

Úloha je sice hodnocena v šetření TIMSS jako relativně jednoduchá, čeští žáci však v jejím řešení nejsou v porovnání s mezinárodním průměrem příliš úspěšní. Problematika směsí je zařazena zejména do výuky chemie na druhém stupni. Na prvním stupni se jí zpravidla věnuje pozornost jen okrajově, neboť vyžaduje od žáků poměrně značnou dávku abstraktního myšlení.

Úloha P38 (S01_05)

Marie navrhla pokus se solí a vodou. Výsledky jejího pokusu jsou v tabulce.

Množství rozpuštěné soli	Objem vody	Teplota vody	Byla směs rozmíchána?
15 gramů	50 ml	25° C	Ano
30 gramů	100 ml	25° C	Ano
45 gramů	150 ml	25° C	Ano
60 gramů	200 ml	25° C	Ano

Co Marie svým pokusem zjišťovala?

- A) Kolik soli se rozpustí v různém množství vody.
- B) Kolik soli se rozpustí při různé teplotě.
- C) Jestli míchání urychlí rozpouštění soli.
- D) Jestli míchání zpomalí rozpouštění soli.

Cíl úlohy: Vysvětlit způsoby, kterými lze ovlivnit, jak mnoho látky se rozpustí a jak rychle

Dovednost: Uvažování

Obtížnost: 3

Úspěšnost (%)	Celkem	Dívky	Chlapci
Česká republika (2007)	47,4	49,9	44,8
Česká republika (2011)	58,8	58,1	59,5
Mezinárodní průměr (2011)	49,2	50,6	47,7

Odpovědi českých žáků				
Odpověď	A	B	C	D
Četnost (%) 2007	47,4	18,6	21,8	3,9
Četnost (%) 2011	58,8	13,7	18,5	6,4

Tato úloha, byť uzavřená, je pro žáky poměrně obtížná. Pracují totiž s tabulkou a musí mezi sebou porovnat řadu údajů. Žáci vědí jak z výuky, tak z osobní zkušenosti, že míchání urychlí rozpouštění látek v kapalině. Proto také alternativu D volilo pouze 6 % žáků. Lze se však domnívat, že s ohledem na stejnou znalost (zkušenost) se dalo přibližně 18 % žáků splést konstatováním v alternativě C. Podobně znalost (zkušenost) týkající se vlivu teploty na rychlost rozpouštění látek pomýlila přibližně 13 % žáků, kteří z tabulky nevyčetli, že teplota vody při pokusu byla konstantní. Pozitivně je však třeba hodnotit nárůst úspěšnosti v řešení této úlohy oproti roku 2007 o 11 %, indikující že žáci již lépe umí pracovat s informacemi uvedenými v tabelární podobě.