Základní škola Sedmikráska, o.p.s.

Bezručova 293, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm



Autor: Mgr. Jolana Sobotková

Vytvořeno: březen 2014

Název: VY\_32\_INOVACE\_MA\_01\_Rovinná a prostorová geometrie\_15

9. ročník

Výpočty s tělesy – pracovní list

Projekt Sedmikráska

CZ.1.07/1.4.00/21.3812

|  |
| --- |
| Vzdělávací oblast, tematický okruh, téma vzdělávacího materiálu: |
| Matematika, Rovinná a prostorová geometrie, Výpočty s tělesy |
| Metodický list, anotace: |
| Pracovní list obsahuje složitější úlohu s použitím výpočtu objemu válce a kužele. Slouží jako rozšiřující materiál po zvládnutí základních typů úloh. Pro lepší představivost je dobré, aby žáci tužky reálně viděli před sebou.  |

**VÝPOČTY S TĚLESY – pracovní list**

**Vypočítej hmotnost barevných pastelek v 1 balení (12 barev v sadě)**

Délka pastelky : 175 mm, průměr pastelky 9 mm a průměr tuhy 3,8 mm

Ostrouhání začíná 20 mm od hrotu tužky.

Tužky se často vyrábějí z cedru (0,48 g/cm³) a tuha má hustotu 2,1 g/cm³ .

Načrtni si tvar tužky, uvědom si, za jakých částí se skládá jako těleso.

**Řešení:**

(Pozn.: Ujasnit si s dětmi předem, že vrchol tuhy a „chybějící“ dřevo ve špici podléhá zaokrouhlení.)

*Je třeba si pastelku rozdělit na válec a kužel*

Objem válce: Objem kužele

V1 = π. r². v   $V\_{2}= \frac{π.r^{2}.v}{3}$

V1 = 3,14 .0, 452 . 15,5 $V\_{2}= \frac{3,14 . 0,45^{2}.2}{3}$

V1 = 9,856 cm3 $V\_{2}=0, 4239 cm^{3}$

 Objem tužky : V = V1 + V2 = 9,856 + 0, 423 = 10,279 cm3

Objem tuhy: V3 = π. r². v

 V3 = 3,14 . 0,192. 17,5

 V3  = 1,983 cm3 Hmotnost tuhy: 1,983 . 2,1 = 4,164 g

Objem dřeva : V – V3 = 10,279 – 1,983 = 8,296 cm3

Hmotnost dřeva: 8,296 . 0,48 = 3,982 g

Hmotnost jedné pastelky: 3,928 + 4,164 = 8,092 g

12 pastelek: 8,092 . 12 = 97,104 g ….. Hmotnost 12 pastelek v balení je přibližně 97 gramů.

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/ca/Aqua_pencil.png/120px-Aqua_pencil.png>