

# Informatika pradiniamė ugdymė



**„Informatika  
be kompiuterio“**

# „Informatika be kompiuterio“

## Lyginimas

**KLASĖS:** 1–2.

**VEIKLOS TIKSLAS:** ugdyti gebėjimą nuosekliai dėstyti mintis, ieškoti sąveikos tarp objektų ar reiškinių, atpažinti ryšius.

**INTEGRACIJA:** matematika, pasaulio pažinimas, kūno kultūra.

### UGDOMI INFORMATIKOS GEBĖJIMAI:

- suprasti algoritmo sąvoką ir paskirtį, sprendžiant problemas;
- atlikti paprasčiausius loginius veiksmus;
- atpažinti ir taikyti veiksmų nuoseklumą, šakojimą, kartojimą.

**PRIEMONĖS:** popieriaus lapai su skaičiais, raidėmis ar žodžiais (kortelės), kreida, laikmatis (nebūtinai).

Skaičiai ar raidės gali būti surašyti ne tik popieriaus lape, bet ir ant teniso kamuoliukų, kamštelių ar kitų priemonių.

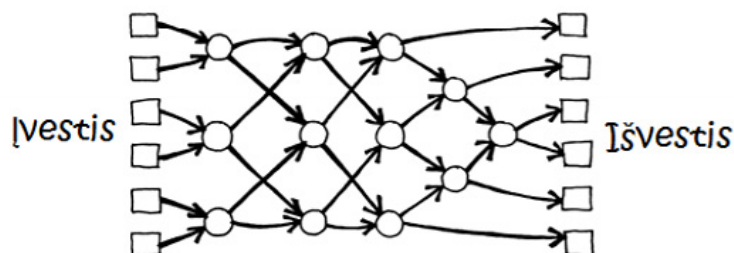
### EIGA

Pamokos pradžioje ant grindinio nupiešiamas tinklas, veikla „Dar greičiau! Tinklinis rikiavimas“. Jis turi būti didelis, kad mokiniai galėtų laisvai judėti.

Per matematikos pamoką mokiniai aiškina šias sąvokas: skaičių seka, rikiavimas, didėjimo ar mažėjimo tvarka.

*Pastaba.* Jei ant grindinio piešti negalima, naudokite spalvotus lankus, kurių viena spalva žymėtų įvestį ir išvestį, o kita spalva – judėjimo kryptį.

Mokiniai susiskirsto į grupes po 6. Vienu metu vienu tinklu naudojasi viena grupė.



Parodykite mokiniams nupieštą tinklą.

Pasakykite, jog visi drauge aiškintės, kaip kompiuteris rikiuoja atsitiktinius skaičius ar raides. Kiekvienas mokinsys atsistoja ant kvadrato kairėje tinklo pusėje (ten, kur pažymėta įvestis).

Mokiniams išdalykite popieriaus lapus su skaičiais (ar raidėmis) – korteles.

Mokiniai juda nurodyta kryptimi. Mokinsys, atsistojęs ant apskritimo, palaukia kito mokinio.

Du mokiniai, susitikę apskritime, palygina savo kortelių skaičius. Mokinsys, kurio skaičius kortelėje yra mažesnis, eina toliau kairiosios rodyklės kryptimi, o kurio skaičius didesnis – dešniosios rodyklės kryptimi.

Mokinsys teisingai atlieka veiklos užduotis, kai pasiekia kvadratą tinklo dešinėje (ten, kur pažymėta išvestis).

Jei komanda suklysta, turi pradėti iš naujo.

Aptarkite, kodėl buvo padarytos klaidos, nepavyko pasiekti pabaigos iškart, ką mokiniai pastebėjo, ar įžvelgė dėsninę sąsają.



## Variantai

1. Kiekvienos grupės tinklo perėjimo laikas gali būti matuojamas laikmačiu ir nustatoma, kuri grupė šį rikiavimą atliko greičiausiai.
2. Galima naudoti korteles ir su didesniais (pvz., triženkliais) skaičiais.
3. Galima naudoti korteles ir su labai dideliais skaičiais arba žodžiais, kuriuos galima išrikiuoti pagal abėcėlę.
4. Mokytojas turi popieriaus lapus, kuriuose užrašyti skaičiai 3 ir 6,  $1/3$  ir  $5/8$  ir t. t. Pamokos pradžioje rekomenduojama pradėti lyginant dešimtainius skaičius ir, pateikiant juos, vis sudėtingesnius.

Popieriaus lapų pavyzdžiai su skaičiais pateikti <https://cs-unplugged.appspot.com/en/resources/sorting-network-cards>

## APIBENDRINIMAS

Mokinys teisingai atlieka veiklos užduotis, kai pasiekia kvadratą tinklo dešinėje (ten, kur pažymėta išvestis).

Atlikę užduotis mokiniai geba palyginti skaičius, raides, sudaryti surikiuotą seką.

## GAIRĖS MOKYTOJUI

Šioje pamokoje mokiniams pademonstruojama tinklinio rikiavimo algoritmo sąvoka.

Mokiniams galima užduoti tokius klausimus:

- Kokius žinote pavyzdžius užduočių, kurios atliekamos greičiau esant didesniai žmonių skaičiui?
- Kokius žinote pavyzdžius užduočių, kai didesnis žmonių skaičius nepadės užduoties atlikti greičiau?

Tokios užduotys kaip klasės tvarkymas, knygų perrašymas yra naudingesnės, kai jas atlieka daugiau žmonių. Tačiau ne visų užduočių atlikimo laiką lemia žmonių skaičius. Pavyzdžiui, indai nebus greičiau suplauti, jei yra 10 žmonių, o viena kriauklė.

Kompiuterio sparta ne visada lemia problemos sprendimo spartą. Vienas iš būdų greičiau išspręsti problemą yra padalyti ją į dalis ir sprendimui naudoti kelis kompiuterius.

Šios pamokos scenarijus gali būti pritaikytas bet kurio dalyko pamokai.

1. *Lietuvių kalba*. Teisingai surikiuokite paveikslėlius ir papasakokite istoriją apie raudonkepuraite. Paveikslėliai:

[https://cs-unplugged.appspot.com/en/resources/sorting-network-cards/?type=riding\\_hood](https://cs-unplugged.appspot.com/en/resources/sorting-network-cards/?type=riding_hood)

2. *Pasaulio pažinimas*. Teisingai surikiuokite paveikslėlius. Paveikslėliuose vaizduojamas drugelio gyvenimo ciklas: kiaušinis, maža lerva, didelė lerva, lėliukė, drugys. Paveikslėliai:

<https://cs-unplugged.appspot.com/en/resources/sorting-network-cards/?type=butterfly>

3. *Matematika*. Surikiuokite skaičius didėjančiai, mažėjančiai, palyginkite skaičius (kuris didesnis, kuris mažesnis).



## Atliktų užduočių pavyzdžiai

Mokinius suskirstykite į grupes po šešis. Užduotis atliekama du kartus. Pirmą kartą mokiniams duodami lapeliai su skaičiais nuo 1 iki 6, o antrą kartą – lyginiai skaičiai (2, 4, 6, 8, 10, 12). Mokiniai atlieka anksčiau aprašytus veiksmus (žr. skyrelį „Eiga“).



Nuotraukos. Klaipėdos Martyno Mažvydo progimnazija

Laikoma, kad mokiniai užduotį atliko teisingai, jei skaičius surikiuoja didėjančiai ar mažėjančiai.

## Rekomenduojamos kitos pamokos veiklos

*Laivų mūšis.* Paieškos algoritmai (Informatika be kompiuterio)

## Svarbiausios sąvokos

*Automatas* – aparatas veiksmams atlikti, nedalyvaujant žmogui. Baigtinis automatas – tai automatas, kurio būsenų skaičius baigtinis. Labiau naudojami baigtiniai automatai palyginti su nebaigtiniais. Egzistuoja mokslo šaka, vadinama baigtinių automatų teorija. Dažnai baigtinių automatų veikimas vaizduojamas diagramomis.

*Grafas* – struktūra, kurią sudaro viršūnės ir briaunos. Informatikoje grafai vaizduojami apskritimais arba taškais (vadinamais viršūnėmis), sujungtais briaunomis arba lankais, kurie rodo tam tikrus ryšius tarp vaizduojamų objektų.

*Nuoseklumas* – proceso arba reiškinių, kai veiksmai atliekami vienas paskui kitą, paeiliui, apibūdinimas.

*Rikiavimas* – objektų išdėstymas į eilę pagal kurį nors jų parametą, skaičių – pagal jų dydį, žodžių – pagal raidžių rikiavimo eilę abėcėlėje ir pan. Rikiuoti galima dvejopai: didėjančiai arba mažėjančiai. Jeigu objektai skaidomi į kelias grupes, sakoma, kad jie rūšiuojami. Rūšiavimas gali būti panaudotas kaip pagalbinis rikiavimo veiksmas. Objektai surūšiuojami į grupes (rūšis), po to grupės sujungiamos ir gaunama surikiuotų objektų eilė.

*Šakojimas* – programavimo kalbos valdymo konstrukcija, apibrėžianti sąlygą ir veiksmus, kurie turi būti atliekami atsižvelgiant į tai, ar sąlyga tenkinama, ar netenkinama.

Šaltinis: [www.raštija.lt](http://www.raštija.lt)