

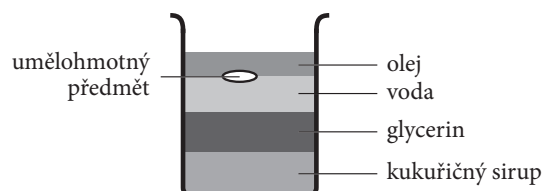
V jiné z úloh, kde bylo třeba vybrat předmět, který se používá jako páka, byli naopak čeští žáci velmi úspěšní (90,2 %), čímž se zařadili vysoko nad mezinárodní průměr.

Problém českým žákům nečinila ani úloha, kde měli vybrat obrázek, na němž člověk vykonává práci. Úspěšnost zde byla 85,9 %.

V další z uvolněných úloh měli žáci zakreslit hladinu vody v nádobě tvaru U, poté co ji nakloníme (viz příklad 1). Správné řešení uvedlo 60,5 % českých žáků, což byl obdobný výsledek jako v roce 1999, kdy byla tato úloha též zařazena. Úspěšnost českých žáků byla vysoko nad mezinárodním průměrem. Úlohu řešili výrazně lépe čeští chlapci než dívky.

- Asi 11 % českých žáků kreslilo hladinu rovnoběžně se dnem nakloněné nádoby.

V poslední z uvolněných úloh měli žáci na základě obrázku kádinky s jedním plovoucím předmětem a čtyřmi rozvrstvenými kapalinami vybrat správné tvrzení o jejich hustotách. S úlohou si správně poradilo 43,8 % českých žáků.



- Více než pětina českých žáků volila odpověď, že olej má větší hustotu než kukuřičný sirup. Tito žáci se zřejmě domnívají, že kapalina s nejnižší hustotou je dole a olej s největší hustotou je nahoře. Může to souviset i s tím, že žáci špatně rozlišují mezi hustotou a viskozitou a domnívají se, že olej má větší hustotu než voda.
- Čtvrtina českých žáků odpovídala, že umělá hmota má menší hustotu než olej. To opět nejspíše souvisí s opačným řazením hustot – nejvyšší nahoře, nejnižší dole.

V dalších úlohách se objevily následující problémy a miskoncepce.

- Desetina českých žáků se domnívala, že na objekt, který je v klidu, nepůsobí žádná síla.
- Více než čtvrtina českých žáků uvedla, že když je předmět v klidu a nepadá, tak na něj nepůsobí gravitační síla.
- Představu, že helium používané k plnění balónek má vyšší hustotu než vzduch, mělo 16,8 % českých žáků.
- Polovina českých žáků si myslela, že tlak vzduchu v údolích je nižší než na vrcholcích hor.
- Pokud je u úlohy vyžadováno zdůvodnění vybrané odpovědi, většina žáků, kteří vyberou správnou odpověď, již není schopna (nebo ochotna) ji zdůvodnit.

PŘEMĚNY ENERGIE, TEPLA A TEPLOTA – TÉMA S NEJVYŠŠÍ ÚSPĚŠNOSTÍ

K tomuto tématu se vázalo 12 úloh. Uvolněny byly jen dvě z nich. První úloha zjišťovala, zda žáci vědí, které látky jsou dobrými vodiči tepla. Vybírali ze skla, kovu, dřeva a umělé hmoty. Kov jako nejlepší vodič tepla správně vybralo 56,8 % českých žáků. Pětina českých žáků se domnívala, že teplo povede nejlépe sklo, a jen o málo méně (17,6 %) volilo umělou hmotu. Výsledek byl podobný jako v roce 1999.

Druhá z uvolněných úloh se týkala teplotní roztažnosti kapalin. Žáci v ní měli vybrat tvrzení, jež nejlépe vysvětluje změnu výšky sloupce lihu v teploměru. Úloha nečinila českým žákům problém, správně ji řešilo 72,9 % z nich, což bylo vysoko nad mezinárodním průměrem. Oproti roku 1999 se čeští žáci zlepšili o 5,9 %.

- Nejčastější chybnou odpovědí bylo, že líh se při zahřívání smršťuje (16,2 %).

Z neuvolněných úloh měli čeští žáci největší problém s úlohou, jež se týkala přeměn energie v kapesní svítilně. Jejich výsledek byl pod mezinárodním průměrem. Nepříliš úspěšní byli i v úloze, kde bylo třeba předpovědět výsledek experimentu. V dalších úlohách se pak objevily následující miskoncepce:

- Teplo cestuje vždy nahoru, takže může přecházet i ze studenějšího tělesa na teplejší.
- Izolační materiály hřejí, studená látka se v nich tedy dříve ohřeje.