

Claudia Fracca

Univerza v Trstu, Oddelek za matematiko,
informatiko in geoznanosti, Italija

University of Trieste, Department
of Mathematics, Informatics,
and Earth Sciences, Italy

claudia.fracca@studenti.units.it

Daniel Doz

Univerza v Trstu, Oddelek za matematiko,
informatiko in geoznanosti, Italija;

Univerza na Primorskem, Pedagoška
fakulteta, Slovenija

University of Trieste, Department
of Mathematics, Informatics,
and Earth Sciences, Italy;

University of Primorska, Faculty
of Education, Slovenia

daniel.doz@upr.si

Vloga prepričanj in čustev pri pojasnjevanju spolnih razlik v matematični uspešnosti: primer iz Italije

Pri razpravah o spolu in matematiki številne raziskave poudarjajo razlike v matematični uspešnosti, pri čemer so dekleta manj uspešna kot fantje. Če se pogledamo v razumevanje in raziskovanje dejavnikov, ki te razlike določajo in opisujejo, se pokaže pomembna vloga psiholoških dejavnikov, ki so izrazito povezani z matematično uspešnostjo in jo tudi napovedujejo. Izkaže se, da sta še posebej pomembni matematična samoučinkovitost, tj. prepričanje učencev_k o sposobnosti uspešnega reševanja matematičnih nalog, in matematična anksioznost, tj. občutek napetosti, zaskrbljenosti ali strahu, ki ovira uspešnost v matematiki. Analiza teh dejavnikov pokaže, da dekleta v primerjavi s fanti doživljajo večjo matematično anksioznost in kažejo nižjo matematično samoučinkovitost. Da bi ta vidik podrobneje raziskali, smo izvedli analizo skupin na podatkih, ki jih zbere Program za mednarodno preverjanje znanja (PISA), OECD-jev triletni program preverjanja znanja petnajstletnih učencev na treh glavnih področjih: branje, matematika in naravoslovje. Analiza rezultatov pri italijanskih učencih v PISA 2022 podpira hipotezo, da so psihološki dejavniki povezani z matematičnimi kompetencami. Iz klasične analize je razvidno, da je prisotna skupina, sestavljena iz čustveno ranljivih učencev, ki se soočajo z izzivi na področju matematične anksioznosti, odpornosti na stres, obvladovanja čustev, z nižjo stopnjo matematične učinkovitosti in s težavami v matematiki, v katero sodi 15,85 % učencev. To skupino pretežno sestavljajo dekleta (83,6 %), kar slednje povezuje s psihološkimi izzivi in potrjuje rezultate podobnih analiz, opravljenih v drugih državah. Ti rezultati poudarjajo pomembno in ključno vlogo čustev, pozitivnih občutkov in prepričanj pri učenju matematike.

Ključne besede: čustva, klasična analiza, matematična anksioznost, matematična samoučinkovitost, razlike v spolu

The Role of Beliefs and Emotions in the Gender Gap in Mathematics: Insights from Italy

When discussing gender and mathematics, many studies highlight performance differences, with girls performing lower than boys. Exploring the factors underlying this gap reveals the significant role of psychological variables correlated with and predictive of mathematics performance. Notably, mathematics efficacy (students' belief in their ability to perform mathematical tasks) and mathematics anxiety (feelings of tension or fear that interfere with performance) emerge as key determinants. Analyses consistently show that girls experience greater mathematics anxiety and demonstrate lower efficacy than boys. To further examine this aspect, we conducted a cluster analysis using data from the Programme for International Student Assessment (PISA), the OECD's triennial study of fifteen-year-old students in reading, mathematics, and science. Results from Italian students in PISA 2022 support the hypothesis that psychological factors are linked to mathematical competence. One cluster, representing 15.85% of students, comprises emotionally vulnerable learners with high anxiety, low stress resistance and emotional control, and reduced mathematics efficacy, resulting in a weaker performance. This cluster is predominantly female (83.6%), confirming gendered patterns observed in other countries. Overall, findings highlight the crucial role of emotions, self-beliefs, and positive affect in learning mathematics.

Key words: cluster analysis, emotions, gender differences, mathematics anxiety, mathematics self-efficacy

Mostovi enakosti: pravičnost in vključenost spolov v akademskem prostoru in družbi

Povzetki tretjega posveta
o enakosti spolov za vključujočo
univerzo in družbo

Koper, 12. december 2025

Bridges of Equality: Gender Equity and Inclusion in Academia and Society

Abstracts of the Third Symposium
on Gender Equality for an Inclusive
University and Society

Koper, 12 December 2025