

Matematičko modeliranje stvarnosti pomoću funkcija - vertikalni proces

Špoljarić, Marijana; Jukić, Sanela; Borbaš Bajčić, Ana

Conference presentation / Izlaganje na skupu

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:165:266110>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-15**



Repository / Repozitorij:

[Virovitica University of Applied Sciences Repository - Virovitica University of Applied Sciences Academic Repository](#)

MATEMATIČKO MODELIRANJE STVARNOSTI POMOĆU FUNKCIJA – VERTIKALNI PROCES

Marijana Špoljarić, Sanela Jukić, Ana Borbaš Bajivić

marijana.spoljaric@vuv.hr, sanela.jukic@skole.hr, aborbas7@gmail.com

Veleučilište u Virovitici, OŠ Eugena Kumičića, Strukovna škola Virovitica

Ostvarivanje ishoda u nastavnom procesu temelj je današnjeg obrazovanja - od osnovnoškolskog preko srednjoškolskog do visokoškolskog. Pri tome nastavnici mogu na bilo koji način to postići. Za osmišljavanje nastavnog sata u sve tri razine obrazovanja od iznimne je važnosti kreativnost i istraživanje kako i na koji način ostvariti postavljeni ishod.

Matematika je predmet koji od konkretnih situacija kreće prema apstraktnima i temelji se na povezivanju prethodno stečenog znanja učenika odnosno studenta. Konkretno situacije opisuju se matematičkim modelima. Na temelju njih učenike i/ili studente uvodi se u određeno područje te motivira i/ili se kao vrhunac naučenog primjenjuje stečeno znanje u opisivanju matematičkog modela. Reformom školskog sustava u matematici se želi postići što veća spremnost učenika za primjenu stečenog znanja u konkretnim situacijama.

Funkcija je pojam koji se uvodi u u osmom razredu osnovne škole. Prije toga učenici se susreću s modeliranjem problema primjenom funkcije kroz rješavanje problema. Učenici u osnovnim školama moraju naučiti modelirati problemske situacije, uočiti bitno, naučiti postaviti korake rješavanja problema te analizirati dobiveno rješenje, a to znači kako njihovi učitelji moraju biti ti koji će pronalaziti njima bliske životne probleme, stavljati ih u kontekst njihovih sposobnosti, ali najbitnije je naučiti ih rješavati probleme primjenjujući matematičko znanje.

U srednjoj školi, ovisno o programu, učenici se s primjenom funkcije u modeliranju susreću u sve četiri godine školovanja. U prvom razredu u problemskim situacijama trebaju prepoznati linearnu ovisnost, zapisati je kao funkciju, primijeniti za analizu problema i analizirati primjenom grafičkog prikaza. Primjena linearne funkcije nastavlja se i u drugom razredu te se znanje proširuje kvadratnom funkcijom, dok se u trećem razredu analiziraju eksponencijalna, logaritamska i trigonometrijske funkcije te problemi koje one opisuju. U četvrtom razredu učenici nabrajaju elementarne funkcije i navode njihova svojstva (domenu, kodomenu, sliku, parnost /neparnost, periodičnost, monotonost i ograničenost funkcije).

Iako u visokom školstvu postoje razlike u sadržaju predmeta Matematika, ono što je većini zajedničko je sistematizacija elementarnih funkcija i njihova primjena u struci.

Autori će u ovom radu pojam funkcije i elementarnih funkcija vertikalno prikazati primjenom u konkretnim situacijama, od osnovnoškolske razine do visokoškolske. Pri tome je najveći naglasak na razlikama u metodičkom pristupu s obzirom na stupanj obrazovanja.

Ključne riječi: funkcije, matematički modeli, metodika

Literatura:

1. Barnett, R.A., Ziegler, M.R., Bylen, K.E. (2006): Primijenjena matematika za poslovanje, ekonomiju, znanost o živom svijetu i humanističke znanosti, MATE, Zagreb
2. Dym, C.L. (2004): Principles of Mathematical Modeling, Second Edition, ELSEVIER, London
3. Ivan Matić, Maja Zelčić, Milena Šujansky, Tanja Vukas, Željka Dijanić: MATEMATIKA 4 - udžbenik matematike u četvrtom razredu srednje škole sa zadacima za rješavanje - 3 i 4 sata tjedno – 1 dio
4. Reusser, K., Stebler, R. (1997): Every word problem has a solution – the social rationality of mathematical modelling in schools, Learning and Instruction, 7, br. 4, str. 309-327.
5. Šikić, Z., Žitko, V. D. , Jakopović, I. G., Goleš, B., Lobor, Z., Marić., M., Nemeth, T., Stajčić, G., Vuković, M. (2020.): Udžbenik matematike za sedmi razred osnovne škole, Profil Klett, Zagreb
6. Šikić, Z., Žitko, V. D. , Jakopović, I. G., Goleš, B., Lobor, Z., Marić., M., Nemeth, T., Stajčić, G., Vuković, M. (2020.): Udžbenik matematike za osmi razred osnovne škole, Profil Klett, Zagreb
7. Babić, M., Belavić, D., Markičević, M.Ć., Dika, A., Fofonjka, M., Jukić, S., Vuković, A. M. (2020.): IZZI digitalni obrazovni sadržaji, Profil Klett, Zagreb