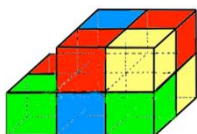


Kocka

Úloha 1:

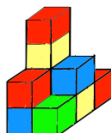
Postavte vežu! Jedinou podmienkou pri stavbe kociek je použitie všetkých kociek a ich vzájomne spojiť – nech všetky kocky spolu tvoria jedno teleso. Študenti stavajú vežu voľne (príklad vid'. obr.). Koľko kociek sa dotkne dosky stola? Kto má najviac, ktoré sa dotknú stola? Kto má najmenej? Koľko má poschodí tá budova? Aká vysoká môže byť budova maximálne/minimálne?



Úloha 2:

Vytvorte útvar na základe výkresu. Zostavte si ďalší útvar podobnej zložitosti (na farbe nezáleží). Koľko poschodí má tá budova?

Nakreslite pôdorys budovy do zošita, to sú práve tie kocky, ktoré sa dotkajú dosky stola.



Úloha 3:

Zostavte ďalšiu štruktúru podľa obrázka. Čo môžu znamenať čísla v štvorcoch?

Do pôdorysu predchádzajúcej budovy napíšme správne čísla podľa aktuálneho výkresu

2	
3	2
3	

Úloha 4:

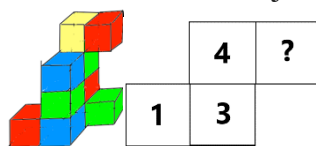
Vytvorte si štvorčlenné skupiny - 2-2 párov. **HRA** Jeden z členov jedného z párov zostaví stavebný plán pre najmenej 20 kociek (minimálne 5 štvorcov na pôdoryse) - zapíše pôdorys budovy a zapíše príslušné čísla (súčet čísiel je 20). Druhý člen dvojice postaví budovu a potom ju odovzdá jednému členovi druhého páru tak, aby druhý člen druhého páru budovu nevidel, ktorý tiež zapíše pôdorys budovy. Tento pôdorys odovzdá svojmu partnerovi, ktorý budovu postaví na základe výkresu. Nakoniec porovnáme pôdorysy a budovy.

Opakujeme toto cvičenie: ten, kto doteraz kreslil, bude teraz stavať, kto postavil, bude kresliť.

Úloha 5:

Na základe výkresu zostavte nasledujúcu budovu, potom nakreslite pôdorys budovy, s ktorými sme sa dotkli stola a zadajte správne číslce.

Čo sme si všimli? Nie je možné jasne definovať, na akej úrovni je kocka navyše.

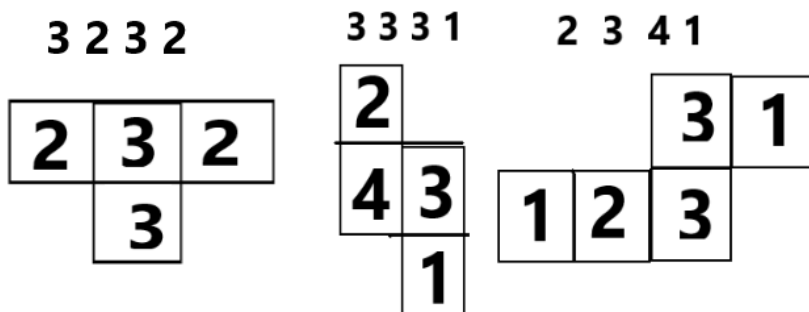


Úloha 6:

Vytvorte útvar podľa pokynov! Ide o prestavbu predchádzajúcej budovy tak, aby sme postavili budovu na hlavu, takisto budova bude mať rovnaký pôdorys. Pozrime sa na útvar nášho spolusediaceho suseda!

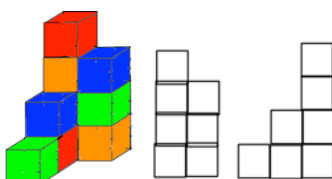
Nakreslite aj pôdorys ostatných štyroch strán budovy (pohľad spredu, bočný pohľad, teda nárys a bokorys) tej budovy, ale iba vtedy, ak sa budova na tejto strane nespadne. Čo sme si všimli? Budova vyzerá rovnako z dvoch strán a môžeme postaviť iba jeden z pôdorysov. Treba prediskutovať, prečo predchádzajúci zápis - čísla napísané v pôdoryse - nestačí na presnú stavbu, definíciu budovy. Máme predstavu o možných nových alebo dodatočných označeniach. Napríklad zadajte počet kociek na poschodiach, v predchádzajúcej piatej úlohe postupujúc zdola: 4,2,2,2. Je v takom prípade výstavba budovy vždy jasná?

Úlohy pre pokročilých (voliteľné) (DÚ), kde udáme aj počet kociek na danom poschodí. Čísla idú od prvého poschodia po štvrté.



Úloha 7:

Postavte dvojposchodovú budovu s rôznym počtom kociek na každom poschodí. Koľko bude mať poschodí tá budova? Vyzerá tá budova zo všetkých strán rovnako? Preskúmame budovu z každej strany a nakreslite budovu zo 4 strán, do štvorcov napíšme príslušné čísla (koľko kociek je na nich). Ujasní sa nám v podstate rozdiel medzi bokorysom a pôdorysom (ktorými sa dotkne stola). V zošite sa vždy zobrazuje nárys, alebo bokorys. Keby sme videli budovu iba z jednej strany, nie z boku, môžeme ju postaviť? Existuje nejaká strana budovy, ktorú keď uvidíme s najväčšou istotou ju môžeme aj postaviť? Čo musíme bezpodmienečne poznať pre stavbu?



Úloha 8:

Daný je nárys a bokorys, na základe vyššie uvedených daných útvarov budovy je možno tiež nakresliť z čelného a bočného pohľadu.

Úloha 9:

Pôdorys a bokorys. Koľko strán má tá naša budova (predchádzajúca alebo podobná) / z koľkých perspektív sa môžeme na našu budovu pozrieť? Čo nám dáva pohľad zdola a zhora? Nakreslite predchádzajúcu budovu zdola - pôdorys budovy a budovu zhora. Samozrejme, že sú rovnaké.

Treba si vyjasniť, že teraz rozlišujeme iba 3 zobrazenia: spodné (horné), predné (zadné), bočné. Môžete nám pomôcť nakresliť 3 pohľady: ľahké zatienenie, obkreslenie.

Úloha 10:

Nakreslite ďalšie tvary z 3 pohľadov. Učiteľ prispôbuje zadania podľa veku a záujmu.

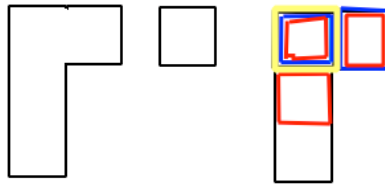
Valec, kocka, kváder, ihlan, kužeľ, guľa.



Úloha 11:

Nakreslite budovu z cvičenia 9 z pohľadu zdola - pôdorys budovy a budovu z pohľadu zhora - **pôdorys strechy budovy**.

Nakreslite budovu zhora, ale preskúmajte celú budovu, každé poschodie označte osobitne.



Úloha 12:

Postavte viacpodlažnú budovu tak, aby sa pôdorysy oboch pohľadov (zdola a zhora) budú líšiť. Nakreslite dva pohľady a označte jednotlivé podlažia.