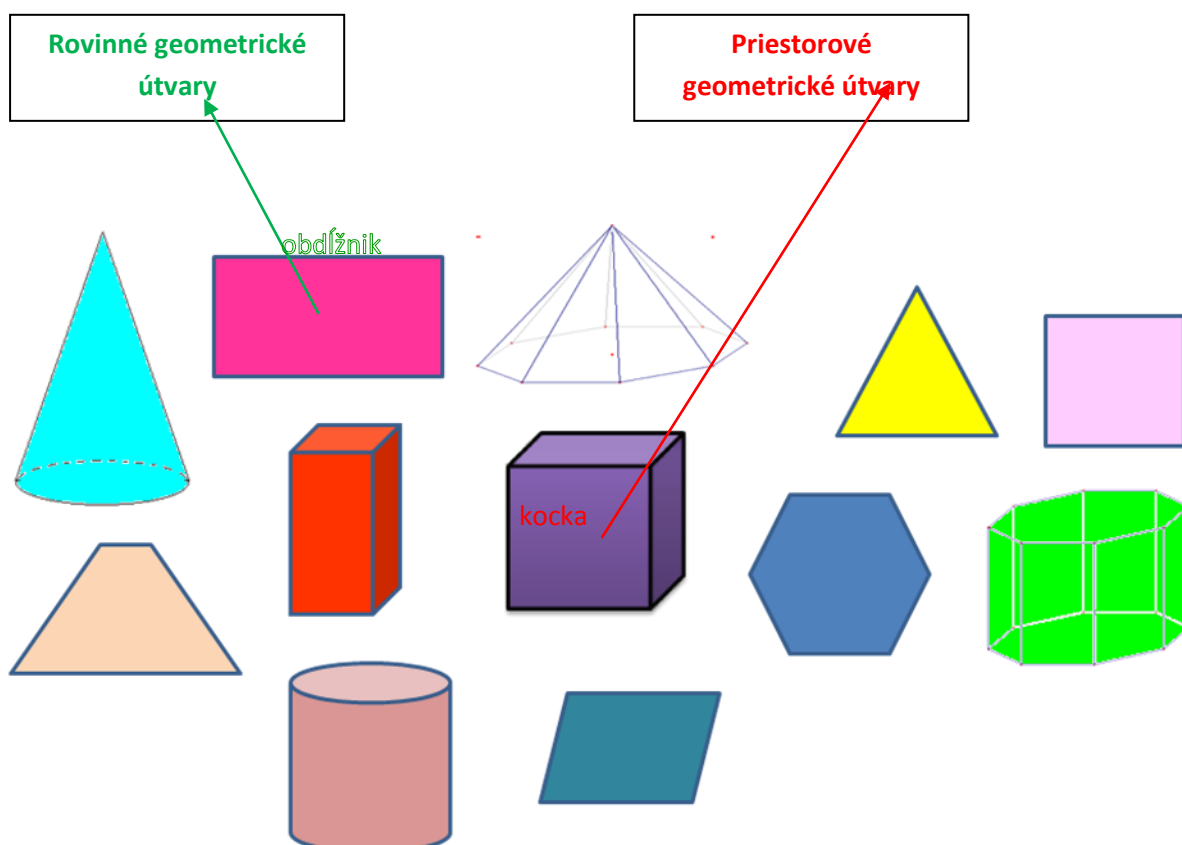
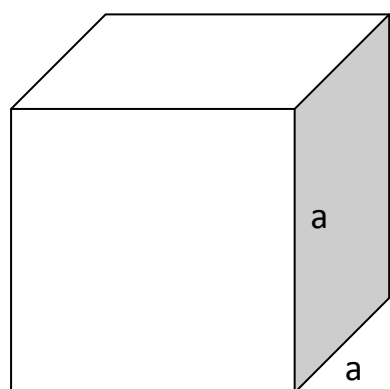


Pracovný list k prezentácii – Od rovinných geometrických útvarov k telesám
Mgr. Jarmila Dovcová

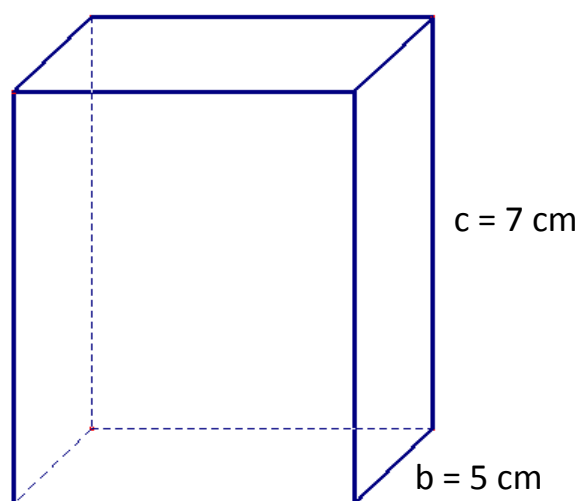
1. Narysujte: a) štvorec VIEM s dĺžkou strany 5 cm,
b) obdĺžnik s rozmermi $a = 6\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$. Pozor na presnosť a úhľadnosť
rysovania. (rysujte pomocou rovnobežiek a kolmíc)
2. Rozdeľte geometrické útvary na rovinné a priestorové podľa vzoru. Po rozdelení ku každému
napíšte o aký rovinný, alebo priestorový geometrický útvar ide.



3. Ako voláme zobrazené priestorové geometrické útvary? Nájdite prepojenie medzi rovinnými
geometrickými útvarmi a týmito telesami.

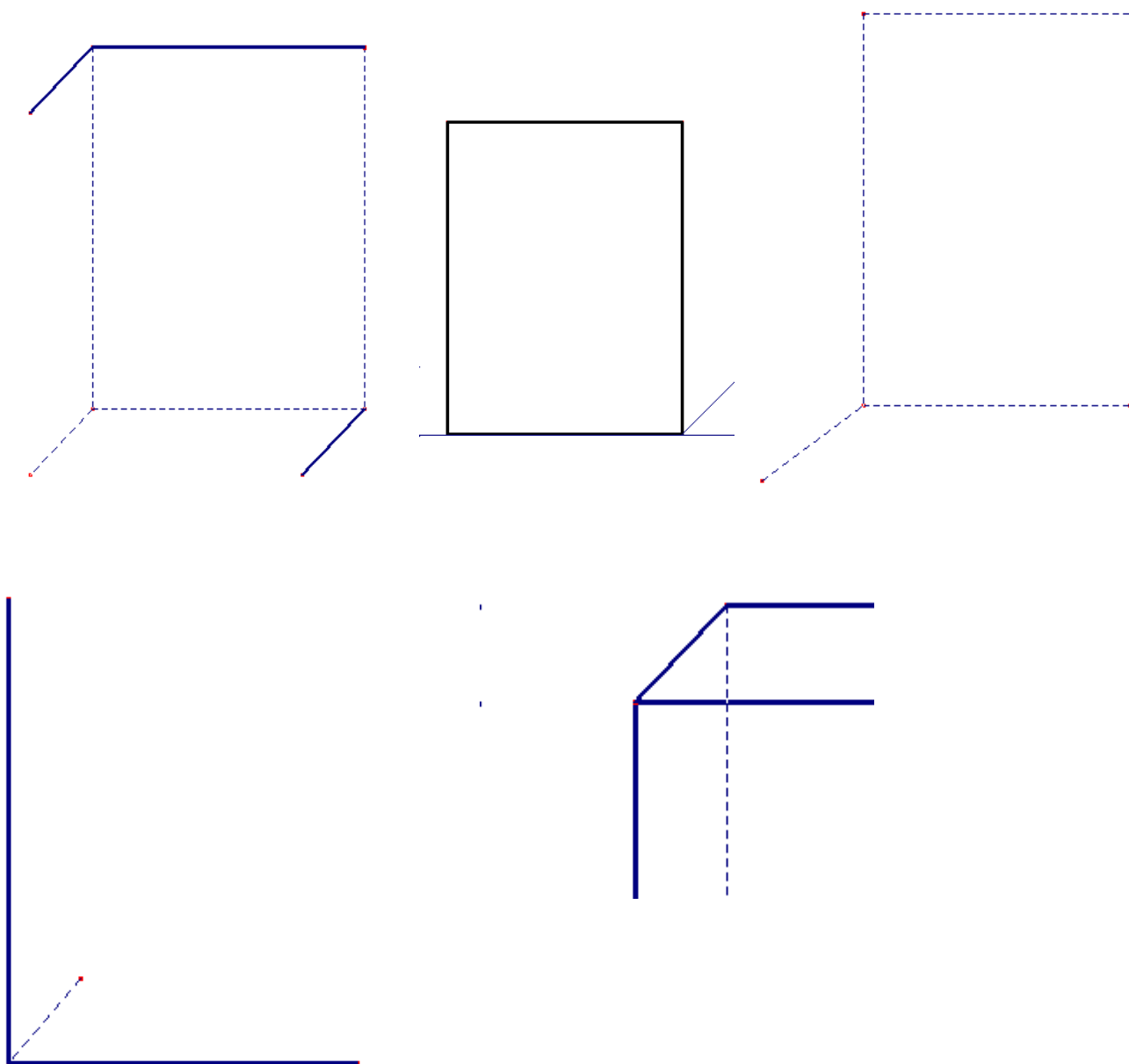


$a = 5\text{ cm}$

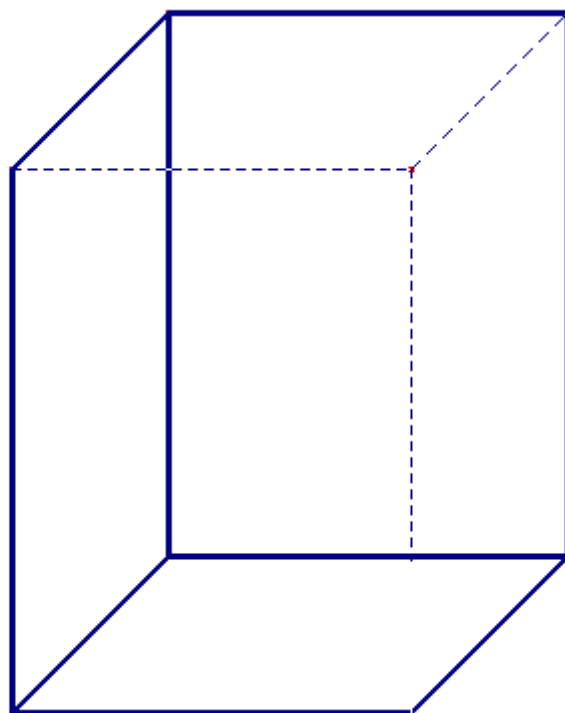
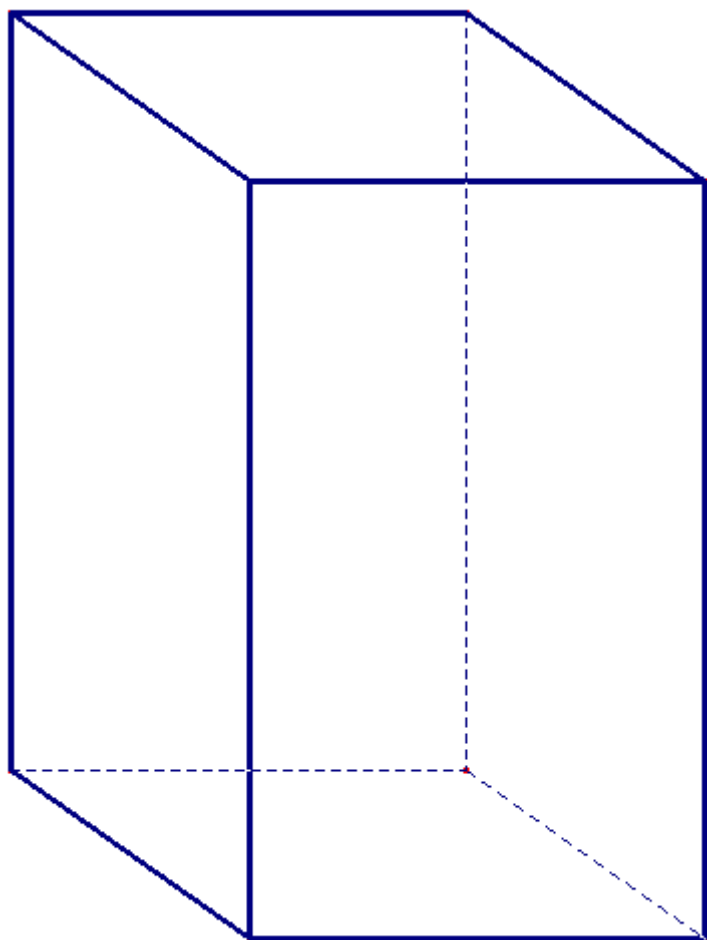
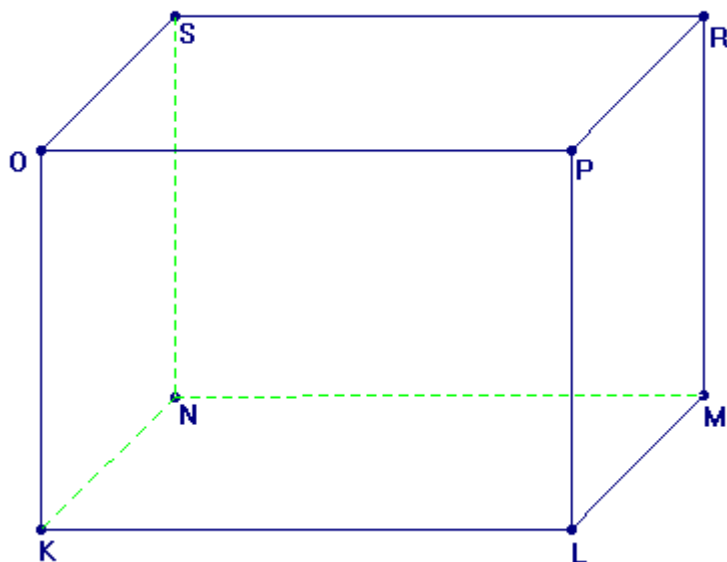
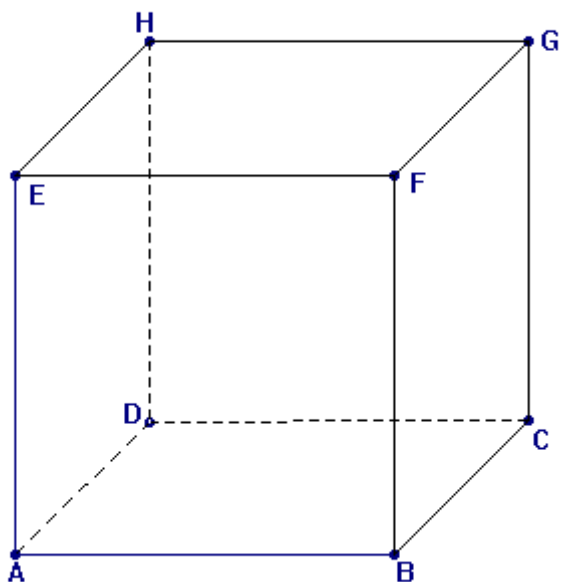


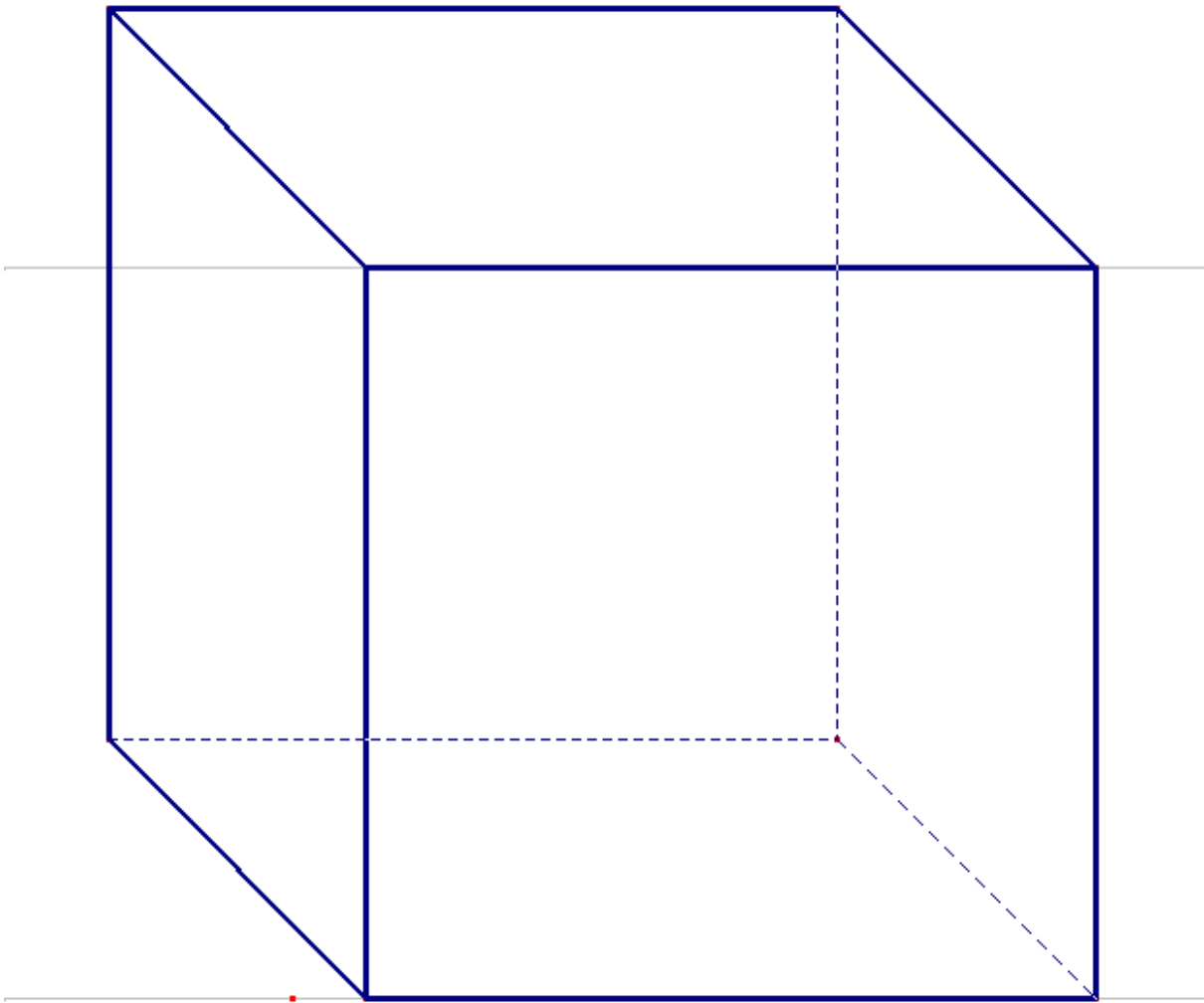
$a = 4\text{ cm}$

4. Aby ste lepšie pochopili čo od vás vyžaduje predchádzajúca úloha, zoberte si krabičky napr. od liekov a pracujte nasledovne (najvýhodnejšie by bolo, keby ste mali k dispozícii aspoň 2-3 úplne rovnaké krabičky):
- Rozoberte krabičku tak, aby ste ju mohli opätovne poskladať, ale tak, aby ste tam už nemali pomocné časti, ktoré slúžili na to, aby sa krabička dala zavrieť, čiže, aby ste dostali čisto len geometrické útvary, z ktorých samotné teleso poskladali.
 - Druhú krabičku nielen rozoberte, ale vhodne roztrhajte tak, aby ste dostali rovinné geometrické útvary, z ktorých je táto krabička zložená.
 - Aké zaujímavosti, z hľadiska matematiky, by ste z tejto činnosti vedeli vyvodiť. (riadený rozhovor, propedeutika - vyvodenie povrchu telies)
5. Aby ste vedeli zobraziť svoju krabičku, vyriešte najprv nasledujúcu úlohu:
- Doplňte na kváder pri zachovaní pravidiel zobrazovania vo voľnom rovnobežnom premietaní



- b) Dané telesá boli zobrazené vo voľnom rovnobežnom premietaní, zistite rozmery týchto telies, ak viete, že šikmá hrana bola určite zobrazovaná presne v polovičnej veľkosti.





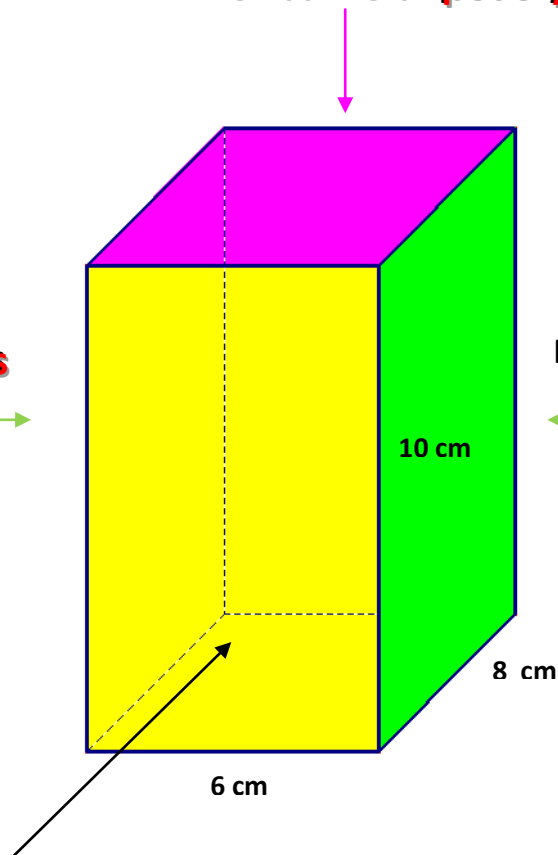
6. Zobrazte vo voľnom rovnobežnom premietaní vašu krabičku, najprv v štvorcovej sieti, potom na čistý papier (rysujte pomocou rovnobežiek a kolmíc).

7. Na teleso sa môžeme pozerieť z rôznych strán.

Pohľad zhora - pôdorys

Pohľad z boku - bokorys

Pohľad z boku - bokorys



Pohľad spredu - nárys

Odpovedzte a narysujte čo uvidíte:

Ak sa budete na teleso – kváder pozerieť :

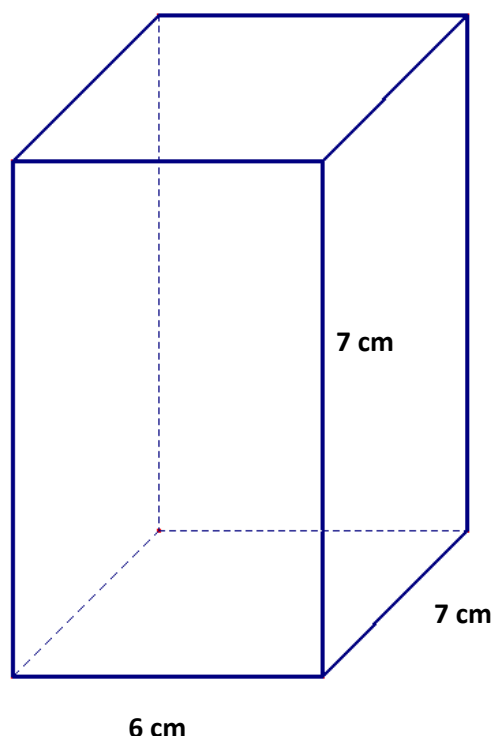
- a) zhora uvidíme
- b) z boku
- c) spredu

8.

nárys

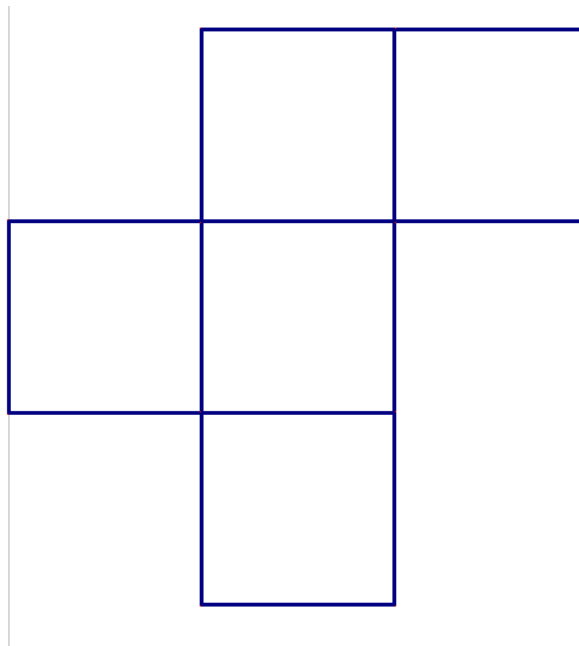
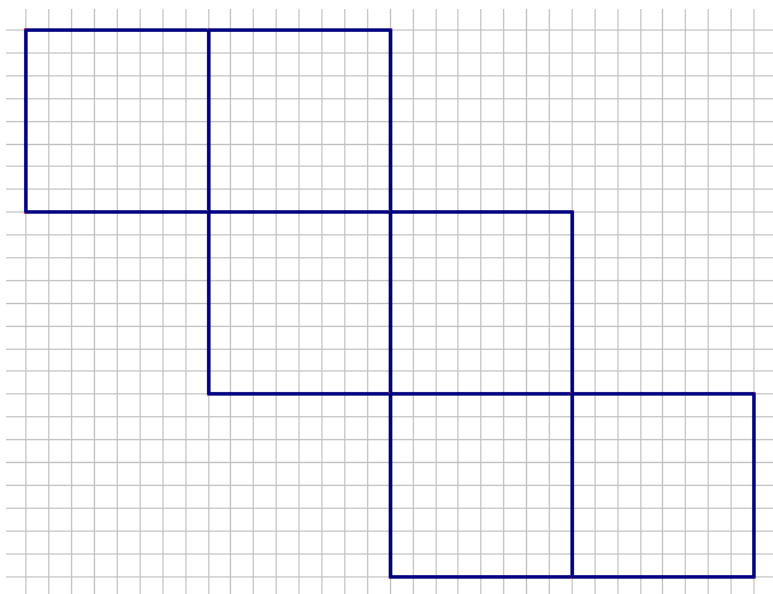
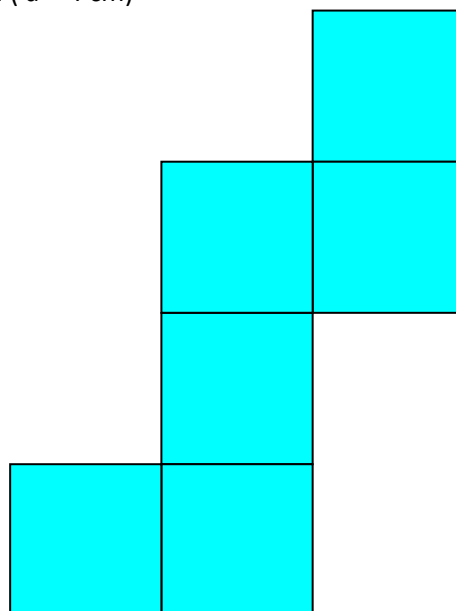
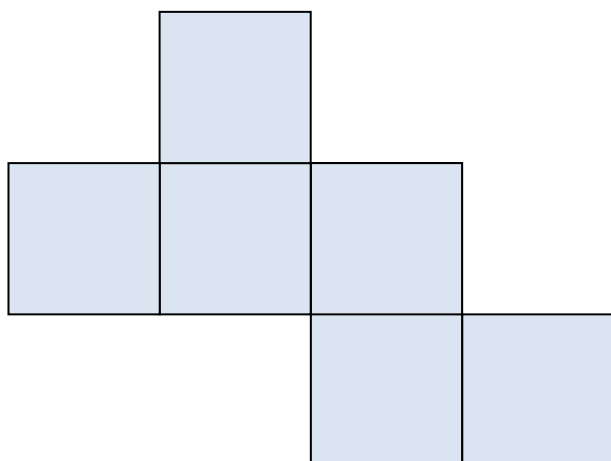
bokorys

pôdorys



9. K dispozícii máte štvorcovú sieť. Čo a ako musíte narysovať, aby ste si kocky z úlohy č.5 mohli poskladať. (z „jedného kusa“)

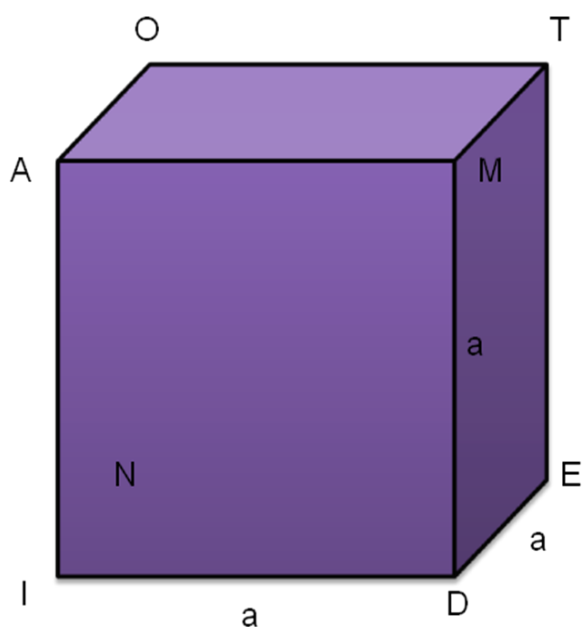
10. Je na obrázkoch sieť kocky? Najprv odpovedzte bez zobrazenia, potom siete narysujte a poskladnímk kocky overte správnosť svojho predpokladu. ($a = 4\text{ cm}$)



11. Narysujte sieť kvádra z úlohy č. 3. Teraz, ale nerysujte v štvorcovej sieti, ale na čistý výkres. Rysujte pomocou kolmíc a rovnobežiek.

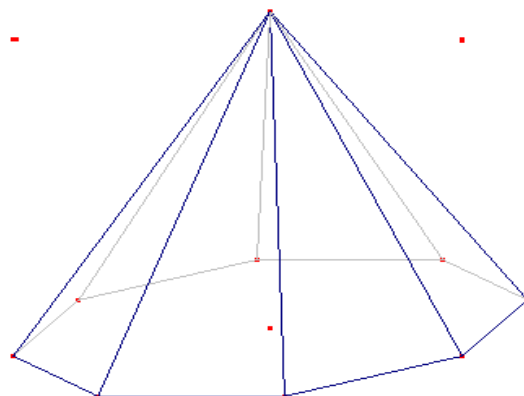
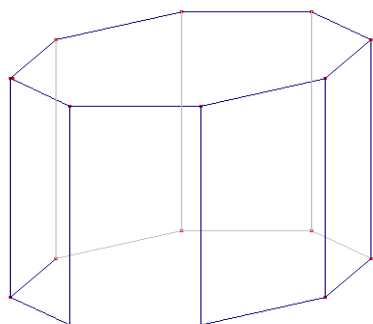
12. Vypracujte:

a)



1. Aký geometrický útvar máme zobrazený na obrázku?
2. Aké je pomenovanie útvaru?
3. Na základe obrázka zapíšte všetky jeho:
 - Vrcholy:
 - Bočné hrany:.....
 - Podstavné hrany.....
 -
 - Čím sa odlišuje kváder od kocky?
.....
.....

b)

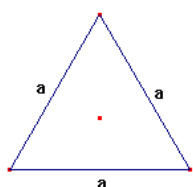
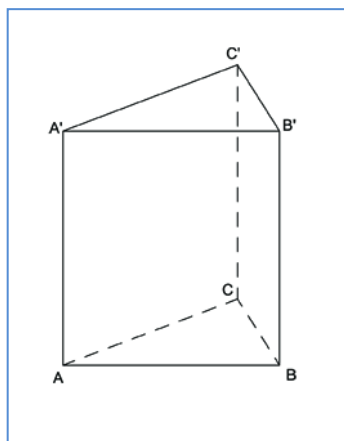


Názov útvaru	Pomenovanie (zvolte si sami)	vrcholy	bočné hrany	podstavné hrany

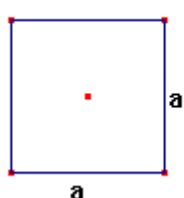
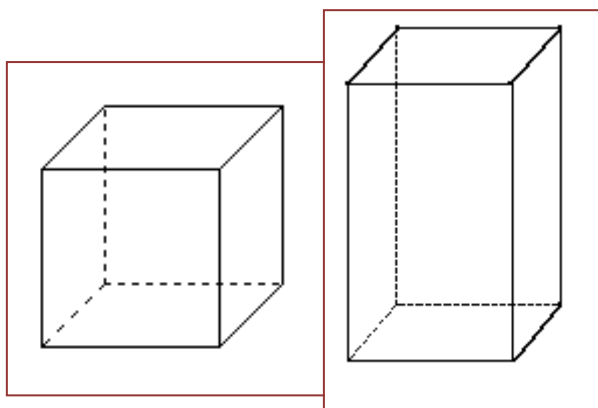
Pracovný list k prezentácii – Od rovinných geometrických útvarov k telesám
Mgr. Jarmila Dovcová

13. Janko v dostupnej literatúre našiel pomenovanie: **pravidelný kolmý hranol**. Pokúste sa vysvetliť, prečo je uvedené toto pomenovanie. K textu našiel nasledujúce obrázky.

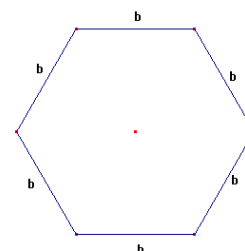
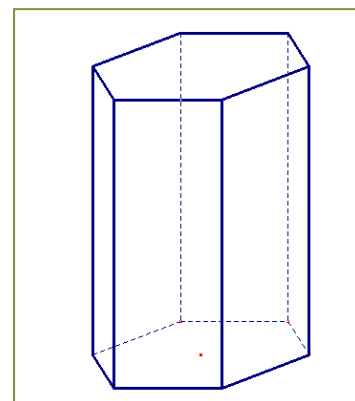
Pravidelný trojboký
kolmý hranol



Pravidelný štvorboký
kolmý hranol

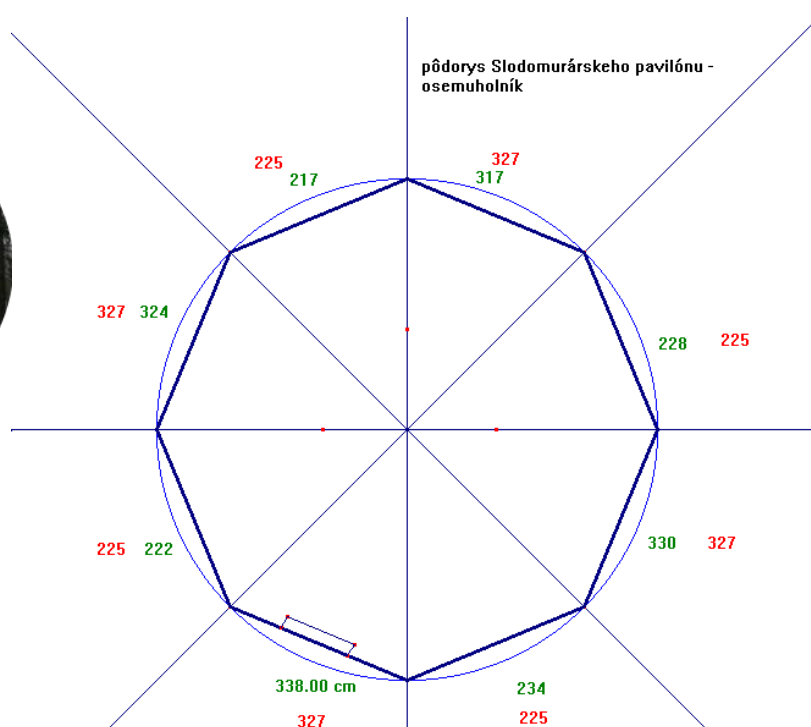


Pravidelný šesťboký
kolmý hranol



14. Narysujte siete týchto telies na výkres a potom dané telesá vymodelujte – poskladajte.

15. Praktická úloha: Postavte si Slobodomurársky pavilón.



Namarané hodnoty (projekt 5. ročník)	338	234
	330	228
	317	217
	324	222
Aritmetický priemer s presnosťou na jedno desatinné miesto		

Rysuj na tvrdší papier (výkres), aby pri skladaní telesa hrany boli pekne vytvarované najprv po hranách prejdí ostrým predmetom napr. kružidlom (použi aj tu pravítko, kružidlom príliš netlač)
Pracuj s rozmermi:

Postava: (snažíme sa približne dodržať mierku, pracujeme s rozmermi, ktoré sme dostali výpočtom cez aritmetický priemer)

327 cm 3,3 cm , 225 cm 2,3 cm;

Výška telesa: 349 cm 3,5 cm;

Strecha: narysujte ako pravidelný osemboký ihlan vpísaný do kružnice s polomerom 5 cm , výška trojuholníka nech je 7 cm.

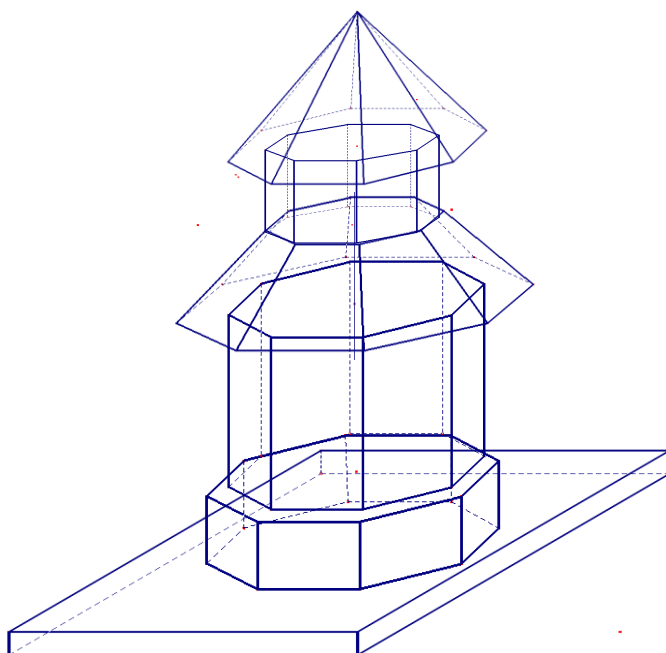
➤ Pri tejto úlohe sa snažíme teleso zobraziť v mierke. **Zistite čo to znamená!**

Ak si s danou úlohou neviete poradiť, vypýtajte si od vyučujúcej pomocník.

16. Úloha pre skupinu - V Betliarskom parku sa nachádza studňa na úžitkovú vodu, ktorá je zložená z niekoľkých telies. a) Vymenujte všetky telesá, z ktorých sme studňu zložili. Ak niektoré teleso nepoznáte, nájdite si to na internete.

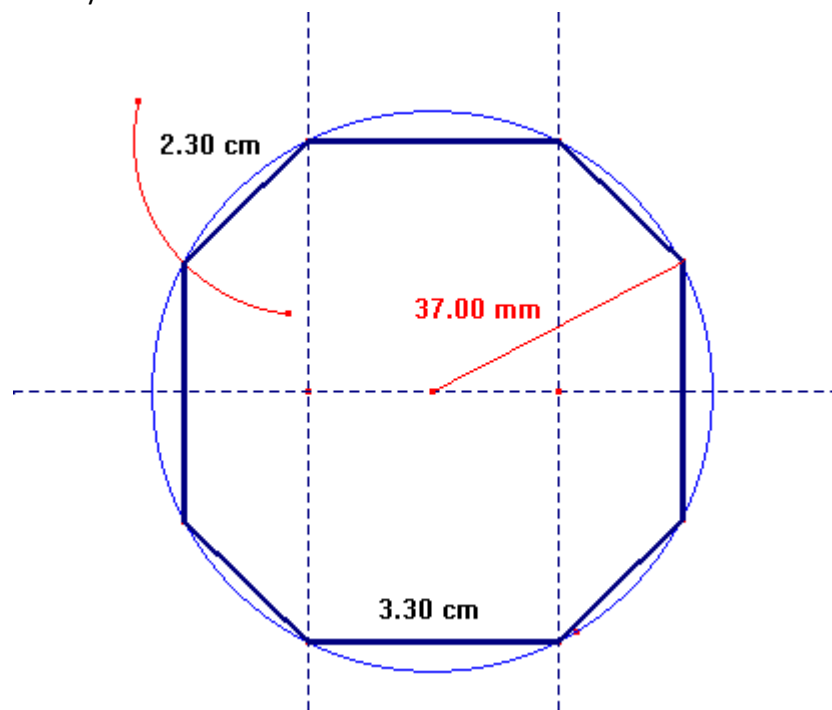
b) V skupine si prácu podelíte, dohodnite sa na rozmeroch a postupe a potom sa pokúste z telies studňu poskladať. (Pomôcka, najprv narysujte sieť každého telesa.)

Môžeme, podľa zručnosti žiakov vytvoriť maketu Betliarskeho parku – námet na ďalšiu skupinovú prácu.



Pomocník:

Pôdorys:



1. Narysujete dve rovnobežky, ktoré sú od seba vzdialené 33 mm
2. Nájdite bod, ktorý leží presne v strede medzi oboma rovnobežkami – osi pásu rovnobežiek
3. Narysujete kružnicu s týmto stredom a s polomerom 37 mm
4. Ďalej postupujte už podľa obrázka

