

---

# Žák byl dán na oltář vědy

---

## Žák byl dán na oltář vědy

Muž, který učí budoucí učitele učit matematiku, říká, že by se z ní povinně maturovat nemělo

Hodně se teď mluví o matematice. Mají z ní středoškoláci, přesněji gymnazisté, maturovat povinně? Jak se má vlastně učit, aby se žákům a studentům nezošklivila? Profesor Milan Hejný z Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy učí budoucí učitele, jak na to.

\* LN: Jaké známky jste míval z matematiky?

Někdy mizerné. Taky trojky, i čtyřku. Naštěstí jsem měl vynikajícího tatínka. On byl učitel, ale víc než učitel. Byl filozof učitelství. Známkami se vůbec netrápil. To se podá, říkal. Podstatně víc mu záleželo na čínorodosti a zvědavosti dítěte. Chtěl, abych se o věci zajímal.

\* LN: Takže začneme tím, čím se má zanedlouho zabývat sněmovna: Mělo by se podle vás z matematiky maturovat povinně?

Podle mého soudu nemělo. Existuje víra, že matematika rozvíjí myšlení. Ono by to tak skutečně mělo být. Jenže většinou není. Znáмка z matematiky spíše ukazuje, do jaké míry je žák schopen reprodukovat a imitovat činnost učitele.

\* LN: Co to znamená?

Že se naučí: tohle se řeší tak a tohle takhle.

\* LN: Platí to všeobecně?

Nechci generalizovat. Znáм učitele, kteří učí matematiku skvěle, tvořivě. Stavějí na zkušenosti žáka. Vědí, že každé hluboké poznání si musí konstruovat každý sám. Tento konstruktivistický přístup má tři základní sloupy. První: Žákovi se předloží problém a on se pokouší s ním zápasit. Druhý: Dělá to ve skupině dalších žáků. Když o problému začnou žáci mluvit mezi sebou, poznávají ho z více stran. A tato komunikace má i sociální rozměr: Mařenka pozná, že nejlíp to umí vysvětlit Tereza. Třetím sloupem je abstrakce nazývat různé věci stejným jménem.

\* LN: Jaká je pak úloha učitele?

Učitel předkládá problémy, organizuje debatu třídy a motivuje. Občas se musí rozzářit a říct: To je ale pěkná idea. Nebo: To je fakt zajímavá myšlenka. Originální myšlenka žáka má velkou cenu, i když není věcně zcela správná.

\* LN: Opravdu má učitel jásat, i když je řešení nepřesné nebo dokonce chybné?

Má, protože tím povzbuzuje samostatnost žáků. V opačném případě z nich vychovává intelektuální příživníky.

\* LN: Není to poněkud zdouhavé? Když budou žáci nad každou věcí bádát, pravděpodobně se neprobere látka v takové šíři, jak jsme zvyklí.

O tom, co všechno by se měli žáci a studenti středních škol učit, se diskutuje už dlouho. Někdy v polovině osmdesátých let se dělal mezinárodní průzkum, který například v Americe vyvolal zásadní otázku, jestli má vůbec smysl učit žáky algebru, tedy takové to  $a$  plus  $b$  to celé na druhou. Respondenti z řad lékařů, právníků a dalších dostali otázku: Ve škole je "p" profesorů a "s" studentů. A vy víte, že studentů je pětkrát víc než profesorů. Napište to pomocí písmen p a s. Skoro polovina odpovědí byla vadných.

\* LN: Má tedy podle vás smysl učit algebru, když ani vysokoškoláci nejsou časem schopni použít ji pro velmi jednoduchý úkon?

Moje odpověď bude asi znít paradoxně, ale já si myslím, že s písmenky v matematice by se mělo začít dokonce dřív, než to děláme teď, jenže úplně jinak. Uvedu příklad: Obsah čtyřúhelníku zavádíme jako  $a \times b$ , přičemž délka je "a" a šířka "b". Když se s tím dětem nebudeme vnucovat a necháme je psát "délka krát šířka", sami začnou slova po jisté době zkracovat na "dél x šíř" až z toho bude "d x š". A to už je jazyk algebry.

A podobné je to se zlomky. Já si myslím, že by se s nimi mohlo začínat už v první třídě. Ovšem ne jako se zlomky, ale jako s půlkou jablíčka. Ve druhé třídě by se mohla přidat třeba čtvrtka jako čtvrt hodina. My se zlomky přicházíme dost pozdě, zato s velikým rámusem. A hlavně děti nevědí, proč se to učí. Vlastně vědí: protože z toho budou zkoušené.

\* LN: Je pravda, že třeba gymnaziální matematika byla před čtyřiceti lety méně obsáhlá než teď?

Nevím, jestli to lze takhle říct, ale od poloviny minulého století je jasná snaha o zvědečování školské matematiky. Porozumění ubývá a přibývá přesnosti, kterou ale žáci vnímají jen ojedinele. Žák byl dán na oltář vědy. Můj otec v debatách na toto téma vždycky poukazoval na jezulátko na gotických obrazech. Malíři ho malovali jako zmenšeninu dospělého člověka. "Podobně jako oni ani současní stoupcí vědeckosti na školách nepochopili, že dítě má svou specifiku", říkával otec.

\* LN: Nebylo by dobré učit matematiku od určitého ročníku dejme tomu ve dvou úrovních, snazší a náročnější?

Myslím si, že bylo. Ti, kdo budou matematiku potřebovat ve svém dalším směřování jako nástroj, měli by mít vedle základu i jakousi řemeslnou přípravu. Protože ve skutečnosti jde o řemeslo. Ostatní ne. Ale něco takového vidím jako hudbu daleké budoucnosti, protože naši učitelé nebyli připravováni na takové věci.

\* LN: A už jsou?

U nás na pedagogické fakultě se snažíme připravovat budoucí učitele v naznačeném duchu. Zejména ty pro první stupeň, jichž máme na padesát. Jsou to většinou mladé ženy a musím říct, že téměř všem bych svěřil svá vnučata, mnoha dokonce s velkou chutí. Ale pracovat s nimi musíme velmi intenzivně. Jejich problém je hlavně malá sebedůvěra a strach z toho, že na matematiku nestačí. Ten plyne z neúspěchů utržených většinou ve škole a při zkouškách, jakými mohou být i ty maturitní. Přitom prvním předpoklade dobrého učitele je vedle lásky k dětem právě sebedůvěra.

\* LN: Myslíte, že žáci, kteří budou vychováni vašimi absolventy, budou připraveni prokázat své matematické myšlení u maturity?

Školský systém má obrovskou setrvačnost a je těžké předvídat časové horizonty. Ale směr, kterým budou tito učitelé umět vést své žáky, dává určité předpoklady k optimismu.

Radka Kvačková