Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na úlohy, ve kterých žáci prokazují schopnost přecházet mezi geometrickou a algebraickou reprezentací. Cílem práce je identifikovat obtíže a chyby žáků při algebraizaci úloh s geometrickým kontextem před výukou algebry a po její výuce. Práce je rozdělena na teoretickou a experimentální část.

Teoretická část vymezuje potřebné pojmy, zabývá se vybranými výsledky z výzkumů a studií týkajících se algebraizace úloh s geometrickým kontextem a obsahuje analýzu pěti vybraných učebnic pro osmý ročník základní školy, které používají žáci účastnící se výzkumu. Analýza učebnic je zaměřena konkrétně na kapitoly, které se věnují tématům *Výrazy s proměnnou* a *Mocniny*. Učebnice jsou analyzovány z hlediska přítomnosti výše uvedených úloh.

Experimentální část je zaměřena na vlastní výzkum, který identifikuje obtíže a chyby žáků při řešení úloh, ve kterých žáci algebraicky modelují geometrické vztahy. Podkladem pro výzkum byly dva testové soubory úloh a následné individuální rozhovory s žáky. Jeden soubor úloh byl vytvořen pro žáky 6., 7. a 8. ročníků. Druhý soubor byl vytvořen pro žáky 9. ročníků. Testy byly zadány ve dvou základních školách a na jednom osmiletém gymnáziu. Každá úloha ze souboru je nejprve analyzována z hlediska předpokládaných obtíží a chyb žáků. V další části práce je provedena analýza žákovských řešení úloh. Součástí analýzy je popis nejčastějších obtíží a chyb spolu s ukázkami žákovských řešení a s ukázkami rozhovorů s žáky. Výsledky testování jsou zde také kvantitativně vyhodnoceny.

Závěr experimentální části práce shrnuje nejčastější obtíže a chyby žáků při řešení úloh v testu a při individuálních rozhovorech. Dále jsou zde uvedena didaktická doporučení ke zmírnění nebo odstranění obtíží a chyb.

Klíčová slova:

algebraizace geometrických vztahů, úlohy s geometrickým kontextem, analýza učebnic, řešení úloh, žákovské chyby