

Obsah

Předmluva	7
Úvod – Postavení interaktivní geometrie	9
 ČÁST PRVNÍ: TEORETICKÁ VÝCHODISKA	
1 Počítačové kognitivní technologie	11
1.1 Pozitiva nasazení technologií	14
1.2 Negativa a rizika nasazení technologií	16
1.3 Psychologické aspekty užití kognitivních technologií ve vyučování matematiky	18
1.4 Pedagogické aspekty užití kognitivních technologií ve vyučování matematiky	24
1.5 Sociologické aspekty užití kognitivních technologií ve výuce matematiky	35
1.6 Kurikulární aspekty nasazení technologií do výuky	37
2 Projektová výuka při použití technologií	39
2.1 Co je projekt a co není projekt	39
2.2 Fáze žakovského projektu	40
2.3 Hodnocení projektu	41
2.4 Zkušenosti s přípravou učitelů	42
 ČÁST DRUHÁ: FILOZOFIE IMPLEMENTACE INTERAKTIVNÍ GEOMETRIE	
3 Interaktivní geometrie v počítači	43
3.1 Stručné porovnání s dalšími typy software	44
3.2 Rozdělení software interaktivní geometrie	47
3.3 Odlišnosti počítačové geometrie od tradiční	48
3.4 Obtíže začátečníků	54
3.5 Nástroje dynamiky v prostředí DGE	55
3.6 Atributy objektů v dynamické geometrii	56
3.7 Obecnost konstrukce v dynamické geometrii	57
3.8 Zápis konstrukce	58
3.9 Jiná souvislost mezi statickou a dynamickou geometrií	59
4 Otázky úspěšnosti výuky geometrie s počítači	60
4.1 Analýza chyb ve studentské dynamické konstrukci	62
5 Technické aspekty použití prostředí dynamické geometrie	70
5.1 Publikování výukových objektů interaktivní geometrie	70
5.2 Otázky přenositelnost dat mezi různými aplikacemi DGE	74
 ČÁST TŘETÍ: APLIKACE	
6 Typy úloh a žakovských aktivit v prostředí dynamické geometrie	78
6.1 Pomůcka pro rychlé a přesné rýsování	80
6.2 Demonstrační pomůcka učitele	87
6.3 Manipulace s hotovou figurou	94
6.4 Ověřování žakovských hypotéz	105
6.5 Žakovský experiment	110
6.6 Speciální typy úloh	116

7	Žákovské geometrické projekty	130
7.1	Náměty na projekty v prostředí dynamické geometrie	130
7.2	Modelování jednoduchých mechanismů v prostředí dynamické geometrie	136
8	Aplikace prostorové geometrie	141
8.1	Výhody a nevýhody	142
8.2	Prostorové konstruování	144
8.3	Předpokládané použití na školách	145
8.4	Přináší prostorová geometrie další dimenzi?	148
9	Mikrosvěty	150
9.1	Želví geometrie	151
9.2	Možnosti použití Logo při výuce geometrie	153
9.3	Fraktální geometrie pomocí rekurze	158
10	Shrnutí zkušeností s výukou a přípravou učitelů	163
	Literatura	168
	Rejstřík	176
	Příloha A Tematický celek „Shodnost a osová souměrnost“	180
A.1	Rozlišení shodného a neshodného zobrazení	182
A.2	Osová souměrnost – seznámení	187
A.3	Sestrojení obrazu v osově souměrnosti	188
A.4	Vlastnosti osově souměrnosti	191
A.5	Osově souměrné útvary	194
A.6	Aplikační úlohy na souměrnost	197
A.7	Skládání zobrazení	200
A.8	Projekty	204
	Příloha B Elektronická příloha knihy na CD	208
	Jak si prohlížet Cabri obrázky na CD	209
	Seznam souborů na CD	211
