

Education Association, 2008). Mnoho výzkumů ukazuje, že pokud se rodiče podílejí na vzdělání svých dětí, dosahují tyto děti lepších studijních výsledků a dochází k vylepšení jejich celkového přístupu ke škole (Dearing, Kreider, & Weiss, 2008). Spolupráce školy a rodiny nicméně vyžaduje určitou iniciativu ze strany školy. Úspěšné školy oslovují rodiče svých žáků a vytvářejí systém příležitostí pro rodičovskou účast (Epstein, 2001; Sheldon & Epstein, 2005). Zapojení rodičů může sahát od dobrovolné pomoci při školních výletech, získávání financí a práce ve školních výborech přes revizi kurikula až po aktivní účast na personálních a finančních rozhodnutích školy. Jedním ze způsobů, jak posílit propojení školy a rodiny, je pomáhat rodičům s motivací a s podporou jejich dětí v oblasti matematiky a přírodovědných předmětů. Školy mohou organizovat matematické a přírodovědné výukové semináře pro rodiče nebo nabízet informační schůzky zaměřené na učební strategie a kurikulum.

Třída

Nejdůležitějším činitelem v implementaci kurikula je bezesporu učitel, který má velice významný vliv na klima třídy (Lundberg & Linnakyla, 1993; Rivkin, Hanushek, & Kain, 2005). Učitelé se od sebe navzájem odlišují absolvovaným vzděláním a školením, profesními zkušenostmi, postoji a používáním konkrétních učebních metod. Výběr učebních metod a tudíž i výuka žáků závisí také na chování, postojích a připravenosti žáků v dané třídě (Kurtz-Costes & Schneider, 1994).

I když kurikulum a školní zdroje často nastavují ve třídě atmosféru úspěchu a škola obecně vytváří vhodné prostředí pro výuku, bezprostřednější vliv na úspěchy žáků v matematice a v přírodovědných předmětech mají každodenní žákovské aktivity. Pro ustálení výukových modelů ve třídě jsou nepochybně důležité používané učební metody a materiály, včetně kurikulárních témat, která se právě probírají, postupů použitých při jejich výuce a dostupných zdrojů, jako jsou počítače nebo laboratorní vybavení.

Vzdělávání a rozvoj učitelů

Výzkumy naznačují, že pro zajištění vysoké kvality výuky potřebují učitelé velké akademické dovednosti. Musí učit předměty, které vystudovali, musí mít za sebou více let praxe a musí se účastnit kvalitních školení a odborných programů dalšího vzdělávání (Mayer, Mullens, & Moore, 2000). Kvalifikace a kompetence učitelů má pro výuku zásadní význam, a proto je nezbytné poskytnout budoucím učitelům příležitost k získání znalostí, zkušeností ze školního prostředí a samozřejmě dobré vedení v počátcích jejich praxe.

Projekt TIMSS ukázal, že mezi zúčastněnými zeměmi jsou velké rozdíly v dosaženém vzdělání učitelů a rovněž v podílu aprobovaných učitelů matematiky nebo přírodovědných předmětů. Výzkumy ukázaly, že učitelé, kteří mají aprobaci z daných předmětů, jsou obecně úspěšnější než ti učitelé, kteří ji nemají (Goldhaber & Brewer, 2000). Ve 21. století je více než kdykoliv dříve důležité, aby učitelé měli rozsáhlý přehled ve svém oboru, znali kurikulum, uměli pracovat s informačními technologiemi a aby měli dostatečné pedagogické zkušenosti a povědomí o žácích a jejich vlastnostech (Darling-Hammond, 2006; Ertmer, 2003; Hill & Lubienski, 2007).

Dále je důležitý rozsah kontinuálního vzdělávání učitelů a seznamování se s novým vývojem v oblasti výuky matematiky a přírodních věd. Profesionální rozvoj prostřednictvím seminářů, workshopů, konferencí a odborných časopisů pomáhá učitelům zvyšovat jejich efektivitu a rozšiřovat jejich znalosti (Yoon, Duncan, Lee, Scarloss, & Shapley, 2007). V některých zemích jsou učitelé povinni se takových aktivit účastnit. Navíc se ukazuje, že učitelská profese