

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce pomocí série výukových experimentů zavést objem jehlanu, kuželu a koule pomocí Cavalieriho principu u žáků devátého ročníku základní školy. Nejprve jsou v práci charakterizovány teorie a přístupy, na základě kterých byl experiment stavěn, jako je teorie generického modelu a konstruktivismus. Další část se zabývá analýzou učebnic pro 2. stupeň základní školy a gymnázia, které se věnují zavádění objemů těles jehlan, kužel a koule, a především těm učebnicím, které dané objemy zavádí pomocí Cavalieriho principu. Výukovému experimentu předcházela série hodin zaměřených na seznámení žáků s vybranými geometrickými tělesy a odvozování výpočtů jejich povrchů. Následovalo zavedení Cavalieriho principu, nejprve v rovině, následně v prostoru. V praktické části práce jsou uvedeny úlohy, které byly ve výukovém experimentu použity. Popis průběhu výukového experimentu je doplněn kopiemi řešení žáků. Závěry jsou ilustrovány postřehy žáků a shrnutími, k nimž dospěli formou diskuze nad úlohami. V závěru práce je uvedeno vyhodnocení výukového experimentu a zhodnoceno, jak žáci k výuce přistupovali a co se z ní naučili. Ukázalo se, že Cavalieriho princip je určitě jednou z možností, jak k výuce tohoto tématu přistoupit.

KLÍČOVÁ SLOVA

Cavalieriho princip, objem, jehlan, kužel, koule