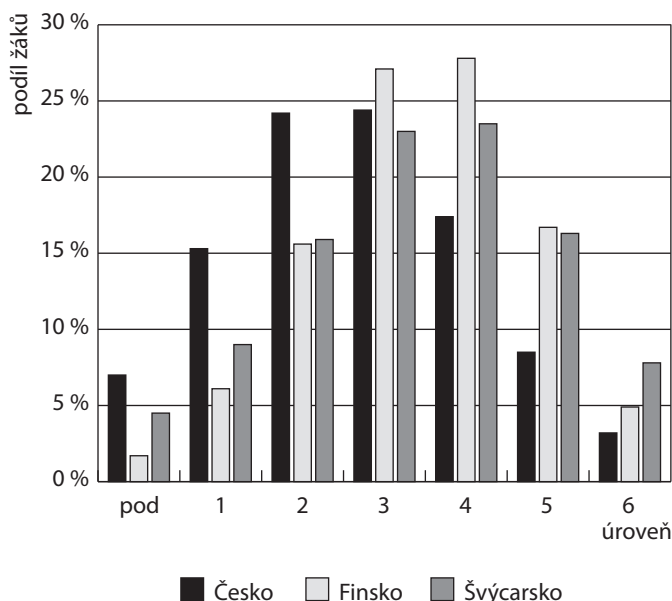


Graf 1: Podíl žáků na různých úrovních matematické gramotnosti ve třech evropských zemích (PISA 2009)



Jestliže tedy Finsko a Švýcarsko patří mezi evropskými zeměmi na špičku pomyslného žebříčku, pak k tomu u Finska více přispívá malý podíl žáků podávajících výkon na velmi nízké úrovni, zatímco ve Švýcarsku je to důsledkem vyššího počtu velmi úspěšných žáků. Vidíme, že v České republice podalo výkon na nejvyšších úrovních způsobilosti méně žáků ve srovnání jak se Švýcarskem, tak s Finskem. Naopak více žáků u nás podalo výkon na nejnižších úrovních, ať už se porovnáme s kteroukoli z obou zemí.

Když se ještě na chvíli vrátíme k žebříčkům, můžeme zjistit, že pořadí zemí se liší, pokud se zaměříme jen na vybranou podskupinu žáků. Například Švýcarsko se mezi zeměmi OECD dostane na první místo, pokud ze vzorku vyloučíme žáky z rodin přistěhovalců. To spolu s daty zmíněnými v předchozím odstavci může znamenat, že výuka matematiky obecně probíhá v této zemi na velmi vysoké úrovni, avšak škol-

skému systému se tolik nedaří překonávat překážky v učení dané například odlišným etnickým původem. V případě České republiky se průměrný výsledek testovaných žáků po vyloučení dětí z rodin imigrantů výrazně nezmění, a v pořadí dokonce o dvě příčky poklesneme (přeskočí nás Lucembursko a Spojené království). Zdá se, že pokud jde o matematiku, imigrace výkon žáků v České republice nepoškozuje.

NEJVÍCE ZNEPOKOJENÍ BUDÍ VÝVOJ VÝSLEDKŮ V ČASE

Víme již, že šetření PISA se podrobněji zaměřuje na matematickou gramotnost jednou za devět let. V roce 2003 provedli organizátoři šetření podrobné porovnání znalostí a dovedností patnáctiletých žáků různých zemí nejen v matematice jako celku, ale také v různých dílčích oblastech. Šetření provedené v roce 2009 takový cíl nesledovalo. Stanovilo s přijatelnou přesností jen celkový výsledek za matematiku ve formě skóru a rozložení úrovní, jak jsme právě uvedli. Tím také zachytilo trend vývoje celkových výsledků v jednotlivých zemích, který můžeme charakterizovat buď pořadím, nebo dosaženým skórem (viz tabulku 3). V tabulce 3 neuvádíme údaje za rok 2000. V tomto prvním cyklu šetření PISA byla sice matematika rovněž testována, ale obsah testu byl následně revidován a rozšířen, takže za plně srovnatelné jsou považovány celkové výsledky matematické části testu až od roku 2003.

Pozornost vyvolává právě pokles celkového skóru a rovněž pořadí v matematice (a přírodních vědách) v posledních letech. A tady nastává problém. Jak jsme se snažili v předchozích řádcích vysvětlit, z cyklického charakteru výzkumu PISA vyplývá, že zhoršení celkového výsledku mezi lety 2003 a 2009 můžeme poměrně spolehlivě konstatovat, avšak výzkum poskytl jen dosti omezené množství podkladů pro to, abychom je mohli vysvětlit. Přes to se pokusíme poukázat na některé možné příčiny.

ÚLOHY, OTÁZKY A ÚSPĚŠNOST JEJICH ŘEŠENÍ

Následující část úvodního textu má odlišný charakter než dosud prezentované údaje. Dosud jsme vycházeli z celkových skóru zemí a jejich pořadí. Nyní se nebudeme zabývat skóry vypočtenými metodami vycházejícími z teorie odpovědi na položku (IRT), ale podíváme se na prosté průměrné úspěšnosti na úrovni jednotlivých otázek nebo jejich podskupin. Proto nyní stručně charakterizujeme úlohy, resp. otázky, které žáci řešili. Šetření PISA se od počátku snaží měřit **matematickou gramotnost**, která je pro potřeby výzkumu vymezena jako *schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana.*

Typické **úlohy** výzkumu PISA tvoří soubor několika **otázek**, které zkoumají jedno určité téma. Úlohy obvykle uvádí více či méně rozsáhlý text, graf, obrázek nebo jiný písemný materiál, k němuž se vztahují otázky a který téma zasazuje do určité situace nebo kontextu: osobního, veřejného, pracovního, vzdělávacího nebo