


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STOLY A ŽIDLE

Popis aktivity	
Řešení slovní úlohy pomocí soustavy nerovnic.	
Předpokládané znalosti	
Řešení soustavy lineárních nerovnic, ověření správnosti (zkouška) dosazením do slovního zadání	
Zadání	
	<p>V nábytkářské firmě se vyrobí 1 židle za 32 minut, 1 stůl za 48 minut. Týdně je potřeba vyrábět aspoň dvakrát tolik židlí než stolů. Jaký je maximální počet židlí a maximální počet stolů, které firma může vyrobit za pracovní týden, který má 40 hodin?</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Označíme-li počet židlí x a počet stolů y, pak podle podmínek úlohy musí být $x \geq 2y$ ($x \in N, y \in N$).</p> <p>Pracovní týden má $40 \cdot 60$ minut, tedy dále platí: $32x + 48y \leq 40 \cdot 60$.</p> <p>Po úpravách obou nerovnic dostáváme soustavu:</p> $\begin{aligned} -x + 2y &\leq 0 \\ 2x + 3y &\leq 150 \end{aligned}$ <p>Sečtením dvojnásobku první nerovnice s druhou nerovnicí dostaneme $y \leq \frac{150}{7}$, tedy pro $y \in N$ je $y \leq 21 \Rightarrow x \geq 42$.</p> <p>Vezmeme-li v úvahu krajní hodnoty, pak 42 židlí a 21 stolů se vyrobí za $32 \cdot 42 + 48 \cdot 21 = 2352$ minut. Do konce pracovního týdne ještě zbývá 48 minut. Stůl ale už nelze vyrobit, protože by byla porušena podmínka, že židlí má být aspoň dvakrát tolik, může se tedy vyrobit ještě jedna židle.</p> <p>Firma tedy může za pracovní týden vyrobit maximálně 43 židlí a 21 stolů.</p>	
Doplňkové aktivity	
Při vhodné volbě měřítka lze soustavu řešit i graficky.	
Obrazový materiál	http://office.microsoft.com/cs-cz/images/results.aspx?qu=%C5%BEidle&ex=1#ai:MC900357339