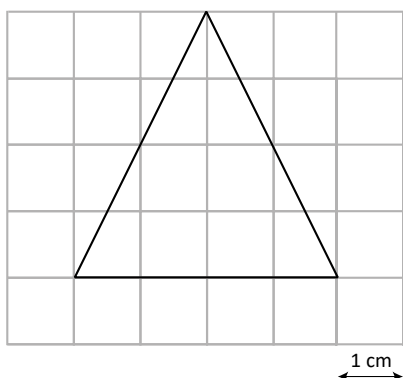


Úloha M58 (M07-09)

Trojúhelník je sestroyen ve čtvercové síti. Kolik je jeho obsah?



- A) 4 centimetry čtverečné
- B) 8 centimetrů čtverečných
- C) 12 centimetrů čtverečných
- D) 16 centimetrů čtverečných

Cíl úlohy: Počítání obsahů čtverců a obdélníků a odhad obsahů a objemů geometrických útvarů pokrýváním daným obrazcem nebo vyplňováním krychlemi

Dovednost: Používání znalostí

Obtížnost: 4

Úspěšnost (%)	Celkem	Dívky	Chlapci
Česká republika (2011)	31,4	35,4	28,0
Česká republika (2015)	31,8	32,7	30,6
Mezinárodní průměr (2015)	40,3	40,3	40,3

Odpovědi českých žáků				
Odpověď	A	B	C	D
Četnost (%) 2011	27,3	31,4	31,7	3,4
Četnost (%) 2015	28,8	31,8	31,0	4,9

Aplikační úloha ověřující porozumění pojmu obsah obrazce a schopnost určit obsah rovnoramenného trojúhelníku nakresleného v centimetrové čtvercové síti. Jedná se o obdobnou úlohu jako M57, ale s vyšší obtížností. K řešení úlohy lze přistoupit trojím způsobem. První způsob řešení je založen na spočítání čtverečků (cm^2), které trojúhelník vyplňuje, resp. pokrývají. Problém představuje započtení čtverečků, které vyplňují trojúhelník pouze svou částí. Při skládání částí čtverečků musí žáci uplatnit svou intuici, představivost a spíše než své znalosti své zkušenosti se shodností (stejným tvarem a velikostí) geometrických útvarů. Druhý způsob řešení je založen na rozdělení rovnoramenného trojúhelníku na dva pravoúhlé trojúhelníky a jejich přemístění v představách, při kterém vznikne obdélník s rozměry $2 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$. Při těchto myšlenkových pochodech opět žáci využívají svých zkušeností se shodností geometrických útvarů a úvahy, že rovnoramenný trojúhelník a obdélník, který vznikl pomyslným rozdělením trojúhelníku na části a jejich přemístěním, mají stejný obsah. Třetí způsob řešení je rovněž založen na rozdělení rovnoramenného trojúhelníku na dva pravoúhlé trojúhelníky a dále na úvaze, že každý z nich je polovinou obdélníku s roz-