

Sukladnost trokuta u osnovnoj školi

S pojmom sukladnosti trokuta učenici se prvi put susreću u 6. razredu osnovne škole u cjelini "Trokut". Sâm pojam sukladnosti nije im teško razumjeti, a pogotovo ako ga pojasnimo na način da su trokuti sukladni ukoliko ih možemo položiti jedan na drugoga tako da se oni točno preklope, tj. ako im pojasnimo da u matematici riječ "sukladan" znači isto što bismo u svakodnevnom životu opisali kao "jednak". I još ako imamo nekoliko trokuta izrezanih iz kartona, pa ih preklapamo i komentiramo koji jesu, a koji nisu sukladni...

Nakon takvog pojašnjenja samog pojma, definicija sukladnosti (u kojoj navodimo i podudaranje u svim stranicama i u svim kutovima) proizlazi kao nešto prirodno i lako razumljivo.

Međutim, kad krenemo s iskazivanjem poučaka (SSS, SKS i KSK), većini učenika postaje teško pratiti o čemu je tu riječ, odnosno zašto na jednom mjestu govorimo o podudaranju i u svim stranicama i u svim kutovima, a na drugom samo o podudaranju u nekim elementima. Naime, učenici se sad prvi put susreću s pojmom poučka, a mnogima ni sama riječ "definicija" nije u potpunosti jasna. Uz to, u svim našim udžbenicima, poučci o sukladnosti napisani su u (gotovo) istoj formi kao i definicija, što je matematički ispravno i matematičarima jasno, ali (čini mi se) neprimjereno prosječnom učeniku ovog uzrasta.

Konkretnije, u našim udžbenicima imamo sljedeće definicije (no, riječ "definicija" se nigdje ne spominje):

- "Sukladni trokuti imaju odgovarajuće stranice jednakih duljina i odgovarajuće kutove jednakih veličina." (Šikić, Draženović–Žitko, Marić, Krnić: Matematika 6)
- "Trokuti su sukladni ako su im sukladne odgovarajuće stranice i sukladni odgovarajući kutovi" (Kralj, Ćurković, Glasnović–Gracin, Banić: Petica 6)
- "Dva su trokuta sukladna ako su im međusobno jednaka sva tri odgovarajuća kuta i ako su im međusobno jednake sve tri odgovarajuće stranice" (Jagodić, Sarapa, Svedrec: Matematika 6)

Slično tome, poučci SSS zapisani su ovako:

- "Dva su trokuta sukladna ako se podudaraju u sve tri stranice." (Šikić, Draženović–Žitko, Marić, Krnić: Matematika 6)
- "Dva su trokuta sukladna ako su im sve tri odgovarajuće stranice sukladne." (Kralj, Ćurković, Glasnović–Gracin, Banić: Petica 6)
- "Dva su trokuta sukladna ako su duljine stranica jednog trokuta jednake duljinama odgovarajućih stranica drugog trokuta." (Jagodić, Sarapa, Svedrec: Matematika 6)

Zamislite da ste dvanaestogodišnjaci i da baš i ne razumijete razliku između definicije i poučka, te pokušajte **iz te perspektive** razumjeti što se pokušava reći gornjim definicijama, a što poučcima (pročitajte ih još jednom i uočite sličnosti!). Doduše, u udžbenicima se između definicije i poučaka pojavljuju i dodatna pojašnjenja da za provjeravanje sukladnosti trokuta nije potrebno mjeriti svih šest osnovnih veličina trokuta već samo neke od njih i da o tome govore navedeni poučci. Pa ipak, mislim da bi iz

samih iskaza poučaka trebalo biti jasnije što oni govore, **za razliku od definicije**. Npr. poučci bi mogli biti iskazani ovako:

SSS poučak:

"Ako se dva trokuta podudaraju u sve tri stranice, tada se oni podudaraju i u sva tri kuta, tj. tada su oni sukladni."

SKS poučak:

"Ako se dva trokuta podudaraju u dvije stranice i u kutu između njih, tada se oni podudaraju i u trećoj stranici i u preostala dva kuta, tj. tada su oni sukladni."

KSK poučak:

"Ako se dva trokuta podudaraju u jednoj stranici i u kutovima uz nju, tada se oni podudaraju u svim stranicama i kutovima, tj. tada su oni sukladni."

U ovako sročnim iskazima nakon pretpostavki je **jasno navedeno koje jednakosti/podudaranja slijede**, tj. što želimo reći riječima "tada su oni sukladni". I sami tijek ovih rečenica navodi na **poželjan smjer razmišljanja "ako-tada"** (kojeg ćemo koristiti i u zadacima), za razliku od poučaka iz naših udžbenika koji su iskazani u suprotnom smjeru "tada-ako".

Vjerujem da većina učitelja koristi iskaze iz udžbenika, te da koristeći dodatna pojašnjenja ipak uspijeva učenicima pojasniti o čemu je ovdje riječ. Međutim, ako to i uspijemo djeci pojasniti, njihove kasnije interpretacije definicija i poučaka često *krivo zvuče* - riječi "ako" i "tada" se često pojavljuju na krivom mjestu, same formulacije znaju biti nepotpune itd. Stoga ne čudi što velika većina učenika niti nije u stanju samostalno rješavati zadatke u kojim primjenjujemo te poučke (a radi se o zadacima u kojima treba dokazati jednakosti nekih veličina ili sukladnost nekih trokuta). Vrlo je mali broj onih koji to mogu, pa čak i među onima koji pohađaju dodatnu nastavu.

Ipak, posljedice tih poučaka koristimo već u 6. razredu (a možda i prije), npr. činjenicu da dijagonala pravokutnika dijeli pravokutnik na dva sukladna trokuta (što koristimo kod izvođenja formule za površinu trokuta), da je svaka točka simetrale dužine jednako udaljena od krajnjih točaka te dužine (što koristimo kod konstrukcije same simetrale, a i kod konstrukcije opisane kružnice), kasnije ćemo (u 8. razredu kod primjene Pitagorinog poučka) koristiti činjenicu da visina na osnovicu jednakokraknog trokuta raspolavlja osnovicu i dr. Međutim, ako i pokušamo dokazati te tvrdnje primjenom ovih poučaka, učenici te dokaze teško prate, a valjanost samih tvrdnji prihvaćaju kao "očigledne".

Dakle, s jedne strane postoji potreba da matematički precizno objasnimo (primjenom poučaka) zašto nešto vrijedi, a s druge strane imamo nemogućnost učenika da slijede takav način razmišljanja/dokazivanja. Stoga se jako trebamo zamisliti nad time koliko trebamo inzistirati na razumijevanju ovog gradiva od većine učenika (pa potrošiti možda i nekoliko sati na to) ili taj dio treba obraditi više *informativno*.