

Različiti pristupi vizualiziranju superpozicije talasa u srednjoškolskoj nastavi talasne optike

Vanes Mešić¹ i Nataša Erceg²

¹Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo

²Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, Rijeka

Rezultati edukacijskih istraživanja konzistentno pokazuju da srednjoškolci, ali i studenti viših godina studija fizike, ispoljavaju značajne poteškoće u razumijevanju osnova talasne optike. Jedan od preduslova za razvijanje razumijevanja talasne optike sastoji se u uspješnom usvajanju pojma superpozicije talasa. Kognitivno opterećenje koje potencijalno nastaje prilikom razmišljanja o superpoziciji svjetlosnih talasa moguće je reducirati korištenjem odgovarajućih eksternih vizualizacija.

Predviđeno je da se u okviru predavanja prezentiraju rezultati eksperimentalne studije koja je imala za cilj da se usporede različiti pristupi vizualiziranju superpozicije talasa u srednjoškolskoj nastavi talasne optike. Najprije će biti prodiskutovane ustaljene učeničke i studentske poteškoće u razvijanju konceptualnog razumijevanja talasne optike, kao i mogući uzroci tih poteškoća, te potencijalni načini njihovog prevazilaženja.

Posebno će biti razmotreni didaktički potencijali vizualiziranja superpozicije talasa pomoću sinusoida, sekvence statičkih slika koje prikazuju interferirajuće svjetlosne vektore u karakterističnim vremenskim trenucima, te pomoću kvalitativne varijante fazorskih dijagrama.

Najzad će biti prezentirani empirijski podaci o efektima pomenutih vizualizacija na razvijanje konceptualnog razumijevanja talasne optike kod bosanskohercegovačkih srednjoškolaca.