

O jakou matematiku jde v těchto otázkách? V šetření PISA se vyvinula dvojí klasifikace tematiky úloh a otázek. Označení pro obě klasifikace v českých textech není úplně ustálené.

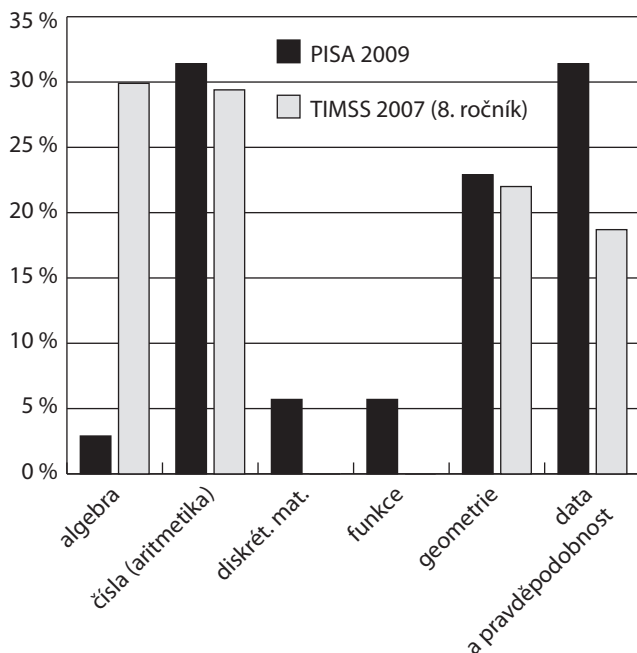
Výzkum PISA vymezil několik zastřešujících **tematických oblastí**, které představují základní okruhy problémů, k jejich řešení v praktickém životě používáme matematiku: kvantita, prostor a tvar, změna a vztahy, neurčitost. Postupem času se však ukázalo užitečné charakterizovat matematický **obsah** úloh (resp. otázek) v tradičnějších termínech, např. takových, které jsou používány pro třídění úloh TIMSS pro osmé ročníky¹¹ (aritmetika/čísla, algebra, geometrie...). Tabulka 4 uvádí strukturu úloh v obou klasifikacích, čímž zároveň naznačuje míru korespondence mezi různými kategoriemi.

Tabulka 4: Počty úloh v šetření PISA 2009 podle tématu a obsahu

Obsah	Téma				celkem
	kvantita	neurčitost	prostor a tvar	změna a vztahy	
algebra				1	1
čísla	10			1	11
diskrétní mat.	1	1			2
funkce				2	2
geometrie			8		8
pravděpodobnost		2			2
statistika		4		5	9
celkem	11	7	8	9	35

Zajímavé je porovnání s rozdělením úloh pro osmé ročníky v šetření TIMSS 2007, které ukazuje graf 2. Je vidět, že v šetření PISA se klade větší důraz na oblast pravděpodobnosti a statistiky, zatímco podstatně méně je zastoupena algebra. Někdy se rozdíl mezi šetřeními TIMSS a PISA prezentuje jako rozdíl mezi tím, jaké matematické vzdělávání je a jaké by mělo být. To je poněkud zjednodušené. Z dosud uvedených charakteristik lze však říci, že v šetření PISA je matematika **konkrétnější, méně symbolická, méně abstraktní** a více zakotvená v určitém kontextu či situaci. Jen málo otázek je „čistě matematických“.

Graf 2: Porovnání struktury šetření PISA a TIMSS – podíl úloh podle matematického obsahu



Konečně lze otázky rozdělit podle skupin kompetencí či dovedností, jež jsou při jejich řešení potřebné. V šetření PISA se pracuje se třemi obecnějšími kategoriemi dovedností, jimiž jsou reprodukce, integrace a reflexe. Rozložení otázek použitých podle různých hledisek udává příloha.

I když celkový počet použitých úloh oproti roku 2006 poklesl z 48 na 35, tabulka 5 ukazuje, že celkové rozložení se příliš nezměnilo z hlediska tematiky ani typu kompetencí (kladné číslo znamená, že podíl úloh daného typu se v roce 2009 zvýšil). Příčinu výrazného zhoršení českých žáků tedy nehledáme ve změně obsahu testu.

¹¹ *Learning Mathematics for Life: A Perspective from PISA*, OECD 2009.