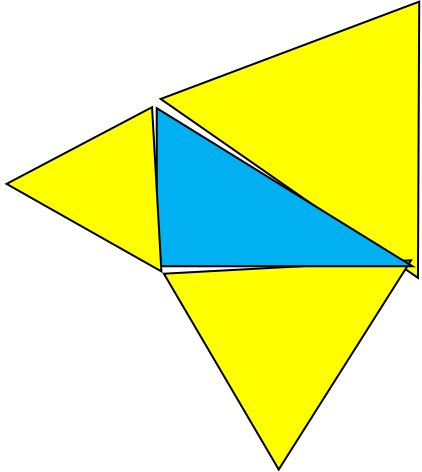


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

„PYTHAGOROVA VĚTA“

Popis aktivity	
„Pythagorova věta“ pro útvary, které jsou sestrojeny nad stranami pravoúhlého trojúhelníka	
Předpokládané znalosti	
Vyjádření obsahu rovnostranného trojúhelníku, pravidelné ho mnohoúhelníku, půlkruhu	
Zadání	
	<p>„Obsah rovnostranného trojúhelníku sestrojeného nad přeponou je roven součtu obsahů rovnostranných trojúhelníků sestrojených nad oběma odvěsnami.“</p> <p>Že vám ta „Pythagorova věta“ zní trochu divně? A co tato?</p> <p>„Obsah půlkruhu sestrojeného nad přeponou je roven součtu obsahů půlkruhů sestrojených nad oběma odvěsnami.“</p> <p>Nebo:</p> <p>„Obsah pravidelného pětiúhelníku sestrojeného nad přeponou je roven součtu obsahů pravidelných pětiúhelníků sestrojených nad oběma odvěsnami.“</p> <p>Úkoly</p> <p>1. Vyjádřete výše uvedené věty pomocí rovností.</p> <p>2. Rovnosti upravte a dokažte, že skutečně jde o vyjádření analogií Pythagorovy věty.</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky	
Odvěsny pravoúhlého trojúhelníku označíme a , b , přeponu c .	
$\frac{1}{2} a^2 \cdot \sin 60^\circ + \frac{1}{2} b^2 \cdot \sin 60^\circ = \frac{1}{2} c^2 \cdot \sin 60^\circ \quad / \cdot 2 \quad / : \sin 60^\circ$ $a^2 + b^2 = c^2$	
$\frac{1}{2} \pi \frac{a^2}{4} + \frac{1}{2} \pi \frac{b^2}{4} = \frac{1}{2} \pi \frac{c^2}{4} \quad / \cdot 8 \quad / : \pi$ $a^2 + b^2 = c^2$	
$\alpha = \frac{360^\circ}{5} (= 72^\circ) \Rightarrow \beta = \frac{180^\circ - \alpha}{2} (= 54^\circ) \Rightarrow \operatorname{tg} \beta = \frac{2 \cdot v_a}{a} \Rightarrow v_a = \frac{a \cdot \operatorname{tg} \beta}{2}$ $5 \cdot \frac{1}{2} a \cdot \frac{a \cdot \operatorname{tg} \beta}{2} + 5 \cdot \frac{1}{2} b \cdot \frac{b \cdot \operatorname{tg} \beta}{2} = 5 \cdot \frac{1}{2} c \cdot \frac{c \cdot \operatorname{tg} \beta}{2} \quad / \cdot 4 \quad / : \operatorname{tg} \beta$ $a^2 + b^2 = c^2$	
Doplňkové aktivity	
Slabší žáci mohou tyto věty ověřovat např. na pravoúhlém trojúhelníku o stranách $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$	
Součástí popisu aktivity:	
Literatura	Archiv autora
Obrazový materiál	Archiv autora