

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

NEJVĚTŠÍ KRABIČKA

Popis aktivity

Hledání rozměrů krabičky s největším objemem pomocí grafu.

Předpokládané znalosti

Graf funkce

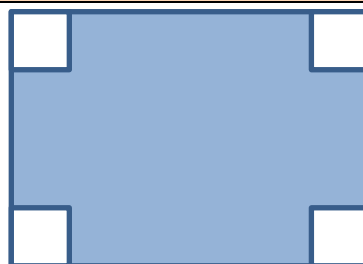
Potřebné pomůcky

Kalkulátor

Zadání

Karlík má plechový obdélník o stranách 20 cm a 30 cm. V rozích odstříhne čtverce a okraje ohne tak, aby vznikla krabička. Chce, aby se do krabičky vešlo co nejvíce věcí. Jak velké čtverečky plechu musí odstříhnout, aby vzniklá krabička měla co největší objem.

Sestroj graf závislosti objemu krabičky na délce strany odstříhnutého čtverečku x a najdi největší hodnotu.



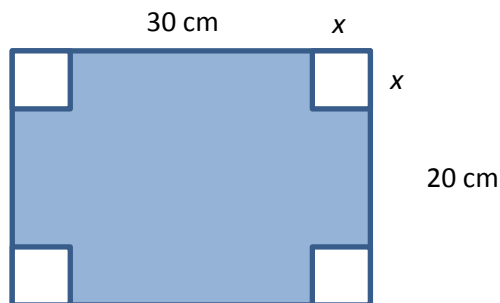
Možný postup řešení, metodické poznámky

Učitel pomůže žákům sestavit vztah pro výpočet objemu krabičky. Graf sestojí žáci samostatně.

Řešení:

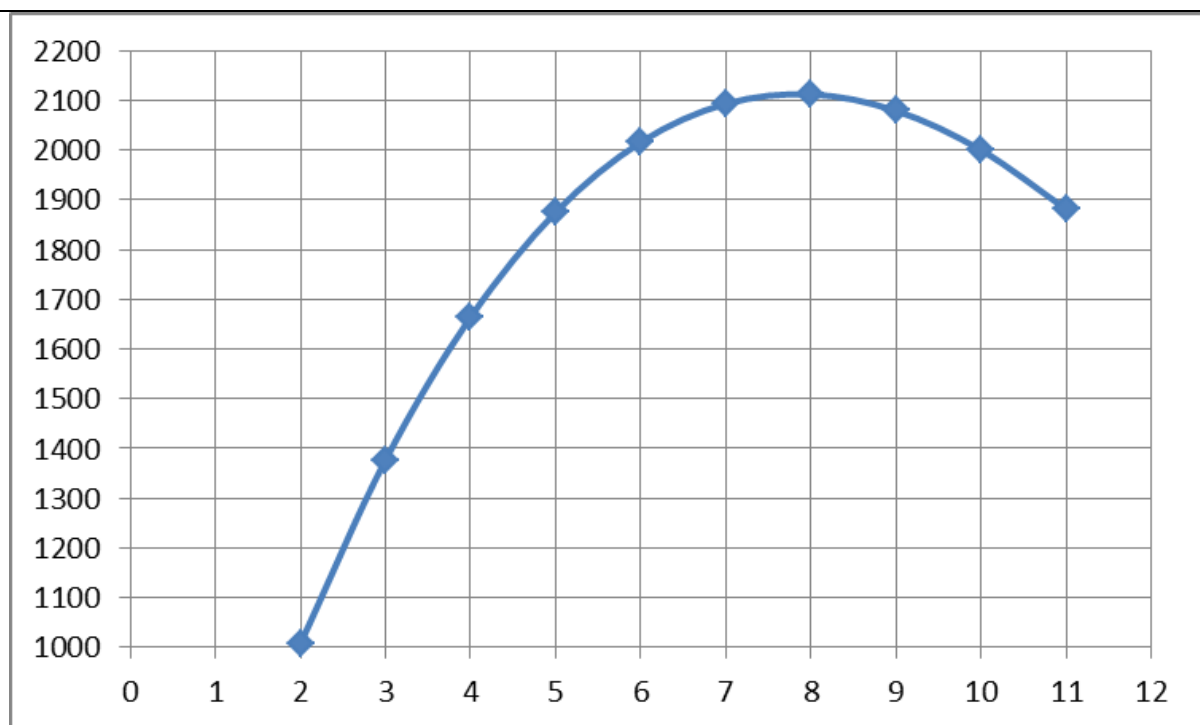
$$V = (20 - x) \cdot (30 - x) \cdot x$$

$$V = 600x - 50x^2 + x^3$$



x cm	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V cm^3	1008	1377	1664	1875	2016	2093	2112	2079	2000	1881

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Z tabulky a grafu vidíme, že největší objem bude mít krabička, odstříhne-li Karlík čtverce o straně necelých 8 cm.

Doplňkové aktivity

Změnit rozměry obdélníkového plechu.

Upřesnit hodnoty maxima s přesností na milimetry.

Obrazový materiál

Dílo autora