Název: Tvorba geometrických schémat u žáků 1. stupně prostřednictvím podnětných geometrických prostředí

Autor: Jaroslava Kloboučková

Katedra: Katedra matematiky a didaktiky matematiky

Školitel: doc. RNDr. Darina Jirotková, Ph.D.

Abstrakt: Cílem předložené disertační práce je pojednat o problematice vyučování geometrie jako nedílné součásti výuky matematiky na prvním stupni základní školy. Práce mapuje i dlouhodobý výukový experiment zahájený v roce 2010 a na pozadí tohoto experimentu řeší otázky poznávaní geometrického učiva dětmi mladšího školního věku. Hlavním cílem mé práce bylo nalézt odpovědi na čtyři výzkumné otázky: Jakým způsobem poznávají děti geometrické objekty? Jak si vzájemně předávají své znalosti, zkušenosti, objevy ze světa geometrie? Jak (na jaké úrovni) jsou schopny porozumět učivu, které je formálně v kurikulárních dokumentech (RVP ZV) zařazeno do pozdějších vzdělávacích období? Které jevy dokáží pochopit a popsat užitím mateřského jazyka?

V teoretické části práce je hlavní pozornost věnována poznávacímu procesu a typologii matematických úloh vždy se zaměřením na geometrii. Dále jsou popsána čtyři konkrétní podnětná geometrická prostředí – Krychlové stavby, Origami, Dřívková geometrie a Parkety a jeden tematický celek Obvod a obsah rovinných útvarů. Je provedena didaktická analýza uvedených prostředí. Nechybí ani výhled do vyšších ročníků základní školy a vlastní formulace i řešení úloh, které vycházejí z uvedených oblastí, ale zároveň mají přesah do vyšší matematiky.

Praktická část práce se skládá ze čtyř případových studií. V každé je popsána a analyzována jedna konkrétní výuková situace, ze které jsem vycházela při přípravě a následném provedení dílčího výukového experimentu. V první případové studii se jedná o kombinatorickou strukturu krychlové stavby a analýzu kombinatorického myšlení konkrétního žáka. Druhá případová studie se týká způsobu poznávání vlastností mnohoúhelníků manipulativní činností. Třetí případová studie je zaměřena na vztah rovinné a prostorové geometrie. Poslední čtvrtá případová studie se zabývá žákovským poznáním pojmů shodná a neshodná zobrazení v rovině.

V závěru jsou popsány jednak přínosy práce, ale i omezení, která takto aplikovaný výzkum přináší, a je nastíněno jeho možné pokračování.