

# Students' learning strategies in the context of project-based learning in mathematics university courses / Strategije učenja studenata u kontekstu projektnoga učenja u visokoškolskoj nastavi



**Tonća Jukić<sup>1</sup>, Branka Gotovac<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> University of Split, Faculty of Humanities and Social Sciences

<sup>2</sup> University of Split, Faculty of Chemistry and Technology

*tjukic@ffst.hr, gotovac@ktf-split.hr*

**Education for personal and professional development**

**Number of the paper: 22**

## **Abstract**

Project-based learning is a modern learning strategy that enables the development of learning competence as one of the eight key competences for lifelong learning. This descriptive research aimed to determine students' learning strategies and understand them in the context of project-based learning in mathematics university courses. Research participants were students attending undergraduate study programs at the Faculty of Chemistry and Technology at the University of Split who enrolled in a mathematics course for the second, third or fourth time in the academic year 2023/2024. The learning strategies questionnaire (Lončarić, 2014) was applied, and the students' project work was analyzed along with the benefits and students' challenges of project-based learning.

The results of student self-assessments showed more frequent use of strategies of (meta)cognitive control of learning and deep cognitive processing along with less frequent use of strategies of shallow cognitive processing. The students' project work, on the other hand, showed insufficient knowledge and a lack of understanding or misunderstanding of mathematical concepts, as well as a lack of critical thinking in mathematics, which is not in line with students' self-assessments of their learning strategies. The benefits of project learning, according to the students, include the acquisition of new knowledge about project-based learning and better acquisition of mathematical knowledge, understanding, applying, analyzing, organizing, and synthesizing mathematical content, while the challenges relate to insufficient prior knowledge and experience needed for project tasks. The results indicate the need for students' continuous critical and reflexive thinking about the learning strategies they use and the need to improve students' learning competence by applying suitable modern learning strategies.

## **Key words**

*cooperation; learning how to learn; mathematical competence; motivation; reflection*

# Tonća Jukić<sup>1</sup>, Branka Gotovac<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Split, Faculty of Humanities and Social Sciences

<sup>2</sup> University of Split, Faculty of Chemistry and Technology

tjukic@ffst.hr, gotovac@ktf-split.hr

Odgoj i obrazovanje za osobni i profesionalni razvoj

Broj rada: 22

## Sažetak

Jedna od suvremenih nastavnih strategija koja omogućuje razvoj kompetencije učenja kao jedne od osam ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje jest projektno učenje. Cilj ovoga deskriptivnoga istraživanja bio je utvrditi strategije učenja studenata i razumjeti ih u kontekstu projektnoga učenja u visokoškolskoj nastavi matematike. U istraživanju su sudjelovali studenti sveučilišnih prijediplomskih studija Kemijsko-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu koji su u ak. god. 2023./2024. kolegij iz matematike upisali drugi, treći ili četvrti put. Primijenjen je upitnik strategija učenja (Lončarić, 2014) te su analizirani projektni uradci studenata, dobrobiti projektnoga učenja i poteškoće na koje su studenti naišli u projektnom učenju.

Rezultati su studentskih samoprocjena pokazali učestalije korištenje strategijama (meta)kognitivne kontrole učenja i dubokoga kognitivnog procesiranja, a rjeđe površinskoga kognitivnog procesiranja. Projektni uradci studenata su pak pokazali nedostatno znanje i nerazumijevanje ili pogrešno razumijevanje matematičkih pojmova, kao i izostanak kritičkoga mišljenja o matematičkim sadržajima, što nije u skladu s njihovim samoprocjenama strategija učenja. Među dobrobitima projektnoga učenja studenti su uputili na stjecanje novih znanja o projektnom učenju te kvalitetnije stjecanje matematičkih znanja, razumijevanje, primjenjivanje, analiziranje, organiziranje i sintetiziranje matematičkih sadržaja dok su među poteškoćama izdvojili nedostatak prethodnih znanja i iskustava potrebnih za izradu projektnih zadataka. Dobiveni rezultati upućuju na potrebu kontinuiranoga kritičkoga i refleksivnoga promišljanja studenata o strategijama učenja kojima se koriste kao i unaprjeđivanja kompetencije učenja studenata primjenom prikladnih suvremenih nastavnih strategija.

## Ključne riječi

matematička kompetencija; motivacija; refleksija; suradnja, učiti kako učiti

## Revizija #3

Stvoreno 20 rujna 2024 22:40:41 od Martina Gajšek

Ažurirano 21 rujna 2024 10:40:40 od Martina Gajšek