


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZÁZRAČNÝ STROM

Popis aktivity	
Řešení slovní úlohy pomocí geometrické posloupnosti.	
Předpokládané znalosti	
Úprava a řešení rovnice a nerovnice, geometrická posloupnost	
Potřebné pomůcky	
tabulky matematických vzorců, kalkulačor	
Zadání	
<p>Známému zločinci hraběti Kratzmarovi alias Zahradníkovi se kromě masožravé květiny Adély a rychle rostoucího hrachu podařilo vyšlechtit ovocný strom, který plodí ovoce každý měsíc. Ze semínka za měsíc (pro jednoduchost uvažujme u všech měsíců 30 dní) vyroste kmínek se třemi větvemi a na každé z nich ještě jeden plod vážící vždy přesně 200 g. Každý měsíc na místě každého plodu vyrostou nové 2 větve a na každé se opět urodí za měsíc stejný plod. Kolik bylo sklizeno plodů přesně po jednom roce (tj. 12. měsíc) od zasazení semínka?</p>	
	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Během prvního měsíce se urodí 3 kusy ovoce na 3 větvích, během druhého měsíce vyrostou na každé této větvi další 2 výhony a na nich zároveň 2 plody; tedy na celém stromě bude na konci druhého měsíce 6 kusů atd.</p> <p>Lze řešit jako geometrickou posloupnost, kde $a_1 = 3$, $q = 2$.</p> <p>Pro n-tý člen geometrické posloupnosti platí: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$</p> <p>Na konci dvanáctého měsíce vypočti: $a_{12} = a_1 \cdot q^{11} = 3 \cdot 2^{11} = \underline{\underline{6\ 144}}$</p> <p>Odpověď: Přesně za jeden rok bylo na konci posledního měsíce sklizeno celkem 6 144 kusů plodů.</p>	
Doplňkové aktivity	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Za jak dlouho přesáhla měsíční sklizeň hmotnost 500 kg? 2. Na konci kterého měsíce přesáhla hmotnost sklizně tohoto ovoce 1000 kg celkem od první sklizně? 3. Kolik bylo celkem sklizeno kusů ovoce za celý rok? 4. Jaká by byla hmotnost všech sklizených plodů za jeden rok? 5. Kolik větví by muselo každý měsíc na místě každého plodu přirůstat, aby bylo možno za jeden rok sklídit minimálně 10 miliónů kusů tohoto ovoce? 	
Literatura	Archiv autora
Obrazový materiál	www.ClipProject.info