


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KOSTKA CUKRU 2

Popis aktivity									
Využití vzorce pro objem krychle.									
Předpokládané znalosti									
Výpočet hustoty látky z hmotnosti a objemu									
Potřebné pomůcky									
Pracovní list žáka									
Zadání									
<p>Zajímalo tě někdy, kdy vznikla první kostka cukru a jak byla těžká?</p> <p><i>Když se cukr začal vyrábět, měl tvar různých homolí a musel se sekat. V Dačicích se kostkový cukr začal vyrábět v roce 1843. Balíček obsahující 250 kostek vážil jednu libru (asi půl kilogramu). Tehdy se vyráběly dva druhy kostek. Jedna kostka byla větší, měla hranu velikosti asi 1,5 cm a menší měla hranu dlouhou asi 1,2 cm.</i></p> <p><i>(na obrázku je památník věnovaný první kostce cukru)</i></p> <p>Úkol: Urči hustotu pro oba rozměry a porovnej s dnešní hodnotou hustoty řepného cukru $1600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ -</p> <p>Které kostce cukru se současná kostka cukru více podobá?</p>									
									
Možný postup řešení, metodické poznámky									
<p>Výpočty:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">$m = 0,5 \text{ kg}$</td> <td style="width: 50%;">$m = 0,5 \text{ kg}$</td> </tr> <tr> <td>$V = 250 \cdot 0,015^3 \text{ m}^3 = 0,00084375 \text{ m}^3$</td> <td>$V = 250 \cdot 0,012^3 \text{ m}^3 = 0,000432 \text{ m}^3$</td> </tr> <tr> <td>$\rho = \frac{m}{V}$</td> <td>$\rho = \frac{m}{V}$</td> </tr> <tr> <td>$\rho = \frac{0,5}{0,00084375} = 592,6 \text{ kg/m}^3$</td> <td>$\rho = \frac{0,5}{0,000432} = 1157,4 \text{ kg/m}^3$</td> </tr> </table> <p>Dnešní hustotě cukru se více blíží hodnota pro kostky s hranou délky 1,2 cm.</p>		$m = 0,5 \text{ kg}$	$m = 0,5 \text{ kg}$	$V = 250 \cdot 0,015^3 \text{ m}^3 = 0,00084375 \text{ m}^3$	$V = 250 \cdot 0,012^3 \text{ m}^3 = 0,000432 \text{ m}^3$	$\rho = \frac{m}{V}$	$\rho = \frac{m}{V}$	$\rho = \frac{0,5}{0,00084375} = 592,6 \text{ kg/m}^3$	$\rho = \frac{0,5}{0,000432} = 1157,4 \text{ kg/m}^3$
$m = 0,5 \text{ kg}$	$m = 0,5 \text{ kg}$								
$V = 250 \cdot 0,015^3 \text{ m}^3 = 0,00084375 \text{ m}^3$	$V = 250 \cdot 0,012^3 \text{ m}^3 = 0,000432 \text{ m}^3$								
$\rho = \frac{m}{V}$	$\rho = \frac{m}{V}$								
$\rho = \frac{0,5}{0,00084375} = 592,6 \text{ kg/m}^3$	$\rho = \frac{0,5}{0,000432} = 1157,4 \text{ kg/m}^3$								
Doplňkové aktivity									
Je možné zjistit rozměry a hmotnost dnešní „kostky“ cukru a určit hodnotu hustoty cukru bez použití tabulek hodnot.									
Přesahy a vazby	Fyzika								
Literatura	www.muzeumdacice.cz , www.historie-dacic.estranky.cz								
Obrazový materiál	Z archivu autora								