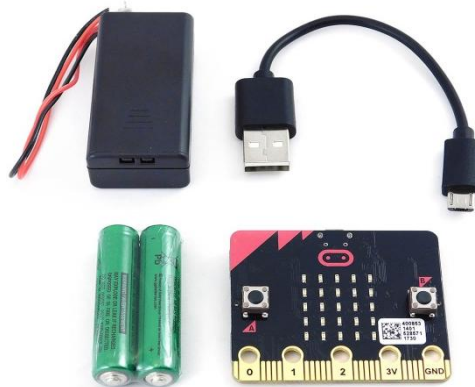


Pamoka:	Pamokos trukmė:	Pamokos autoriai:
Integruota matematikos ir informacinių technologijų pamoka	45 min	Asta Sakalienė
Pamokos tema:		
„Aritmetinių veikslių tvarka“		
Dalykas:		
Matematika		
BENDRA INFORMACIJA		
Klasė:	Mokinių skaičius:	Dalykų mokytojai:
3	24	Pradinio ugdymo mokytojai
PRIEMONĖS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrokompiuteris „BBC micro:bit“ 2. Kompiuteris ir programavimo aplinka internete: https://makecode.microbit.org/# 3. Vaidmenų kortelės (1 priedas) 4. Individualaus darbo lapas „Veiksmai“ (2 priedas) 5. Individualaus darbo lapas „Skaičiai“ (3 priedas) 6. Darbo poroje užduočių lapas (4 priedas) 7. Individualaus darbo lapo „Veiksmai“ atsakymai (5 priedas) 8. Individualaus darbo lapo „Skaičiai“ atsakymai (6 priedas) 		
PAMOKOS PRISTATYMAS		
Bendras pamokos tikslas:		
Įtvirtinti, kokia tvarka reikia atlikti veiksmus skaitiniame reiškinyje.		
Siekiamas rezultatas:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirbdami individualiai naudojant pateiktus blokus programavimo aplinkoje MakeCode sukurs programas, kurios parodys atsitiktinius veiksmus ir skaičius. 2. Dirbdami poroje užrašys atsitiktinius skaitinius reiškinius, žinos, kokia tvarka atlikti veiksmus, teisingai apskaičiuos dviveiksnių reiškinių reikšmes. 		
Ugdomi gebėjimai:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Žinos, kokia tvarka reikia atlikti veiksmus skaitiniame reiškinyje. 2. Bendraus ir bendradarbiaus poroje. 		

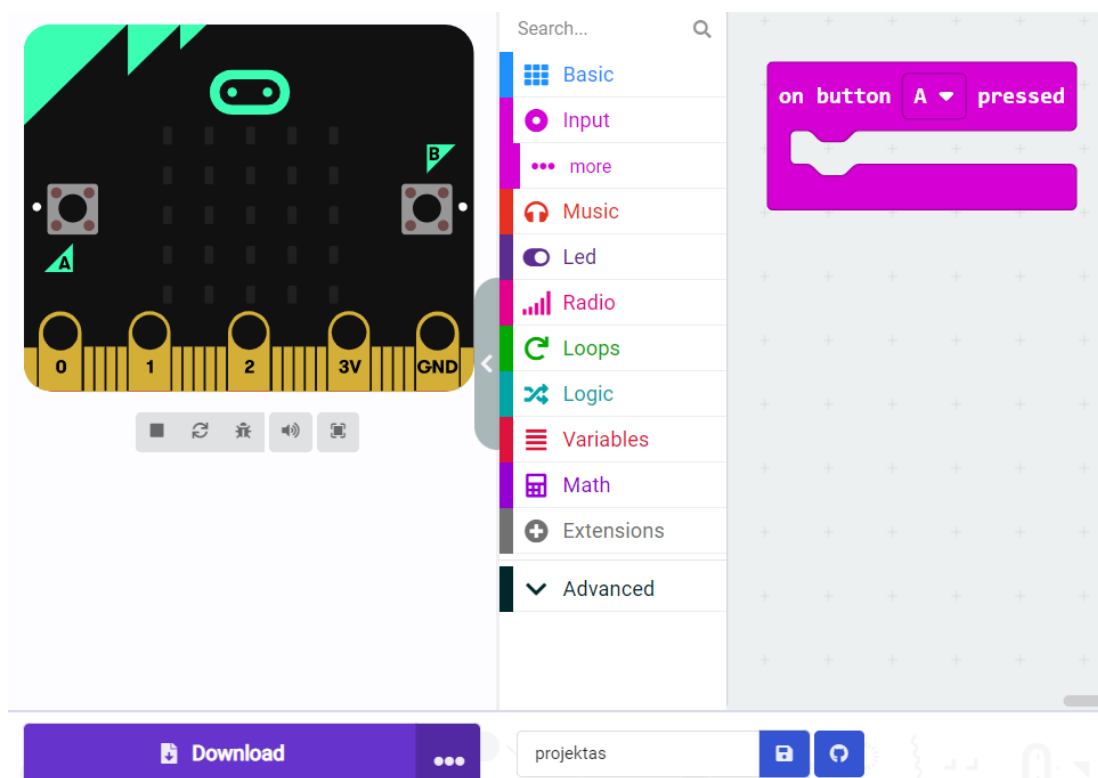
3. Tobulins skaitmeninio raštingumo (blokinio programavimo) įgūdžius.

PAMOKOS EIGA

1. Susiskirstymas poromis, burtų keliu pasirenkami individualūs vaidmenys: atsakingas už atsitiktinių veiksmų ar skaičių programavimą (1 priedas).
2. Pamokos temos skelbimas, siejimas su klasėje aptarta medžiaga, taisyklės, kokia tvarka atliekami veiksmai skaitiniame reiškinyje, prisiminimas.
3. Mokinių supažindinamas su individualaus (2–3 priedai) ir darbo poroje užduotimis (4 priedas), lūkesčių išsakymas.
4. Priminimas, kaip programuoti mikrokompiuterį „BBC micro:bit“. Aptariamoms įrenginio dalys: mygtukai (A, B ir A + B), šviesos diodai, USB jungtis.



5. Ekране demonstruojama, kaip įjungti blokų pagrindu sukurtą programavimo aplinką <https://makecode.microbit.org/#> ir joje atlikti pagrindinius žingsnius programai sukurti, kaip įrašyti sukurtą programą į mikrokompiuterį „BBC micro:bit“ ir stebėti rezultatą jo ekrane.





6. Išsiaiškinama, ar suprantami programoje naudojami blokai, pvz., „įjungtas mygtukas A“, „išvalyti ekraną“, „rodyti skaičių“, „rodyti šviesos diodus“, „jei ..., tada“, „pasirinkti atsitiktinai“.
7. Mokinių savarankiškas darbas individualiai ir bendradarbiaujant porose, mokytojo pagalba teikiama pagal poreikį.
8. Atsakymų pasitikrinimas (5–6 priedai), įsivertinimas, apibendrinimas ir refleksija.

Teorinė dalis



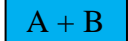
Temos teorinė dalis dėstoma klasėje. Atliekamos vadovėlyje (*Kavaliauskienė, A., Padarauskienė, A., Rimšalienė, R. (2019). Taip! Vadovėlis. Matematika 3 klasei. Antra dalis (psl. 56–57). – Kaunas: „Šviesa“*) pateiktos užduotys. Išsiaiškinama, jeigu viename skaitiniame reiškinyje yra sudėties, atimties veiksmų ir daugybos ar dalybos veiksmų, pirmiausia atliekame daugybos arba dalybos, paskui sudėties arba atimties veiksmus.

Praktinė dalis

1. Praktinė dalis vykdoma PRC „RoboLabas“.
2. Mokiniai, kurie išsitraukė vaidmenų kortelę „Programuosiu atsitiktinius veiksmus“, naudodamiesi lentelėje (2 priedas) pateiktus blokus programavimo aplinkoje <https://makecode.microbit.org/#> turi sukurti programą, kuri:

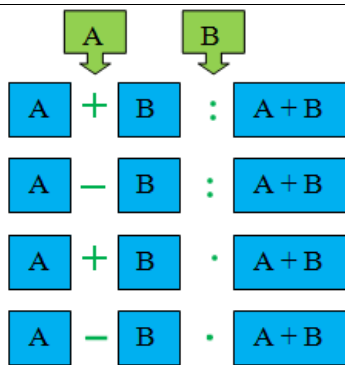
- paspaudus mygtuką , rodytų sudėties arba atimties simbolį „+“, „-“
- paspaudus mygtuką , rodytų dalybos arba daugybos simbolį „:“, „*“

Mokiniai, kurie išsitraukė vaidmenų kortelę „Programuosiu atsitiktinius skaičius“, naudodamiesi lentelėje (3 priedas) pateiktus blokus programavimo aplinkoje <https://makecode.microbit.org/#> turi sukurti programą, kuri:

- paspaudus mygtuką , atsitiktine tvarka parinktų bet kurį skaičių nuo 50 iki 100
- paspaudus mygtuką , atsitiktine tvarka parinktų vieną iš šių skaičių: 4, 6, 8, 10
- paspaudus mygtuką , atsitiktine tvarka parinktų vieną iš šių skaičių: 1, 2, 4

Gautą rezultatą mokiniai patikrina virtualiame micro:bit ekrane, po to perkelia programą į mikrokompiuterį „BBC micro:bit“ ir patikrink, ar programa veikia teisingai.

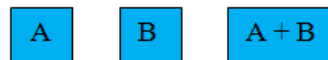
3. Dirbdami poroje mokiniai pildo darbo lapą (4 priedas). Mokiniai, naudodamiesi programavimo aplinkoje Mace Code sukurtomis programomis lentelėje kiekvienas parašo po penkis skaitinius reiškinius ir apskaičiuoja jų reikšmes. Mygtukus spaudžia ir skaitinius reiškinius užrašo pagal šias schemas:



Mokinio, kuris programavo atsitiktinius veiksmus, mygtukai:

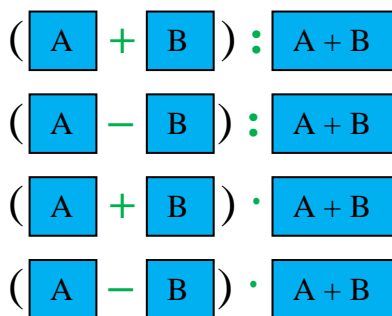


Mokinio, kuris programavo atsitiktinius skaičius, mygtukai:



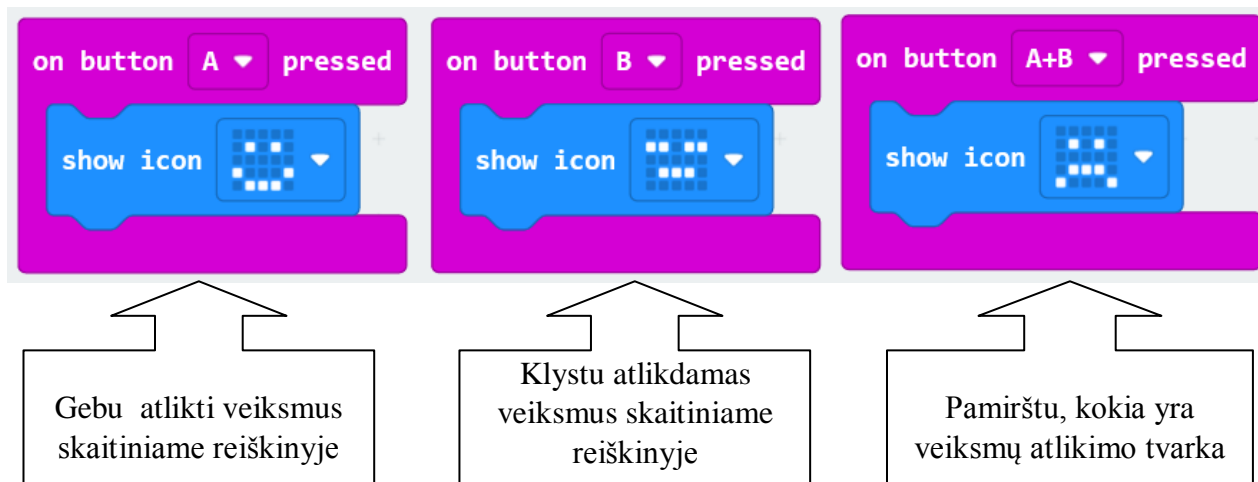
TESTINUMAS

Kitą pamoką mokomasi kaip apskaičiuoti skaitinio reiškinių su skliaustais reikšmę, todėl mokiniai poroje gali apsisiekti vaidmenimis – atsakingas už atsitiktinių veiksmų ar skaičių programavimą – (1 priedas) ir programavimo aplinkoje MakeCode užrašyti reikiamą programą. Dirbant poroje skaitiniai reiškiniai tuomet būtų užrašomi pagal šias schemas:



REZULTATŲ APTARIMAS (ĮSIVERTINIMAS)

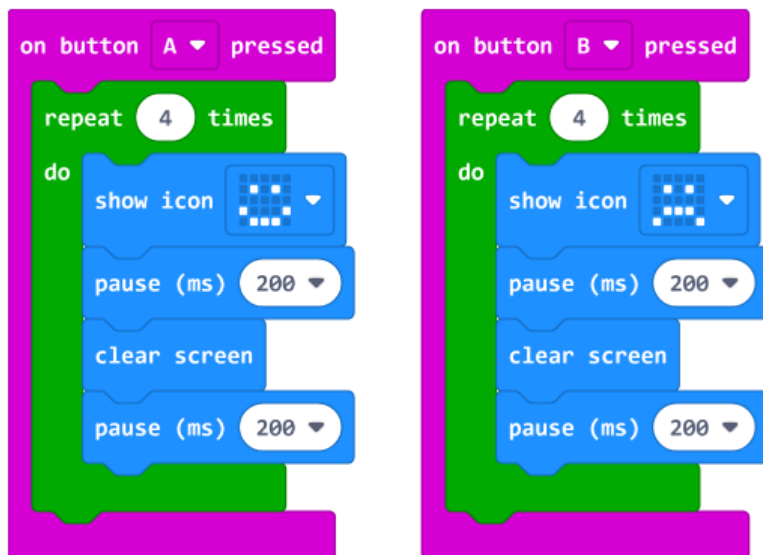
1. Demonstruojant atsakymus (5–6 priedai), mokiniai patikrina, ar teisingai atliko užduotį. Jei suklydo, taiso klaidas, pažymi, kaip sekėsi įgyvendinti savo lūkesčius.
2. Mokiniai, dirbdami poroje, programavimo aplinkoje MakeCode sukuria programą, kurioje naudojant mygtukus būtų keičiamos emocijos. Paprašius mokiniai įsivertina.



3. Mokinių pora pristato savo darbą, nurodo, kaip sekėsi drauge atlikti užduotis (Ar suspėjo atlikti užduotis? Kaip sekėsi sukurti programą? Kaip sekėsi atsisiųsti programą? Kuri užduotis buvo

sudėtingiausia? Kuri lengviausia? Kodėl? Kaip sekėsi apskaičiuoti skaitinių reiškinių reikšmes? Kiek pasitaikė veiksmų, kurių apskaičiuoti negalėjo (pvz., $66 - 6 : 4$)? Ko išmoko dirbdami kartu su draugu? Kuo ateityje bus naudinga ši pamoka?).

4. Dirbantiems sparčiau mokiniams galima pasiūlyti sukurti žybsinčius emociukus.



ILIUSTRACIJŲ ŠALTINIAI

1. BBC micro:bit. Nuoroda: <https://nettigo.pl/system/images/2393/original.JPG?1511874348>



Vaidmenų kortelės

<p>Programuosiu atsitiktinius veiksmus</p> <p>+ - : ·</p>	<p>Programuosiu atsitiktinius skaičius</p> <p>50–100</p>
<p>Programuosiu atsitiktinius veiksmus</p> <p>+ - : ·</p>	<p>Programuosiu atsitiktinius skaičius</p> <p>50–100</p>
<p>Programuosiu atsitiktinius veiksmus</p> <p>+ - : ·</p>	<p>Programuosiu atsitiktinius skaičius</p> <p>50–100</p>
<p>Programuosiu atsitiktinius veiksmus</p> <p>+ - : ·</p>	<p>Programuosiu atsitiktinius skaičius</p> <p>50–100</p>

Individualaus darbo lapas „Veiksmi“

Mokinio vardas




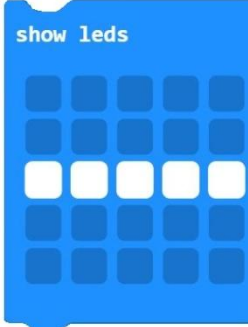


Naudodamas lentelėje pateiktus blokus programavimo aplinkoje <https://makecode.microbit.org/#> sukurk programą, kuri:

- paspaudus mygtuką , rodytų sudėties arba atimties simbolį „+“, „-“
- paspaudus mygtuką , rodytų dalybos arba daugybos simbolį „:“, „*“

Gautą rezultatą patikrink virtualiame micro:bit ekrane.

Perkelk programą į mikrokompiuterį „BBC micro:bit“ ir patikrink, ar programa veikia teisingai.

Mano lūkestis:

Mygtuko  blokai	Mygtuko  blokai
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>on button A pressed</p> <hr/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>clear screen</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>if true then</p> <hr/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>0 = 0</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>else</p> <hr/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>set kauliukas to 0</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>+</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>kauliukas</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 100%;"> <p>pick random 0 to 1</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>show leds</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>show leds</p>  </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>on button B pressed</p> <hr/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>clear screen</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>if true then</p> <hr/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>0 = 0</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>else</p> <hr/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>set kauliukas to 0</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>+</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>kauliukas</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 100%;"> <p>pick random 0 to 1</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>show leds</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>show leds</p>  </div> </div>


Nuspalvink tinkamą kortelę. Lūkestį  įgyvendinau  neįgyvendinau


Individualaus darbo lapas „Skaičiai“

Mokinio vardas

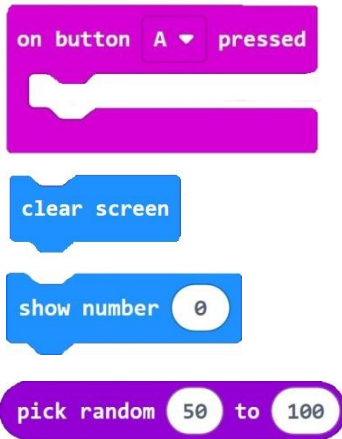


 Naudodamas lentelėje pateiktus blokus programavimo aplinkoje <https://makecode.microbit.org/#> sukurk programą, kuri:

- paspaudus mygtuką **A**, atsitiktine tvarka parinktų bet kurių skaičių nuo 50 iki 100
- paspaudus mygtuką **B**, atsitiktine tvarka parinktų vieną iš šių skaičių: 4, 6, 8, 10
- paspaudus mygtuką **A + B**, atsitiktine tvarka parinktų vieną iš šių skaičių: 1, 2, 4

 Gautą rezultatą patikrink virtualiame micro:bit ekrane.

 Perkelk programą į mikrokompiuterį „BBC micro:bit“ ir patikrink, ar programa veikia teisingai.

 Mano lūkestis:

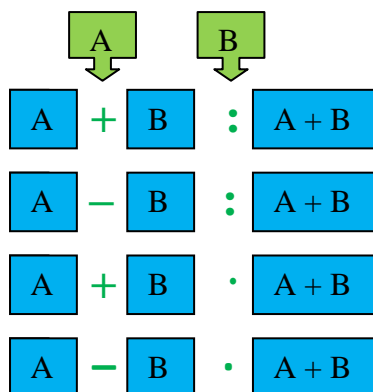
Mygtuko A blokai	Mygtuko B blokai	Mygtuko A + B blokai
		

 Nuspalvink tinkamą kortelę. Lūkestį įgyvendinau neįgyvendinau

Darbo poroje užduočių lapas

Mokinių vardai

➤ Naudodamiesi programavimo aplinkoje Mace Code sukurtomis programomis lentelėje kiekvienas parašykite po penkis skaitinius reiškinius ir apskaičiuokite jų reikšmes. Mygtukus spauskite ir skaitinius reiškinius užrašykite pagal šias schemas:



Mokinio, kuris programavo atsitiktinius veiksmus, mygtukai:



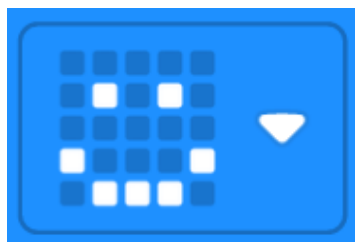
Mokinio, kuris programavo atsitiktinius skaičius, mygtukai:



Eil. Nr.	Skaitiniai reiškiniai ir jų reikšmės	
	Mokinio, kuris programavo atsitiktinius veiksmus	Mokinio, kuris programavo atsitiktinius skaičius
1		
2		
3		
4		
5		

➤ Patikrinkite vienas kito darbą, ar nepalikote skaičiavimo klaidų.

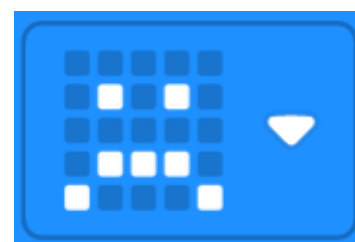
➤ Programavimo aplinkoje MaceCode sukūrę programą, kurioje naudojant mygtukus būtų keičiamos emocijos, įsivertinkite.



Gebu atlikti veiksmus skaitiniame reiškinyje





Klystu atlikdamas veiksmus skaitiniame reiškinyje



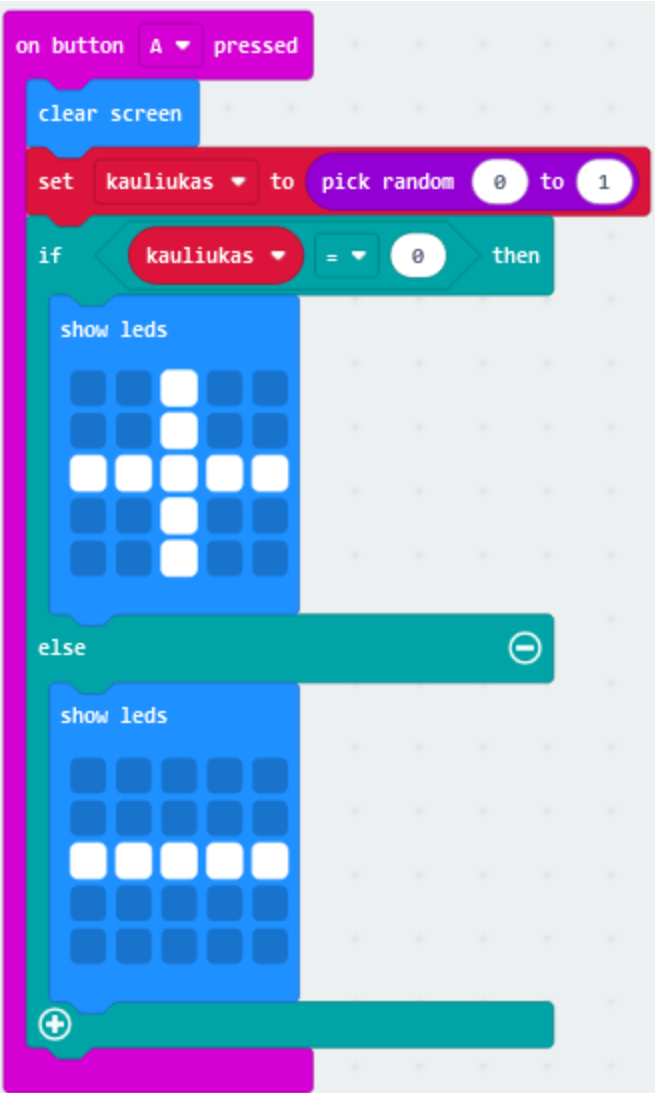
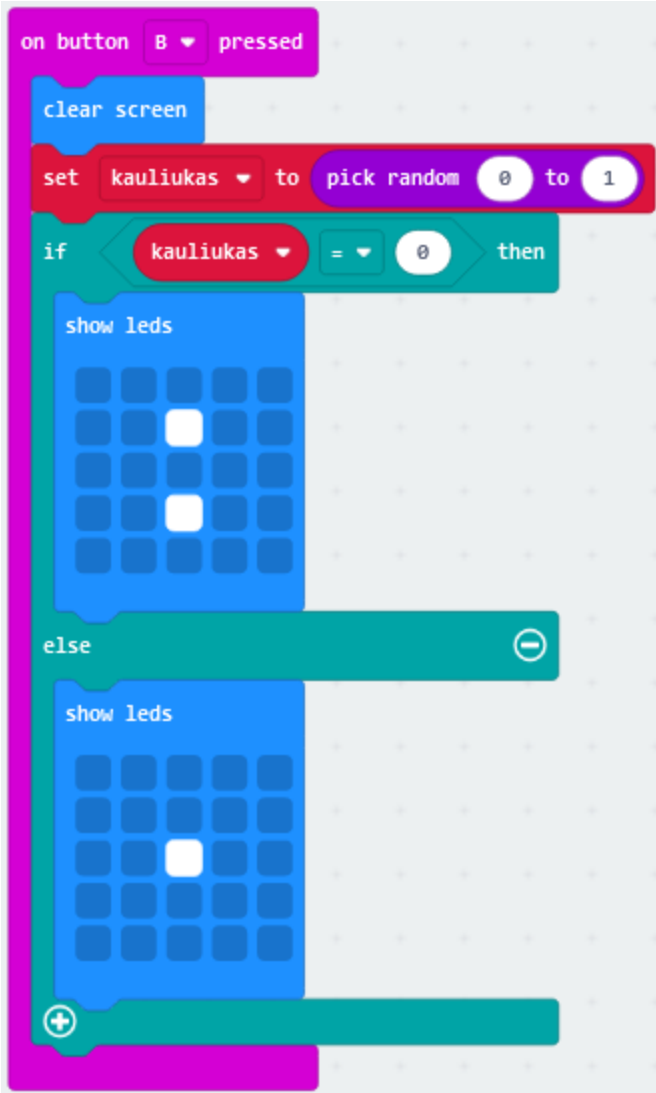


Pamirštu, kokia yra veiksmų atlikimo tvarka

Individualaus darbo lapas „Veiksmai“ (atsakymai)

➤ Naudodamas lentelėje pateiktus blokus programavimo aplinkoje <https://makecode.microbit.org/#> sukurk programą, kuri:

- paspaudus mygtuką , rodytų sudėties arba atimties simbolį „+“, „-“
- paspaudus mygtuką , rodytų dalybos arba daugybos simbolį „:“, „*“

Mygtuko  blokai	Mygtuko  blokai
	

Individualaus darbo lapas „Skaičiai“ (atsakymai)

➤ Naudodamas lentelėje pateiktus blokus programavimo aplinkoje <https://makecode.microbit.org/#> sukurk programą, kuri:

- paspaudus mygtuką **A**, atsitiktine tvarka parinktų bet kurį skaičių nuo 50 iki 100
- paspaudus mygtuką **B**, atsitiktine tvarka parinktų vieną iš šių skaičių: 4, 6, 8, 10
- paspaudus mygtuką **A + B**, atsitiktine tvarka parinktų vieną iš šių skaičių: 1, 2, 4

Mygtuko **A** blokai

```

on button A pressed
  clear screen
  show number pick random 50 to 100
  
```

Mygtuko **B** blokai

```

on button B pressed
  clear screen
  set kauliukas to pick random 0 to 2
  if kauliukas = 0 then
    show number 4
  else if kauliukas = 1 then
    show number 6
  else if then
    show number 8
  else
    show number 10
  
```

Mygtuko **A + B** blokai

```

on button A+B pressed
  clear screen
  set kauliukas to pick random 0 to 2
  if kauliukas = 0 then
    show number 1
  else if kauliukas = 1 then
    show number 2
  else
    show number 4
  
```