

zúčastňovali doplňujících aktivit výuky (prezentace, pomoc slabším žákům apod.). Ve většině SŠ (91 %) motivovali učitelé žáky nápaditě a neformálně s ohledem na jejich věk a více než 18 % SŠ v motivaci žáků vyniklo. Ve více než dvou třetinách SŠ žáci řešili zajímavé úlohy z praxe a ve více než 85 % hodin využívali zkušenosti z jiných vyučovacích předmětů. Ve více než 29 % hodin matematiky žáci pracovali na vlastních prezentacích nebo projektech.

Klima tříd a rozvoj sociálních kompetencí žáků bylo nadprůměrné ve více než 27 % SŠ. Téměř ve všech školách měli žáci konstruktivní vztah s učiteli matematiky a ve více než 85 % tříd byla ve výuce matematiky tvůrčí atmosféra a žáci pracovali se zájmem. Téměř v 62 % hodin matematiky v SŠ byli žáci vedeni k sebehodnocení a hodnocení spolužáků. Třetina škol příkladně rozvíjela kompetence žáků k samostatnému učení matematiky. Typové úlohy řešili žáci standardními postupy v téměř 84 % SŠ a v 69 % SŠ škol učitelé zařadili do výuky úlohy, u kterých žáci museli sami najít postup řešení.

V téměř všech hodinách matematiky v SŠ se učitelé chovali k žákům s respektem, nezesměšňovali je kvůli chybám. Většina vyučujících podněcovala diskuzi, vyjadřování vlastních názorů a tvůrčí přístup k řešení úloh v hodinách. V diskuzích se žáci učili správně a přesně používat terminologii a symboliku. Efektivita jednotlivých řešení byla předmětem diskuzí žáků jen v 51 % hodin matematiky. S tabulkami a grafy pracovali a rozuměli jim žáci v téměř dvou třetinách SŠ. Ve více než 47 % SŠ žáci prezentovali výsledky své práce. Kompetence řešit problémy rozvíjelo nadprůměrně 18 % SŠ. Úlohy byly ve většině škol (82 %) přiměřeně náročné a zadané úlohy rozvíjely logický úsudek žáků (91 %), méně již formulování cílů a závěrů (78 %). Ve více než polovině hodin matematiky činili žáci odhady výsledků, samostatně řešili úlohy a ověřovali výsledky. V 59 % hodin žáci samostatně převáděli úlohy do formálního jazyka matematiky. Dokazování přírodních zákonů a jiných vztahů se žáci aktivně účastnili ve 39 % hodin. V téměř 47 % hodin žáci účelně pracovali s informačními technologiemi a měli k dispozici vhodný software. Výstupy vlastní práce na PC žáci prakticky využívali v téměř třetině SŠ.

#### ***Závěry ke stanoveným kritériím a k vypovídací hodnotě použitých ukazatelů hodnocení matematické gramotnosti***

Při stanovení obecného rámce hodnocení matematické gramotnosti ČŠI vycházela z definice matematické schopnosti v evropském referenčním rámci klíčových schopností, z vymezení matematické gramotnosti ve výzkumu *PISA 3* (2006) a z obsahu výuky matematiky pro jednotlivé stupně vzdělávání. Z argumentace ve všech použitých zdrojích bylo zřejmé, že by nemělo jít pouze o matematické vědomosti a dovednosti samé, ale o jejich funkční využití v různých situacích a různými způsoby. Tomuto pojetí odpovídala jak tvorba ukazatelů a kritérií hodnocení matematické gramotnosti, tak i způsoby jejich ověřování. Stanovená kritéria a celkový rámec hodnocení umožňuje ČŠI důkladně posoudit personální a materiální podmínky škol pro rozvoj matematické gramotnosti. Pomocí kritérií zvolených k ověření kvality výuky matematiky je ČŠI schopna prověřit, do jaké míry učitelé ve výuce efektivně rozvíjeli kompetence žáků řešit matematické úlohy, samostatně rozvíjet svoji matematickou gramotnost a uplatňovat ji v profesní přípravě i v běžném životě.