

SUPERSTEM

Sveikas atvykęs į STEM pasaulį. Anglų kalbos žodžių santrumpa STEM apima gamtos mokslus, technologijas, inžineriją ir matematiką. Šios keturios nuostabios sritys atveria neišsemiamą atradimų pasaulį.

Tu tikriausiai jau pajutai turįs daugybę savybių ir pomėgių, būdingų išskilems gamtos mokslininkams, technologams, inžinieriams ir matematikams. Perskaityk kiekvieną teiginį ir, jeigu jis tau tinka, langelį pažymėk varnelę.

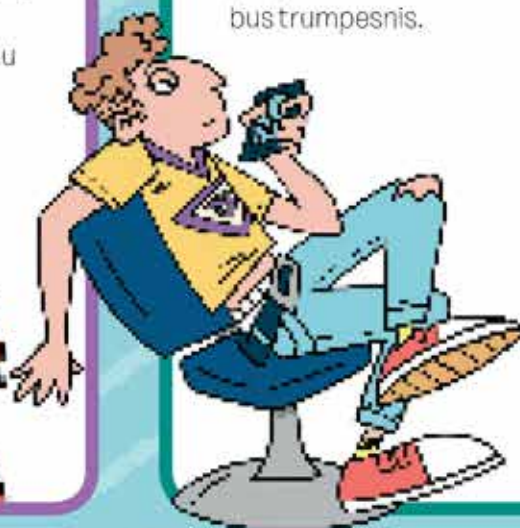


TECHNOLOGIJOS

TU...

- rankose visuomet laikai kokį nors prietaisą.
- nori žinoti, kaip tiksliai veikia įrenginiai.
- stengiesi palengvinti kasdienes darbus, pavyzdžiui, išbandai, ar kitas kelias į mokyklą bus trumpesnis.

Technologijos tau tinka ir patinka! Žaviesi naujaisiais gaminiais ir nori dar daugiau sužinoti apie atradimus, padėsiančius patobulinti pasaulį.



TU...

- domiesi supančiu pasauliu.
- mėgsti klausinėti.
- eksperimentuoji ir išbandai naujoves nebijodamas klysti.

Tu jau beveik mokslininkas! Knygelėje daugiau sužinosi apie tai, kaip mokslininkai mąsto ir ką dirba.



INŽINERIJA

TU...

- mėgsti pasukti galvą ir išspręsti bet kokią problemą.
- mielai žaidi su konstruktoriais ir kaladėlėmis.
- su džiaugsmu statai namelius ir užtvankas upeliuose.

Tavęs laukia puiki inžinieriaus karjera! Galėsi išrasti ir pagaminti naudingų įrankių, prietaisų ar pastatyti pastatų.



KAS YRA MATEMATIKA?

Matematika visą laiką yra šalia mūsų. Ją taikome skaičiuodami leidžiamus pinigus, vertindami varžybų rezultatus, seikėdami patiekalui reikalingus produktus, statydami dangoraižius ir sudarydami žemėlapius.

Matematika padeda įminti gamtos paslaptis, pavyzdžiui, paaiškina bičių korio simetriją ar jūrų kriauklės spirališkumą.

Skaičiai – tai ženklai, kuriuos naudojame matematikoje. Jų deriniai su kitais ženklais, tokiais kaip +, - ar =, sudaro unikalią tarptautinę kalbą. Ši knyga išmokys skaityti ir rašyti šia matematine kalba, tad galėsime tirti ir pažinti mus supantį pasaulį. Taigi pradėkime! Mes braižysime figūras, žongliruosime skaičiais, laužysime kodus, aiškinsimės lobių žemėlapij, programuosime kompiuterį ir dalysimės pical



MATEMATIKA

TU...

- stengiesi suprasti, kodėl vienas ar kitas faktas yra tiesa.
- dažnai pastebi pasikartojančius raštus, pavyzdžiui, paveiksluose ar drabužiuose, ir seką, tarkim, futbolo statistikos.
- mėgsti trimates dėlionės, žaisti kortomis ir ložinius žaidimus, tokius kaip šachmatai ir laivų mūšiai.

Tu gimei būti matematiku! Tave žavi formos ir matai, tau smalsu, kas gali išeiti iš skaičių, kai juos sudėlioji skirtingais būdais.



DALYK IR DALYKIS

Jei nori dalytis, tau padės matematinis veiksmas dalyba. Dalybą žymime dvitaškio (:) ženklu. Šiuo veiksmu skaičių dalijame į lygias dalis. Pavyzdžiui, $8 : 2$ reiškia skaičiaus 8 dalybą į 2 lygias dalis.

EILIŠKUMO TAISYKLĖ: DALYBA

Užrašant dalybą skaičių vieta yra svarbi.

Pavyzdžiui, $8 : 2 = 4$, bet jei sukeisi skaičius vietomis ir užrašysi $2 : 8$, atsakymas jau nebebus 4!

DALYBA STULPELIU

Dalijant didelius skaičius, patogū šimtus, dešimtis ir vienetus dalyti atskirai, stulpeliais.

Žemiau parodyta, kaip stulpeliu atliekamas dalybos veiksmas $324 : 2$.

$$\begin{array}{r} 162 \\ 2 \overline{)324} \end{array}$$

Pradedame nuo šimtų stulpelio. $3 : 2 = 1$ ir dar lieka 1 šimtas, vadinamoji liekana. Šį šimtą išreiškiame dešimtimis, pridėdami prie turimų dešimčių ir taip turime 12 dešimčių.

12 iš 2 dalijasi be liekanos, gauname 6. 4 dalijasi iš 2 be liekanos, gauname 2. Atsakymas: 162.

ĮSIDĖMĖK

$$\begin{aligned} 200 : 10 &= 20 \\ 2000 : 10 &= 200 \\ 20000 : 10 &= 2000 \end{aligned}$$

Pastebėjai dėsninę? Kai daliji iš 10, tiesiog nubrauk paskutinį nulį.

Kai daliji iš 100, nubrauk du paskutinius nulius:

$$200 : 100 = 2.$$

UŽDUOTIS

Penki draugai rengiasi iškylauti. Trys žvejys, o kiti du statys pašiūres.

MAISTAS PENKIEMS DRAUGAMS



5 buteliai vandens 10 energinių batonėlių



12 sliėkų 6 kabliukai



REIKMENYS DVIEM PAŠIŪRIŲ STATYTOJAMS

26 kuoliukai 6 ringės virvutės

SUDARYK KIEKVIENOS KUPRINĖS TURINIO SĄRAŠĄ

Suruošk vieną žvejo ir vieną pašiūrės statytojo kuprinę. Naudodamas dalybą apskaičiuok, kiek daiktų kiekvienam reikia. Nepamiršk, kad užkandžius reikia padalyti visiems penkiems draugams, žvejybos reikmenis – trims, o statybos reikmenis – dviem.

ŽVEJO KUPRINĖ

buteliai vandens

energiniai batonėliai

vynuogių

bananai

sliėkai

kabliukai

STATYTOJO KUPRINĖ

buteliai vandens

energiniai batonėliai

vynuogių

bananai

kuolelių

ringės virvutės

UŽDUOTIS

Atėjo metas ant laužo skrudinti gardumynus! Penki draugai turi tris dėžutes zefyrų, po 26 zefyrus kiekvienoje. Dalybos veiksmu apskaičiuok, kiek zefyrų tektų kiekvienam vaikui.

Kiek zefyrų yra iš viso?

x

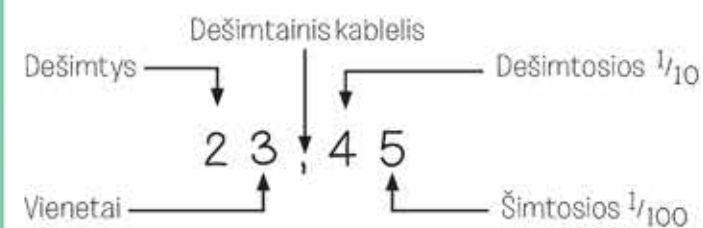
Kiek gautų kiekvienas vaikas, jei juos dalytis po lygiai?

Ar liktų nepasidalytų zefyrų (liekana)? Jei liktų, tai kiek?

Atvyko dar penki vaikai. Dabar vaikų yra 10 ir jie visi dalytis zefyrus po lygiai. Kiek gaus kiekvienas vaikas?

DEŠIMTAINĖS TRUPMENOS

Kaip ir paprastosios trupmenos, dešimtainės trupmenos rodo, kaip sveikasis skaičius padalytas į dalis. Dešimtainės trupmenos sveikąją dalį nuo trupmeninės skiria kablelis. Kiekvienas tolesnis skaitmuo po kablelio reiškia 10 kartų mažesnę dalį. Pirmas skaitmuo po kablelio reiškia dešimtąją dalį; viena dešimtoji ($\frac{1}{10}$) užrašoma šitaip: 0,1. Antras skaitmuo po kablelio reiškia šimtąją dalį; viena šimtoji ($\frac{1}{100}$) užrašoma taip: 0,01.



LYGIOS TRUPMENOS

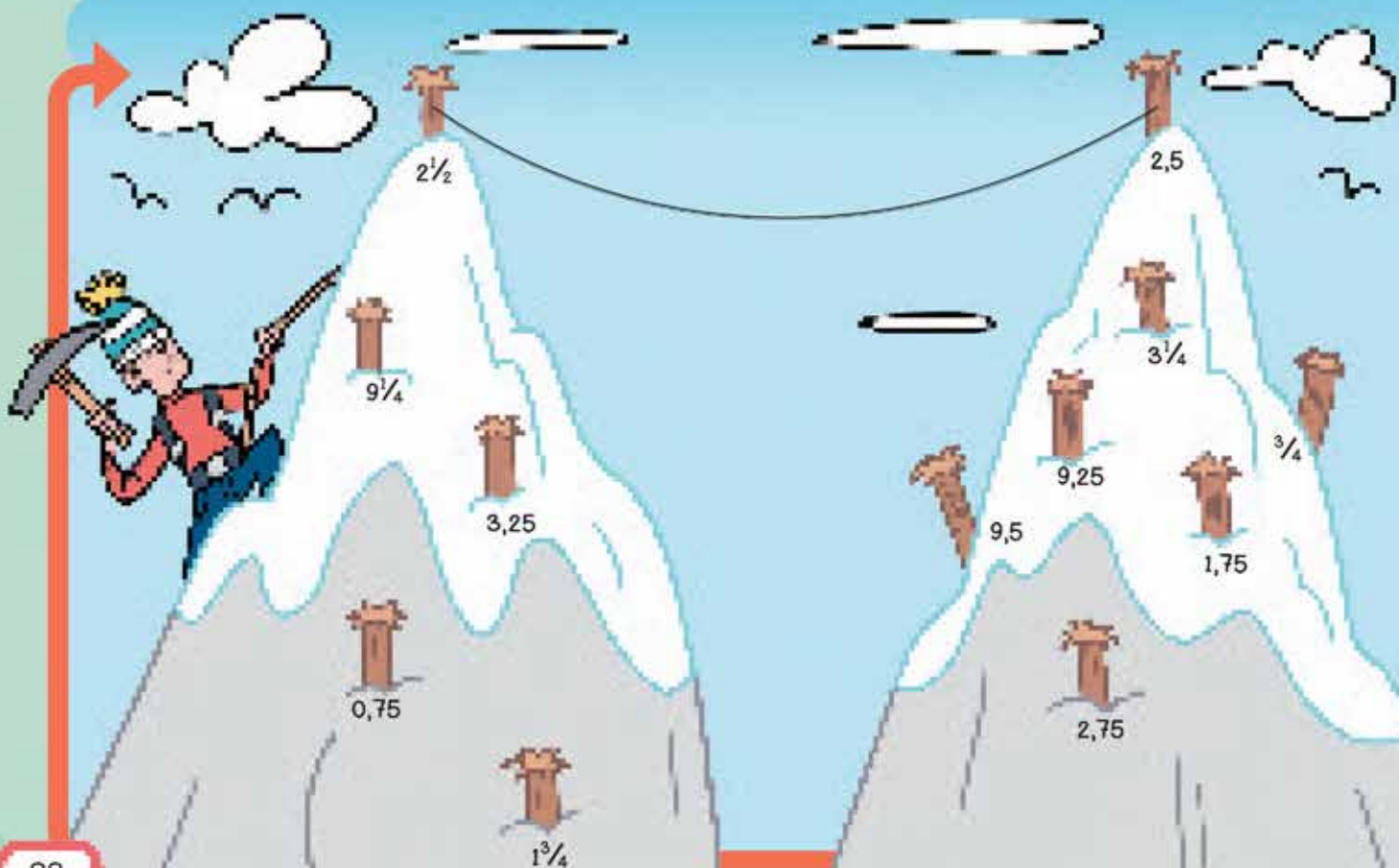
$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

UŽDUOTIS

Virš tarpeklio nutiesk virves taip, kad jos jungtų kuolelius, pažymėtus lygiomis viena kitai trupmenomis. Pirmasis virvių kelias jau nutiestas.



UŽDUOTIS

Sudedant dešimtaines trupmenas jos lygiuojamos pagal kablelio vietą, o paskui sudedamos panašiai kaip paprasti skaičiai. Išbandyk dešimtainių trupmenų sudėtį. Sudėk pirkinių kainas. Pirmiausia surašyk kainas į lentelę lygiuodamas skaičius pagal kablelio vietą. Tuomet sudėk visų pirkinių kainas.



	DEŠIMTIS	VIENETAI	DEŠIMTOSIOS	ŠIMTOSIOS
DUONA				
OBULYS				
PIENAS				
SŪRIS				
JAVAINIAI				
ČESNAKAS				
BROKOLIS				
MAKARONAI				
IŠ VISO				

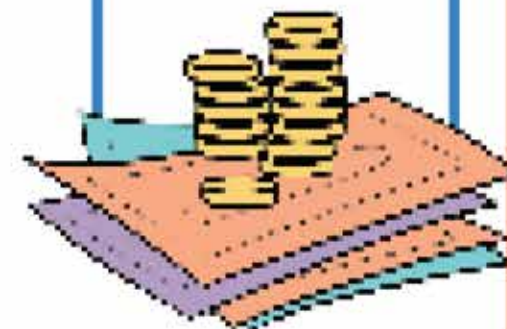
Už pirkinius sumokėjai 10 € banknotu.
Kiek gavai grąžos?



Vieną eurą (1 €) sudaro 100 centų (ct), taigi pinigų sumas labai patogiu užrašyti dešimtainėmis trupmenomis.

Jei turi 2 € ir 53 ct, juos galima užrašyti šitaip: 2,53 €. Tai reiškia, kad turi 2 sveikus eurus ir dar 53 šimtąsias trečiojo.

Jei turi tik 2 ct, tai bus 0,02 €, arba 2 šimtosios euro. Tu neturi nė vieno sveiko euro.



LOBIŲ PAIEŠKA

Žemėlapiuose dažnai būna koordinacių tinklelis iš vertikalų ir horizontalių linijų. Šios linijos sunumeruojamos, o jų numeriai surašomi prie gulsčios X ir statmenos Y ašių. Koordinacių taškai yra ten, kur šios linijos susikerta. Koordinatės labai palengvina vietų žemėlapyje paiešką.

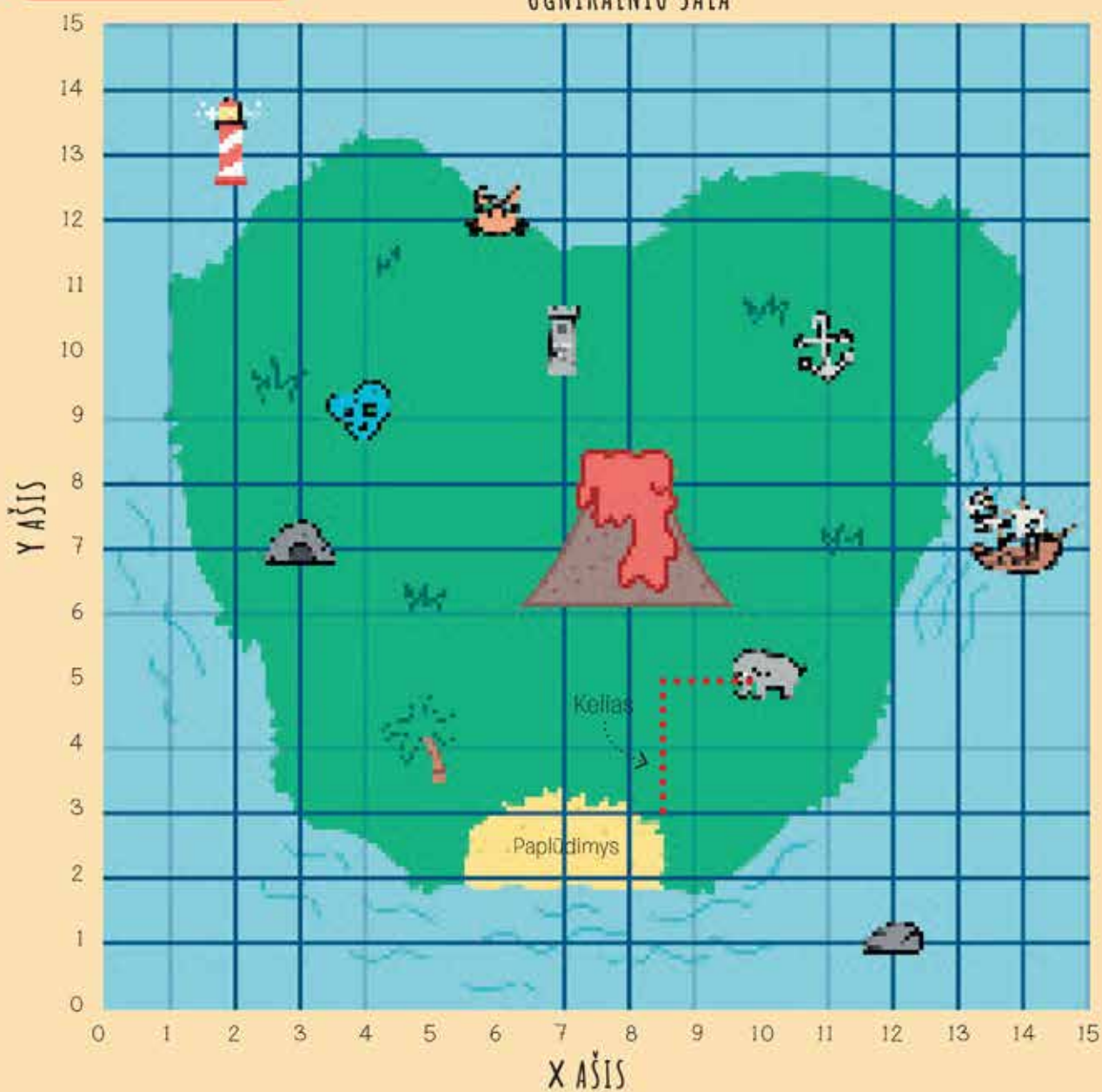
Taško koordinatės visuomet nurodomos taip:

(SKAIČIUS X AŠYJE,
SKAIČIUS Y AŠYJE)

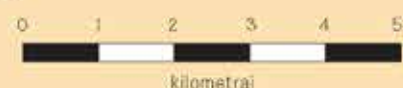
Pavyzdžiui, bokšto žemėlapyje koordinatės yra (7, 10), čia 7 yra X ašyje, o 10 – Y ašyje.

UŽDUOTIS

UGNIKALNIO SALA

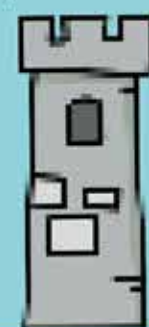


Mastelis 1 : 100000
1 cm atitinka 1000 m (1 km)



1 Ugnikalnio salos žemėlapyje surask koordinatėmis nurodytus taškus ir parašyk, kas ten yra (rašyk angliškus pavadinimus). Prisimink, kad pirmasis skaičius yra X koordinatė, o antrasis – Y.

- (8, 8)
- (10, 5)
- (11, 10)
- (6, 12)



2 Paimk pirmos užduoties kiekvieno atsakymo pirmąją raidę. Iš jų sudėliojęs žodį sužinosi, kur ieškoti paslėptų brangenybių.

Užrašyk šios vietos koordinates.

3 Dabar užrašyk koordinatėmis, kur yra:

- palmė
- uola jūroje
- liūnas
- švyturys



4 Mastelio juosta nurodo sąsają tarp atstumo, pavaizduoto žemėlapyje, ir tikrojo atstumo, išmatuoto vietovėje.

Rask mastelio juostą po žemėlapiu ankstesniame puslapyje. Kiekvienas juostos stačiakampis (jo ilgis 1 cm) – tai atkarpa, atitinkanti 1000 m (1 km) vietovėje. Remdamasis mastelio juosta atsakyk į klausimus; atsakymus pateik kilometrais.



Koks paplūdimio plotis?

Koks yra atstumas nuo rytinio iki vakarinio salos kranto plačiausioje vietoje?

Koks kelio ilgis nuo paplūdimio iki dramblio statulos?

Koks atstumas nuo bokšto iki inkaro?



KETRIN DŽONSON

Jei jau apskaičiavai atstumus žemėlapyje, pamąstyk, kaip žmonės atlikdavo ilgus sudėtingiausių skaičiavimus tais laikais, kai dar nebuvo kompiuterių. Amerikietė matematikė Ketrin Džonson (gimė 1918 m.) dirbo NASA. Ji rankomis apskaičiuodavo erdvėlaivių skrydžių orbitas. Ji mėgo skaičiuoti: „Suskaiciavau viską, ką galima suskaiciuoti.“