

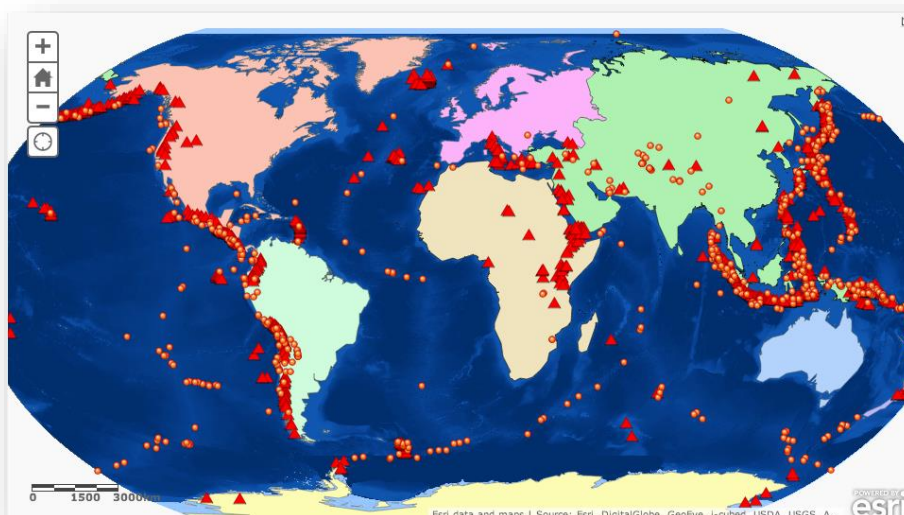
2 modulis, 1 pamoka

Žemė juda

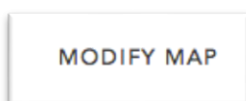
Atlikdami šią užduotį susipažinsite su seisminės veiklos (žemės drebėjimų) ir ugnikalnių išsiveržimų Žemėje ypatumais. Analizuosite jų sąsajas su tektoninių plokščių pakraščiais ir Žemės paviršiaus geografiniais ypatumais, o vėliau nustatysite seisminio pavojaus zonose esančius miestus.

1 užduotis: Tyrinėkite žemėlapij

1. Paleiskite interneto naršyklę.
 - a) Spustelėkite šią nuorodą: <http://arcg.is/1z5MAqT>

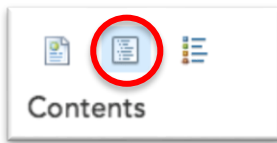


2. Spustelėkite dešiniajame viršutiniame kampe esantį mygtuką „Modify Map“ (keisti žemėlapij).



Jeigu **norite darbą įrašyti**, pasinaudokite ArcGIS Online paskyra. Jei ArcGIS Online paskyros neturite, <http://www.gismokykla.lt/arcgis-online-pradziamokslis/> aplinkoje rasite naudingų Paskyros sukūrimo pamokėlių, kurios padės užregistruoti paskyrą. Prisijungę prie savo paskyros išsaugokite savo darbą žemėlapijo aplinkoje pasirinkdami nuorodą „Save Map“ (išsaugoti žemėlapij).

3. Žemėlapijo kairėje esančios srities „Contents“ (turinys) viršuje spustelėkite parinktį „Show Contents of Map“ (rodyti žemėlapijo turinį).



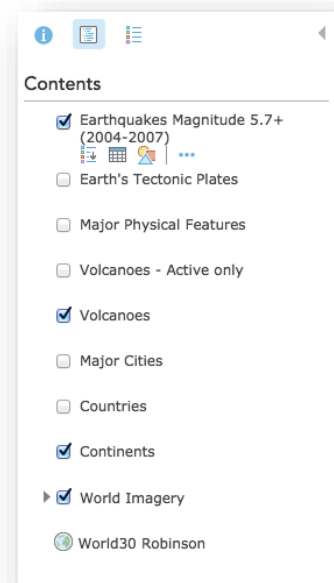
Žemėlapyje matysite keturis įjungtus sluoksnius: „Earthquakes Magnitude 5.7+ (2004-2007)“ (žemės drebėjimai stipresni negu 5,7 balo (2004–2007)), „Volcanoes“ (ugnikalniai), „Continents“ (žemynai) ir „World Imagery“ (pasaulio vaizdai). Varnelė šalia sluoksnio pavadinimo nurodo, kad sluoksnis įjungtas ir rodomas žemėlapyje.

2 užduotis: Išanalizuokite žemės drebėjimų vietas

Palyginsite papildomame žemėlapyje atliktus žemės drebėjimų ir ugnikalnių vietų spėjimus su faktiniais duomenimis naudojant GIS.

4. Išjunkite sluoksnį „Volcanoes“ (ugnikalniai), kad žemėlapyje būtų rodomas tik sluoksnis „Earthquakes“ (žemės drebėjimai).

Taškais pažymėtos žemės drebėjimų, įvykusių nuo 2004 iki 2007 m. vietas, kurių stiprumas didesnis negu 5,7 balo.



Atsakymai į šios užduoties klausimus turi būti įrašyti į atsakymų lapą.

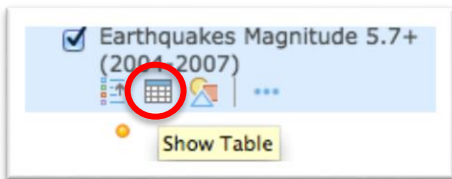
1 kl. Ar žemės drebėjimai vyksta jūsų nuspėtose vietose? Išvardykite regionus, kuriuose tiksliai nuspėjote žemės drebėjimus.

2 kl. Kokias ypatybes – išsidėstymo modelį matote žemėlapyje?

3 užduotis: Surūšiukite ir išanalizuokite žemės drebėjimų stiprumą

Atidžiau įvertinti duomenis, susijusius su taškais, galima peržiūrėjus sluoksnio „Earthquakes“ (žemės drebėjimai) atributų lentelę. Atributų lentelėje pateikta papildoma informacija apie sluoksnio objektus. Sluoksnio „Earthquakes“ (žemės drebėjimai) kiekvienas taškas nurodo žemės drebėjimą, kurio stiprumas 5,7 ar daugiau balų pagal Richterio skalę. Sutelkite dėmesį į 20 stipriausių žemės drebėjimų.

5. Turinyje perkeltite pelės žymeklį ant sluoksnio „Earthquakes magnitude 5.7+ (2004-2007)“ (žemės drebėjimai, kurių stiprumas 5,7 + (2004–2007)), tada spustelėkite mygtuką „Show Table“ (rodyti lentelę).

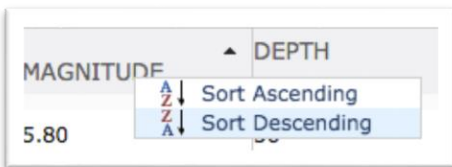


Rodomi atributų duomenys, susiję su žemėlapyje pavaizduotais oranžiniais žemės drebėjimų taškais.

6. Slinkite, kad peržiūrėtumėte įrašus. Nepamirškite, kad viena lentelės įrašo eilutė atitinka vieną tašką žemėlapyje.

Turėsite sudėlioti žemės drebėjimo stiprumą nuo didžiausio iki mažiausio.

7. Spustelėkite lauką (stulpelio antraštę), pažymėtą MAGNITUDE (stiprumas). Laukas nurodo žemės drebėjimų stiprumą ir rodomas laukas „Sort Ascending/Sort Descending“ (rūšiuoti didėjimo / mažėjimo tvarka). Spustelėkite „Sort Descending“ (rūšiuoti mažėjimo tvarka).



Įrašai išrikiuojami nuo didžiausio iki mažiausio, o jums reikės pasirinkti iš sąrašo 20 stipriausių žemės drebėjimų.

8. Spustelėkite pirmą sąrašo įrašą. Laikydami nuspaustą klavišą Shift spustelėkite kiekvieną eilutę, kol pažymėsite dvidešimt įrašų. Gali prireikti paspausti rodyklės žemyn klavišą, kad pamatytumėte daugiau eilučių. Atkreipkite dėmesį, kad nauji žemės drebėjimai žemėlapyje pažymėti mėlynai.

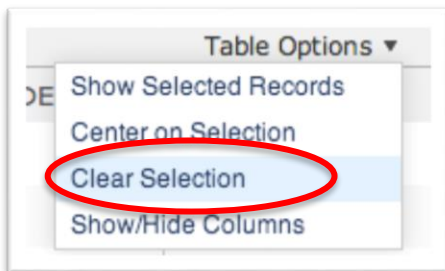
Norėdami įsitikinti, kad pažymėjote 20 žemės drebėjimų, peržiūrėkite lentelės viršuje esančią būsenos juostą. Ji turėtų atrodyti kaip tolesnis grafinis elementas:

Earthquakes Magnitude 5.7+ (2004-2007) (913 features, 20 selected)

Jeigu pažymėjote per mažai įrašų, dar kartą paspauskite klavišą Shift, tada spustelėkite trūkstamas eilutes. Jeigu pažymėjote per daug įrašų, paspauskite klavišą Shift, tada spustelėkite eilutes, kurių žymėjimą norite panaikinti.

3 kl. Kiek iš 20 pasirinktų vietų atitinka papildomame žemėlapyje nurodytas vietas? Nurodykite tris atitiktis.

9. Atributų lentelės viršuje dešinėje spustelėkite rodyklę žemyn „Table Options“ (lentelės parinktys), tada spustelėkite „Clear Selection“ (valyti parinktį).



10. Uždarykite atributų lentelę viršutiniame dešiniajame jos kampe spustelėdami „X“.

4 uždutis: Išanalizuokite ugnikalnio duomenis

11. Išjunkite slauksnį „Earthquakes“ (žemės drebėjimai) ir įjunkite slauksnį „Volcanoes“ (ugnikalniai).

4 kl. Ar ugnikalnių išsiveržimo vietos sutampa su pradiniais jūsų spėjimais? Nurodykite ugnikalnių aktyvumo regionus, kuriuos atspėjote teisingai.

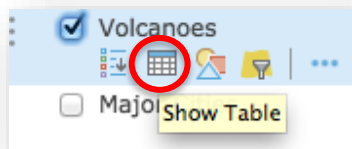
5 kl. Kokius dėsningumus matote ugnikalnių aktyvumo vietose ir kuo jie panašūs į žemės drebėjimų išsidėstymo dėsningumus? (Įjunkite arba išjunkite slauksnį „Earthquakes“ (žemės drebėjimai). Duomenys apima neaktyvius ugnikalnius. Sutelkite dėmesį į aktyvius ugnikalnius.

6 kl. Sukurkite hipotezę, paaiškinančią, kodėl ugnikalnių išsiveržimai ir žemės drebėjimai vyksta tam tikrose vietose.

Duomenys apima neaktyvius ugnikalnius. Sutelkite dėmesį į aktyvius ugnikalnius.

5 uždutis: Identifikuokite aktyvius ugnikalnius skirtinguose žemynuose

12. Srityje „Contents“ (turinys) perkeltite pelės žymeklį ant slauksnio „Volcanoes“ (ugnikalniai), tada spustelėkite mygtuką „Show Table“ (rodyti lentelę).



13. Spustelėkite lauko antraštę „Type“ (tipas), tada spustelėkite „Sort Ascending“ (rūšiuoti didėjimo tvarka). Slinkite lentelę žemyn, kad peržiūrėtumėte skirtingus ugnikalnių tipus. Kaip matote, lauke „Type“ (tipas) nurodoma, ar ugnikalnis aktyvus, potencialiai aktyvus ar išmeta dujas bei garus, tačiau nėra aktyvus (sulfatara).


Peržiūrėsite tik aktyvius ugnikalnius, kurie atskirti ir saugomi kitame slauksnyje.

14. Uždarykite slauksnio „Volcanoes“ (ugnikalniai) lentelę ir įjunkite tik slauksnį „Volcanoes – Active only“ (ugnikalniai – tik aktyvūs).
15. Žemėlapyje spustelėkite aktyvų ugnikalnį. Iškylančiajame lange rodomas ugnikalnio pavadinimas, jo aukštis, tipas ir šalis. Pavyzdžiui



16. Uždarykite langą „Identify“ (identifikuoti), kad matytumėte žemėlapij. Naudodami pelės slinkimo mygtuką keiskite žemėlapio mastelį.


Nepamirškite, kad galima padidinti arba sumažinti žemėlapio mastelį naudojant pelės slinkimo mygtuką ir slinkti žemėlapij laikant paspaustą slinkimo mygtuką arba paspaudžiant kairįjį mygtuką ir judinant pelę.

 **7 kl. Spustelėkite tris žaliai pažymėtus veikiančius ugnikalnius skirtinguose žemynuose, kad sužinotumėte jų pavadinimus, aukštį virš jūros lygio ir šalį. Norėdami gauti daugiau duomenų, spustelėkite saitą *Daugiau informacijos*.**

17. Mažinkite vaizdą, kol ekrane matysite visą žemėlapij.

6 uždutis. Tektoninių plokščių pakraščiai ir orografiniai objektai

Žemė nuolat kinta. Žemės pluta sudaro okeaninės ir kontinentinės tektoninės plokštės, kurios nuolat juda. Judėjimas labiausiai pastebimas ties plokščių pakraščiais.


 **8 kl. Kur, jūsų nuomone, yra plokščių pakraščiai, atsižvelgiant į žemės drebėjimų ir ugnikalnių vietas? Nubraižykite jas mokinio užduoties priede pateiktame žemėlapyje.**

Susipažinsite su plokščių pakraščiais ir jų poveikiu šalia esantiems orografiniams objektams. Keturi pagrindiniai plokščių pakraščių tipai yra:

- **Konstruktivieji pakraščiai.** Viena ar dvi plokštės tolsta viena nuo kitos. Formuojama nauja pluta iš žemės gelmių, todėl plokštės tolsta viena nuo kitos. Šio plokščių judėjimo tipo pavyzdys gali būti besiplečiantys slėniai.
- **Destruktyvieji pakraščiai.** Susidūrus dviem plokštėms viena nyra gilyn, formuodama gilius povandeninius lovius. Nyrančios plokštės senoji pluta naikinama, o ant viršutinės plokštės formuojasi kalnai ir ugnikalniai. Vandenyne formuojasi įdubos.
- **Konservatyvieji pakraščiai.** Plokštės slenka viena palei kitą, todėl formuojasi ilgi poslinkiai ir kalnai. Jų sandūroje Žemės pluta nei formuojasi, nei nyksta.

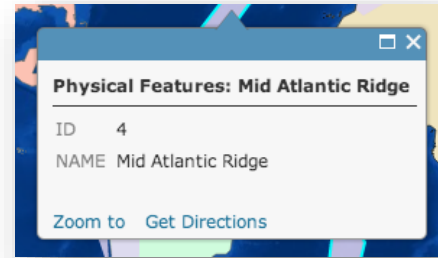
18. Išjunkite sluoksnį „Volcanoes“ (ugnikalniai).

19. Įjunkite sluoksnį „Earth’s Tectonic Plates“ (Žemės tektoninės plokštės).

 **9 kl. Palyginkite faktinius plokščių pakraščius su tais, kuriuos nubraižėte papildomame žemėlapyje. Pažymėkite visus panašumus ir skirtumus.**

20. Kad galėtumėte atidžiau peržiūrėti geografinius objektus ir plokščių pakraščius, įjunkite „Major Physical Features“ (pagrindinius orografinius objektus).

21. Spustelėkite žemėlapij, kad identifikuotumėte objektą ar kitus žemėlapio sluoksnius.



10 kl. Ar yra sričių, kuriose persidengia orografiniai objektai, plokščių pakraščiai ir seismine bei ugnikalnių veikla pasižymintys zonos?

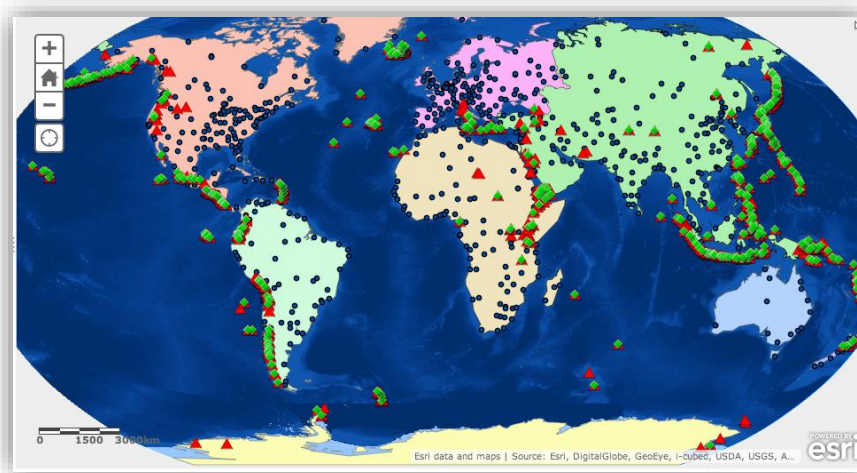
11 kl. Pirmajame atsakymų lapo lentelės stulpelyje išvardykite orografinių objektų pavadinimus, tada pažymėkite juos mokinio užduoties priėmimo žemėlapyje. Pirmas lentelės įrašas pateiktas kaip pavyzdys.

12 kl. Ankstesniame puslapyje esančios lentelės antrame stulpelyje įrašykite, kaip jūsų manymu susiformavo objektas. Žr. plokščių pakraščių tipų aprašymus 6 psl.

8 užduotis: Nurodykite didžiuosius miestus didelio ar mažo seisminio ar ugnikalnių aktyvumo zonose.

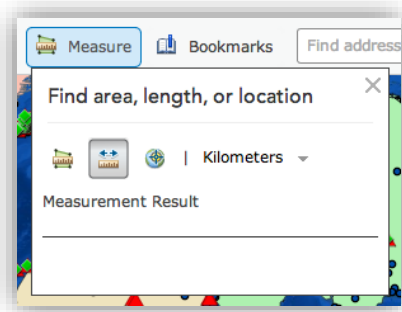
22. Išjunkite sluoksnius „Earth’s Tectonic Plates“ (Žemės tektoninės plokštės) ir „Major Physical Features“ (pagrindiniai geografiniai objektai).

23. Turinyje įjunkite sluoksnius „Major Cities“ (didieji miestai) ir „Volcanoes“ (ugnikalniai).



24. Norėdami nustatyti miestus, esančius didelės ar mažos žemės drebėjimų ar ugnikalnių išsiveržimo rizikos zonose, naudokite įrankius „Zoom“ (mastelis) ir „Pan“ (slinktis).

25. Jei norite sužinoti atstumą nuo ugnikalnių ir seisminio aktyvumo zonų iki didžiųjų miestų, galima naudoti įrankį „Measure“ (matuoti).



13 kl. Nurodykite penkis didelę ugnikalnių išsiveržimo ir žemės drebėjimų riziką pasižyminčius ir penkis mažą riziką pasižyminčius miestus.

Šios pamoko metu naudojote skirtingus sluoksnius, kad galėtumėte rasti žemės drebėjimų ir ugnikalnių vietas visame pasaulyje. Radę galėjote identifikuoti miestus, esančius didelės ir mažos seisminio aktyvumo ir ugnikalnių išsiveržimo rizikos zonose.