

Kas yra geografija?

- 1. Geografijos mokslas 8
- 2. Geografija kuria darnų pasaulį 10
- GEOGRAFIJA AKTYVIAI** Savo vietovės tyrimas 12

I. Orientavimasis vietovėje

- 3. Kas yra orientavimasis? 16
- ŽEMĖ PLIUS** Kaip susiorientuoti be kompasų? 18
- 4. Tavo menamasis žemėlapis 20
- 5. Nuo vaizdo iš oro iki žemėlapių 22
- 6. Visas pasaulis vienoje knygoje 24
- 7. Kaip naudotis miesto planu? 26
- 8. Kiekvienas žemėlapis turi mastelį 28
- 9. Kaip žemėlapyje pavaizduoti kalną? 30
- GEOGRAFIJA AKTYVIAI**
- Atstumų matavimas žemėlapiuose 32
- ŽINAU, MOKU, GALIU** 34

II. Žemės planeta

- 10. Apie Žemės kilmę ir jos gelmes 38
- 11. „O vis dėlto ji sukasi“ 40
- 12. Kas įrodė, kad Žemė apvali? 42
- 13. Kolumbo ir Magelano keliais 44
- GEOGRAFIJA AKTYVIAI +** Mokymasis kartu 46
- 14. Kam reikalingas gaublys ir geografinis tinklas? ... 48
- 15. Žemynai ir vandenynai 50
- 16. Judantys žemynai 52
- ŽEMĖ PLIUS** Žemės rekordai 54
- 17. Vanduo – vertingas gėris 56
- 18. Nuo Džomolungmos iki Marianų įdubos 58
- 19. Kiek žmonių gyvena Žemėje? 60
- ORIENTAVIMASIS** Pasaulio gamtos objektai 62
- ŽINAU, MOKU, GALIU** 64

III. Mūsų Lietuva

- 20. Lietuva Europoje 68
- 21. Valstybė viena – teritorijų daug! 70
- 22. Sostinė Vilnius 72
- 23. Klaipėda – Lietuvos jūros vartai į pasaulį 74
- 24. Kodėl kitataučiai atvyksta į Lietuvą? 76
- 25. Kiek žmonių gyvena Lietuvoje? 78
- ŽINAU, MOKU, GALIU** 80

IV. Lietuvos kraštovaizdžiai

- 26. Nuo Baltijos iki Aukštojo 84
- 27. Kas suformavo Lietuvos paviršių? 88
- GEOGRAFIJA AKTYVIAI** Kaip nagrinėti nuotrauką? 90
- 28. Kas vertingo Lietuvos žemės gelmėse? 92
- 29. Lietuvos žaliasis rūbas 94
- 30. Nemunas – Lietuvos upių tėvas 96
- ŽEMĖ PLIUS** Patvenktas Nemunas 98
- 31. Baltijos jūros ir Kuršių marių krantai 100
- ŽEMĖ PLIUS** Kas kelia pavojų Baltijos jūrai? 102
- 32. Laisvalaikio galimybės Lietuvoje 104
- 33. Saugomos teritorijos Lietuvoje 106
- GEOGRAFIJA AKTYVIAI** Kartoschemos sudarymas 110
- ŽINAU, MOKU, GALIU** 112

- Geografijos sąvokų žodynelis 114
- Asmenybių ir sąvokų rodyklė 118
- Rašytiniai šaltiniai 119
- Iliustracijų šaltiniai 119



Kas yra geografija?

Geografija – taip vadinasi vienas iš naujų mokomųjų dalykų tavo pamokų tvarkaraštyje. Šio dalyko dėmesio centre – mūsų planeta Žemė su savo kraštovaizdžiu, žmonių ir kultūros įvairove. Neatsitiktinai ir šios geografijos vadovėlių serijos, kuri tave lydės per kitas klases, pavadinimas yra „Žemė“. Na, o dabar leiskimės į įdomią pažintinę kelionę po mūsų planetą. Tavęs laukia labai daug atradimų ir netikėtumų, be to, sužinosi, kaip mūsų Žemė yra pažeidžiama ir kad turime su ja elgtis rūpestingai.

Aš žinau daug valstybių ir jų sostinių, kalnų, upių ir ežerų.

Geografija yra ne tik pavadinimai, bet ir įvairūs reiškiniai, žmonių problemos ir jų sprendimas.



Kaip žmonės pakeitė mūsų planetą?

Kodėl kyla žemės drebjimų?

Iš kur atkeliauja mūsų maisto produktai?

Ką galime padaryti, kad apsaugotume savo planetą?

Kokių padarinių aplinkai sukelia turizmas?

Kas gi ta klimato kaita?

Kodėl žmonės keliausi gyventi kitur?

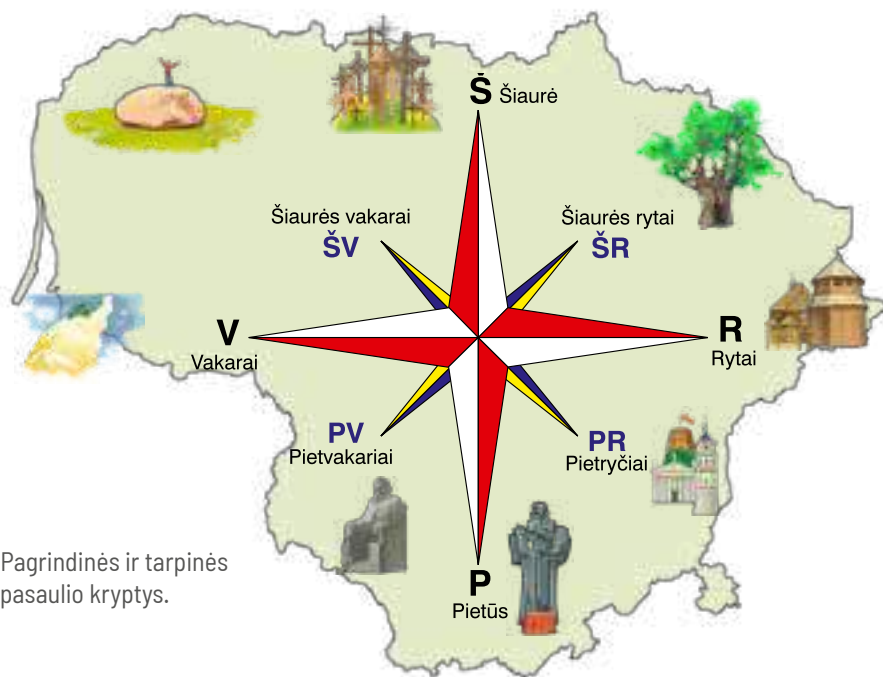


Kas yra orientavimasis?

Kas yra orientavimasis ir kuo jis svarbus, sužinojai jau pradinėse klasėse. Išmokti gerai orientuotis nėra lengva, tačiau praktikuojantis galima įgyti gerų įgūdžių, kurie labai praverčia daugelyje gyvenimo sričių.

Horizontas – žemės paviršiaus dalis, matoma stebėtojo akimi atviroje vietovėje.

Pasaulio krūptys – kryptys horizonto link į visas puses nuo stebėtojo.



1 Pagrindinės ir tarpinės pasaulio kryptys.

T1 Horizontas

Atviroje vietovėje, kai vaizdo neužstoja kalvos, medžiai, pastatai, tolimoje matome liniją, kur dangaus skliautas tarsi liečiasi su žeme. Ši linija vadinama **horizonto linija**. O žemės paviršiaus dalis (erdvė), kurią matome aplink, yra **horizontas**. Kuo aukščiau esame, tuo labiau horizonto erdvė plečiasi, o horizonto linija tarsi tolsta nuo mūsų.

T2 Pasaulio kryptys

Mokėjimas nustatyti buvimo vietą pagal pasaulio kryptis ir aplinkinius objektus vadinamas orientavimusi vietovėje. Jau pradinėse klasėse išmokai susiorientuoti pagal **pagrindines pasaulio kryptis**, kurios yra: šiaurė,

pietūs, rytai ir vakarai. Tarp pagrindinių yra **tarpinės pasaulio kryptys**: šiaurės rytai, pietryčiai, pietvakariai ir šiaurės vakarai.

Pasaulio kryptų nustatymas vietovėje ir žemėlapyje skiriasi. Vietovėje dažniausiai pasaulio kryptys nustatomos pagal Saulę arba naudojant kompasą.

Kiek kitaip pasaulio kryptys nustatomos žemėlapiuose, planuose, paveiksluose. Susitarta, kad žemėlapiuose šiaurės kryptis visada yra viršuje. Tada pietūs yra apačioje, rytai – dešinėje, o vakarai – kairėje. Jei šiaurės kryptis žemėlapyje yra ne viršuje, būtina rodykle parodyti jos kryptį.

T3 Kas yra kompasas?

Kompasas yra prietaisas, padedantis orientuotis pasaulio kryptų atžvilgiu. Pasukus kompasą taip, kad rodyklės šiaurinis galas sutaptų su šiaurę žyminčia raide Š (angliškai N), sužinoma, kuria kryptimi yra pietūs, rytai ir vakarai. Šiais laikais vis dažniau naudojami kompasai išmaniuosiuose telefonuose.



Mano skaitmeniniame laikrodyje yra elektroninis kompasas ir žemėlapis. Todėl bet kada galiu susiorientuoti vietovėje ir žinoti savo tikslų buvimo vietą.



2 Kompasso programėlė mobiliajame telefone.

T4 Elektroniniai orientavimosi prietaisai

Dauguma mūsų kasdien naudojame įvairius išmaniuosius įrenginius: mobiliuosius telefonus, išmaniuosius laikrodžius, automobilių navigacijos sistemas. Visuose juose įdiegta **GPS sistema** (angl. *Global Positioning System*). Ji padeda nustatyti tikslią objekto vietą Žemėje. Kai mes įjungiamo navigacijos sistemą, į mūsų išmaniuosius įrenginius siunčiami duomenys iš 24 palydovų, skriejančių aplink Žemę maždaug 20 tūkst. km aukštyje. Tada GPS sistema apdoroja duomenis ir ekrane parodoma tiksli mūsų vieta Žemėje.



4 GPS – pasaulinė padėties nustatymo sistema veikia bet kokiomis oro sąlygomis, bet kurioje pasaulio vietoje, visą parą.



3 Automobilio GPS navigacijos ekranas.

GPS prietaisas – palydovinis navigacijos imtuvas, turintis kompasą ir žemėlapyje rodantis buvimo vietą. Atlieka daug kitų funkcijų.

Užduotys

1 Nustatykite, kur jūsų klasėje yra šiaurė, vakarai, rytai ir pietūs. Pažymėkite šias kryptis.

2 Naudokitės įprastu kompasu arba esančiu

mobiliajame telefone ir nustatykite kryptis į objektus mokyklos kieme.

3 Išsiaiškink, kurie objektai nuo Lietuvos vidurio yra rytuose, vakaruose, šiaurės rytuose, šiaurės vakaruose.

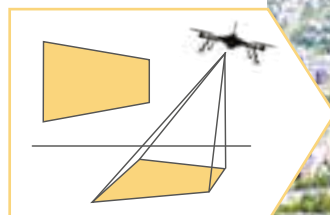
4 Savais žodžiais paaiškink, kaip veikia GPS sistema.

5 Nurodyk, kuriuose įrenginiuose tavo aplinkoje yra įdiegta GPS sistema. Pateik pavyzdžių, kada ši sistema naudojama.

6 Tu eini 30 km į pietus, tada 20 km į vakarus, paskui 30 km į šiaurę ir vėl grįžai į pradinį tašką. Kur yra tokia vieta Žemėje?

Nuo vaizdo iš oro iki žemėlapio

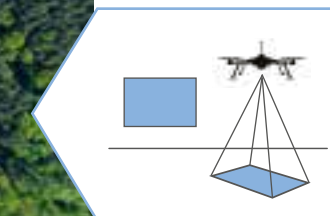
Šiame atvarte dvi nuotraukos ir žemėlapis. Juose vaizduojamas tas pats miesto fragmentas. Atidžiai įsižiūrėk: ar visur matai tą patį vaizdą?



1 Vaizdas iš oro tam tikru kampu.



2 Karoliniškių vaizdas su Vilniaus TV bokštu iš šono (aeronootrauka).



5 Vaizdas iš viršaus.

4 Karoliniškių vaizdas su Vilniaus TV bokštu iš viršaus (aeronootrauka).

T1 Kas yra aeronootrauka?

Žemės paviršiaus vaizdas, nufotografuotas iš oro, vadinamas **aeronootrauka**. Tokie vaizdai ypač vertingi ir įdomūs, nes rodo mums tokį pasaulį, kokio paprastai nematome. Aeronootrauka leidžia aprėpti didelės teritorijos vaizdą.

Nuotraukoje 2 iš oro tam tikru kampu į horizontą užfiksuotas Vilniaus Karoliniškių mikrorajono fragmentas. Čia galima gerai įžiūrėti televizijos bokštą, gatves, pastatus, upę ir greta jos mišku apaugusį statų šlaitą, pėsčiųjų takus, pavienius medžius, atviras erdves. Vis dėlto šis vaizdas netinkamas orientuotis, nes gatvių tinklas nėra tikslus, pastatai, medžiai daugiau ar mažiau užstoja kitus objektus.

Nuotraukoje 4 televizijos bokštą ir jo apylinkes matai iš viršaus. Ši aeronootrauka padaryta iš drono statmenai į žemės paviršių, todėl matomas vaizdas yra kitoks. Nors nuotraukoje nematyti

pastatų fasadų, aiškiai galima įžiūrėti jų kontūrus, geriau matomas gatvių išsidėstymas. Toks vaizdas yra tikslesnis ir leidžia kitaip pažvelgti į vietovę.

T2 Kaip sudaromi žemėlapiai?

Iš statmenai padarytų aeronootraukų sudaromi žemėlapiai. Juose vietovė visada vaizduojama iš viršaus, tad galima susidaryti gana aiškų objektų dydžio, formos bei išsidėstymo vaizdą. Žemėlapių sudarytojai yra **kartografai**. Jų darbas reikalauja daug laiko ir kruopštumo.

Žemėlapyje neįmanoma pažymėti visų objektų, nes tam neužtektų vietos. Tačiau kartografai objektus atsirenka, juos sumažina ir supaprastina. Nors, pavyzdžiui, takus arba upelius, kurie tėra kelių metrų pločio, jie paprastai žymi platesnius, nei yra iš tikrųjų. Tai leidžia juos įžiūrėti žemėlapyje.

T3 Kam reikalingi sutartiniai ženklai?

Kad suprastume, kas vaizduojama žemėlapiuose, kartografai naudoja įvairius ženklus, linijas, spalvas, įrašus. Jie vadinami **sutartiniais ženklais**. Tai tarsi raktas žemėlapiu turiniui suprasti. Sutartinių ženklų aiškinamoji lentelė vadinama **legendą** (lot. *legendum* – būti perskaitytam). Ją turi bet kuris **vietovės planas** ir žemėlapis.



6 Vilniaus TV bokšto apylinkių žemėlapis.

3 Pastato vaizdas.



Iš priekio



Iš šono



Užduotys

1 ○ 2 Apibūdinkite vaizdą aeronootraukoje. Ką galite įžiūrėti geriau, o ką prasčiau?

2 ● 2, 4 Įvertinkite, kas geriau matyti vienoje iliustracijoje, o kas kitoje. Nurodykite po du pavyzdžius.

3 ● 4, 6 Palyginkite vaizdą iš viršaus su miesto planu.

a) Paašikinkite, kam naudojamos linijos, spalvos ir simboliai.

b) Apibūdinkite objektus, kuriuos kartografas supaprastino.

4 ● 2 Aeronootraukoje raidėmis A–C pažymėtus objektus nurodyk pavaizduotame miesto plane.

5 ● T1–T3 1–6 Paašikink, kaip kuriami žemėlapiai.

6 ● Sudaryk savo klasės planą su mokytojo vieta, visais stalais ir kėdėmis – panašiai kaip aeronootraukoje.

Atstumų matavimas žemėlapiuose

Jau žinai, kad žemėlapiuose teritorija vaizduojama sumažinta ir kad kiekvienas žemėlapis turi mastelį. Mastelis žemėlapyje dažniausiai nurodomas linijiniu būdu arba skaitmenimis.



Koks atstumas nuo Alytaus iki Biržų?

Praėjusiais metais Julija su mama ir broliu Antonu kaip pabėgėliai atvyko iš Ukrainos į Lietuvą ir apsigyveno Alytuje. Netrukus sužinojo, kad artimas jų giminaitis Tarasas su šeima apsigyveno Biržuose. Julijos ir Taraso šeimos labai panoros susitikti. Julija pasidomėjo, kur yra Biržai ir koks yra trumpiausias atstumas (oro linija) nuo Alytaus iki šio miesto.

Atstumo matavimas linijiniu masteliu

Julija atstumui tarp Alytaus ir Biržų išmatuoti pasirinko linijinį mastelį. Jis paprastai būna juodai baltos spalvos ir primena liniuotę, suskirstytą padalomis. Skaičiai mastelyje nurodo metrus arba kilometrus. Mokytoja paaiškino Julijai, kokius veiksmus reikia atlikti.

1 žingsnis

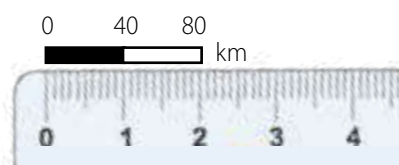
- Linijoje reikia išmatuoti, koks atstumas centimetrais žemėlapyje yra tarp Alytaus ir Biržų.

Julija išmatavo atstumą žemėlapyje ir gavo 5 centimetrus.

2 žingsnis

- Linijinio mastelio juostoje su liniuote reikia nustatyti, kokį atstumą tikrovėje atitinka 1 cm žemėlapyje. Uždėk liniuotę ant linijinio mastelio juostos, kaip parodyta pavyzdyje. Tada nuskaityk atstumą ant linijinio mastelio juostos, kuris yra virš vieno centimetro padalos ant liniuotės.

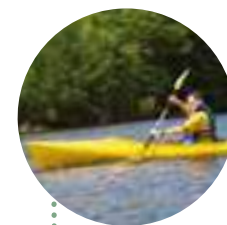
Julija nustatė, kad vieno liniuotės centimetro padala atitinka 40 km atstumą linijinio mastelio juostoje.



3 žingsnis

- Dabar 2 žingsnyje linijinio mastelio atkarpos atstumą padaugink iš 1 žingsnyje žemėlapyje išmatuoto atstumo centimetrais skaičiaus.

*Julija apskaičiavo.
40 km x 5 = 200 km. Tai yra atstumas nuo Alytaus ir Biržų.*



Koks atstumas nuo Vilniaus iki Panerių?

Kajaus tėtis mėgsta plaukioti baidarėmis. Kartu su draugais jis atliko baidarių žygį Neriės upe nuo Vilniaus iki Panerių kaimo, kuris yra netoli Vėvio. Nors atstumas, važiuojant greitkeliu, tarp šių vietovių nėra didelis, baidarių žygio dalyviams jam įveikti prireikė dviejų dienų. Kiek kilometrų nuplaukė baidarininkai?

Atstumo matavimas kreiva linija

Atstumui kreiva linija žemėlapyje išmatuoti reikalingas storas siūlas, puikiai tiks ir batų raištelis. Atstumui apskaičiuoti galima pasinaudoti ir linijiniu, ir skaitmeniniu masteliu. Mokytoja paaiškino Kajui, kokius veiksmus reikia atlikti.



1 žingsnis

- Pasirink mastelį, kuris bus naudojamas atstumui apskaičiuoti. Tai gali būti linijinis arba skaitmeninis mastelis.

Kajus pasirinko skaitmeninį mastelį ir nustatė, kad 1 cm žemėlapyje atitinka 3 km tikrovėje.

2 žingsnis

- Išvingiuok siūlą taip, kad jis atitektų upės atkarpa nuo Vilniaus iki Panerių kaimo. Paimk siūlą už matuojamos upės atkarpos galų ir ištempk. Išmatuok jo atstumą centimetrais.

Kajus išmatavo siūlo ilgį ir gavo 15 cm.

3 žingsnis

- Dabar 2 žingsnyje išmatuoto atstumo kreiva linija ilgį padaugink iš skaitmeninio mastelio – 1 cm žemėlapyje atitinkančio atstumo.

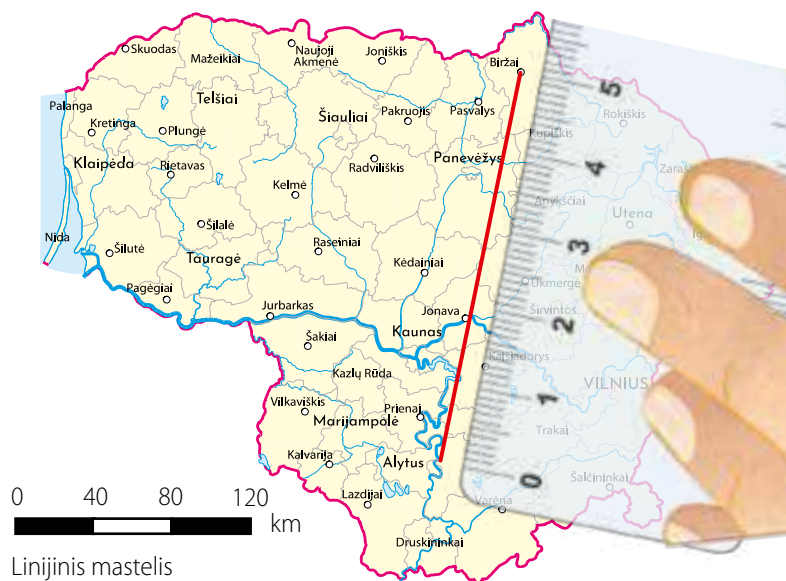
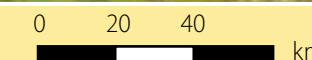
Kajus apskaičiavo. 15 x 3 km = 45 km. Tai yra atstumas nuo Vilniaus iki Panerių kaimo.

Užduotys

- Ankščių miesto rytiniame pakraštyje, ant Kalitos kalno, yra garsus turistinis objektas – vasaros rogučių trasa. Ją sudaro 5 posūkiai ir kilpa.



- Išmatuok rogučių trasos ilgį.
- Išmatuok atstumą tiesia linija nuo starto iki finišo.
- Palygink abu atstumus.



Žemės rekordai

Rekordai, rekordai: aukščiausia, didžiausia, giliausia, šalčiausia, karščiausia Žemės vieta. Leiskimės ir mes kartu į kelionę aplink pasaulį ieškoti mūsų planetos rekordų.

Užduotys

1 Išžiūrėkite į pasaulio rekordų nuotraukas **A-K**. Kiekvienai jų suraskite ir priskirkite tinkamą aprašymą **1-11**.

2 Priskirkite pasaulio rekordus žemynams ir vandenynams. Sudarykite rekordų lentelę.

Rekordas	Žemynas	Vandenynas
1	Azija	Ramusis vandenynas
...

3 Pasirink tris mūsų planetos rekordinius objektus, kuriuos labiausiai norėtum aplankyti. Savo pasirinkimą pagrįsk.

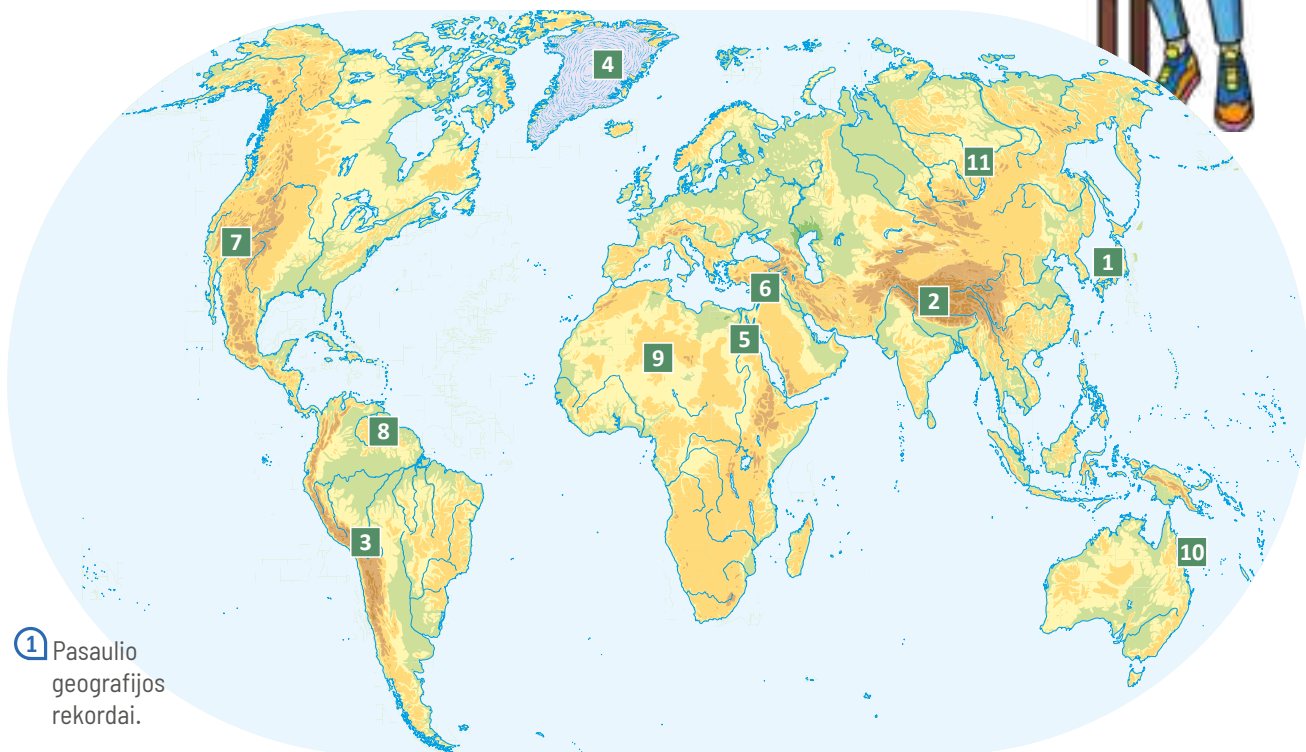
4 Pasirink norimą pasaulio rekordą ir jį apibūdink: pavadinimas, padėtis, ypatumai, lankytojų skaičius, lankymo kaina ir pan.

5 Leiskis į rekordų medžioklę Lietuvoje, pavyzdžiui, aukščiausia kalva, ilgiausia upė, didžiausias ežeras, ir trumpai kiekvieną aprašyk.

Mūsų planetoje apstu tokių rekordų. Maždaug prieš 100 metų žmogus pasiekė Pietų ašigalį. 1953 m. žmogus pirmą kartą įkopė į aukščiausią kalną pasaulyje Džomolungmą. 2012 m. Holivudo režisierius Džeimsas Kameronas povandeniniu laivu nusileido į giliausią vietą Žemėje – Marianų įdubą.

Žemės rekordai, kaip anksčiau, taip ir dabar žadina žmonių smalsumą ir vis skatina leistis į naujas ekspedicijas.

Aš jau mačiau du rekordus: **F** ir **H**.
Mano didžiausia svajonė – pamatyti **I**.



1 Pasaulio geografijos rekordai.

1 **Tokijas** – vienas didžiausių pasaulio miestų (Japonijos sostinė). Čia gyvena 10 kartų daugiau žmonių nei Lietuvoje.

2 **Džomolungma** – aukščiausias kalnas pasaulyje (8850 m).

3 **Ándai** – ilgiausi pasaulio kalnai (8000 km), išsidėstę Pietų Amerikos šiaurės vakarinėje ir vakarinėje pakrantėje.

4 **Grenlandija** – didžiausia sala Žemėje. Ji maždaug 30 kartų didesnė už Lietuvą.

5 **Nilas** – ilgiausia pasaulio upė (6671 km). Teka Afrikoje.

6 **Negyvosios jūros kraštas** – žemiausia sausumos vieta (-400 m).

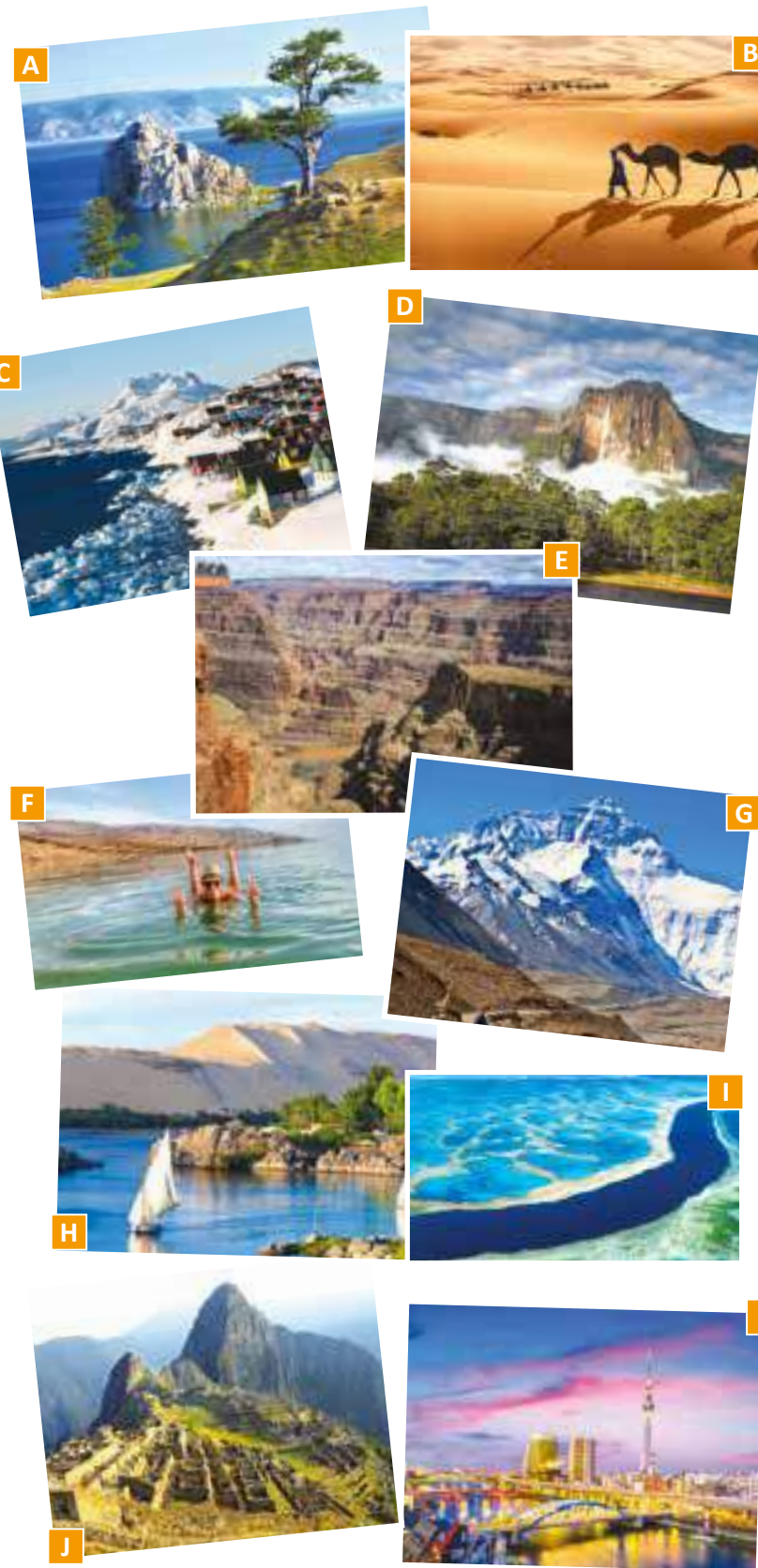
7 **Didysis kanjonas** – vienas giliausių tarpeklių Žemėje, netoli Las Vėgaso miesto (JAV). Didžiausias gylis 1800 metrų.

8 **Ánchelis** – aukščiausias krioklys pasaulyje (978 m).

9 **Sacharà** – didžiausia pasaulio dykuma (9,2 mln. km²). Ji yra Afrikos šiaurėje.

10 **Didysis barjèrinis rifas** – didžiausias koralų rifas į šiaurę nuo Brisbano miesto Australijoje.

11 **Baikàlo ežeras** – giliausias ežeras Žemėje (1637 m).



Pasaulio gamtos objektai

Per geografijos pamokas tenka susidurti su įvairiais geografiniais objektais. Tai gali būti kalnai, upės, salos, šalys, miestai ir kiti. Jų tiek daug, kad reikia atsirinkti, ką svarbu žinoti. Šiame žemėlapyje pateikti tie objektai, kurie tau padės susiorientuoti pasaulyje.



1 Tai visų pasaulio upių motina. Joje plaukioja piranijos, elektriniai unguriai ir delfinai. Kur teka ši upė?



2 Šis ežeras yra didžiausias Afrikoje. Kaip jis vadinamas ir kodėl jo toks pavadinimas?



3 Į šiuos Europos kalnus kasmet slidinėti vyksta milijonai žmonių. Į kurių šalių teritorijas jie patenka?



4 Tai viena didžiausių salų pasaulyje. Joje auga butelio formos medžiai, o miškuose gyvena lemūrai. Kur yra ši sala?



5 Šioje saloje gyvena sparčiai nykstanti gyvūnų rūšis – orangutanai. Kokia tai sala ir kurioms šalims ji priklauso?



6 Tradicijų laikymasis šios ypač pažangios salų šalies gyventojams turi išskirtinę reikšmę. Kur gyvena šie žmonės?



Užduotys

- 1 Išvardyk skaičiais ir raidėmis pažymėtus objektus.
- A – G žemynai
- A – E vandenynai
- A – M jūros ir įlankos
- 1 – 14 salos ir pusiasaliai
- 1 – 9 kalnai
- a – j upės ir ežerai

- 2 1 – 6
- a) Išsiaiškink, kuriose Žemės vietose užfiksuoti šie vaizdai.
- b) Atsakyk į klausimus apie kiekvieną objektą.
- c) Pasirink du objektus, kuriuos norėtum pamatyti labiausiai.