

dr. Zlatan Magajna, Pedagoška fakulteta, Univerza Ljubljana

Med utemeljevanjem in dokazovanjem

Between argumentation and proof

Povzetek

Zmožnost prepričljivega utemeljevanja trditev je eden od elementov vseh sodobnih opredelitev matematične pismenosti. Kljub temu pa je utemeljevanje med manj poudarjenimi vidiki matematičnega znanja v našem matematičnem kurikulumu. Pri svojih razlagah sicer večina učiteljev matematike skuša utemeljiti obravnavane postopke in trditve, redkeje se zgodi, da od svojih učencev oz. dijakov pričakujejo poznavanje teh utemeljitev, še redkeje pa od svojih učencev in dijakov pričakujejo samostojno utemeljevanje trditev.

Matematično trditev lahko utemeljimo na različnih ravneh strogosti in različnih ravneh prepričljivosti, pogosto tudi z različnimi strategijami in različnimi vsebinskimi prijemi. V predstavitvi bomo izhajali iz dejstva, da namen utemeljevanja pri pouku matematike presega zgolj prepričevanje o pravilnosti obravnavanih izrekov in postopkov. Pokazali bomo, kako z različnimi utemeljitvami iste trditve dosežemo različne učne učinke. Zato je prav, da učitelji poznajo različne prijeme pri utemeljevanju in v posameznih primerih izberejo najbolj primeren način. Pri tem je potrebno upoštevati tudi matematično predznanje in zrelost otrok. Pokazali bomo tudi, da je mogoče preproste elemente strogega deduktivnega utemeljevanja vpeljati že zelo zgodaj v osnovni šoli.

Abstract

Making well founded judgements is a constituent part of today's interpretation of mathematical literacy. However, providing arguments is a less emphasised aspect of Slovenian mathematics curriculum. In general, mathematics teachers in their explanations give some sort of proof or argumentation why a presented theorem is true, but seldom they expect from their students to be present a proof and rarely they expect from the students to give their own proof or explanation of a fact.

Proving and giving arguments in school mathematics is not just about convincing the students of the correctness of a presented statement, in fact it supports several other learning aims. A statement in school mathematics can be substantiated in a more or less convincing way, on various levels of conformity to academic practices, often also with different proving strategies. With some examples we shall illustrate how choosing an appropriate level of formality and an appropriate strategy of presenting a proof, besides taking into account the students' previous knowledge, are essential for achieving specific aims of proving. Furthermore, we shall show that simple deductive arguments can be implemented in the very first years of mathematics education.