

# Matematičar na satu fizike

(2. dio: Valna duljina)



Nakon epizode s decimalnom točkom i zarezom, *raska* se izdigla iz prašine i odlučila se baviti samo znanstvenim činjenicama jer joj ovaj dio oko zavrzlake (točka ili zarez?) očito baš nije ležao.

Nadobudno je rekla:

“Nisam fizičar, ali sam polagala fiziku na fakultetu, pa valjda ti valovi nisu u međuvremenu postali baš tako teški...”

Ne, valovi uopće nisu bili tako teški (bar meni), ali teški smo bili mi (tj. ostali, ne ja). Naime, *raska* je tek sada prvi puta vidjela kako se njeno voljeno gradivo matematike (ne) primjenjuje u fizici. Drugim riječima, vidjela je da ništa ne znamo primijeniti, tj. da one stvari koje *pod matematikom* znamo, *pod fizikom* nemamo pojma. Običan linearni sustav s dvjema nepoznanicama ovdje je bio jedna velika nepoznanica, iako smo na matematičici bez problema rješavali i logaritamske i trigonometrijske sustave. I ludjela je. Još je nikada nismo vidjeli takvu. Počela je, uz ostalo, *šiziti* da joj je

premalo vremena, i da kako netko može stići išta ispredavati i ocijeniti u samo dva sata tjedno.

Posebno je uzela na zub Bukvu. Njega je još na početku prozvala na ploču da izračuna najlakši zadatak iz fizike, između ostalog, trebalo je pomnožiti 5 Hz i 0.8 cm. Bukva je tražio kalkulator, a *raska* je (tada još uvijek dobro raspoložena) rekla: “Pa to znaš valjda napamet...” I tada je počelo... Bukva je 5 minuta razmišljao je li rezultat 4, ili možda 40 ili pak 0.4. *Raska* je promijenila sve boje: “Kako *pod matematikom* znaš koliko je to, a tu ne znaš?”

“*Pod matematikom* računam na kalkulator” bila je rečenica zbog koje smo svi zamrzili Bukvu jer je iza nje slijedilo:

“Od ovog trenutka nema kalkulatora na matematičici! Za trigonometriju i logaritme izvolite koristiti tablice” – *raska*, inače moderna ženica, upravo se vraćala u kameno doba.

“*Pod matematikom* mogu sa strane izračunati s potpisivanjem” – pokušao je Bukva bar malo popraviti stvar. “Pomnožim 5 i 0.8, vidim da imam jedno decimalno mjesto i stavim točku. Dakle, rezultat je 0.4.” zaključio je Bukva.

“Ajmeee”, pomislila sam “gotov je”.

“Bukovec, na mjesto. Jedan. Iz matematike.” – *Raski* je ova jedinica došla kao neka terapija, odmah se smirila. “Zar ti, Bukovec, stvarno ni približno ne znaš koliko je 5 puta 0.8? Nije ti nimalo čudan rezultat 0.4?”

“Pa 0.4 je manje od 0.8, a 0.8 množiš s 5. Trebaš dobiti broj veći od 0.8” – ubacio se Joško. Kad se on pametnjaković ubaci, onda je prijatelj koji pomaže frendu u nevolji. A kada bih se ja tako ubacila, ispalo bi da pametujem. Život nije pravedan.

“Djeco, baš se pitam koja je svrha te nastave matematike. Ovo je gradivo petog razreda osnovne škole! Ako na matematici za rezultat množenja  $0.8 \cdot 5$  napišeš da je 0.4, to je greška, ali si na dobrom putu jer znamenke rezultata *štima*. Nastavnik te pita koliko decimalnih mjesta imaš u faktorima, pa se nekako sjetiš kako dalje. Ali, kada na fizici ne znaš koliko je  $0.8 \cdot 5$ , to je prava katastrofa! Tu se ne radi o množenju zbog množenja i pravila, nego imaš stvarnu situaciju, imaš mjerne jedinice! Ako pogriješiš za samo jedno decimalno mjesto – ubije te struja, udari te njihalo, izbace te iz orbite, dobiješ krivu dioptriju, pregazi te auto zbog vrtoglavog ubrzanja, uglavnom, nema te!”

“Ili, cure, umjesto 50 kg, netko vam izračuna da imate 500 kg. To je isto, samo jedno malo decimalno mjesto.” – ubacio se Robi.

“500 kg, to je – pola tone. Tako ljepše zvuči” – dodao je Joško. Sad su se i cure uozbiljile i shvatile svu težinu (oprostite, masu!) problema o kojem govori *raska*.

Otada je *raska* na svim satima – bilo matematike, bilo fizike, bilo sata razrednika – stalno *davila* s kratkim usmenim pitanjima tipa  $0.8 \cdot 5$ . Tko nije znao, dobio je jedinicu, a tko je znao, nije dobio ništa (grrr!). Ta neočekivana ispitivanja su se ponavljala na svakom satu i kad nam je svima postalo predosadno, primijetila sam da smo to zapravo naučili. A to smo gradivo trebali davno usvojiti, još u osnovnoj školi.

Onda je došao jedan mali test iz fizike koji smo dobro napisali, i za nagradu smo mogli koristiti kalkulatora i na matematici i na fizici (a izborili smo se nekako i za kalkulatora na satu razrednika). Ali,

Bukva opet nije imao sreće. U testu je bio zadatak u kojem je trebalo dobiti valnu duljinu iz zadanih podataka, a pitanje je bilo: “Koju boju ćeš dobiti?” Štos je bio u tome da se trebala izračunati valna duljina, koju je trebalo pogledati u tablici i očitati da se zapravo radi o zelenoj svjetlosti iz spektra.

Naravno, Bukva je opet pogriješio u decimalnim mjestima. Imao je kalkulator, ali očito su on i njegov *kalkić* radili na istoj frekvenciji – i dobio je *užasno* mali rezultat. Ali, Bukva ne bi bio Bukva da se nije išao žaliti ispitujući što mu je, pobogu, krivo. *Raska* je podigla ruke u zrak.

“Tebi opet nije bilo ništa sumnjivo? Čovječe, trebaš dobiti valnu duljinu zelene svjetlosti, a kad ono – dobio si valnu duljinu kozmičkog zračenja! Pogledaj u tablicu. To ti je jače od rengena, lasera i ostalih iz družine. I ništa ti nije čudno? To ti je isto kao da ti ja kažem: “Konstruiraj mi svjetiljku koja će odašiljati obično, nedužno zeleno svjetlo”, a ti umjesto toga konstruiráš bateriju koja odašilje kozmičko zračenje! Čovječe, pa ti si opasan po društvo! Uperiš svjetiljku u zid, i, umjesto zelene svjetlosti na zidu, svjetlo mi napravi još jedan prozor u zidu i, uz to, ubije sve meteore i asteroide koji mu se nađu na putu u kozmičkim razmjerima...”

“Ako napraviš džepnu bateriju s kozmičkim zračenjem, dobit ćeš Nobelovu nagradu!” – povikao je Joško.

“Poradi malo na tome” – prihvatio je Robi. “Najveće su se ideje dogodile slučajno... Ova tvoja jedinica iz testa bit će samo dobra anegdota kad budeš davao intervju.”

I tako je prošlo mjesec dana odsustva našeg dragog profesora iz fizike. Sada je sve po starom: matematičari su u učionici matematike, fizičari su u kabinetu fizike, *na matematici* točka, *pod fizikom* zarez, *na matematici* zadaci zbog zadataka, malo vezani uz svakodnevni život, *na fizici* stalne pogreške za decimalno mjesto ili dva, ali nitko se ne obazire na to u razmjerima kako je to činila *raska*. Sve je kako treba biti. *Svatko je otok sam za sebe*. Istina, radilo se tu o valovima, ali bolje da nitko ništa *ne talasa*.

Vaša štreberica