

Sladké stavby

- Úkol č. 1:** Zjisti objem krabice cukru.
- Úkol č. 2:** Zjisti objem jedné kostky cukru.
- Úkol č. 3:** Kolik kostek cukru se vejde do jedné krabice?
- Úkol č. 4:** Urči hustotu cukru z objemu a hmotnosti. Experimentálně vypočítanou hodnotu porovnej s hustotou cukru v tabulkách MFCh.
- Úkol č. 5:** Jak velkou plochu pokryješ všemi kostkami cukru? Nejprve vypočítej. Potom vyskládej všechny kostky cukru a plochu změř. Porovnej tuto hodnotu s vypočítanou. Pokud je kostka cukru tvaru kvádrů, pozor na plochy.
- Úkol č. 6:** Postav co nejvyšší a co nejstabilnější rozhlednu, radiokomunikační věž z kostek cukru. Uvaž stabilitu (těžiště) věže. Svoji věž pojmenuj. Změř výšku věže a vypočítej, jak vysoká by byla tvoje stavba postavená v měřítku 1 : 190.
- Úkol č. 7:** Vyhledej na internetu, která stavba v Česku má tvar rotačního hyperboloidu?

ZŠ a MŠ Raškovice



Metodické poznámky

Pomůcky: krabice cukru (kostky), 1 kostka cukru, váhy, pravítko, MFCh tabulky, internet.

Cílem je praktické procvičení výpočtů objemů těles, učiva o hustotě látek, těžišti, tlaku. Je vhodné, aby žáci pracovali ve skupinkách minimálně po dvou, lépe po třech, čtyřech.

Vlastní měření

Poznámka k úkolu č. 3: je nutné dát žákům k dispozici mimo celé uzavřené krabice ještě jednu kostku stejnou, jako je uvnitř.

Poznámka k úkolu č. 4: tabulková hodnota hustoty cukru je $1\,600\text{ kg/m}^3$.

Proč je naměřená hustota menší než tabulková? Cukr kostka není jen cukr. Balení obsahuje kromě malých zrníček i spoustu vzduchu (nejde o jeden kus cukru), jedná se tedy o směs cukru a vzduchu. Získáme tak hodnotu, která je menší než hustota samotného cukru.

Poznámka k úkolu č. 5: pokud „kostky“ nejsou krychle ale kvádry, je třeba některé žáky upozornit na tuto skutečnost...

Poznámka k úkolu č. 6: je na místě diskuze o stabilitě, těžišti. Žáci vyhledají na internetu nejvyšší stavby světa, Evropy, Česka...

Na závěr

Protože někteří žáci „uzobávají“ cukřík, je nezbytné pohovořit s nimi o významu cukru pro lidský organizmus jako nezbytné složce naší stravy, bez které buňky v našem těle nefungují. Zároveň je nutné je upozornit na škodlivost nadměrné konzumace sladkostí (coca cola, kofola, bonbóny...) a s tím spojená rizika nadváhy, obezity a dalších onemocnění. Je vhodné nechat žáky, ať sami vyhledávají na internetu tyto informace.

