



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

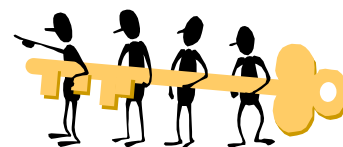
Autor:	Mgr. František Kubíček
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Fyzika
Vyučovací předmět:	Fyzika
Ročník:	6.
Tematická oblast:	Fyzikální veličiny
Téma hodiny:	Hustota a hmotnost
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_18.11.KUF.FY.6
Vytvořeno:	10. 01. 2013


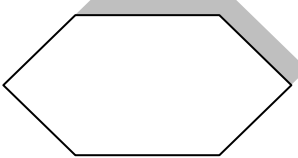
1. Vyhledej v tabulkách hustoty prvků a doplň tabulku:

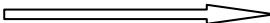
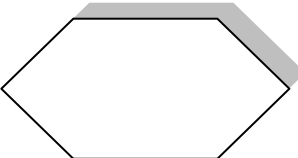
název prvku	hustota [$\frac{kg}{m^3}$]	hustota [$\frac{g}{cm^3}$]
HLINÍK		
ŽELEZO		
MĚĎ		
OLOVO		

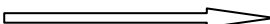
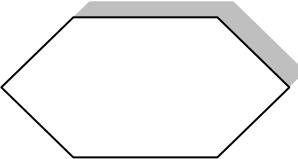
2. Vypočítej správné hodnoty hmotnosti a doplň

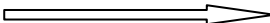
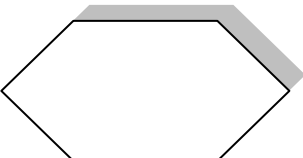
Vypočítej hmotnost bez vážení, hustoty použij ze cvičení č. 1.



Hliníková figurka o objemu 2 cm^3 .  

Měděná soška o objemu 10 cm^3 .  

Železná traverza o objemu 2 m^3 .  

Olověná koule o objemu 10 cm^3 .  

3. Doplň text

Tři tělesa o stejném objemu jsou zhotovena z olova, z mědi a z hliníku.



Největší hmotnost má těleso z _____ ,

protože _____ má největší hustotu.

Nejmenší hmotnost má těleso z _____ ,

protože _____ má nejmenší hustotu.

4. Vyjádři hustotu látek:

a) sklo: $2,5 \frac{g}{cm^3} = \frac{kg}{m^3}$

benzín: $0,7 \frac{g}{cm^3} = \frac{kg}{m^3}$

rtuť: $13,6 \frac{g}{cm^3} = \frac{kg}{m^3}$

led: $0,9 \frac{g}{cm^3} = \frac{kg}{m^3}$

b) cukr: $1\,610 \frac{kg}{m^3} = \frac{g}{cm^3}$

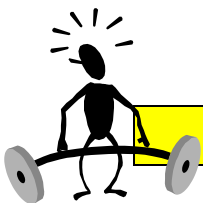
měď: $8\,900 \frac{kg}{m^3} = \frac{g}{cm^3}$

parafín: $870 \frac{kg}{m^3} = \frac{g}{cm^3}$

mléko: $1\,035 \frac{kg}{m^3} = \frac{g}{cm^3}$



5. Vypočítej hustotu těles a doplň tabulku



materiál	hmotnost [g]	objem [cm ³]	hustota [$\frac{g}{cm^3}$]
zlato	38,6	2	
korek	6	30	
dřevo	80	160	
sklo	440	200	

6. Vypočítej příklady:

a) Měřením bylo zjištěno, že pevné těleso o objemu 50 cm^3 má hmotnost 390 g.

Vypočítej hustotu daného tělesa a výsledek uveď v $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Zápis: _____

Výpočet:



Odpověď: _____

b) Dřevěný trám má rozměry 10 cm, 12 cm, 6 m. Je ze smrkového dřeva.

Jakou má trám hmotnost? Smrkové dřevo má hustotu $650 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Zápis: _____

Výpočet:



Odpověď: _____

c) Objem nafty v kádince je 200 cm^3 . Hustota nafty je $850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Jakou má nafta hmotnost?

Zápis: _____

Výpočet:



Odpověď: _____

7. Vylušti rébus – zapiš podle tabulek hodnoty hustot a seřaď od nejnižší

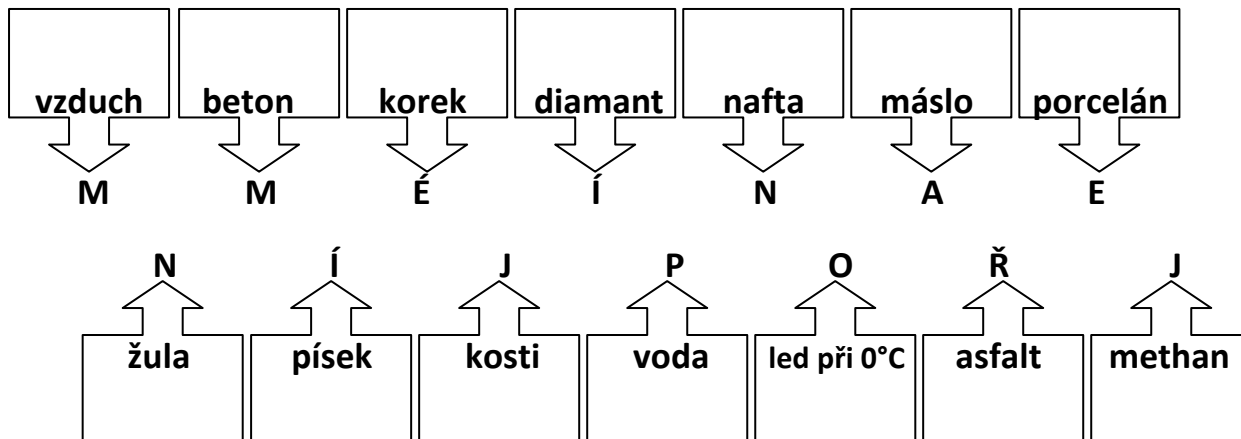
Tatínek se ptá Pepíčka: Psali jste dnes písemku? Pepíček odpoví: Ano.

A kolik jsi věděl otázek?

Dvě.

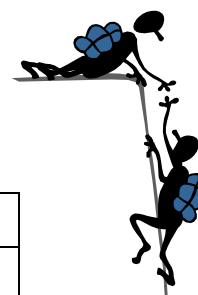
A jaké?

.....



Doplň tajenku:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14



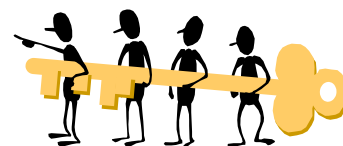
Řešení:

1. Vyhledej v tabulkách hustoty prvků a doplň tabulku:

název prvku	hustota [$\frac{kg}{m^3}$]	hustota [$\frac{g}{cm^3}$]
HLINÍK	2 700	2,7
ŽELEZO	7 800	7,8
MĚĎ	8 900	8,9
OLOVO	11 300	11,3

2. Vypočítej správné hodnoty hmotnosti a doplň

Vypočítej hmotnost bez vážení, hustoty použij ze cvičení č. 1.



Hliníková figurka o objemu 2 cm^3 . → 5,4 g

Měděná soška o objemu 10 cm^3 . → 89 g

Železná traverza o objemu 2 m^3 . → 15 600 kg

Olověná koule o objemu 10 cm^3 . → 113 g

3. Doplň text

Největší hmotnost má těleso z olova, protože olovo má největší hustotu.

Nejmenší hmotnost má těleso z hliníku, protože hliník má nejmenší hustotu.

4. Vyjádři hustotu látek:

a) sklo: $2,5 \frac{g}{cm^3} = 2\,500 \frac{kg}{m^3}$

benzín: $0,7 \frac{g}{cm^3} = 700 \frac{kg}{m^3}$

rtuť: $13,6 \frac{g}{cm^3} = 13\,600 \frac{kg}{m^3}$

led: $0,9 \frac{g}{cm^3} = 900 \frac{kg}{m^3}$

b) cukr: $1\,610 \frac{kg}{m^3} = 1,61 \frac{g}{cm^3}$

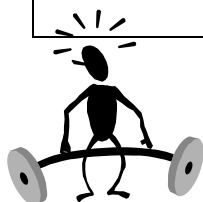


měď: $8\,900 \frac{kg}{m^3} = 8,9 \frac{g}{cm^3}$

parafín: $870 \frac{kg}{m^3} = 0,87 \frac{g}{cm^3}$

mléko: $1\,035 \frac{kg}{m^3} = 1,035 \frac{g}{cm^3}$

5. Vypočítej hustotu těles a doplň tabulku



materiál	hmotnost [g]	objem [cm ³]	hustota [$\frac{g}{cm^3}$]
zlato	38,6	2	19,3
korek	6	30	0,2
dřevo	80	160	0,5
sklo	440	200	2,2

6. Vypočítej příklady:

- a) Měřením bylo zjištěno, že pevné těleso o objemu 50 cm^3 má hmotnost 390 g.
Vypočítej hustotu daného tělesa a výsledek uveď v $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Zápis: $m = 390 \text{ g}$
 $V = 50 \text{ cm}^3$
 $\rho = ? \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Výpočet: $\rho = \frac{m}{V}$

$$\rho = \frac{390}{50}$$

$$\rho = 7,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho = 7\,800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Odpověď: Hustota tělesa je $7\,800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.



- b) Dřevěný trám má rozměry 10 cm, 12 cm, 6 m. Je ze smrkového dřeva. Jakou má trám hmotnost? Smrkové dřevo má hustotu $650 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Zápis: $a = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$
 $b = 12 \text{ cm} = 0,12 \text{ m}$
 $c = 6 \text{ m}$
 $\rho = 650 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
 $m = ? \text{ kg}$

Výpočet: $V = a \cdot b \cdot c$

$$V = 0,1 \cdot 0,12 \cdot 6$$

$$V = 0,072 \text{ m}^3$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 650 \cdot 0,072$$

$$\underline{m = 46,8 \text{ kg}}$$

Odpověď: Trám má hmotnost 46,8 kg.



c) Objem nafty v kádince je 200 cm^3 . Hustota nafty je $850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Jakou má nafta hmotnost?

Zápis: $V = 200 \text{ cm}^3$
 $\rho = 850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,85 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
 $m = ? \text{ g}$



Výpočet: $m = \rho \cdot V$
 $m = 0,85 \cdot 200$
 $m = 170 \text{ g}$

Odpověď: Nafta má hmotnost 170 g.

7. Vylušti rébus – podle tabulek seřad' od nejnižší hustoty

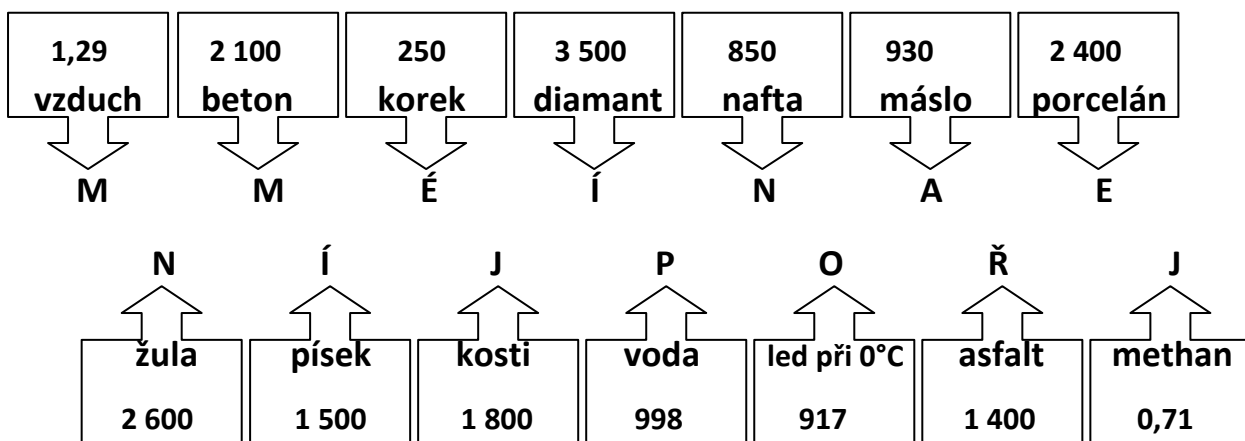
Tatínek se ptá Pepíčka: Psali jste dnes písemku? Pepíček odpoví: Ano.

A kolik jsi věděl otázek?

Dvě.

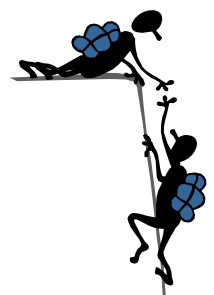
A jaké?

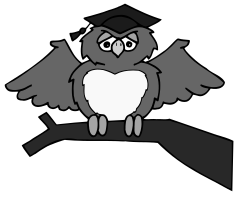
.....



Doplň tajenku:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
J	M	É	N	O	A	P	Ř	Í	J	M	E	N	Í





ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Seznam použité literatury a pramenů:

KOLÁŘOVÁ, R.; BOHUNĚK, J. Fyzika pro 6. ročník základní školy. 1. vyd. Praha : Prometheus, 1998. ISBN 80-7196-121-3. s. 106-115.

Použité zdroje:

Obrazový materiál je použit z galerie obrázků a klipartů Microsoft Office.

