

Radionica: Termodinamika na satu fizike

Ivica Aviani¹, Nataša Erceg²

¹*Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, Hrvatska*

²*Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, Hrvatska*

Apstrakt. Radionica ima za cilj uvođenje aktivnosti na satovima fizike kojima se nastoji poboljšati nastava te prevladati učeničke poteškoće u razumijevanju termodinamike. Razmatrat ćemo temeljne termodinamičke pojmove poput unutarnje energije, topline, temperature, entropije i zakona termodinamike te procese poput prijelaza topline, promjene agregacijskog stanja, Brownovog gibanja i difuzije. Pritom ćemo koristiti besplatne obrazovne programe (aplete) i jednostavne pokuse koje će sudionici sami izvoditi radom u grupama. Apleti omogućuju stvaranje fizičkog modela kroz vizualizaciju mikroskopske građe tvari i njezine dinamike te mogućnost istraživanja promjenom parametara poput temperature, tlaka, volumena, broja čestica, jačine međudjelovanja itd. Oni također omogućuju zornu demonstraciju principa natjecanja minimalne energije i maksimalne entropije, koji je ključan za razumijevanje termodinamičkih procesa. S druge strane, pokusi omogućuju proučavanje makroskopskih termodinamičkih pojava kroz neposredno iskustvo te njihovo tumačenje pomoću mikroskopskog modela. Pokazat ćemo kako osnovne koncepte iz termodinamike učenicima možemo približiti na njima zanimljiv način. Konačno, raspraviti ćemo kako i u kojem kontekstu koristiti prikazana nastavna sredstva kako bi postigli još bolji rezultat.

Ključne reči: termodinamika, model, pokus, apleti.