

Užduotis: Duomenų vizualizavimas

Klasė: III

Užduoties turinys (Informatikos bendroji programa: 30.1.1). **Skaitmeninio turinio kūrimas: Duomenų vizualizavimas.** Įvairiose atvirųjų duomenų kaupyklose (pavyzdžiui, Lietuvos atvirųjų duomenų portale <https://data.gov.lt>, <https://data.europa.eu/lt>) sukauptų bei specialiomis duomenų tyrybos programomis apdorotų duomenų (pavyzdžiui, skaičiuokle, duomenų bazių valdymo sistema ir pan.) vizualizavimas ir pateikimas įvairiomis formomis (lentelėmis, diagramomis, grafikais, žemėlapiais, infografikais) ir įvairiais kompiuterinės grafikos formatais, tinkamais panaudoti kitose skaitmeninio turinio kūrimo programose.

Diagnosticinę užduotį sudaro testas ir praktinė užduotis

Testo klausimai

Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtin gumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos
1	Kas yra duomenų vizualizavimas?	<i>Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:</i> Duomenų vizualizavimas – tai procesas, kurio metu duomenys pateikiami vaizdžiai, patrauklia forma, kad juos būtų lengviau suprasti ir analizuoti.	1	2	Kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos.

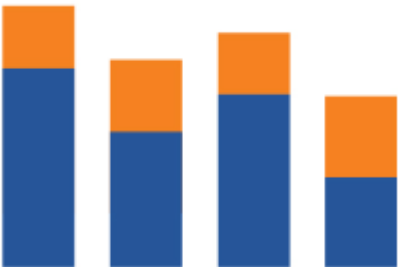
Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtin gumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos
2	Kodėl svarbus duomenų vizualizavimas?	<i>Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:</i> Duomenų vizualizavimas padeda žmonėms apdoroti didelius duomenų kiekius pateikiant juos vaizdiniu formatu, kurį žmogaus protas gali greitai suprasti.	1	2	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
3.	Kuris iš pateiktų apibrėžimų galėtų būti infografiko apibrėžimu? • Įrankis, skirtas vartotojo sąsajoms ir vartotojo patirčiai (UX) kurti, siekiant užtikrinti intuityvų ir funkcionalų programinės įrangos naudojimą. • Vizualus duomenų, informacijos ar žinių perteikimo būdas, naudojant grafinius elementus, siekiant informaciją pateikti suprantamiau ir patraukliau. • Skaitmeninis žemėlapis, kuriame pateikiama informacija apie fizinius ar demografinius vietovės duomenis, dažnai naudojant spalvas, kontūrus ir kitus geografinius simbolius. • Tekstinis dokumentas ar žodynas, skirtas įvairioms kurios nors srities sąvokoms arba terminams apibrėžti ir paaiškinti..	Vizualus duomenų, informacijos ar žinių perteikimo būdas, naudojant grafinius elementus, siekiant informaciją pateikti suprantamiau ir patraukliau.	1	1	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
4	Išvardinkite 4 duomenims vizualizuoti naudojamų diagramų pavadinimus (Už kiekvieną teisingą diagramos pavadinimą skiriama po 1 tašką)	Mokiniam rekomenduojama žinoti šių 6 tipų diagramas: Juostinė diagrama	4	1	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei

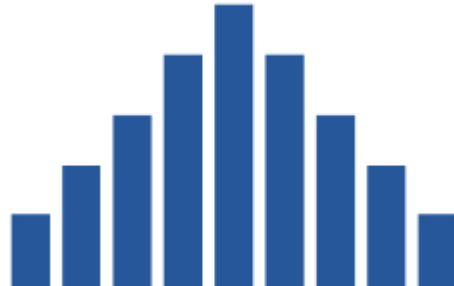
Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtin gumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos
		Skritulinė diagrama Stulpelinė diagrama linijinė diagrama Plotinė diagrama Žiedo diagrama (bet teisingais atsakymais reikėtų laikyti ir kitų diagramų pavadinimus)			pažinimo kompetencijos
5	Apibrėžkite, kas yra histogramos ir kur jos taikomos.	Teisingai vertinamas toks ar jam artimas apibrėžimas: Histograma – stulpelinė diagrama, iš stačiakampių sudaryta figūra, vaizduojanti intervalinę statistinę eilutę Histograma taikoma statistinių kiekybinių duomenų pasiskirstymui parodyti. 1 taškas už histogramos apibrėžimą ir 1 – už taikymo srities nurodymą	2	2	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
6	Koks yra pagrindinis duomenų vizualizavimo tikslas?	<i>Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:</i>	1	3	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei

Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtin gumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos
		Pagrindinis duomenų vizualizavimo tikslas yra pateikti informaciją aiškiu ir suprantamu būdu naudojant vizualines priemones, tokias kaip diagramos, grafikai, ir žemėlapiai.			pažinimo kompetencijos
7	Kurie iš pateiktų teiginių apibūdina duomenų vizualizavimo pranašumus lyginant su neapdorotų duomenų pateikimu? • Vaizdinius elementus lengviau suprasti. • Duomenų vizualizavimas leidžia pateikti neapdorotus duomenis aiškiu ir nuosekliu būdu. • Vizualizuotas turinys apdorojamas greičiau. • Duomenų vizualizavimas smarkiai padidina sprendimų priėmimo greitį. • visi 4 teiginiai	visi 4 teiginiai	2	1	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
8	Ką vadiname duomenų analize?	<i>Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:</i> Duomenų analizė yra duomenų rinkimo, rikiavimo, grupavimo, sąryšių nustatymo ir analizavimo procesas, kurių	1	2	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos

Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtin gumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos
		pagalba galima rasti duomenimis pagrįstų įžvalgų.			
9	Kaip susijusi duomenų analizė su duomenų vizualizacija?	<i>Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:</i> Duomenų analizė ir duomenų vizualizavimas yra glaudžiai susiję. Kai naudojami darniai, jie gali padėti priimti pagrįstus sprendimus, geriau suprasti su duomenimis susijusias temas ir net numatyti būsimus įvykius.	2	3	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
10	Įrašykite tinkamus žodžius šiame sakinyje: Geriausiai įsimenama _____ informacija, mažiau _____ ir mažiausiai _____ informacija.	Tik už teisingą žodžių eiliškumą vertinama 1 tašku: 1. Vizualizuota; 2. Perskaityta; 3. Išgirsta.	1	1	Kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
11	Duomenų vizualizacijos pagrindinis tikslas. (Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas).	Aiškiai ir efektyviai perteikti informaciją vartotojams grafinėmis priemonėmis	1	2	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
12	Duomenų analizė ir vizualizacija leidžia:	aptikti duomenų dėsningumus, priimti pagrįstus su duomenimis susijusius	1	1	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei

Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtin gumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos
	• rasti duomenų šaltinius, apskaičiuoti su duomenimis susijusius dydžius, įvertinti analizės metodus, vizualiai pristatyti modelius ir atnaujinti informaciją. • surinkti duomenų šaltinius, pavaizduoti rezultatus, išanalizuoti sąlygas, pateikti ataskaitas ir informuoti apie tendencijas • aptikti duomenų dėsninumus, priimti pagrįstus su duomenimis susijusius sprendimus, pateikti įžvalgas, sudominti auditoriją vizualiai patrauklia informacija bei bendradarbiauti dalinantis apdorotais duomenimis • kaupti įvairius duomenis, kurti pateiktis, planuoti tolesnius tyrimus, peržiūrėti duomenų rinkinius ir atsiskaityti už analizę	sprendimus, pateikti įžvalgas, sudominti auditoriją vizualiai patrauklia informacija bei bendradarbiauti dalinantis apdorotais duomenimis			pažinimo kompetencijos
13	Nurodykite dvi savybes, kuriomis turi pasižymėti gerai parengtos duomenų vizualizacijos.	Svarbiausios geros vizualizacijos savybės: • turi būti kuo paprastesnės. • turi sutelkti dėmesį į tai, kas svarbiausia Skiriama po 1 tašką už kiekvieną atsakymą (arba artimą pateiktam)	2	2	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos
14	Išvardinkite 4 bendruosius vizualizacijų tipus.	• Diagrama • Lentelė	4	2	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei

Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtinumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos
		• Grafikas • Infografikas			pažinimo kompetencijos
15	Kaip vadinamos šios diagramos? A.  B.  C. 	A. Skritulinė diagrama B. Sudėtinė stulpelinė diagrama C. Linijinė diagrama D. Histograma arba stulpelinė diagrama	4 (po 1 už kiekvieną teisingą atsakymą)	1	Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos

Nr.	Testo klausimas	Teisingas atsakymas	Taškų skaičius	Sudėtin gumo lygis (1–4)	Ugdomos kompetencijos																				
	D.  <table><caption>Data for Bar Chart</caption><tr><th>Category</th><th>Frequency</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>3</td></tr><tr><td>9</td><td>2</td></tr></table>	Category	Frequency	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	5	7	4	8	3	9	2				
Category	Frequency																								
1	2																								
2	3																								
3	4																								
4	5																								
5	6																								
6	5																								
7	4																								
8	3																								
9	2																								

Panaudoti šaltiniai: [Duomenų vizualizavimas](#) (prof. Darius Dilijonas)

PRAKTINĖ UŽDUOTIS

Užduotis skirta išmokti, kaip analizuoti ir vizualizuoti duomenis naudojant paprastas priemones.

Užduotis: „Duomenų analizė ir vizualizacija“

Tikslas: Mokiniai išbandys, kaip analizuoti ir vizualizuoti duomenis naudojant Excel arba Google Sheets, taip pat mokysis išgauti įžvalgas iš realių duomenų.

1. Duomenų rinkimas

- Eikite į bet kurią viešai prieinamą meteorologijos duomenų bazę. (pvz.: Lietuvos atvirųjų duomenų portale <https://data.gov.lt>, <https://data.europa.eu/lt>).
- Atsisiųsti pasirinktus duomenis. Pvz., jei duomenys apie orų prognozę, tai duomenyse turėtų būti šie stulpeliai: data, vidutinė temperatūra, didžiausia temperatūra, mažiausia temperatūra, kritulių kiekis.

2. Duomenų tvarkymas

- Atidarykite atsisiųstus duomenis su skaičiuokle arba Google Sheets.
- Patikrinkite, ar duomenyse nėra trūkstančių reikšmių ar klaidų, ir jei reikia, išvalykite nereikalingus duomenis.

3. Duomenų analizė

Atlikite skaičiavimus. (Pvz. Apskaičiuokite vidutines, didžiausias ir mažiausias temperatūras už visą savaitę, Apskaičiuokite bendrą kritulių kiekį už visą savaitę).

4. Duomenų vizualizacija

Sukurkite diagramas, kuriame būtų tinkamai pavaizduoti pasirinkti duomenys pasirinktam laikotarpiui, regionui ir pan. (Pvz. sukurkite diagramą, kuriame būtų pavaizduota dienos metu temperatūrų kitimas. Naudokite linijinę diagramą. Sukurkite stulpelinę diagramą, kuriame būtų pavaizduotas kritulių kiekis kiekvieną dieną.)

Aptarkite, kokias įžvalgas galima išgauti iš šių grafikų.

5. Ataskaita

Paruošti trumpą pristatymą arba ataskaitą, kurioje aprašytumėte savo analizės rezultatus ir išvadas.

6. Pateikimas

Paruošti pristatyti savo analizę. Įtraukti diagramas ir pateikti pagrindines išvadas. (Pristatymui galima naudoti Canva, PowerPoint ar kitą pristatymui tinkamą įrankį).

Ši užduotis padės mokiniams praktiškai pritaikyti duomenų analizės ir vizualizacijos įgūdžius, taip pat suprasti, kaip duomenys gali būti naudojami kasdiniame gyvenime ir moksliniuose tyrimuose.

UŽDUOTIES VERTINIMO RUBRIKA

Kriterijus	Procentas	9–10 (Puikiai)	7–8 (Gera)	4–6 (Patenkinamai)	1–3 (Nepakankamai)
Duomenų tvarkymas	20%	Duomenys sutvarkyti be klaidų, reikšmės tinkamai apdorotos.	Mažai klaidų duomenų valymo procese, reikšmės tinkamai pažymėtos.	Daug klaidų duomenų valymo procese, reikšmės nepilnai pažymėtos.	Duomenys netvarkyti, klaidos nekoreguotos.
Analizės tikslumas	20%	Visi skaičiavimai atlikti tiksliai, teisingai nustatyti vidurkiai ir sumos.	Dauguma skaičiavimų atlikta tiksliai, smulkūs nukrypimai.	Skaičiavimuose yra klaidų, kai kurie vidurkiai ar sumos neteisingai nustatyti.	Skaičiavimai klaidingi, dideli nukrypimai nuo tikslo.
Diagramų/Grafikų kokybė	25%	Diagramos/Grafikai aiškūs, informatyvūs, estetiškai patrauklūs, teisingai pažymėti.	Diagramos/Grafikai aiškūs, bet gali būti patobulinti.	Diagramos/Grafikai sunkiai skaitomi, trūksta svarbios informacijos ar žymių.	Diagramos/Grafikai netvarkingi, klaidingai suformuoti, sunkiai suprantami.
Išvadų formulavimas	20%	Išvados aiškiai išdėstytos, grindžiamos duomenimis, gerai suformuluotos.	Išvados teisingos, tačiau gali būti aiškiau suformuluotos.	Išvados bendro pobūdžio, nevisiškai grindžiamos duomenimis.	Išvados klaidingos arba jų nėra.
Pranešimo pateikimas	15%	Pristatymas struktūruotas, įtraukiantis, aiškiai pateikiantis duomenis.	Pristatymas tvarkingas, bet trūksta įtraukimo ar aiškumo.	Pristatymas netvarkingas, su trūkstama arba netikslia informacija.	Pristatymas nepilnas, nesuprantamas, neorganizuotas.