

OBSAH

PŘEDMLUVA	1
1 INTUITIVNÍ REPREZENTACE PŘIROZENÝCH ČÍSEL	2
2 VÝVOJ MYŠLENÍ ŽÁKŮ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU	4
3 MATEMATICKÉ PŘEDSTAVY	7
3.1 Vytváření pojmu přirozené číslo	7
3.2 Matematické schopnosti a matematické dovednosti	9
3.3 Reprezentace a jejich typy	11
3.4 Způsoby modelování a manipulace	14
4 AKTIVITY ŽÁKŮ 1. ROČNÍKU ZÁKLADNÍ ŠKOLY PŘI VYTVÁŘENÍ POJMU PŘIROZENÉ ČÍSLO	16
4.1 Popis experimentu v 1. ročníku	16
4.2 Základní kognitivní fenomény	25
4.3 Strategie používané při reprezentaci čísla	26
4.4 Chápání čísla jako proces, koncept nebo procept	32
4.5 Separované a generické modely čísel	40
4.6 Soubor kognitivních fenoménů	50
4.6.1 Kooperace haptické a vizuální percepce	51
4.6.2 Kooperace enaktivní a ikonické reprezentace	51
4.6.3 Kooperace enaktivní a verbální a auditivní reprezentace	52
4.6.4 Interference mezi kvalitativním a kvantitativním vnímáním čísla ..	53
4.6.5 Sémanticky chybné vnímání čísla	55
4.6.6 Podpora enaktivní reprezentace haptickou percepcí	56
4.6.7 Podpora enaktivní reprezentace vizuální percepcí	57
4.7 Početní spoje	57
4.8 Doporučení pro práci se žáky 1. ročníku	61

5	AKTIVITY ŽÁKŮ 2. ROČNÍKU ZÁKLADNÍ ŠKOLY PŘI VYTVÁŘENÍ POJMU PŘIROZENÉ ČÍSLO	62
5.1	Popis experimentu ve 2. ročníku	62
5.2	Strategie používané při reprezentaci čísla ve 2. ročníku	68
5.3	Chápání čísla jako proces, koncept nebo procept	74
5.4	Separované a generické modely čísel	75
5.5	Soubor kognitivních fenoménů	77
5.6	Početní spoje	78
5.7	Doporučení pro práci se žáky 2. ročníku	81
6	KONKRÉTNÍ ČINNOSTI SE ŽÁKY	82
6.1	Vytváření generických modelů čísel v oboru do 10	82
6.2	Vytváření představy přirozeného čísla 9	87
6.3	Činnosti vhodné pro 2. ročník základní školy	90
6.4	Náměty pro práci s Cuisenairovými hranolky	94
6.4.1	Seznámení žáků s hranolky	94
6.4.2	Náměty pro aritmetické učivo	94
6.4.3	Náměty pro geometrické učivo	101
	SHRNUTÍ	104
	SUMMARY	106
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	108
	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	114
	REJSTŘÍK	116