

Rasterećenje



Dragi čitatelji,

naš MiŠ lijepo napreduje, evo ga već u 10. godini. Možete li to povjerovati? Ostavimo za sada rođendansko slavlje i prihvatimo se posla.

U ovom uvodniku riječ je o rasterećenju.

Kako sam došao na ovu temu?

U prošlom broju MiŠ-a objavili smo članak Damjana Jovičića i Jelene Beban-Brkić u kojem je navedeno više dokaza Heronove formule, formule za računanje površine trokuta kojemu su poznate duljine stranica. Sjetio sam se da sam neke davne godine kao učenik 2. razreda gimnazije od mojeg sjajnog profesora matematike Bogoslava Crnića dobio zadatak prikazati razredu dokaz ove formule. ("Dakiću, vi biste nas to mogao naučiti...") Uzgred, profesor Crnić se nakon umirovljenja vratio u svoj zavičaj i živio do smrti u Crikvenici.

Svoj referat, kako smo to tada zvali, imao sam provesti prema tadašnjem udžbeniku geometrije Lave Rajčića, Đure Kurepe i Branka Pavlovića. Potrudio sam se potražiti taj udžbenik i uspio ga naći.

U ono doba postojale su dvije knjige, dva dijela udžbenika matematike za pojedini razred. Jedan je bio *Algebra*, drugi *Geometrija*. Sat za satom dosljedno se izmjenjivala nastava algebre s nastavom geometrije pa se činilo kao da se radi o dva nastavna predmeta. Tako se i nije moglo dogoditi ono što danas nije rijetkost: da se geometrija zapostavlja pa da se čak ne obrađuju i čitave cjeline iz tog područja. Udžbenik geometrije o ko-

jem je riječ ima 240 stranica. Sadrži četiri velika poglavlja i na samom kraju povijesni dodatak od sedam stranica. A poglavlja su redom: I. *Sličnost*, II. *Trigonometrija*, III. *Poligon i poliedar*, IV. *Krug i rotaciona tijela*.

Danas se govori o tome kako su nastavni sadržaji matematike preopsežni i neprestance se nameću i provode nekakva rasterećenja. Pritom ne postoji svijest o tome kako su sadržaji matematike u školi već poodavna reducirani, što se možda manje vidi po naslovima sadržaja, a više po dubini i temeljitosti obrade. Naravno da je tu stradala i opet geometrija, gradivo koje je prema velikom matematičaru Renéu Thomu *idealno za uvod u kasnije kreativno znanstveno istraživanje*.

A spomenuti stari udžbenik obiluje složenim geometrijskim konstrukcijama. U njemu se izvodi poznata Eulerova formula za konveksne poliedre, detaljno se obrađuju trobrid i četverobrid te konačno i n -terobrid. Dokazuju se poučci o tetivnom i tangencijalnom četverokutu, obrađuje potencija točke s obzirom na kružnicu. Intuitivno, primjenom graničnih prijelaza izvode se formule za opseg i površinu kruga, a kasnije i formule za površinu i obujam kugle i kuglinih dijelova. Itd.

Naravno, obrada ovih sadržaja zahtijeva umjeren i temeljit tempo obrade, mnogo upornosti i strpljenja, a sve to novo "fast food" doba (u kojem se pije instant kava) ne trpi. Valja priznati kako i nova tehnologija nameće nova rješenja. Danas mnogi geometriju smatraju dijelom školske matematike

koji je idealan za primjenu računala. To i nije samo po sebi loše kad bi se imalo jasnu predodžbu o tome kako na ovaj način ostvariti ciljeve učenja geometrije. Često nas ponesu zgodni i jednostavni programčići dinamičke geometrije koji omogućuju bržu i učinkovitiju analizu problema pa zaboravimo na suštinu geometrije, na deduktivnu argumentaciju pa i najjednostavnijih i najzornijih činjenica.

O, ne, nisam ja pao u zamku starosti (*Kad sam ja bio mlad...*), ne mislim da nastavu matematike ne treba osuvremenjivati, u svakom pogledu pa i sadržajno. Ali znam da je nastava matematike, osobito u srednjoj školi poprilično ustuknula pred nletom većine drugih nastavnih predmeta koji su sustavno širili svoj prostor i to baš najviše na uštrb matematike. U to se i nije teško uvjeriti već ako se u ruke uzme udžbenik bilo kojeg školskog predmeta.

Ne bih sada širio temu razglabajući o tome kako se mijenja uloga matematike kao i ciljevi njezina učenja u suvremenoj školi, kako neke opće ciljeve svojstvene matematičarima zamjenjuju sasvim pragmatični koji je pretvaraju u nešto što ona povijesno nije. Ni protiv toga nemam ništa, samo onda imamo neki novi nastavni predmet pa ga nazovimo pravim imenom.

Uz temu rasterećenja dodao bih još i sljedeće:

na internetskim stranicama NCVVO-a postavljena je jedna prašnja preslika gimnazijskog programa matematike. To bi valjda trebala biti informacija nastavnicima i učenicima o tome koje će sadržaje obuhvaćati državna matura. No iz toga su programa svojedobno, zbog zahtjeva rasterećenja, ispušteni dijelovi gradiva, a oni se ipak tu nalaze. Trebam li postaviti pitanje? Ili se zna o čemu se radi?

I još samo kratko na temu programa:

jedna mlada kolegica radi u nekom, nije važno kojem, usmjerenom razredu i traži preko "Liste" program matematike. U očaju ona kaže: *nije mi jasno da programa nema. Izludila sam tražeći ga od škole, Ministarstva, Agencije, po internetu ...*

A sada riječ, dvije o ovom broju Miš-a. Odabrali smo niz tematski raznovrsnih priloga i vjerujemo da će pobuditi vašu pozornost. Trudimo se da svaki broj Miš-a bude svojevrsan matematički kolaž, da svaki čitatelj pronađe ponešto za sebe.

Priznajte da biste se neugodno iznenadili kad u Miš-u ne biste zatekli prilog dr. Zdravka Kurnika. U rubrici "Iz rječnika metodike" imamo već njegov 46. tekst u kojem piše o, u školi već pomalo zaboravljenoj, kosoj projekciji, tada dijelu gradiva 8. razreda, koji je (sigurno pogađate!) zbog rasterećenja svojedobno prebačen u jedan drugi predmet.

Izdvojimo još i vrijedni prilog Dubravke Glasnović Gracin u kojem autorica sustavno teorijski obrađuje ulogu i mjesto računala u nastavi matematike.

Željko Kraljić svoj je prilog posvetio nedavno preminulom Josipu Peteku. Mnogi kolege, a takav je bio i naš Joža, čitav svoj život prožive skromno i samozatajno, potpuno predani svome poslu. Takva je bila i kolegica Dubravka Birolla, umirovljena profesorica matematike na Prvoj gimnaziji u Zagrebu koja nas je napustila prije nekoliko dana. Bolest ju je pratila tijekom cijelog njezinog života, no ona joj se nije predavala. Bila je pravi primjer borca, ali ne za goli već za život u punom, ljudskom smislu te riječi. Uporno i dosljedno podizala je granice tolerancije i razumijevanja među ljudima u svojoj okolini. Nikada ne podilazeći svojim učenicima ustrajala je na njihovu ispunjavanju obveza i preuzimanju odgovornosti. Veličanstven je bio pogreb kolegice Birolla. Bilo je to jedno more zahvalnih ljudi, koje je ona tijekom života uspjela neraskidivo vezati uz sebe. Među njima bio je i velik broj bivših učenika, sada već zrelih osoba čiji bi život bez njezina udjela otišao nekim drugim smjerom, pa možda i stranputicom.

Srdačno vaš

Pravin Delić