



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ČINKA

Popis aktivity	
Využití znalosti výpočtu povrchu koule.	
Předpokládané znalosti	
Povrch koule, převod jednotek, přímá úměrnost.	
Potřebné pomůcky	
Pracovní list pro žáka	
Zadání	
	<p>Studenti pardubického gymnázia se rozhodli použít činky při závěrečném představení na maturitním plese. Skutečné činky jsou přece jen moc těžké, proto si vyrobili atrapy z polystyrenu. Nakoupili si polystyrenové koule o průměru 30 cm na výrobu pěti činek a černou barvu ve spreji o objemu 400 ml. Ta by měla vystačit na plochu 2,5 m².</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zjisti výpočtem, zda studentům stačila barva na všechny činky. 2. Kolik balení barvy spotřebovali? 3. Jak byla činka těžká, pokud nepočítáme spojovací tyč? (Hustota polystyrenu je 20 kg/m³.) 	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Spočítej, zda studentům stačila barva na všechny činky. 1 koule 5 činek = 10 koulí $d = 30 \text{ cm} \rightarrow r = 15 \text{ cm}$ $S = 0,2826 \text{ m}^2 \cdot 10 = 2,826 \text{ m}^2$ $S = 4 \cdot \pi \cdot r^2$ $S = 4 \cdot 3,14 \cdot 15^2$ $S = 2826 \text{ cm}^2 = 0,2826 \text{ m}^2$ <p>Pokud má barva vystačit na 2,5 m², barva na všechny činky nestačila.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Kolik balení barvy spotřebovali? Určitě stačí koupit jedno balení barvy navíc. 3. Jak byla činka těžká, pokud nepočítáme spojovací tyč? (Hustota polystyrenu je 20 kg/m³.) 	

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$\rho = 20 \text{ kg/m}^3$$

$$V = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 15^3 = 14\,130$$

$$m = \rho \cdot V = 20 \cdot 0,01413 = 0,2826$$

$$14\,130 \text{ cm}^3 = 0,01413 \text{ m}^3$$

$$0,2826 \text{ kg} = 282,6 \text{ g}$$

1 činka \rightarrow 2 polystyrenové koule \rightarrow 600 g

Jedna činka vážila přibližně 600 gramů.

Doplňkové aktivity

Je možné doplnit do zadání úlohy dřevěnou tyč, tedy doplnit výpočet povrchu a objemu válce. Koule mohou být i duté, lze tedy upravit zadání pro duté koule (obtížnost úlohy se tak zvýší).

Přesahy a vazby	Fyzika
------------------------	--------

Obrazový materiál	Foto autorky
--------------------------	--------------