

ÚVOD

Ve světě v současnosti probíhají dva velké mezinárodní výzkumy znalostí a dovedností žáků, které zahrnují i oblasti matematiky – šetření TIMSS a PISA. Nejznámějším (a také asi nejvíc kontroverzním) způsobem využití dat, která produkují, jsou „žebříčky zemí“. Srovnání výkonů žáků různých zemí však zdaleka nejsou jedinou informací, již lze z mezinárodních šetření získat. Oba výzkumy se pravidelně opakují a díky tomu lze rovněž sledovat, jak se mění úroveň vědomostí a dovedností žáků jednotlivých zemí v čase.¹ Výzkumy navíc doprovázejí rozsáhlá dotazníková šetření, která zjišťují faktory školního i mimoškolního prostředí, jež mohou ovlivňovat vědomosti a dovednosti žáků.

Výsledky českých žáků v obou šetřeních, pokud jde o matematiku, byly zpočátku vnímány jako dobré až vynikající, i když se upozorňovalo na problematické postoje našich žáků k matematice. Avšak již v roce 1999 a znovu i v roce 2007 byl ve výzkumu TIMSS zaznamenán propad výkonu českých žáků. Výzkum TIMSS je (na rozdíl od výzkumu PISA) více zaměřen na tradičněji vymezené školní vědomosti a dovednosti, a tak mohlo být toto zhoršení vysvětlováno jednak posuny v rozvržení učiva v osnovách v důsledku prodloužení prvního stupně základní školy o jeden ročník v devadesátých letech, jednak změnou zaměření výuky, která hypoteticky přenesla důraz od specificky školních dovedností na ty, které lze uplatnit v praxi. To se zdálo potvrzovat první cykly výzkumu PISA, který je zaměřen především na zjišťování praktických znalostí a dovedností žáků. Zejména šetření PISA 2003, jež kladlo hlavní důraz na zjišťování úrovně matematické gramotnosti, ukazovalo nadprůměrné dovednosti českých žáků. Tyto výkony navíc měly vzestupný trend (i když srovnání mezi lety 2000 a 2003 bylo možné provést jen v omezené míře). Šetření v roce 2006 však růst výsledků již nepotvrdilo a zejména výsledky PISA 2009 z tohoto pohledu přinesly velmi nepříjemnou zprávu – žáci z České republiky se oproti roku 2003 zhoršili nejvíce ze všech zúčastněných zemí.

Výsledky mezinárodních srovnávacích šetření jistě nejsou jediným měřítkem kvality vzdělávacího systému. Určitě však stojí za to výsledky hlouběji analyzovat a hledat příčiny propadu. To je také záměrem projektu Kompetence I, v jehož rámci tato publikace vznikla.

Naším cílem je upozornit čtenáře na vybraná zjištění o výsledcích českých žáků ve výzkumu PISA 2009 včetně informací, které nebyly uvedeny v národní zprávě. Hlavní část publikace však tvoří úlohy doprovázené metodickými komentáři. Knihu jsme však nesepsali proto, abychom umožnili trénování žáků na testy PISA nebo TIMSS, ale abychom podpořili učitele, kteří se – podobně jako my – domnívají, že výsledky PISA jen doložily naléhavou potřebu začít pracovat na proměně výuky matematiky v českých školách. Cesta k znovudosažení dobrých výsledků, které jsme ještě nedávno měli, totiž obvykle nevede zpátky, ale spíše vpřed, byť bychom využili i mnohé prvky starého přístupu. Obáváme se totiž, že tradiční vyučování dnes mnoho slabších žáků frustruje a schopným žákům neumožňuje ten intelektuální rozvoj, jehož jsou schopni. Proto jsme v druhé části knihy shromáždili úlohy vedoucí k tvořivosti i umožňující žáky diagnostikovat a na základě toho výuku diferencovat, aby silný i slabý žák pocítili radost z vlastního růstu.

Knih je tedy určena především učitelům matematiky v základních a středních školách. Uvedené úlohy mohou učitelé využít jak ve společné práci v hodinách, tak k samostatné práci žáků. Věříme však, že kniha zaujme i širší okruh zájemců: školáky s hlubším zájmem o matematiku nebo připravující se k přijímacím zkouškám na střední školy, jejich rodiče, využít ji mohou i pedagogové a studenti vysokých škol připravujících učitele.

Pokud vás publikace, kterou držíte v rukou, zaujala, nepřehlédněte, že souběžně vycházejí další dvě analogicky koncipované knihy, jedna se týká čtenářské gramotnosti, druhá vychází z výsledků analýzy přírodovědné části téhož šetření. Při tvorbě tohoto textu vycházíme částečně i z podkladů jejich autorů (K. Starý a kol.; D. Mandíková, J. Houfková a kol.). Jim a mnoha dalším, kteří umožnili vznik publikace a přispěli nám radou a pomocí, děkujeme.

¹ To samozřejmě platí, pokud se určitá země účastní šetření soustavně. V případě České republiky je tomu tak u šetření PISA, avšak, bohužel, neplatí to úplně v případě šetření TIMSS.