

# Úvod

Mezinárodní šetření TIMSS<sup>1</sup> je projektem asociace pro hodnocení výsledků vzdělávání IEA<sup>2</sup>. Jeho hlavním cílem je získat informace o úrovni dosažených vědomostí a dovedností žáků v oblasti matematiky a přírodovědných předmětů v zemích, které se průzkumu účastní. Tyto informace pak mohou být společně s dalšími indikátory vzdělávání využity k efektivnímu řízení školských systémů. Výsledky nejsou určeny jen decizní sféře, ale také odborné veřejnosti a přirozeně i učitelům matematiky a přírodovědných oborů.

Projekt TIMSS probíhá od roku 1995 ve čtyřletých cyklech. Česká republika se ho zúčastnila čtyřikrát – v letech 1995, 1999, 2007 a 2011 – přičemž žáci 4. ročníku byli testováni v letech 1995, 2007 a 2011 a žáci 8. ročníku v letech 1995, 1999 a 2007. Kromě žáků 4. a 8. ročníku se průzkum zabývá také ověřováním vědomostí a dovedností žáků na konci středoškolského vzdělávání.

## Výsledky českých žáků 4. ročníku základní školy

V matematice se čeští žáci 4. ročníku od roku 1995 do roku 2007 statisticky významně zhoršili, přičemž výsledek z roku 2007 byl podprůměrný. Od roku 2007 se výsledek českých žáků statisticky významně zlepšil a v šetření TIMSS 2011 byl nadprůměrný. Stále však čeští žáci zaostávají za svými vrstevníky z řady jiných členských zemí EU (např. Anglie, Nizozemska, Německo) či žáky z nečlenských států jakými je Rusko.

V přírodovědných oborech měli ve všech cyklech projektu TIMSS čeští žáci 4. ročníku nadprůměrné výsledky. Podobně jako v matematice i v přírodních vědách došlo mezi lety 1995 a 2007 ke statisticky významnému zhoršení průměrného výsledku českých žáků, mezi roky 2007 a 2011 však pozorujeme opět zlepšení a výsledek českých žáků odpovídá úrovni z roku 1995.

## Co je cílem publikace

Publikace obsahuje úlohy z matematiky a z přírodovědných oborů z šetření TIMSS 2011, které řešili žáci 4. ročníku a které mohou být zveřejněny. Je určena zejména učitelům prvního stupně, kteří mohou úloh využít jako učební či testového (evaluačního) nástroje. Mohou si také udělat představu o tom, jak by žáci jejich tříd uspěli v podobném průzkumu.

Publikace je také určena pro učitele vysokých škol zaměřujících se na přípravu učitelů primárního vzdělávání, úlohy mohou využít při výuce didaktiky matematiky a přírodovědných předmětů. V neposlední řadě pak může publikace sloužit rovněž rodičům, kteří ji mohou použít jako jednu z pomůcek k opakování učiva matematiky a přírodovědy.

## Struktura publikace

Publikace se skládá ze dvou částí – tištěné publikace a elektronické publikace s přílohami na CD.

Tištěná publikace je rozdělena do dvou kapitol. První kapitola je věnována úlohám z matematiky, druhá úlohám z přírodovědných oborů. Každá úloha má v publikaci vždy identickou strukturu. Úlohy z matematiky jsou označeny velkým písmenem M, ke kterému je připojeno číslo úlohy, přírodovědné úlohy mají označení P + číslo úlohy. V závorce za tímto označením je uveden kód úlohy (např. S01\_01) tak, jak byl použit v testovém sešitu v rámci šetření TIMSS 2011, což umožňuje dohledání úlohy.

Za zadáním úlohy následuje vždy její stručná charakteristika: cíl úlohy, ověřovaná žákovská dovednost a obtížnost.

Cíl úlohy konkrétněji specifikuje, co musí žák v daném učivu zvládnout, aby v řešení úlohy uspěl.

Dovednost<sup>3</sup> potom určuje obecnou kognitivní dovednost žáka (např. používání znalostí, uvažování).

Obtížnost<sup>4</sup> úlohy nabývá hodnot od 1 do 4. Tyto hodnoty určují vědomostní úrovně žáků. Obtížnost 1 mají úlohy nejjednodušší, obtížnost 4 úlohy nejobtížnější.

1 Trends in International Mathematics and Science Study

2 International Association for the Evaluation of Educational Achievement

3 Bližší popis dovedností je v Příloze 1 v souboru Prilohy.pdf na vloženém CD nebo na webových stránkách ČŠI.

4 Popis vědomostních úrovní pro matematiku lze nalézt v Příloze 2 a pro přírodovědné obory v Příloze 3 v souboru Prilohy.pdf na vloženém CD nebo na webových stránkách ČŠI.