evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Jednota českých matematiků a fyziků
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DEŠTNÍK

Popis aktivity

Užití obsahu trojúhelníku a procentového počtu při určení množství látky na deštník.

Předpokládané znalosti

Výpočet obsahu trojúhelníku, procenta

Potřebné pomůcky

Kalkulátor, pracovní list pro žáka

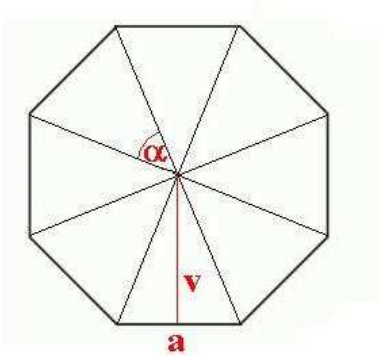
Zadání

Potřebuješ nový potah deštníku? Potah na deštník je tvořen pravidelným osmiúhelníkem, jehož strana má délku 36 cm. Máš na výběr pruhy látky o šířce 35 cm, 45 cm a 55 cm. Na sešití dílů se musí přidat 0,5 cm z obou stran jednotlivého dílu.

1. **Urči, která látka bude nejvhodnější k ušití potahu.**
2. **Spočítej, kolik metrů látky budeš potřebovat.**
3. **Spočítej procento odpadu.**

Možný postup řešení, metodické poznámky

Do pracovních listů žáci vypočítají výšku v daném trojúhelníku a určí, která šíře látka je nejvhodnější s nejmenším množstvím odpadu. K délce základny trojúhelníka je nutné přidat dvakrát půl centimetru na sešití.



1. Šířka látky:

$$\alpha = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ \Rightarrow \frac{\alpha}{2} = 22{,}5^\circ$$

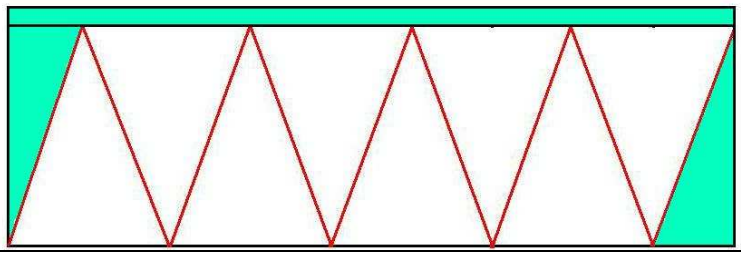
$$v = \frac{\frac{a}{2}}{tg\frac{\alpha}{2}} \Rightarrow v = \frac{18{,}5}{tg22{,}5^\circ} = 44{,}7(cm)$$

2. Délka látky:

$37 \cdot 4 + 18{,}5 = 166{,}5$ (cm)

$$S_\Delta = \frac{a \cdot v}{2} = \frac{37 \cdot 44{,}7}{2}$$

$$\underline{\underline{S_\Delta = 827\ cm^2}}$$



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je M. Michlíčková
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.

3. Celý deštník a odpad:

$S = 8 \cdot 827$

$S = 6616\ cm^2$

Celková plocha látky:
166,5 · 45 = 7492,5 (cm^2)

Plocha odpadu:
7492,5 – 6616 = 876,5 (cm^2)

Procento odpadu:
(876,5 : 7492,5) · 100 % = 11,7 %

Nejvhodnější je látka o šířce 45 cm. Na deštník bude potřeba látka o délce 166,5 cm. Po ušití deštníku nám zbude 11,7 % látky.

Doplňkové aktivity	
Zjistit ceny látek a ceny nových deštníků. Diskutovat o výhodnosti nového potahu.	
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft, ostatní obrázky jsou dílem autora