

Здравко Старц

РАЧУН МЕШАЊА

Час обраде новог градива у првом разреду Пољопривредне школе у Вршцу

У раду је приказана обрада наставне јединице *Рачун мешања* у првом разреду на образовним профилима пољопривредни техничар и техничар за биотехнологију.

1. Уводни део часа

Задаци из рачуна мешања односе се на мешање две или више роба, течности са различитим својствима као што су цена, концентрација, температура и слично.

Питање за ученике. Колико ћемо течности добити мешањем 5l и 3l исте течности? Колико ћемо добити робе мешањем 65 kg и 16 kg исте робе?

Запажање. Ученицима је било јасно да кад нешто мешамо, количина смеше једнака је збиру количина састојака.

2. Главни део часа

ЗАДАТАК 1. Имамо 25l воде од 60 °C и 15l воде од 40 °C. Одредити температуру смеше након мешања ове две воде.

Решење. По тексту задатка пишемо табелу

први састојак	25 l	60 °C
други састојак	15 l	40 °C
количина смеше	40 l	x

Приликом писање табеле водимо рачуна да се у једном ступцу налазе количине састојака а у другом ступцу особине састојака.

Запажање. Поједини ученици за температуру смеше предлагали су 50 °C или 100 °C.

За задатке из рачуна мешања вреди правило

$$\begin{aligned} & (\text{количина првог састојка}) \cdot (\text{особина првог састојка}) \\ & + (\text{количина другог састојка}) \cdot (\text{особина другог састојка}) \\ & = (\text{количина смеше}) \cdot (\text{особина смеше}). \end{aligned}$$

Применом овог правила добијамо једначину

$$25 \cdot 60 + 15 \cdot 40 = (25 + 15) \cdot x$$

са решењем $x = 52,5$. Према томе, температура смеше је $52,5^\circ\text{C}$.

ЗАДАТАК 2. Имамо 121 вина од 14,4%. Колико литара вина од 10,8% треба долити да бисмо добили смешу од 13,2%?

Решење. По тексту задатка можемо да напишемо табелу

први састојак	16 l	14,4%
други састојак		10,8%
смеша		13,2%

Ако непознату количину вина, други састојак, обележимо са x , количина смеше биће $16 + x$, па коначно табела гласи

први састојак	16 l	14,4%
други састојак	x	10,8%
смеша	$16 + x$	13,2%

На основу наведеног правила добијамо једначину

$$16 \cdot 14,4 + x \cdot 10,8 = (16 + x) \cdot 13,2$$

са решењем $x = 8$. Према томе, треба долити 8 l вина.

Запажање. Поједини ученици су за количину смеше предлагали израз $16x$.

ЗАДАТАК 3. Једна пржионица има две врсте кафе и то по цени 64 дин/kg и 58 дин/kg. Колико се килограма мора узети од сваке врсте кафе ако се жели да добије 1200 kg мешавине по цени 60 дин/kg?

Решење. По тексту задатка пишемо табелу

x	64 дин/kg
y	58 дин/kg
1200 kg	60 дин/kg

На основу правила за рачун мешања можемо да напишемо једначину

$$(1) \quad x \cdot 64 + y \cdot 58 = 1200 \cdot 60.$$

Питања за ученике: имамо једну једначину и две непознате; да ли можемо да решимо задатак? Како да напишемо другу једначину?

Мешањем две врсте кафе добијамо услов

$$(2) \quad x + y = 1200.$$

Решење система (1) \wedge (2) је $x = 400$, $y = 800$. Према томе, треба узети 400 kg кафе прве врсте и 800 kg друге врсте.

Запажања. Тек по неки ученик је правилно написао једначину (2). Неки ученици су предлагали једначину $xy = 1200$.

3. Завршни део часа

ПИТАЊА ЗА УЧЕНИКЕ

- 3.1 По чему препознајемо задатке из рачуна мешања?
- 3.2 Како пишемо одговарајуће табеле?
- 3.3 Које правило користимо приликом решавања задатака из рачуна мешања?
- 3.4 Да ли се особине састојака могу сабирати?

ДОМАЋИ ЗАДАТАК

1. Имамо 220l алкохола од 80%. Колико литара алкохола од 50% треба долити да бисмо добили смешу од 72%?
2. У млину треба да се произведе 9600 kg новог брашна по цени 214 дин/kg мешањем две врсте брашна од 182 дин/kg и 240 дин/kg. Колико килограма треба узети од појединих врста брашна?

Жарка Зрењанина 93, 26300 Вршац

E-mail: zdravkostarc@yahoo.com