



# Using Data for Improving School and Student Performance

DATAUSE: Comenius Multilateral Project 510477-2010-LLP-PL

## Modulis 3: Problemos nustatymas



UNIVERSITY OF TWENTE.



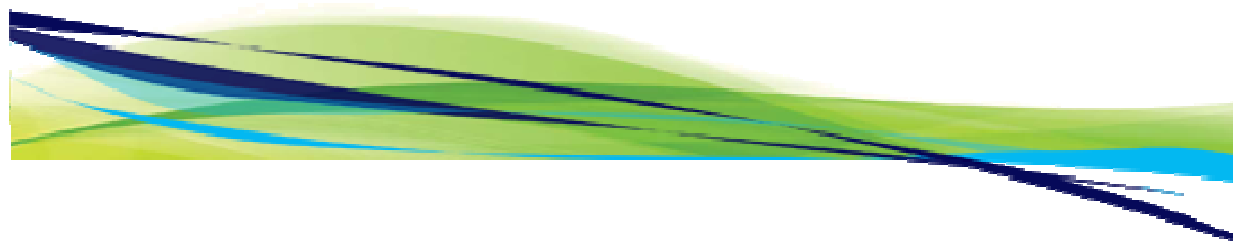
Šis projektas finansuojamas remiant Europos Komisijai.

Šis leidinys atspindi tik autoriaus požiūrį, todėl Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį jame pateikiamos informacijos naudojimą.

Sutarties numeris: 2010-4113/001-001.

Šio dokumento autoriai: Viešoji konsultavimo grupė, Lenkija; Mokyklų specialistų ir aukštojo mokslo įstaigų tinklo organizacija, Jungtinė Karalystė; Šiuolaikinių didaktikų centras, Lietuva; Twente universitetas, Nyderlandai; Brėmeno Informacijos valdymo institutas, GmbH, Vokietija

Šios darbo dalies vadovas: Viešoji konsultavimo grupė, Lenkija. Visos kūrinio teisės priklauso DATAUSE projekto partneriams.







## Turinys

Simbolių reikšmės .....	3
Įvadas .....	4
Modulio tikslai.....	5
Priemonių, išteklių ir pavyzdžių apžvalga .....	6
3.1. Fokusuojančių klausimų formulavimas.....	7
3.2. Duomenų šaltinių nustatymas ir lokalizavimas .....	9
Duomenų šaltinių nustatymo ir lokalizavimo šablonas .....	11
Užbaigiamo.....	12
3 dalies apibendrinimas .....	12
Tolimesni žingsniai .....	12



## Simbolių reikšmės

Kiekvienų mokymų apžvalgoje yra naudojami nedideli simboliai. Kiekvienas simbolis – tai vaizdinga užuomina apie tai, ko galima tikėtis užsiėmimų metu.

Savarankiškas darbas	Grupinis darbas	Dokumentų apžvalga	Šablonas
			
Komandos nariai skatinami dirbti individualiai	Komandos nariai skatinami dirbti komandoje	Grupei rekomenduojama pasiremti ankstesniu dokumentu, ar kokiu kitu šaltiniu	Komandos nariams rekomenduojama dirbti pasinaudojant iš anksto parengtu šablonu ar darbo lapu.

## Įvadas

Moduliai 1 ir 2 jus supažindino su tyrinėjimo procesu, patobulino jūsų duomenų naudojimo žinias ir paskatino jūsų komandą mąstyti apie savo mokyklos problemas, į kurias norėtumėte gilintis ir toliau jas tyrinėti. Šiame modulyje jūs sužinosite daugiau apie klausimus, kurie bus jūsų gairėmis tyrinėjimo procese ir apie efektyvius būdus atskleisti ir parodyti duomenis. Duomenų aprašas, kurį jūs pabaigėte prieš šiuos mokymus, padės jums nustatyti ir atskleisti duomenų šaltinius, padėsiančius formuluoti fokusuojančius klausimus.

<b>Pasirengimas</b> Kaip rengiamės duomenų naudojimui?	<input checked="" type="checkbox"/> Modulis 1: Pradedame <input checked="" type="checkbox"/> Modulis 2: Duomenų naudojimo ABC. Pagrindai.
<b>Atskleidimas</b> Kokia problema?	<input type="checkbox"/> Modulis 3: Problemos nustatymas <input type="checkbox"/> Modulis 4: Duomenų vertinimas
<b>Diagnozė</b> Kokia pamatinė priežastis?	<input type="checkbox"/> Modulis 5: Atskleistų duomenų analizė <input type="checkbox"/> Modulis 6: Hipotezės kėlimas <input type="checkbox"/> Modulis 7: Pamatinės priežasties duomenų analizė
<b>Veikimas</b> Ką ketiname daryti?	<input type="checkbox"/> Modulis 8: “Proto šturmas” – naujų idėjų generavimas <input type="checkbox"/> Modulis 9: Veiklos planų kūrimas <input type="checkbox"/> Modulis 10: Įgyvendinimo monitoringas
<b>Vertinimas</b> Kokius rezultatus turime?	<input type="checkbox"/> Modulis 11: Pasirengimas vertinimui



## Modulio tikslai

Užbaigusi šį modulį, jūsų mokyklos komandos gebės:

1. Nustatyti kritinę mokyklos problemą, ties kuria norėtų susitelkti ir ją tyrinėti.
2. Sukurti į atskleidimą orientuotus klausimus, padėsiančius komandoms tiksliai apibrėžti ir apibūdinti problemą.
3. Nustatyti duomenų sudėtinės dalis ir šaltinius, prisidėsiančius prie atskleidimo proceso tyrinėjimo
4. Atpažinti kokybiškus duomenis ir apibūdinti gero duomenų rinkinio savybes.

## Priemonių, išteklių ir pavyzdžių apžvalga

### 3.1 Fokusuojančių klausimų formulavimas

Naudojantis proto šturmo metodu, bus organizuojamos klausimų formulavimo veiklos, kurių metu komanda turės sukurti, sugrupuoti ir nustatyti klausimų pirmumo eilę.

### 3.2 Duomenų šaltinių nustatymas ir lokalizavimas

Ši priemonė padės užrašyti klausimus į kuriuos bus ieškoma atsakymų ir sukatalogizuoti duomenų šaltinius.



## 3.1. Fokusuojančių klausimų formulavimas

Privaloma

### Apžvalga

#### Uždaviniai

- Nustatyti kritinę mokyklos problemą, kurią būtų galima toliau tyrinėti.
- Sukurti į atskleidimą nukreiptus klausimus, padėsiančius komandai tiksliai apibrėžti ir apibūdinti problemą.

#### Tikslas

Dirbti turint plačią perspektyvą, iš kurios bus žvelgiama į įvairias problemas, mokomasi formuluoti tyrinėjimo klausimus.

#### Aprašymas

Naudojantis proto šturmo metodu, bus organizuojamos klausimų formulavimo veiklos, kurių metu komanda turės sukurti, sugrupuoti ir nustatyti klausimų pirmumo eilę.

#### Laikas

Apie 30 minučių.



### Instrukcijos:

1. Remiantis jūsų patirtimi ir ankstesnėje “Keliame kryptingus klausimus” dalyje įgyta informacija, nustatykite jūsų mokyklos problemą, ties kuria jūsų komanda norėtų susitelkti. Problema turėtų būti nukreipta į mokinius ir būti kontroliuojama, pasiduodanti poveikiui ir pokyčiams. Problemos pavadinimą užrašykite didelio lapo viršutinėje dalyje. Problema gali būti formuluojama ir klausimu, ir teiginiu.

2. Grupėje pabandykite kelti klausimus, kylančius iš užrašyto teiginio ar klausimo. Klausimus užrašykite. Visi punktai, visos mintys turi būti formuluojamos kaip klausimai ir susiję su atskleidimo procesu. Apibrėžkite tris svarbiausius klausimus. Iš jų išrinkite patį svarbiausią. Šis klausimas jums bus kelrodžiu tyrinėjimo procese.
3. Komandos lyderis užrašys šį klausimą ant naujo lapo popieriaus, kuris bus naudojamas sekančioje veikloje.





## 3.2. Duomenų šaltinių nustatymas ir lokalizavimas

*Privaloma*

### Apžvalga

#### Uždavinys

Nustatyti duomenų sudėtinės dalis ir išteklius, padėsiančius tyrinėti atskleidimo procesą.

#### Tikslas

Nustatyti duomenų šaltinį ir ieškoti atsakymo į fokusuojantį klausimą, suformuluotą ankstesnėje veikloje (3.1).

#### Aprašymas

Naudojantis fokusuojančiu klausimu, suformuluotu ankstesnėje veikloje, taip pat duomenų aprašu, sukurtu antroje dalyje, o taip pat ir asmeninėmis žiniomis, komanda drauge nustatys duomenų sudėtinės dalis, kurios bus reikalingos tyrinėjimo veikloms.

#### Laikas

Apie 15 minučių



### Instrukcijos:

1. Užrašykite fokusuojantį klausimą į Duomenų šaltinių nustatymo ir lokalizavimo šabloną, kuris pateikiamas žemiau.
2. Komandoje proto šturmo metodu nustatykite duomenų sudėtinės dalis, į kurias turi būti orientuotas jūsų fokusuojantis klausimas. Užrašykite savo mintis apačioje, po fokusuojančiu klausimu.
3. Susitarkite dėl duomenų sudėtinėjų dalių, į kurias turi būti nukreiptas fokusuojantis klausimas ir užrašykite jas į Duomenų šaltinių nustatymo ir lokalizavimo šabloną.

4. Komandoje nuspręskite, kas bus kiekvienos duomenų sudėtinės dalies/ lokalizavimo „šeimininkas“/savininkas. Užrašykite šią informaciją į šabloną.
5. Paskutiniame šablono stulpelyje nustatykite ir užrašykite, kada duomenys bus surinkti ir kas už tai atsakingas.



**Duomenų šaltinio nustatymo ir lokalizavimo šablonas**

Fokusuojantis klausimas:		
Duomenų sudėtinė dalis (pvz.: vertinimo rezultatai)	Šeimininkas/Vieta	Kas renka duomenis ir iki kada?



## Užbaigiame

### 3 dalies apibendrinimas

- Jūs nustatėte savo mokyklos kritinę problemą, ties kuria susitelksite ir ją tyrinėsite.
- Jūs suformulavote fokusuojantį klausimą, kuris lydės jus tyrinėjimo procese.
- Jus nustatėte duomenų sudėtinės dalis, elementus, padėsiančius tyrinėti atskleidimo procese.
- Mes aptarėme geram duomenų rinkiniui būdingas savybes.

### Tolimesni žingsniai

1. Naudodamiesi Modulyje 2 sukurtų duomenų aprašu ir informacija, surinkta 3.2. veikloje, rinkite duomenis, susijusius su fokusuojančiu klausimu.
2. Sukurkite duomenų rinkinius, kurie galėtų “nupiešti paveikslą” apie tai, ką sako duomenys apie fokusuojantį klausimą. Tai padarykite iki kitų mokymų pradžios.





# Using Data for Improving School and Student Performance

DATAUSE: Comenius Multilateral Project 510477-2010-LLP-PL

*Priedas 1*

## 3 Modulis. Papildoma medžiaga



Education and Culture DG

Lifelong Learning Programme



**PUBLIC  
CONSULTING  
GROUP**



Specialist Schools  
and Academies Trust  
THE SCHOOLS NETWORK™

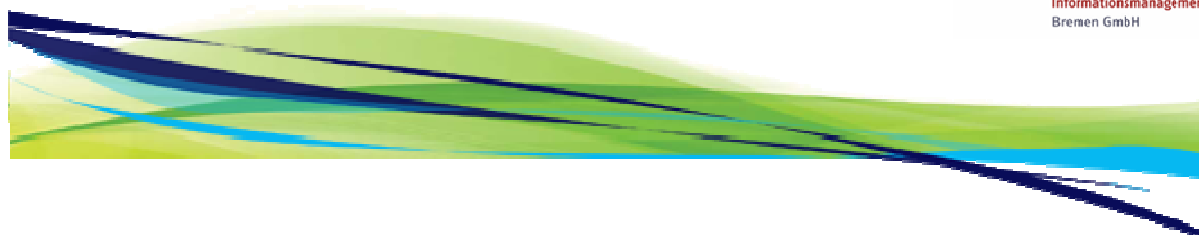


ŠIUOLAIKINIŲ DIDAKTIKŲ CENTRAS  
MODERN DIDACTICS CENTRE

UNIVERSITY OF TWENTE.



Institut für  
Informationsmanagement  
Bremen GmbH



## Turinys

<b>Medžiaga 3.1</b> Fokusuojantys ir paaiškinamieji klausimai.....	3
Medžiaga 3.2 Duomenų išklotinių tipai.....	6
Kryžminė lentelė .....	6
Stulpelinė diagrama .....	7
Skritulinė diagrama .....	7
Linijinė diagrama .....	8
Daugialijinė diagrama .....	8
Klasterinė histograma .....	9
Sudėtinė histograma .....	9
Trimatė histograma .....	10
Sudėtinė koreliacijos histograma .....	10
Taškinė diagrama .....	11



## Medžiaga 3.1 Fokusuojantys ir paaiškinantys klausimai

<b>Tikslas</b>	Pateikti fokusuojančių ir paaiškinančių klausimų pavyzdžių.
<b>Aprašymas</b>	Ši medžiaga pateikia įvairių fokusuojančių ir paaiškinančių klausimų pavyzdžių iš trijų labai svarbių mokyklos gyvenimo sferos: konteksto (demografiniai duomenys, ugdymo programa, pan.), mokymo pasiekimai ir įsitraukimas į mokymosi procesą (lankomumas, sąnaudų neviršijimas ir pan.)

### Tyrimo klausimai

Tyrimo procese labai svarbu užduoti atskleidimo klausimus ; tai tokie klausimai, kurie padeda aiškiai apibrėžti ir išsakyti “ į mokinius nukreiptą” problemą, kurią jūs tyrinėsite. Vėliau mes pereisime prie diagnozės (kodėl tai vyksta?) ir veiklos klausimų ( ką ketiname veikti?), bet mes nesugebėsime atsakyti į šiuos klausimus, jei aiškiai nesuvoksime, kokią problemą norime spręsti. Atkreipkite dėmesį, kad fokusuojantys klausimai ( platesni, į problemą orientuoti klausimai) ir paaiškinantys klausimai ( siauri klausimai, kylantys iš duomenų analizės). Atskleidimo klausimai padeda nustatyti ir aprašyti su mokiniais, susijusias problemas.

Atskleidimo klausimai apie mokymą ir mokymąsi gali būti sugrupuoti į tris dideles kategorijas: konteksto, pasiekimų ir įsitraukimo. Konteksto klausimai yra susiję su mokinių demografiniais duomenimis, ugdymo programa ir dalykų (mokymosi sričių) pasirinkimu. Mokymosi pasiekimų klausimai atsižvelgia į visus mokinių mokymosi aspektus. Įsitraukimo klausimai apima tokius

dalykus kaip mokyklos/pamokų lankomumą, mokinių elgesį, klasių komplektavimą, tikslingą išteklių naudojimą, kaip įrodymai apie aktyvų mokinių įsitraukimą.

Štai keletas fokusuojančių ir paaiškinančių klausimų pavyzdžių:

<b>Kontekstas</b>	
Užsirašymas, registracija	
Fokusuojantys klausimai	Paaiškinantys klausimai
Kokius turime duomenis apie mūsų mokinius (u- mokyklos ribų ir mokyklos ribose) :demografiniai duomenys, ankstesni pasiekimai/žinios, pasirinkti dalykai ir pan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kaip skirtingos mokyklos atspindi gyventojų pasiskirstymą?</li> <li>▪ Kokios įvairių etninių grupių mokinių savybės?</li> </ul>
Mobilumas	
Fokusuojantys klausimai	Paaiškinantys klausimai
Kaip mokinių judėjimas iš vienos mokyklos į kitą paveikia jų mokymąsi?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuo pasižymi mokiniai, prisijungiantys prie bet kurios ugdymo pakopos /klasės mokykloje? Kokie jų mokymosi rezultatai?</li> <li>▪ Kaip skiriasi naujai atėjusių mokinių mokymasis nuo "senbuvių"?</li> </ul>
<b>Pasiekimai</b>	
Didesnės mokinių dalies pasiekimai	
Fokusuojantys klausimai	Paaiškinantys klausimai
Kaip atrodo mūsų mokinių mokymasis tam tikro laiko atkarpoje?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kaip keičiasi mokinių vertinimas per metus (metai iš metų)?</li> <li>▪ Kaip atrodo įvairių demografinių mokinių grupių vertinimas per pastaruosius tris metus ?</li> </ul>
Sukaupti kreditai	
Fokusuojantys klausimai	Paaiškinantys klausimai
" Ar mūsų mokiniai yra pasirengę pasiekti bent žemiausius, su jų amžiumi susijusius mokymosi lūkesčius?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koks mokinių procentas turi žemiausius su jų amžiumi susijusius mokymosi lūkesčius?</li> <li>▪ Kokios šių mokinių demografinės savybės?</li> </ul>





Įsitraukimas	
"Iškritusieji" iš ugdymo proceso/ Perkeltieji į kitas mokyklas	
Fokusuojantys klausimai	Paaiškinantys klausimai
Kuo, kokiomis savybėmis pasižymi mokiniai, paliekantys mokyklą?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kokius demografinius požymius turintys mokiniai yra labiausiai "mobilūs" ( paliekantys mokyklą)?</li> <li>▪ Koks "mobilumo" poveikslas, lyginant įvairius mokslo metus ?</li> </ul>
Nelankymas	
Fokusuojantys klausimai	Paaiškinantys klausimai
Kuo pasižymi mokiniai, kokiomis savybėmis, mokymūsi, dažnai nelankantys mokyklos ar dažnai praleidžiantys pamokas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kaip skiriasi mokinių lankomumas lyginant įvairias demografines grupes, visos mokyklos lygmeniu, kokie jų mokymosi pasiekimai ir pažangumas?</li> <li>▪ Koks yra ryšys tarp nelankomumo ir testų bei egzaminų rezultatų?</li> </ul>
Disciplina	
Fokusuojantys klausimai	Paaiškinantys klausimai
Kuo pasižymi mokiniai, kokiomis savybėmis, mokymūsi, turintys elgesio problemų?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koks mokinių procentas, atsižvelgiant į demografinius duomenis visos mokyklos lygiu bei mokinių mokymosi rezultatus, buvo pašalinti iš mokyklos du ar daugiau kartų per metus</li> <li>▪ Kokios mokinių grupės turi didžiausią pašalinimo iš mokyklos skaičių?</li> </ul>

## Medžiaga 3.2 Duomenų išklotinių tipai

<b>Tikslas</b>
Pateikti bendriausių duomenų išklotinių ir jų panaudojimo pavyzdžių
<b>Aprašymas</b>
Ši medžiaga pateikia įvairių duomenų išklotinių pavyzdžių bei parodo, kaip jomis naudotis.

### Kryžminė lentelė

Kryžminė lentelė yra labai populiari priemonė rengiant duomenų ataskaitas. Ji suteikia galimybę palyginti vertes, reikšmes skersai ir išilgai, įvedant mažiausiai dvi skirtingas dimensijas ir/ar matavimo vienetus. Ši lentelė gali būti naudojama atsakant į tokio pobūdžio klausimus:

- Kaip skiriasi vertinimas įvairiose ugdymo pakopose/lygiuose/klasėse?
- Kaip skiriasi vertinimas per įvairius metus?

	<L3	L3	L4	L5	L4+
2007	10	25	55	10	65
2008	8	21	57	14	71
2009	8	19	57	16	73
2010	6	20	59	15	74
2011	7	13	61	19	80
Per visus metus	8	20	58	15	73

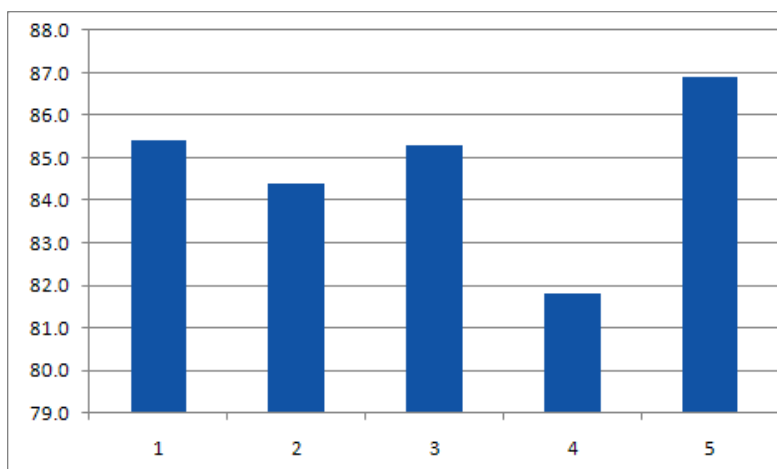
- Kaip skiriasi vertinimas turint galvoje įvairias mokinių grupes ir sub - grupes?



## Stulpelinė diagrama

Stulpelinė diagrama vaizduoja pasiskirstymų dažnį kokio nors vieno pasirinkto kintamojo (pvz.: koks procentas pasiekė tam tikrą standartą), kai norima palyginti tos pačios kategorijos komponentus (pvz.: klasė, mokinių skaičius). Kiekvienas stulpelis vaizduoja tam tikro vieneto rezultatus (skirtingai nei skritulinė diagramoje vaizduojamas proporcinis pasiskirstymas). Ši diagrama padeda atsakyti į tokius klausimus:

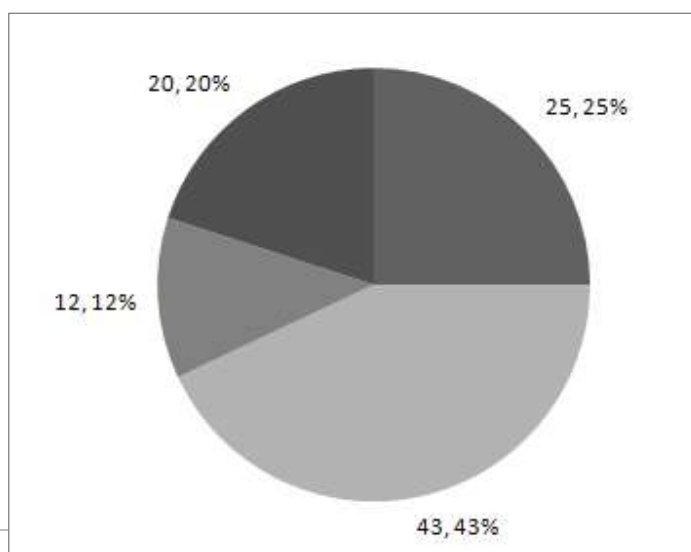
- Koks mokinių procentas pasiekė konkretų, nustatytą lygį per konkrečius mokslo metus?
- Kaip vienos grupės rezultatai skiriasi nuo kitos grupės rezultatų?



## Skritulinė diagrama

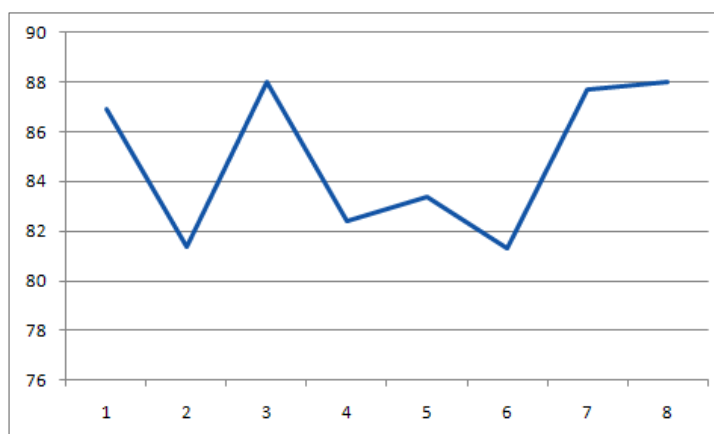
Skritulinė diagrama vaizduoja atskirų skitulio dalių sąryšius. Dažniausiai ji vaizduoja, kiek procentų asmenų, dokumentų ar kitų dalykų sudaro tam tikrą dalį iš 100%. Skritulinės diagramos atsako į tokius klausimus kaip:

- Koks balų, procentų pasiskirstymas tarp įvairių mokinių specifinių grupių, turint galvoje mokymosi rezultatus?
- Kokios mokinių grupės turi aukščiausius tam tikro lygmens/ugdymo pakopos pasiekimus?



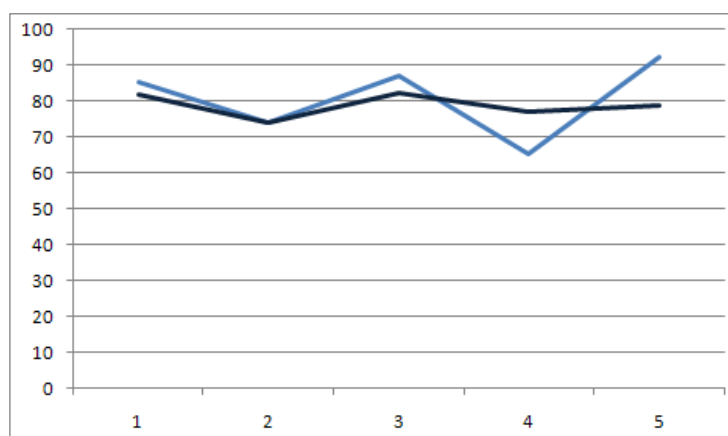
## Linijinė diagrama

Linijinė diagrama yra panaši į stulpelinę. Skirtumas tas, kad duomenys atvaizduoti ne stulpeliu, o linija. Kai kuriems patinka naudotis tokia diagrama, kai nori pavaizduoti pokyčius laike, taip kaip parodyta šiame pavyzdyje. Kai kurie naudoja ją pavaizduoti tos pačios mokinių grupės pokyčius tam tikroje laiko atkarpoje.



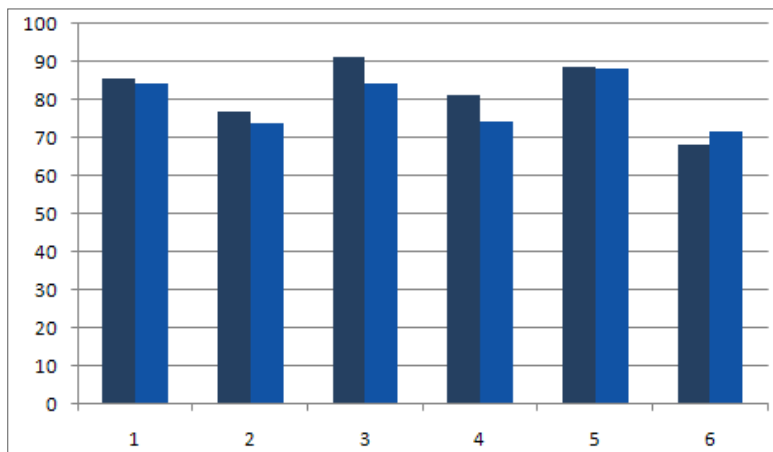
## Daugialinijinė diagrama

Ši diagrama panaši į klasterinę histogramą, pavaizduotą sekančiame puslapyje. Skirtumas tas, kad duomenys pavaizduoti ne stulpeliais, o linijomis. Kaip ir paprastos linijinės, taip ir šios diagramos mėgstamos ir naudojamos, kai reikia pavaizduoti duomenis tam tikroje laiko atkarpoje, taip, kaip parodyta šiame pavyzdyje.



## Klasterinė histograma

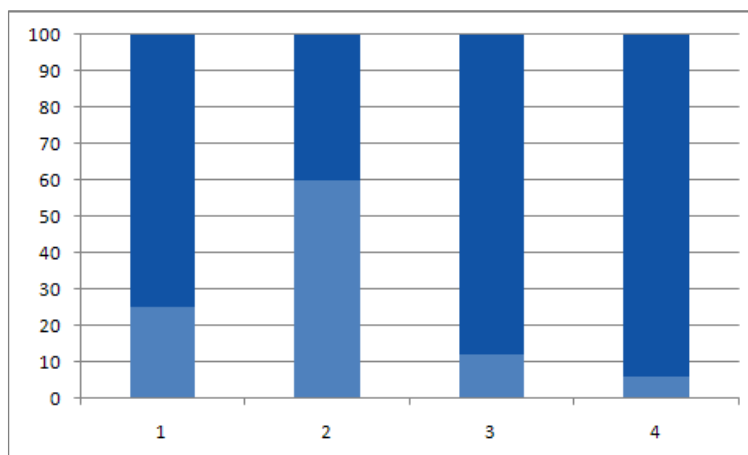
Klasterinė diagrama leidžia suskirstyti duomenis į kategorijas ir sub-kategorijas. Pavyzdžiui, jūs ją galite naudoti palyginti įvairių mokšleivių mokymąsi kelių metų bėgyje (išskiriant juos pagal lytį, amžiaus grupes ar pan.). Ši histograma padeda atsakyti į tokius klausimus:



- Kaip skiriasi mokinių, gaunančių nemokamą maitinimą, mokymasis palyginus su kitais, negaunančias ?
- Kokį mokymosi rezultatų lygį pasiekė dauguma mokinių? Kokį mažuma?
- Kaip atrodo mokinių mokymasis lyginant skirtingus dalykus ar ugdymo pakopas?
- Kokios ugdymo/mokymosi/ mokomųjų dalykų sritys labiausiai reikalauja tobulinimo?

## Sudėtinė histograma

Ši histograma leidžia pastebėti tendencijas tam tikroje kategorijoje (pvz.: mokymosi pasiekimų) ir kiekvienos kategorijos viduje . Ji leidžia pamatyti santykinį rezultatų pasiskirstymą tarp kategorijų. Ši histograma padeda atsakyti į tokius klausimus:

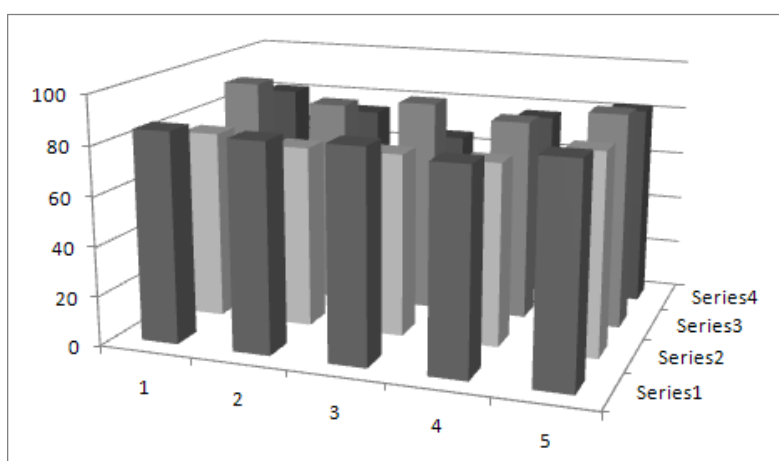


- Kuriame lygmenyje yra didžiausia koncentracija mokinių, gaunančių nemokamą maitinimą mokykloje?

## Trimatė histograma

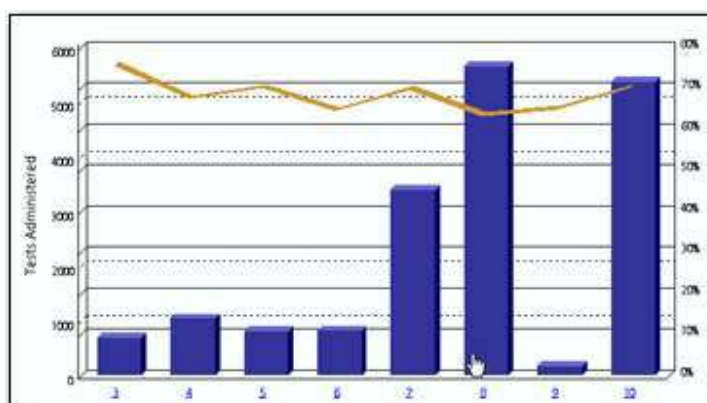
Trimatė histograma yra pravarti, kai norima vizualiai pavaizduoti duomenis įvairiose, daugialypėse kategorijose. Joje matosi duomenų sąryšiai, pokyčiai, tendencijos trijose dimensijose. Ši histograma padeda atsakyti į tokius klausimus:

- Kur yra didžiausios jūsų pasiekimų spragos?
- Ką rodo kasmetinės tendencijos apie įvairių mokinių grupių poreikius?
- Kuriose ugdymo pakopose/ mokomuosiuose dalykuose/amžiaus grupėse yra didžiausia prastai besimokančių moksleivių koncentracija?



## Sudėtinė koreliacijos histograma

Ši histograma leidžia tyrinėti dviejų skirtingų matavimo elementų/vienetų sąryšius naudojant dvi skirtingas Y geometrines ašis. Pirmas matavimo vienetas pavaizduotas stulpeliu kairėje Y ašies pusėje. Antrasis matavimo vienetas pavaizduotas linija dešinėje Y ašies pusėje. Ši histograma padeda atsakyti į tokius klausimus:

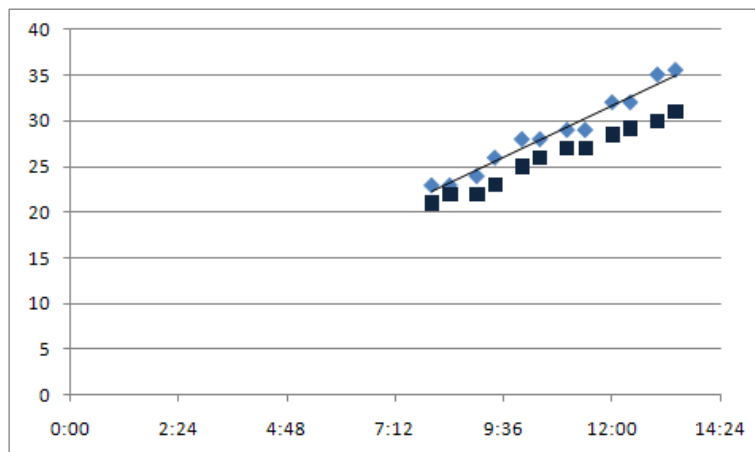


- Koks "teisingas, tikslus procentinis" pasiskirstymas lyginant testų skaičių per įvairias mokinių amžiaus grupes/klases?
- Koks sąryšis tarp tikslų, teisingų elementų ir galimų elementų skaičiaus?



## Taškinė diagrama

Taškinė diagrama leidžia pamatyti dviejų skirtingų matavimo vienetų sąryšius naudojant X ir Y geometrines ašis. Pirmasis vienetas yra vaizduojamas Y ašyje, antrasis - X ašyje. Toks išsidėstymas, pasiskirstymas erdvėje padeda atsakyti į tokius klausimus:



- Koks yra sąryšis tarp mokyklos dydžio ir mokinių mokymosi rezultatų?
- Koks yra sąryšis tarp mokytojų kvalifikacijos lygmens ( kategorijos) ir mokymosi rezultatų?