


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

BEZPEČNOSTNÍ ZÁMEK

Popis aktivity	
Kombinatorická slovní úloha.	
Předpokládané znalosti	
Kombinatorické pravidlo součtu a součinu, variace, kombinace	
Potřebné pomůcky	
Kalkulátor	
Zadání	
<p>Při úklidu půdy našel Petr starší truhlici s bezpečnostním zámkem. Aby ji mohl otevřít, potřeboval znát kód zámků. Zámek měl pět kruhů, které měly na obvodu číslice 0, 1, 2, ..., 9. K otevření truhlice bylo potřeba nastavit správné číslo. Protože nikdo toto číslo neznal, rozhodl se Petr, že vyzkouší všechna možná nastavení číslic na kruzích.</p> <p>Úkoly</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spočítejte, kolik možných nastavení je třeba vyzkoušet. 2. Je naděje, že se Petrovi podaří truhlici otevřít do 5 dnů, jestliže mu nastavení jedné možnosti trvá 2 s? 	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Žáci využívají znalosti vzorce pro výpočet variací s opakováním.</p> $V'(5,10) = 10^5 = 100\,000$ $2 \cdot 100\,000 = 200\,000 \text{ (s)}$ $200\,000 : 3\,600 = 55 \text{ h } 33 \text{ min } 33 \text{ s}$ <p>Petr otevře bezpečnostní zámek do 5 dnů, pokud bude pracovat nejméně 12 hodin denně.</p>	
Doplňkové aktivity	
Žáci vymýšlí vlastní zadání kombinatorických úloh.	
Literatura	Archiv autora
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft