

- Asi 14 % českých žáků se domnívalo, že guma je elektricky vodivá.
- Téměř třetina českých žáků se domnívala, že stejnosměrné zdroje napětí se do série spojují souhlasnými póly k sobě.
- Více než třetina českých žáků se domnívala, že souhlasné póly magnetů se přitahují.

Úlohy, kde bylo třeba uvést vlastní odpověď, poměrně dost českých žáků neřešilo. Podobně tam, kde bylo třeba uvést zdůvodnění zvolené odpovědi, žáci často zaškrtnli správnou odpověď, ale již ji nezdůvodnili.

Třídění a vlastnosti látek

K tomuto tématu se vázalo nejvíce úloh – 16. Jednu úlohu tvořily tři otázky a jednu dvě. Uvolněno bylo sedm úloh. Dále jsou analyzovány výsledky řešení jednotlivých uvolněných úloh.

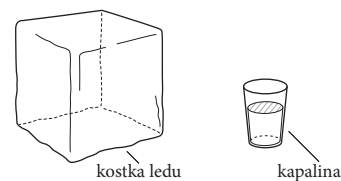
První úloha z tohoto tematického celku se týkala oddělování složek směsi železných pilin a písku. Žáci měli vybrat správný způsob oddělení z následující nabídky:

- Zatřese směsí a železné piliny se dostanou na povrch.
- Do směsi přilije vodu a písek se ve vodě rozpustí.
- Směs proseje a písek zůstane v sítku.
- Směs přejede magnetem a ten železné piliny přitáhne.

Ačkoli se jedná o úlohu vyžadující uvažování, byla úspěšnost českých žáků při jejím řešení relativně dobrá a dosáhla hodnoty 57,6 %. Mezinárodní průměr byl 50,8 %, přičemž jak v ČR, tak v mezinárodním průměru byly při řešení této úlohy úspěšnější dívky. Chybné odpovědi byly rovnoměrně rozděleny mezi tři nabízené disktraktory. Překvapivé je to zejména u varianty odpovědi založené na rozpuštění písku ve vodě. Žáci by měli mít individuální zkušenost a měli by tedy vědět, že písek se ve vodě nerozpouští. Jeho složky však vytváří kalnou suspenzi, což může žáky zmást, neboť rozdíl mezi roztokem a suspenzí jim zatím není znám a této problematice se budou žáci věnovat až v rámci učiva chemie v 8. ročníku.

Druhá úloha z tohoto tematického celku byla uvedena a podrobně analyzována v příkladu 1.

Třetí úloha byla zaměřena na možnosti využití kapalného a pevného skupenství vody. Úlohu doprovázel výmluvný náčrt, který může některá praktická využití žákům napovědět.



Jednalo se o úlohu s tvorbou odpovědi. Použití kapalné vody uvedlo správně 65,2 % českých žáků, použití ledu pak 74,6 % českých žáků. Je to výrazně vyšší úspěšnost než mezinárodní průměr.

U použití ledu nebyly jako správné odpovědi uznány takové, které popisují pouze vlastnosti ledu (byť správně!), ale neudávají jeho použití. Celkem 14,1 % českých žáků úlohu vůbec neřešilo. Jako správné odpovědi byly nejčastěji uváděny ty, jež souvisí se zkušenostmi žáků s ledem z oblasti běžného denního života, tedy chlazení (či mrazení), přidávání do nápojů, ochrana potravin, ošetření zranění, např. popálenin, atd. Zcela analogicky nebyly jako správné uznány ani odpovědi žáků popisující vlastnosti kapalné vody v druhé části úlohy. Její význam si žáci velmi dobře uvědomují, dělá jim však pravděpodobně potíže jasněji formulovat své představy. Objevily se tak např. odpovědi „Abychom zůstali naživu“, které nebyly uznány jako správné. Celkem 18,3 % českých žáků tuto úlohu neřešilo. Jako správné odpovědi uváděli žáci opět příklady použití známé z praktického života: pití, koupání, plavání, zalévání rostlin, vaření, rozpouštění (čaj, limonáda, atd.), praní oblečení, hašení ohně atd.

Čtvrtá úloha byla opět zaměřena na žákovský prekoncept hustoty, resp. v tomto případě spíše hmotnosti. Náčrt zobrazuje tři předměty o stejném tvaru a velikosti, které jsou ale z různých materiálů. Žáci pak vybírali, které tvrzení o hmotnosti předmětu bude nejspíše pravdivé. Nabízeny byly tyto alternativy odpovědi:

- Nejtěžší je předmět ze dřeva.
- Nejtěžší je předmět ze železa.
- Nejtěžší je předmět z polystyrenu.
- Všechny tři předměty váží stejně.

