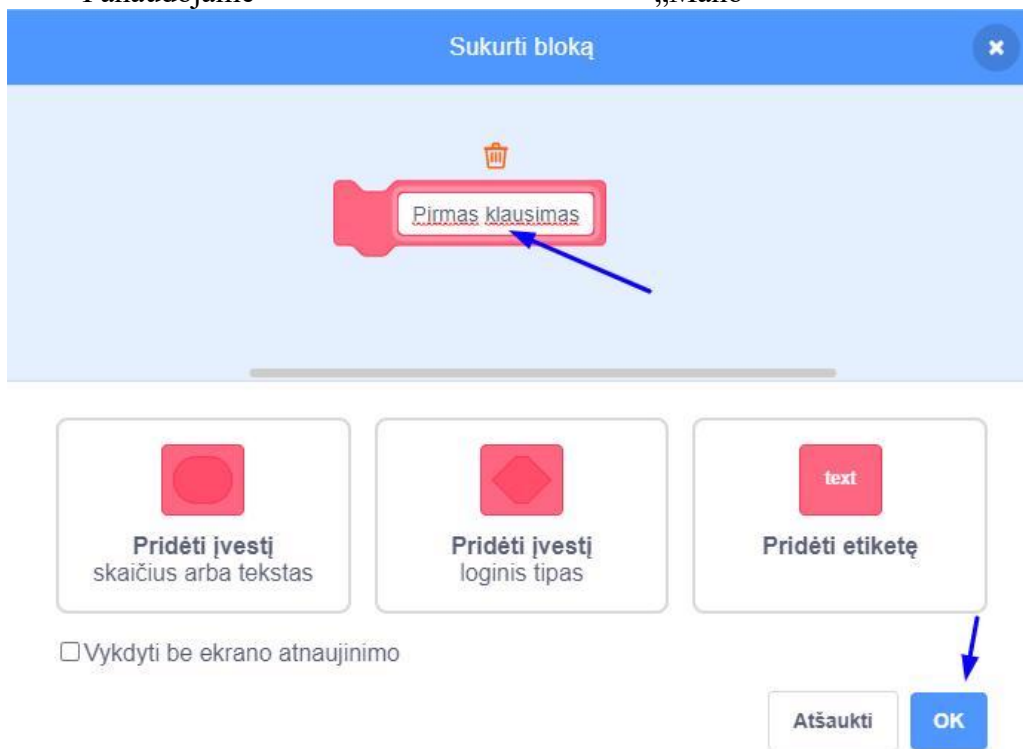
Ir pirmąjį klausimą

2.4 pav. Klausimo kūrimas(1)

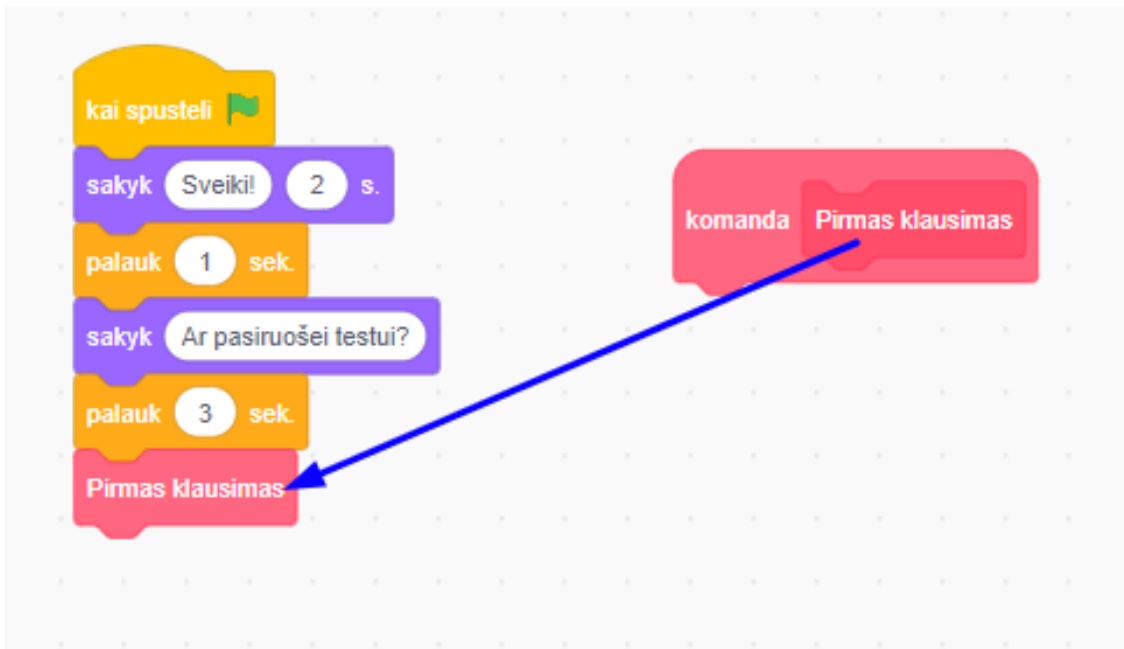
Panaudojame

„Mano

blokai“

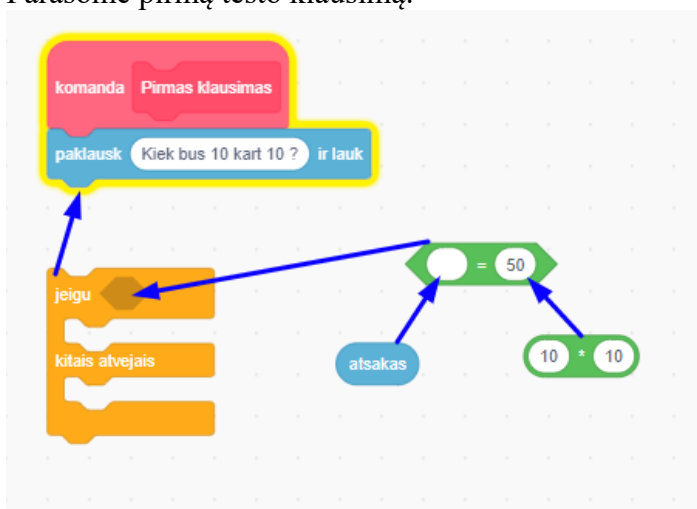


2.5 pav. Klausimo kūrimas(2)

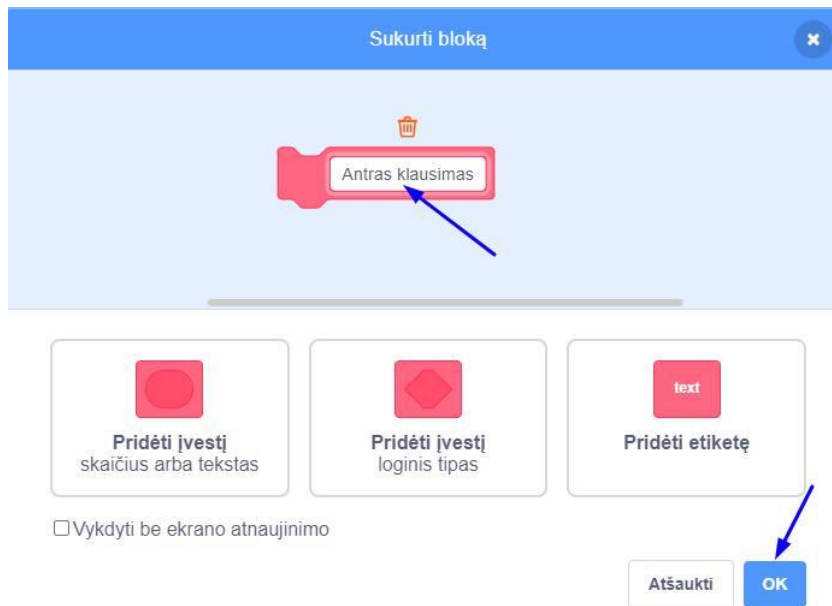


2.6 pav. Klausimo kūrimas(3)

Parašome pirmą testo klausimą.

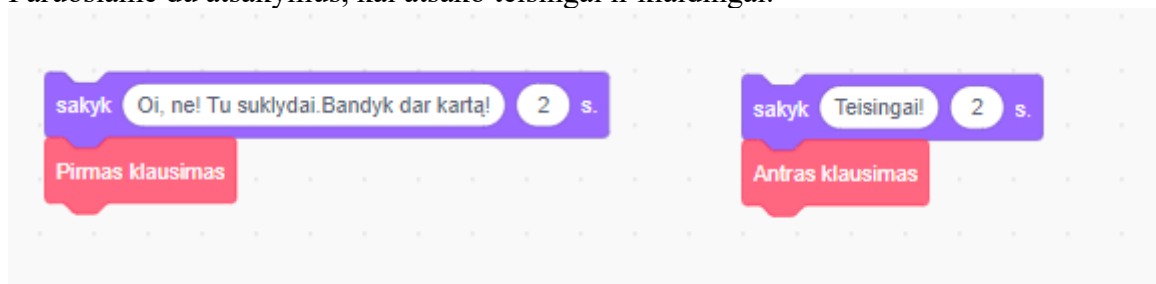


2.7 pav. Atsakymo įvedimas  
Sukuriame antrą bloką.



2.8 pav. Antro bloko kūrimas

Paruošiamė du atsakymus, kai atsako teisingai ir klaidingai.



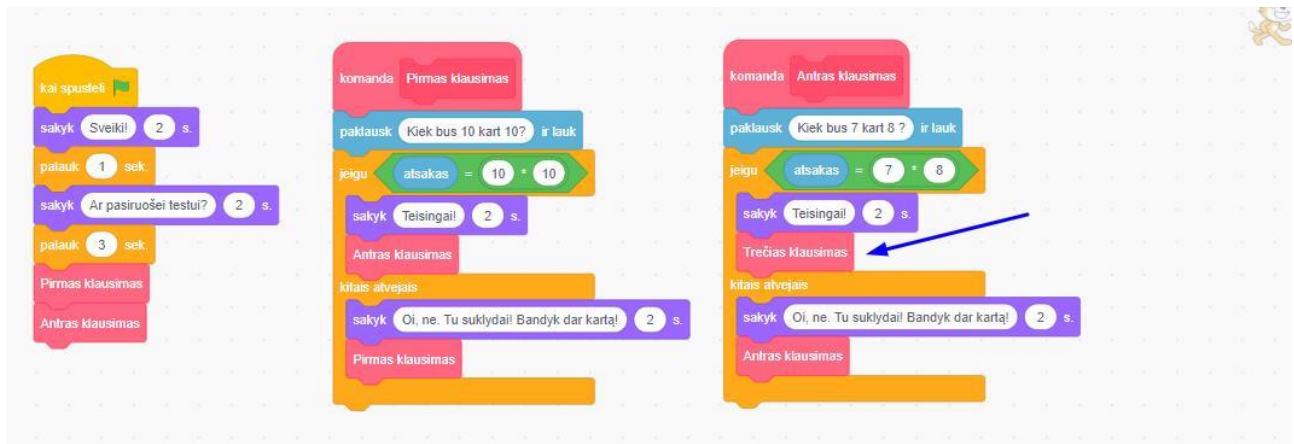
2.9 pav. Teisingo ir neteisingo atsakymų kūrimas(1)

Įdedame juos į bloką.



2.10 pav. Teisingo ir neteisingo atsakymų kūrimas(2)

Jei baigiame testą, tai į violetinį bloką įrašome „Puiku! Tu įveikei testą!“ Jei dar kursis klausimą, pasinaudok paprograme.



2.11 pav. Atsakymų kūrimas

#### 4 ETAPAS. Dalinimasis (7min).

Mokiniai pasidalina vienas su kitu sukurtu testu. Mokytojas turėtų suskirstyti, kurie vaikai su kuriais dalinasi. Geriausia, kad tarpusavyje dalintūsi panašaus mokymosi lygio mokiniai. Atlikę draugo testą turėtų vienas kitam padėkoti, pagirti.

#### 5 ETAPAS. Refleksija (3 min)

Mokiniai įsivertina, kaip jiems sekėsi pamokoje, kas sukėlė sunkumų, kas patiko. Paskatinami namuose pabandyti patiems sukurti kitų mokymosi dalykų testus. Kadangi nedaug lieka pamokos laiko, tai mokiniai gali įsivertinti Plickers cards kortelėmis arba žodžiu.

Ketvirtoji pamoka skirta žinių patikrinimui. Joje taikomas probleminio mokymo metodas. Vaikai, taikydami žinias, ieškos pateiktose užduotyse programavimo klaidų, testuos programas ir jas taisyti.

#### Testavimas. Žinių patikrinimas (Ginta Azguridienė)

Pasiekimų sritis	26.2.4- 26.2.5. Uždavinio skaidymas. Paprogramės. Programos testavimas ir tobulinimas.
Klasė	5-6
Tema	Testavimas. Žinių patikrinimas.
Integruojami dalykai pasiekimai	Informatika Anglų kalba Matematika
Kompetencijos	<b>Pažinimo kompetencija.</b> Mokiniai įtvirtina informatikos žinias, kartoja Scratch įrankio komandas, prisimena, kaip jomis naudotis, testuoja programas, taiso klaidas. <b>Skaitmeninė kompetencija.</b> Skaitmeninių įgūdžių įtvirtinimas. <b>Socialinė, emocinė kompetencija.</b> Mokiniai mokosi įsivertinti, išvelgti klaidas ir jas taisyti, laikytis etikos taisyklių ir korektiškai išsakyti savo nuomonę ir įvertinti kitų bendraklasių darbus. <b>Kūrybiškumo kompetencija.</b> Mokiniai skatinami kūrybiškai atlikti darbą ieškoti naujų idėjų, kritiškai mąstyti ir vertinti informaciją, skaitmeninius įrankius ir programas.
Tikslas	Išmokti testuoti programas panaudojant įgytas žinias.
Uždaviniai	1. Pakartoti išmoktas temas. 2. Klasėje atlikdami užduotis išmoksitė testuoti programas ir rasti klaidas, jas ištaisyti.

	3. Naudodamiesi įgytomis žiniomis ištaisysite klaidas ir sukursite savo produktą.
Planuojamas rezultatas	Įtvirtins žinias, mokės testuoti programą , rasti klaidas. Sukurs gerai veikiančią programą. Sukurs užduotį draugui.
Specifinės priemonės/programinė įranga	Kompiuteris su interneto prieiga. Sukurtos užduotys Scratch įrankyje. Ausinės.
Mokymosi metodai	Pamokoje bus naudojamas Probleminio mokymo metodas. Namuose vaikai pakartos temas. Pamokoje atliks praktinį darbą pagal pateiktas užduotis . Pamokoje konsultuosis su mokytoju. Pamokos pabaigoje aptars sėkmes ir nesėkmes, įsivertins, įvertins draugo darbą.
Mokinio atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	Mokinio įsivertinimas ir vertinimas priklauso nuo pateiktų kriterijų : k) pilnai atliktas darbas; l) teisingai ištaisytos programos; m) kūrybingumas; n) darbštumas.  <b>Slenkstinis</b> – praktinį darbą atliko su mokytojo pagalba, įvykdė 2-3 užduotis iš 4 .Užduotys pateiktos su įvestais duomenimis. <b>Patenkinamas</b> - praktinį darbą atliko padedamas mokytojo , atliko 3-4 užduotis iš 4 . Užduotys pateiktos su įvestais duomenimis. <b>Pagrindinis</b> –atliko 2-3 užduotis savarankiškai ištaisė klaidas. <b>Aukštesnysis</b> – savarankiškai atliko užduotis, pats sukūrė vieną ar kelias užduotis klasės draugams.
Žinios prieš	Susipažinę su SCRATCH įrankiu, sukūrė kelis projektus . Mokiniai moka užrašyti ir paaiškinti sudėtingas logines operacijas, sudaryti logines sąlygas pasirinkimo ir kartojimo komandoms valdyti. Sukūrė kelis projektus naudojantis paprogramėmis
Galimybė taikyti spec. poreikių mokiniams	Pamokoje su mokyto pagalba atliks dalį praktinio darbo užduočių.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	1. Paruoškite Scratch programoje užduotis ir turėkite atsakymų pavyzdžius. 2. Patys atlikite scenarijuje numatytas užduotis. 3. Paruoškite Įsivertinimo klausimą.

### 1 ETAPAS. Pateikiamos užduotys. (iki 30 min)

#### 1. Slenkstinis.

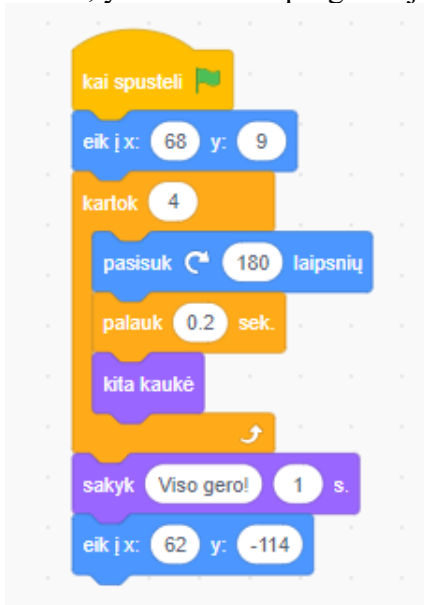
Veikėjas boružė. . Ji turi pašokti , 2 kartus apsisukti, pasakyti „Labas“ ir nusileisti taške  $x = 62$ ;  $y = -114$ . Kodėl boružė nesisveikina? Kokios komandos trūksta? (duomenys jau įvesti į programą).



2.12 pav. 1 užduotis (slenkstinis)

Patenkinamas.

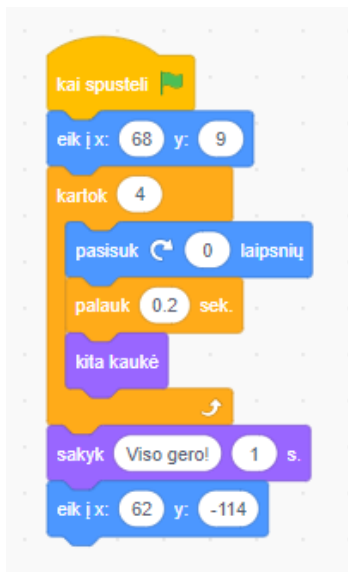
Veikėjas boružė. Ji turi pašokti, 2 kartus apsisukti, pasakyti „Labas“ ir nusileisti taške  $x = 62$ ;  $y = -114$ . Kas programoje ne taip? Ištaisyk klaidas.



2.13 pav. 1 užduotis (patenkinamas)

Pagrindinis.

Įveskite veikėją boružę. Ji turi pašokti, 2 kartus apsisukti, pasakyti „Labas“ ir nusileisti taške  $x = 62$ ;  $y = -114$ . Įveskite duomenis į programą ir patikrinkite. Jei boružė atlieka reikiamas komandas, eikite prie kitos užduoties, jei ne – raskite klaidą.



2.14 pav. 1 užduotis (pagrindinis)

Aukštesnysis

Įveskite veikėją boružę. Ji turi pašokti, 2 kartus apsisukti, pasakyti „Labas“ ir nusileisti taške  $x = 62$ ;  $y = -114$ . Įveskite duomenis į programą ir patikrinkite. Jei boružė atlieka reikiamas komandas, eikite prie kitos užduoties, jei ne – raskite klaidą.

Teisingas atsakymas



15 pav. 1 užduotis (aukštesnysis)

2.

Slenkstinis.

Katinas piešia kvadratą, jis pradeda piešti taške  $x = -100$ ;  $y = 0$ . Kodėl katinas nepiešia kvadrato? Kokios komandos trūksta?



2.16 pav. 2 uždutis (slenkstinis)

Patenkinamas.

Katinas piešia kvadratą, jis pradeda piešti taške  $x = -100; y = 0$  . Įveskite šias komandas į programą. Ar katinas nubrėžė kvadratą? Jeigu ne – raskite klaidą ir ją ištaisykite.



2.17 pav. 2 uždutis (patenkinamas)

Pagrindinis.

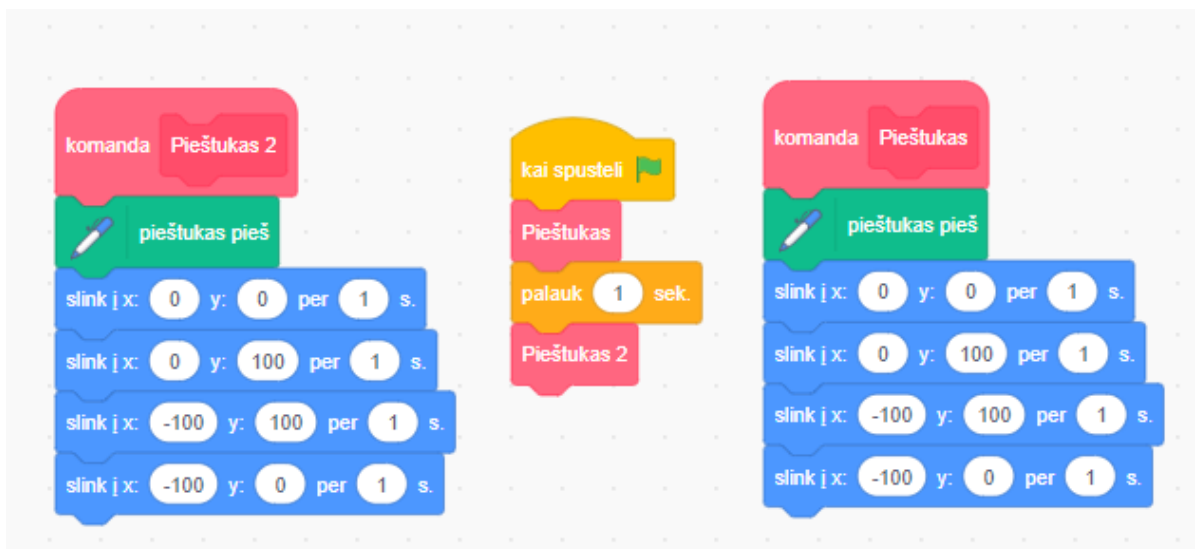
Katinas piešia kvadratą, jis pradeda piešti taške  $x = -100; y = 0$  . Įveskite šias komandas į programą. Ar katinas nubrėžė taisyklingą kvadratą? Jeigu ne – raskite klaidą ir ją ištaisykite.



2.18 pav. 2 užduotis (pagrindinis)

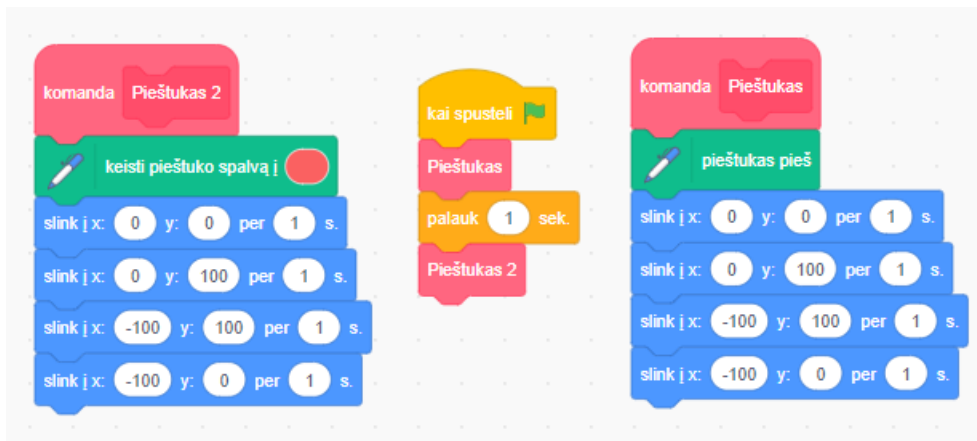
### Aukštesnysis

Veikėjas katinas. Jis turi nubrėžti mėlyną, o po to raudoną kvadratą. Katinas pradeda piešti taške  $x = -100$ ;  $y = 0$ . Įveskite duomenis į programą ir patikrinkite, ar katinas atlieka reikiamas komandas. Jei taip, eikite prie kitos užduoties. Jeigu ne – raskite klaidą.



2.19 pav. 2 užduotis (aukštesnysis 1)

### Teisingas atsakymas

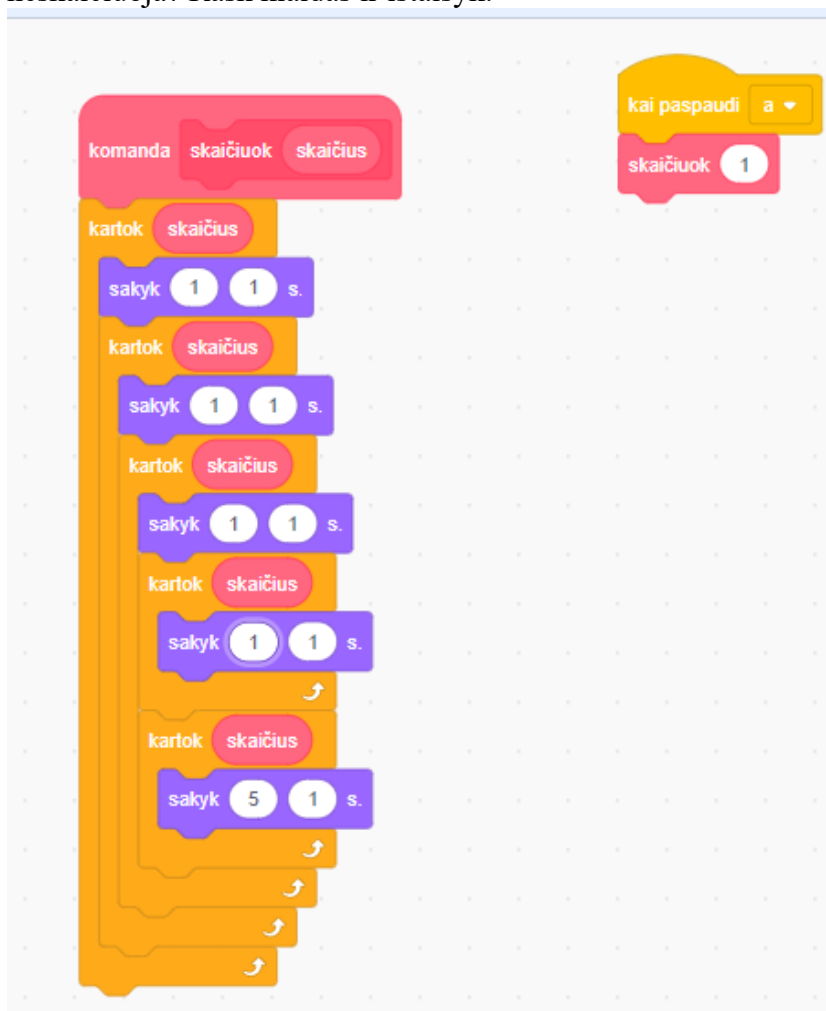


2.20 pav. 2 užduotis (aukštesnysis 2)

3.

Slenkstinis.

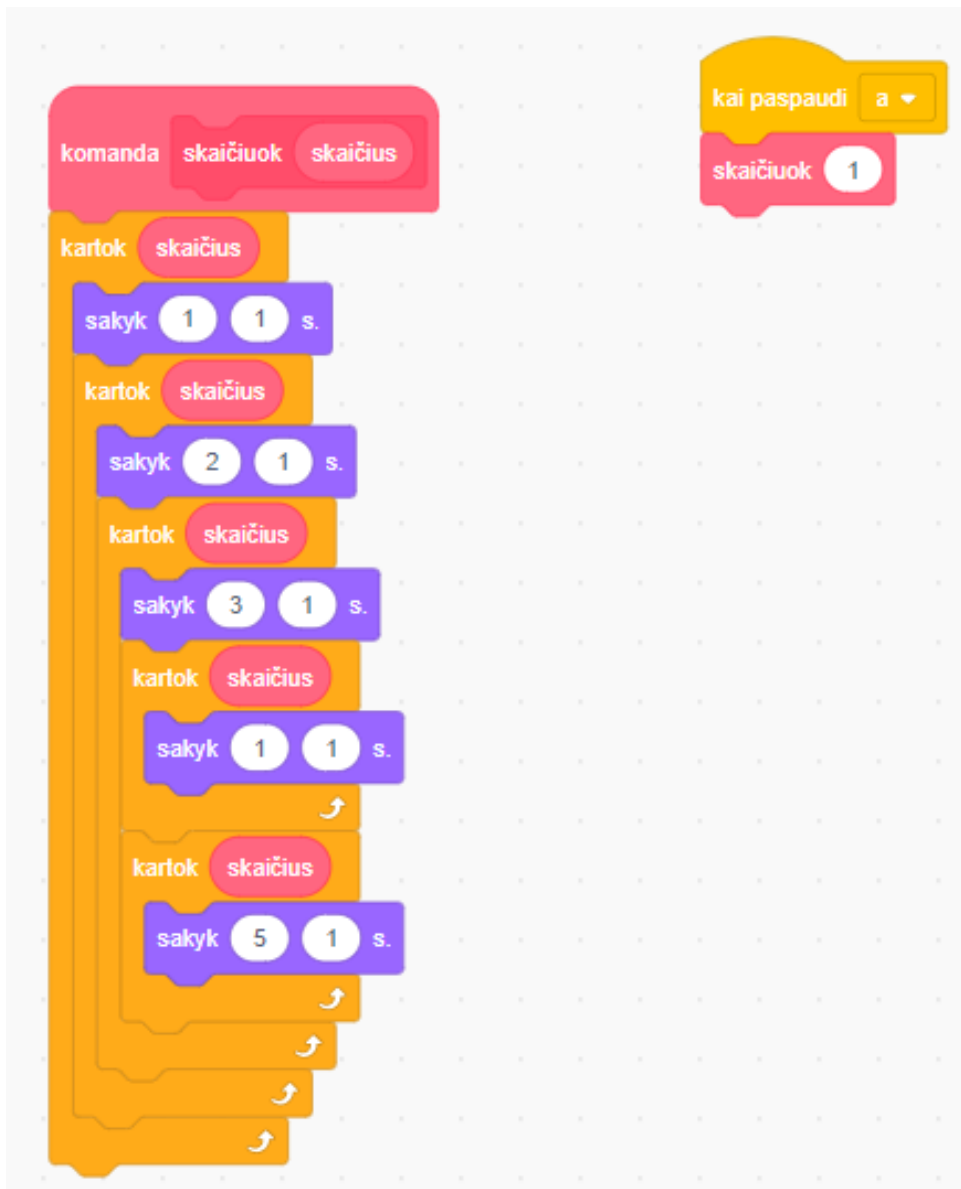
Veikėjas katinas. Jis moka skaičiuoti iki 5. Įveskite šias komandas į programą. Kodėl jis neskaičiuoja? Rask klaidas ir ištaisyk.



2.21 pav. 3 užduotis(slenkstinis)

Patenkinamas.

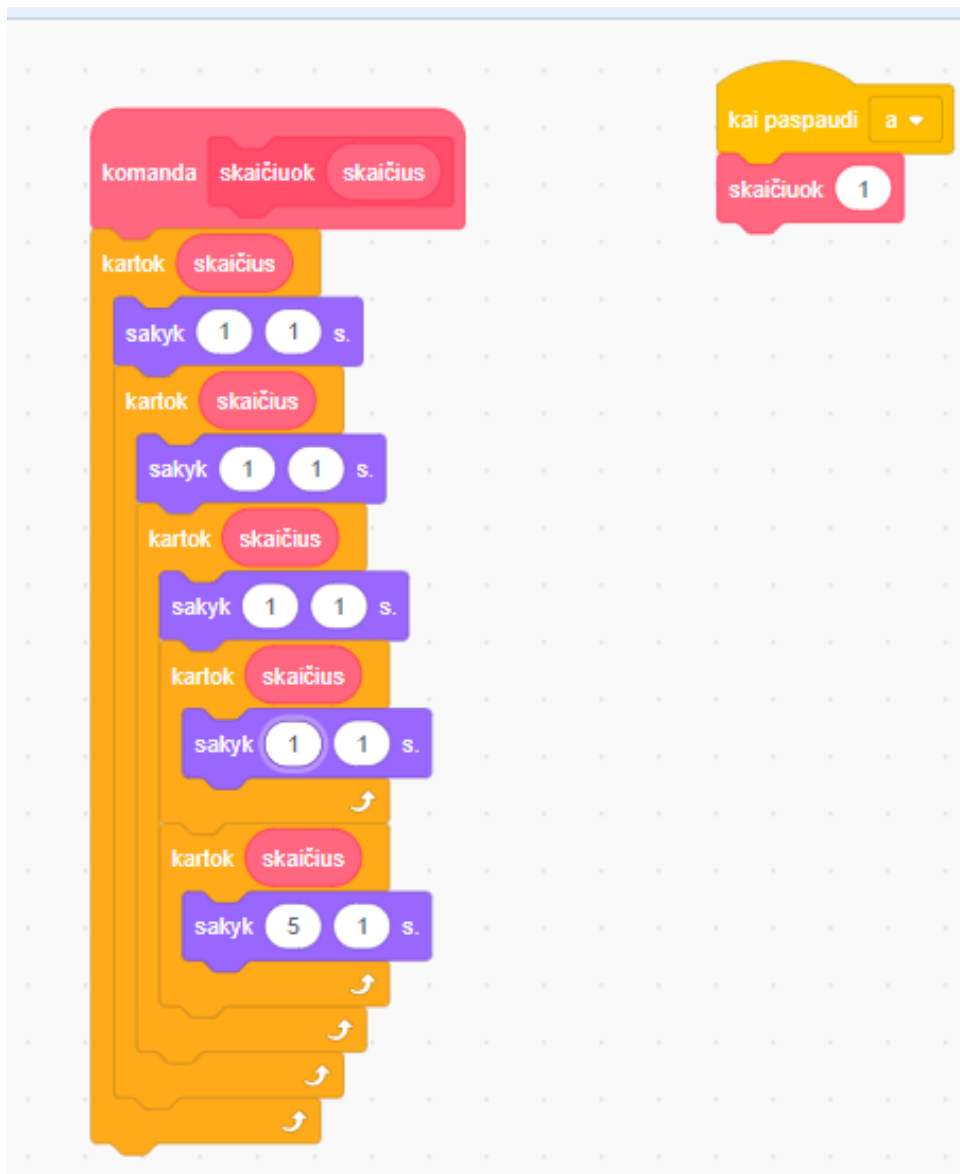
Veikėjas katinas. Jis moka skaičiuoti iki 5. Įveskite šias komandas į programą. Kodėl jis daro klaidas? Rask klaidas ir ištaisyk.



2.22 pav. 3 uždutis (patenkinamas)

Pagrindinis.

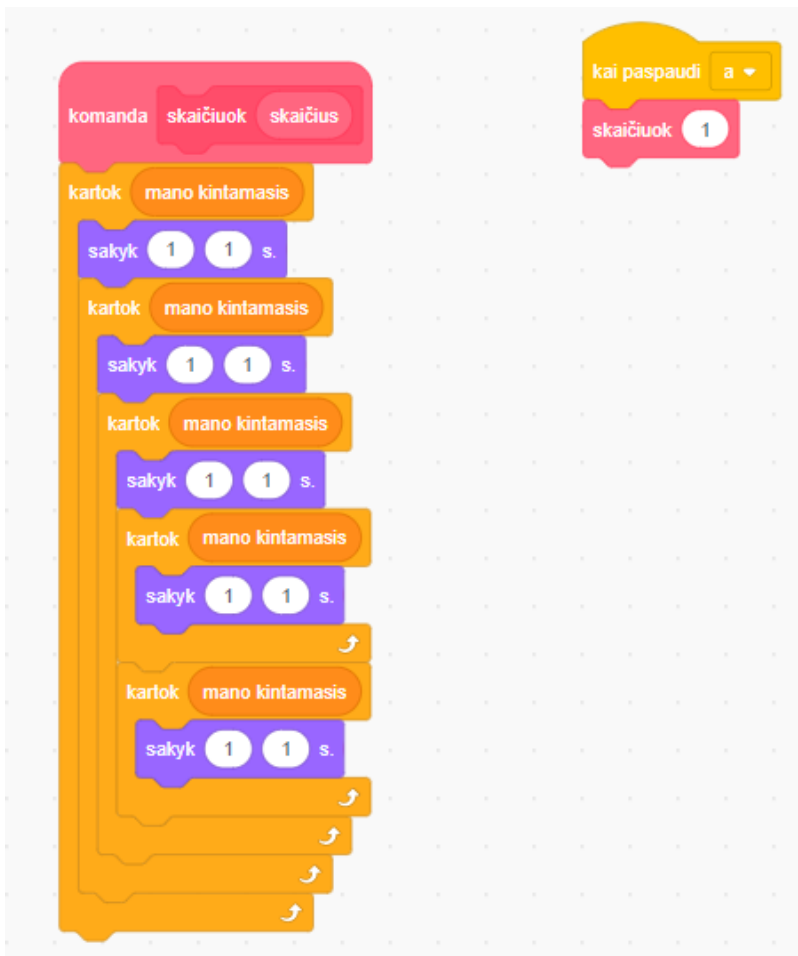
Veikėjas katinas. Jis moka skaičiuoti iki 5. Įveskite šias komandas į programą. Kodėl jis daro klaidas? Rask klaidas ir ištaisyk.



2.23 pav. 3 uždavotis (pagrindinis)

Aukštesnysis

Veikėjas katinas. Jis moka skaičiuoti iki 5. Įveskite šias komandas į programą. Kodėl jis daro klaidas? Rask klaidas ir ištaisyk.

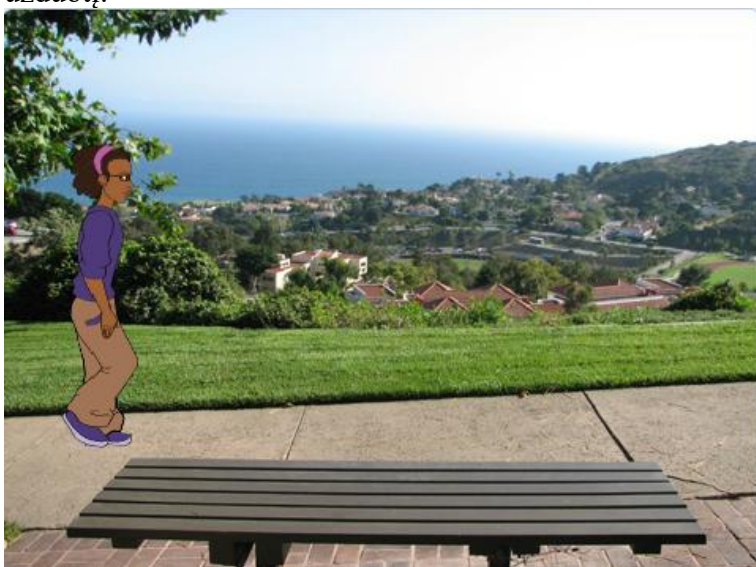


2.24 pav. 3 uždutis (aukštesnysis)

4.

Slenkstinis.

Veikėjo kraukė „Avery walk“. Tema – „Bench with...“ . Mergaitė turi nueiti iki suoliuko krašto. Pradžios taškas  $x = -178$  ;  $y = -2$  . Sudėk tinkamai komandas, kad mergaitė įvykdytų uždutį.



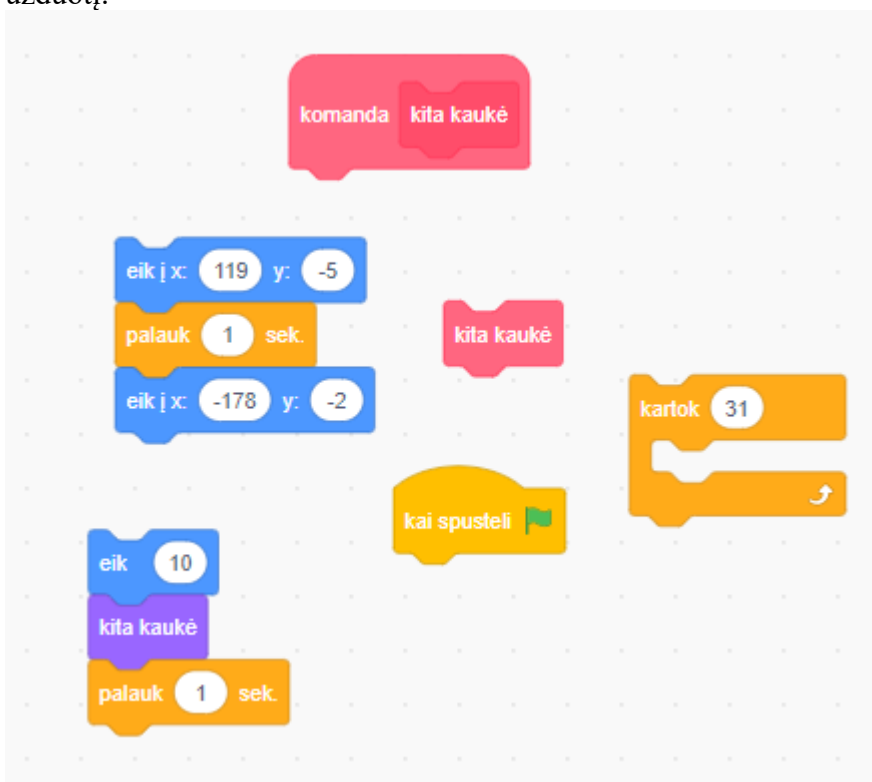
2.25 pav. 4 uždutis(slenkstinis)( 1)



2.26 pav. 4 užduo<sup>tis</sup>(slenkstinis)( 2)

Patenkinamas.

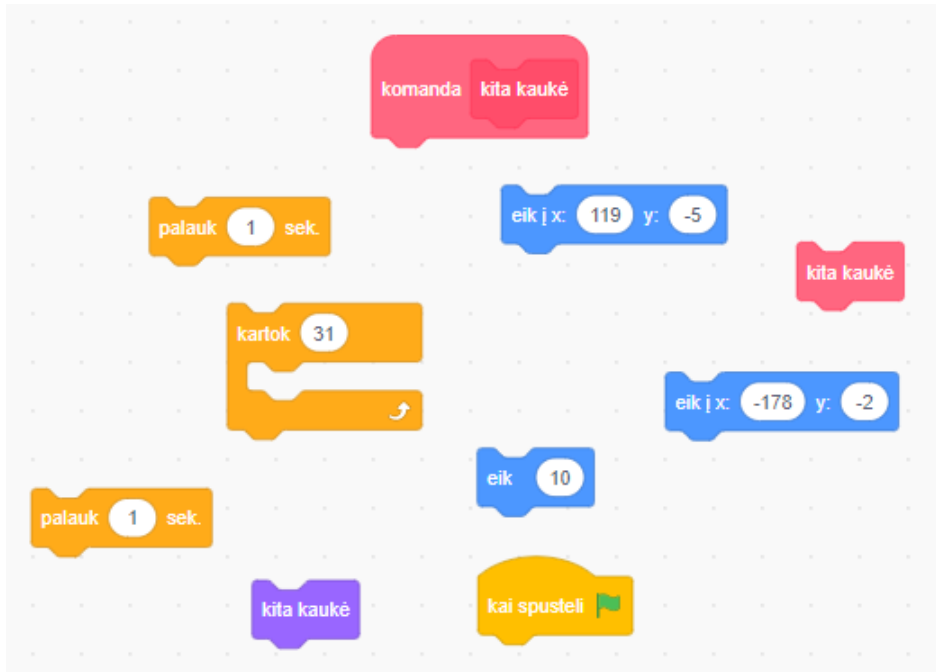
Veikėjo kaukė „Avery walk“. Tema – „Bench with...“ . Mergaitė turi nueiti iki suoliuko krašto. Pradžios taškas  $x = -178$  ;  $y = -2$  . Sudėk tinkamai komandas, kad mergaitė įvykdytų užduotį.



2.27 pav. 4 užduo<sup>tis</sup> (patenkinamas)

Pagrindinis.

Veikėjo kaukė „Avery walk“. Tema – „Bench with...“ . Mergaitė turi nueiti iki suoliuko krašto. Pradžios taškas  $x = -178$  ;  $y = -2$  . Sudėk tinkamai komandas, kad mergaitė įvykdytų užduotį.

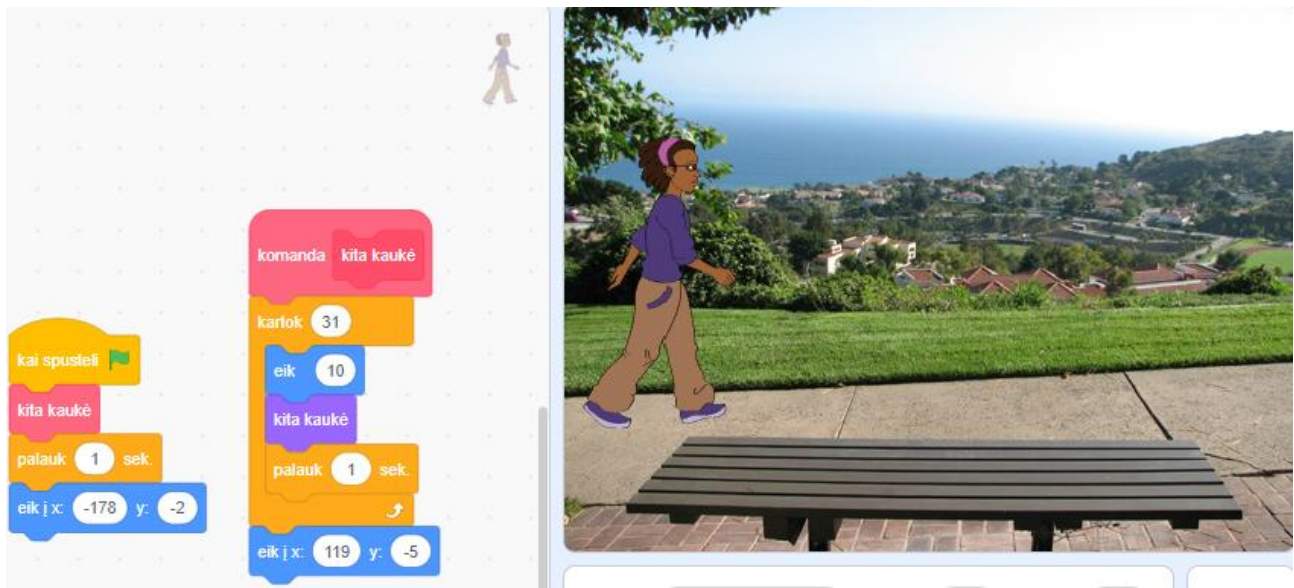


2.46 pav. 4 užduotis (pagrindinis)

Aukštesnysis

Veikėjo kaukė „Avery walk“. Tema – „Bench with...“ . Mergaitė turi nueiti iki suoliuko krašto. Pradžios taškas  $x = -178$  ;  $y = -2$  . Eidama mergaitė keičia kaukes, t. y. turi matytis žingsniai. Nuėjus iki suoliuko krašto turi grįžti į pradinį tašką.

Teisingas atsakymas



2.28 pav. 4 užduotis (aukštesnysis)

**2 ETAPAS. Darbas klasėje. Aptarimas.( 5 -10 min)**

Mokytojas aptaria kokius rezultatus mokiniai turėjo gauti, atsako į iškilusius klausimus.

**3 ETAPAS. Refleksija. (5 min)**

Mokiniai atlieka klausimyną.

- Kaip sekėsi pamokoje?
- Kokios užduotys buvo lengviausios?
- Kokios užduotys buvo sunkiausios?
- Kokias temas dar norėtum pakartoti?

*Veiksmų kartojimas panaudojant komandas „Kartok be galo“ ir „Kartok norimą skaičių kartų“ (Žydronė Mockuvienė)*

Pasiekimų sritis	Algoritmai ir programavimas (B). Programų kūrimas.
Klasė	5-6
Tema	Veiksmų kartojimas panaudojant komandas „Kartok be galo“ ir „Kartok norimą skaičių kartų“ [5].
Integruojami dalykai, pasiekimai	Lietuvių kalba, matematika, anglų kalba.

Kompetencijos	<p><i>Pažinimo kompetencija</i> (tiksliai formuluos „Scratch“ programavimo kalbos veikėjo kaukės, veikėjo scenos, veiksmų kartojimo komandos <i>kartok</i> sąvokas).</p> <p><i>Skaitmeninė kompetencija</i> (savarankiškai pasirinks būdus, kaip keisti, tobulinti ir integruoti paprastus „Scratch“ programavimo kalbos programos elementus).</p> <p><i>Komunikavimo kompetencija</i> (išlaikys dėmesį, išklausys pašnekovą ir tinkamai reaguos į pastabas).</p> <p><i>Kūrybiškumo kompetencija</i> (programuodamas ir naudodamas „Scratch“ programavimo kalbos komandą <i>kartok</i>, dalysis žiniomis, idėjomis, patirtimi su klasės draugais).</p>
Tikslas	Gebėti tinkamai naudoti kartojimo komandas „Kartok be galo“ ir „Kartok norimą skaičių kartų“
Uždaviniai	<p>Išsiaiškinsite, kas yra veiksmų kartojimas (ciklas) ir kuo jis naudingas kuriant programas [6].</p> <p>„Scratch“ programavimo aplinkoje surasite kartojimo komandas.</p>

	Panaudosit kartojimo komandas „Kartok be galo“ ir „Kartok norimą skaičių kartų“ sudarant programą[6]
Planuojamas rezultatas	<p>Gebės paaiškinti, kas yra veiksmų kartojimas ir kokia jo nauda kuriant programas.</p> <p>„Scratch“ programavimo aplinkoje ras komandas „Kartok be galo“ ir „Kartok norimą skaičių kartų“ ir jas tinkamai panaudos sudarant programą.</p>

<p>Specifinės priemonės / programinė įranga</p>	<p>Išmanioji lenta arba multimedija.</p> <p>Kompiuteriai su programine įranga ir naršykle.</p> <p>„Scratch“ programavimo aplinka <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a></p> <p><a href="https://www.mindonmap.com/">https://www.mindonmap.com/</a></p> <p><a href="https://classroomscreen.com/">https://classroomscreen.com/</a> <a href="https://cobie.io/why-use-scratch-for-education/">https://cobie.io/why-use-scratch-for-education/</a></p> <p><a href="https://pressbooks.pub/techcurr20221/chapter/game-based-learningcoding-with-scratch/">https://pressbooks.pub/techcurr20221/chapter/game-based-learningcoding-with-scratch/</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PL8CD6EE2F1586EF32">https://www.youtube.com/playlist?list=PL8CD6EE2F1586EF32</a></p> <p>Coding for Kids in Scratch 3: The Complete Guide to Creating Art, Artificial Intelligence, and Computer Games for Beginners – Softcover <a href="#">Sidhu, Raj</a></p> <p><a href="https://www.everand.com/read/393637260/The-Everything-KidsScratch-Coding-Book-Learn-to-Code-and-Create-Your-Own-CoolGames">https://www.everand.com/read/393637260/The-Everything-KidsScratch-Coding-Book-Learn-to-Code-and-Create-Your-Own-CoolGames</a></p> <p><a href="http://vedliai.lt">vedliai.lt</a></p>
<p>Mokymosi metodai</p>	<p>„Minčių lietus“, „Stotelių“ metodas, savarankiškas darbas kuriant programas, vertinimas ir įsivertinimas.</p>
<p>Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas</p>	<p>„Slenkstinis lygis – padedamas naudojasi programavimo aplinka, randa nurodytas komandas, atpažįsta rezultatus.</p> <p>Patenkinamas lygis – padedamas atlieka nurodytus veiksmus programavimo aplinkoje, randa reikiamas komandas, atpažįsta rezultatus, vykdo pateiktą programą.</p>
	<p>Pagrindinis lygis – programavimo aplinkoje randa reikiamas komandas, paaiškina programos vykdymo eigą, parodo rezultatus.</p> <p>Aukštesnysis lygis – savarankiškai naudojasi programavimo aplinka, randa ir taiko uždaviniams spręsti tinkamas komandas, paaiškina gautus rezultatus ir programos vykdymo eigą.“ [2]</p>

Žinios prieš	Žino „Scratch“ aplinką, geba keisti veikėjus, foną, geba naudoti paprastas komandas." [6]
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Individualiai paruoštos užduotys atsižvelgiant į SUP mokinių gebėjimus.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	Patys atlikite visas scenarijuje pateiktas užduotis. Atsispausdinti priedą, kur surašytos komandos. Pamokos scenarijų pritaikykite savo klasės įvairių gebėjimų mokiniams. Prieš pamoką mokytojas turi būti sukūręs mokytojo paskyrą ir klasę „Scratch“, kur mokiniai turi savo paskyras.

### 2.1.1. 1 ETAPAS ⊕ 10 min. Supažindinimas su veiksmų kartojimo sąvoka ir reikšme

Minčių lietus. Pasikartojimai gamtoje (pasikartojantys metų laikai, potvyniai/atoslūgiai, planetų judėjimas, žodžiai dainoje ir kt.). Naudojama programa <https://www.mindonmap.com/>



#### 1 pav. Minčių žemėlapis

Veiksmų kartojimą randame ir kompiuterinėse programose, ir gamtoje.

Veiksmų kartojimas būna kelių rūšių:

Kartok norimą kartų skaičių. Paprastas kartojimas, nusakantis, kiek kartų pasikartos veiksmas (3 kartus sugroti, 10 kartų pašokti ir pan.);

Nuolatinis kartojimas - kartok be galo. Dažniausiai naudojamas su pojūčių komandomis, pavyzdžiui: nuolat tikrinti, ar priešas nepalietė veikėjo.

Veiksmų kartojime esančios komandos veikia „ratu“, viena po kitos. Tai yra kiekviena komanda yra atliekama po kartą, ir, ratui apsisukus, yra kartojama antrą kartą, ir t.t.

Primenamos Scratch komandos. Mokiniams išdalijami lapai su atspausdintais PRIEDAIS

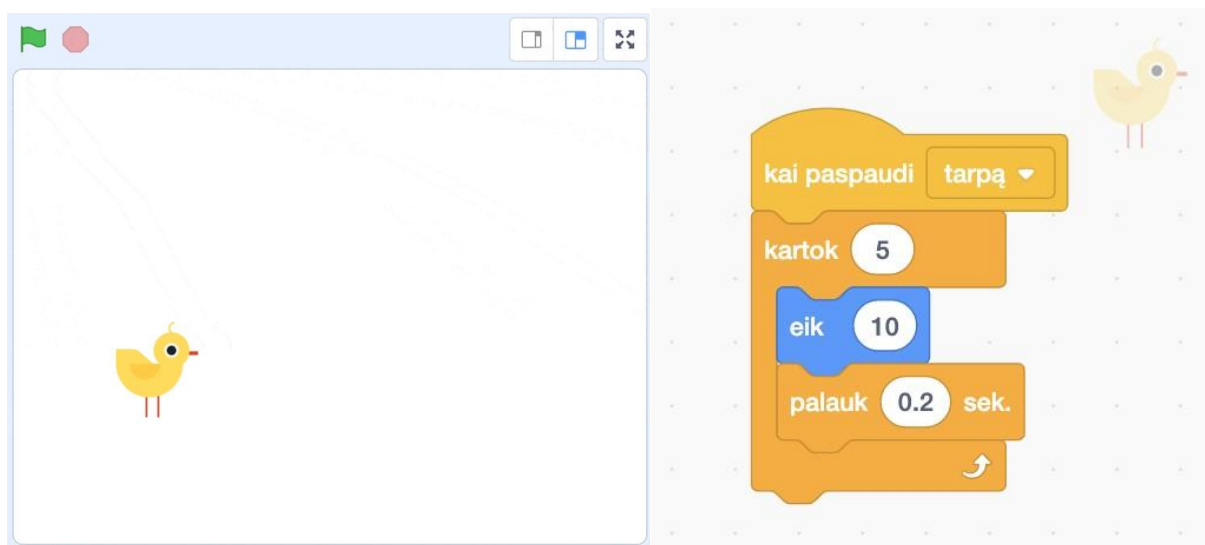
(pridėta).

Kartojimo komandos Scratch programoje galima rasti Valdymo (Control) komandų grupėje:



2 pav. Kartojimo komanda Scratch programoje

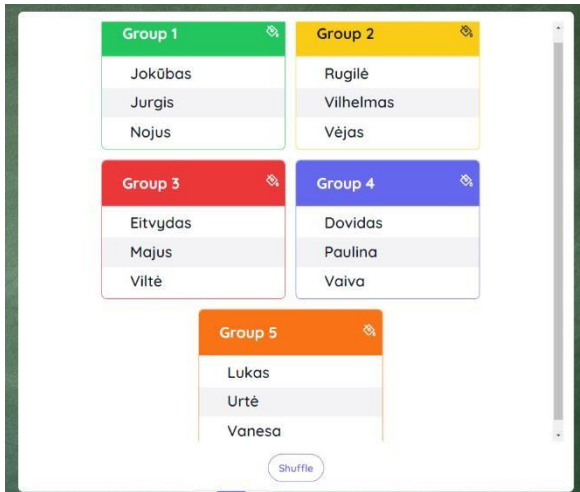
Kartok (x) (repeat (x)). Veiksmas šioje komandoje vyksta nurodytą kartų skaičių. Pavyzdys:



3 pav. Kartojimo komandos naudojimo pavyzdys

### 2.1.2. 2 ETAPAS 15 min. Kūrybinė užduotis

Darbas grupėse. Programos pagalba (<https://classroomscreen.com/>) mokiniai padalijami į grupes.



4 pav. Mokinių padalijimas į grupes

Dvi grupės sukuria programas panaudojant komandą „Kartok be galo“, trys – „Kartok norimą skaičių kartų“.

### 2.1.3. 3 ETAPAS 12 min. Darbų peržiūra. Darbas grupėse.

Stotelių metodas. Mokiniai eis prie kitos grupės projekto, aptars stipriausias projekto dalis, užsirašys pasiūlymus ką siūlytų keisti. Naudojant laikmatį (pvz. <https://classroomscreen.com/>) vienos grupės darbo peržiūrai skirs 3 minutes.



5 pav. Laikmatis

### 2.1.4. 4 ETAPAS 8-10 min. Darbų vertinimas, įsivertinimas, refleksija.

Darbų aptarimas. Įvertina kitų grupių darbą: pasako kas patiko ir ką pasiūlytų patobulinti. Mokiniai geba išklaudyti vertinimus, priima pateiktus pasiūlymus arba pasako savo argumentus kodėl taip, o ne kitaip atliko darbą.

### ***Veiksmų kartojimas panaudojant komandas „Kartok, kol pasidarys“ (Žydronė Mockuvienė)***

Pasiekimų sritis	Algoritmai ir programavimas. Programų kūrimas.
Klasė	6

Tema	Veiksmų kartojimas panaudojant komandas „Kartok, kol pasidarys“
Integruojami dalykai, pasiekimai	Lietuvių kalba, matematika, anglų kalba.
Kompetencijos	<p><i>Pažinimo kompetencija</i> (pateiks kartok komandos prasmingo panaudojimo pavyzdžių).</p> <p><i>Skaitmeninė kompetencija</i> (išvardys konkrečias sąlygas, kada ir kaip naudoti veiksmų kartojimo komandą kartok)</p> <p><i>Komunikavimo kompetencija</i> (kurdamas įvairias programas, pritaikydamas ir panaudodamas įvairias „Scratch“ programavimo kalbos raiškos priemones ir formas, sieks programoms suteikti efektyvaus ir patrauklaus komunikavimo su vartotoju įspūdį).</p>
Tikslas	Gebėti tinkamai naudoti kartojimo komandą „Kartok kol pasidarys“
Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Išsiaiškinsite, kas yra veiksmų kartojimas (ciklas) ir kuo jis naudingas kuriant programas." ("learn.up2digischool.eu")</li> <li>2. „Scratch“ programavimo aplinkoje surasite kartojimo komandas.</li> <li>3. Panaudosite kartojimo komandą „Kartok kol pasidarys“ sudarant programą.</li> </ol>
Planuojamas rezultatas	<p>Gebės paaiškinti, kas yra veiksmų kartojimas ir kokia jo nauda kuriant programas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Scratch“ programavimo aplinkoje ras komandą „Kartok kol pasidarys“ ir jas tinkamai panaudos sudarant programą.</li> </ol>

<p>Specifinės priemonės programinei įranga</p>	<p>/</p> <p>Išmanioji lenta arba multimedija.</p> <p>Kompiuteriai su programine įranga ir naršykle.</p> <p>„Scratch“ programavimo aplinka <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a></p> <p><a href="https://www.krsvbiblioteka.lt/vizualios-programavimo-kalbos-scratchpamokos/">https://www.krsvbiblioteka.lt/vizualios-programavimo-kalbos-scratchpamokos/</a></p> <p><a href="https://cobie.io/why-use-scratch-for-education/">https://cobie.io/why-use-scratch-for-education/</a></p> <p><a href="https://pressbooks.pub/techcurr2022/chapter/game-based-learning-codingwith-scratch/">https://pressbooks.pub/techcurr2022/chapter/game-based-learning-codingwith-scratch/</a></p>
<p>Mokymosi metodai</p>	<p>Apversta klasė, diskusija, atkaklus klausinėjimas, savarankiškas darbas, apklausa.</p>
<p>Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas</p>	<p>„Slenkstinis pasiekimų lygis – padedamas naudojasi programavimo aplinka, randa nurodytas komandas, atpažįsta rezultatus.</p> <p>Patenkinamas pasiekimų lygis – padedamas atlieka nurodytus veiksmus programavimo aplinkoje, randa reikiamas komandas, atpažįsta rezultatus, vykdo pateiktą programą.</p> <p>Pagrindinis pasiekimų lygis – programavimo aplinkoje randa reikiamas komandas, paaiškina programos vykdymo eigą, parodo rezultatus.</p> <p>Aukštesnysis pasiekimų lygis – Savarankiškai naudojasi programavimo aplinka, randa ir taiko uždaviniams spręsti tinkamas komandas, paaiškina gautus rezultatus ir programos vykdymo eigą“ [2].</p>
<p>Žinios prieš</p>	<p>"Žino „Scratch“ aplinką, geba keisti veikėjus, foną, geba naudoti paprastas komandas." ("learn.up2digischool.eu")</p>

Galimybės taikyti spec.	Individualiai paruoštos užduotys atsižvelgiant į SUP mokinių gebėjimus.
poreikių mokiniams	
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>Patys atlikite visas scenarijuje pateiktas užduotis.</p> <p>Pamokos scenarijų pritaikykite savo klasės įvairių gebėjimų mokiniams.</p> <p><a href="https://www.krsvbiblioteka.lt/vizualios-programavimo-kalbos-scratchpamokos/">https://www.krsvbiblioteka.lt/vizualios-programavimo-kalbos-scratchpamokos/</a></p> <p><a href="https://cobie.io/why-use-scratch-for-education/">https://cobie.io/why-use-scratch-for-education/</a></p> <p><a href="https://pressbooks.pub/techcurr2022/chapter/game-based-learning-codingwith-scratch/">https://pressbooks.pub/techcurr2022/chapter/game-based-learning-codingwith-scratch/</a></p> <p><a href="http://vedliai.lt">vedliai.lt</a></p>

### 2.2.1. 1 ETAPAS 10-15 min. Praėjusios pamokos kartojimas ir komandos

„Kartok kol pasidarys“ reikšmė.

Praėjusios pamokos kartojimas. Prisimename, kad veiksmų kartojimas būna kelių rūšių:

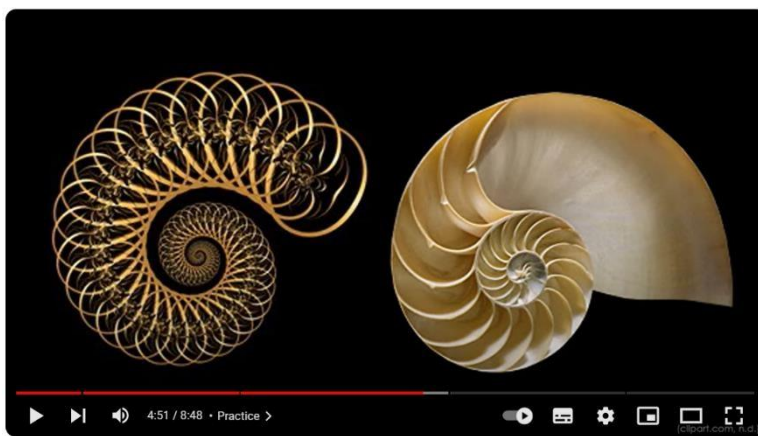
Kartok norimą kartų skaičių. Paprastas kartojimas, nusakantis, kiek kartų pasikartos veiksmas (3 kartus sugroti, 10 kartų pašokti ir pan.);

Nuolatinis kartojimas - kartok be galo. Dažniausiai naudojamas su pojūčių (sensing) komandomis, pavyzdžiui: nuolat tikrinti, ar priešas nepalietė veikėjo;

Namuose žiūrėto įrašo aptarimas (apverstos klasės metodas).



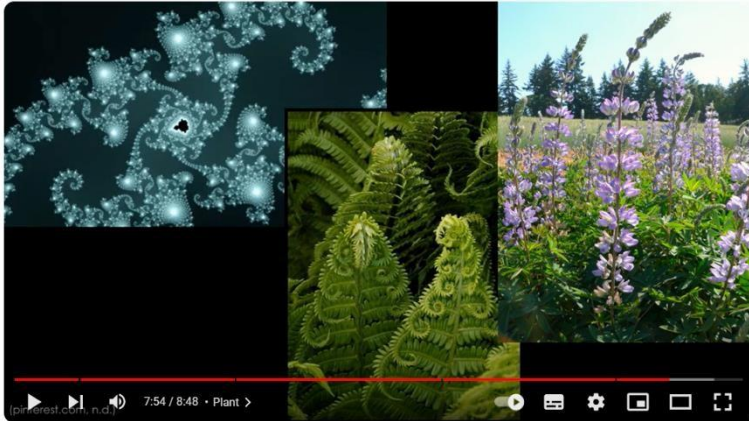
6 pav. Ekranu nuotrauka. Aštuonkojo čiuptuvas



7 pav. Ekranu nuotrauka. Sraigės kiautas



8 pav. Ekranu nuotrauka. Mandelbroto aibė ir Paukščių Takas



**9 pav. Ekranu nuotrauka. Paparčio lapas**

Pasikartojimai yra įprasta, natūrali mūsų aplinkos dalis (namie peržiūrėtas fraktalų video įrašas) .

Pagrindinė fraktalų bendra savybė yra panašumas į save, tai yra išdidinta maža geometrinės struktūros dalis atrodo identiška didesnei daliai[4]. Pavyzdžiai gamtoje, pavyzdžiui: sraigės kiautas, paparčio lapas, žiedinis kopūstas ir t.t.

Diskusija su mokiniais, kokių dar panašių pavyzdžių gamtoje jie yra matę.

Naujos komandos:

1. Kaip veikia kartojimas su sąlyga;
2. Kartok, kol pasidarys;
3. Kartok tol, kol... nutiks koks nors veiksmas.

Pavyzdžiui: eik į priekį tol, kol prieisi sieną (priejęs sieną, veikėjas sustos, jei nesuprogramuota kitaip).

Komandos aprašymas pateiktas 5 lentelėje.

**5 lentelė. Komandos**

Komanda	Aprašymas
Kartok, kol pasidarys (repeat until)	Kartojimas, kuris kartojasi iki kol įvyksta tam tikra sąlyga. Galime nustatyti savo norimą sąlygą

Kartok, kol pasidarys. Veiksmas šioje komandoje veiks nuolat iki tol, kol bus atitikta įdėta sąlyga.

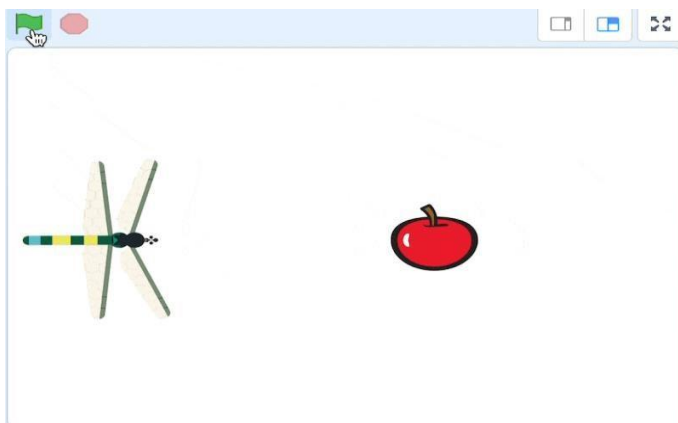


10 pav. Komanda „Kartok, kol pasidarys“

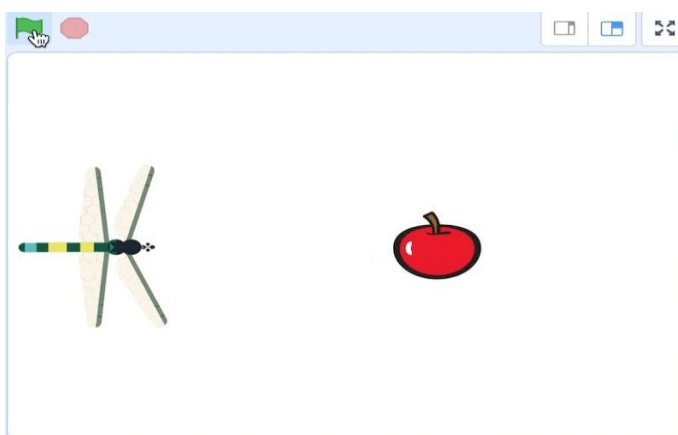
Panašiai atrodanti komanda Palauk, kol pasidarys  $\diamond$ , veikia priešingai: veiksmas šioje komandoje nutiks tik kartą ir tik po to, kai bus atitikta įdėta sąlyga.



11 pav. Komanda „Palauk, kol pasidarys“

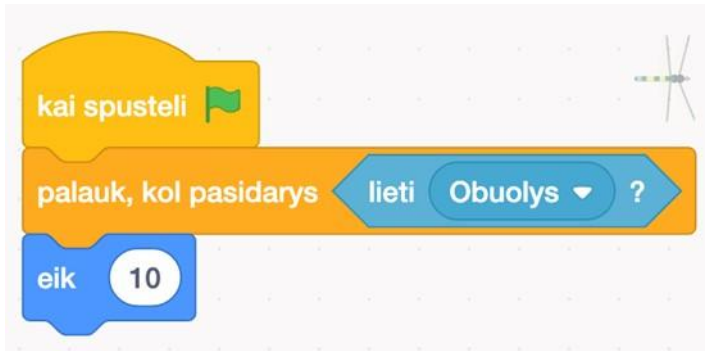


12 pav. Komanda „Palauk, kol pasidarys“



13 pav. Komanda „Kartok, kol pasidarys“

Laumžirgis nejuda. Priartinus obuolį ir juo palietus laumžirgį, šis pajuda 10 žingsnių.



14 pav. Komandos „Palauk, kol pasidarys“ blokeliai

Laumžirgis eina po 10 žingsnių iki tol, kol pasiekia obuolį. Tuomet sustoja.



15 pav. Komandos „Kartok, kol pasidarys“ blokeliai

Galima piešti pasikartojančias figūras:



16 pav. Pasikartojimo komandos blokeliai



17 pav. Pasikartojimo pavyzdys

2.2.2. 2 ETAPAS 5 min. Supažindinimas su užduotimi ir užduoties žingsniais.



### 18 pav. Komanda „Kartok, kol pasidarys“

Veikėjo pasirinkimas: juodas taškas.

Užduotis: užrašykite jo judėjimą.

Klausimai (metodas „Atkaklus klausinėjimas“):

1. Nuo kurios ekrano vietos ir veikėjas pradės judėjimą?
2. Kaip pieštumėte šią figūrą ranka, ant popieriaus?
3. Koks veiksmas pasikartoja?

Atsakymo pavyzdys:

1. Pasirinkti pieštuką;
2. Nuleisti jį lapo centre;
3. Brėžti tiesią 5 cm liniją į išorę;
4. Ta pačia linija grįžti į lapo centrą;
5. Pasukti pieštuką 15 laipsnių į kairę ir t.t.



19 pav. Veikėjas ir jo judėjimas

2.2.3. 3 ETAPAS 20 min. Kūrybinė užduotis Sukurti mandalą.



20 pav. Mandalos pavyzdys

2.2.4. 4 ETAPAS 7 min. Darbų aptarimas, įsivertinimas.

Pristatys savo darbus klasės draugams.

**Projektas, skirtas veiksmų kartojimui įtvirtinti (Žydronė Mockuvienė)**

Pasiekimų sritis	Algoritmai ir programavimas (B). Programų kūrimas.
Klasė	6
Tema	Projektas, skirtas veiksmų kartojimui įtvirtinti.
Integruojami dalykai, pasiekimai	Lietuvių kalba, matematika, anglų kalba, dailė.

Kompetencijos	<p><i>Pažinimo kompetencija</i> (atpažins ir apibūdins informatikos dalyko mokymo(si) objektus ir sąvokas, išmanys ir taikys „Scratch“ programavimo kalbos programų kūrimo procedūras kuriant įvairaus pobūdžio ir sudėtingumo programas jungiant programų dalis į visumą).</p> <p><i>Skaitmeninė kompetencija</i> (savarankiškai programuodamas „Scratch“ aplinkoje kurs ir keis programos veikėjų kaukes, scenas, tikslingai naudos tam skirtas komandas)</p> <p><i>Komunikavimo kompetencija</i> (pristatydamas savo sukurtas programas klasės draugams, paaiškins komandomis išreikštus programos elementus, dalis ir pranešimus).</p> <p><i>Kūrybiškumo kompetencija</i> (paaiškins savo sukurtos programos funkcionalumo privalumus, panaudojimo sritis ir galimybę tobulinti, padės besidominantiems klasės draugams suprasti sudėtingesnius programos elementus. Apibūdins savo ir klasės draugų programų kūrimo procesą pagal kelis kriterijus.)</p>
Tikslas	Projekto kūrimas veiksmų kartojimui įtvirtinti.
Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Savarankiškai pasirinksite būdus, kaip kurti, keisti, tobulinti paprastas „Scratch“ programas su veiksmų kartojimo komandomis.</li> <li>2. Atlikdami užduotį, savarankiškai įvardinsite ir apibūdinsite technines programines problemas, iškilusias parenkant programos algoritmą, užduoties sprendimo būdą, kartojimo komandas.</li> </ol>
Planuojamas rezultatas	Tobulins uždavinio sprendimą. Testuos programą, parinks kontrolinius duomenis.
Specifinės priemonės programinė įranga	<p>/ Išmanioji lenta arba multimedija.</p> <p>Kompiuteriai su programine įranga ir naršykle.</p> <p>„Scratch“ programavimo aplinka <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a></p>

Mokymosi metodai	Savarankiškas (praktinis) darbas, diskusija.
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<p>„Slenkstinis pasiekimų lygis – padedamas kuria programas, atpažįsta kartojimo komandas.</p> <p>Patenkinamas pasiekimų lygis – pagal pavyzdį kuria programas naudodamas kartojimo komandas.</p> <p>Pagrindinis pasiekimų lygis – kuria programą, naudodamas kartojimo komandas.</p> <p>Aukštesnysis pasiekimų lygis – kuria ir tobulina programas, naudoja ir paaiškina operacijas, keičia valdymo struktūras“ [2].</p>
Žinios prieš	Žino „Scratch“ aplinką, geba keisti veikėjus, foną, geba naudoti paprastas komandas, žino kartojimo komandas
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	Individualiai paruoštos užduotys atsižvelgiant į SUP mokinių gebėjimus.
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>Patys atlikite visas scenarijuje pateiktas užduotis.</p> <p>Pamokos scenarijų pritaikykite savo klasės įvairių gebėjimų mokiniams.</p> <p>Šiai temai galima skirti kelias pamokas.</p> <p>Per pamoką mokiniai dirba savarankiškai, mokytojas yra pagalbininkas ir konsultantas.</p>

### 2.3.1. 1 ETAPAS ( 5 min.)

Trumpa atmintinė apie tai, ką mokiniai jau mokėsi apie Scratch: kaip jis veikia, ką galima kurti.

Išmoktų kartojimo komandų priminimas ir pakartojimas.

### 2.3.2. 2 ETAPAS ( 25 min.)

Diskusija, kaip galima būtų įdomiau sukurti žaidimą. Mokytojas gali pasiūlyti keletą idėjų, pavyzdžiui:

"Keliauk per labirintą" - veikėjas turi surasti kelią per labirintą iki išėjimo taško;

"Paieškos nuotykis" - veikėjas turi rasti ir surinkti paslėptus objektus.

Mokiniai galės patys pasirinkti projektą, kokį norės atlikti: ar tai mokytojo pasiūtas projektas, ar sugalvotas paties mokinio.

Savarankiškas darbas. Savarankiškai pasirinks būdus, kaip kurti, keisti, tobulinti paprastas „Scratch“ programas su veiksmų kartojimo komandomis.

### 2.3.3. 3 ETAPAS ( 15 min.)

Atliktų projektų pristatymas, aptarimas, vertinimas ir įsivertinimas. Mokiniai gali pasidalinti savo įžvalgomis, kas buvo įdomiausia ir sunkiausia šiame užsiėmime. Pasiūlyti pasidalinti projektu su klasės draugais, kurie galėtų jį išbandyti, pasakytų savo nuomonę, objektyviai įvertintų draugo projektą.

#### ***Kintamieji. Pradinių reikšmių suteikimas kintamiesiems (Jūratė Rudzinskienė)***

<b>Pasiekimų sritis</b>	(B) Algoritmai ir programavimas. 27.2.2. Programų samprata ir vykdymas
Klasė	5-6 kl. 1 pamoka.
Tema	<b>Kintamieji. Pradinių reikšmių suteikimas kintamiesiems.</b>
Integruojami dalykai, pasiekimai	Lietuvių k.; anglų k.; matematika.
Kompetencijos	<b><u>Pažinimo kompetencija</u></b> Nagrinėdami naudojamos programavimo kalbos, „Scratch“, aplinką, gebės atpažinti kintamuosius, juos aprašyti, su teikti pradines reikšmes. <b><u>Skaitmeninė kompetencija</u></b> Savarankiškai ir mokytojo padedamas ugdomi tinkamai naudoti blokais pagrįstą „Scratch“ programavimo kalbą. <b><u>Komunikavimo kompetencija</u></b> Parinks ir vartos įvairias verbalines ir neverbalines raiškos priemones ir formas bendradarbiaudamas ir konstruktyviai diskutuodamas su klasės draugais. <b><u>Kūrybiškumo kompetencija</u></b> Kurdamas „Scratch“ programas, kūrybiškai naudos įgytas žinias ir įgūdžius.
Tikslas	<b>Gebėti sukurti kintamuosius „Scratch“ aplinkoje.</b>

Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Išsiaiškinsite kaip Scratch aplinkoje kuriami kintamieji.</li> <li>2. Išmoksite kintamiesiems suteikti pradines reikšmes ir jas keisti.</li> <li>3. Įtvirtinsite įgūdžius kurdami programas su kintamaisiais.</li> </ol>
Planuojamas rezultatas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebėsite sukurti kintamuosius Scratch aplinkoje.</li> <li>2. Mokėsite kintamiesiems suteikti pradines reikšmes ir jas keisti.</li> <li>3. Kursite programas panaudodami kintamuosius.</li> </ol>
Specifinės priemonės / programinė įranga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompiuteris su bendrojo naudojimo programine įranga ir naršykle.</li> <li>2. Scratch programavimo aplinka: <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a></li> </ol>
Mokymosi metodai	<p>Aiškinimas, atkaklus klausinėjimas.  Praktinis tyrimas.</p>
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<p>Slenkstinis pasiekimų lygis – su pagalba sukuria kintamąjį, jį panaudoja kuriamame projekte.</p> <p>Patenkinamas pasiekimų lygis – su pagalba sukuria kintamąjį, jį savarankiškai panaudoja kuriamame projekte.</p> <p>Pagrindinis pasiekimų lygis – savarankiškai sukuria kintamąjį, jį panaudoja kuriamame projekte.</p> <p>Aukštesnysis lygis – geba sukurti daugiau kintamųjų ir juos panaudoti.  Analizuoja ir vertina bendraklasių atliktus darbus, suteikia pagalbą.</p>
Žinios prieš	Suprasti Scratch aplinkos sąsają, gebėti naudotis paprastomis komandomis.
Galimybės taikyti spec. poreikių mokiniams	<p>Individualizuoti užduotis pagal SUP mokinių gebėjimus.</p> <p>Suteikite mokiniams galimybę pasirinkti projektą ar užduotį, kurią jie norėtų atlikti, priklausomai nuo savo gebėjimų ir interesų.</p>
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<p>Peržiūrėti mokinių surinktą medžiagą ir įvertinti jos tinkamumą.</p> <p><b>Supaprastinkite pradinis žingsnius:</b> Scratch gali būti gana intuityvus, bet pradedantiesiems vis tiek gali prireikti papildomo supaprastinimo.</p> <p>Demonstruodami kintamųjų veikimą pasirinkite paprastus pavydžius.</p> <p>Pasidalinkite daugybe pavyzdžių, kaip galima naudoti kintamuosius programavimo projekte. Tai gali apimti paprastus skaičiavimus, tekstą ir spalvas.</p>

## 1 ETAPAS 🕒 20 min. Kintamojo sąvokos ir taikymo aiškinimas

### Kintamieji

Mokiniamis suprantamai paaiškinkite, kas tai yra kintamieji. Kintamuosius galima palyginti su dėžutėmis, kuriose saugomi skaičiai, spalvos, tekstas.

### Medžiaga mokytojui, skirta pasirengimui pamokai

Mokytojas kintamųjų paaiškinimui gali pasinaudoti idėjomis iš edukacinių filmukų:

<https://www.youtube.com/watch?v=wS1QETPfgGE>

<https://www.youtube.com/watch?v=zfWdUAGpVN0>

<https://www.youtube.com/watch?v=JPeGqzX9eUI>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z5IH1RP2GUM>

Scratch yra šie kintamųjų blokai:



Čia

- **Kintamasis:** šis blokas naudojamas kintamojo reikšmei pranešti
- **nustatyti kintamąjį į 0:** Šis blokas nustato pasirinktam kintamajam į nurodytą reikšmę.
- **Keisti kintamąjį 1:** Šis blokas pakeičia pasirinkto kintamojo reikšmę.
- **Rodyti kintamąjį:** Šis blokas rodo nurodytą kintamąjį projekto grotuve.
- **paslėpti kintamąjį:** blokas apverčia bloką „rodyti kintamąjį“.

Kintamųjų tipai

Iš esmės yra trijų tipų kintamieji:

1. **Visuotinis kintamasis:** tai numatytasis kintamasis. Tai reiškia, kad jį galima pakeisti arba pasiekti iš bet kurio projekto ar etapo veikėją, nepriklausomai nuo to, kurioje

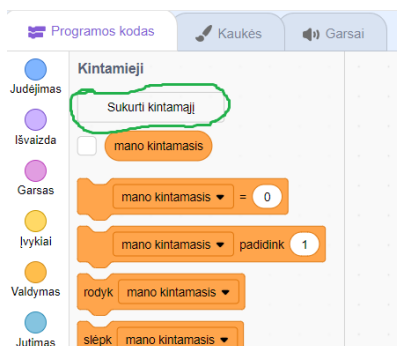
aplinkoje jis buvo sukurtas. „Scratch“ leidžia vartotojui arba programuotojui pasirinkti visuotinį kintamąjį, rodant parinktį „pasirinkti veikėjus“ arba „pasirinkti ir tik šioje aplinkoje?“. Jei vartotojas ar programuotojas pasirenka „pasirinkti visiems veikėjams“, tada tas kintamasis tampa visuotinis, nes jį gali pasiekti visi, kam jo reikia. Visi pasauliniai kintamieji yra saugomi RAM ir yra numatyti failams, kuriuose jie sukurti.

2. **Vietinis kintamasis:** jį galima pakeisti arba pasiekti tik iš aplinkos, kuriame jis buvo sukurtas. Joks kitas veikėjas negali pasiekti šio kintamojo. „Scratch“ leidžia vartotojui arba programuotojui pasirinkti vietinį kintamąjį, rodant parinktį „pasirinkti visiems veikėjams“ arba „pasirinkti ir tik šiam veikėjui?“. Jei vartotojas ar programuotojas pasirenka „pasirinkti tik šiam veikėjui“, tas kintamasis tampa vietinis ir tik dabartinis objektas turi prieigą prie jo.
3. **Debesų kintamieji:** tai kintamasis, leidžiantis vartotojams saugoti kintamuosius serveryje. Debesų kintamieji turi į debesį panašų simbolį prieš kintamojo pavadinimą ir jie labai greitai atnaujinami. Pradedant nuo 3.0 versijos „Scratch“, debesies kintamasis palaiko tik skaitinius duomenis, o duomenų dydis yra tik 256 simboliai. Viename „Scratch“ projekte galite sukurti 10 debesies kintamųjų.

Kaip sukurti kintamąjį?

Programoje Scratch galite kurti kintamuosius dviem skirtingais būdais:

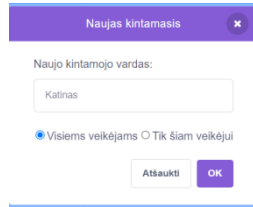
**1. Naudojant integruotąjį kintamąjį:** Scratch turi integruotą kintamąjį, pavadintą „mano kintamasis“, todėl vartotojai gali jį naudoti tiesiogiai.



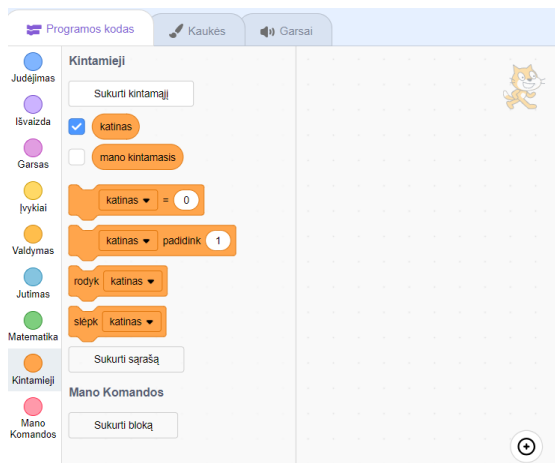
Čia taip pat galite pakeisti kintamojo pavadinimą. Be to, jei norite, kad šis kintamasis būtų rodomas scenoje, pažymėkite žymimąjį laukelį, esantį kairėje bloko „mano kintamasis“ pusėje.

**2. Vartotojo nustatytas kintamasis:** jei vartotojas nori sukurti savo kintamąjį kitu pavadinimu, kintamųjų paletėje spustelėkite mygtuką „padaryti kintamąjį“. Spustelėjus „sudaryti kintamąjį bloką“, ekrane pasirodys forma. Dabar įveskite kintamojo pavadinimą ir naujas kintamasis bus sukurtas, kaip parodyta toliau.

Paspaudus „Ok“, toliau pateiktame kad kintamasis katinas buvo sukurtas.



paveikslėlyje pavaizduotas,



Kuo naudingas kintamasis?

Kintamieji programuotojams labai padeda. Toliau pateikiami kai kurie „Scratch“ kintamųjų naudojimo būdai:

- Dažniausiai naudojamas reikšmių saugojimas. pvz., jei projektas reikalauja, kad vartotojas įvestų pavadinimą ir prisimintų tą pavadinimą, pavadinimas išsaugomas kintamajame. Pavadinimą galima gauti vėliau.
- Tai padeda rašyti efektyvius ir mažiau laiko reikalaujančius scenarijus. Kadangi kintamojo reikšmė gali keistis, kintamieji dažnai naudojami blokuose, kuriuose yra skaičius.

Mokiniamis pademonstruokite kintamųjų naudojimą sukurdami du projektus. Mokiniai kartu su mokytoju atlieka praktinį tyrimą.

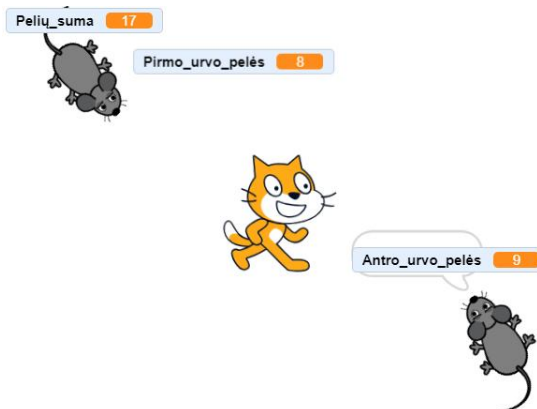
## 1. Nenaudojant kintamojo

## Katino vaikštinėjimai



## 2. Naudojant kintamąjį

### Katinas skaičiuoja peles



## Kintamieji

Sukurti kintamaji

Antro\_urvo\_pelēs

mano kintamasis

Peliu\_suma

Pirmo\_urvo\_pelēs

Antro\_urvo\_pelēs = 0

Antro\_urvo\_pelēs padidink 1

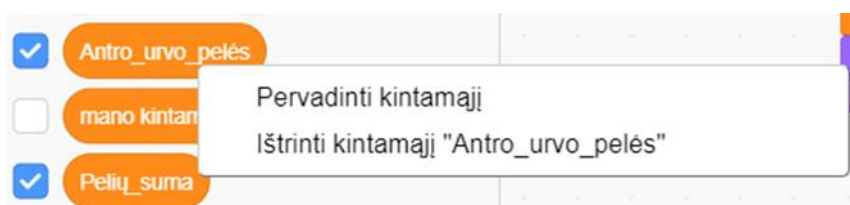
rodyk Antro\_urvo\_pelēs

slepk Antro\_urvo\_pelēs

Kaip pervardyti ir pašalinti kintamąjį?

Kintamąjį galite pervardyti atlikdami nurodytus veiksmus:

**1 veiksmas:** dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite kintamąjį. Gausite sąrašą, kuriame yra dvi parinktys „Pervardyti kintamąjį“ ir „Ištrinti mano kintamąjį“.



**2 veiksmas:** dabar pasirinkite parinktį „Pervardyti kintamąjį“. Spustelėjus šią parinktį, ekrane pasirodo dialogas.



**3 veiksmas:** dabar parašykite kintamojo pavadinimą ir paspauskite „Ok“.

Mokytojas klausinėja mokinių, kaip kuriami, pervardijami ir šalinami kintamieji, paprašo mokinių pakeisti projektą, kad būtų nustatyta, kuriame urve daugiau pelių.

## 2 ETAPAS 🕒 15-20 min. Kūrybinė užduotis

Parengti projektą, kuriame būtų demonstruojamos 4 pagrindinės aritmetinės operacijos: sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba.

## 3 ETAPAS 🕒 5-10 min. Darbų vertinimas, įsivertinimas, refleksija

Mokiniai suskirstomi poromis. Poros dalyviai peržiūri ir įvertina vieni kitų darbų. Jei lieka laiko, darbai gali būti demonstruojami visai klasei.

***Taikomųjų programėlių (žaidimų) kūrimas (Jūratė Rudzinskienė)***

<b>Pasiekimų sritis</b>	(B) Algoritmai ir programavimas. 27.2.3. Programų kūrimas.
Klasė	5-6 kl. 2 pamokos.
Tema	<b>Taikomųjų programėlių (žaidimų) kūrimas.</b>
Integruojami dalykai, pasiekimai	Lietuvių k.; anglų k.; matematika; dailė.
Kompetencijos	<p><b><u>Pažinimo kompetencija</u></b></p> <p>Nagrinėdamas naudojamos programavimo kalbos „Scratch“ aplinką, gebės redaguoti ir kurti kaukes. Galės pritaikyti jas pagal savo projektų poreikius, kurdamas unikalias ir išskirtines kaukes, kurios atitinka jų vaizduotę. Kurdamas naujas „Scratch“ programas, galės efektyviai naudoti „Scratch“ aplinką ir žinos, kaip veikia programavimo blokai, kaip valdomos figūros ir kaip atliekamos paprastos užduotys.</p> <p><b><u>Skaitmeninė kompetencija</u></b></p> <p>Savarankiškai ir mokytojo padedamas ugdomi tinkamai naudoti blokais pagrįstą „Scratch“ programavimo kalbą.</p> <p><b><u>Komunikavimo kompetencija</u></b></p> <p>Naudojant įvairias kalbos priemones ir stilius, stengsis palaikyti produktyvų dialogą ir konstruktyvią diskusiją su klasės draugais.</p> <p><b><u>Kūrybiškumo kompetencija</u></b></p> <p>Kurdami projektus realizuos savo kūrybinius sumanymus.</p>
Tikslas	<b>Mokytis kurti taikomąsias programėles ir žaidimus „Scratch“ aplinkoje.</b>
Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sugalvosite žaidimo idėją ir mokysitės kurti personažus.</li> <li>2. Įtvirtinsite kaip tinkamai panaudoti kintamuosius.</li> <li>3. Išsiaiškinsite, kaip sukurti sąveiką tarp žaidėjų.</li> <li>4. Pristatysite sukurtus projektus klasėje.</li> </ol>
Planuojamas rezultatas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebėsite pritaikyti turimus darbo su grafikos rengykle įgūdžius „Scratch“ veikėjo kaukės piešimo aplinkoje: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. kurti naujas veikėjo kaukes ir jas keisti naudojant komandas;</li> </ol> </li> </ol>

	<p>b. pagal pavyzdį sudaryti programą, veikėjo scenoje paliekančią veikėjo kaukių atspaudus, ir ją modifikuoti;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sugalvosite (pasirinksite) žaidimo temą ar idėją, gebėsite kurti personažus, keisti jų savybes.</li> <li>3. Gebėsite tinkamai sukurti ir panaudoti kintamuosius.</li> <li>4. Gebėsite sukurti sąveikas tarp projekto veikėjų.</li> <li>5. Pagilinsite darbo pristatymo įgūdžius.</li> </ol>
Specifinės priemonės / programinė įranga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompiuteris su bendrojo naudojimo programine įranga ir naršykle.</li> <li>2. Scratch programavimo aplinka: <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a></li> <li>3. Mokiniais parengta medžiaga darbui namuose. Kintamieji: debesys Projektų pavyzdžiai: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/293536838/">https://scratch.mit.edu/projects/293536838/</a> <a href="https://scratch.mit.edu/projects/280473145/">https://scratch.mit.edu/projects/280473145/</a> <a href="https://scratch.mit.edu/projects/281256369/">https://scratch.mit.edu/projects/281256369/</a> <a href="https://scratch.mit.edu/projects/290857581/">https://scratch.mit.edu/projects/290857581/</a></li> </ol>
Mokymosi metodai	<p>Apversta klasė (namuose nagrinėja mokytojo pateiktą medžiagą).</p> <p>Praktinis tyrimas.</p> <p>Darbų pristatymas.</p>
Mokinių atlikto darbo vertinimas ir įsivertinimas	<p>Slenkstinis pasiekimų lygis – su pagalba sukuria projektą. Projektas veikia ir atlieka nustatytus veiksmus.</p> <p>Patenkinamas pasiekimų lygis – sukuria projektą kuriame yra kelios interaktyvios scenos. Projektas veikia ir atlieka nustatytus veiksmus.</p> <p>Pagrindinis pasiekimų lygis – sukuria projektą, kuris turi bent du veikėjus, atskirus veiksmus ir gali sąveikauti tarpusavyje. Paaiškina atliktą darbą.</p> <p>Aukštesnysis lygis – sukuria projektą integruoja sudėtingus algoritmus, kurie apima kartojimus ir kintamuosius. Analizuoja ir vertina bendraklasių atliktus darbus, suteikia pagalbą.</p>
Žinios prieš	<p>Geba dirbti Scratch aplinkoje, naudotis paprastomis komandomis, moka panaudoti kintamuosius. Mokiniai turėtų žinoti, kaip kurti blokus, judančius personažus ir keisti jų išvaizdą.</p>
Galimybės taikyti spec.	<p>Individualizuoti užduotis pagal SUP mokinių gebėjimus.</p>

poreikių mokiniams	
Patarimai kolegoms, kurie naudos parengtą medžiagą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suteikite laisvę kūrybai: skatinkite mokinius naudoti savo fantaziją ir kurti tai, kas jiems patinka. Suteikite jiems erdvę eksperimentams.</li> <li>2. Pasidalykite pavyzdžiais: rodykite mokiniams keletą pavyzdžių, kaip sukurti paprastas programėles ar žaidimus. Tai gali padėti jiems suprasti, kaip veikia tam tikri Scratch blokai.</li> </ol>

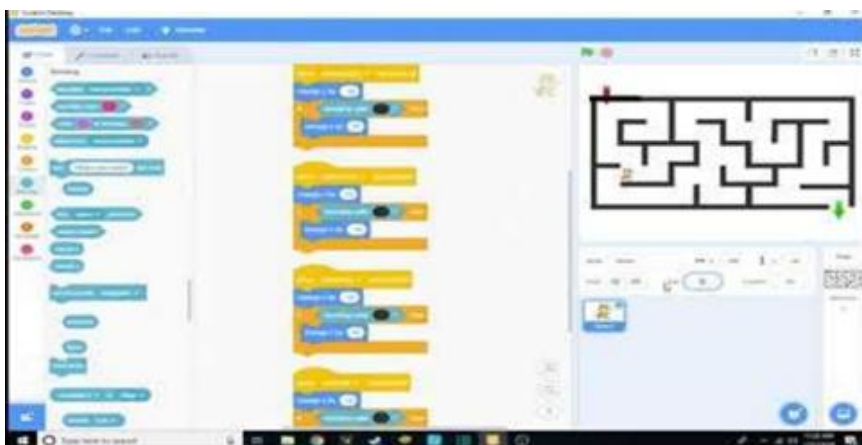
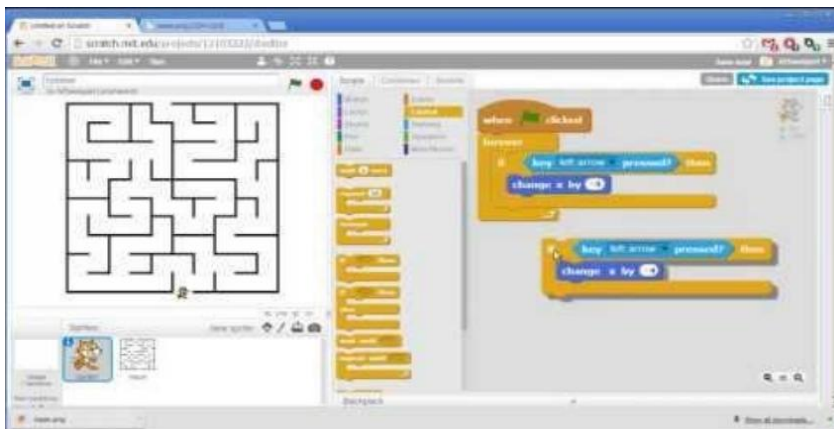
Mokiniai namuose aiškinasi mokytojo pateiktą medžiagą, prisimena pagrindinius Scratch elementus, komandas.

### Medžiaga mokiniams darbui namuose:

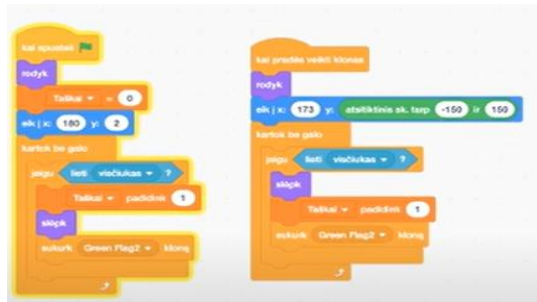
Pateikite pavyzdžių, juos paanalizuokite:

Projektas žaidimas „Labirintas“ How to Make a Maze on Scratch 3 0!,

<https://www.youtube.com/watch?v=3YXwex0rSIY>

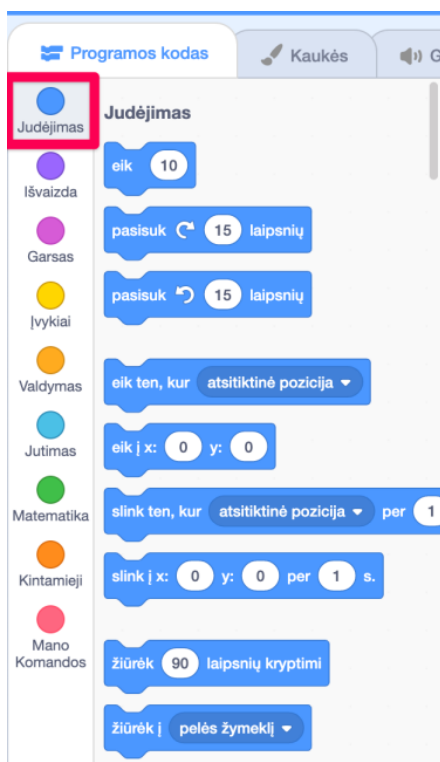


Supažindinkite su blokais: pradėkite nuo paprasčiausių Scratch blokų. Pavyzdžiui, mokiniams gali būti pravartu žinoti, kaip naudoti judėjimo blokus (pvz., eiti į priekį, pasukti kairėn) ir keisti personažo išvaizdą. Išmokite juos vilkti blokus į programą ir juos sujungti.



Aptarkite kas yra judėjimas?

**Judėjimas** - viena esminių žaidimų bei animacijų sudėtinųjų dalių. Be judėjimo mūsų veikėjai *Scratch* programoje būtų statiniai objektai, žaidimai neturėtų jokio interaktyvumo. *Scratch* programoje judėjimo komandos priklauso Judėjimo komandų grupei (*Motion*):



Šioje grupėje esančiomis komandomis galima valdyti tokius dalykus:

- Kiek žingsnių turėtų paeiti veikėjas (*eik* komanda)
- Kiek laipsnių turėtų pasisukti veikėjas (*pasisuk* komanda)
- Ėjimą į atsitiktinę poziciją

- Veikėjo judėjimą pagal koordinates
- Ėjimo tipą (*slink* komanda)
- Ir pan.

Judėjimo komandos *Scratch* programoje

Visos Judėjimo (*Motion*) komandos:

**Komanda**

**Aprašymas**

Eik (10) ( <i>Move (10) steps</i> )	Pajuda nurodytą žingsnių skaičių. 10 galima pakeisti norimu skaičiumi.
Pasisuk ☺ (15) laipsnių ( <i>Turn ☺ (15) degrees</i> )	Pasisuka 15 laipsnių pagal laikrodžio rodyklę. 15 galima pakeisti norimu skaičiumi.
Pasisuk ☻ (15) laipsnių ( <i>Turn ☻ (15) degrees</i> )	Pasisuka 15 laipsnių prieš laikrodžio rodyklę. 15 galima pakeisti norimu skaičiumi.
Eik ten, kur (atsitiktinė pozicija) ( <i>go to (random position)</i> )	Eina į atsitiktinę vietą. Galime nurodyti šias vietas ėjimui (skliausteliuose): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atsitiktinė pozicija</li> <li>• Pelės žymeklis (seka pelę)</li> <li>• Kitas veikėjas</li> </ul>
Eik į x, y ( <i>go to x, y</i> )	Eina į koordinačių sistemoje nurodytą vietą. x,y reikšmes reikia nurodyti
Slink ten, kur (atsitiktinė pozicija) per (1) sek. ( <i>glide (1) sec to (random position)</i> )	Slenka į atsitiktinę poziciją per nurodytą sekundžių skaičių. 1 galima pakeisti norimu skaičiumi. Gali slinkti į: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atsitiktinė pozicija</li> <li>• Pelės žymeklis</li> <li>• Kitas veikėjas</li> </ul>
Slink į x, y per (1) sek. ( <i>glide (1) sec to x,y</i> )	Slenka į koordinačių sistemoje nurodytą vietą per nurodytą sekundžių skaičių. Reikia nurodyti x, y reikšmes ir 1 pakeisti norimu skaičiumi.
Žiūrėk (90) laipsnių kryptimi ( <i>point in direction (90)</i> )	Nurodoma, kuria kryptimi turėtų žiūrėti veikėjas (detalizuojama žemiau).
Žiūrėk į (pelės žymeklį) ( <i>point towards (mouse-pointer)</i> )	Nurodoma, kur turėtų žiūrėti veikėjas (jei nenaudojama laipsnių komanda). Galimi pasirinkimai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelės žymeklis</li> <li>• Kitas veikėjas</li> </ul>

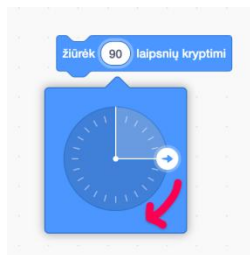
x padidink (10) ( <i>change x by (10)</i> )	Padidinti x reikšmę koordinačių sistemoje pagal nurodytą skaičių. 10 galima pakeisti norimu skaičiumi (galima rašyti ir neigiamas reikšmes).
x=(0) ( <i>set x to (10)</i> )	Nustatyti x reikšmę koordinačių sistemoje. 0 galima pakeisti norimu skaičiumi.
y padidink (10) ( <i>change y by (10)</i> )	Padidinti y reikšmę koordinačių sistemoje pagal nurodytą skaičių. 10 galima pakeisti norimu skaičiumi (galima rašyti ir neigiamas reikšmes).
y=(0) ( <i>set y to (10)</i> )	Nustatyti y reikšmę koordinačių sistemoje. 0 galima pakeisti norimu skaičiumi.
Jei prie krašto, atšok ( <i>if on edge, bounce</i> )	Jei veikėjas pasiekia programos lango kraštą, atšokti - kitu atveju veikėjas dingtų už matomos ribos.
Sukimosi būdas=(kairėn-dešinėn) ( <i>set rotation style(left-right)</i> )	Nustato veikėjo sukimosi judant. Galimi variantai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kairėn-dešinėn</li> <li>• Nesisukti</li> <li>• Visomis kryptimis</li> </ul>

Scratch programoje veikėjai gali judėti 2 būdais:

- Naudojant komandas, kurios nurodo, kiek žingsnių paeiti, pavyzdžiui, komanda *paeik 10 žingsnių (move 10 steps)*
- Koordinatų ašimi nurodant x ir y reikšmes (apie šį būdą kalbėsime kitame modulyje)

Žiūrėjimo kryptis

Naudojant pastarąją, veikėjas juda žiūrėjimo kryptimi. Ją koreguoti galima komanda *žiūrėk (90) laipsnių kryptimi (point in direction (90))*. Komandą įsidėjus į darbalaukį ir paspaudus ant skaičiaus laukelio, atsiranda matlankis, kurį galima koreguoti - taip nustatoma norima žiūrėjimo kryptis:



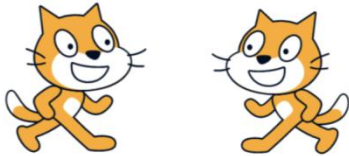
Sukimosi būdas

Sukimosi būdo komanda nurodo, kuriomis kryptimis turėtų sukiotis veikėjas jam judant.

Galimi variantai:

- Kairėn-dešinėn
- Nesisukti
- Visomis kryptimis

**Kairėn - dešinėn.** Veikėjas sukis gali tik į kairę arba į dešinę. T.y. net judėdamas aukštyn arba žemyn, katino veikėjas žiūrės į kairę arba į dešinę:



**Nesisukti.** Veikėjas išvis nesisuks - žiūrės ta kryptimi, kokia nustatyta pradiniuose nustatymuose. Pavyzdžiui, jei pradinis *Scratch* katino veikėjas žiūri į dešinę, nustačius nesisukti komandą, jis visuomet ir žiūrės į dešinę:



**Visomis kryptimis.** Veikėjas sukis gali visomis kryptimis. Pavyzdžiui, jei pradinis *Scratch* katino veikėjas juda į viršų, nustačius visomis kryptimis komandą, jis eidamas į viršų gali atrodyti taip:



Ši komanda naudojama rečiausiai, nes labai nepatogu žiūrėti į taip judantį veikėją ir jį valdyti.

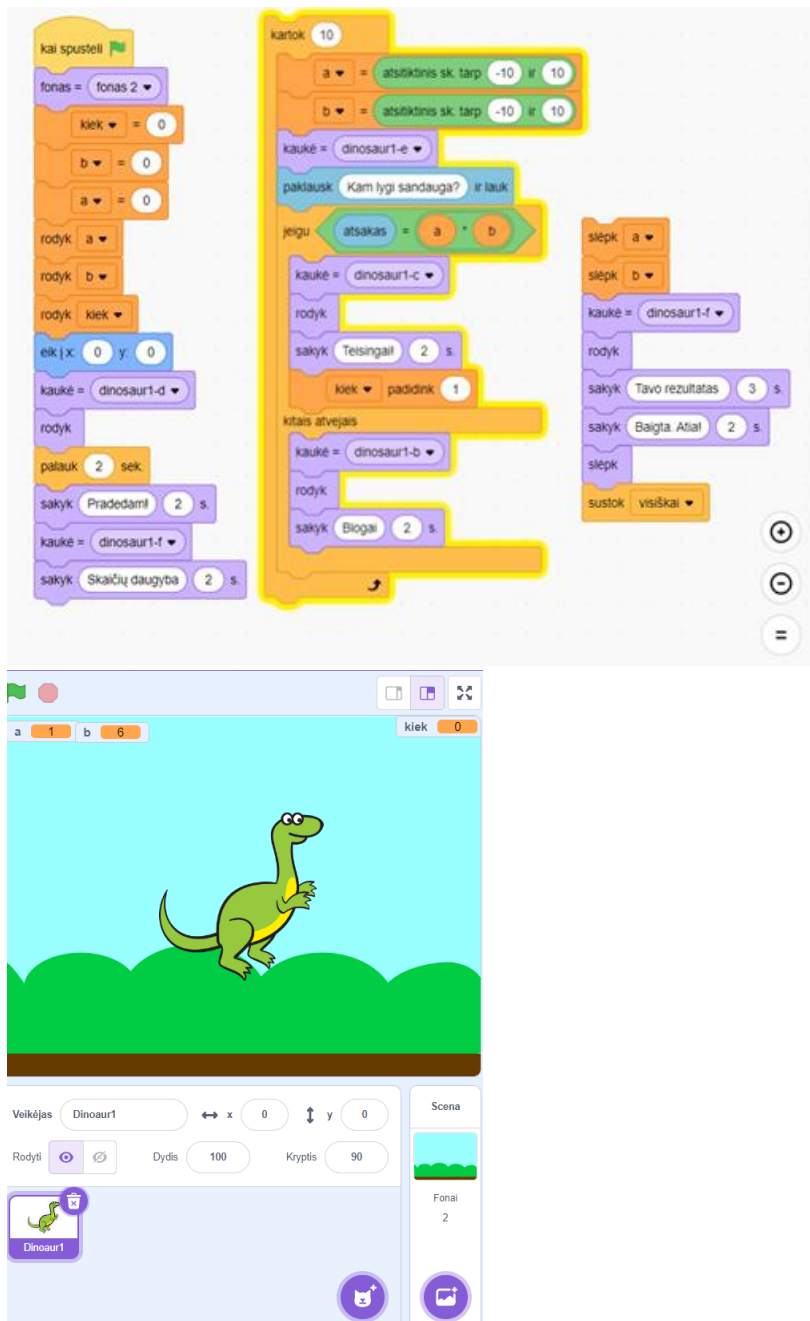
## 1 ETAPAS 🕒 10 min.

Pradžioje prisiminkite kartu su mokiniais, kokia yra Scratch aplinka, kaip ji veikia ir ką galima joje kurti. Aptarkite įrankius (pavyzdžiui, blokai, personažai, foną ir kitas pagrindines programavimo sąvokas).

## 2 ETAPAS 🕒 30 min.

Praktinis tyrimas. Darbas komandose, suskirstomi po 3-4 mokinius. Aptarimas.

Pagal pateiktus pavyzdžius mokiniai kuria pasirinktą projektą.



```

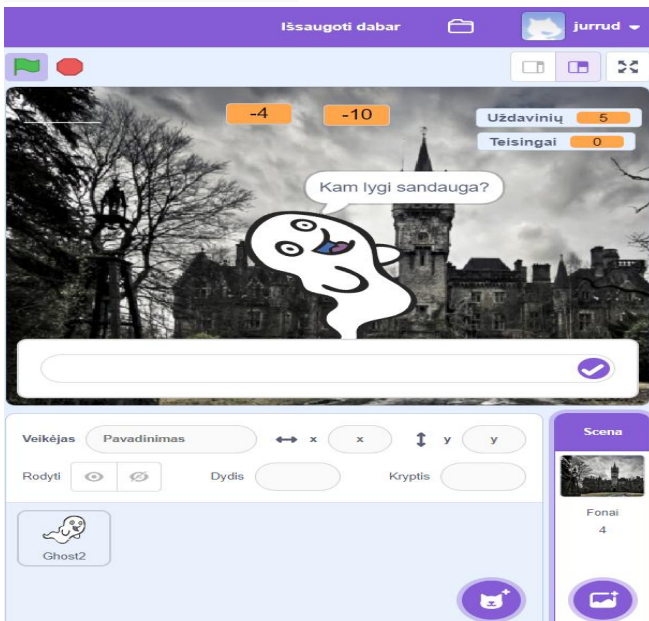
    kai spusteli
      Teisingai = 0
      Uzdaviniu = 5
      a = 0
      a = 0
      eik į x: 0 y: -40
      kauke = ghost2-b
      rodyk
      palauk 1 sek.
      kartok 20
      eik 10
      palauk 0.1 sek.
      pasisuk 36 laipsnių
      kauke = ghost2-b
      sakyk Skaičių daugyba 2 s.

      rodyk a
      rodyk b
      rodyk Teisingai
      rodyk Uzdaviniu
      kartok 5
      kauke = ghost2-b
      a = atsitiktinis sk. tarp -10 ir 10
      b = atsitiktinis sk. tarp -10 ir 10
      paklausk Kam lygi sandauga? ir lauk
      jeigu atsakas = a * b
      kauke = ghost2-b
      rodyk
      sakyk Teisingai 2 s.
      Teisingai padidink 1
      Uzdaviniu padidink -1
      kitas atvejas

      kauke = ghost2-a
      rodyk
      Uzdaviniu padidink -1
      sakyk Neteisingai 2 s.

      Uzdaviniu = 5
      slepk a
      slepk b
      kauke = ghost2-b
      rodyk
      kartok 10
      eik 10
      palauk 0.3 sek.
      pasisuk 36 laipsnių
      dydį padidink -10

      sakyk Užduotį atlikai, patikrink rezultatą 2 s.
      slepk
      dydį padidink 100
      sustok visiškai
  
```



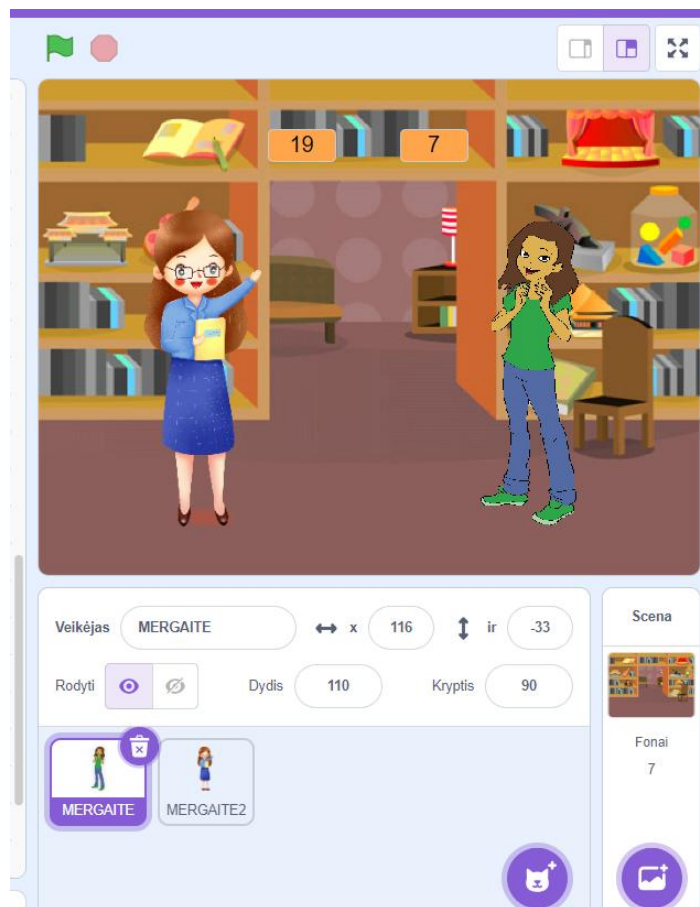
```


kai spusteli
slèpk suma
fonas = Room 1
eik į x: -140 y: -40
b = 0
a = 0
kaukė = Abby-a
rodyk
dydis = 100 %
kartok 10
eik 10
palauk 0.2 sek.
suma = 0


sakyk Teisingai 2 s.
kitais atvejais
kaukė = Abby-a
rodyk
sakyk Neteisingai 2 s.

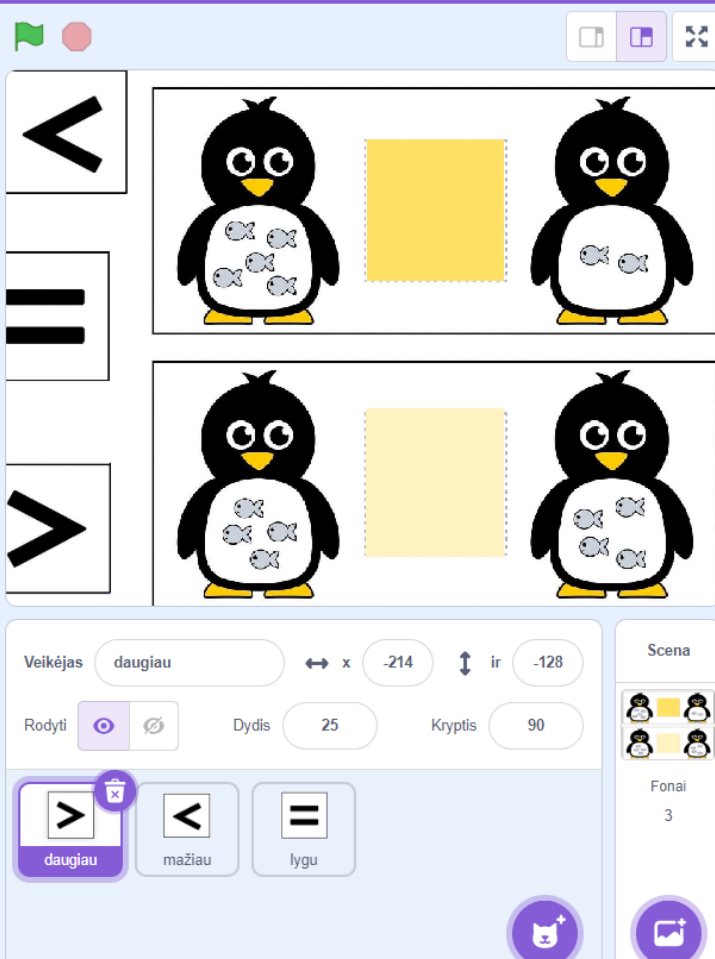
sakyk Pasitikrink rezultata 3 s.
sakyk sujunk Tavo rezultatas: ir suma 2 s.
rodyk
sakyk Baigiam 2 s.
kaukė = Abby-c

```



```
kai spusteli 
eik į x: -214 y: -128

kai spusteli ant šio veikėjo
vilkimas pele = velkamas
jeigu  ?
sakyk Šaunuolis 2 s.
kitais atvejais
sakyk Pagalvok 2 s.
x = -214
y = -128
```



The image shows the Scratch software interface. At the top, there are window control buttons (minimize, maximize, close). On the left, there is a toolbar with navigation buttons: a large black arrow pointing up, a double vertical bar (stop), and a large black arrow pointing down. The main stage area contains a penguin character on the left and a yellow square on the right. Below the stage, there is a control panel with the following elements:

- Veikėjas:** A dropdown menu set to "daugiau" (more).
- Coordinates:** X: -214, Y: -128.
- Rodyti:** A button with a circle and a slash, currently disabled.
- Dydis:** A slider set to 25.
- Kryptis:** A slider set to 90.
- Navigation buttons:** "daugiau" (more), "mažiau" (less), and "lygu" (equal).
- Scena:** A panel showing a preview of the stage with the penguin and yellow square, and a "Fonai" (backgrounds) section with a count of 3.

```
kai spusteli
fonas = fonas 1
kauke = wizard2
rodyk
paklausk Kam lygi suma? ir lauk
jeigu atsakas = 53
kauke = wizard4
kitais atvejais
kauke = wizard3
palauk 1 sek.
fonas = fonas 12
kauke = wizard2
rodyk
paklausk Kam lygi suma? ir lauk
jeigu atsakas = 18
kauke = wizard4
```

```
kauke = wizard4
kitais atvejais
kauke = wizard3
palauk 1 sek.
fonas = fonas 16
kauke = wizard4
rodyk
paklausk Kam lygi suma? ir lauk
jeigu atsakas = 20
kauke = wizard4
kitais atvejais
kauke = wizard3
```

```
palauk 1 sek.
fonas = fonas 14
kauke = wizard2
rodyk
paklausk Kam lygi suma? ir lauk
jeigu atsakas = 18
kauke = wizard4
kitais atvejais
kauke = wizard3
palauk 1 sek.
fonas = fonas 15
kauke = wizard2
rodyk
paklausk Kam lygi suma? ir lauk
jeigu atsakas = 15
```

```
kauke = wizard2
rodyk
paklausk Kam lygi suma? ir lauk
jeigu atsakas = 38
kauke = wizard4
kitais atvejais
kauke = wizard3
palauk 1 sek.
fonas = fonas 3
kauke = wizard2
rodyk
paklausk Kam lygi suma? ir lauk
jeigu atsakas = 39
kauke = wizard4
kitais atvejais
kauke = wizard3
```

The image shows a Scratch project interface. On the left is the script area with the following code blocks:

- fonas = fonas 4
- kaukė = wizard2
- rodyk
- paklausk Kam lygi suma? ir lauk
- jeigu atsakas = 56
- kaukė = wizard4
- kitais atvejais
- kaukė = wizard3
- palauk 1 sek.
- fonas = fonas 5
- kaukė = wizard2
- rodyk
- paklausk Kam lygi suma? ir lauk
- jeigu atsakas = 145
- kaukė = wizard4
- kitais atvejais
- kaukė = wizard3

The main stage shows a wizard character pointing at a green chalkboard. The chalkboard contains the text "Kam lygi suma?" and the equation  $21+32$ . The wizard's speech bubble also says "Kam lygi suma?".

Below the stage, the "Veikėjas" (Character) panel shows "Wizard2" with coordinates x: -176, y: 6. The "Rodyti" (Visibility) panel shows "Rodyti" (Visible), "Dydis" (Size) 100, and "Kryptis" (Rotation) 90. The "Scena" (Stage) panel shows a green background and "Fonai" (Backgrounds) 10.

**3 ETAPAS** ⌚ 5 min. Trumpas aptarimas.  
Mokiniai įvardina, kas buvo įdomiausia, sunkiausia.

## 3 PAMOKA

### 1 ETAPAS ⌚ 15 min.

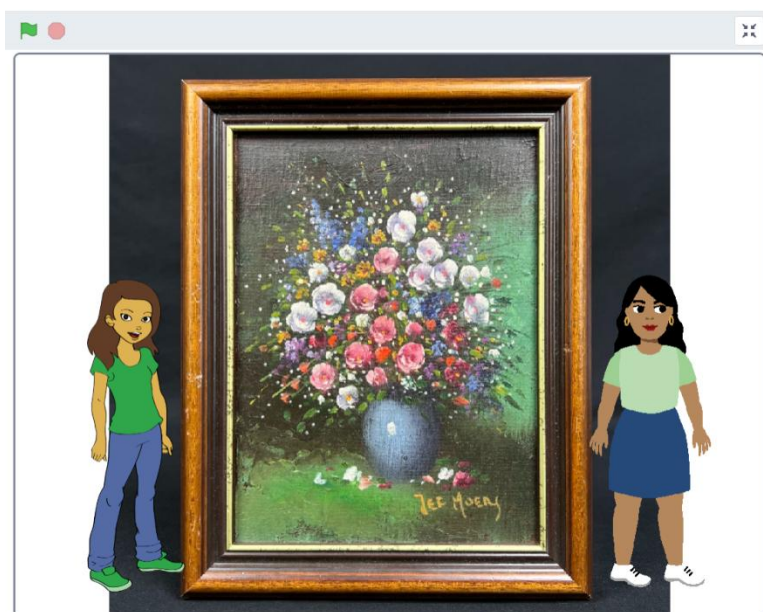
#### Naujos temos pristatymas, aptarimas.

Mokytojas pristato naują projektą.

#### Medžiaga mokytojui (arba galima teikti mokinių praktiniam tyrimui).

Projekto aprašymas

Šiame projekte kuriame pokalbį tarp dviejų veikėjų apie jų stebimą paveikslą.



Projekto žingsniai

- Sukurti naują projektą
- Pridėti projekto foną
- Pridėti du veikėjus
- Suplanuoti pokalbį
- Suprogramuoti pokalbį
- Išsaugoti projektą ir pasidalinti juo

Projekto kūrimo eiga

#### Naujo projekto sukūrimas

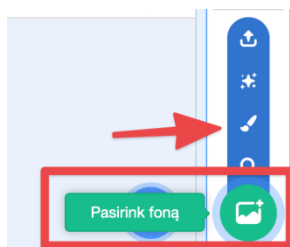
Sukurkite naują Scratch projektą:



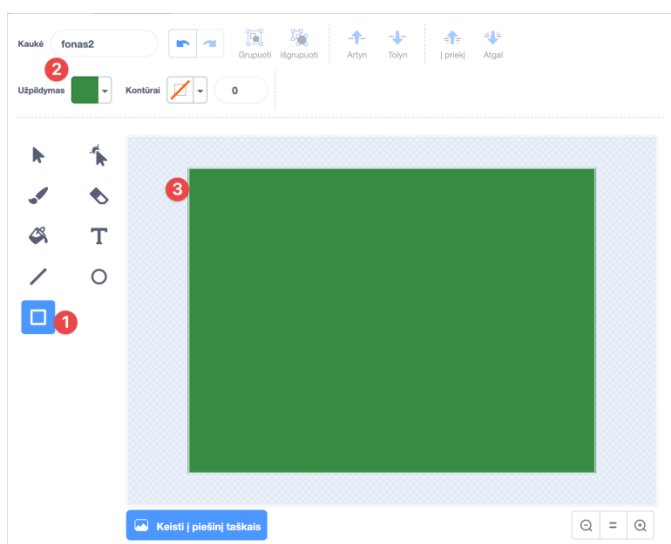
## Fono pridėjimas

Pridėkite norimą foną. Šiame projekte foną sudaro dvi dalys - pagrindinis spalvinis fonas ir įkeltas paveikslėlis - paveikslas.

Pirmiausia atidarykite tuščią piešimo lapą fono pradžiai sukurti:



Pasirinkite stačiakampio mygtuką, norimą spalvą ir nupieškite stačiakampį, užpildantį visą piešimo lapą:



Tuomet internete raskite norimo paveikslo paveikslėlį, jį parsisiųskite. Svarbu, kad paveikslėlių naudojimas atitiktų *Creative Commons* licencijos ypatumus.

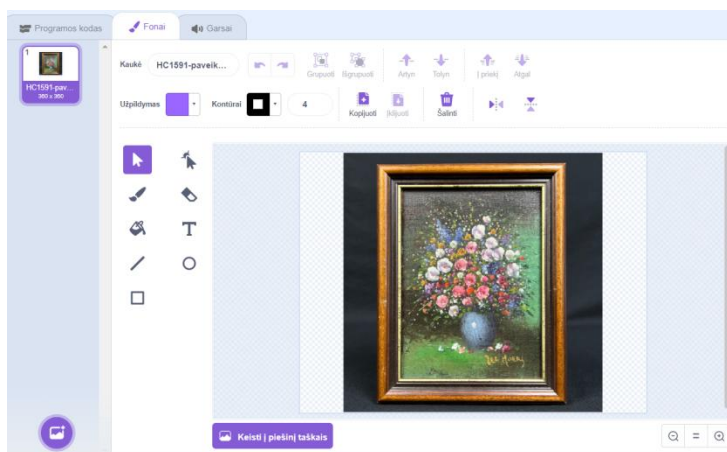
Pavyzdyje naudojame Edward Munch paveikslą „Šauksmas“, jo paveikslėlį galite parsisiųsti [čia](#). Paveikslėlis naudojamas pagal CC BY-NC-SA 2.0 licenciją.



Įkelkite naują paveikslėlį kaip naują kaukę tam pačiam fonui:

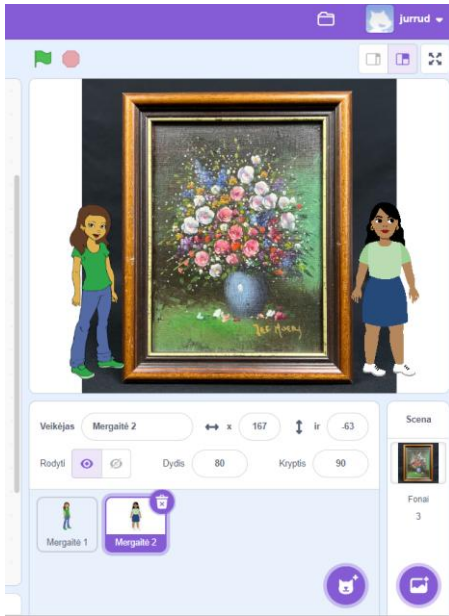


Tuomet paverskite paveikslėlį piešiniu linijomis, nukopijuokite ir įklijuokite prieš tai sukurtoje kaukėje - fone. Galima pasirinkti savo paveikslą.



## Veikėjų pridėjimas

Pridėkite du veikėjus, kurie kalbės apie paveikslą.



## Pokalbio planavimas

Suplanuokite veikėjų pokalbį. Kokius įdomius faktus apie paveikslą vertėtų aptarti? Ar veikėjai pasisveikina, atsisveikina ir pan.? Šis etapas - tokių detalių suplanavimo laikas.

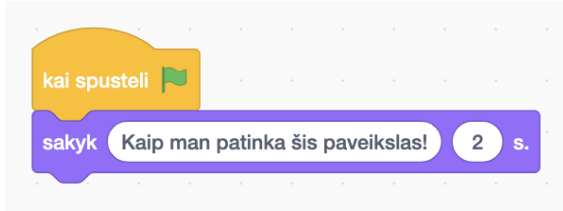
Pavyzdinio projekto pokalbio tekstas ir laukimo laikas tam tekstui sakyti pateikti žemiau esančioje lentelėje.

Kas sako?	Laukimo laikas	Tekstas
Mergaitė 1	-	Kaip man patinka šis paveikslas!
Mergaitė 2	2	Taip...
Mergaitė 2	-	Tai - Edward Munch „Šauksmas“.
Mergaitė 1	4	Nutapytas 1893 metais.
Mergaitė 2	2	Ar žinai, kokiai meno srovei priklauso šis paveikslas?
Mergaitė 1	3	Berods, ekspresionizmui?
Mergaitė 2	3	Teisingai!
Mergaitė 1	2	Labai įdomu.
Mergaitė 1	-	Eime paskaityti apie šį paveikslą daugiau?
Mergaitė 2	4	Eime.

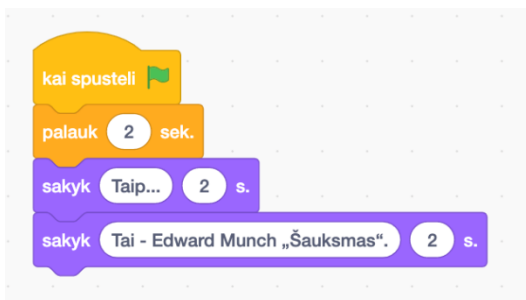
## Pokalbio programavimas

Abiejų veikėjų pirmieji kodo blokeliai atrodo taip:

Mergaitė 1:



Mergaitė 2:



Antroji mergaitė laukia 2 sekundes, nes tiek trunka pasisveikinti pirmajai mergaitei.

Atitinkamai pagal aukščiau pateiktą pokalbio scenarijų suprogramuokite visą likusį pokalbį.

## Projekto išsaugojimas ir dalijimasis

Kol kas projektą matote tik jūs. Nepamirškite paspausti *Išsaugoti dabar* (*Save now*) ir pakeiskite projekto pavadinimo, taip pat paspausti *Dalintis* (*Share*) mygtuko - tik pasidalijus, projektu galėsite dalintis su kitais.



### 2 ETAPAS 🕒 15 min

**Suskirstymas į grupes po 2-3 mokinius. Užduočių pasidalinimas. Atlikimas.**

Kas toliau?

1. Pratęskite pokalbį - ką dar galima pasakyti apie šį paveikslą?
2. Pasirinkite kitą paveikslą ir programuokite naują pokalbį.
3. Pasirinkite patys pokalbio temą ir veikėjus.

### 3 ETAPAS 🕒 15 min

#### **Pristatymai. Refleksija.**

Mokiniai gali vertinti vieni kitų darbus pagal iš anksto sutartus kriterijus, pvz.: darbo temos pasirinkimas, darbo atlikimo kokybė, darbo sudėtingumas ir pan.