INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní matematické dovednosti hrají klíčovou roli při definici toho, co přesně z hlediska matematické gramotnosti znamená být na jedné z úrovní a co přesně to znamená z hlediska výše uvedených postupů – jednotlivé úrovně popisují růst zdatnosti ve všech aspektech matematické gramotnosti. Například popis úrovně 4 (viz obrázek 1.3) ve druhé větě zdůrazňuje matematizaci a reprezentaci, které jsou v této úrovni evidentní. Poslední věta zase definuje pro úroveň 4 jako charakteristickou komunikaci, uvažování a argumentaci, které jsou v kontrastu s krátkým sdělováním a nedostatkem argumentů charakteristickými pro úroveň 3, i v kontrastu s úrovní 5, kdy už žáci umějí tuto komunikaci reflektovat. Rámeček 1.1 „Základní matematické dovednosti a jejich vztah k obtížnosti položky" ve shrnutí popisuje základní matematické dovednosti ve vztahu k jejich vývoji na jednotlivých úrovních matematické způsobilosti. V dřívější části tohoto koncepčního rámce a v obrázku 1.2 byl každý matematický postup popsán prostřednictvím základních matematických dovedností, které jednotlivci aktivují, pokud tento postup používají.

S ohledem na návaznost k výsledkům šetření PISA 2003, v němž byla matematika naposledy hlavní oblastí testování, a na skutečnost, že tyto informace jsou užitečné pro určování vzdělávací politiky, je součástí popisu úrovně také škála, která vychází ze čtyř obsahových okruhů: *kvantita, prostor a tvar, změna a vztahy, neurčitost a data* a měla by poskytnout údaje o profilu matematické gramotnosti v souvislosti s tím, na co jednotlivá národní kurikula kladou důraz.

Postoje k matematice

Postoje, názory a pocity hrají nejen velkou roli v tom, zda nás matematika zajímá a jak na ni reagujeme, ale také ovlivňují, jak často matematiku používáme v běžném životě. Žáci, kteří jsou v matematice sebevědomější, budou matematiku používat s vyšší mírou pravděpodobnosti v nejrůznějších kontextech, s nimiž se setkají, podobně žáci, kteří mají k matematice pozitivní vztah, se budou matematiku učit lépe než ti, kteří cítí úzkost. Proto je jedním z cílů matematického vzdělávání rozvíjet takové postoje, názory a pocity, díky nimž budou žáci úspěšně používat matematiku, kterou znají, a budou se učit jak pro vlastní prospěch, tak pro prospěch celé společnosti další matematiku.

Pozornost, kterou šetření PISA 2012 věnuje těmto proměnným, vychází z přesvědčení, že rozvoj kladného vztahu k matematice je sám o sobě cenným výsledkem vzdělávání dávající žákům předpoklad pro to, aby matematiku používali v běžném životě. Protože tyto proměnné mohou pomoci vysvětlit, proč jsou v matematické gramotnosti takové rozdíly, nachází se v projektu PISA položky, které se k nim vztahují. PISA měří celou řadu dalších proměnných s cílem umožnit podání zpráv o různých podskupinách žáků (např. podle pohlaví, jazyka nebo statutu přistěhovalce).

Základní informace o žácích jsou získávány od nich samých a ředitelů škol, a to z dotazníků, jejichž vyplnění trvá asi dvacet až třicet minut. Údaje z těchto dotazníků jsou klíčové, aby bylo možné výsledky šetření interpretovat z hlediska určité skupiny žáků nebo charakteristiky školy.

Matematická část projektu PISA označuje za potenciálně zajímavé dvě bohaté oblasti žákovských postojů k matematice, jež je předurčují k produktivnímu zapojení se do matematiky, a to zájem žáků o matematiku a jejich ochota se matematice věnovat.

Komponenty zájmu o matematiku mají vztah k přítomné i budoucí činnosti. Co je třeba zkoumat, je zájem žáků o matematiku ve škole, zda ji vnímají jako užitečnou pro každodenní život a zda plánují matematiku dále studovat a věnovat se jí v profesní dráze. Toto téma je aktuální napříč zeměmi, neboť v celé řadě z nich poslední dobou klesá podíl žáků, kteří si matematiku a jí příbuzné obory volí jako obor dalšího studia, přičemž ale roste potřeba po absolventech škol s tímto zaměřením.

Ochota žáků věnovat se matematice souvisí s postoji, pocity a sebehodnocením, které dohromady předurčují, zda žák bude nebo nebude umět těžit z úrovně matematické gramotnosti, jíž dosáhl. Žáci, které matematické činnosti baví a cítí se při nich dobře, budou s vyšší mírou pravděpodobnosti používat matematiku, když přemýšlejí o situacích v nejrůznějších okamžicích každodenního života, jak ve škole, tak mimo ni. Konstrukty z projektu PISA, které mají vztah k této problematice, jsou pocity štěstí, sebevědomí, (chybějící) úzkost, sebepojetí a seberealizace. Nedávná analýza dalšího vývoje mladých Australanů, jejichž skóre v projektu PISA bylo v patnácti letech podprůměrné, ukázala, že ti, kteří si „uvědomili význam matematiky pro úspěch v budoucnosti, budou pravděpodobně úspěšní a