


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZAHRADA

Popis aktivity	
Změna čtverce na obdélník, určení původních rozměrů pomocí kvadratické rovnice.	
Předpokládané znalosti	
Obsah čtverce a obdélníku, řešení kvadratické rovnice	
Potřebné pomůcky	
Kalkulátor	
Zadání	
<p>Máš zahradu tvaru čtverce a chceš ji upravit do tvaru obdélníku tak, že jednu stranu o 3 m zvětšíš a druhou o 1 m zkrátíš. Vzniklý obdélník má obsah o 17 % větší než původní čtverec. Jaký byl původní rozměr zahrady?</p>	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Původní stranu čtverce označíme x a jeho obsah $S = x^2$. Zvětšená strana měří $(x + 3)$ a zmenšená strana $(x - 1)$. Obsah nové zahrady $S_1 = (x + 3) \cdot (x - 1)$. $S_1 = S$ $(x + 3) \cdot (x - 1) = 1,17 \cdot x^2$ Po roznásobení a úpravách řešíme kvadratickou rovnici: $17x^2 - 200x + 300 = 0$ $D = (200)^2 - 4 \cdot 300 \cdot 17 = 19\,600$ $x_1 = 10\text{ m}, x_2 = 1,8\text{ m}$ Odpověď: Čtvercová zahrada měla rozměr 10 metrů, druhá hodnota nevyhovuje podmínkám zadání.</p>	
Doplňkové aktivity	
Žáci mohou zjistit, při jaké změně stran bude obsah obdélníku menší než obsah čtverce.	
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft