

Jednalo se o obtížnou úlohu jak svým obsahem, tak formou řešení úlohy, kdy kromě správného výběru bylo třeba odpověd' i zdůvodnit. Úspěšnost českých žáků byla 21 %, což je na úrovni mezinárodního průměru a také to je podobný výsledek jako v roce 2007. Čeští chlapci byli výrazně úspěšnější než dívky. Úloha je zaměřena na poznatek, že plyn vyplní celý prostor, ve kterém se nachází. Zadání bylo ale poměrně komplikované. Žák se musel zorientovat ve velmi schematických obrázcích, uvědomit si také, že se nádoba během pokusu převrací. V zadání se navíc mluví o všech třech skupenstvích a každému pak odpovídá jedna z nabízených možností. Bylo proto třeba si pořádně přečíst text a rozmyslet si, na co se vlastně úloha ptá. Plyn je navíc pro děti daného věku dost abstraktní pojem. Sice je obklopuje jeden z plynů, ale tím, že vzduch nevidí ani necítí, si mnohdy jeho existenci a vlastnosti ani neuvědomují. Mezi správné odpovědi byly zařazeny jen ty, kde kromě správného obrázku bylo uvedeno i správné vysvětlení. Více než čtvrtina českých žáků pak sice zatrhla správný obrázek, nevedla však dostatečné a správné zdůvodnění. Tito žáci ale mají o chování plynu správnou představu, což je jistě důležitý poznatek. Pětina českých žáků volila obrázek odpovídající chování kapaliny. 15 % žáků pak úlohu vůbec neřešilo.

Úloha P33 (S06_05)

Která z následujících vět popisuje kapalnění?

- A) Kapalina se mění na pevnou látku.
- B) Pevná látka se mění na kapalinu.
- C) Pevná látka se mění na plyn.
- D) Plyn se mění na kapalinu.

Cíl úlohy: Vyjmenovat tři skupenství látek a popsat charakteristické rozdíly ve tvaru a objemu; vědět, že látka může přecházet z jednoho skupenství do druhého zahříváním či chlazením, a popsat tyto změny

Dovednost: Prokazování znalostí

Obtížnost: 4

Úspěšnost (%)	Celkem	Dívky	Chlapci
Česká republika (2007)	26,0	27,3	24,8
Česká republika (2011)	31,2	27,8	34,7
Mezinárodní průměr (2011)	27,9	26,6	29,2

Odpovědi českých žáků				
Odpověď	A	B	C	D
Četnost (%) 2007	27,7	37,4	3,5	26,0
Četnost (%) 2011	20,4	39,8	4,1	31,2

Úloha vyžadovala znalost názvu změny skupenství plynného na kapalně. Čeští žáci se na prvním stupni učí jen názvy jednotlivých skupenství, a to pouze ve vztahu k vodě; termíny označující změny jsou až součástí fyziky. Nelze se proto divit, že úspěšnost našich žáků byla jen 31 %. I to stačilo na úroveň mezinárodního průměru. Úloze byl také přiřazen nejvyšší stupeň obtížnosti. Žáci celkem logicky nejčastěji volili možnosti, kdy se pevná látka či plyn měnily na kapalinu. Pětina pak volila možnost, kde též vystupuje kapalina, která se ale mění na pevnou látku. V roce 2007 byla úspěšnost o 5 % nižší, četnosti distraktorů byly obdobné.