

demografické charakteristiky. Také změny populace v důsledku migrace obyvatelstva, v rámci dané země i mimo ni, ovlivňují priority ve vzdělávací politice daných zemí a vyžadují dodatečné zdroje.

Organizace a struktura vzdělávacího systému

Při tvorbě kurikula je nutné uvážit různé aspekty té společnosti, které daný vzdělávací systém slouží. Kurikulum odráží potřeby a očekávání žáků, podstatu a účel výuky a oficiální formulace výukových cílů. Chceme-li porozumět podstatě kurikula, je důležité vědět, kdo rozhoduje o jeho obsahu, jaké typy rozhodnutí jsou prováděny a jak jsou tato rozhodnutí sdělována široké pedagogické veřejnosti.

Fungování škol a jejich úspěšnost při dosahování kurikulárních a vzdělávacích cílů ovlivňuje to, jak jsou prosazovány a implementovány vzdělávací strategie. Některé země mají vysoce centralizovaný systém školství, ve kterém je většina strategických a kurikulárních rozhodnutí prováděna na národní či regionální úrovni. To se týká kurikula, učebnic a obecných postupů. Jiné země s mnohem decentralizovanějšími systémy nechávají mnoho důležitých rozhodnutí na obcích nebo přímo na školách. To vede k větší rozmanitosti v chodu škol a v tom, jak jsou žáci vyučováni.

Způsob, jakým žáci procházejí školní docházkou (taktéž nazývaný „žákův postup“), závisí na vzdělávacím systému a liší se mezi jednotlivými zeměmi (Martin, Mullis, & Foy, 2008; Mullis, Martin, & Foy, 2008). Pro posouzení výsledků, kterých žáci dosahují ve 4. ročníku, je velice důležité znát věk, ve kterém děti zahajují povinnou školní docházku, a věk, ve kterém začíná formální výuka zkoumaných předmětů. Z důvodu komplexního uspokojování kognitivních potřeb není nutné začínat s formální výukou matematiky a obzvláště přírodovědných předmětů již v prvním roce školní docházky. To platí především v těch zemích, ve kterých zahajují děti povinnou školní docházku v nižším věku. U žáků 8. ročníku jsou navíc podstatné informace o typech škol, které žáci navštěvovali během prvního a druhého stupně základní školy, a zda vzdělávání na těchto školách probíhalo podle všeobecného vzdělávacího školního programu nebo podle programu přizpůsobeného schopnostem žáků. Systém zkoušek má podstatný vliv na to, jak se žáci učí. Na základě jejich výsledků jsou žáci rozděleni do jednotlivých studijních programů různých úrovní a obtížností, nebo postupují do vyšších ročníků. Nezanedbatelné jsou nedávno uskutečněné či plánované strukturální změny ve vzdělávacím systému a jejich vliv na zlepšení výuky matematiky a přírodovědných předmětů.

Matematické a přírodovědné kurikulum

Způsob, jakým je kurikulum popsáno a implementováno na prvním a druhém stupni základní školy, má významný dopad na to, jakou mají žáci příležitost vzdělávat se v oblasti matematiky a přírodních věd. Kurikulární dokumenty určují, jaké znalosti, dovednosti a postoje by si žáci měli osvojit a vypěstovat během jejich formálního školního vzdělávání. Povaha a rozsah matematických a přírodovědných cílů, kterých má být ve škole dosaženo, jsou důležité pro tvůrce strategií a pro kurikulární odborníky ve všech zúčastněných zemích. Dále je důležité, jak jsou tyto cíle aktualizovány vzhledem k vědeckému a technickému pokroku, k měnícím se společenským požadavkům a očekáváním a s ohledem na proměny trhu práce. Kurikulární dokumenty tak mohou obsahovat i s tím související strategie užívání technologií (například kalkulaček, počítačů, internetu) ve třídách a školách.

Hlavním cílem matematického a přírodovědného kurikula ve většině zúčastněných zemí je to, aby si žáci dané učivo osvojili. Nicméně jednotlivé země se výrazně liší v tom, co považují za osvojení učiva a jakým způsobem chtějí tohoto záměru dosáhnout. Mezi výukové přístupy,