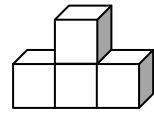
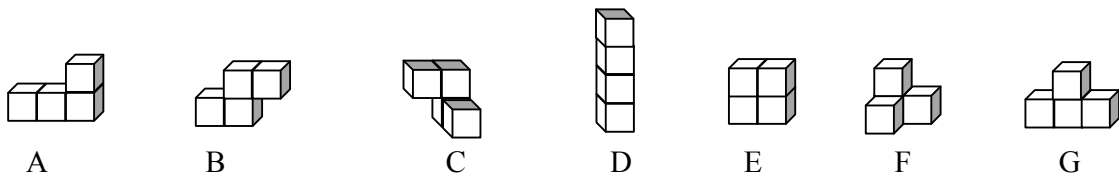


8.D.1 Mirek postavil z dřevěných krychlí krychlovou stavbu podle obrázku. rychle spojil a ponořil těleso do modré barvy. Pak zase těleso rozložil na jednotlivé krychle. Spočítal, kolik stěn celkem na všech čtyřech krychlích bylo modrých. Uvažoval, zda mohl ze čtyř krychlí vytvořit jiné těleso tak, že po rozložení na krychle by napočítal jiný počet modrých stěn. (Počet všech obarvených stěn krychlí tvořících krychlové těleso budeme nazývat *povrch krychlového tělesa*.) Odpověz na následující tři otázky. Pokud odpovíš ANO, těleso vymodeluj nebo je nějak znázorni. Pokud odpovíš NE, zdůvodni.



1.	Je možné ze čtyř krychlí vytvořit těleso, jehož povrch je větší než povrch tělesa na obrázku?	ANO / NE
2.	Je možné ze čtyř krychlí vytvořit těleso, jehož povrch je stejný s povrchem tělesa na obrázku?	ANO / NE
3.	Je možné ze čtyř krychlí vytvořit těleso, jehož povrch je menší než povrch tělesa na obrázku?	ANO / NE

8.D.2 Na obrázku je sedm krychlových těles označených písmeny A, ..., G.



a) Karel se na ně díval z pravé strany a nakreslil si obrázek, jak těleso uviděl: Na které těleso se Karel mohl dívat? Zakroužkuj.

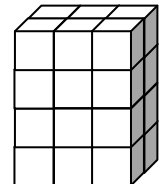
A B C D E F G

b) Karel tvrdil, že tři ze sedmi těles na obrázku vidí shora stejně. Která to jsou? Zakroužkuj.

A B C D E F G

c) Karel: „Myslím si na jedno z těles na obrázku. Ve druhém podlaží má čtvrtinu všech svých krychlí. Moje těleso nejde otočit tak, aby bylo jen jednopodlažní. Které těleso si myslím?“

8.D.3 Na obrázku je kvádr vytvořený z krychlí o hraně délky 1 cm. Urči z kolika krychlí je kvádr vytvořen, popiš všechny jeho stěny a urči délky všech jeho hran.



✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Komentář

Připomínáme, že je opět nutné, aby žáci měli možnost pracovat s reálnými krychlemi. Dítěti, které to zvládne bez nich, je ale již nevnučujeme. Úloha 8.D.1. dává zkušenosti s vazbou mezi objemem a povrchem tělesa. Dvě různá tělesa mohou mít stejný objem, ale různý povrch.

Úloha 8.D.2a a 8.D.2b zavádí další typy zobrazení krychlových staveb/těles – bokorys a nárys.

Úloha 8.D.3 je snadná pro tuto skupinu úloh, ale připravuje žáky na další skupinu úloh, kde se bude pracovat již s jinými tělesy než krychlovými.

Výsledky a řešení

8.D.1 1. NE; při slepování krychlí zanikly pouze tři dvojice stěn, které se spojily, méně – to není možné. 2. ANO, jakkoli lze jakoukoli krychlí přemístit kromě případu, kdy stavba je hranolem $2 \times 2 \times 1$; 3. ANO, hranol $2 \times 2 \times 1$.

8.D.2 a) Tělesa A, B, E a G; **b)** tělesa A, B a G; **c)** těleso F.

8.D.3 Hranol je vytvořen z $3 \times 2 \times 4 = 24$ krychlí. Stěny jsou tři různé obdélníky: (3×2) cm, (3×4) cm, (2×4) cm. Délky hran jsou 2 cm, 3 cm a 4 cm.

✂ ----- ✂