

Fizika u STEM-u

Milan S. Kovačević

Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac, Srbija

Apstrakt. Pojam STEM javlja se kao akronim, koji se odnosi na nekoliko akademskih disciplina: nauka (Science), tehnologija (Technology), inženjering (Engineering) i matematika (Mathematics). Ideja je u interdisciplinarnom pristupu u obrazovanju učenika u ove četiri discipline. Na taj način, STEM integriše ove četiri discipline u jednu kohezivnu paradigmu učenja sa akcentom na primeni stečenih znanja. Incijativa za STEM je potekla iz SAD-a, i prema mišljenju brojnih američkih stručnjaka, STEM veštine ne treba izučavati izolovano poput posebnih predmeta, već ih treba implementirati u sve škole bez obzira na dominantni profesionalno obrazovni profil za koji se učenik opredilio. Bez obzira čime će se pojedinac baviti, STEM predmeti biće mu neophodni za uspešno snalaženje na sadašnjem i budućem tržištu rada. Brojni primeri iz svakodnevnog života podstiču svetske stručnjake da stalno ukazuju na lidersku ulogu fizike u STEM obrazovanju. Ovo posebno ističu članovi Američkog udruženja nastavnika fizike (American Association of Physics Teacher, AAPT) koji propagiraju tezu "Prvo fizika" (eng. *Physics First*). Oni ukazuju na potrebu da se fizika počne izučavati pre i hemije i biologije. S obzirom na standarde koje zahteva približavanje STEM-u i u našim školama, u ovom radu je implementirana ideja STEM obrazovanja kroz dva projekata u kojima dominira fizika kao naučna disciplina. Projekti su tako osmišljeni da se mogu realizovati na časovima fizike u našim srednjim školama. Ideja je da se nastavnicima fizike pomogne da učenicima predstavljaju prirodne nauke koje treba da dovedu do inovacija, što i jeste ideja vodilja STEM-a: "*Educate to innovate*".

LITERATURA

1. AAPT Statement on Physics First, <http://www.aapt.org/Resources/policy/physicsfirst.cfm>.
2. D. Hestenes, Empowering Teachers for STEM Education, <http://modelinginstruction.org/about>.
3. D. Hestenes, C. Megowan-Romanowicz, S. Osborn Popp, J. Jackson, and R. Culbertson, A graduate program for high school physics and physical science teachers, *Am. J. Phys.* 79, 971–979 (2011).
4. D. Meltzer, V. Otero, Transforming the preparation of physics teachers, *Am. J. Phys.* 82, 633–637 (2014).
5. G. Stewart, Physics: Leading the way in STEM education, *The Physics Teacher* 51, 263 (2013).
6. D. Meltzer, V. Otero, A brief history of physics education in the United States, *Am. J. Phys.* 83, 447 (2015).
7. D. V. Otero, D. Meltzer, The past and future of physics education reform, *Physics Today* 70, 50 (2017).