

Václav Sýkora

Přestane školáky děsit matematika?

*Učitel matematiky*, Vol. 9 (2001), No. 1, 51–55

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/150876>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2001

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>

**PŘESTANE ŠKOLÁKY DĚSIT MATEMATIKA?**

VÁCLAV SÝKORA

V čísle 3 (duben 2000) vyšel v Učiteli matematiky diskusní článek Štefana Schwabika s názvem PŘESTANE ŠKOLÁKY DĚSIT MATEMATIKA?, v němž je mé osobě věnována mimořádná, snad však nezasloužená pozornost. Rád bych se k němu vyjádřil. Nejprve několik slov o genezi celé kauzy.

Kontaktoval jsem redaktorku MF DNES Simonu Holecovou původně za jiným účelem (práce fakultních škol), avšak v té době (leden 2000) všichni hovořili o maturitě z matematiky a redaktorka měla o tuto problematiku zájem. Dohodli jsme se, že jí nejprve popíši povšechně problémy, které vyučování matematice u nás řeší, že si ona vybere, co jí zajímá, a poté si o věci podrobněji pohovoříme. Sešli jsme se a asi 40 minut pohovořili. Rozhovor nebyl nahráván, aspoň tomu nic nenasvědčovalo, a poznámky si redaktorka dělala velmi sporadické. Řekl jsem jí, že vyčkám, až se ozve sama, a na radu kolegů se dotázal, zda vše v plánovaném rozhovoru – pokud se uskuteční – dostanu před otištěním k nahlédnutí. Byl jsem o tom ujištěn. V rozporu s tím však za několik dní vyšla MF DNES s inkriminovaným článkem na první stránce. Nezbývá mi než sebekriticky konstatovat, že jsem neměl tušení o tom, jak nízká je odborná úroveň a profesionální etika lidí, kteří ovlivňují nejširší veřejnost v oblasti vzdělávání. Nemám ponětí, jakým způsobem byli osloveni další lidé, v článku citovaní. Z mých úst nemohly dosti dobře padnout formulace například o tom, že geometrie ze školy zmizí. Je to totiž disciplína, která mi je osobně nejbliž a kterou vyučuji jak na pedagogické fakultě, tak i na základní škole.

---

Redakce uveřejňuje odpověď dr. Sýkory na článek doc. Schwabika; tím považuje problematiku rozhovoru dr. Sýkory s redaktorkou MF DNES za ukončenou. Přivítá však názory čtenářů na otázku využití kalkulátorů při výuce matematiky, problematiku výuky geometrie apod. Zajímavé názory samozřejmě uveřejníme.

Byl jsem zdravě kritizován za podíl na otištění podobných nesmyslů, který mi byl ihned po publikaci článku přikládán. Protože jsem se cítil textem sám zaskočen, nabízel jsem, že budu žádat o opravu, že se jí budu domáhat popřípadě i soudní cestou. Poté jsem se v kuloárech dozvěděl, že docent Schwabik napsal k tomuto článku vyjádření. Požádal jsem ho o osobní rozhovor vzhledem k tomu, že oba jsme členy předsednictva JČMF a článek se nepřímo Jednoty dotýkal. Pohovořili jsme, docent Schwabik mi dal svoje písemné vyjádření, já jsem vysvětlil svůj podíl na celé záležitosti, prošli jsme některé didaktické otázky a ne vždy se shodli v názorech na ně. Z našeho setkání však vyplynul jasně pronesený názor docenta Schwabika, že *nemá smyslu vznášet protesty, žádat opravy ani se soudit s MF DNES*. Z jeho slov jsem zřetelně vyrozuměl, že to je i názor ostatních vedoucích činitelů Jednoty. Na schůzích předsednictva JČMF konaných po tomto rozhovoru nepadlo o celé kauze ani slovo. Bral jsem ji proto za odloženou a informoval jsem v tomto smyslu i členy výboru Matematické pedagogické sekce. Otištění příspěvku docenta Schwabika proto považuji za klasickou podpásovku nepřiliš profesionálního stříhu. Zdá se, že problémy s etikou nemají jenom novináři.

Docent Schwabik ve svém příspěvku sice pečlivě tučně vysadil sporné věty, které dále analyzuje, ale není v tom důsledný. Některé z nich jsou v inkriminovaném článku vedeny jako moje prohlášení (v uvozovkách), jiné však nikoli.

Ať probírám text docenta Schwabika zepředu nebo zezadu, stále musím konstatovat, že základem celé jeho kritické statě jsou názory na roli výpočetní techniky ve vyučování matematice. Přitom se zdá, že informace, které má docent Schwabik o této problematice a o práci učitele ve škole, patrně pocházejí převážně ještě z doby jeho vlastní povinné školní docházky.

Souhlasím s názorem docenta Schwabika, že kalkulačka nepředstavuje pro profesionálního matematika či jiného vědeckého pracovníka žádný problém. Může mu usnadňovat práci, realizuje s ní předem vypracované algoritmy. Profesionál také ví, za jakých podmínek může kalkulačku použít, a ví, že jejím bezmyšlenkovitým užíváním může dospět k chybným výsledkům. Vzdělávání a vy-

učování je však zcela jinou situací. Práce učitele je v obecném pohledu ovlivňována záměrem cílevědomě rozvíjet pojmotvorný proces (například v případě čísla), v žádném případě to není pouhé provedení daného algoritmu. V tom spočívá problém užívání neustále inovované výpočetní techniky ve školách. Trvám na tom, že nedovedeme uspokojivě odpovědět na otázku jak a kdy zařazovat kalkulačku do vyučování matematice. Takovou odpověď neposkytne nikdo na světě. Zdá se, že jen docent Schwabik ví, že „Děti je třeba v první řadě naučit, co to je dělení, jinak je jim v podstatě uzavřena cesta k racionálním číslům...“. Algoritmus písemného dělení desetinných čísel (s úpravou zbytku pro zkoušku) si přitom v bezchybné podobě neosvojí většina žáků základní školy. Potřebujeme ho pro osvojení pojmu racionálního čísla nebo ne? Mimoděk se nabízí představa, že pro pochopení iracionálního čísla bychom měli naučit odmocňovat. Algoritmus odmocňování ale opustil školu už v padesátých letech. Učitel na 2. stupni ZŠ neví, zda kalkulačku nechat žáky užívat naplno nebo ji bez výjimky zakázat nebo zda volit režim střídavě povolovat a zakazovat. Stresován je navíc skutečností, že neví, zda střední škola, na níž se žák hlásí, kalkulačku při přijímacích zkouškách povolí nebo ne. Není k tomu žádný obecný předpis, není na to ustálený obecný názor.

Technická zdokonalení stále rozšiřují rozsah tradičního matematického učiva, který práce s kalkulačkou (nebo osobním počítačem) pokrývá. Před čtyřmi lety jsem měl v 8. ročníku ZŠ jednu kalkulačku, která prováděla operace se zlomky, dnes je má polovina žáků. Kalkulačky převádějí jednotky, počítají goniometrického funkce úhlu libovolné velikosti, řeší statistické úlohy. Grafické kalkulátory znázorňují průběhy funkcí. Software osobních počítačů určuje nejen numerické hodnoty, ale i symbolické vyjádření rozumných integrálů, aniž bychom museli vědět cokoli o metodách jejich výpočtu.

Samozřejmě, že to všichni považujeme za pokrok a jsme rádi, že nám stroje ulehčují práci. Jenomže málo nebo vůbec diskutujeme o tom, jak by tento vývoj měl ovlivnit práci učitele matematiky a didaktiku matematiky. Setkáváme se přitom už s hlasy, které

říkají, že učíme něco, co žáci nebudou v životě potřebovat, protože to za ně zastanou stroje. Víme také, že se hledá a bude intenzívně hledat čas (na úkor existujícího učebního plánu) pro to, aby se ve školách vyučovala nová témata a nové disciplíny.

Učitelé, kteří neznají školu jen podle fasády, mi jistě potvrdí, že se musím v hodinách matematiky rozhodnout. Dám-li ji žákům plně k dispozici, potom s kalkulačkou nenaučím písemně dělit, sčítat zlomky, převádět jednotky. Zákaz užívat kalkulačku má přitom ve své podstatě logiku vyjádřenou následujícím pokynem: „Nesmíte používat tento nástroj, protože chceme, abyste se naučili to, co nikdy v životě nepoužijete, neboť budete stále používat nástroj, který vám teď zakazujeme používat.“ Setkáváme se sice také s argumentací o pobytu na pustém ostrově. Ta je obzvláště pokleslá. Příslušný rezortní ústav by měl vést statistiku českých žáků, kteří po ukončení povinné školní docházky odjíždějí na pustý ostrov, na němž jsou permanentně vykoupeny tužkové baterie. Znímám případ, kdy žákovi 1. ročníku renomované střední školy hrozí promptní nedostatečná za to, že POUŽIJE kalkulačku v hodině matematiky (byť i jen ke kontrole výsledků), a hned následující hodinu elektrotechniky mu hrozí stejně promptní nedostatečná za to, že ji NEMÁ na lavici. To jsou absurdní situace, které je třeba popsat a diskutovat. Pohrdlivě nad nimi mávnout rukou nemá pro školu valný význam.

Nemusím být žádný velký prognostik, abych si dovedl představit, že v dohledné době bude mít každý žák před sebou monitor počítače (stačí si spočítat, kolik let uplynulo od IQ151). Budeme potom ještě rýsovat kružítkem a pravítkem, když už dnes máme Cabri geometrii a na monitoru bude v té době patrně ještě daleko operativnější a edukativnější software? Nevím to určitě, ale připouštím možnost, že podstatně vzroste podpora výuky geometrie využitím počítačů a netvářím se povýšeně, když někdo podobný názor vysloví.

Práce na maturitním katalogu z matematiky vedla v poslední době k úsilí zdůraznit nikoli poznatkovou, ale schopnostní a dovednostní stránku vyučování matematice. Soudím, že to bude asi vyžadovat postupnou přestavbu struktury školské matematiky. Pa-

trně bychom měli formulovat a zvýrazňovat tzv. intelektové dovednosti, pro jejichž rozvoj je vyučování matematice nezastupitelné. Patří mezi ně schopnost klasifikovat, logicky argumentovat, tvořit algoritmy, pracovat s hyperikonami atd. Nepředpokládám, že docent Schwabik čte psychologickou literaturu, přesto mě však zaráží, že se v této souvislosti posmívá „dovednostem vyššího řádu“, když jedním dechem chce podepsat vše, co v článku říká pan profesor Mareš. Ten přece také mluví o intelektových dovednostech, dokonce ještě obecnějších. Zmiňuje se o „kultivaci kritického myšlení“, „hledání alternativních řešení“, „rozvíjení hloubkového stylu učení“ atd.

Hlavní problém však vidím v tom, že docent Schwabik nevytváří ve svém textu dostatečný prostor k diskusi. Vychází z přesvědčení, že *ví, jak mají věci být*, a dává najevo, že trpí, když vidí, jak je pracovník pedagogické fakulty (podle Schwabika samozřejmě neschopný) nedokáže interpretovat podle jeho *správných* představ.

Didaktika matematiky není teorií, v níž bychom mohli černobíle rozhodovat o platnosti našich tvrzení. Na řadu otázek neznáme odpověď, diskusí je však dokážeme přesněji popsat a zařadit. Pokud jde o silná slova o „škůdcovství“, soudím, že ten, kdo se v diskusi mýlí, škodí méně, než ten, kdo místo diskuse pronáší jenom karatelské a povýšenecké názory.

*RNDr. Václav Sýkora, CSc.*

*Katedra matematiky a didaktiky matematiky PdF UK*

*M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1*

*email: vaclav.sykora@pedf.cuni.cz*