

ŘEŠENÍ A KOMENTÁŘE

U úloh, které pocházejí z některého z mezinárodních šetření, komentujeme procentuální úspěšnost českých žáků příslušného věku (tj. buď žáků čtvrtých ročníků, nebo žáků patnáctiletých) ve srovnání s mezinárodním průměrem (čeští žáci / mezinárodní průměr), popř. srovnáváme procentuální úspěšnost českých dívek a chlapců (dívky/chlapci).

Úloha F.1. 125

Komentář: Úspěšnost 55/48. Tato úloha se zdá jednoduchá a naši žáci dosáhli výsledku lepšího než mezinárodní průměr. Přesto téměř 40 % řešení bylo chybných nebo vynechaných. Slabším žákům lze při řešení úlohy pomoci tak, že dostanou karty s čísly vystřižené, aby s nimi mohli manipulovat. K tomuto zadání lze vytvořit snadno i úlohy obtížnější, které pokryjí další typy úloh na numeraci (viz F.2). Zde je důležité, aby žáci řešili pokusem a omylem, čímž vypočítají značnou řadu úloh. Šikovnější žáci mají možnost objevit některé strategie. *Zdroj: TIMSS 2011*

Úloha F.2 a) $18 + 56 = 74$ nebo $16 + 58 = 74$; **b)** $81 + 65 = 146$ nebo $85 + 61 = 146$; **c)** $61 - 58 = 3$; **d)** $86 - 15 = 71$;
e) $16 \cdot 58 = 928$; **f)** $81 \cdot 65 = 5265$

Úloha G.1 C

Komentář: Úspěšnost 58/60. Za mezinárodním průměrem jsme tedy nijak významně nezaostali, ale úloha je zajímavá tím, že k jejímu rychlému řešení je výhodné použít odhad nebo zaokrouhlování. Tím se těmto operacím může dát smysl. *Zdroj: TIMSS 2011*

Úloha G.2 D

Komentář: Žák zde – stejně jako v úlohách F.2 e) a f) – získává zkušenost s tím, jak se chová součin, když měníme hodnotu činitele: například když zvětšíme číslo na místě jednotek u menšího činitele, součin je větší, než když stejně změníme číslo na místě jednotek u většího činitele.

Úloha H.1 1, 2, 3, 4, 6, 12

Komentář: Úspěšnost 25/27. I když ve srovnání s mezinárodním průměrem jsme významně nezaostali, je úspěšnost celkově velice nízká. Jedním důvodem může být složitější formulace úlohy. Stojí za to zkusit ji přeformulovat jasněji: *Zakroužkuj všechny dělitele čísla 12* nebo *Zakroužkuj každé číslo, kterým lze dělit číslo 12 beze zbytku*. K této úloze formuluje úlohu H.2 zaměřenou na stejný jev – dělitelnost, ale v kontextu žákům blízkém. *Zdroj: TIMSS 2011*

Úloha H.2 12

Úloha I.1

a) 12; **b)** 12 karet s karikaturou; 9 karet se sportovcem; správná volba je s karikaturou; **c)** 10; **d)** 6

Komentář: Úspěšnost je ve všech bodech srovnatelná s mezinárodní: a) 33/31; b) 27/23; c) 24/25, c) 21/18, dokonce jsme zde o něco úspěšnější. Zajímavé ale je porovnání úspěšnosti dívek a chlapců D/H v úlohách b) (23/30) a c) (22/26). Jednou z příčin může být méně zkušeností se směnou. Tedy bude vhodné ve třídě realizovat směny nějakých sběratelských objektů. Celková úspěšnost těchto úloh je ale nízká, zejména úlohy d), kterou vyřešila dobře asi pětina žáků. Úloha je obtížná tím, že není uveden žádný převodní vztah mezi kartami s karikaturou a se sportovcem. Učitel tedy může žákům pomoci otázkou, kolik karet s karikaturou dostanou za tři karty se sportovcem. Po šikovnějších žácích může učitel chtít, aby převodní vztah formulovali: $3S = 4K$. *Zdroj: TIMSS 2011*

Úloha I.2 6

Úloha I.3 30 km

Komentář: Formulace úlohy I.2 je trochu snazší, neboť napovídá, že se musí počítat přes cenu zaplacenou za květiny. Úloha I.3 je naopak obtížnější, neboť se zde počítá přes půlhodiny.

Úloha J.1 112, 1 112, 2 112

Komentář: Úspěšnost 33/26 sice hovoří v náš prospěch, méně už to, že úlohu dobře vyřešila jen třetina našich žáků. Úlohy na procvičení zápisu čísla v desítkové soustavě může učitel generovat například ze stovkové tabulky. Žáci by ji měli mít k dispozici. Zdatnější žáci mohou řešit jen v představách, popřípadě jim lze rozšířit číselný obor.

Zdroj: TIMSS 2011

Úloha J.2 a) 20; b) 10; c) 20