


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZAHRADNÍK

Popis aktivity	
Výpočet n -tého členu aritmetické posloupnosti. Součet členů aritmetické posloupnosti. Určení počtu členů aritmetické posloupnosti.	
Předpokládané znalosti	
Úprava a řešení lineární a kvadratické rovnice, vlastnosti a součet členů aritmetické posloupnosti	
Potřebné pomůcky	
Tabulky, kalkulačtor	
Zadání	
<p>Do vymezeného prostoru tvaru rovnoramenného pravoúhlého trojúhelníka má zahradník vysázet keře do řad rovnoběžných s odvěsnami útvary. Řady jsou od sebe vzdáleny 1,2 m a v každé další řadě je vždy o jeden keř méně. První řada, tedy vzdálenost mezi prvním a posledním keřem, měří 54 m.</p> <p>Úkoly</p> <ol style="list-style-type: none"> Kolik keřů je v první řadě? Kolik sazenic je třeba k vysazení celého prostoru? Jak daleko od sebe musí zahradník vysázet keře, jestliže mu dodali 703 kusů sazenic? 	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<ol style="list-style-type: none"> Strana měří 54 m, mezi keři má být 1,2 m: $54 : 1,2 = 45$. V první řadě je 45 mezer! To znamená, že v první nejdelší řadě je 46 sazenic. Počty keřů v řadách tvoří členy aritmetické posloupnosti: $a_1 = 46, d = -1, a_{46} = 1$. Počet všech keřů je roven součtu všech členů této posloupnosti: $S_{46} = \frac{(46+1)46}{2} = 1081$. Pro osázení celého prostoru je potřeba 1 081 sazenic. Bylo dodáno jen 703 sazenic, proto je nutné zvětšit vzdálenost mezi keři (řadami). Jedná se opět o aritmetickou posloupnost, kde známe první člen, diferenci a součet členů: $b_1 = 1, d = 1, S_n = 703; b_n = b_1 + (n-1) \cdot d$ $703 = \frac{(1+n) \cdot n}{2} \Leftrightarrow n^2 + n - 1406 = 0 \Rightarrow \underline{n_1 = 37}, n_2 = -38$ <i>nevyhovuje</i>. Stejný postup a princip jako v úkolu 1.: $b_1 = 1, b_{37} = 37$. POZOR – počet keřů je sice 37, ale pro vzdálenost 54 m je mezer jen 36: $54 : 36 = 1,5$. Keře i řady jsou do sebe vzdáleny 1,5 m. 	
Doplňkové aktivity	
<ol style="list-style-type: none"> Kolik metrů drátu je třeba k oplocení celého prostoru? Jak velká plocha je osázena ozdobnými keři? Jak daleko od sebe jsou sousední a nejvzdálenější keře? 	
Literatura	Archiv autora
Obrazový materiál	images.google.com