

Obsah

Předmluva	9
Z ohlasů na první vydání knihy	11
1 Oč nám jde	13
1.1 Dvě smutné priority našeho školství	13
1.2 Proč se ekonomové učí matematiku?	15
1.3 Komunikace a jazyk	17
1.4 Bádání a věda	21
1.5 Několik příkladů	25
2 Příběhy ze školy	31
2.1 Učitel direktivně řídí žáka – příběh A	31
2.2 Jak vést žáky k objevu – příběh B	35
2.2.1 Objev myšlenky „V plotě, který má n latěk, je $n - 1$ mezer“	35
2.2.2 Objev podobnosti úloh	36
2.2.3 Dramatizace	39
2.3 Komunikační šum v interakci učitel–žák; příběh C	41
2.4 Dva podstatně různé přístupy učitelů – příběh D	42
2.4.1 Dialogický přístup učitelky – první jednání příběhu D	43
2.4.2 Postojový přístup učitelky – druhé jednání příběhu D	47
2.4.3 Konfrontace obou uvedených přístupů – třetí jednání příběhu D	47
3 O jednom pedagogickém experimentu	49
3.1 Kterým didaktickým přístupům dává náš učitel matematiky na základní škole přednost?	49
3.2 Srovnání s učebnicemi	62
4 Dva náměty k vyzkoušení	70
4.1 Měření úseček – námět A	70
4.2 Obsah mnohoúhelníku – námět B	75

5	Bolzanovy-Popperovy světy	82
5.1	Základní vzdělávací rozpor	82
5.2	Idea tří světů	83
5.3	Svět školy	87
5.4	Ilustrace	88
5.5	Žákův duševní svět	91
6	Abstrakce a tvoření pojmů	95
6.1	Užití čísel v reálném světě	97
6.2	Modely přirozených čísel	99
6.3	Poznávání přirozených čísel – čtyři příběhy E	107
6.4	Způsoby modelování početních operací	108
6.5	Prozradit, či neprozradit? – dva příběhy F	113
6.6	Paměť versus porozumění – dva příběhy G	114
7	Žákův poznávací proces	119
7.1	Problémy tradiční školy	119
7.2	Geny a memy	120
7.3	Školní komunikace	121
7.3.1	Přijetí, uložení a uchopení informace – příběh H	122
7.4	Cesta k poznatkové struktuře matematiky	127
7.5	Motivace	129
7.6	Izolované modely	131
7.7	Univerzální modely	132
7.8	Oživení vzoru na univerzální model	134
7.9	Abstraktní znalosti	135
7.10	Krystalizace	136
7.10.1	Krystalizace pojmu „minus“ – pokračování příběhu Ely	137
7.11	Abstrakční zdvihy	138
7.12	Tabulka jako nástroj k řešení úloh	140
7.13	Automatizace	142
8	Formální a neformální znalosti	145
8.1	Formální poznání – příběh I	148
8.2	Charakteristika formální a neformální abstraktní znalosti	149
8.3	Částečně formální znalost – příběh J	150
8.4	Převzatá znalost a osvojená znalost – příběh K	153
8.5	Příčiny choroby formalismu a její průběh	154
8.6	Diagnostika formalismu	156
8.7	Antisignál jako účinný diagnostický nástroj – příběh L	158
8.8	Naše zkušenosti s diagnostikou formalismu	159
8.9	Diagnostika formalismu v písemném sčítání	160

8.10	Diagnostika formalismu geometrických vědomostí	163
8.11	Reedukace formalismu	167
8.12	Prevence formalismu	170
9	Sociální klima třídy	174
9.1	Interakce učitel–žák	175
9.2	Dialogická a postojová strategie učitele	176
9.2.1	Dialogická strategie učitele	177
9.2.2	Postojová strategie učitele	178
9.3	Konkrétní případy chování učitelů z příběhů A a D	179
9.4	Pedagogické přesvědčení učitele – pohled na chybu	180
9.4.1	Kořeny našeho vnímání chyby	182
9.4.2	Strach z neúspěchu a úleva – příběh Oldřicha	183
9.4.3	Několik poznámek o jevu chyba	184
9.5	Hierarchie pedagogických hodnot a cíle výuky	185
9.6	Porovnání hodnot „znalosti“ a „schopnosti“	187
9.6.1	Objev s chybou – příběh Patrika	187
9.7	Místo matematiky ve škole	188
9.8	Učíme matematiku správně?	190
10	Naše pedagogické přesvědčení	192
10.1	Didaktický konstruktivismus	193
10.1.1	Desatero konstruktivismu	194
10.2	Závěry	197
11	Konstruktivistické vyučování a realita školy	199
11.1	Pro jaký svět vzděláváme naše žáky?	200
11.2	Dětský svět	201
11.3	Připravujeme děti pro svět dospělých?	201
11.4	Konstruktivismus globální, nebo konstruktivismus lokální?	202
11.5	Učit, nebo naučit?	203
11.6	Konstrukční úlohy a tři typy konstrukce	203
11.7	Realistický konstruktivismus	208
Příloha I – Matematika		210
Příloha II – Překlady cizojazyčných citací		214
Příloha III – Dvacet pět úloh		217
Literatura		219
Rejstřík jmenný		225
Rejstřík věcný		227