

Příloha A: Lineární funkce v praxi: Plánování ingrediencí

Tato příloha ukazuje jednoduché, ale praktické využití lineární funkce (konkrétně přímé úměrnosti) pro plánování množství ingrediencí v závislosti na počtu porcí nebo výrobků. Ilustruje také, jak technologie mohou usnadnit výpočty a vizualizaci.

1. Scénář: Pečení palačinek

Chceme připravit palačinky pro různý počet osob. Základní recept uvádí, že na **jednu osobu** potřebujeme **100 gramů hladké mouky**.

Naším úkolem je vytvořit model, který nám pomůže rychle spočítat potřebné množství mouky pro libovolný počet osob, a tento vztah znázornit.

Poznámka: Použití kontextu vaření a pečení může být pro studenty motivující a ukazuje matematiku v běžných činnostech.

2. Matematický model: Přímá úměrnost

Hledáme vztah mezi počtem osob (označme x) a potřebným množstvím mouky v gramech (označme y).

- Protože na 1 osobu potřebujeme 100g mouky, na x osob budeme potřebovat x -krát více.
- Jedná se o přímou úměrnost, kterou můžeme zapsat jako lineární funkci: $y = 100x$.
- V tomto případě je směrnice $a = 100$ (gramů mouky na osobu) a průsečík s osou y $b = 0$ (pro 0 osob nepotřebujeme žádnou mouku).
- Definiční obor pro x (počet osob) jsou přirozená čísla (nebo nula), tedy $x \in \{0, 1, 2, 3, \dots\}$. Pro grafické znázornění často používáme spojitou verzi pro $x \geq 0$.

3. Využití technologie pro výpočty a vizualizaci

Můžeme použít různé nástroje:

- **Tabulkový kalkulátor (Excel, Google Sheets):** Snadno vytvoříme tabulku, kde do jednoho sloupce zadáme počet osob (x) a do druhého pomocí vzorce $=100*A1$ (pokud je počet osob v buňce A1) spočítáme potřebné množství mouky (y). Můžeme také rychle vygenerovat graf.
- **Grafický software (GeoGebra, Desmos):** Zadáme funkci $y = 100x$ a můžeme na grafu odečítat hodnoty nebo použít nástroj k výpočtu hodnoty funkce pro dané x .

[Zde by byl vložen graf funkce $y=100x$]

- **Programovací jazyk (Python):** Můžeme napsat jednoduchý skript, který se zeptá na počet osob a vypočítá množství mouky:

```
pocet_osob = int(input("Zadejte počet osob: ")); mouka = 100 * pocet_osob; print(f"Potřebujete {mouka}g mouky.")
```

Poznámka: Ukázka různých nástrojů (tabulkový kalkulátor, grafický software, programování) rozvíjí různé aspekty **digitálních kompetencí** a ukazuje, že stejný problém lze řešit více způsoby pomocí ICT.

4. Řešení otázek pomocí modelu

- **Kolik mouky potřebujeme pro 5 osob?**
 - Výpočet: $y = 100 * 5 = 500g$.
 - Odečtení z grafu nebo tabulky.
- **Pro kolik osob vystačí balík mouky s hmotností 1 kg (1000g)?**
 - Řešení rovnice: $1000 = 100x \Rightarrow x = 1000 / 100 = 10$ osob.
 - Nalezení hodnoty x pro $y=1000$ na grafu nebo v tabulce.

Poznámka: Řešení těchto jednoduchých úloh pomocí modelu a technologie připravuje studenty na složitější modelování a ukazuje praktický užitek matematického popisu reality.

5. Reflexe

- Jak lineární funkce zjednodušila plánování množství ingrediencí?
- Který z použitých technologických nástrojů vám přišel pro tuto úlohu nejužitečnější a proč?
- Napadají vás další situace z kuchyně nebo domácnosti, kde by se dal použít podobný lineární model?