

„Akmuo, žirklys, popierius“ žaidimo kūrimas *Micro:Bit* mikrovaldikliui

Aprašymas

Pamoka skirta darbui su *Micro:Bit* mikrovaldikliu. Mokytojas su mokiniais gilinasi į atsitiktinius dydžius, aiškinasi, kaip kompiuteris saugo ir pateikia reikšmes. Veiksams aprašyti naudojamas <https://www.microbit.co.uk/app> svetainėje esantis blokinis redaktorius:



Iki pamokos pabaigos bus sukurtas paprastas žaidimas – papurčius *Micro:Bit* mikrokompiuterį jame įsijiebs vienas iš trijų paveikslėlių:



popierius



akmuo



žirklys

Kad pamoka vyktų sklandžiai, mokiniai turi gebėti:

- sąmoningai skaityti įvairaus pobūdžio tekstus;
- rasti ir suprasti informaciją;
- gebėti užduotis atlikti pagal instrukcijas (algoritmą);
- veikti virtualioje mokymosi aplinkoje (edmodo.com).

Ruošiantis pamokai reikia atspausdinti arba įkelti pamokos medžiagą į *Edmodo.com* virtualią mokymosi aplinką.

Gerosios patirties pavyzdys, pateiktas 2017 m. birželį.

Mokykla	Klaipėdos Gedminų progimnazija
Mokytojai	Jūratė Jankutė, Gediminas Jonauskas
Klasė, dalykas	4 klasė, lietuvių kalba
Pamokų skaičius	1
Sąsajos su bendrosiomis programomis	Lietuvių kalba. Skaitymas. Informatika: Skaitmeninis turinys: • <i>Siekiant kūrybinės saviraiškos, naudotis skaitmeninių technologijų įrankiais.</i> Algoritmai ir programavimas • <i>Suprasti algoritmo sąvoką ir paskirtį, sprendžiant problemas.</i> • <i>Skaidyti sprendžiamą problemą (uždavinį) žingsniais.</i> • <i>Atlikti paprasčiausius loginius veiksmus.</i> • <i>Atpažinti ir taikyti veiksmų nuoseklumą, šakojimą, kartojimą.</i> • <i>Kurti, atlikti ir testuoti paprastas programas, naudojantis programavimo aplinkomis.</i>
Pamokos uždaviniai	Matematika: Mokiniais išdalijamas testo dokumentas su instrukcijomis ir aprašymu, ką ir kodėl jie turi padaryti, kaip veikia komandos ir pan. Šį tekstą mokiniai savarankiškai skaitys, mokytojo padedami, supras ir įvykdys nurodymus.

	Informatika: Naudodamasis blokinio programavimo aplinka, kiekvienas mokinys pažingsniui spręsdamas problemą užrašys žaidimo algoritmą, jį testuos ir įkels į <i>Edmodo.com</i> aplinką.
Mokymosi aplinkos, priemonės ir (ar) technologijos	Kompiuterių klasė (bent vienas kompiuteris dviems mokiniams), mokytojo kompiuteris, projektorius, internetas (blokinio programavimo įrankis adresu: https://www.microbit.co.uk/app . <i>Micro:bit</i> mikrovaldiklis, virtuali bendradarbiavimo aplinka <i>Edmodo</i> : www.edmodo.com .
Pamokos eiga, mokymo(si) veiklų aprašymas	
1. Mokytojas paaiškina, kuo skiriasi kompiuteris nuo mikrovaldiklio: Mikrovaldiklį galime lyginti su įrenginio „smegenimis“. Tos „smegenys“ būna mikroshemos pavidalo su įvairiais kojelių (išvadų) kiekiais. Mikrovaldiklis priima komandas iš mūsų, žmonių ir perduoda įrenginiui. Mikrovaldikliai yra paslėpti kiekviename bent kiek „gudresniame“ prietaise: mikrobangų krosnelėje, skalbyklėje, kondicionieriuje, šildymo katilo valdymo įrenginyje. Pvz., nustatėte skalbyklės programą ir paspaudėte „START“ mygtuką – mikrovaldiklis tai pamato ir pradeda vykdyti skalbimo algoritmą, t. y. pradeda indikatoriuje rodyti laiką, kiek liko iki skalbimo pabaigos, pradeda leisti vandenį į būgną, įjungia vandens šildytuvą, duoda komandą varikliui, kad tas reikalingu greičiu sukėtų būgną su skalbiniais. Taip pat mikrovaldiklis tikrina keletą daviklių, ar visur yra tvarka: ar durelės uždarytos, ar vanduo įkaitintas iki reikalingos temperatūros, ar būgne pakankamai vandens. Mikrovaldiklis yra programuojamas. Tai reiškia, kad turi būti sukurta programa ir įrašyta į mikrovaldiklio atmintį. Ir tada mikrovaldiklis daro tai, ko mes norim, t. y. kokią programą sukūrėme. 2. Supažindinama su <i>Micro:Bit</i> mikrovaldikliu ir trumpai pristatomos jo galimybės: BBC <i>Micro:bit</i> yra unikalus delno dydžio, lengvai perprantamas ir sudėtingas operacijas atlikti galintis kompiuteris, kurį pamėgo viso pasaulio programuotojai, robotikos specialistai ir tie, kurie nori mokytis programuoti. Tai priemonė, padedanti viso pasaulio vaikams ir pradedantiems programuotojams būti kūrybiškiems ir bandyti atrasti naują BBC <i>Micro:bit</i> pritaikymo galimybę. BBC <i>Micro:bit</i> – tai vidutiniškai 4 x 5 cm dydžio kompiuterinė plokštė, kuri turi ARM procesorių, 25 šviesos diodų matricą, 2 programuojamus mygtukus, <i>microUSB</i>, <i>Bluetooth</i>, giroskopą. Programuoti galima naudojantis tiek išmaniuoju telefonu, tiek kompiuteriu. Įdomu tai, kad programavimo darbai galimi ne tik rašant specialų tekstinį kodą, bet ir vizualiai dėliojant blokelius. Toks „žaidimo“ tipo mokymasis puikiai tinka vaikams, kurie žaisdami išmoksta programuoti. 3. Mokiniai prisijungia prie programavimo aplinkos https://www.microbit.co.uk/app, pasirenka blokinį programavimą  Block Editor for: code drag and drop blocks to code. (Prie aplinkos jungdamiesi pirmą kartą nesunkiai orientuojasi.) 4. Naudodamiesi gautomis instrukcijomis ir padedami mokytojo sukuria paprastą žaidimą „Akmuo, popierius, žirklės“. Visi mokiniai sukuria tą pačią programą.	



Gabesni mokiniai savarankiškai patobulina programą, kad valdiklis veiktų kaip lošimo kauliukas (papurčius būtų parodytas atsitiktinis taškų skaičius nuo 1 iki 6).

5. Mokiniai testuoja savo sukurtus žaidimus. Siūlo idėjas, kaip patobulinti žaidimą.
6. Mokiniai įkelia savo sukurtus failus į *Edmodo.com*.

Priedas

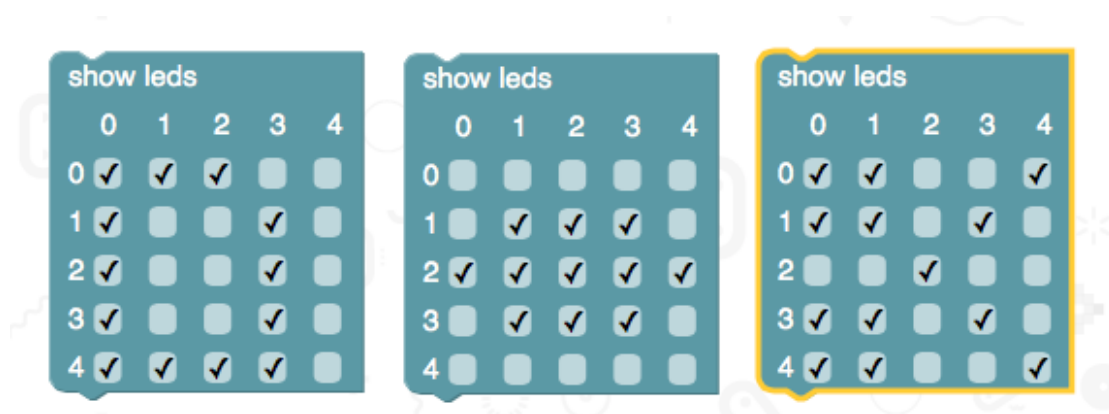
Instrukcija mokiniui

BBC micro:bit – žaidimas „Akmuo, žirklės, popierius“



Šiam žaidimui sukurti Jums reikės užprogramuoti *Micro:bit* mikrovaldiklį taip, kad **papurčius** (*shake*) **atsitiktinai** atsirastų vienas iš trijų paveikslukų.

Jums reikia pasigaminti 3 paveikslukus:



Popierius

Žirklės

Akmuo

Norint kiekvieną kartą atvaizduoti vis kitą paveiksluką mums reikės **Atsitiktinio dydžio** (*random*)



Atkreipkite dėmesį, kad kompiuteriai skaičiuoja nuo **0 t. y. 0, 1, 2....**
Šiuo atveju mums reikia trijų variantų – tai yra: 0, 1, 2.

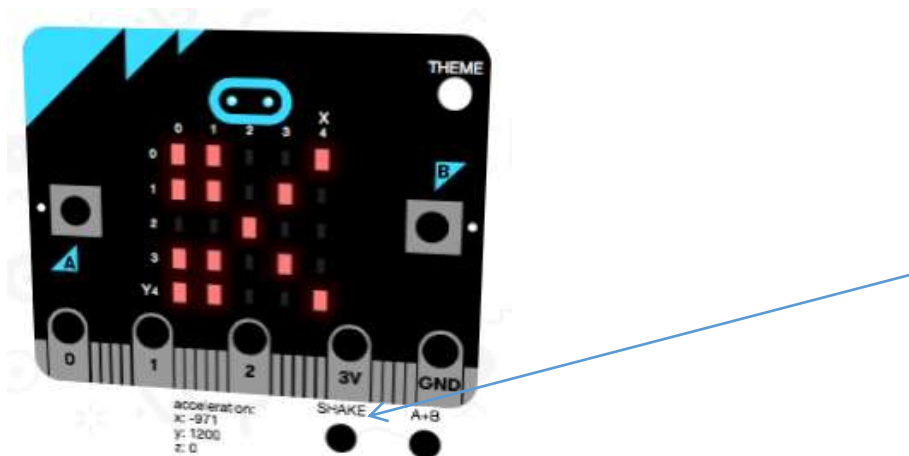
Mums reikia **Kintamojo** (*Variable*) – vietos, kur išsaugosime atsitiktinį dydį. Pavadinkime (*rename*) jį „Variantas“:



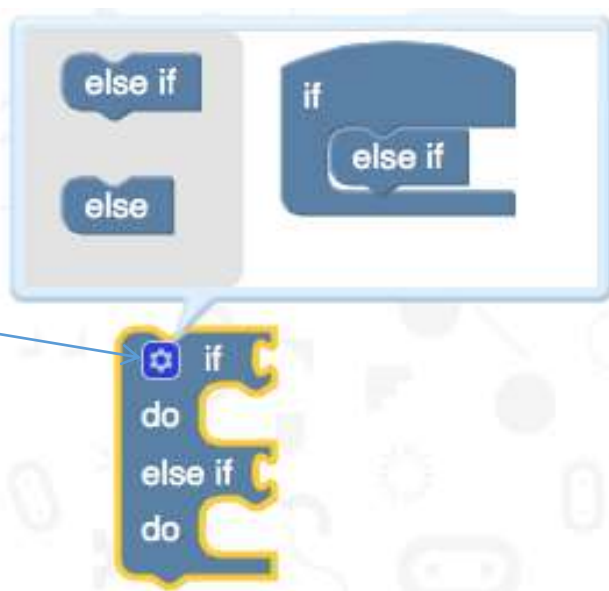
Viską sujunkime:



Pasirinkus **Ivesties** (*input*) komandą **Kai papurtyta** (*on shake*) *micro:bit* emuliacijoje (programavimo aplinkoje) atsiranda papildomas mygtukas **SHAKE**.



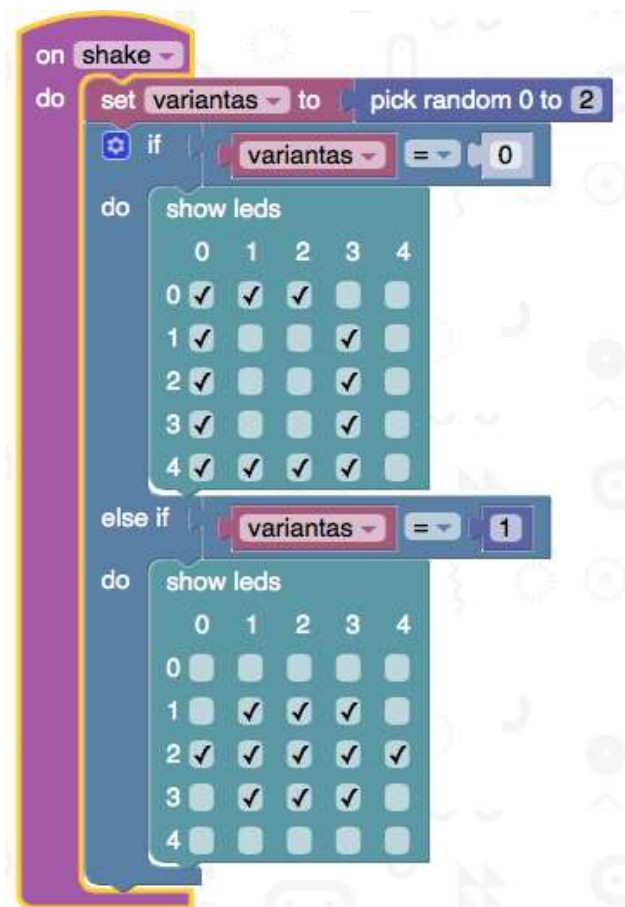
Dabar reikia patikrinti, koks atsitiktinis dydis buvo sugeneruotas (0, 1, 2) ir, atsižvelgiant į tai, atvaizduoti vieną iš trijų paveikslėlių. Tam naudosime **IF (jeigu)** sąlygos sakinį:



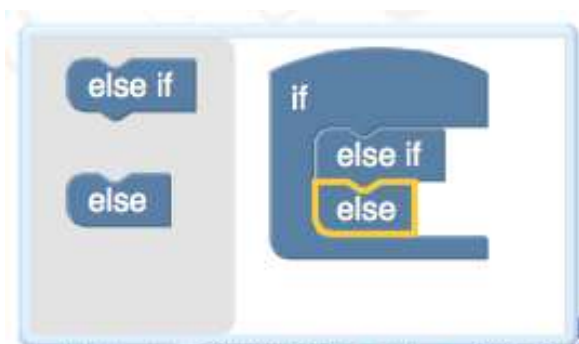
Tikriname, ar **Kintamasis**, kurio vardas **Variantas**, yra **0** ir jeigu yra, atvaizduojame *Popierių*:



Toliau tikriname, ar **Variantas** yra lygus 1, jei taip – atvaizduojame *Akmenį*:



Jei kintamasis **Variantas** nebuvo nei 0, nei 1, tai reiškia, kad jis yra 2. Todėl papildome IF sakinį **ELSE** (kitu atveju) komanda:



Baigta programa turėtų atrodyti taip:



Iššūkis

Savarankiškai sukurkite programą, kuri paverstų *Micro:bit* lošimų kauliuku. Jūsų programa turi sugeneruoti atsitiktinį skaičių nuo 1 iki 6 ir, atsižvelgiant į tai, parodyti vieną iš 6 paveikslukų:

