



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

MATEMATINIO KOMUNIKAVIMO SAMPRATA ATNAUJINTOJE PRADINIO UGDYMO MATEMATIKOS PROGRAMOJE





Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

B. Matematinis komunikavimas.

Matematika yra kalba, kurioje **skaitiniai**, **geometriniai** ir **grafiniai** objektų **santykiai** apibūdinami specifine matematinų **terminų** ir **simbolių**, **žymenų**, **grafikų**, **diagramų**, **lentelių**, **schemų** kalba.

Ji įgalina greitai ir veiksmingai komunikuoti įvairių sričių atstovams, atlaisvina, pagreitina ir abstrahuoja mintį, tuo pačiu sudarydama prielaidas **aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimų ugdymui(si)**.

Šią kalbą mokiniai ugdomi tikslingai **rinkdami**, **analizuodami** ir **kritiškai vertindami** įvairią matematinio pobūdžio informaciją, įvaldydami įvairias **skaitymo strategijas**, sąmoningai taikydami šios specifinės kalbos elementus kasdienėje savo veikloje.

Šios pasiekimų srities pasiekimai:

- **B1.Paiškina ir interpretuoja** įvairiomis formomis pateiktą matematinį pranešimą.

1 – 2 klasė	3 – 4 klasė
B1.3 Iliustruoja, atpasakoja, paaiškina perskaitytą, išklaustą paprastą matematinį pranešimą.	B1.3 Išskiria, atrenka informaciją, susieja perskaitytą, išklaustą paprastą matematinį pranešimą su anksčiau įgytomis žiniomis ir patirtimi, pavaizduoja kitu būdu



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



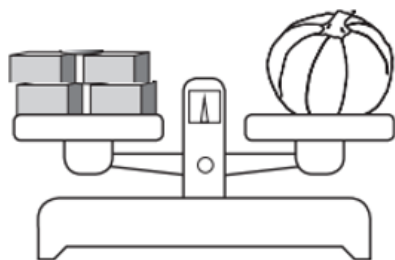
ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

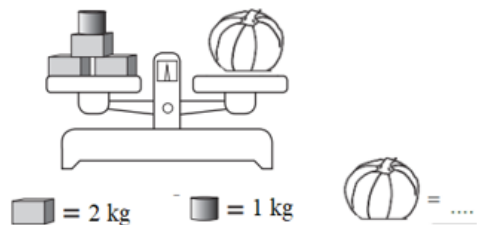
B1 (1- 2 klasė)

Kokia moliūgo masė?



 = 1 kg  =

Kokia moliūgo masė?

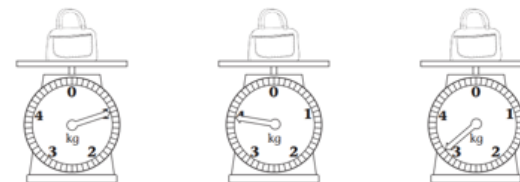


Pažymėk, kokia rankinės masė?



- Mažiau negu 1 kg
- Beveik 2 kg
- 1 kg
- 3 kg

Rankinės yra vienodo dydžio, tačiau jų masė skirtinga. Apibrauk svarstyklės, ant kurių padėta sunkiausia rankinė?





Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA

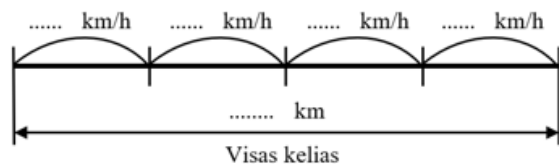


NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

B1 (3- 4 klasė)

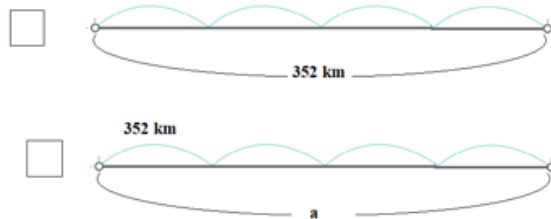
Papildykite schemą pagal uždavinio sąlygą.

Garlaivis plaukė 20 km/h greičiu. Kelionė truko 4 val. Kokį atstumą garlaivis nuplaukė?



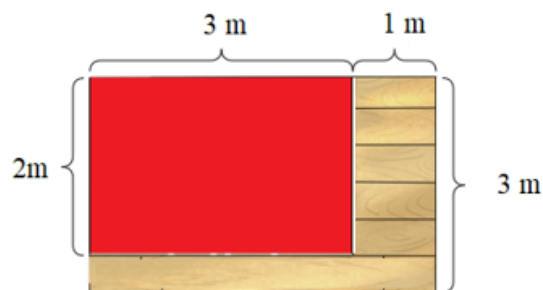
Pažymėkite, kuri schema iliustruoja uždavinio sąlygą.

Miestus skiria 352 km atstumas. Kokiu greičiu turi važiuoti traukinys, kad nuvažiuotų šį atstumą per a valandų, kai $a = 4$?



Žaidimų kambaryje paklotas 2 m pločio ir 3 m ilgio kilimas.

Išnagrinėkite paveikslą ir parašykite, kas apskaičiuota kiekvienu atveju.



- a) $2 \cdot 3 = 6 \text{ (m}^2\text{)} \dots\dots\dots$
- b) $3 + 1 = 4 \text{ (m)} \dots\dots\dots$
- c) $(3+1) \cdot 3 = 12 \text{ (m}^2\text{)} \dots\dots\dots$

Pavaizduokite uždavinį schema.

Garlaivis per 10 valandų nuplaukė 280 km. Pirmąsias 4 valandas jis plaukė 25 km per valandą greičiu, o vėliau greitį padidino. Kokiu greičiu garlaivis plaukė likusias valandas?

Šios pasiekimų srities pasiekimai:

- **B2. Tiksliai** ir tinkamai, laikydamasis etikos ir etiketo normų **vartoja matematinę kalbą**: terminus, simbolius, žymėjimus, formules. Atlikdamas užduotis, tinkamai cituoja šaltinius

1 - 2 klasė	3 - 4 klasė
B2.3 Atpažįsta ir tinkamai vartoja mokymosi turinyje numatytus matematinius terminus, simbolius, žymėjimus.	B2.3 Atpažįsta ir tinkamai vartoja mokymosi turinyje numatytus matematinius terminus, simbolius, žymėjimus.



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

B2 (1- 2 klasė)

Morta išmatavo ir užrašė pieštuko ilgį. Kurį dydį, tavo manymu, užrašė Morta?

- A. 15 m
- B. 15 cm
- C. 15 Eur
- D. 15 min.

Išmatuokite ir užrašykite atkarpos ilgį.



Įrašykite tinkamus matavimo vienetus.

*Marius yra antroklas. Jo ūgis 131
....., masė 30*

Nubrėžkite dvi atkarpas, kurių bendras ilgis būtų 10 cm. Užrašykite jų ilgius.



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

B2 (3- 4 klasė)

Šeima iš Birštono važiavo į Druskininkus per Alytų. Remdamiesi paveikslu, apskaičiuokite, kiek kilometrų nuvažiavo šeima.



Komentaras. Tikimasi, kad mokiniai įvardins matavimo vienetus, pateiks atsakymą.

Vienas kilogramas agurkų kainuoja 3 Eur. Kiek kainuoja vienas kilogramas morkų, jei jos perpus pigesnės negu agurkai?

Komentaras. Tikimasi, kad mokiniai išspręs uždavinį rašydami klausimus, įvardins matavimo vienetus, pateiks atsakymą.

Devynios vienodos šokdynės kainuoja 40 Eur 50 ct. Apskaičiuokite tokių pat penkiolikos šokdinių kainą.

Komentaras. Tikimasi, kad mokiniai išspręs uždavinį rašydami klausimus, įvardins matavimo vienetus, pateiks atsakymą.

Rokas turi 3 monetas po 50 ct, o jo draugas – kažkiek monetų po 20 ct. Jie abu kartu turi 2 Eur 30 ct. Kiek monetų po 20 ct turi Roko draugas?

Komentaras. Tikimasi, kad mokiniai išspręs uždavinį rašydami klausimus, įvardins matavimo vienetus, pateiks atsakymą.

Šios pasiekimų srities pasiekimai:

- B3. Kuria, pristato matematinį pranešimą: **atsirenka** reikiamą informaciją, **naudoja tinkamas** fizines ir skaitmenines priemones, atsižvelgia į adresatą ir komunikavimo situaciją.

1-2 klasė	3 - 4 klasė
B3.3 Atsirenka reikiamą informaciją iš nurodyto šaltinio, kuria ir pristato paprastą matematinį pranešimą, naudodamas pasiūlytas fizines ar skaitmenines priemones, formas, atsižvelgia į adresatą ar komunikavimo situaciją.	B3.3 Atsirenka reikiamą informaciją iš 1–2 nurodytų šaltinių, kuria ir pristato paprastą matematinį pranešimą, naudodamas pasiūlytas fizines ar skaitmenines priemones, formas, atsižvelgia į adresatą ir komunikavimo situaciją



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



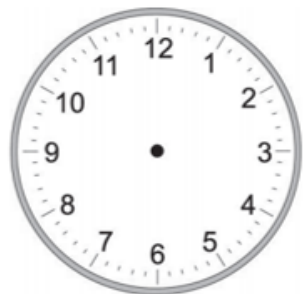
ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



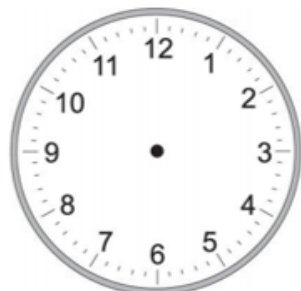
NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

B3 (1- 2 klasė)

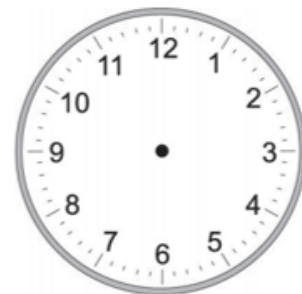
Kur bus laikrodžio rodyklės antrą valandą po vidurdienio? Nupieškite jas.



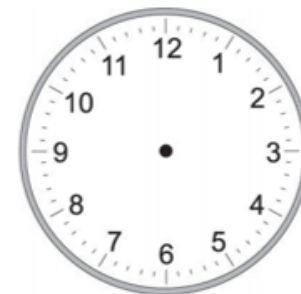
Milda į žaidimų aikštelę atėjo antrą valandą po vidurdienio. Pasakykite, kur turėtų būti ilgoji ir trumpoji laikrodžio rodyklės.



Milda į žaidimų aikštelę atėjo 14 val. Pasakykite, kur turėtų būti laikrodžio rodyklės.



Milda į žaidimų aikštelę atėjo 14 val. Pasakykite, kur turėtų būti laikrodžio rodyklės po valandos.





Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

B3 (3- 4 klasė)

Atlikite tyrimą „Mėgstamiausia sporto šaka“.

Apklauskite 10–12 klasės draugų ir išsiaiškinkite, kokia jų mėgstamiausia sporto šaka.

Atsakymus žymėkite brūkšneliais.

Gautus duomenis pateikite stulpeline diagrama, naudokite programą „PowerPoint“ arba programėlę „Chart Maker“.

Pristatykite atliktą tyrimą klasės draugams:

- pasakykite, kiek klasės draugų apklausėte,
- parodykite diagramą,
- paaiškinkite, ką reiškia kiekvienas diagramos stulpelis,
- padarykite išvadą.

Apklauskite 10–15 klasės draugų ir išsiaiškinkite, kokia jų mėgstamiausia sporto šaka.

Pasirinkite duomenų rinkimo būdą.

Gautus duomenis pateikite stulpeline diagrama, naudokite programą „PowerPoint“ arba programėlę „Chart Maker“.

Pristatykite atliktą tyrimą klasės draugams.

Apklauskite 15–20 kitos klasės mokinių ir išsiaiškinkite, kokia jų mėgstamiausia sporto šaka.

Pasirinkite duomenų rinkimo būdą.

Gautus duomenis pateikite stulpeline diagrama, naudokite programą „PowerPoint“ arba programėlę „Chart Maker“.

Pristatykite atliktą tyrimą apklaustos klasės mokiniams.

Apklauskite 15–20 trijų skirtingų klasių mokinių ir išsiaiškinkite, kokia jų mėgstamiausia sporto šaka.

Pasirinkite duomenų rinkimo būdą bei pateikimą.

Pristatykite apklausos rezultatus apklausos dalyviams.

/



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Praktinė užduotis

- Peržiūrėkite atnaujintos matematikos bendrosios programos (2021) pasiekimų srities aprašą (*matematinis komunikavimas*) ir pasiekimų raidą (*1-2, 3-4 mokymosi metai*).
- Pateikite 1-2 **praktinius** pasiekimų srities įgyvendinimo pavyzdžius.



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Projektas „Bendrojo ugdymo mokytojų bendrųjų ir dalykinių kompetencijų tobulinimas“
Projekto kodas 09.4.2-ESFA-V-715-02-0001.

Kaip užrašyti uždavinio sprendimą?





Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

- Naujas svarbus akcentas, mokantis spręsti žodinius uždavinius – išmokti uždavinio sprendimą užrašyti kaip klausimų ir atsakymų seką, perprasti, kaip gali būti siejamos įvairios žodinės situacijos su jų grafinėmis ir skaitinėmis išraiškomis.

- Nuo pirmos klasės į matematinį ugdymą integruojama finansinio raštingumo tema, tačiau pirmose dviejose klasėse ši tema apims įprastas kasdienes situacijas, kuriose atsiskleidžia pinigų vaidmuo ir mokomasi naudotis pinigais. Siūlomos mokymosi situacijos turėtų padėti mokiniams įvaldyti žodyną, būtiną kalbant apie prekių ar paslaugų kainas ar kainų pokyčius. Ši tema galėtų būti nagrinėjama kaip projektinė veikla ar kaip kelias matematikos temas integruojanti veikla



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

1 uždavinys. Į parduotuvę atvežta 658 kg persikų. Pirmą dieną parduoti 148 kg, antrą dieną – 175 kg, o trečią – tiek, kiek per pirmąsias dvi dienas kartu. Kiek kilogramų persikų po trijų dienų liko neparduota?



I būdas

1. $148 + 175 = 323$ (kg).
2. $658 - 323 = 335$ (kg).
3. $335 - 323 = 12$ (kg).

Atsakymas: 12 kg persikų.

II būdas

1. Kiek kilogramų persikų parduota trečią dieną?
 $148 + 175 = 323$ (kg).
2. Kiek kilogramų persikų parduota per tris dienas?
 $323 + 323 = 646$ (kg).
3. Kiek kilogramų persikų po trijų dienų liko neparduota?
 $658 - 646 = 12$ (kg).

Atsakymas: 12 kg persikų.



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

III būdas

1. $148 + 175 = 323$ (kg) – parduota trečią dieną.
2. $323 + 323 = 646$ (kg) – parduota per tris dienas.
3. $658 - 646 = 12$ (kg) – po trijų dienų liko neparduota.

Atsakymas: 12 kg persikų.

IV būdas

Kiek kilogramų persikų po trijų dienų liko neparduota?
Sudarome skaitinį reiškinių ir apskaičiuojame jo reikšmę:
 $658 - 148 - 175 - (148 + 175) = 335 - 323 = 12$ (kg).

Atsakymas: 12 kg persikų.

2 uždavinys. Du broliai Gytis ir Ernestas dviračiais grįžo iš mokyklės į namus. Berniukai važiavo skirtingais maršrutais. Gytis iš pradžių įveikė 1,3 km, paskui – dar 800 m, o Ernestas pirmiausia nuvažiavo 400 m, vėliau – 700 m ir galiausiai – 800 m. Kurio berniuko kelias trumpesnis ir kiek trumpesnis?

1. Kokį kelią nuvažiavo Gytis?

$$1,3 \text{ km} + 800 \text{ m} = 1300 \text{ m} + 800 \text{ m} = 2100 \text{ m}.$$

2. Kokį kelią nuvažiavo Ernestas?

$$400 + 700 + 800 = 1900 \text{ (m)}.$$

3. Kiek metrų daugiau nuvažiavo Gytis?

$$2100 - 1900 = 200 \text{ (m)}.$$

Atsakymas: 200 m.



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



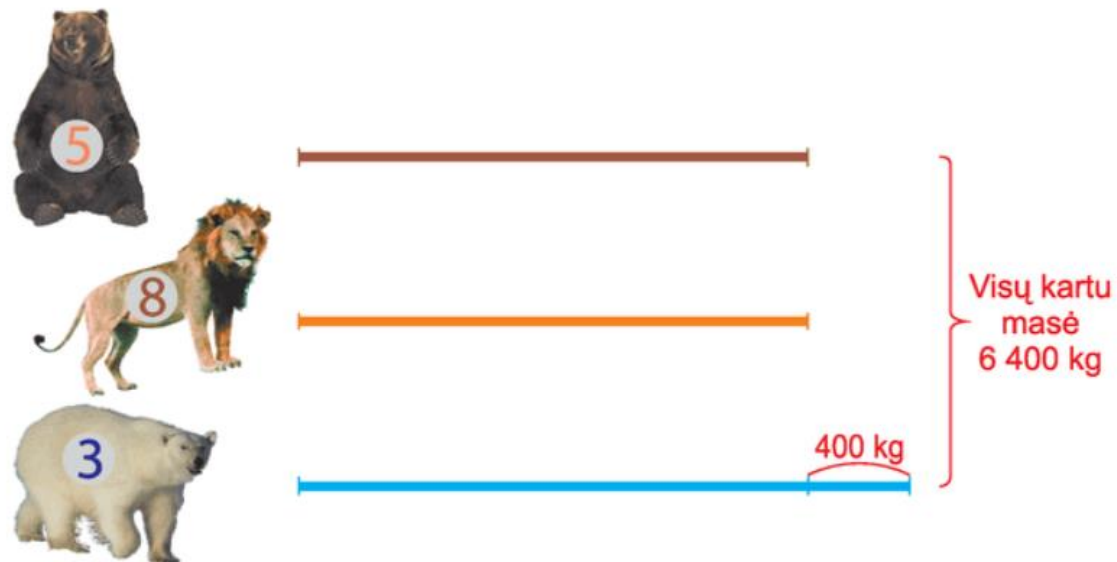
ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Uždavinio sąlygą pavaizduokime schema:

3 uždavinys. 5 rudųjų lokių, 8 liūtų ir 3 baltųjų lokių kartu masė yra 6 400 kg. 5 rudieji lokiai sveria tiek pat kiek 8 liūtai, tačiau 400 kg mažiau nei 3 baltieji lokiai. Kokia yra vieno liūto masė?



Pastebime, kad, iš bendros masės atėmus 400 kg, minimų trijų gyvūnų grupių masės susilygins.

1. Kokia yra 8 liūtų masė?

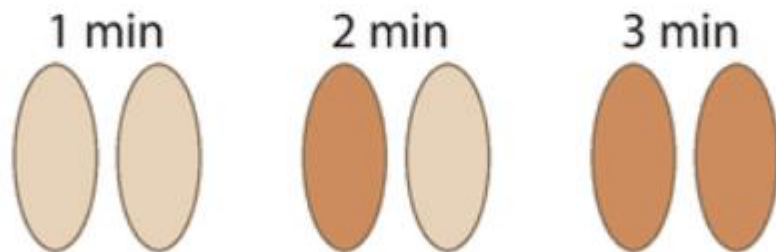
$$(6\,400 - 400) : 3 = 2\,000 \text{ (kg)}.$$

2. Kokia yra vieno liūto masė?

$$2\,000 : 8 = 250 \text{ (kg)}.$$

Atsakymas: 250 kg.

4 uždavinys. Linutė nori kuo greičiau apkepinti 3 riekutes bandelės. Keptuvėje telpa 2 riekutės, o viena riekutės pusė kepinama 1 min. Per kiek mažiausiai laiko Linutė gali apkepinti 3 riekutes iš abiejų pusių?



Atsakymas: mažiausiai per 3 min.



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

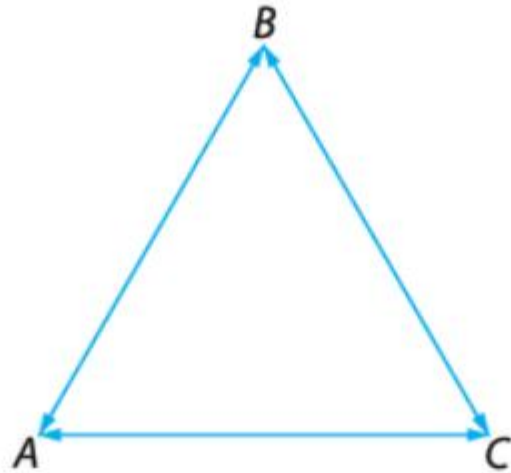


ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

5 uždavinys. Trys berniukai žaidė šaškėmis. Iš viso sužaistos trys partijos. Kiek partijų žaidė kiekvienas berniukas?



Atsakymas: 2 partijas.



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Matematinų sąvokų tikslingas vartojimas



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

1 klasė

Skaičius ir skaitmuo

Komanda

Kilogramas

Valanda

Ilgis

Seka, sekos narys

Centimetras

Metras

Brėžinys

Taškas, tiesė, spindulys, atkarpa

Duomenys

Piktograma, stulpelinė diagrama



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

2 klasė

Kilometras. Tūris: litras, mililitras

Simetriškos figūros (ašies atžvilgiu)

Plokščios figūros

Erdvės figūros

Atvira/uždara laužtė

Kampas, daugiakampis,
daugiakampio kampas

Teiginys, teisingas/neteisingas
teiginys, priešingas teiginys

Vienetas (visuma), pusė, trečdalis,
ketvirtadalis, aštuntadalis

Lyginiai, nelyginiai skaičiai

Gramas, tona

Minutės

Milimetras

Pirminiai ir antriniai duomenys

Dažnių lentelė

Kubas, stačiakampis gretasienis,
kūgis, ritinys, rutulys



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

3 klasė

Trupmena, skaitiklis vardiklis, trupmenos brūkšnys

Lygtis, nežinomasis, lygties sprendinys

Kintamasis, reiškiny, reiškinių reikšmė

Decimetras

Simetriškos figūros tiesės atžvilgiu

Perimetras

Statusis, smailusis, bukasis kampas

Apskritimo (skritulio) centras, spindulys, skersmuo

Viršūnės, sienos, briaunos

Išklotinė



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

4 klasė

Mišrusis skaičius

Kelias, greitis

Kvadratinis centimetras kvadratinis metras kubinis centimetras, kubinis metras

Taško koordinatės

Įvairiakraštis/ lygiašonis/lygiakraštis/smailusis/statusis/bukasis
trikampis

Praktinė užduotis

- Peržiūrėkite atnaujintos matematikos bendrosios programos projekto mokymosi turinį (1 grupė - 1 klasė, 2 grupė – 2 klasės, 3 grupė – 3 klasės, 4 grupė – 4 klasės) ir jame atraskite išskirtas sąvokas.
- Pateikite 2 - 3 sąvokų **vizualizavimo, pateikimo** pavyzdžius.

Pabaigai...

- Pastebėjau ...
- Nustebino ...
- Norėčiau pasiūlyti ...