

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu – zakázka č. 2102

Název projektu: Matematická gramotnost a řešení úloh

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

Celková částka přidělené dotace: 15 000 Kč

Studenti magisterského studia: Aneta Jahelková, Zdena Toefilíková, Jan Krejcar, Lenka Horní

Stručný popis postupu projektu:

Po úvodní etapě (studium literatury, seznámení s problematikou, sjednocení terminologie, příprava experimentálního šetření) byla vypracována studie o koncepci matematického vzdělávání v současné etapě a problémech s tím spojených ve vzdělání učitelů.

Závěry, k nimž studium vedlo, jsou shrnuty v publikaci Hilbert nebo Hadamard (Pokroky matematiky astronomie, 3, 2012) a lze je stručně charakterizovat takto: Počátek rozvíjení matematického vzdělávání je účelné orientovat na matematickou gramotnost. Tomuto projevu rozumíme jako schopnost rozpoznat a pochopit matematický text, schopnost vybavovat si potřebné matematické pojmy, postupy a teorie. Součástí matematické gramotnosti je dovednost řešit úlohy, a to jak úlohy matematické, tak i úlohy aplikační. Do matematické gramotnosti na základní úrovni je účelné zahrnout pouze úlohy, které jsou bezprostřední aplikací probíraného učiva. Součástí matematického vzdělávání je ovšem i řešení úloh, které mají charakter problémů a které zakládají pěstování tvořivosti od nejnižších ročníků základní školy. Tyto otázky mají přirozeně i historické kořeny, které bývají často přehlíženy. Na některé z nich jsme poukázali v citované studii, v níž pojednáváme zejména o dvojím pojetí axiomatiky geometrie (Hilbert – Hadamard) a návrhu tzv. přirozeného přístupu ke geometrii, který spočívá na těchto principech: dělení prostoru na části, vyplňování prostoru, pohyb v prostoru a dimenze prostoru.

Druhou složkou studované problematiky bylo experimentální šetření prováděné u studentů učitelství i u vybraných studentů středních škol. Výsledky získané od 46 studentů bakalářského studia matematiky na UHK jsou shrnuty v publikaci Naše pedagogická realita, která je v redakčním řízení v časopise Matematika – fyzika – informatika. V této publikaci dokládáme, že téměř žádné klíčové kompetence (terminologie Bílé knihy) naše škola uspokojivě neplní. Docházíme v ní k závěru, že základem účinného matematického vzdělávání by mělo být realistický přístup učitelů, kteří znají možnosti a zájmy svých studentů a respektují poznané skutečnosti v praxi. V opačném případě jsme svědky pedagogického formalizmu s důsledky nikoliv jenom v nízké úrovni znalostí studentů, ale i důsledky morálními.

A Plánované úkoly byly splněny.

B Výsledky byly publikovány takto:

František Kuřina: Hilbert nebo Hadamard. Pokroky matematiky astronomie (č. 3, roč. 57, 2012, s. 239 – 253) ISSN -0032-2423

František Kuřina: Naše pedagogická realita (v redakčním řízení v časopise Matematika, fyzika, informatika)

Kromě toho byly výsledky práce na specifickém úkolu předmětem seminářů z didaktiky matematiky na UHK, na Pedagogické fakultě UK v Praze a na dvou seminářích na MU v Brně.

Přínos práce na úkolu spatřujeme k orientaci didaktiky na řešení konkrétních úkolů spjatých s řešením úloh a zejména se vzděláváním učitelů.

Zpráva o hospodaření

Finanční čerpání

Stipendia studentům zapojených do projektu 7 200 Kč

(Odměna je za přípravu a provedení experimentálních šetření na školách, hodnocení výsledků experimentu, grafická práce na přípravě publikací.)

Mzdové náklady řešiteli (za splnění úkolu) 3 000 Kč

Cestovné (na semináře o výsledcích řešení úkolu v Praze a v Brně) 2 004 Kč

Pojištění (podle platných předpisů) 1 033,06 Kč

Spotřební materiál 1 786 Kč

Čerpání finančních prostředků v Kč

Položka	Plán	Skutečnost
Stipendia	7 200	7 200
Odměny a DPP, DPČ	3 000	3 000
Zákonné zdravotní a sociální pojištění	1 000	1 033,06
Celkem osobní náklady		11 233,06
Spotřeba materiálu celkem	1	1 786
Drobný hmotný majetek		
Služby celkem		
Cestovné celkem	2 000	2 004
Celkové náklady	15 000	15 023,06

Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet členů řešitelského týmu čerpajících			

mzdové prostředky			
Z toho studenti			
Počet dizertačních prací			
Počet diplomových prací			
Zařazeno do kategorie excelence			
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu			
J – ostatní odborná periodika	1		1 čl. vyšel 1 v red. řízení
B – odborná kniha			
C – kapitola v odborné knize			
D – článek ve sborníku			
F – užitný vzor aj.			

V Hradci Králové 3.1.2013

František Kuřina