**3D učebnica geometrie**

**Daniela Velichová, STU v Bratislave, Slovensko**

Jedným z mocných nástrojov v každej tvorivej vedeckej alebo technickej inžinierskej a dizajnérskej činnosti je geometria trojrozmerného priestoru, ktorá je dôležitou zložkou štúdia matematiky zastúpenou v obsahu predmetov najmä technicky a prírodovedne zameraných študijných programov univerzít. Základné geometrické súvislosti, klasifikácia geometrických objektov, ich vlastnosti a analytické vyjadrenie, zobrazovanie priestorových objektov a riešenie rôznych priestorových úloh sú integrálnou súčasťou matematického vzdelávania. Geometria je však považovaná za jednu z najnáročnejších častí matematiky, pričom geometrická a priestorová predstavivosť sú základným predpokladom matematickej tvorivosti a imaginácie. Rozvíjanie priestorovej predstavivosti patrí k dôležitým aspektom vzdelávacieho procesu, najmä z dôvodu praktickej aplikácie nadobudnutých kompetencií v reálnom živote.

Cieľom predstavovanej 3D učebnice geometrie je pomôcť študentom technických univerzít rozvinúť a prehĺbiť svoje schopnosti priestorového myslenia a podporiť ich matematickú tvorivosť a kompetencie, ktoré sú často požadované pri riešení problémov z reálnej praxe. Správne vnímanie priestorových súvislostí a vzťahov tiež prispeje k lepšiemu porozumeniu súvislostí a aplikácií matematických pojmov, relácií a vzťahov reprezentovaných pomocou dvoch základných interpretácií - syntetickej a analytickej v iných disciplínach, prostredníctvom aktivít uľahčujúcich interpretáciu pojmov a názornú demonštráciu správnosti uvádzaných tvrdení.

Pod priestorovou predstavivosťou rozumieme intelektovú schopnosť vybavovať si objekt priestoru na základe jeho rovinného obrazu, alebo reálne neexistujúci objekt trojrozmerného priestoru na základe jeho slovného či symbolického matematického opisu – rovnicou, vzorcom, vzťahom, apod. Geometrická predstavivosť sa vo všeobecnosti považuje za širší pojem, ktorý zahŕňa aj priestorovú predstavivosť, chápanú ako súbor predstáv o tvaroch a útvaroch a o vzájomných vzťahoch medzi geometrickými útvarmi priestoru a súbor schopností mentálne manipulovať s geometrickými útvarmi a ďalšími geometrickými predstavami v mysli. Je to schopnosť nielen vidieť v priestore, ale aj vedieť rekonštruovať priestorové objekty z ich rovinných priemetov. Táto schopnosť je dôležitá rovnako profesionálne ako aj pre praktické potreby každodenného života. Dá sa rozvíjať riešením vhodných úloh, a to u kohokoľvek, bez rozdielu rodu či úrovne vzdelania. Možno ju nadobudnúť aj životnými skúsenosťami a praktickými cvičeniami, a v každom veku.