

Obsah

Předmluva	3
Obsah	5
1 Epistemologické a historicko-epistemologické základy didaktiky matematiky	9
2 Jazyky matematiky, ich historický vývoj a didaktický význam	28
3 Teória didaktických situácií	50
3.1 Prečo sa vybrala práve táto vedecká paradigma?	50
3.2 Teória situácií	54
3.2.1 Didaktická dohoda	55
3.2.2 Chybné fungovanie didaktickej dohody	56
3.2.3 Adidaktická situácia.	57
3.2.4 Model „Hra“ pre didaktické situácie	58
3.2.5 Základná situácia-úloha, základná metafora, základná situácia	60
3.2.6 Poznatok a vedomosti	61
3.3 Didaktická transpozícia	63
3.4 Chyby, prekážky, koncepcie	65
3.4.1 Enriques a jeho „chyby“ v matematike	66
3.4.2 „Omyly“ a komunikácia v matematike	67
3.4.3 Pojem epistemologickej prekážky: Bachelard (1884-1962)	69
3.4.4 Epistemologické prekážky v komunikácii v matematike	70
3.4.5 Čo je koncept?	71
3.4.6 Epistemologické a didaktické prekážky	72
3.4.7 Triedenie epistemologických prekážok	73

3.5	Schéma referencie	76
3.6	Experimentálna epistemológia vo vývoji: prípadné vzťahy s ďalšími nástrojmi výskumu	76
3.6.1	Algebraický jazyk. Interpretácia Fregeho trojuholníka	76
3.6.2	Aspekty kognitívistickej teórie v rámci teórie situ- ácií: Vergnaud	80
3.6.3	Výsledky neurofyziológie a niekoľko úvah o osvo- jovaní si, prekážkach a ich prekonávaní.	82
4	Niekoľko príkladov didaktických situácií	92
4.1	Krátka história koncepcií desiatinných čísel	92
4.2	Didaktika desiatinných čísel v šesťdesiatych rokoch	93
4.2.1	Klasické vyučovacie metódy v šesťdesiatych rokoch	94
4.3	Didaktika desiatinných čísel v sedemdesiatych rokoch	95
4.4	Nevyhnutnosť štúdia experimentálnej epistemológie	97
4.5	Didaktická situácia	98
4.6	Konštrukcia racionálnych čísel ako miery	99
4.6.1	Pojem racionálneho čísla: hra s listami papiera	99
4.7	Didaktická dohoda	107
4.8	Analýza didaktických premenných	108
4.9	Zavedenie desiatinných čísel	110
4.9.1	Zavedenie desiatinných čísel: referenčná schéma	113
4.10	Formovanie „proporcionálneho“ myslenia: skladačka	114
4.11	Pojem operátora: Optimista	117
4.12	Skladanie lineárnych zobrazení: pantograf	120
4.13	Dodatok	122
4.13.1	Epistemologické reprezentácie desiatinných čísel: elementárna matematika a učebnice	122
5	Komunikácia v matematike podporovaná počítačom	127
5.1	Úvod	127
5.2	Spracovanie informácie a kognitívne vedy	131
5.3	Modelovanie didaktických procesov v interakcii systémov prirodzených a umelých poznatkov	133
5.3.1	Príklad vzťahu medzi matematickým jazykom a reprezentáciou v počítači: obrazec a kreslenie s CABRI	134
5.3.2	Modelovanie z hľadiska žiaka	139
5.3.3	Modelovanie didaktickej interakcie.	141
5.3.4	Závery	142
5.3.5	Dodatok	142

6	Elementy štatistiky: spracovanie a zverejňovanie výsledkov	144
6.1	Úvod	144
6.1.1	Údaje	145
6.1.2	Použitie štatistiky učiteľmi a výskumnými pracovníkmi	146
6.1.3	Pozorovania (javy)	147
6.2	Rozvrh práce s testom χ^2	148
6.2.1	Porovnanie s podobným súborom: nulová hypotéza	148
6.3	Analýza implikácie medzi premennými	151
6.3.1	Analýza implikácií a analýza a priori	155
6.4	Niekoľko úvah o faktorovej analýze	160
6.4.1	Grafické reprezentácie: zhľuky	162
6.4.2	Priemer a ťažisko: disperzia (rozptyl) a inercia (zotrvačnosť)	164
6.4.3	Distribučná vzdialenosť	165
6.4.4	Hlavné osi inercie	166
6.5	Analýza hlavných komponentov (AHK)	167
6.6	Faktorová analýza korešpondencií (FAK)	168
6.7	Dodatok	169
6.7.1	Experimentálne ohodnotenie: príklad otvoreného problému	169
	Tabulky	181
	Literatúra	184