



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál

Zpracovaný v rámci operačního programu OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název školy:	Základní škola, Komenského 365 254 01 Jílové u Prahy
Název projektu:	Škola pro budoucnost
Autor:	Mgr. Veronika Šilháčková
Název:	VY_32_INOVACE_M_9_2h11
Téma:	Matematika v praxi I
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.
Anotace:	Aplikované slovní úlohy z oblasti přírodních věd.

Ověření ve výuce

třída: 9.A

datum: 25. 5. 2012

1) Bylo vypočteno, že ekvivalent kamenné soli k NaCl ve světových mořích je 19 000 000 km³. Tento údaj je o 50 % větší než tvoří celkový objem severoamerického kontinentu nad mořskou hladinou.
Jaký objem má zmíněný kontinent nad hladinou moře?



Obr. 1

2) Roční výroba jedlé sody (hydrogenuhličitanu sodného) byla v USA v 70. letech 200 000 t. Z toho 40 % sloužilo na výrobu prášku do pečiva, 15 % se spotřebovalo v chem. průmyslu, 12 % v průmyslu farmaceutickém a 1/10 se použila do hasících přístrojů. Vyjádřete spotřebu NaHCO_3 v jednotlivých odvětvích v tunách.

Obr.2



3) Hustota hořčíku je $1,74 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, hliníku $2,70 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ a oceli $7,80 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$.
V jakém poměru jsou tyto tři hustoty? Jaký je rozdíl v hmotnostech tří jednotlivých krychlí o hraně 1 dm, které jsou vyrobeny z těchto kovů?

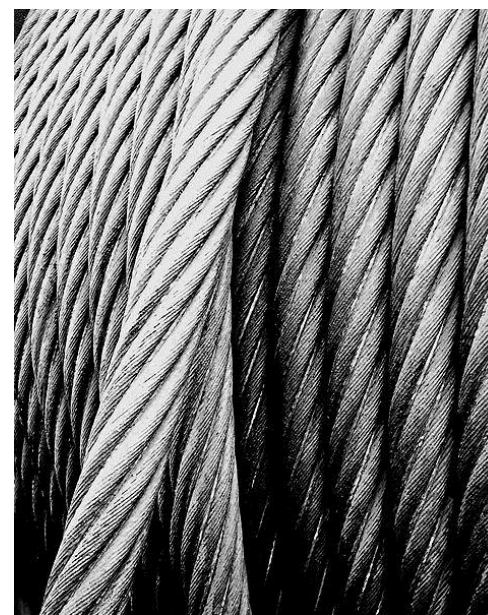
Obr.3 hořčík



Obr. 4 hliník



Obr. 5 ocel



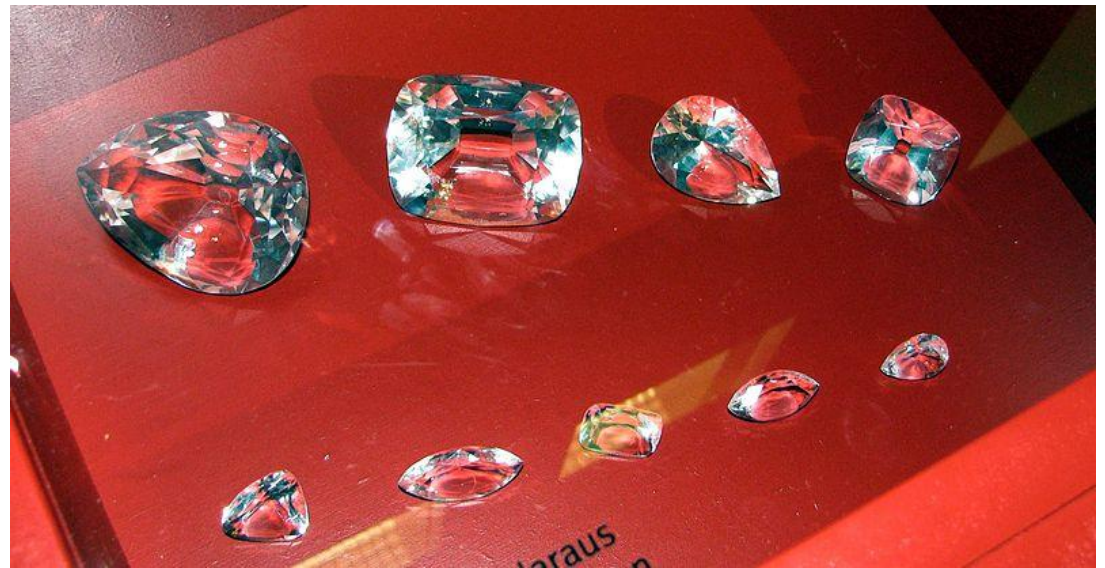
4) Hmotnost diamantů se obvykle uvádí v karátech. 1 karát odpovídá 0,200g. Největším dosud nalezeným diamantem byl Cullinan nalezený 25. ledna 1905. Měl hmotnost 3 106 karátů. Jaká by byla jeho hmotnost v gramech?

Jaká byla jeho cena v roce 1974, kdy 1 g měl cenu přibližně 850 dolarů a jaká v roce 2012, kdy cena je cena jednoho gramu přibližně 200 000 dolarů?

Obr. 6 surový Cullinan



Obr. 7 Diamanty z něj vybroušené



... a diamanty z něj vybroušené v roce 1908 v Amsterdamu. Vlevo nahoře Cullinan I, zvaný také (Velká) Hvězda Afriky, o hmotnosti 530,20 karátů. V současné době je součástí britských korunovačnických klenotů umístěných v londýnském Toweru.

Řešení:

- 1) 9 500 000 km³
- 2) Prášek do pečiva - 80 000 t, chemický průmysl – 30 000 t, farmaceutický průmysl - 54 000 t, hasící přístroje – 20 000 t
- 3) poměr 3 : 15 : 26
rozdíl hliník – hořčík 960g, ocel – hořčík 6060g, ocel – hliník 5100g
- 4) V roce 1974 by byla cena 13 200 500 dolarů, v roce 2012 3 106 000 000 dolarů

Citace: obr. 1 – Malene Thyssen WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Boelge_stor.jpg
Obr. 2 – Terabyte WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z [www http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Backpulver.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Backpulver.jpg)
Obr. 3 – US Government WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z [www http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:MagnesiumMetalUSGOV.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:MagnesiumMetalUSGOV.jpg)
Obr. 4 – Neznámý WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z [www http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Aluminium-4.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Aluminium-4.jpg)
Obr. 5 - Johannes Hemmerlein WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z [www http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Steel_wire_ropes.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Steel_wire_ropes.JPG)
Obr. 6 - Parent Géry WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z [www http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cullinan_copie_1\(R%C3%A9publique_d%27Afrique_du_Sud\).jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cullinan_copie_1(R%C3%A9publique_d%27Afrique_du_Sud).jpg)
Obr. 7 – Chris 73 WIKIPEDIA , 26. 8. 2012 dostupný z [www http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cullinan_Diamond_and_some_of_its_cuts_-_copy.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cullinan_Diamond_and_some_of_its_cuts_-_copy.jpg)

Greenwood N. N., Earnshaw A., Chemie prvků. 1. Vydání. Praha, Informatorium, 1993. 1635 s. ISBN 80-85427-38-9.