

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VĚTRNÍK 2

Popis aktivity

Využití Pythagorovy věty při výpočtech.

Předpokládané znalosti

Pythagorova věta, mocniny a odmocniny, poloměr kružnice

Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka

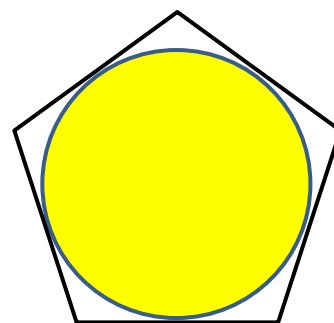
Zadání

Umíš si vyrobit větrník?

Pokud chceš, aby větrník vytvářel při rotaci barevné efekty, musíš si připravit n -úhelník s barevnou částí.

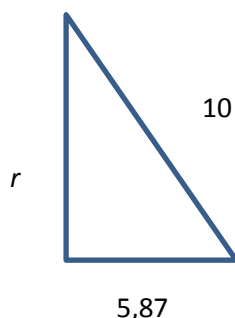
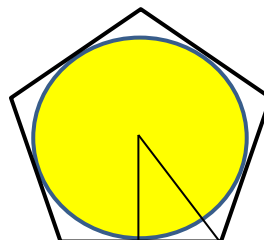
Filip vyrobil už několik větrníků. Tentokrát vepsal do základního pětiúhelníku, ze kterého bude větrník vyrábět, barevný kruh.

1. Jaký je poloměr vepsaného kruhu, je-li poloměr opsané kružnice základnímu pětiúhelníku 10 cm a obvod pětiúhelníku je 58,7 cm?
2. Jaká část plochy pětiúhelníku přísluší vybarvenému kruhu? Uveď v procentech.



Možný postup řešení, metodické poznámky

1. Výpočet provedeme v pravoúhlém trojúhelníku, který je vyznačen na obrázku.



$$r = \sqrt{10^2 - 5,87^2} \doteq 8,1$$

Poloměr vepsaného kruhu je 8,1 cm.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2.

$$p = \frac{S_{\text{kruh}}}{S_{\text{pětiúhelník}}} \cdot 100[\%]$$

$$S_{\text{kruh}} = \pi r^2 = 3,14 \cdot 8,1^2 = 206$$

$$S_{\text{pětiúhelník}} = 5 \cdot S_{\text{trojúhelníku}} = 5 \cdot \frac{2 \cdot 5,87 \cdot 8,1}{2} = 237,735$$

$$p = \frac{206}{237,735} \cdot 100[\%] = 86,65[\%]$$

Vybarvenému kruhu přísluší 87 % plochy pětiúhelníka.

Doplňkové aktivity

Na tvrzený papír sestrojíme pravidelný pětiúhelník s barevnou částí a vyrobíme větrník s barevným efektem.

Přesahy a vazby *Výtvarná výchova, Pracovní výchova*

Obrazový materiál H. Lišková