K výuce matematiky na školách v ČR

Podklady k vystoupení členů Jednoty českých matematiků a fyziků
v Poslanecké sněmovně PČR

Praha 14. 3. 2018

Celkový stav výuky matematiky na našich školách není dobrý.

- Všichni jsou nespokojeni:
  - žáci a studenti
  - rodiče
  - učitelé
  - školy vyšších stupňů
  - zaměstnavatelé
- *Cesta k nápravě* vyžaduje
  - podrobný rozbor příčin
  - poctivé přijetí jeho výsledků
  - promyšlené stanovení cílů
  - vůli a trpělivost k jejich uskutečnění

Rozhodujícím činitelem ve výuce je učitel.

- Výkon každé profese vyžaduje odbornou přípravu.
- Učitel potřebuje
  - dobrou znalost předmětu, který učí
  - pedagogické schopnosti
  - psychickou odolnost
  - trpělivost
  - lásku k dětem
  - uspokojení ze své práce
- První požadavek je klíčový a jako jediný naprosto nezbytný.
- Nesplnění některého z ostatních ohrožuje kvalitu výuky, ale nevylučuje naplnění jejího cíle.

Žádná metoda sama o sobě nic nesvede.

- Proces výuky je velmi komplexní, musí reagovat na vývoj prostředí a toto prostředí dále ovlivňuje.
- Neexistuje nějaká „vědecky“ odůvodněná metoda, která jako taková zajistí kvalitu výuky.
- Je zásadně chybné zaměřovat se na vymýšlení *metod* a opomíjet *osobu učitele*.
- Chci-li vědět, *jak* dobře učit, musím především dobře vědět, *co* chci učit.
- Nerozumím-li na potřebné úrovni matematice (fyzice, chemii, filosofii, hudbě, ...), žádné další kompetence ze mne neudělají dobrého učitele.

Plošné experimenty bez zpětné vazby jsou nepřípustné.

- Diverzita ve výuce a hledání nových postupů jsou prospěšné.
- Každý dobrý učitel rozvíjí „svou“ metodu.
- Nelze zpochybňovat zřejmé úspěchy škol, které postupují podle principů Montessori pedagogiky, ale asi by se nikdo neodvážil tyto principy zavést plošně do všech škol jako univerzální metodu.
- Zpětná vazba: součástí experimentu musí být průběžné sledování výsledků a zavádění odpovídajících korekcí.

Tzv. Hejného metoda je velmi nebezpečný experiment

- Na cca 750 ze 4100 základních škol se učí matematika podle tzv. Hejného metody, mezi jejíž principy patří např. teze „učitel nemusí matematiku tolik umět, stačí, když má rád děti“ nebo „když je učitel v matematice málo vzdělán, dokonce má komplexy méněcennosti, že to neumí, tím více se přikloní k dětem“.
- Sám prof. Hejný přiznává, že mnozí učitelé jeho metodou učí špatně. Přesto se experiment šíří.
- CERMAT, příspěvková organizace MŠMT, nemá žádná data o dopadech této výuky matematiky. Jediné údaje pocházejí od společnosti H-mat, která na tom má komerční zájem.
- Aplikovat experiment založený na víře na celou generaci dětí je nanejvýš nezodpovědné.

Problémy tzv. Hejného metody

- Někteří učitelé na základním stupni si stěžují, že je k výuce podle tzv. Hejného metody proti vlastní vůli nutí vedení školy.
- Učitelé na vyšších stupních si stěžují, že žákům chybí základní znalosti (např. násobilka).
- Rodiče si stěžují, že musí děti tyto základní znalosti a schopnosti doučovat, někteří učitelé je o to dokonce žádají.
- Podle těchto principů jsou již dnes připravováni budoucí učitelé matematiky!
- Zásadní (záměrné?) nedorozumění: děti prý mají díky Hejného metodě rády matematiku; ve skutečnosti snad mají rády hodiny matematiky, nikoli matematiku, kterou nepoznají.

Cesta k nápravě: klíčovým prvkem výuky je učitel (1/2)

- Kvalita přípravy učitelů
  - přijímat ke studiu učitelství jen kvalitní studenty
  - zlepšit vysokoškolskou přípravu budoucích učitelů
  - klást důraz na odborné předměty jejich aprobace
  - zredukovat počet fakult připravujících učitele daných aprobací
  - opět oddělit přípravu učitelů druhého a třetího stupně
  - posílit výuku elementární matematiky při výchově učitelů prvního stupně
- Společenské postavení učitelů
  - výrazně zvýšit finanční ocenění učitelů a fixovat je např. pevným poměrem vůči průměrnému platu
  - posilovat jejich prestiž zdůrazňováním důležitosti jejich profese pro společnost
  - podporovat jejich postavení vůči žákům, studentům a rodičům

Cesta k nápravě: klíčovým prvkem výuky je učitel (2/2)

- Výkon povolání učitele matematiky
  - omezit zbytečnou byrokracii a poskytnout čas na vlastní práci učitele
  - nevnucovat učitelům žádné „zázračné“ jednotné metody a dát jim důvěru – např. k organizaci maturit
  - vrátit se k osnovám a k diverzifikaci úrovně vzdělávání v matematice na různých typech škol, tomu přizpůsobit systém maturit
  - zefektivnit kontrolní práci školní inspekce – kvalifikovaný odborný poradce místo pouhého kontrolora formálních postupů
  - zavést systém soustavného celoživotního vzdělávání a kontrolu profesního růstu (dlouhodobá koncepce, ucelená náplň)
- **Je to běh na dlouhou trať. Řešení problémů proto nelze odkládat.**
- **Je to odborný problém. Řešit ho mají odborníci, nikoli úředníci a média.**

Má být povinná maturita z matematiky?

- *Přiměřené* znalosti z matematiky patří do základního vzdělání moderního člověka.
- Jak s tím souvisí otázka povinné maturity z matematiky?
- Neúspěch v hledání řešení tohoto problému spočívá v tom, že se k němu přistupuje od konce. Řeší se *technologie* maturit, aniž bychom se shodli v odpovědích na základní otázky.
- **K čemu je / má být maturita? Co od maturity očekáváme?**
  - **Tradiční zkouška zralosti?**
  - **Doklad o zvládnutí stanovené minimální úrovně znalostí a dovedností?**
  - **Nutná podmínka pro vstup na vysokou školu?**
  - **Postačující podmínka pro vstup na vysokou školu?**
  - **Ještě něco jiného?**

Stanovisko k maturitě z matematiky

- Účel a forma závěrečné zkoušky by měly odpovídat typu školy.
- Maturita z matematiky by měla být povinná na školách, které připravují studenty k dalšímu studiu nebo k profesi, jejíž výkon určitou znalost matematiky předpokládá.
- Úroveň požadavků k maturitě z matematiky by měla být rozdílná podle typu školy. Jednotná úroveň neposkytne odpověď ani na jednu z otázek z přechozího snímku.
- Hledejme inspiraci v zemích s dobře zavedenými systémy maturit z matematiky (např. ve Francii, v Polsku).
- Neutrácejme peníze za špatně fungující technologii státních maturit.
- Vraťme více pravomocí a zodpovědnosti učitelům a školám a zaveďme efektivní systém kontroly a hodnocení kvality.