

dr. Željka Milin Šipuš

Kako učenici razumiju i primjenjuju grafove linearnih funkcija u matematici i fizici?

Povzetek

Veze između matematike i fizike jake su na svim razinama i povijesno prisutne u oba smjera. U obrazovanju, od velikog je značenja uspostaviti te veze i njegovati pored predmetnog pristupa podučavanju također i međupredmetni pristup. Svjedoci smo čestog nedostatka koordinacije između nastavnih planova i programa matematike i fizike, te se postavlja pitanje je li to jedan od glavnih uzroka učeničkih poteškoća pri njihovom povezivanju.

U ovom ćemo predavanju prvenstveno biti zainteresirani za razumijevanje, interpretaciju i primjenu grafova linearnih funkcija u matematici i u fizici. U matematici, graf linearne funkcije i pojam nagiba (koeficijenta smjera) uvode se već u osnovnoj školi. S druge strane, poznata je njihova velika važnost u fizici, pogotovo u početnoj kinematici. Analizirat ćemo i diskutirati poteškoće učenika vezane uz te pojmove u oba konteksta. Isto tako, analizirat ćemo veze i poteškoće povezane s pojmom "površine ispod grafa", pojmom koji povezuje matematički pojam površine i ideju akumulacije s konceptima iz fizike. Vrijedno je spomenuti da su oba pojma, pojam nagiba i površine ispod grafa, temeljni koncepti infinitezimalnog računa, te kao takvi čine jednu obrazovnu vertikalu od osnovnoškolske do visokoškolske matematike i fizike.