

taci zamýšleného kurikula. Totéž platí pro vzdělané a motivované učitele podporující atmosféru ve třídě a dobře vybavené učebny. K úspěšnému dosažení kurikulárních cílů přispívá rovněž efektivní strategie výuky, dostupnost a používání informačních technologií stejně jako pokrytí obsahu kurikula.

Žáci mají rozdílné počáteční znalosti a schopnosti, dostává se jim odlišné podpory od rodiny a liší se motivací i zájmem o studium matematiky a přírodních věd. Úspěch, kterého škola a učitelé při výuce mohou dosáhnout, je ovlivněn jednak dispozicemi, které si jednotliví žáci do vzdělávacího procesu přinášejí, ale také jejich přístupem ke vzdělávání.

Abychom lépe porozuměli souvislostem a vlivům, které působí na to, jak se žáci učí matematice a přírodovědným předmětům, využívá projekt TIMSS řadu biografických informací, které získává z různých zdrojů. Informace o národních podmínkách a souvislostech, které formují obsah a strukturu zamýšleného kurikula a politická rozhodování, jsou uveřejněny v encyklopedii TIMSS. Encyklopedie TIMSS 2011 je souborem popisů matematického a přírodovědného vzdělávání v jednotlivých zúčastněných zemích. Součástí této publikace je analýza podmínek pro státní podporu a implementaci matematického a přírodovědného kurikula v jednotlivých zemích. Analýza vznikla na základě odpovědí na otázky z dotazníků týkajících se kurikula, které všechny zúčastněné země vyplňovaly. Aby šetření TIMSS 2011 získalo informace o faktorech, které ovlivňují výuku matematiky a přírodovědných předmětů ve školách, třídách a u jednotlivých žáků, a o vlastnostech a postojích žáků, shromažďuje odpovědi z žakovských dotazníků a z dotazníků, které vyplňují jejich učitelé a ředitelé škol. Země, které se účastní jak projektu TIMSS, tak projektu PIRLS, mají jedinečnou příležitost získat také informace od rodičů a opatrovníků testovaných žáků.

## **Stát a obec**

Podmínky pro vzdělávací systémy jednotlivých zemí a pro jejich matematické a přírodovědné kurikulum jsou formovány kulturními, sociálními, politickými a ekonomickými faktory. Rozhodování o organizaci a struktuře vzdělávacího procesu, o používaných prostředcích a vybavení, o kvalifikaci učitelů a o kurikulu je často oddělené od toho, co se ve skutečnosti vyučuje. Úspěchy, kterých jednotlivé země dosahují ve výuce matematiky a přírodovědných předmětů, závisí na společenském postoji k těmto předmětům, na zdrojích, které jsou pro výuku k dispozici, a na mechanismech, které vytváří efektivní podmínky pro výuku.

## **Demografie a zdroje**

Charakteristiky populace jednotlivých zemí a jejich národních ekonomik mohou mít obrovský vliv na lehkost či obtížnost vytvoření efektivních podmínek pro výuku matematiky a přírodovědných předmětů a na dostupnost a rozsah potřebných zdrojů. Velká rozloha země stejně jako velký počet obyvatel mohou způsobit problémy při vytváření stejných podmínek pro výuku. Dostatečné ekonomické zdroje umožňují mít lepší vzdělávací zařízení, více kvalifikovaných učitelů a odborné vedení škol. Dále vytvářejí prostor pro investice do vzdělávání formou různých vzdělávacích programů a umožňují mít dostupnější a aktuálnější výukové materiály a technologie ve třídách i v domácnostech.

Země, které mají velkou a různorodou populaci a malé materiální a lidské zdroje, většinou čelí větším obtížím než země s příznivějšími podmínkami (Bos, Schwippert, & Stubbe, 2007; Gradstein & Schiff, 2004; Kirsch, Braun, Yamamoto, & Sum, 2007; Taylor & Vinjevoel, 2000; Trong, 2009). Obtížnost vzdělávání na národní i na lokální úrovni ovlivňují i další faktory, například jazyková rozmanitost, úroveň vzdělání dospělých a další sociální i zdravotní