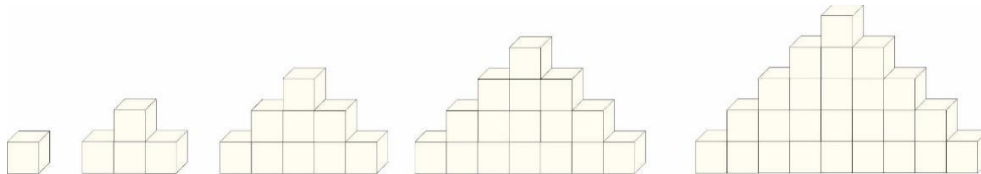


Cukrové posloupnosti 2 – SŠ

Už víme, že kostka cukru vznikla v roce 1841 v Dačicích a že zde má dokonce svůj památník. I v tomto pracovním listu nám kostky poslouží k modelování různých staveb. Budeme zkoumat, kolik kostek je potřebných k jejich sestavení. Kostku „běžného“ cukru budeme znázorňovat žlutou krychličkou, krychlička světle hnědá představuje kostku třtinového cukru.

▶ [Video odkaz](#)

- 1) Na obr. 1 je zakresleno prvních pět staveb z kostek cukru, které vznikly podle následujícího pravidla: V první (horní) řadě je jedna kostka. Každá další (nižší) řada má vždy o dvě kostky více než řada předchozí.

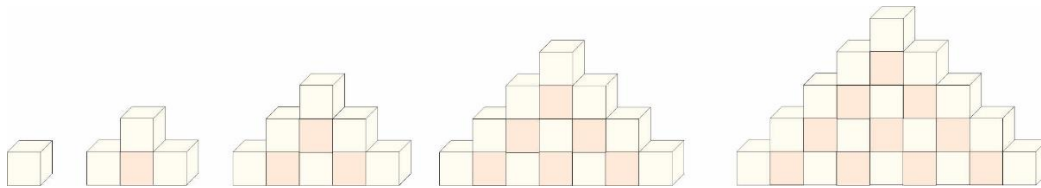


Obr. 1

- Určete pro jednotlivé stavby celkový počet použitých kostek cukru p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 .
- Nakreslete sedmou stavbu a určete počet kostek cukru, z nichž je postavena.
- Nalezněte obecný vztah p_n pro celkový počet kostek cukru pro n -tou stavbu.



- 2) Na obr. 2 je zakresleno prvních pět staveb z kostek cukru, které vznikly podle následujícího pravidla: V první řadě je jedna kostka. Každá další řada má vždy o dvě kostky více než řada předchozí, kostky obou druhů cukru se pravidelně střídají.



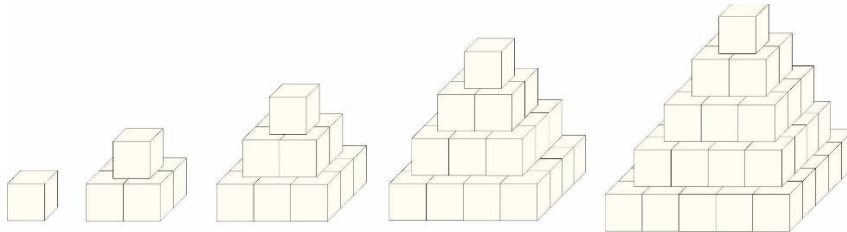
Obr. 2

- Určete pro jednotlivé stavby, kolik kostek daného druhu cukru bylo ke stavbě použito.
- O kolik méně kostek třtinového cukru potřebujeme k postavení n -té stavby?
- Pro každý druh cukru určete, kolik kostek budeme potřebovat k vytvoření n -té stavby.



3) Z kostek cukru můžeme stavět i složitější (prostorové) útvary. Stavby na obr. 3. vznikly podle následujícího pravidla: V první vrstvě je jedna kostka. Každá další vrstva je čtverec z kostek. Strana čtverce má vždy o jednu kostku více než měl předchozí čtverec.

- Určete pro jednotlivé stavby na obr. 3, kolik kostek cukru bylo ke stavbě použito.
- Určete počet kostek cukru, z nichž je postavena sedmá stavba.
- Nalezněte obecný vztah p_n pro celkový počet kostek cukru pro n -tou stavbu.



Obr. 3



Autoři: Eduard Fuchs, Pavel Tlustý, Eva Zelendová

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [<https://creativecommons.org/choose/?lang=cs>].

