

Učitel matematiky

František Kuřina

Ekvivalence (č. j.) nebo ekvivalence (č. mn.)?

Učitel matematiky, Vol. 20 (2012), No. 1, 30–32

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/149524>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2012

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>

EKVIVALENCE (Č. J.) NEBO EKVIVALENCE (Č. MN.)?

Poznámka k diskusi⁷

FRANTIŠEK KUŘINA

Shrňme nejdříve průběh diskuse mezi Vlastimilem Dlabem, Jindřichem Bečvářem a mnou v článcích [1], [2] a [3].

Vlastimil Dlab rozebírá pojem ekvivalence tvrzení, já jsem upozornil, že termín ekvivalence se užívá v české literatuře minimálně ve čtyřech významech. Jindřich Bečvář píše, že jsem jasný a jednoduchý pojem zatemnil lingvistickou akrobacií. Nevím, jaká je to akrobacie: vždyť zmiňované významy v českém jazyku žijí. Doložme to. Nazývat věci pravými jmény je snad pozitivní rys výkladu.

Ve *Slovníku spisovné češtiny* můžeme číst: *Ekvivalent, co má stejnou platnost, význam, hodnotu* ([4], s. 94). To odpovídá v mém členění typu c) (ekvivalence v deduktivním systému – platnost) a d) (ekvivalence významů).

Podle J. Bečváře je ovšem charakteristika podle významu umělá ([3], s. 169) a postrádá smyslu [3], s. 170).

Ve *Slovníku školské matematiky* se rozlišuje ekvivalence v logice (jedna z logických operací) a ekvivalence v množině (binární relace, která je reflexivní, symetrická a tranzitivní [5], s. 38). Podobně jsou zavedeny tyto pojmy např. v Šedivého knize [6]. Přiznávám, že „jsem se mýlil“ – jak píše J. Bečvář, když jsem napsal, že ekvivalence je logická spojka. Správně jsem měl psát: Spojení dvou výroků logickou spojkou \iff je ekvivalence.

⁷Článek [1] V. Dlabu vyvolal živou diskusi. Tímto příspěvkem tuto diskusi uzavíráme. (Pozn. red.)

Bečvářův článek vrcholí tvrzením: *Kuřinovy úvahy mají s matematikou málo společného; patří do žánru nepříliš plodného „povídání o matematice“*. K tomu poznamenávám. Nejsem matematik – vědec (jako druzí dva účastníci diskuse). Jsem učitel matematiky. Požadavek „exaktní definice a přesného vymezení pojmů“ ([3], s. 169) přirozeně patří do matematiky, ale ve vyučování je tomu poněkud jinak. Vyučování matematice se odehrává v mateřském jazyku a až na několik exaktně zavedených termínů, aritmetickou, algebraickou a geometrickou symboliku (např. vzorce) musíme mluvit s žáky a studenty co nejpřirozeněji, pokud možno jejich jazykem.

Konečně ani univerzitní matematická přednáška nezačíná exaktními definicemi matematiky, nemůžeme formulovat přesnou definici definice a matematické věty. Obvykle nedefinujeme pojem množiny, ani pojem přirozeného či reálného čísla, Je to zcela přirozené. S pojmy se člověk seznamuje prací s nimi a na určité úrovni poznání pocítujeme potřebu formulovat definice. Přitom jsem přesvědčen s Milanem Hejným, že *privčas povedaná definícia je najčastejším zárodkom pojmotvorných deformácií* ([7], s. 32). Souhlasím i s Petrem Piňhou, že je zlovykem pohrdat přirozeným jazykem jako nepřesným ([8], s. 26). Nevím, proč bychom nemohli v didakticky orientované stati použít slovo význam, na které se podle mého názoru hodí Piňhova charakteristika, že představuje „pečlivě po staletí vrstvenou moudrost“ ([8], s. 27). Snad jsem termín význam v článku uvedeným příkladem ilustroval a je paradoxní, že J. Bečvář sám tento termín v charakteristice C ([3], s. 169) používá.

Přirozeně se ve škole nesnažíme definovat primitivní pojmy příslušné disciplíny (např. pojmy bod, přímka, . . . v geometrii), víme ovšem, že s definicemi mnohých pojmů elementární matematiky mohou být potíže (např. s pojmem rovnice na úrovni základní školy . . .).

Je pravda, že ekvivalence vět v deduktivním systému je relace reflexivní, symetrická a tranzitivní, ne ovšem každá takováto relace je relací ekvivalencí vět v deduktivním systému. Rozlišování ekvivalencí typu B a C je tedy smysluplné.

Podle V. Dlaba je pro studenty zjištění, že ze dvou ekvivalentních vět je jedna zobecněním druhé, zjištěním motivujícím ([1], s. 12). K čemu má tato skutečnost studenty motivovat? Podle mého názoru právě k rozlišení ekvivalence z hlediska platnosti a z hlediska významu. V tom se však patrně s mými vědeckými partnery neshodnu. Přesto, že podle nich mají mé úvahy s matematikou málo společného, mohu je ujistit, že se i já snažím aspoň školské matematice porozumět.

Literatura

- [1] Dlab, V., Důkladné porozumění pojmu ekvivalence, *Učitel matematiky* **77**(2010), 9–13.
- [2] Kuřina, F., O vyjadřování v matematice, *Učitel matematiky* **78**(2011), 95–98.
- [3] Bečvář, J., Několik poznámek o ekvivalenci, *Učitel matematiky* ()
- [4] *Slovník spisovné češtiny*, Academia, Praha, 1978.
- [5] *Slovník školské matematiky*, SPN, Praha,, 1981.
- [6] Šedivý, J., *O modernizaci školské matematiky*, SPN, Praha, 1969.
- [7] Hejný, M. a kol., *Teoria vyučovania matematiky*, 2. SPN, Bratislava, 1989.
- [8] Piřha, P., *Hledání učitele*, Pedagogická fakulta UK, Praha, 1996.

Prof. RNDr. František Kuřina, CSc.

Katedra matematiky

Přírodovědecká fakulty Univerzity Hradec Králové

Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové 3

e-mail: frantisek.kurina@uhk.cz