

Naslov članka/Article:

DO KVARTILOV IN DIAGRAMA KVARTILOV S PREPOGIBANJEM PAPIRJA

Avtor/Author:

mag. Mateja Sirnik

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Matematika v šoli št. 2/2021, letnik 27

ISSN 1318-010X

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2021

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/matematika-v-soli/>

Do kvartilov in diagrama kvartilov s prepogibanjem papirja

mag. Mateja Sirnik
Zavod RS za šolstvo

V uvodnem prispevku *Težave pri obdelavi podatkov in statističnem preiskovanju* v tej številki revije avtorica dr. Andreja Drobnič Vidic piše o raznolikih poimenovanjih za kvartil in preveč splošnih definicijah v učbenikih za matematiko.

Poglejmo, kako lahko definicije kvartilov prikažemo s konkretnim materialom – trakom papirja, ki je razdeljen na enako velike pravokotnike.

Za definicije kvartilov uporabimo zapis v i-učbeniku Matematika 9 (<https://eucbeniki.sio.si/mat9/897/index2.html>), kjer je zapisano:

Kvartili razdelijo urejeno množico podatkov na štiri enake dele. Število Q_2 je mediana vseh podatkov. Število Q_1 je mediana prve polovice podatkov. Število Q_3 je mediana druge polovice podatkov.

Pri lihem številu podatkov upoštevamo mediano k prvi in k drugi polovici podatkov. Pri sodelem številu podatkov razdelimo podatke na polovico brez upoštevanja mediane.

Vzemimo naslednji primer (Pustavrh, Posodobitve pouka v gimnazijski praksi, str. 297):

SKOK V DALJINO

Pri športu je 15 učencev in 10 učenek skakalo v daljino z mesta. Rezultati učencev v decimetrih so 21, 18, 22, 23, 17, 25, 26, 22, 24, 23, 21, 20, 23, 25, 22, rezultati učenek v metrih pa 16, 18, 20, 17, 15, 19, 17, 18, 19, 18. Rezultate učencev in učenek predstavi s škatlama z brki in jih primerjaj med seboj.

Kaj opaziš?

Podatke za učence in učenke uredimo po velikosti na trak s pravokotniki enake velikosti:

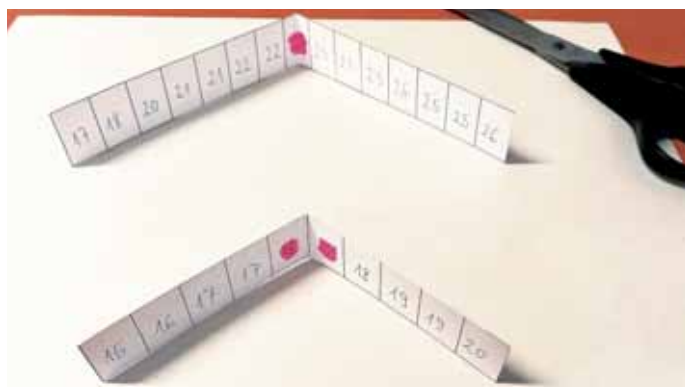
Učenci

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Učenke

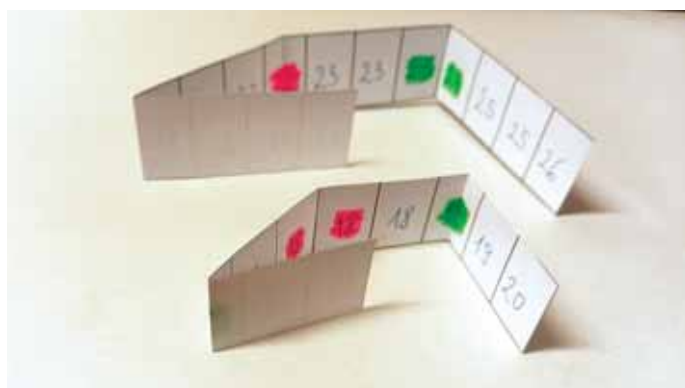
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Trak prepognemo (Slika 1). Pripogib razdeli podatke na dve polovici, od katerih vsaka vsebuje polovico podatkov. Pri podatkih o učenkah imamo sodo število podatkov, zato je mediana enaka aritmetični sredini petega in šestega podatka, kar je enako 18. Pri fantih je mediana 22.



Slika 1: Enkrat prepognjen trak.

Trak ponovno prepognemo. Pri podatkih o učencih ga prepognemo tako, da mediano dodamo k prepogibanju leve in desne polovice podatkov. Dobimo prvi in tretji kvartil (Slika 2):



Slika 2: Dvakrat prepognjen trak.

Rešitev:

Učenci (liho število podatkov)

17	18	20	21	21	22	22	22	23	23	23	24	25	25	26
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Učenke (sodo število podatkov)

15	16	17	17	18	18	18	19	19	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Urejeni potrebni podatki za risanje škatel z brki:

	Učenci	Učenke
najmanjša vrednost	17	15
Q1-prvi kvartil	21	17
Q2 mediana oz. tretji kvartil	22	18
Q3- drugi kvartil	23,5	19
največja vrednost	26	20

Meje škatle, ki je poljubno široka, določata prvi in tretji kvartil, z navpičnico v njej predstavimo tudi mediano, brki z vodoravnica-
ma na vsako stran pa se končajo z navpičnicama pri najmanjši in največji vrednosti (Drobnič, Vidic). Dobimo:

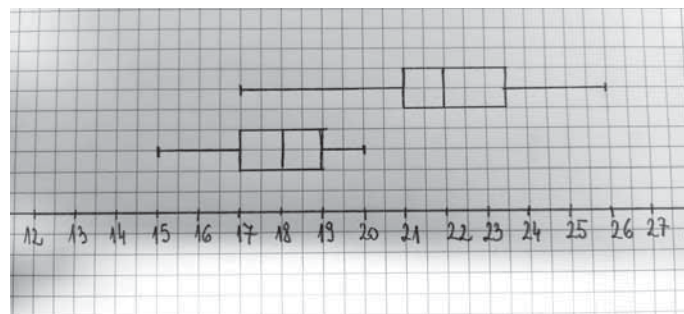


Diagram kvartilov narisani v Excelu, kjer uporabimo grafikon Škatla z brki:

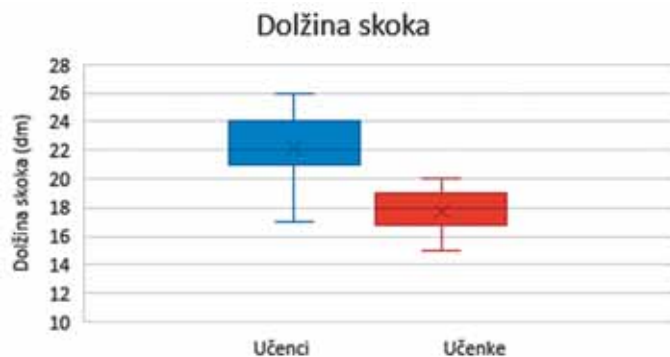


Diagram kvartilov, narisani v Geogebri, kjer uporabimo statistični ukaz *Analiza z več spremenljivkami*:

