

14354,91Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu – zakázka č. 2118

Název projektu: Enaktivní, ikonická a symbolická reprezentace v matematice

Odpovědný řešitel: prof. RNDr. František Kuřina, CSc.

Celková částka přidělené dotace: 25 000 Kč

Studenti magisterského studia: Studenti magisterského studia na PřF UHK:

Žaneta Enthalerová – P-NZS2IN, P-ZS2MA

Robert Mulár - P-NZS2MA, P-NZS2AJ

Lukáš Procházka – NSSKMA, NSSKIN

Stručný popis postupu projektu:

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet dizertačních prací	-	-	
Počet diplomových prací	-	-	
Zařazeno do kategorie excelence	1	2	
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	-	-	
J – ostatní odborná periodika	-	-	
B – odborná kniha	-	-	
C – kapitola v odborné knize	-	-	
D – článek ve sborníku	-	-	
F – užitý vzor aj.	-	-	

- 1. Jazyky a reprezentace ve vyučování matematice (MFI – RIV)**
- 2. Účel pedagogiky a její metodologický standard (Ped. Or. –RIV)**

Výsledky studia Kvaszovy monografie s didaktickými aplikacemi Popperových tří světů a Brunerových tří typů reprezentace jsou podrobně popsány v publikaci František Kuřina: Jazyky a reprezentace ve vyučování matematice (Matematika, fyzika, informatika, 2013 č. 1 s. 2 – 16). Kromě toho studenti vypracovali zprávy o výsledcích projektu Žaneta Enthalerová: Práce s žákem základní školy, 19 stran, Robert Mulár: Práce se studentkou střední školy, 11 stran; Lukáš Procházka: Problematika zavádění osové souměrnosti na základní škole, 31 pracovních listů žáků). Tyto zprávy nejsou publikovány, jejich části lze využít v dalším studiu problematiky.

Z řešení projektu dále vznikla práce: František Kuřina: Účel pedagogiky a její metodologický standard (Pedagogická orientace, 2013, č. 4, s. 579 - 586).

Otázky reprezentace byly studovány jednak v učebnicích matematiky (možnosti a meze v porozumění matematickému textu), ale hlavně v kontaktech individuálních (Enthalerová a Mulár), tak i v práci ve

třídě (Procházka). Byl v praxi potvrzen závěr, že vyučování matematice je orientováno spíše na verbální komunikaci a ostatní reprezentace jsou často zanedbávány, na úkor porozumění a aplikacím matematiky. Tato stránka vyniká jmenovitě u žáků méně nadaných. I pro spolupracující studenty byly některé příklady ikonické reprezentace důkazů překvapením. Studenti si rovněž uvědomili, hlouběji než to přineslo jejich dosavadní univerzitní studium, význam a potíže se symbolickými reprezentacemi. Rozebíralo se rovněž otázka různých přístupů k řešení slovních úloh (tabulka, graf, obrázek, rovnice).

Po teoretické stránce se podnítila práce na projektu zamyšlení nad charakterem pedagogických disciplín jako disciplín vědeckých. Na rozdíl od Průchovského chápání pojmu „normální věda“ zdůvodňujeme v publikaci Účel pedagogiky a její metodologický standard složku relevance, tedy závažnosti v pojetí témat, které pedagogické disciplíny studují, konzistence, tedy bezespornosti tvrzení disciplíny a publicity. Při práci na projektu jsme došli k poznání, že zmíněné složky jsou aktuální jak při tvorbě kurikulárních dokumentů, tak i v každodenní školní praxi (učivo, které žáci považují za bezvýznamné nenajde kladný ohlas a vyučování se stává formálním).

O dílčích výsledcích projektu jsem referoval na konferencích v Praze, Olomouci a Brně, vesměs s kladným ohlasem a s možností publikací v připravovaných monografiích.

Bude-li v roce 2014 možnost pokračovat v řešení některých otázek s projektem souvisejících, rád bych ji využil.

Zpráva o hospodaření

Zdůvodnění výdajů:

- a) Osobní náklady byly vzhledem ke splnění projektu vyplaceny podle plánu.
- b) Stipendia byla podle plánu vyplacena. Všichni tři zapojení studenti vypracovali kromě studia probírané literatury tři samostatné práce, které nebyly publikovány, jsou však k dispozici u řešitele projektu.
- c) Materiálové náklady byly čerpány podle návrhu. Byly pořízeny 3 zahraniční a 2 české publikace.

Čerpání finančních prostředků v Kč

Položka	Plán	Skutečnost
Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	4	4
Z toho studenti	3	3
Stipendia	10 000	10 000
Odměny a DPP, DPČ	3 250	3 250
Zákonné zdravotní a sociální pojištění	1 750	1 104,91
Celkem osobní náklady	15 000	14 354,91
Spotřeba materiálu celkem	5 000	6 706
Drobný hmotný majetek		
Služby celkem		
Cestovné celkem	5 000	4 570

Celkové náklady	25 000	25 634,91

V Hradci Králové 6.1.2014

František Kuřina