

METODICKÉ LISTY Z MATEMATIKY

pro gymnázia a základní vzdělávání

Jaroslav Švrček a kolektiv

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Tematický okruh: Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Typ úloh: Různé metody řešení



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah

Metodický list 1	3
----------------------------	---

Různé metody řešení

Tematický okruh RVP ZV: Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Klíčové pojmy: vztah celek–část, poměr, procenta, zlomky

Úloha

Julie připravila podle receptu ořechový krém do vánočních košíčků. Když všechny košíčky naplnila, zbylo jí 220 g krému. Jaké množství jednotlivých surovin musí k této směsi přidat, aby vytvořila těsto na vídeňské rohlíčky podle receptu?

Ořechový krém	Vídeňské rohlíčky
250 g másla	250 g hladké mouky
150 g mletých oříšků	180 g másla
150 g moučkového cukru	100 g mletých oříšků
	60 g moučkového cukru
	2 žloutky

Řešení 1 (úroveň 1–2)

Předpokládané znalosti: Postupný poměr

V ořechovém krému je poměr másla, oříšků a cukru $250 : 150 : 150 = 5 : 3 : 3$. Proto 220 g krému obsahuje $(220 \text{ g} : 11) \cdot 5 = 100 \text{ g}$ másla, $(220 \text{ g} : 11) \cdot 3 = 60 \text{ g}$ oříšků a $(220 \text{ g} : 11) \cdot 3 = 60 \text{ g}$ cukru.

Závěr. Do těsta na vídeňské rohlíčky je třeba ke zbývajícimu ořechovému krému přidat 80 g másla, 40 g mletých oříšků, 250 g hladké mouky a 2 žloutky.

Řešení 2 (úroveň 1–2)

Předpokládané znalosti: zmenšení v daném poměru, operace se zlomky

Hmotnost 220 g představuje $\frac{2}{5}$ z celkové hmotnosti krému, proto je ve zbylém krému $\frac{2}{5}$ původního množství másla, oříšků a cukru. Zbylý krém tedy obsahuje $\frac{2}{5} \cdot 250 \text{ g} = 100 \text{ g}$ másla, $\frac{2}{5} \cdot 150 \text{ g} = 60 \text{ g}$ oříšků a $\frac{2}{5} \cdot 150 \text{ g} = 60 \text{ g}$ cukru.

Řešení 3 (úroveň 1–2)

Předpokládané znalosti: procenta, zaokrouhlování

V ořechovém krému je $250 : (550 : 100) \doteq 45,455\%$ másla, $150 : (550 : 100) \doteq 27,273\%$ oříšků a $150 : (550 : 100) \doteq 27,273\%$ cukru. Proto 220 g krému obsahuje $(220 \text{ g} : 100) \cdot 45,455 = 100,001 \doteq 100 \text{ g}$ másla, $(220 \text{ g} : 100) \cdot 27,273 = 60,0006 \doteq 60 \text{ g}$ oříšků a $(220 \text{ g} : 100) \cdot 27,273 = 60,0006 \doteq 60 \text{ g}$ cukru.

Metodické poznámky

Odlišná řešení úlohy umožňují ukázat vztah mezi různými reprezentacemi racionálních čísel. Úlohu lze zadat ve třídě pro samostatnou práci žáků a následně diskutovat výhody a nevýhody zvoleného řešení.

Zdroj: archiv autora

Obrazový materiál:

Autor: PhDr. Lucie Růžicková; lucie_ruzickova@seznam.cz