

Informatika pradiniam ugdymui



„Bebro“ žaidimo kortelės



„BEBRO“ žaidimo kortelės

Kartojimo komanda

KLASĖS: 3–4.

VEIKLOS TIKSLAS: nagrinėjant kasdienes situacijas susipažinti ir suprasti veiksmų kartojimo komandos konstrukta.

INTEGRACIJA: matematika, dailė ir technologijos.

UGDOMI INFORMATIKOS GEBĖJIMAI:

- atlikti paprasčiausius loginius veiksmus;
- atpažinti ir taikyti veiksmų nuoseklumą, šakojimą, kartojimą.

Viena svarbiausių programavimo komandų – kartojimo komanda, dar kitaip vadinama ciklu. Ciklų esama kelių rūšių. Vienas paprastesnių ir dažnai sutinkamų – kai iš anksto žinoma, kiek kartų reikia kartoti veiksmus. Kita ciklo rūšis – kai kartojimų skaičius valdomas sąlyga, tai yra kartojimas vykdomas tol, kol sąlyga tenkinama.

PRIEMONĖS

„Bebro“ kortelės (7–10 metų amžiaus vaikams). Imamos trys kortelės (šeši uždaviniai): 19–20, 35–36, 37–38.

Reikėtų derinti su kokia nors kompiuterine priemone, pavyzdžiui, „Code Monkey“ arba „Scratch Junior“, geriausia prieš mokantis kartojimo komandos (ciklo).

EIGA

Mokiniai poromis sprendžia vienos kortelės uždavinius. Reikia skatinti mokinius tartis, diskutuoti, argumentuoti. Sutarę rezultatus užrašo savo sąsiuvinyje arba mokytojo padalytame lapelyje rezultatams įrašyti.

Uždavinio numeris	Sprendimo rezultatas
19	
20	
35	
36	
37	
38	

Išsprendusi vienos kortelės uždavinius, mokinių pora apsikeičia su kita pora.

Svarbu ne kuo greičiau išspręsti, o aptarti, kaip sprendžiama, argumentuoti, kodėl būtent taip.

Ką mokiniai turi žinoti, mokėti šiai pamokai? Suprasti komandos ir algoritmo sąvoką. Mokėti atlikti skaičių ir daiktų lyginimo veiksmą. Skirti kairę ir dešinę puses.

PATARIMAI sprendžiant kortelių 19–20, 35–37 uždavinius

19–20 uždaviniai

SKAITYK RATU uždavinys (19) skiriamas aprašytam algoritmui vykdyti. Ratas sukamas, veiksmai kartojami. Tačiau kiekvienas veiksmas šiek tiek keičiamas – praleidžiama vienu langeliu daugiau. Pastebėjime, kad ratas sukamas į dešinę (ryški raudona rodyklė), tačiau raidės skaitysime į kairę nuo viršaus. Praleidę vieną langelį, gausime I raidę, toliau praleidę du langelius – B, tada tris – L, tada keturis – I ir taip toliau, kol perskaitysime žodį BIBLIOTEKA. Tai labai svarbus uždavinys algoritmui vykdyti ir kartojimo komandai suvokti. Jis nelengvas, nes reikia atidžiai sekti rato sukimą, skaičiuoti langelius ir kas kartą vienetu padidinti jų skaičių (programavime sakytume: ciklo skaitiklis didinamas vienetu).

IEŠKOK KLAIDOS uždavinys analogiškas SKAITYK RATU, tačiau skaitant reikia rasti ir įvardyti klaidą. Geriausia surašyti praleidžiamus langelius ir raides štai taip:

0 – S

1 – E

2 – K

3 – M

4 – A

5 – D

6 – I

7 – I? spėjame, turėtų būti E. Nesunkiai atspėtume, kad norėta parašyti SEKMADIENIS, deja, 7-ame žingsnyje padaryta klaida.

Kaip ištaisyti? Būtinai paprašykite mokinių tai padaryti. E raidę reikia įrašyti viena žemiau, pašalinus I. Tada N raidė turės būti perkelta dviem langeliais toliau, o I raidė – po K. Paskutinė S raidė sutaps su pirmąją jau įrašyta raide – tai bent!

35–36 uždaviniai

Sprendžiant 35 uždavinį, reikia atkreipti dėmesį, kad čia pavaizduota kartojimo komanda: padėti 3 akmenukus. Duotos 4 programos (A, B, C, D), jas reikia kiekvieną patikrinti (įvykdyti) ir nustatyti, ar gautas rezultatas yra toks, kurio prašoma (4 akmenukų bokštas). Paskaitykime kiekvieną programą:

A: robotas žengia ant plytelės, padeda 3 akmenukus, žengia ant kitos plytelės, padeda akmenuką ir vėl žengia.

B: robotas žengia ant plytelės, padeda akmenuką ir dar kartą padeda 3 akmenukus (taigi turime 4 akmenukus ant vienos plytelės!), tada žengia ant kitos plytelės (vadinasi, bokštas bus lygiai 4 akmenukų aukščio).

C: robotas žengia ant plytelės, padeda akmenuką, žengia ant kitos plytelės, padeda akmenuką, vėl žengia ant kitos plytelės ir padeda akmenuką, tada vėl žengia.

D: robotas žengia ant plytelės, padeda akmenuką, žengia ant kitos plytelės, padeda 3 akmenukus ir vėl žengia ant kitos plytelės (bus tik trijų akmenukų bokštas).

Analogiškas 36 uždavinys.

Reikia skaityti pateiktą programą:

„robotas žengia ant plytelės, nupiešia gėlytę, vėl nupiešia gėlytę ir dar kartą nupiešia gėlytę (trys gėlytės ant vienos plytelės), tada žengia ant kitos plytelės, nupiešia gėlytę, vėl nupiešia gėlytę ir vykdydamas kartojo komandą nupiešia tris gėlytes (penkios gėlytės ant vienos plytelės), tada vėl žengia ant kitos plytelės, nupiešia gėlytę ir dar tris gėlytes vykdydamas kartojo komandą (iš viso nupiešiamos keturios gėlytės) ir tada žengia ant kitos plytelės“. Kaip matome, ant vienos plytelės bus nupiešta daugiausia 5 gėlytės.

37–38 uždaviniai

37 uždavinys įdomus tuo, kad reikia lyginti objektus: kuris trumpesnis? Šiame uždavinyje naudojama pasirinkimo komanda su sąlyga („jei imamas rąstas trumpesnis už greta esantį...“) ir kartojo komanda: veiksmas kartojami tol, kol yra rąstų. Gali kilti klausimų, ką daryti su paskutiniu rąstu, nes jo nėra su kuo lyginti. Atidžiai sekant algoritmu, paskutinis rąstas negali būti imamas nei grindims, nei stogui – trūksta duomenų ir jis turi likti.

Mokytojas gali duoti įvairaus ilgio pagaliukų krūvą ir siūlyti mokiniams praktiškai išbandyti šį algoritmą.

Prancūzijos bebro marškinėlių uždavinį galima spręsti surašant veiksmus:

- 1 – mėlyna
- 2 – balta
- 3 – raudona
- 4 – mėlyna
- 5 – balta
- 6 – raudona
- 7 – mėlyna
- 8 – balta
- 9 – raudona
- 10 – mėlyna

Gabesni mokiniai turi pastebėti dėsningumą (taisyklę). Paprašykite apibūdinti. Įsitikinkite, kad geba taikyti: paprašykite pasakyti 21-ojo, 25-ojo, 33-iojo, 100-ojo beabriukų marškinėlių spalvą.

Užduotys mokiniams

1 užduotis – išspręsti „Bebro“ kortelių (7–10 metų amžiaus) 6 uždavinius: 19–20, 35–36, 37–38. Rezultatus surašyti sąsiuvinyje ar lentelėje.

2 užduotis – kiekvieno uždavinio sprendimą paaiškinkite klasei, argumentuokite, kodėl taip buvo spęsta. Kas sprendė kitaip, kviečiamas papildomai paaiškinti.



3 užduotis – praktinė veikla su įvairaus ilgio pagaliukais pagal 37 uždavinį.



APIBENDRINIMAS

Mokiniai turėtų suprasti, kas yra kartojimo komanda (ciklas), kaip komanda atliekama daug kartų, kas yra sąlyga ir kuo ji svarbi kartojimo komandai.

Mokiniai mokosi ne tik išspręsti uždavinį, bet – svarbiausia – pateikti ir argumentuoti sprendimo kelią.

Jei norima, reikėtų vertinti tuos mokinius, kurie pristatė sprendimus, ir ypač tuos, kurie papildomai pateikė naujų, savitų sprendimo būdų, logiškai argumentavo.

Šis scenarijus skiriamas arba visai pamokai (tuomet geriausia derinti su kuria nors kompiuterine programa), arba pamokos daliai (geriausia – matematikos).