

Per(si)kėlimai (plaukiojimai). A lygis

Įvadas

Šio tipo uždaviniai suteikia progą taikyti variantų perrinkimo arba nagrinėjimo nuo pabaigos strategijas. Taip pat lavinamas gebėjimas užrašyti sprendimą schema arba lentelė, kurioje lyg nuotraukų ar piešinių sekoje fiksuojama po kiekvieno pasirinkimo susidaranti situacija. A lygio uždaviniai rekomenduojami 3–6 klasėms, B lygio – 5–8 klasėms, C lygio – 7–10 klasėms.

Svarbu

Dažnai mokiniai vaizduoja (piešia) tik tuos, kas plaukia valtimi. Tačiau, jei tuo pat metu nematome abiejų krantų, kaip galime būti tikri, kad nepažeidžiamos taisyklės (uždavinio sąlyga)? Taigi kol mokiniai nenupiešia tokios ar panašios išsamios lentelės (schemas) kaip A lygio pavyzdyje ar bet kuriame iš pateiktų sprendimų, neturėtume sakyti, jog jų pateiktas pagrindimas priimtinas.

Kaip spręsti?

Pavyzdys. Kaip valstiečiui perkelti per upę ožką, kopūstą ir vilką valtele, kurioje telpa tik jis ir dar vienas iš tų trijų? Palikus vilką su ožka, jai galas, o palikus ožką su kopūstu, jo neliktų...

Sprendimas. Pažymėkime vilką raide V, ožką – O, kopūstą – K.

Pastaba. Sugrįžus į pirmą krantą (3 eilutė), galima plukdyti ne K, bet V (tuomet 6-oje eilutėje bus plukdomas K).

| Pirmas krantas | Valtyje | Antras krantas |
|----------------|---------|----------------|
| VKO | | |
| VK | O → | |
| VK | ← | O |
| V | K → | O |
| V | ← O | K |
| O | V → | K |
| O | ← | VK |
| | O → | VK |
| | | VKO |

Uždaviniai

1. Trys vyrai nori valtimi perkelti šaldytuvą per upę. Valtyje telpa arba 2 žmonės ir šaldytuvą, arba 3 žmonės. Šaldytuvą įkelti į valtį ir iškelti iš jos gali tik visi trys kartu. Kaip jie turi plaukioti, kad perkeltų šaldytuvą?

S. Pažymėkime vyrą raide V, šaldytuvą – Š.

| Pirmas krantas | Valtyje | Antras krantas |
|----------------|--------------------------|----------------|
| VVŠ | | |
| | Trise įkelia šaldytuvą. | |
| V | VŠ → | |
| V | ← VŠ | V |
| | VVŠ → | V |
| | Trise iškelia šaldytuvą. | |
| | | VVŠ |

Per(si)kėlimai (plaukiojimai). A lygis

2. Kareivių būrys prieina gilią upę. Tiltas per ją sugriautas. Jie apsidžiaugia, pamatę valtėlę su dviem berniukais, ir pasikviečia juos. Tačiau paaiškėja, kad valtėlė tokia maža, kad joje gali tilpti tik du berniukai arba vienas karys.

Kaip jiems visiems persikelti?

- S. Žodinis atsakymas būtų toks: „Du berniukai į priekį, vienas berniukas grįžta atgal, vienas kareivis į priekį, kitas berniukas atgal, ir vėl nuo pradžių.“ O jeigu schema – žr. žemiau. (K žymi kareivį, o B – berniuką.)

| Pirmas krantas | Valtyje | Antras krantas |
|----------------|--|----------------|
| KKBB | | |
| KK | BB → | |
| KK | ← B | B |
| KB | K → | B |
| KB | ← B | K |
| KKBB | Vėl kartojame tuos pačius 4 žingsnius. | K |

3. Ant upės kranto stovi du keliautojai ir du plėšikai, ir jie gali pasinaudoti tik dvi vieta valtimi su irklais. Plėšikai nesiryžta pulti keliautojų, kol tie kartu. Bet jei bet kuriame krante būtų abu plėšikai ir tik vienas keliautojas, tai jį apiplėštų. Kokia tvarka reiktų plaukioti, kad persikeltų visi keturi? Žinoma, nei keliautojai, nei plėšikai nesutiks, kad susidarytų situacija, jog vieni jau perplaukė, o kiti liko pradiniame krante be valties.

- S. Pažymėkime keleivį raide K, o plėšiką – P.

| Pirmas krantas | Valtyje | Antras krantas |
|----------------|---------|----------------|
| KKPP | | |
| KP | KP → | |
| KP | ← K | P |
| P | KK → | P |
| P | ← P | KK |
| | PP → | KK |

Beje, paskutiniai du žingsniai gali būti ir tokie:

| | | |
|---|------|----|
| P | ← K | KP |
| | PK → | KP |

4. Šįkart valstietis turi perkelti per upę du vilkus, kopūstą, šunį ir ožką. Valtyje telpa jis ir du „keleiviai“, bet papildomai reikia atsižvelgti į tai, kad palikus be priežiūros šunį su vilku arba šunį su ožka, kils rūpesčių...

- S. Pažymėkime vilką raide V, ožką – O, kopūstą – K, šunį – Š.

| Pirmas krantas | Valtyje | Antras krantas |
|----------------|---------|----------------|
| VVKŠO | | |
| VVK | ŠO → | – |
| VVK | ← Š | O |
| ŠK | VV → | O |
| KŠ | ← O | VV |
| Š | OK → | VV |
| Š | ← O | VVK |
| | OŠ → | VVK |
| | | VVKŠO |

Beje, sprendimo pabaiga gali būti ir kitokia.