

TIMSS

**Trends in International Mathematics
and Science Study**

Základní informace

- Mezinárodní výzkum trendů matematického a přírodovědného vzdělávání TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) organizovaný Mezinárodní asociací pro hodnocení výsledků vzdělávání (IEA) zjišťuje informace, jejichž cílem je zlepšovat výuku matematiky a přírodních věd. Hodnotí úroveň znalostí a dovedností a shromažďuje bohatý soubor dat charakterizujících podmínky a způsoby výuky, domácí prostředí a postoje žáků. Znalosti a dovednosti žáků jsou zjišťovány prostřednictvím testů, další informace pak pomocí dotazníků určených ředitelům škol, učitelům a žákům.
- Výzkum probíhá pravidelně jednou za čtyři roky a poskytuje zúčastněným zemím jedinečnou příležitost sledovat výsledky žáků v čase.

Cíle výzkumu TIMSS

- TIMSS zúčastněným zemím pomáhá sledovat a hodnotit výuku matematiky a přírodovědných předmětů v průběhu času a v různých ročnících. K hlavním cílům výzkumu patří:
 - a) poskytnout podrobná a mezinárodně srovnatelná data o tom, jaké matematické a přírodovědné pojmy, postupy a postoje si žáci 4. a 8. ročníku osvojili v průběhu svého dosavadního vzdělávání,
 - b) zhodnotit vývoj výuky matematiky a přírodních věd ve 4. a 8. ročníku v mezinárodním kontextu,
 - c) identifikovat aspekty rozvoje matematických a přírodovědných znalostí a dovedností mezi 4. a 8. ročníkem,

Cíle výzkumu TIMSS

- d) sledovat relativní efektivitu výuky a učení žáků 4. ročníku ve srovnání s 8. ročníkem (to je možné díky tomu, že populace žáků hodnocená ve 4. ročníku je v dalším cyklu hodnocena v 8. ročníku),
- e) na základě mezinárodního porovnání klíčových proměnných charakterizujících kurikulum, výuku a zdroje porozumět tomu, v jakém prostředí se žáci nejlépe učí,
- f) využít TIMSS k řešení specifických témat vzdělávací politiky v jednotlivých zemích (např. porovnat výsledky určitých skupin žáků a zkoumat problematiku rovnosti); z tohoto důvodu mohou země do dotazníků přidat otázky národního významu.

Cykly výzkumu TIMSS

Přehled jednotlivých výzkumných cyklů. Z 63 zemí zapojených do šetření TIMSS 2007 jich téměř 40 získá data o změnách výsledků v průběhu času, některé z nich za více než deset let již od roku 1995.

	Počet zemí	Cílové skupiny
1. cyklus (1995)	41	žáci 4. a 8. ročníku základního vzdělávání, žáci posledního ročníku středních škol
2. cyklus (1999)	38	žáci 8. ročníku základního vzdělávání
3. cyklus (2003)	51	žáci 4. a 8. ročníku základního vzdělávání (ČR se neúčastnila)
4. cyklus (2007)	63	žáci 4. a 8. ročníku základního vzdělávání

Koncepce matematické části výzkumu TIMSS

- Výsledky žáků v matematice jsou v obou ročnících hodnoceny v rámci dvou složek či dimenzí nazvaných *obsah a operace*. *Obsahová složka vymezuje témata či učivo, které bude v rámci matematiky sledováno (v 8. ročníku to jsou např. čísla, algebra, geometrie a data a pravděpodobnost). Operační složka vymezuje kognitivní dovednosti, které jsou od žáků očekávány při práci s matematickým učivem.*
- Sledované oblasti učiva se v obou ročnících liší v závislosti na povaze a obtížnosti matematiky v těchto ročnících. Ve 4. ročníku je kladen největší důraz na oblast čísla, která zahrnuje i nejjednodušší prvky algebry. Oblast geometrie se zde soustředí na geometrické tvary a měření a oblast věnovaná datům se zaměřuje na čtení a znázorňování dat, zatímco v 8. ročníku spíše na jejich interpretaci a na základy pravděpodobnosti.

Koncepce přírodovědné části výzkumu TIMSS 2007

- Obdobně jako v matematice má koncepce přírodovědné části dvě složky: *obsah a operace*. *Obsahová složka specifikuje přírodovědné učivo, které bude ve výzkumu hodnoceno, a je opět rozdělena do několika oblastí. Operační složka vymezuje, jaké kognitivní dovednosti budou muset žáci při řešení úloh s daným přírodovědným obsahem prokázat.*
- Sledované oblasti učiva se stejně jako v matematice v obou testovaných ročnících liší, aby lépe vystihovaly povahu a obtížnost výuky přírodovědných předmětů. Ve 4. ročníku je největší důraz kladen na živou přírodu, v 8. ročníku spíše na vědy o přírodě neživé, fyziku a chemii. Ty jsou zde hodnoceny jako dvě samostatné oblasti učiva na rozdíl od 4. ročníku, kde jsou spojeny do jedné oblasti nazvané neživá příroda.

5. cyklus výzkumu – rok 2011

- V roce 2009 byl revidován koncepční rámec projektu TIMSS a zahájen vývoj nových testových položek. O rok později - v roce 2010 - se uskutečnilo pilotní šetření, které ověřilo testové úlohy, dotazníkové položky a metodiku šetření. Vyhodnocení pilotního šetření a příprava hlavního šetření proběhly v Praze v rámci 5. mezinárodní setkání národních koordinátorů TIMSS 2011.
- Hlavní šetření proběhlo na jaře roku 2011. V České republice se v tomto cyklu testovali pouze žáci 4. ročníku.
Úlohy v šetření TIMSS 2011 vycházejí z následujících oblastí učiva:
- **matematika**
4. ročník: *čísla, geometrie a měření, práce s daty*
8. ročník: *čísla, algebra, geometrie, data a pravděpodobnost*
- **přírodní vědy**
4. ročník: *živá příroda, neživá příroda, Země*
8. ročník: *biologie, chemie, fyzika, zeměpis*
Každá úloha zkoumá dovednosti žáků. Pro potřeby šetření TIMSS 2011 jsou rozděleny do tří oblastí: **prokazování znalostí, používání znalostí, uvažování.**

Výsledky TIMSS 2011 - matematika

země	průměr	
Korejská republika	605	▲
Japonsko	585	▲
Severní Irsko	562	▲
Belgie (vlámská)	549	▲
Finsko	545	▲
Anglie	542	▲
Rusko	542	▲
USA	541	▲
Nizozemsko	540	▲
Dánsko	537	▲
Litva	534	▲
Portugalsko	532	▲
Německo	528	▲
Irsko	527	▲
Austrálie	516	
Maďarsko	515	
Slovinsko	513	
Česká republika	511	
Rakousko	508	
Itálie	508	
Slovensko	507	
Švédsko	504	▼
Malta	496	▼
Norsko	495	▼
Nový Zéland	486	▼
Španělsko	482	▼
Rumunsko	482	▼
Polsko	481	▼
Turecko	469	▼
Chile	462	▼

Výsledky žáků 4. ročníku základní školy v porovnání s jinými zeměmi zapojených do výzkumu TIMSS

Průměrný výsledek země je statisticky významně

▲ lepší než výsledek ČR

▼ horší než výsledek ČR

■ lepší než průměr škály TIMSS

■ horší než průměr škály TIMSS

Výsledky TIMSS 2011 - přírodověda

země	průměr	
Korejská republika	587	▲
Finsko	570	▲
Japonsko	559	▲
Rusko	552	▲
USA	544	▲
Česká republika	536	
Maďarsko	534	
Švédsko	533	
Slovensko	532	
Rakousko	532	
Nizozemsko	531	
Anglie	529	▼
Dánsko	528	▼
Německo	528	▼
Itálie	524	▼
Portugalsko	522	▼
Slovinsko	520	▼
Severní Irsko	517	▼
Irsko	516	▼
Austrálie	516	▼
Litva	515	▼
Belgie (vlámská)	509	▼
Rumunsko	505	▼
Španělsko	505	▼
Polsko	505	▼
Nový Zéland	497	▼
Norsko	494	▼
Chile	480	▼
Turecko	463	▼
Malta	446	▼

Výsledky žáků 4. ročníku základní školy v porovnání s jinými zeměmi zapojených do výzkumu TIMSS

Průměrný výsledek země je statisticky významně

▲ lepší než výsledek ČR

▼ horší než výsledek ČR

■ lepší než průměr škály TIMSS

■ horší než průměr škály TIMSS

Projekt TIMSS řeší především následující otázky:

- Jaké jsou znalosti a dovednosti žáků jednotlivých zemí v matematice a přírodovědných předmětech?
- Jak se změnila úroveň znalostí a dovedností žáků v matematice a přírodovědných předmětech v průběhu sledovaného období?
- Jak se liší obsah, metody a podmínky výuky účastnických zemí?
- Co nejvíce ovlivňuje rozdíly ve výsledcích různých skupin žáků?

Literatura

- <http://www.csicr.cz/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni/TIMSS>
- <http://www.csicr.cz/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni/TIMSS/Narodni-databaze-setreni-TIMSS-2011>
- http://www.csicr.cz/getattachment/f80cafe7-4097-4bf5-a29f-8b25e150f2d9/narodni-zprava-TIMMS_2011_WEB.pdf
- <http://www.uiv.cz/rubrika/422>
- <http://timssandpirls.bc.edu/>