

Tematický okruh *data a pravděpodobnost* zahrnuje dva tematické celky:

- data,
- pravděpodobnost.

V rámci těchto tematických celků je pozornost věnována následujícím tématům:

Data

1. Čtení a interpretování dat z jednoho či více zdrojů při řešení problémových úloh (např. porovnávání, vyvozování závěrů, odhadování hodnot prostřednictvím interpolace či extrapolace).
2. Určení vhodného postupu sběru dat; uspořádání a znázornění dat v podobě, která pomůže odpovědět na položenou otázku.
3. Počítání, využívání nebo interpretování statistik (průměru, mediánu, modu, variačního rozpětí) popisujících rozdělení dat; pochopení významu rozptylu a odlehlých pozorování při interpretaci dat.

Pravděpodobnost

1. Stanovení a) teoretické pravděpodobnosti (na základě stejně pravděpodobných výsledků, např. při hodu pravidelnou kostkou) a b) empirické pravděpodobnosti (na základě experimentálních výsledků) výskytu elementárního nebo složeného náhodného jevu.

3.3 Operace – 4. a 8. ročník

Ke správnému zodpovězení testových otázek potřebují žáci nejen ovládat výše uvedené matematické učivo, ale také uplatnit různé kognitivní dovednosti. Vymezení těchto dovedností hraje v šetřeních, jako je TIMSS, rozhodující roli, protože je nutné zajistit, aby test nebyl jednostranně zaměřen jen na některé myšlenkové operace.

V šetření TIMSS se rozlišují tři typy kognitivních dovedností neboli operací – *prokazování znalostí*, *používání znalostí* a *uvažování*. Testové úlohy zaměřené na *prokazování znalostí* ověřují znalost důležitých faktů, pojmů a postupů. Dovednosti řazené do *používání znalostí* žáci využijí, když musí aplikovat své znalosti při zodpovídání otázek a řešení úloh. Třetí typ dovedností *uvažování* se uplatní v nerutinních či neznámých situacích, složitých kontextech a v úlohách, jejichž řešení vyžaduje více kroků.

Uvedené tři typy dovedností se sledují v obou ročnících, rozdělení testovacího času se však liší v závislosti na věku a zkušenostech žáků. Test pro 8. ročník obsahuje méně úloh na *prokazování znalostí* a více úloh na *uvažování* než test pro 4. ročník. Znalostní úlohy, aplikační úlohy i úlohy na uvažování jsou odpovídajícím způsobem zastoupeny nejen v testu jako celku, ale také v rámci každého tematického okruhu.

3.3.1 Prokazování znalostí

Schopnost používat matematiku v situacích vyžadujících matematické uvažování závisí na obeznamenosti s matematickými pojmy a na osvojení matematických znalostí. Čím vhodnější znalosti si žák dokáže vybavit a čím širší je rozsah pojmů, kterým rozumí, tím větší má možnosti řešení nejrůznějších problémových situací. Bez základních znalostí, které umožňují snadno si vybavit matematický jazyk, důležitá fakta a zvyklosti týkající se používání čísel, symbolického vyjadřování a prostorových vztahů, by žáci nebyli schopni matematického myšlení.