

Mentalne mape

Dijana Kadić, Zagreb

Moj prvi susret s mentalnim mapama zbio se prije dvije godine dok sam čitala *Profil akademiju*. O njima su pisale dr. sc. Marija Pavkov (metodička promišljaonica), pedagoginja Azra Rađenović i dipl. učiteljica Snježana Zuber. Te sam tekstove tada iskoristila za jedan sat razrednog odjela na kojem smo razgovarali o učenju. Sljedeći susret zbio se na jednoj sjednici Nastavnog vijeća gdje smo dobili nekoliko primjera mentalnih mapa kopiranih iz knjige Tonya Buzana (što sam otkrila tek kasnije) uz komentar kako je to “baš zgodno”.

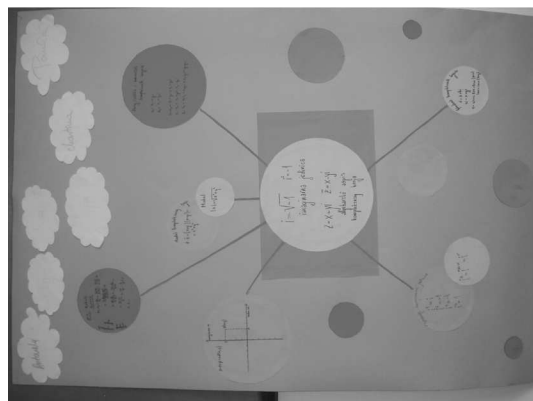
Ljetos sam na kongresu upoznala kolegicu Karolinu Brleković čiji je članak o mentalnim mapama objavljen u Zborniku radova VIII. susreta nastavnika matematike. Nakon tog susreta posudila sam knjigu Tonya Buzana *Kako izrađivati mentalne mape*. Pročitavši ju shvatila sam o čemu se tu ustvari radi i tek tada sam se zainteresirala za njihovu primjenu u nastavi.

Zašto sam pisala o svemu ovom? Možda se još netko susreo s mentalnim mapama, kao i ja, saznajući o njima tek površne informacije, nedovoljne da nas potaknu na njihovu primjenu, zato preporučam gore navedenu knjigu T. Buzana.

Što su to mentalne mape? Ukratko bismo mogli reći da uz pomoć njih mozak pri memoriranju koristi obje strane, umjesto samo jedne, te da se naglasak stavlja na **slike, simbole, boje, ključne riječi, strelice** (veze). Slike nas lakše, snažnije i prije svega puno preciznije asociraju na nešto, u odnosu na hrpu informacija koje uglavnom spoznajemo linearno. Pri izradi mentalnih mapa učenici razvijaju svoju kreativnost i maštu što će im još dodatno

olakšati pamćenje, a osim toga oni tako aktivno sudjeluju, umjesto da nas pasivno slušaju ili da samo prepisuju s ploče. Još jedna prednost je što je to nov način rada, dakle mogućnost promjene ustaljene rutine rada.

Odlučila sam izraditi mentalne mape u II. razredu gimnazije nakon obrade kompleksnih brojeva. U početku sam namjeravala s učenicima napraviti jednu, zajedničku, mapu, ali to bi bila ustvari više moja mapa nego njihova.

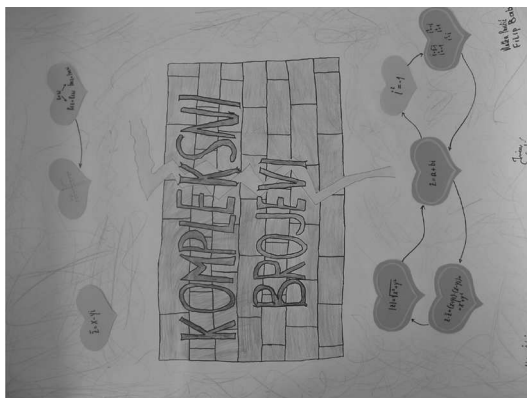
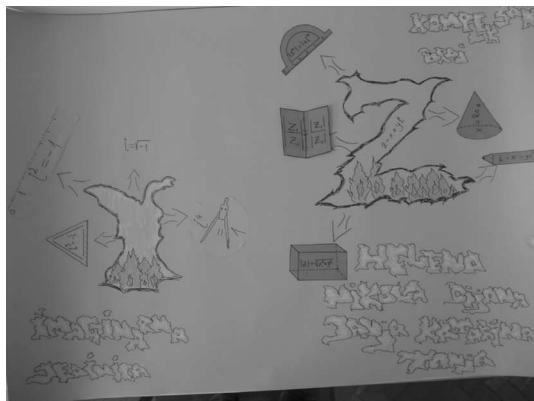


Smatram da su mentalne mape nešto individualno, pa sam odlučila da prva izrada mapa bude zlatna sredina, tj. radili smo grupne mentalne mape.

U tom razredu ima svega 18 učenika pa sam ih podijelila u tri grupe, a radili smo dva sata. Odmah sam svakoj grupi dala jedan hamer i bijele papire, dok sam na praznu klupu (u sredini) stavila papire u boji, bojice, flomastere, markere, škare, ljepljivo.

U uvodnom dijelu sata ponovili smo ukratko teoriju o kompleksnim brojevima i to tako što su učenici odgovarali na postavljena pitanja, npr.:

1. U kojem obliku zapisujemo kompleksne brojeve?
2. Kako nazivamo x , kako y , kako i , a kako yi ?
3. Kad su dva kompleksna broja jednaka?

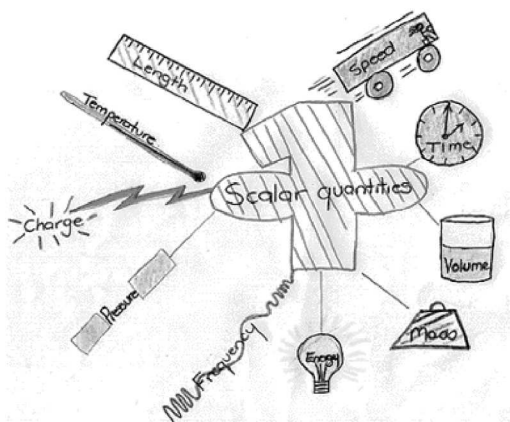


4. Kako kompleksne brojeve zbrajamo, oduzimamo, množimo, dijelimo?
5. Kako potenciramo imaginarnu jedinicu? Čemu je jednako i^2 ?
6. Što je to modul kompleksnog broja?
7. Čemu je jednak konjugirano kompleksan broj broja z ?
8. Kako predočavamo kompleksne brojeve u ravnini?

Nakon toga zamolila sam učenike da spomenute činjenice pokušaju zapisati na prazne papire (A4) koje sam im podijelila. Tako zapisane je teško upamtiti, to je hrpa činjenica. Neki se nisu svih činjenica mogli ni sjetiti, pa bi možda trebalo učenike zamoliti da zapisuju dok odgovaraju, a ne poslije.

Slijedila je uputa za rad. Obzirom da **slika vrijedi kao tisuću riječi** pokušajte te pojmove potkrijepiti slikama, simbolima, bojama, prikladnim vezama (strelicama). Predočite si te činjenice na sebi blizak način, onako kako

mislite da ćete ih najlakše zapamtiti. Da im lakše objasnim što od njih očekujem pokazala sam im jedan primjer:



Učenici su odmah prionuli poslu, marljivo radeći dva sata. Rezultate možete vidjeti na prethodnim slikama. Neki nisu shvatili važnost simbola i veza među pojmovima, na što sam im ukazala na kraju rada. Možda bi bilo dobro pokazati im više gotovih primjera prije početka rada.

Izrađene će mape ostati u razredu do pismenog, s tim što ću im nakon tjedan dana za domaću zadaću zadati da naprave male mape, slične onima svoje grupe. Pismenom provjerom ispitat ću efikasnost ovog načina rada.

Na pitanje da li su zadovoljni ovakvim načinom rada svi učenici su potvrdno odgovorili.

Literatura

- [1] T. Buzan: *Kako izrađivati mentalne mape*, Veble commerce, Zagreb, 2004.
- [2] K. Brleković: *Mentalne mape u matematici*, Zbornik radova osmog susreta nastavnika matematike (2006.) 47–50.
- [3] M. Pavkov: *Mentalna mapa*, Profil Akademija 6 (2004.), 24–25.
- [4] A. Rađenović: *Korištenje tehnike kreativnog učenja*, Profil Akademija 6 (2004.), 25.
- [5] www.jcu.edu.au/studying/services/studyskills/mindmap

POVRŠINA TROKUTA

U računalnim programima cijeni se efikasna primjena, dobar dizajn i brzina. Evo jednog primjera postizanja **brzine izračunavanja**.

Površina trokuta zadanog koordinatama vrhova trokuta (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) glasi:

$$P = 1/2 \cdot |y_1 \cdot (x_3 - x_2) + y_2 \cdot (x_1 - x_3) + y_3 \cdot (x_2 - x_1)|. \quad (1)$$

Unutar znakova apsolutne vrijednosti imamo šest članova:

$$P = 1/2 \cdot |y_1 \cdot x_3 - y_1 \cdot x_2 + y_2 \cdot x_1 - y_2 \cdot x_3 + y_3 \cdot x_2 - y_3 \cdot x_1|. \quad (2)$$

Dodamo dva nova člana:

$$P = 1/2 \cdot |y_1 \cdot x_3 - y_1 \cdot x_2 + y_2 \cdot x_1 - y_2 \cdot x_3 + y_3 \cdot x_2 - y_3 \cdot x_1 + y_1 \cdot x_1 - y_1 \cdot x_1|. \quad (3)$$

Ponovo presložimo:

$$P = 1/2 \cdot |(y_2 - y_1) \cdot (x_1 - x_3) + (y_3 - y_1) \cdot (x_2 - x_1)|. \quad (4)$$

ZAKLJUČAK: Formula (4) u odnosu na formulu (1) ima jednu matematičku operaciju manje, i to operaciju **množenja** (množenja traju duže od zbrajanja i oduzimanja)!

Autor: Marino Jurinović, Tehnička škola Pula