

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### CESTA MRAVENCE

#### Popis aktivity

Najít cestu mravence po povrchu sklenice.

#### Předpokládané znalosti

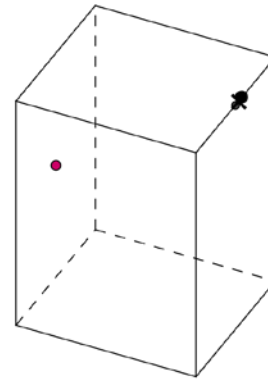
Síť kvádrů, Pythagorova věta

#### Potřebné pomůcky

Rýsovací potřeby

#### Zadání

Ve středu horní hrany sklenice ve tvaru kvádrů se čtvercovou podstavou o straně 8 cm a výšce 10 cm je mravenec. Ve středu vnitřní strany protější stěny je kapka malinové šťávy. Porad' mravenci nejkratší cestu k sladkému. Tloušťku skla zanedbej.

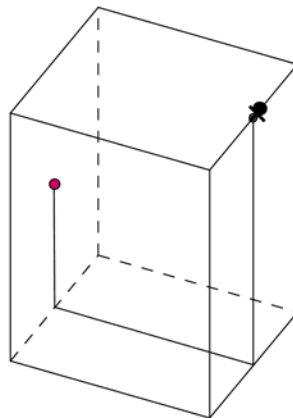


#### Možný postup řešení, metodické poznámky

Žáci si načrtnou nebo narýsují kvádr do sešitu. Učitel pomáhá žákům při samostatném řešení.

Protože sklenice nemá horní stěnu, musí se mravenec pohybovat jen po stěnách a dnu sklenice.

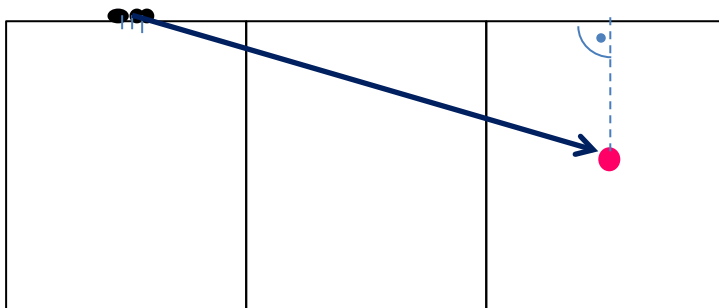
1. Můžeme uvažovat, že mravenec vyrazí kolmo dolů přes dno a kolmo nahoru po protější stěně jak vidíme na obrázku.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Délka jeho cesty bude  $10 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 22 \text{ cm}$

2. Musíme však zvážit i možnost, že mravenec může putovat po bočních stěnách. Abychom našli nejkratší cestu (úsečku), nakreslíme stěny, po kterých se bude mravenec pohybovat, do roviny. Pak je třeba spojit úsečkou mravence s malinovou kapkou (viz obrázek).



Tedy délka cesty mravence se vypočítá Pythagorovou větou:

$$x^2 = 16^2 + 5^2$$

$$x = \sqrt{281}$$

$$x = 16,76$$

Nejkratší cesta mravence měří asi 16,8 cm.

### Doplňkové aktivity

Změnit polohu malinové kapky.

### Obrazový materiál

Obrázky jsou dílem autora.