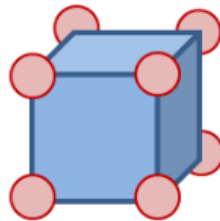


## STAVBY Z KOCIEK, KÓDOVANIE STAVIEB

Podme sa zahrať s geometrickou stavebnicou, v ktorej sú guľôčky, štvorce a rovnako dlhé paličky.



Z týchto komponentov chceme vymodelovať kocku. Najprv pospájame paličky guľôčkami a potom vyplníme steny štvorcami. Koľko jednotlivých častí stavebnice budeme potrebovať na vytvorenie kocky?



Pozor, na obrázku nie sú všetky guľôčky, štvorce a paličky viditeľné.

Počítame materiál, ktorý sme použili. Bolo to 8 guľôčiek, 12 paličiek a 6 štvorcov.

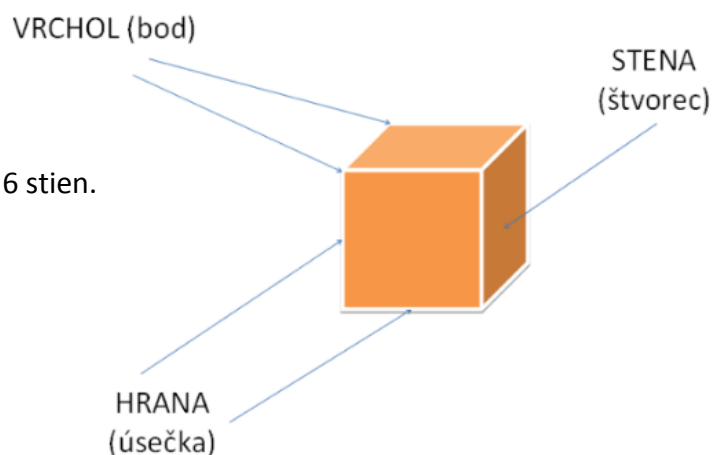
### Úloha 1:

Pomocou obrázka i z vlastnej skúsenosti doplňte chýbajúce číselné údaje.

Kocka má ..... vrcholov, ..... hrán a ..... stien.

### Riešenie 1:

Kocka má 8 vrcholov, 12 hrán a 6 stien.



Pre ďalšie príklady budeme používať viacero rovnakých kociek zo školskej sady.



Obrázok:

<http://www.nomiland.sk/images/catalog-main/10/18/9/140904-drevene-multiucllove-kocky.jpg>

**Úloha 2:** Aká najväčšia kocka sa dá postaviť z 30 stavebnicových kociek?

**Riešenie 2:** Najväčšia kocka, ktorá sa dá postaviť z 30 stavebnicových kociek, je kocka s hranou 3 stavebnicové kocky, stenu tvorí 9 stavebnicových kociek a celková kocka má 27 kusov.



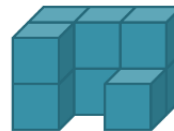
**Úloha 3:** Najmenej koľko kociek treba na postavenie týchto útvarov?

**Riešenie 3:**

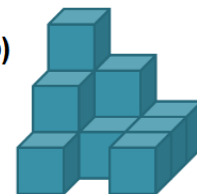
a) 9 kociek

b) 12 kociek

a)

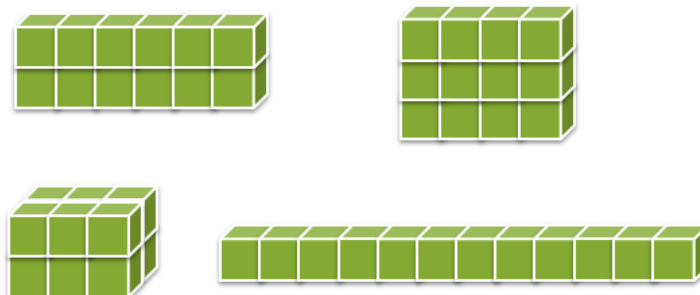


b)



**Úloha 4:** Koľko rôznych kvádrov môžeme vytvoriť z dvanástich stavebnicových kociek?

**Riešenie 4:** Je možné postaviť 4 rôzne kvádre.



**Dohoda:** Dva útvary sa rovnajú, ak sa jeden z nich dá pootočením dať do takej polohy, z ktorej je jasné, že sa rovnajú.

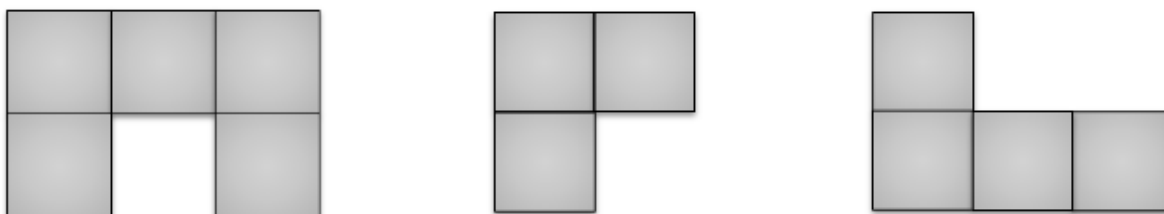
**STAVBA** – stavba sa skladá zo stĺpcov kociek. Kocky vždy kladieme na rovnú podložku, ukladáme ich celou stenou k celej stene.

Tu je niekoľko príkladov stavieb.



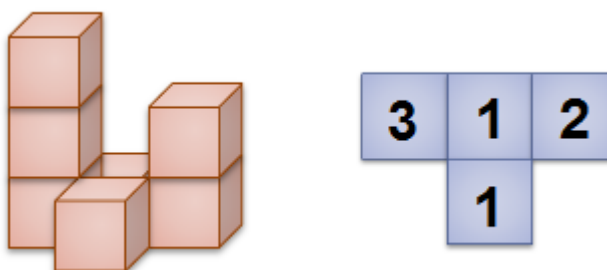
Obr. Stavby

Ak by sme tieto stavby posypali práškom a opatrne nadvihli, ostali by nám pod nimi nezafarbené časti. Tieto časti nazývame **stopou stavby**. Ak by sme sa na stavby pozerali zhora, videli by sme **strechu stavby**. Stopa a strecha stavieb sa zhodujú.



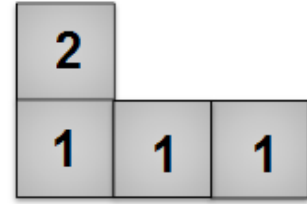
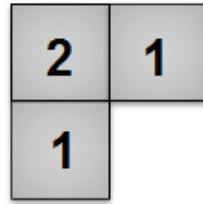
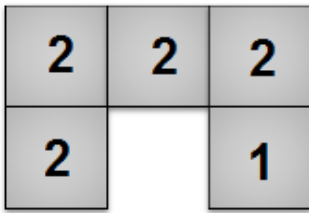
Ako zapísať či zakresliť stavbu? Stavby sa dajú kódovať, využijeme pri tom stopu stavby. Do príslušných štvorčekov zapíšeme počet kociek, ktoré sú postavené na sebe.

Príklad:

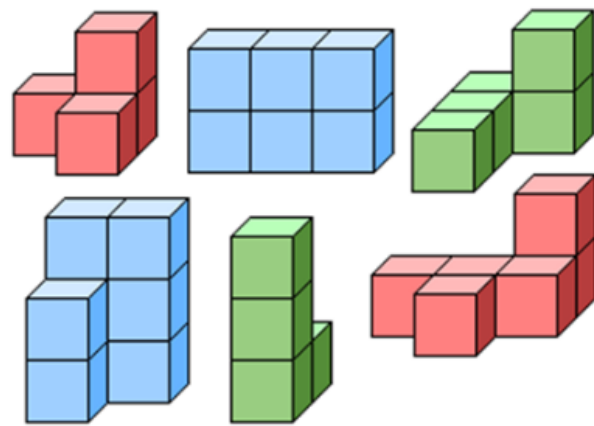


Úloha 5: Zakódujte predchádzajúce stavby, ktoré sú na obrázku Obr. Stavby.

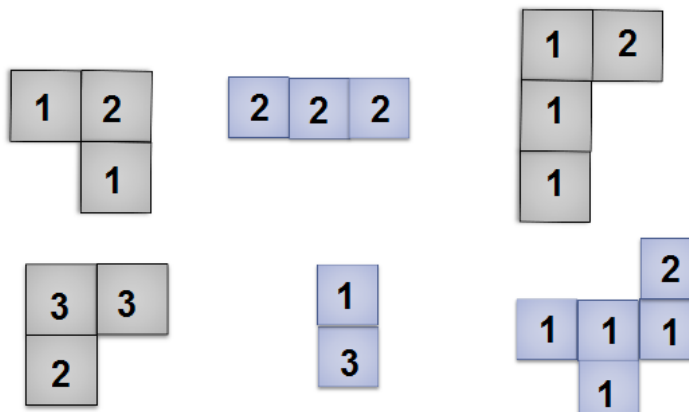
Riešenie 5:



Úloha 6: Zakódujte nasledujúce stavby.



Riešenie 7:



Poznánka: Riešenie

3	3
2	

 nie je jediné, mohlo by tam byť aj 

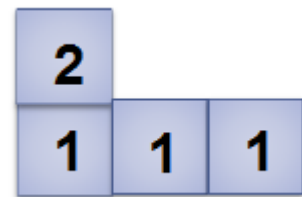
1	
3	3
2	

 a 

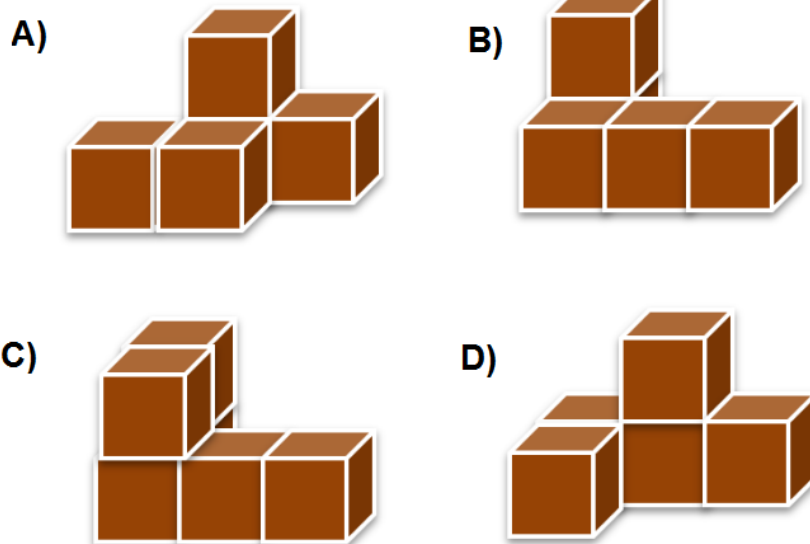
2	
3	3
2	

.

Úloha 7: Vyberte, ktorá stavba je zakodovaná na obrázku:



Možnosti:



Riešenie 7: Možnosť B

ZHRNUTIE:

**Stavba** sa skladá zo stĺpcov kociek.

Steny spodných kociek jednotlivých stĺpcov tvoria **stopu** tejto stavby.

Horné steny vrchných kociek jednotlivých stĺpcov tvoria **strechu** tejto stavby, používaný výraz je aj pohľad zhora.

Stopa a strecha stavby je totožná. Ak do štvorčekov umiestnime číslo, ktoré udáva počet kociek postavených na sebe, dostávame **kód stavby**.

Literatúra:

Žabka J., Černek P.: Matematika pre 5. ročník ZŠ, ISBN 978-80-8120-374-9