

Povrch krychle

Geometrie pro 5. ročník

Krychle (pravidelný šestistěn), lidově zvaná též **kostka**, je trojrozměrné **těleso**, jehož stěny tvoří **šest stejných čtverců** (obr. 1 a 2).

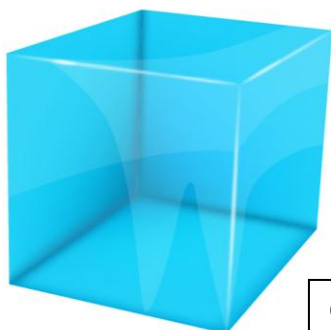
Stěna krychle	Počet vrcholů	Počet hran	Počet stěn	Úhel u vrcholu
čtverec	8	12	6	90°

Povrch krychle vypočteme, když **sečteme obsahy všech šesti stěn** (obr.2). Každá stěna má tvar čtverce, vzorec pro výpočet obsahu čtverce už známe, je to $S = a \cdot a$. Povrch, stejně jako obsah, měříme **v jednotkách čtverečních**.

Vzorce pro výpočet povrchu krychle:

$$P = (a \cdot a) + (a \cdot a) + (a \cdot a) + (a \cdot a) + (a \cdot a) + (a \cdot a)$$

$$P = 6 \cdot a \cdot a$$

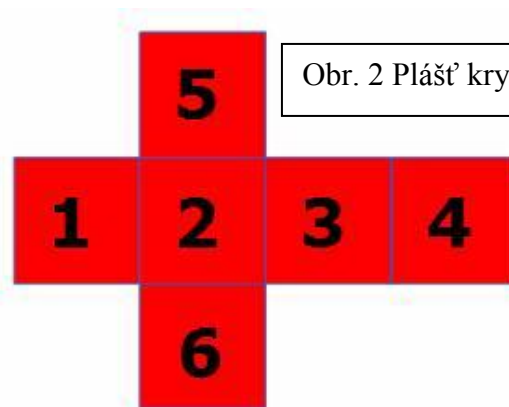


Obr. 1 Model krychle

1. Vypočítej povrch krychle o hraně $a = 2 \text{ cm}$.

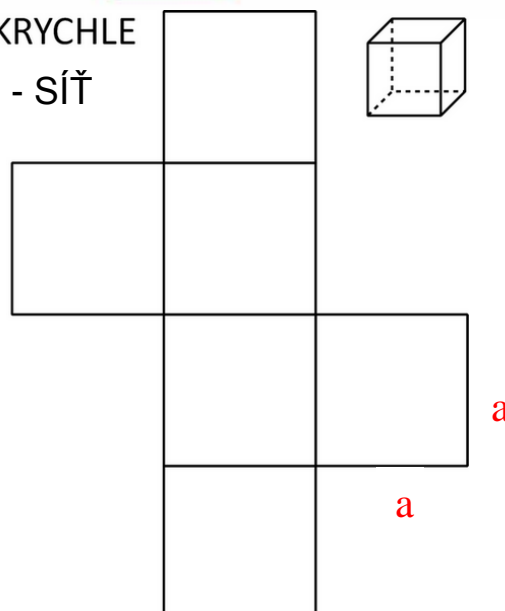
a) součtem obsahů stěn

b) podle vzorečku $P = 6 \cdot a \cdot a$



Obr. 2 Plášť krychle

KRYCHLE
- síť



Praktické úlohy na výpočet povrchu krychle

2. Otec slíbil synovi slepit skleněné akvárium tvaru krychle. Kolik dm^2 skla bude potřebovat, když hrana akvária má mít velikost $a = 40 \text{ cm}$? (Tip: Pozor na použité jednotky. Kolik stěn má akvárium?)



3. Na výrobu krychlového ratanového obalu na květináč se spotřebovalo 125 dm^2 materiálu. Jaké jsou rozměry tohoto obalu? (Tip: Nejprve převed' na cm^2 .)



4. V obchodě chtěli zabalit tuto svíčku tvaru krychle. Svíčka má hranu $a = 6 \text{ cm}$. Stačí jim na zabalení 300 cm^2 celofánu?

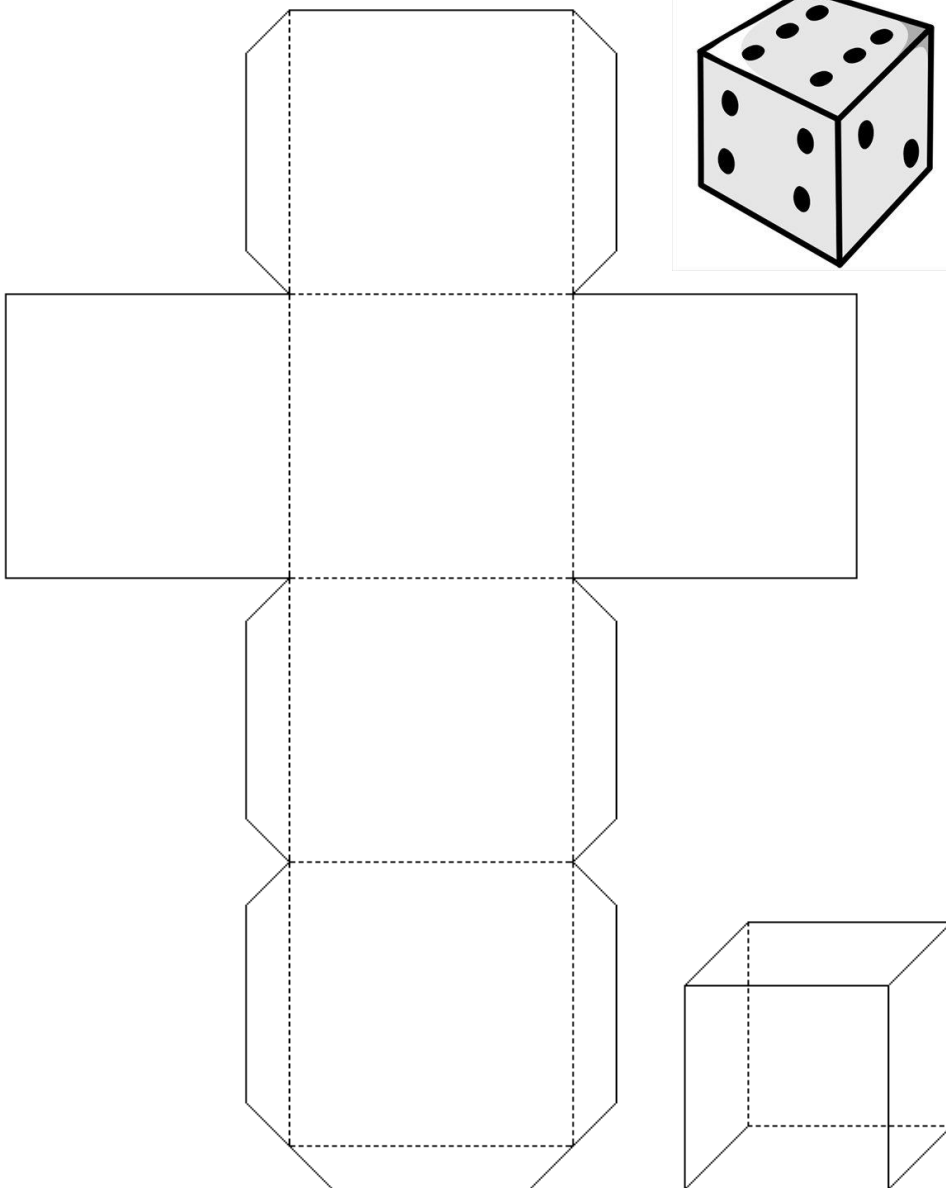


5. Vytvoř si papírovou hrací kostku vystřížením sítě krychle, slepením a pomalováním stěn krychle.

Kolik cm^2 papíru na takovou kostku spotřebuješ? (Při počítání neber v úvahu záložky, nebo na ně po výpočtu přidej několik cm^2 .)

Součet teček na protilehlých stěnách hrací kostky je 7.

1	16	3	12	9	5
25	2	30	4	18	24
15	36	8	20	6	10



ZAHRAJTE SI HRU – KOSTKY

Společně hrají dva hráči. Postupně se střídají v házení dvou hracích kostek a v řešení sestaveného příkladu na násobení, jehož výsledek zaznamenávají svou barvou v tabulce. Např. hráči A padla na kostkách čísla 3 a 4. Počítá tedy spoj 3 · 4, nebo 4 · 3. Výsledek 12 vyznačuje přeškrtnutím tohoto čísla v tabulce. Pokračuje hráč B. Ten hází kostkami a zaškrťává i v případě, že číslo hráče A bylo již dříve zaškrtnuto. Vítězí hráč, kterému se podařilo zaškrtnout více čísel.

A n o t a c e

Číslo klíčové aktivity: III/2

Předmět: Matematika

Téma: **Povrch krychle**

Ročník: 5. ročník

Druh učebního materiálu: Pracovní list

Klíčová slova: matematika a její aplikace, geometrie, rovinné obrazce, tělesa, obsah čtverce, krychle, hrana, stěna, vrchol, síť těles, povrch krychle

Obsah: Pracovní list je opakováním učiva o krychli a seznamuje žáky s pojmem *povrch krychle*. V tomto období se jedná spíše o propedeutiku pojmu, nevyžaduje se znalost klasického vzorce, žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli poznat a případně sestrojít síť krychle a aby povrch krychle uměli vypočítat součtem obsahu jednotlivých stěn. Nepoužívají se ještě mocniny.

Cílová skupina: Žák

Literatura: KREJČOVÁ, . Matematické hry s podílem náhody. *Metodický portál: Články* [online]. 23. 01. 2008, [cit. 2012-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZB/1899/MATEMATICKE-HRY-S-PODILEM-NAHODY.html>>. ISSN 1802-4785.

COUFALOVÁ, Jana. *Pracovní sešit: matematika pro pátý ročník ZŠ*. 2. vyd. Praha: Fortuna, 2002-2003, 2 sv. (32, 32 s.). ISBN 80-7168-860-62.

<http://www.freeclipartnow.com/d/42353-1/dice.jpg>,

<http://www.vyukovematerialy.cz/matika/5/geometr/uvod02.jpg>

<http://web.natur.cuni.cz/ugmnz/mineral/mod/krychle1.gif>

<http://svetdekoraci.eu/21-60-large/tyrkysova-svice-ve-tvaru-kvadr.jpg>

http://www.3dliving.cz/media/upload/1000x1000/product/36/18199-polyratanovy_kveticak_krychle_giardino_adini_30x30x30_cid1.jpg

<http://clanky.rvp.cz/wp-content/uploads/obrazky/12753/5.gif?131717000000>

http://other.jaroslavmachacek.com/BIGill_tutor_blue-cube_12.jpg.jpg

<http://www.akva-exo.cz/obrazky/7685-1-res.jpg>

www.wikipedia.org

Použitý SW: Microsoft Word 2003.

Autor: Mgr. Jana Vopalecká



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ