

## Shvatanja srednjoškolskih profesora fizike o difrakciji svjetlosti na uskoj pukotini: rezultati deskriptivnog istraživanja

Vanes Mešić<sup>1</sup>, Edvin Škaljo<sup>1</sup>, Boce Mitrevski<sup>2</sup>, Ljubiša Nešić<sup>3</sup>, Senad Hatibović<sup>1</sup>, & Mevludin  
Maličević<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Univerzitet Svetog Ćirila i Metodija, Prirodno-matematički fakultet, Skoplje, Sjeverna  
Makedonija

<sup>3</sup>Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet, Niš, Republika Srbija

<sup>4</sup>Treća Gimnazija Sarajevo, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

**Apstrakt.** U ovom predavanju će biti razmotrena tematika učenja i podučavanja o difrakciji svjetlosti na jednoj pukotini. Izlaganje će biti bazirano na rezultatima deskriptivnog istraživanja u kojem je sudjelovalo 57 srednjoškolskih profesora iz Bosne i Hercegovine, Republike Srbije i Sjeverne Makedonije. Konkretno, od srednjoškolskih profesora se očekivalo da iznesu svoj stav o zahtijevnosti učenja o difrakciji svjetlosti na jednoj pukotini, da opišu ustaljene učeničke poteškoće kod učenja o ovoj pojavi, da pokušaju identificirati moguće uzroke za te poteškoće, te da opišu poteškoće koje i sami imaju sa razumijevanjem ove pojave. Najzad su uzorkovani profesori imali zadatak da tumače difrakcijske slike i da pri tome objasne od čega ovisi vertikalna dužina pruga i zašto ta dužina pruga opada kako se krećemo ka periferiji difrakcijske slike. Pokazalo se da blizu 43% srednjoškolskih profesora smatra učenje o difrakciji na jednoj pukotini natprosječno zahtijevnim, a samo jedan profesor je ovu nastavnu jedinicu ocijenio ispodprosječno zahtijevnom. Kada su u pitanju učeničke poteškoće, naročito se često spominjalo miješanje difrakcije na jednoj pukotini sa interferencijom na dvostrukoj pukotini, kao i korištenje modela zrake, umjesto modela talasa. Uzrok za ove poteškoće se najčešće vidi u niskom konceptualnom i matematičkom predznanju, a mogućnost prevazilaženja poteškoća se vidi u češćem izvođenju eksperimenata. Kod rješavanja konceptualnog zadatka, mnogi srednjoškolski profesori su izrazili stav da se na visinu difrakcijskih pruga može uticati promjenom dimenzija ili oblika otvora. Pokazuje se da kod učenja o difrakciji na jednoj pukotini tradicionalno nedostaje rasprava o tome kako na izgled slike utiču širina snopa i raspodjela intenziteta unutar laserskog snopa. Osim toga, nedovoljno se demonstrira primjena Huygens-Fresnelovog principa u kvalitativnim kontekstima. U tom smislu je potrebno revidirati postojeće materijale za učenje, te reformirati odgovarajuće aspekte inicijalnog obrazovanja srednjoškolskih profesora fizike.