

Logaritamska priroda prirode

Ivica Aviani

Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu, Hrvatska

Apstrakt. Proporcionalno zaključivanje prirodan je način na koji razmišljamo. Intuitivno nam je lako prihvatiti tzv. „jednostavno pravilo trojno“ i na temelju njega zaključiti, primjerice, da nam za dva kilograma jabuka treba 20 kuna, ako kilogram košta 10 kuna. Ova jednostavna logika ne ovisi ni o robi ni o valuti niti o cijeni, a ljudima omogućuje da nesmetano trguju i da argumentirano diskutiraju o najrazličitijim pojavama i odnosima, bez obzira na jezik i kulturu. Znanstvenicima je omogućila da opišu veliki broj prirodnih zakona i zakonitosti. U osnovnoj i srednjoj školi proporcionalnost je osnovni matematički izraz, veza između zavisne i nezavisne varijable, alat kojim se služimo da bi opisali fizičke pojave i logički povezali njihove uzroke i posljedice. I u školi nam se činila korisnom, a negodovali smo uglavnom zbog učenja logaritama, postavljajući pitanja poput: „Čemu služe takva znanja?“, „Imaju li logaritmi ikakve veze s našim svakodnevnim životom?“ i sl. Cilj ovog predavanja je da pokaže kako logaritmi itekako imaju smisla, štoviše, da je priroda same prirode zapravo logaritamska. Promjene u prirodi najčešće ovise o već postojećoj broju jedinki ili količini tvari pa njihov broj, odnosno količina, raste ili pada kao eksponencijalna funkcija vremena - logaritamski. Logaritamska je priroda naših osjetila, priroda energije, ali i struktura prirode. Iz tog razloga, koliko god mala ili velika bila prostorno-vremenska skala na kojoj promatramo objekte, ona će uvijek obuhvaćati približno jednak broj karakterističnih tvorevina. Fizičari su ustanovili da je i temperaturna ljestvica logaritamska te da između temperatura 100 K i 10 K ima jednako toliko „fizike“, kao između 10 i 1 K ili 1 i 0,1 K pa u potrazi za novim pojavama dosežu sve niže temperature. O svemu navedenom bit će poneka riječ, a predavanje će biti popraćeno nizom primjera iz prirode.