

## ARCHA MATEMATIKY

### VE VÍRECH LIBERALISTICKÉ RELATIVIZACE

(O úloze matematiků v současné krizi našeho školství)

PETR PÍTHA

Kolegyně a kolegové,

děkuji vám za pozvání. Je pro mne významné, protože jistě víte, že nejsem matematik, a znamená tedy, že berete vážně něco z mých názorů. Nemohu říct, že bych byl takovým zájmem zahlcen. Víím, ke komu mluvím, a budu proto usilovat o stručnost a přesnost. Vlastně vyslovím několik thesís. Nebudu je příliš rozvádět, ani argumentovat, protože se mi jeví zcela jasné. V žádném případě je nebudu obhajovat. Jsem přesycen neustálými nevěcnými debatami, jež se podobají hádkám.

#### 1. these

**Je třeba odlišit pojem školství od pojmů vzdělávání a výchova.** Cílem učitelů a rodičů a zároveň potřebou žáků a společnosti je to druhé. Prvé je organizační a ekonomická stránka řešení základního problému. Popletení těchto pojmů nás už dostatečně odvedlo od vlastního problému. Výsledkem je, že problém je zanedbán a společnost je svedena k pojmání školství v metafoře výroby a trhu. Ptám se, co školy *vyrábějí*, co jsou jejich *produkty* a co se dělá se *zmetkovým zbožím*. Recyklace vstupního materiálu je pro mne záhadou. Užitečnost zmetků lze těžko ekonomicky obhájit.

#### 2. these

**Nedostatek péče o vzdělávání a výchovu je především problém morální.** Nejde jen o krizi ve vzdělávání a výchově, jde o krizi v celé společnosti, která je společností konzumní a postmoderně liberální. Na špici jejích hodnot stojí úspěch, který se projevuje velikostí majetku a možnostmi požitků. Pohodlí a snadnost jsou považovány za správnou cestu k jejich dosažení. Je pochopitelné, že v tomto schématu stává se pracovní poměr významnějším než povolání, práce jakousi překážkou, kterou je nutno odstranit, společenská prestiž je měřena finančním hodnocením. Všechno dohromady demoralizuje všechny, ale učitelskou obec zvlášť výrazně.

#### 3. these

**Ve vzdělávání a výchově jsou ve školském systému centrálními postavami učitel, ředitel a inspektor.** Jde samozřejmě také, a významně, o rodiče a žáky. Ale zabývejme se sami sebou. Zcela vedlejší jsou ministr a jeho

úřad, rušivě působí pedagogičtí odborníci řešící pseudoproblémy, ničivým elementem jsou politici. Každý svým způsobem komplikují, zamlžují či zneužívají v podstatě jednoduché zadání nelehkého úkolu učitelů. Při dnes přijaté doktríně dovedlo nás to k řadě paradoxů a debaty kolem školství jsou dokonale zmatené.

Od učitelů žádáme, aby vzdělávali, ale nepletli se do výchovy. Jenže vzdělávat bez výchovného vlivu nejde. Občas chceme, aby také vychovávali, ale vydáme zákony, které jim v tom brání. Voláme po mravnosti, ale trváme na tom, že vše je zcela individuální a nic není černobílé, tedy všechno je neprohlédnutelně zamlženo, vše je možné a cokoli je i správné. Voláme po tom, aby se zvedla prestiž učitelů, ale nemáme na to jim víc zaplatit, což je dnes jediná uznaná cesta k oné prestiži. Vyžadujeme od nich skvělé výsledky, ale nevíme, jaké mají být. Kritérium úspěšnosti v přijímacích řízeních je neplatné, když trváme na tom, že každý má právo na vzdělání.

#### 4. these

**Učitelé, ředitelé a inspektoři mají důležité role ve společnosti a přísluší jim odpovídající společenská prestiž.**

- *Učitel*

Trvám na tom, že učitelská prestiž musí být opřena o autoritu osobnosti, která je chráněna autoritou danou zákonem. Autorita ze zákona, resp. z podstaty role učitele ve společnosti, je jedinou cestou k tomu, aby učiteli byla dána zodpovědnost, které dostojí, a je dobrý učitel, nebo dosti dostojí, a je učitel, nebo jí vůbec nedostojí, a má zmizet ze školy, protože není učitel. Role učitele je vymezena jeho vztahem k žákům, jejich rodičům a k obci (společnosti, pro kterou děti učí). To je podstatné. Vše ostatní jsou formální záležitosti provozu. O budoucnosti dětí rozhoduje učitel v rámci svého vlivu. Děje se to tím, že s nimi prožívá určitou část jejich života, která má být naplněna poznáním. Učitel v hodině je určující element ve vzdělávání a výchově.

- *Ředitel*

Učitelé pracují ve škole, tj. v lidském společenství, které se zabývá setkáváním učitelů a žáků nad učivem. Učitelé ovlivňují žáky každý sám o sobě, a proto je třeba, aby směr jejich úsilí byl co možná stejný. O vektorový výsledek vynaložené síly se stará ředitel. Ředitel je vůbec nejdůležitější postava ve vzdělávání a výchově, protože spojuje učitele ve sbor a někam jej vede.

- *Inspektor*

Třetí skutečně důležitou postavou je inspektor, který není dohlížitelem na vyplňování byrokratických hlášení, ale starším a zkušenějším rádcem učitelů. Má je znát, tedy být personalistou v plném slova smyslu.

## 5. these

**Vzdělání a výchova jsou takové, jaká je celá společnost;** škola je taková, jaký je ředitel; výchova a výuka jsou takové, jaký je učitel, a stav učitelstva je takový, jaká je inspekce. Inspekce je ovšem opět taková, jaká je celá společnost. Tento začarovaný kruh není bezvýchodný, protože společnost naštěstí není jednolitá. Kruh nemravnosti je prolomitelný tam, kde stojí slušný člověk nebo skupina slušných lidí. Představme si to např. tak, že se učitelé probudí, přestanou manifestovat za své platy a vstoupí do stávkových požadavků, které jim umožní kvalitní práci. Pokud se budou chovat odborářsky, nezískají ani korunu, začnou-li se chovat stavovsky, získají korunu slávy – čest, uznání, důstojnost a posléze i větší plat.

\* \* \* \*

Nyní bych se věnoval roli a možnostem matematiků v dané situaci. Samozřejmě mají tytéž základní povinnosti jako ostatní učitelé. To vyplývá z pochopení obecné učitelské zodpovědnosti. Jako každý učitel může a má matematik přijít do výuky připraven – jen tak může vyžadovat přípravu od žáků; musí být na hodině soustředěný – jen tak může vyžadovat pozornost; musí být zdvořilý, slušně oblečen, slušně se vyjadřovat – jen tak k tomu může žáky vést. Učitel svým vystupováním, jednáním, ano celým zjevem, dává neustále a všude žákům příklad. I mimo školu, když jde po ulici, sedí v hospodě, ... Učitele nejde dělat, učitelem musíme být. Učitel je slušný člověk.

Upozorním vás nyní na něco z toho, co přináší a umožňuje obsah vašeho předmětu. Z mnoha problémů současné společnosti budu proto jmenovat ty, pro něž dává matematika dobrá východiska k řešení.

1. Žijeme v době, kdy je vše zpochybňováno, relativizováno a považováno za individuální. Následky jsou ztráta objektivit, nemožnost cokoli věcně posoudit a nakonec i ztráta reality a faktu. Všeobšáhle debaty, do nichž děti ve školách vstupují bez podstatných potřebných vědomostí, jsou stejně devastující jako komentáře novinářů, kteří nám zatají komentovanou událost v její prosté fakticitě. Obojí vede ke vznícení emocí bez užití rozumu. Ten pak je buď pominut vůbec, nebo je použit k aplikaci čisté logiky na nesprávná východiska. Myslím, že obojí má své jméno v psychiatrické diagnostice.

V matematice nelze takto postupovat, a je to proto oblast, která vrací rozum na pevnou půdu. Zároveň je to předmět, kde zadání úkolu má jediný výsledek, který je správný nebo nesprávný. Rovnice nemůže vyjít nějak individuálně podle úhlu pohledu ani nemůže mít výsledek částečně správný. Jde o předmět jednoznačně klasifikovatelný. O významu klasifikace jako objektivního zhodnocení výsledků snad mluvit nemusím. Psychologické podání pravdy o nedostatečnosti či podprůměru je důležitá věc, ale matematiky per se se netýká.

2. Žijeme v době nedostatku přesného a úplného splnění úkolů. V životě pak narážíme na šlendrián a nekončící výmluvy, že v podstatě je vše hotovo a v pořádku, akorát se vloudila chybička, nebo posunul termín. Matematický úkol je případem, kdy takto postupovat nejde. Příklad není vypočítán tím, že žák ví, jak na to. Know how musí být aplikováno a realizováno. Je-li výsledek příkladu např. 327, nelze přijmout žádné jiné řešení ani příklad teprve rozpočítaný nebo nedokončený. Uvědomte si rovněž význam svého předmětu v době dotazníkového zkoušení, které je při malých nebo žádných znalostech prostě loterií. Matematika je snad jediný předmět, kde nikoho nenapadlo zadat test s otázkami typu: *Je  $2 \times 17$  rovno 34 nebo 36 nebo 0 nebo 289 – označte i více správných odpovědí.*

3. Velké heslo *musíme děti naučit myslet* svedlo mnoho učitelů v mnoha předmětech k tomu, že učí děti, jak se hádat a prosazovat svůj nesmysl. Matematika vyžaduje znalosti a kázeň, bez nichž žádné pořádné myšlení neexistuje. Vyžaduje také, díky tomu, že jde o teorii, znalost teoremů a axiomů a všeho, na čem stojí vyšší patra daného oboru. V matematice na rozdíl od některých jiných předmětů není přípustné, ani možné, aby žák řešil diferenciální rovnici bez znalosti sčítání či násobilky. Máme dnes v jiných oborech množství odborníků, kteří mutatis mutandis neumí jejich násobilku.

V souvislosti s vedením k myšlení je třeba připomenout také význam paměti. Mám na mysli znalost vzorečků především. Nesporně je pravda, že je můžeme vždy znovu odvodit. Jenže pouze ztřeštěnec je bude vždy znovu odvozovat při každém příkladu, který má řešit. Matematik trpící nedostatkem paměti bude buď génius, který zopakuje kdykoli bleskurychle všechno poznání od Pythagora až po Cantora atd., nebo trouba, který nikdy nic nezvládne.

4. Jinou facetou snahy naučit myslet je vztah jazyka a myšlení. Vztah je zřejmý a posoudíme-li jazykovou stránku písemných prací žáků, žurnalistiky, veřejných vystoupení politiků atd., zjistíme dost neblahý stav jejich myšlení (srv. chudobu slovní zásoby, chaotičnost textu, nelogické věty, vulgárnost a agresivitu atd.).

Mateřský jazyk je také základní formou našeho myšlení a má charakter zákona, který je i zemským zákonem. Jeho nedodržování nás může v posledku stát ztrátu národní identity, vlastní hrdosti i státní suverenity. Asi celá matematika, ale algebra určitě, mají charakter jazyka a lze odtud vést i pokus o záchranu přirozeného jazyka. Ostatně také slovní příklady – soudím – jsou dnes pro žáky obtížnější z důvodů jazykových než matematických.

Mluvím-li již o vztahu přirozeného jazyka a matematického jazyka, napadá mě, že existuje celá řada forem či typů myšlení. Vezměme tři z nich: Myšlení *modo arithmetico*, *modo geometrico* a *modo verbali*. Každé z nich má své vyjadřovací prostředky a jisté výhody. Přirozený jazyk umožňuje myšlení v představách a metaforách, je přesný podle potřeb dané komunikace a je jaksí chvějivý (je to přesnější než říkat, že je měkký). V geometrii odpadá tato chvějivost, ale je zachována představa. U aritmetiky je nezlomná přesnost (možnost nedoro-

zumění je vyloučena), ale mizí věcná představa. Není třeba rozvíjet, co tu má učitel matematiky na starosti.

5. Jako samostatný bod bych rád uvedl úlohu matematiků v oblasti informatiky. V tomto předmětu jde hodně o výchovu k myšlení a obranu myšlení. Všichni známe výhody a nebezpečí počítačů, jmenovitě pak internetu. Obávám se, že nebezpečím je věnováno málo místa. Nemá-li dojít k poškození myšlení, musí žák vědět, že celá metafora člověka užívaná pro počítač je nebezpečně zavádějící. Paměť počítače nemá charakter lidské paměti, počítač nikdy v lidském slova smyslu neví, nikdy ho nic nenapadne, není ani zkušený ani moudrý. Je to skvělý technologický prostředek pro vyhledání informací, jejichž úplnost, kvalitu, relevanci sám o sobě nezná a nechápe. Počítač je lepší kalkulačka a snadněji listovatelná encyklopedie. Bude-li si někdo zahrávat s tím, že je to extenze rozumu, skončí špatně, protože tento přídatný mozek způsobí atrofii mozku přirozeného. Žijeme v době povrchnosti a počítače jsou skvělým svodem k této nectnosti.

Napadá mě, že téměř nutnými cvičeními v informatice jsou úkoly typu: *Zjistěte, co všechno chybí v tom kterém systému pro určité téma, co všechno je tam špatně, co všechno lze pominout, co tam vůbec nemůže být a co tam nepatří.*

6. Učitel matematiky má konečně možnost vysvětlit žákům řadu morálních pojmů, protože jsou pojmenovány týmiž slovy jako pojmy matematické, např. *rovnost, nerovnost, poměry (úměry)*. Jiným upozorněním o slovníku a vyjadřování jsou rčení typu *to sis měl spočítat* se všemi etickými výklady na to navázanými.

\* \* \* \*

Vím, že jsem nepřednesl dobře sestavený příspěvek, a proto bych rád na závěr řekl něco přesně formulovaného, co by dobře zarámovalo a shrnulo, co jsem vám myšlenkově nabídl. Mělo by to také být něco povzbudivého. Nuže:

Současná společnost potřebuje návrat k rozumu, protože rozum je výsostným znakem člověka, který zakládá jeho hodnotu a důstojnost, protože umožňuje zodpovědné jednání. Matematici z povahy své disciplíny se k rozumu nemusí vracet. Je jim zachován. Proto jsou a vždy byla matematická pracoviště a hodiny matematiky místy, kam se i při nejhorším ideologickém tlaku rozum mohl ukrýt a být ochráněn. Bude tomu opět tak. Hodně zdaru.