

Stanovisko Nezávislé odborné komise MŠMT k interpelaci poslance J. Zlatušky

Pan poslanec Zlatuška ve své interpelaci vznáší následující věcné výhrady k matematickému testu maturitní zkoušky:

- 1) zadání úlohy č. 22 je zmatené a vůbec se nemělo v maturitním testu objevit,
- 2) když se úloha v testu objevila, měla být následně vyřazena,
- 3) maturanti se budou muset obracet k soudu, aby se dozvěděli, proč stát trvá na svém řešení.

Uvedené výhrady, které reprodukuje výhrady již dříve zveřejněné na stránkách organizace EDUin, nezávislá odborná komise (NOK) opětovně posoudila a zaujala následující stanovisko:

Dle *Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky Matematika* (platného od školního roku 2014/2015) úloha ověřovala vědomosti a dovednosti žáků v tematickém okruhu 7 *Stereometrie, 7.1 Tělesa*: žák dovede využít poznatků o tělesech v praktických úlohách.

Úlohy tohoto typu jsou ve školské matematice (a to již od základní školy) běžně formulovány pomocí spojení „má tvar“ nebo „tvaru“ s předpokladem upřesnění na základě životní zkušenosti žáků. Význam tohoto tvrzení ilustrujeme na následujících konkrétních ukázkách. Např. *bazén má tvar kvádrů* (z životní zkušenosti žáků je jednoznačně určeno, že bazén je vymezen čtyřmi stěnami a dnem), *komín tvaru rotačního komolého kužele* (žáci z životní zkušenosti vědí, že komín je dutý, má nahoře i dole otvor pro proudění vzduchu), *střecha věže ve tvaru kužele* (žáci z životní zkušenosti vědí, že střechou rozumíme jen tu část uvedeného tělesa, která se dotýká podstavu).¹

Jestliže je v zadání testu uvedeno, že *papírová čepice má tvar rotačního kužele*, je z životní zkušenosti žáků (čepici si musím na hlavu nasadit, proto nemůže být „uzavřena“ podstavou) a z přiloženého obrázku jednoznačně určeno, jak čepice vypadá. Přesný matematický popis by situaci pro mnohé žáky jen zkomplikoval.

To, že formulace úlohy žákům potíže nečinila, dokládá i skutečnost, že na základě psychometrických analýz úloha vykazuje velmi dobré psychometrické vlastnosti odpovídající kvalitním testovým úlohám. Nic nenasvědčuje tomu, že by byli žáci zadáním úlohy zmateni. Správnou odpověď B volilo 49,6 % žáků, přičemž mezi 1/5 nejlepších v celém testu to bylo 76,8 % a mezi 1/5 nejslabších to bylo jen 24,6 %. Odpovídající diskriminace úlohy ULI(1/5) 52,2 % je vysoká a odpovídá dobře rozlišujícím úlohám v daném pásmu obtížnosti.

Chybou variantu C volilo celkem 26,2 % žáků, přičemž ve skupině nejlepších pouze 13,8 % a ve skupině nejslabších 33,0 %. Diskriminace je tedy záporná -19,2 %, jak se u distraktorů očekává.

U úloh s nejednoznačným zadáním (za což je úloha 22 kritizována) bývají koeficienty diskriminace správné odpovědi i atraktivního distraktoru blízké nule, případně „zavádějící“ odpověď vykazuje podobnou pozitivní diskriminaci jako zamýšlená správná odpověď. Tato situace však u úlohy 22 nenastala.

¹ Ilustrativní texty jsou převzaty z publikací, které jsou v Maturitním katalogu uvedeny jako podpůrné prameny. Analogické formulace úloh nalezneme ve většině učebnic či sbírek úloh jak pro základní vzdělávání, tak pro vzdělávání střední.

Závěr: Úloha je formulována didakticky odpovídajícím a běžně užívaným způsobem, má vlastnosti kvalitní testové úlohy a nebyl důvod ji do testu nezařazovat nebo ji následně vyřazovat. Z výše uvedeného rovněž plyne, že navržená odpověď B je jediná správná.

Vyřazením úlohy z hodnocení by byli poškozeni žáci, kteří správně dokázali aplikovat příslušnou část vzorce na výpočet povrchu rotačního kužele vztahující se k jeho plášti, na úkor těch žáků, kteří aplikovali běžně uváděný vzorec bez rozmyslu.

V Praze dne 27. 5. 2015

PhDr. Martin Chvál, Ph.D., UK Praha

Doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc., MU Brno

RNDr. Eva Zelendová, NÚV Praha