



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_62_INOVACE_FG_MC_12

Digitální učební materiál

- **Sada: Finanční gramotnost**
- **Téma: Spoření bez další úložky**
- **Autor: Mgr. Pavlína Macová**
- **Předmět: Matematika**
- **Ročník: IV.**
- **Využití: Učební materiál pro zavedení vzorce pro výpočet spoření s dalšími vklady**
- **Anotace: Materiál obsahuje odvození vzorce pro složené úročení v bankovníctví s dalšími vklady**
Ve druhé části jsou příklady k procvičení užití vzorce.
- **Materiál je vytvořen pro interaktivní tabuli nebo jako pomůcka k zavedení složeného úrokování s dalšími vklady**

Gymnázium Vincence Makovského se sportovními třídami
Nové Město na Moravě

Spořeni s další úložkou (složené úročení)

VY_62_FG_MC_12



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Základní znaky:

- Vklad bývá úročen po dobu více úrokovacích období
- Úroky se připisují na konci každého úrokovacího období a je přidána další úložka
- V následujícím období se úročí celá částka zvýšená o připsané úroky



Odvození vzorce:

- Ve výchozí pozici máme hodnotu N_0
- Roční přírůstek hodnoty je $p\%$
- Zajímá nás stav po n letech.



Po jednom roce:

$$N_1 = N_0 + \frac{N_0}{100} \cdot p + N_0$$

$$N_1 = N_0 \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + N_0$$



Po 2 letech:

$$N_2 = N_1 \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + N_0$$

$$N_2 = \left[N_0 \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + N_0 \right] \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + N_0$$

$$N_2 = N_0 \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right)^2 + N_0 \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + N_0$$

$$N_2 = N_0 \cdot \left[\left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right)^2 + \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + 1 \right]$$



Po 3 letech:

$$N_3 = N_2 \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + N_0$$

$$N_3 = N_0 \left[\left(1 + \frac{p}{100} \right)^2 + \left(1 + \frac{p}{100} \right) + 1 \right] \cdot \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + N_0$$

$$N_3 = N_0 \left[\left(1 + \frac{p}{100} \right)^3 + \left(1 + \frac{p}{100} \right)^2 + \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) \right] + N_0$$

$$N_3 = N_0 \left[\left(1 + \frac{p}{100} \right)^3 + \left(1 + \frac{p}{100} \right)^2 + \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right) + 1 \right]$$



Po n letech:

Součet geometrické posloupnosti:

$$a_1 = N_0$$

$$q = \left(1 + \frac{1}{100} \cdot p \right)$$

n

$$s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$N_n = N_0 \cdot \frac{\left(1 + \frac{p}{100} \right)^{n+1} - 1}{\left(1 + \frac{p}{100} \right) - 1}$$



Př: 1)

Kuřák prokouří ročně 30000Kč. Kolik by ušetřil za 10 let, kdyby si peníze pravidelně ukládal na účet při ročním úroku 2%?

Řešení:

Odpověď:



Př: 2)

Jakou částku si uspoří pan Novák za 5 let, když bude čtvrtletně ukládat 5000 Kč na účet se čtvrtletním úrokovacím obdobím a 2% roční úrokovou mírou?

Řešení:

$$N_n = N_0 \cdot \frac{\left(1 + \frac{p}{100} \cdot 0,85\right)^{n+1} - 1}{\left(1 + \frac{p}{100} \cdot 0,85\right) - 1}$$

Odpověď:

Zdroje: vlastní



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ