

Učitel matematiky

Milan Koman

Didaktika matematiky jako „design science“

Učitel matematiky, Vol. 1 (1993), No. 4, 7–8

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152226>

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>

DIDAKTIKA MATEMATIKY

Didaktika matematiky jako "design science"

M. Koman, PeF UK Praha

Pod tímto názvem se zabývá E. Wittmann v časopise *Journal für Mathematik-Didaktik* (1993, No.1, s.55-70) postavením a úlohou didaktiky matematiky. Jeho myšlenky jsou velmi zajímavé v souvislosti se zřizováním doktorandského studia didaktiky matematiky. Je užitečné se s nimi seznámit.

E. Wittmann poukazuje např. na to, že didaktika matematiky musí vyrůstat v úzkém vztahu k matematice, psychologii, pedagogice, sociologii ap., ale zároveň si musí zachovat svůj specifický status a svou relativní autonomii. To v důsledku vede k tomu, že navrhuje chápat didaktiku matematiky jako systémově evoluční "design science", což můžeme volně přeložit jako "projektovou vědu". Svůj návrh dokládá citáty nositele Nobelovy ceny H. Simona, který například ukazuje, jak se způsob technického vzdělávání může přiblížit univerzitnímu vzdělávání. Například inženýrské školy (nikoli ve smyslu institucionálním, ale vzdělávacím) se stávají školami matematiky a fyziky, obchodní školy se stávají školami finitní matematiky, lékařské školy biologickými školami ap. Přitom nejde jen o odborné profesní projektování, ale o *projektování zaměřené na dosažení* aktivních změn a nových cílů vycházejících ze stávajících situací. Jde o projektování, které představuje *intelektuální* vklad produkující nové artefakty.

Úlohou didaktiky matematiky by proto měl být vývoj a výzkum teoretických koncepcí obsahového zaměření matematického vzdělávání a praktických příkladů vyučování matematice s cílem zlepšit stávající vyučování. Tento výzkum by se měl stát jádrem (Kernbereich) vědecké práce v didaktice matematiky.

Jádro vědecké práce v didaktice matematiky vidí E. Wittmann v těchto bodech:

- Koncepce lokálních matematicko-didaktických teorií (např. matematizace, řešení problémů, důkazy, cvičení,...),

- Pronikání do (elementárně) matematického obsahu vyučování či možného obsahu vyučování s cílem zpřístupnit jej určité skupině žáků, studentů apod.,
- Kritické vyšetřování, resp. odůvodnění obsahů vyučování v rámci obecných cílů matematického vzdělávání,
- Výzkum předpokladů učení a procesů vyučování a učení,
- Vývoj vlastních vyučovacích jednotek a výzkum jejich praktické použitelnosti, zejména s ohledem na kvalitu indukovaných učebních procesů,
- Vývoj a evaluace kurikula,
- Vývoj metod přípravy, tvorby, pozorování a analýzy vyučování.

Práce na tomto jádru musí respektovat zkušenosti žáků a zkušenosti školské praxe, musí se vyvarovat úzkého pragmatismu, který by mohl být škodlivý. Práce v tomto jádru je "zarámována" hraničním oborem didaktiky matematiky a příbuzných disciplín jako jsou matematika, dějiny matematiky, pedagogika, psychologie, sociologie, ap. Přitom hranice mezi nimi není pevně stanovena. Jádro didaktiky matematiky je zaměřeno na interdisciplinární i integrační pohled různých aspektů a na konstruktivní návrhy (projekty). Hraniční obor je naopak silněji zaměřen na příslušné hraniční disciplíny.

Redakční poznámka: Znovu se otevřela diskuse o tom, zda didaktika matematiky (a další speciální didaktiky) je samostatnou vědní disciplínou. Tomuto tématu věnujeme prostor i v budoucnu.

Návodné situácie.

K úlohe 7: Nech E je bod súmerný s C podľa D. Do obrázku dokreslite trojuholníky AES a BCS.

K úlohe 8: Nakreslite kváder ABCDEFGH a do neho štvorsten ACFH.

Metóda dokresľovania obrázka

M. Hejný, PeF UK Praha

Tento článok je venovaný metóde dokresľovania obrázka, o ktorej sme sa úchytkom zmienili v knihe [1] na s.328. K napísaniu článku inšpirovala autora prívetivá knižka [3], ktorá poslúži aj čitateľovi ako dobrá surovina pre jeho prípadné pokračovanie v našich úvahách.