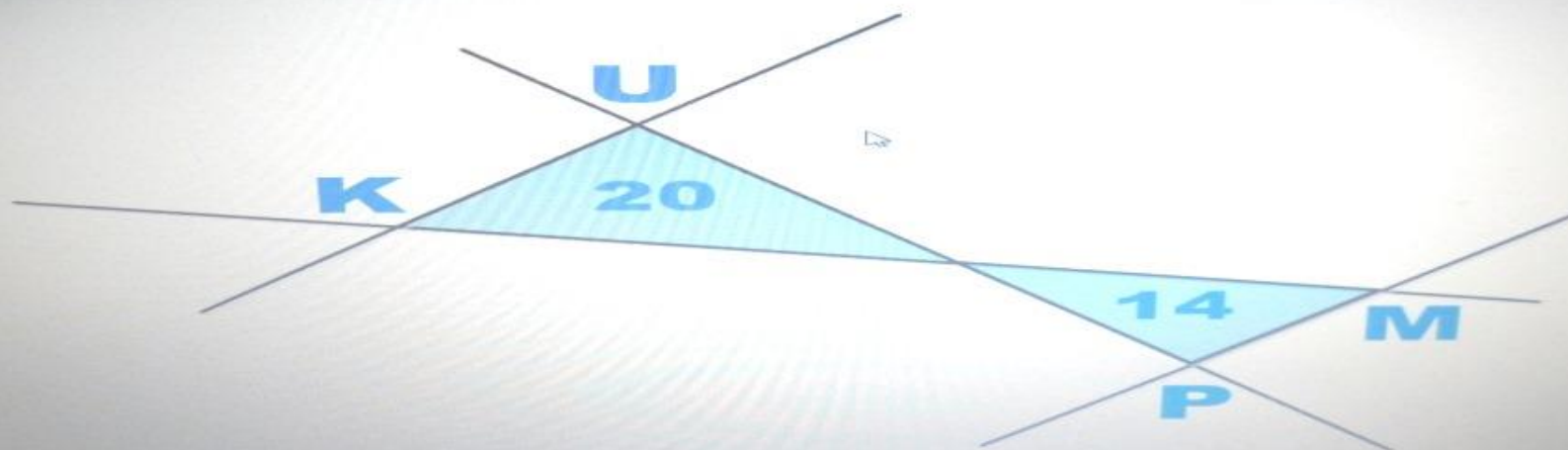
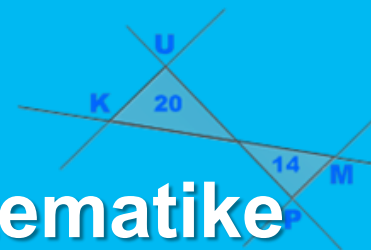
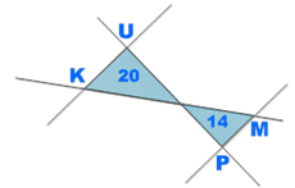


Težave pri samostojnem učenju matematike z internetom

A. Cencelj



Zavod Republike Slovenije za šolstvo
The National Education Institute Slovenia

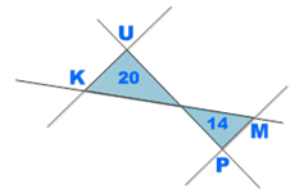


Nedavna študija je pokazala, da 50–80 % učencev EU nikoli ne uporablja digitalnih učbenikov, računalniških programov za vaje in didaktične igre ter spleta za predvajanje različnih oddaj oz. simulacij.

(Vir: Survey of School: ICT in Education. European Commission, 2013.)



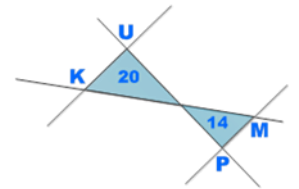
VIR: www.seo.com



Ali se znajo učenci samostojno učiti s pomočjo spleta?

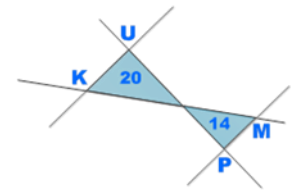
DA

NE



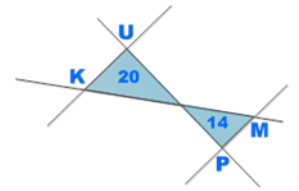
Učenci in internet

- Igranje igrvic,
- medsebojno komuniciranje,
- gledanje filmov, serij, resničnostnih šovov,
- spletno nakupovanje
- ...



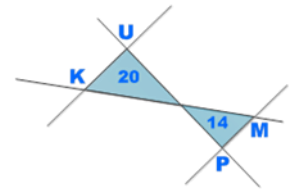
Kaj nam daje internet?

- Multimedia
- Interaktivna simulacija
- Hipertekst in hipermedia
- Inteligentni sistemi tutorstva
- Pridobitev informacij na temelju poizvedovanja
- Resne igre
- Računalniško podprto sodelovalno učenje



Primer v razredu

- Eksperimentalna skupina: 9. razred
- Učna enota: SREDNJE VREDNOSTI
- Način dela: SAMOSTOJNO DELO Z INTERNETOM

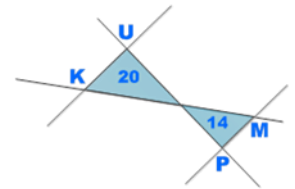


Samostojno delo z internetom

Učni list na temo srednjih vrednosti:

- učni cilji (Učni načrt),
- teoretična vprašanja,
- naloga iz srednjih vrednosti.

Analiza dela učencev

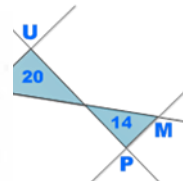


- Nekritično povzemanje informacij s spleta.

Zapiši formulo za izračun aritmetične sredine.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{n} (x_1 + \dots + x_n)$$

- Nenatančno branje.
- Večina učencev je dosegla le prve tri učne cilje, ki so jih že usvojili v nižjih razredih.
- Zadnja dva učna cilja sta dosegla le 2 učenca.



1. Odgovori na vprašanja.

a) Katere srednje vrednosti poznaš?

- Povprečje ali aritmetična sredina M in M^*
- Harmonična sredina H
- Mediana Me in Me^*
- Geometrijska sredina G
- Modus Mo in Mo^*

b) Kaj je aritmetična sredina in kako jo označimo?

Aritmetična sredina je najpogosteje uporabljena mera srednjih vrednosti. Definirana je kot kvocient med vsoto vseh vrednosti spremenljivke na populaciji in skupnim številom enot v populaciji. Lahko jo izračunamo za številske spremenljivke, ki se približno normalno porazdeljene.

c) Zapiši formulo za izračun aritmetične sredine.

Formula za izračun aritmetične sredine, kjer y predstavlja številske spremenljivke in N predstavlja št. različnih spremenljivk

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}$$

d) Kaj je mediana in kako jo označimo? Kako določimo mediano pri sodem številu podatkov in kako pri lihem številu podatkov?

Mediana je v matematiki srednja vrednost nekoga zaporedja števil, ki razdeli števila, razdeljena po velikosti na dve enaki polovici po številu elementov. Označimo jo z Me .

Če imamo liho število števil v naboru, je mediana št. na sredini nabora.

Če pa imamo sodo število, dobimo mediano tako da izračunamo aritmetično sredino obeh št. na sredini.

e) Kaj je modus in kako ga označimo?

Modus je najpogostejša vrednost spremenljivke.

Označimo ga z Mo .

f) Kaj moramo najprej narediti, da lahko določimo mediano in modus?

Najprej jih moramo razvrstiti po vrsti

g) Kaj je medčetrtnski razmik?

Medčetrtnski razmik (Q) je razlika med tretjim in prvim kvadrantom

$$Q = a_3 - a_1$$



2. Na podlagi prejšnjih odgovorov reši še nalogo.

V razredu smo merili telesno težo (kg) učencev 9. razreda. Dobili smo naslednje meritve.

54 62 58 50 54 68 52 74 64 54 51 64 54 63 51 65 50 52

a) Izračunaj aritmetično sredino. Pomagaj si z žepnim računalom.

$$\frac{54,62,58,50,54,68,52,74,64,54,51,64,54,63,51,65,50,52}{18} = 57,78$$

$$\bar{x} = 57,78$$

b) Določi modus.

$$M_o = 54,78$$

b) Določi mediano.

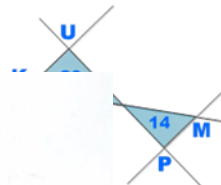
$$M_e = 50,50,51,51,52,52,54,54,54,54,58,62,63,64,64,65,68,68,74$$

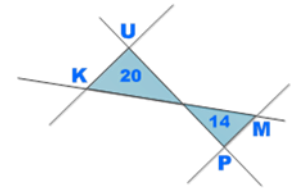
c) Določi prvi in tretji kvartil.

$$Q_1 =$$

$$Q_3 =$$

d) Določi medčetrtnski razmik.





Kje je težava?

»Internet je največja tehnološka sprememba v izobraževanju od prve tiskane knjige pred približno 500 leti. Napovedi, da bo v 21. stoletju kar 60% učenja potekalo po internetu, so drzne, za nas pa to pomeni, da je pomembno, da se na to dobro pripravimo.«

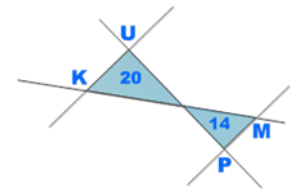
Draves, 2002



Izziv

- Velik pomen digitalni in bralni pismenosti.
- Navajanje na delo z internetom.
- Tedenske naloge.
- Primerjava prejšnjih in novih rezultatov.





Hvala za pozornost
sedaj ste vi na vrsti 😊



VPRAŠANJA



RAZMIŠLJANJA