


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TISKAŘSKÝ ŠOTEK

Popis aktivity	
Sestavení rovnice ze zadání úlohy, řešení diofantické rovnice.	
Předpokládané znalosti	
Zápis čísla v desítkové soustavě, řešení jedné rovnice o dvou neznámých v množině přirozených čísel	
Zadání	
	<p>V tiskárně omylem vytiskli místo $7^2 - 3^2$ do matematického textu $72 - 32$. Zajímavé je, že hodnota obou výrazů je stejná. Existují další dvojice čísel s touto vlastností?</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Označíme-li hledané číslice a, b, kde a, b patří do množiny $M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, pak musí platit:</p> $a^2 - b^2 = (10a + 2) - (10b + 2),$ <p>kde $10a + 2$ resp. $10b + 2$ je zápis dvojciferného přirozeného čísla s číslicí 2 na místě jednotek v desítkové soustavě.</p> <p>Po úpravě pravé strany rovnice dostaneme rovnici</p> $a^2 - b^2 = 10a - 10b,$ <p>po vytknutí čísla 10 na pravé straně</p> $a^2 - b^2 = 10(a - b).$ <p>Pro $a \neq b$ můžeme krátit výrazem $a - b$ a dostaneme tak jednu rovnici o dvou neznámých ve tvaru $a + b = 10$, kterou máme vyřešit v množině M (jedná se o tzv. diofantickou rovnici).</p> <p>Kromě dvojice v zadání úlohy existují ještě další čtyři dvojice přirozených čísel, jejichž součet je roven deseti a to dvojice</p> <p>9,1 8,2 6,4 5,5.</p> <p>Poslední uvedená dvojice odporuje podmínce $a \neq b$ (budou-li číslice stejné, uvedená rovnost platí vždy).</p>	
Doplňkové aktivity	
Žáci mohou v literatuře sami vyhledat zajímavé vztahy mezi čísly a pokusit se je matematicky objasnit.	
Obrazový materiál	http://media.donald.no/upload/modules/articles/articles