



# **Mathematical Models for Teaching Three - Dimensional Geometry Using Virtual Reality – Math3DgeoVR project**



Mathematical Models for Teaching Three-Dimensional Geometry Using  
Virtual Reality - Math3DGeoVR project





**universidade  
de aveiro**



**UNIVERSITY OF SILESIA  
IN KATOWICE**



**UNIVERSITY  
OF ŽILINA**



**Lodz University of Technology**

TARTU ULIKOOL

[www.ut.ee](http://www.ut.ee)

**Partner**

UNIVERSITY OF AVEIRO

[www.ua.pt](http://www.ua.pt)

**Partner**

UNIVERSITY OF SILESIA

[www.us.edu.pl/](http://www.us.edu.pl/)

**Partner**

UNIVERSITY OF ZILINA

[www.uniza.sk/index.php](http://www.uniza.sk/index.php)

**Partner**

LODZ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

[www.p.lodz.pl](http://www.p.lodz.pl)

**Coordinator**

## O projekte

Priestorová predstavivosť je dôležitá pre pochopenie sveta okolo nás. Začína sa vyriešením puzzle, pokračuje usporiadaním nábytku v byte a siaha napríklad až po efektívne zbalenie kufra na dovolenku.

Tento projekt vytvára nový, inovatívny rozmer vyučovania geometrie a priestorového videnia s využitím virtuálnej reality (VR). Zdôrazňuje, že 3D simulácie majú neoceniteľný potenciál pre dosiahnutie kvalitných výsledkov vo vzdelávaní. Rôzne prístupy k riešeniu geometrického problému umožnia tak študentom lepšie ho pochopiť. Využívaním matematických vzťahov medzi objektmi predstavuje pridanú hodnotu pre študentov a učiteľov geometrie nielen pri jej učení, ale aj pri precvičovaní získaných vedomostí.

### Doba riešenia

2021 - 2024

### Ciele projektu

- Rozvíjať priestorovú predstavivosť študentov s osobitným dôrazom na rovinnú geometriu.
- Rozvíjať povedomie študentov o aplikáciách virtuálnej reality (VR) v matematike.

- Zapojiť študentov do vzdelávacieho procesu prostredníctvom simulácie a vizualizácie, ktorú VR ponúka ako alternatívu k existujúcemu softvéru dynamickej geometrie (DGS).
- Urobiť geometriu zaujímavejšou nielen pre študentov, ale aj pre učiteľov.
- Vo výučbe geometrie rozvíjať vhodné aktivity VR s dôrazom na posilnenie priestorovej predstavivosti študentov, čo im môže umožniť lepšiu pripravenosť pre trh práce.
- Obohatiť učivo matematiky v oblasti priestorovej geometrie a podporiť učiteľov matematiky inovatívnymi nástrojmi a aktivitami, ktoré môžu použiť vo výučbe.

### **Použité technológie**

- Nástroje virtuálnej reality (VR).
- Softvér dynamickej geometrie (DGS).
- Systém virtuálnych manipulačných a multimedialných tabúl (VMW).

### **Výsledky projektu**

- Aktivity VR pripraviť na priame použitie pri vyučovaní.
- Vytvoriť 12 výučbových modulov VR, ktoré budú zodpovedať rôznym priestorovým problémom.

## **Riešitelia projektu za SvF UNIZA**

RNDr. Beatrix Bačová, PhD.

RNDr. Michaela Holešová, PhD.

doc. Ing. Mária Kúdelčíková, PhD.

Ing. arch. Peter Krušínský, PhD.

**Pracovné stretnutie LODZ 19. – 21.12. 2022**







## Pracovné stretnutie Žilina 27. – 29.6. 2023





## Pracovné stretnutie Žilina 6.9. – 9.9. 2023











