

Informatinis mąstymas pradinėje mokykloje: matematinis samprotavimas

Numatoma trukmė: 1 valanda

Amžius: pradinųjų klasių mokiniai

Mokymosi uždaviniai, įgūdžiai ir kompetencijos:

Pagrindinis šios pamokos tikslas yra supažindinti mokinius su informatiniu mąstymu ir padėti jiems vystyti matematinį samprotavimą.

Veiklos ir rolės

Mokiniai įtraukiami į skaičių spėjimo žaidimus ir atsakinės į klausimus, susijusius su matematiniu samprotavimu. Taip pat bus svarbus darbas porose ir bendradarbiavimas. Mokytojas šioje veikloje bus instruktoriumi, stebės vaikus, atliekančius užduotį ir, esant reikalui, padės iškilus klausimams. Grįžtamasis ryšys gali būti gaunamas pamokos metu arba pamokos pabaigoje.

Kokių priemonių reikia?

- Interaktyvios lentos arba projektorius
- Interneto ryšio Scratch veiksmų demonstravimui
- Popieriaus ir rašiklių

Mokymosi vieta

Klasės kambarys

Veiklos aprašymas

Sužaiskite skaičių spėjimo žaidimą. Mokytojas paaiškina mokiniams, kad jis sugalvos skaičių nuo 0 iki 127, o mokiniai užduodami klausimus, į kuriuos mokytojas atsako „taip“ arba „ne“, išsiaiškinti koks skaičius buvo sugalvotas.

Žaidimas prasideda tada, kai mokytojas sugalvoja skaičių. Mokiniai gali iš eilės užduoti mokytojui po vieną klausimą arba klausimus užduoti bet kuria tvarka. Mokytojas naudoja lentą, norėdamas sekti užduotus klausimus ir skaičius, kurie turi būti pašalinami.

Kai mokiniai atspės skaičių, paprašykite jų pagalvoti apie klausimus, kurie buvo užduoti. Galbūt buvo panaudoti nereikalingi klausimai (pvz., mokiniai suprato, kad sugalvotas skaičius yra vienaženklis ir klausė ar tas skaičius baigiasi penketu). Paaiškinkite, kad geriausi klausimai buvo tie, kurie padalijo skaičių seką per pusę. Padiskutuokite ar buvo tokių panašių klausimų.

Suskirstykite mokinius poromis ir paprašykite sužaisti žaidimą vienas su kitu, paskatinant užduoti „gerus“ klausimus. Prieikite prie kiekvienos poros ir paklauskite kokius klausimus užduoda, esant reikalui, patarkite kokie yra „geri“ klausimai.

Sužaiskite žaidimą dar kartą ir paprašykite užduoti „gerus“ klausimus. Ar šiuo atveju vaikai greičiau atspėjo skaičių?

Paaiškinkite, kad informatinis mąstymas yra sisteminis problemų sprendimas, taigi mes galime suprogramuoti kodą kompiuteriui, kuris padės išspręsti problemą. Paprašykite mokinių sugalvoti klausimų, kuriuos jie galėtų užduoti kompiuteriui, jei tai būtų skaičių spėjimo žaidimas. Galbūt yra sisteminis požiūris, kurį būtų galima naudoti? Ko kompiuteriui reikėtų, norint, kad jis atsimintų skaičius kiekviename žingsnyje? Duokite laiko mokiniams padiskutuoti vienas su kitu, paklauskite kaip jie galėtų parašyti algoritmą (taisyklių ar instrukcijų seką) skaičių spėjimo žaidimui.


Pateikite keletą sprendimų, kuriais galima pasiekti rezultatą. Komentuokite mokinių idėjas. Yra galimi trys sprendimai:

- Atsitiktine tvarka spėlioti tol, kol bus atspėtas skaičius
- Pradedant spėjimą nuo pradžios ir spėjant po vieną skaičių
- Padalinant skaičių seką į dvi dalis (pvz., ar skaičius yra 64 arba didesnis, ar skaičius yra 32 arba didesnis, ar skaičius yra 48 arba didesnis ir pan.)

Verta padiskutuoti su mokiniais šiuos metodus, net jeigu jie tokių nepateikė: visi trys yra paieškos algoritmų pavyzdžiai, tačiau atsitiktinė arba linijinė paieška yra mažiau efektyvios nei binarinė paieška (paskutinis iš pateiktų trijų algoritmų).

Galiausiai naudodami Scratch pademonstruokite vaikams kaip veikia binarinė paieška <https://scratch.mit.edu/projects/238524407/>, pakvieskite juos sužaisti žaidimą prieš Scratch. Ar yra tokių skaičių, kurių negalima atspėti per 7 spėjimus?

Pastaba: Kaip naudoti <https://scratch.mit.edu/projects/238524407/>?

- Atsidariusioje aktyvioje srityje paspauskite mygtuką 
- Sugalvokite skaičių nuo 0 iki 127
- Klaviatūroje paspauskite „y“ klavišą, jei pateikiamas atsakymas yra teisingas, „n“ klavišą, jei atsakymas neteisingas.

Autorius: Miles Berry

Teksto vertimas į lietuvių kalbą ir adaptavimas VŠĮ „Informacinių technologijų institutas“. Jei turite pastabų ir pasiūlymų, rašykite info@ecd.lt.