

## Gustoća tvari: Što nam ona govori?

Ivica Aviani

*Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu, Hrvatska*

**Apstrakt.** Koncept gustoće jedan je od najvažnijih koncepata kojeg učenici trebaju usvojiti u osnovnoj, a potom nadograditi u srednjoj školi. U matematičkom smislu koncept sadrži elemente proporcionalnosti i obrnute proporcionalnosti, ali u fizičkom smislu ne ovisi ni o masi niti o volumenu nego o tvari od koje je predmet načinjen. To stvara veliki broj nejasnoća i zabluda koje nalazimo kod učenika. Nastavnik treba pomiriti proturječnosti. Predlaže se konstrukcija i analiza mikroskopskog modela. Pitanje je kako možemo popuniti kocku volumena  $1 \text{ dm}^3$  tako da bude lakša ili teža, odnosno da bude gušća ili rjeđa. Kako gustoća kocke ovisi o broju čestica, a kako o njihovoj masi? Ovisi li gustoća o razmaku između čestica i o njihovom obliku? Na satu možemo upotrijebiti različite kuglice ili druge oblike. Kako sve to utječe na plutanje ili tonjenje kocke? Koje su to čestice u stvarnosti? Kroz razmatranje mikroskopske građe, možemo stvoriti modele agregacijskih stanja tvari te podlogu za razumijevanje građe Zemlje, Sunca, svemira, neutronskih zvijezda i crnih rupa. Prijedlog je da se matematička definicija gustoće uvede u nastavu tek nakon usvajanja modela građe tvari, kao potreba karakterizacije različitih tvari. Bit će riječi i o nekim metodama mjerenja gustoće tvari, prikladnima za osnovnu i srednju školu.