

Učitel matematiky

Milan Koman

Didaktika matematiky v doktorandském studiu na PedF UK v Praze

Učitel matematiky, Vol. 1 (1993), No. 2, 30–33

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152185>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1993

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

VZDĚLÁVÁNÍ UČITELŮ

Didaktika matematiky v doktorandském studiu na PedF UK v Praze

M. Koman, PedF UK Praha

1. Obecné cíle doktorandského studia

Podle zákona o vysokých školách č. 172/1990 Sb. mohou vysoké školy zřizovat v uznaných vědních oborech postgraduální studium, jehož absolventi získávají titul "doktor". Toto studium je určeno nejlepším absolventům vysokých škol, kteří zpravidla prošli přiměřeně dlouhou praxí. Cíl tohoto doktorandského studia stanoví např. organizační řád PedF UK jako *"přípravu jeho absolventů pro vědeckou práci, rozvinutí vyšší úrovně jejich odborné kompetence. Má kultivovat koncepční myšlení a tvořivé síly učitelů i dalších pedagogických pracovníků jak v oblasti poznávání, tak i projektování a řízení inovací a vyhodnocování účinnosti výchovy"*. V průběhu studia si musí doktorandi prohloubit poznatky ve svém oboru, osvojit si vědecké metody práce v tomto oboru, prokázat tvůrčí uplatnění získaných poznatků složením rigorózní zkoušky a dovednost tvůrčího uplatnění vědeckých metod práce prokázat vypracováním a úspěšným obhájením disertační práce.

Je vidět, že toto postgraduální studium se kvalitativně liší od všech dosavadních forem studií označovaných v minulosti souhrnným názvem postgraduální studium, jejichž cílem bylo také rozšiřování a doplňování získané vysokoškolské kvalifikace, ale která si nekladla zpravidla nárok na uvedení do vědecké práce a nebyla ani ukončována získáním nového titulu. Na rozdíl od něho se postgraduální studium zřizované podle zákona č. 172/1990 označuje nyní v praxi jako postgraduální doktorandské studium nebo jen jako doktorandské studium. To neznamená, že by doktorandské studium mělo zcela vytlačit dřívější postgraduální studium, mající spíše osvětový (kulturní a vzdělávací) charakter. Obě formy postgraduálního studia (doktorandské i nedoktorandské) mohou v budoucnosti napomoci učitelům při skládání atestačních zkoušek. Nutnou podmínkou pro přijetí do doktorandského studia v oborových didaktikách by v budoucnosti mělo být úspěšné absolvování vstupní zkoušky učitelské způsobilosti.

2. Zřízení doktorandského studia didaktiky matematiky

Jak bylo řečeno, mohou vysoké školy zřizovat v uznaných oborech doktorandské studium. Toto právo však podléhá schválení akreditační

komisí (dále AK) MŠMT ČR. Podmínky pro přiznání práva otevřít toto studium jsou:

- uznání příslušného oboru jako vědní disciplíny (s výjimkou uměleckých oborů)
- na příslušné vysoké škole (fakultě) je pracoviště, které má uznávané odborníky v tomto oboru a vykazuje v něm mezinárodně uznávané výsledky vědecké práce
- úroveň navrženého studia mohou garantovat význační odborníci z dalších pracovišť, kde se obor úspěšně rozvíjí; v případě didaktiky matematiky (podobně i ostatních oborových didaktik) se předpokládá, že garanty budou matematikové i didaktikové matematiky a samozřejmě i zástupci pedagogů a psychologů

Již na jaře roku 1991 se ukazovalo, že uznání oborových didaktik jako vědních disciplín a akreditace fakult ke zřízení doktorandského studia pro oborové didaktiky neproběhne tak hladce. Čelní zástupci vědních oborů, o jejichž oborové didaktiky se jednalo, zastávali a často zastávají dodnes názor, že oborové didaktiky nejsou a ani nemohou být pěstovány na (dostatečně vysoké) vědecké úrovni. Tyto názory byly podporovány i skutečností, že mnoho kandidátských disertačních prací z oborových didaktik (didaktiku matematiky nevyjímaje) z předcházejícího období nemělo dostatečnou úroveň. Poukazovalo se na to, že např. kandidátské práce z didaktiky matematiky často nepřinášely nic nového ani z matematiky ani z didaktiky matematiky.

Také MFF UK v Praze zastávala z počátku podobný názor a odmítala zřídit na své fakultě doktorandské studium v didaktikách matematiky a fyziky.

Je zásluhou prof. dr. *J. Kurzweila*, DrSc. předsedy AK MŠMT ČR a ředitele MÚ ČSAV v Praze, že nakonec k otevření doktorandského studia přece jen došlo. Z jeho podnětu pozměnila MFF UK v Praze k doktorandskému studiu v oboru vyučování matematice své původní negativní stanovisko a předložila svůj vlastní návrh, aby v rámci **matematických oborů bylo pro učitele SŠ** zřízeno doktorandské studium "obecné otázky matematiky a informatiky", které zahrnuje tři podobory:

- elementární matematiku
- dějiny matematiky a informatiky
- výuku matematiky a informatiky na středních a vysokých školách

Tento návrh byl schválen akreditační komisí v únoru 1992. To umožnilo otevřít doktorandské studium v tomto oboru na MFF UK v Praze a na PŘF MU v Brně. Podrobnější informace o podmínkách studia byly uveřejněny v našem zpravodaji *Učitel matematiky, fyziky, informatiky*, č. 4. v článku *J. Bečváře*.

Tím se otevřela možnost studia problematiky vyučování matematice (didaktiky matematiky) pro učitele SŠ.

Nedořešena zůstala otázka zřízení obdobného oboru pro učitele ZŠ. Znovu za podpory prof. Kurzweila byl podán návrh na zřízení "komplementárního" oboru zaměřeného tentokrát na výuku matematiky na ZŠ a na přípravu učitelů ZŠ na dvou pedagogických fakultách a to v Praze a v Brně. Návrh vypracovaný pod vedením doc. dr. M. Komana, CSc. předložila PedF UK v Praze. V červnu t. r. návrh AK schválila s tím, že akreditace se uděluje pouze PedF UK v Praze.

Pokud by se snad někomu nezasvěcenému mohlo zdát, že je nepřírozené oddělovat doktorandské studium v oboru didaktika matematiky pro ZŠ od obdobného studia pro SŠ, upozorňujeme ho, že tento stav vznikl jako výsledek dlouhého úsilí o zřízení tohoto studia vůbec.

3. Postgraduální studium didaktiky matematiky na PedF UK v Praze

Doktorandské studium v oboru didaktika matematiky pro ZŠ a pro přípravu učitelů ZŠ lze studovat na katedře matematiky a didaktiky matematiky PedF UK v Praze 1, ul. M. D. Rettigové 4, PSČ 116 39. Hlásit se mohou absolventi vysokých škol s učitelským vzděláním v příslušném oboru s přiměřenou (zpravidla aspoň 3letou) učitelskou praxí. Uchazeči musí prokázat výrazné zájmové i vědomostní předpoklady pro soustavnou vědeckou orientaci v oblasti výchovy a vzdělání. Přijetí je podmíněno úspěšným složením přijímací zkoušky, u které uchazeči prokazují své předpoklady pro studium a znalosti z didaktiky matematiky, z matematiky, pedagogiky, psychologie a dále znalosti z některého západního jazyka umožňující studovat odbornou literaturu a prezentovat v něm výsledky vědecké práce. K přihlášce o studium přikládají uchazeči kromě obvyklých dokladů soupis publikací a stručný nástin odborné problematiky, o kterou se zajímají, a na kterou by se chtěli při studiu zaměřit. Konkurs na obsazení volných míst doktorandského studia se vypisuje vždy na jaře. Vlastní studium začíná v říjnu.

Studium je organizováno ve dvou formách: interní a externí. Interní PGS trvá 3 roky, externí 5 let. Dosahuje-li postgraduát mimořádných výsledků, může mu děkan PedF UK na základě návrhu školitele a po projednání oborovou radou studium zkrátit. Studium může být z vážných důvodů přerušeno, v každém případě musí být dokončeno do 7 let po zahájení. V budoucnosti lze předpokládat zkrácení studia i u uchazečů, kteří budou převedeni na doktorandské studium z aspirantského studia nebo z vědecké přípravy po jejich očekávaném zrušení.

4. K obsahovému zaměření doktorandského studia didaktiky matematiky

Na závěr naznačím několik možností zaměření studia. Zvolené náměty neposkytují a ani nemohou poskytnout budoucím uchazečům úplný výčet všech možností obsahového zaměření doktorandského studia didaktiky matematiky, ale mohou u nich vytvořit aspoň představu, na které okruhy témat by se mohli zaměřit.

- Současné trendy v didaktice matematiky - realistické a konstruktivistické
- Měření a hodnocení výkonu v matematice (standarty)
- Řešení matematických problémů na různých úrovních ("pyramidy" úloh s řešeními) a jejich využití v přípravě učitelů
- Heuristické přístupy v matematice
- Rozvoj kulturní, informativní a praktické složky vyučování matematice
- Využití vývojových prvků v matematice - funkční, algoritmické a jiné přístupy
- Utváření základních matematických pojmů na 1. a 2. stupni ZŠ
- Vyučování matematice a výpočetní technika
- Různé aspekty geometrického vzdělávání na ZŠ i v přípravě učitelů
- Teorie a praxe dokazování
- Původ a vývoj matematických teorií
- Jazyk a komunikace ve vyučování matematice
- Kurikulární reforma ve vyučování matematice

Základní inspiraci k možné volbě námětů na obsahové zaměření doktorandského studia může poskytnout budoucím uchazečům časopis *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik* nebo materiály (např. Proceedings) světových kongresů ICME.

Anketa k výuce matematiky na středních školách

P. Horák, PŘF MU Brno

V rámci přípravy Celostátního semináře fakult vychovávajících učitele matematiky, který se konal ve dnech 28. -30. 9. 1992 ve Šlapanicích u Brna, uspořádala katedra matematiky přírodovědecké fakulty MU několik anket, z nichž jedna zjišťovala názory učitelů matematiky na gymnáziích na výuku matematiky, na problematiku dalšího vzdělávání učitelů a na některé všeobecné problémy našeho školství.

Anketní lístky byly rozeslány všem 221 státním gymnáziím v České republice, přičemž odpovědi jsme obdrželi z 85 gymnázií, což předsta-