



Matematika – pomemben pripomoček dobremu slaščičarju

Mathematics – important help to confectioner

Rosana Vrh Makarovič

– Tehniški šolski center

Nova Gorica

Biotehniška šola Šempeter pri Gorici

Σ Povzetek

Pri urah matematike se velikokrat srečam z vprašanjem dijakov, zakaj neki morajo imeti matematiko, saj bi bili radi samo slaščičarji, kuharji, vrtnarji ... Dejstvo, da je matematika pot do znanja vsakemu dobremu mojstru, jih ne prepriča. Pri svojih urah skušam matematiko s prilagojenimi nalogami približati njihovemu poklicu, kar mi včasih bolj, drugič manj uspe. V sodelovanju z učitelji praktičnega pouka smo projektne dneve slaščičarjev namenili povezovanju znanj matematike in dela v slaščičarski delavnici.

Ključne besede: odstotni račun, sklepni račun, povezovanje znanj

Σ Abstract

During mathematics lessons I must often answer the pupils' question, why on earth they need mathematics when they just want to become pastry men, cooks, gardeners... The fact that mathematics is a way to knowledge for every good craftsman doesn't convince them. At my lessons I try to accommodate mathematics to their chosen profession with adapted exercises, a task at which I am sometimes more and sometimes less successful. In cooperation with teachers of practical work we dedicated the confectioners' project days to connecting the

knowledge of mathematics with the skills needed in a confectionery shop

Keywords: percent invoice, rule of three, integrating knowledge

α Uvod – Matematika v slaščičarstvu

Smiselno bi bilo, da se najprej opravijo izračuni, šele nato sledi praktična izvedba dela (pripraviti je treba količino sestavin, zgnesti testo, oblikovati, aranžirati ...). S kolegicami praktičnega pouka sem se dogovorila, da to opravimo v nasprotnem vrstnem redu. Dijaki so najprej opravili vaje v slaščičarski delavnici. Nato smo se pri urah matematike prepričali, da bi imeli veliko manj težav, če bi že prej znali svoje znanje iz matematike uporabiti pri praktičnem pouku.

Dijaki so reševali naloge po skupinah, glede na letnik, ki so ga obiskovali.

β Izvedba učne ure – Znanje matematike pomaga

1 Naloge za 1. letnik – odstotni in sklepni račun

1. naloga: Kupec slaščičarskemu mojstru naroči pladenj peciva za 25 ljudi. Želel je,



[Slika 1] Mini deserti po naročilu

da bi bilo 30 % princes krofov, 40 % sadnih rezin, preostalo pa naj bo orehova rulada.

Koliko posameznih mini desertov mora biti na pladnju?

Dijaki vedo, da se za eno osebo računata 2 mini deserta, kar je približno 100 g, torej mora biti na pladnju 50 mini desertov.

Izračun:

50 mini des.100 %

x sad.rezin.....40 %

$$x = \frac{50 \cdot 40 \%}{100 \%}$$

x = 20 sadnih rezin

50 mini des.100 %

x princ.krof.....30 %

$$x = \frac{50 \cdot 30 \%}{100 \%}$$

x = 15 princes krofov

orehova rulada

100 % - (30 % + 40 %) = 30 %

$$x = \frac{50 \cdot 30 \%}{100 \%}$$

x = 15 orehovitih rulad

Na pladnju bo 20 sadnih rezin, 15 princes krofov in 15 orehovitih rulad.

2. naloga: Z maso osnovnega recepta za jogurtovo strjenko lahko napolnimo dva silikonska modela za strjenko. Dobili smo naročilo za 30 jogurtovih strjenk. Koliko sestavin moramo uporabiti?

Dijaki vedo, da z enim silikonskim modelom naredijo 6 strjenk.



[Slika 2] Silikonski model



[Slika 3] Jogurtova strjenka

Osnovni recept za jogurtovo strjenko

Sestavine:

500 ml navadnega jogurta

9 g želatine v listih

100 g sladkorja

9 g vanilin sladkorja

500 ml sladke smetane

1118 ml zmesi (zaradi poenostavitve dela slaščičarji enačijo ml z g)

Izračun:

500 ml nav. jogurta.....12 strjenk

x ml nav. jogurta30 strjenk

$$x = \frac{500 \text{ ml} \cdot 30}{12}$$

$x = 1250 \text{ ml}$ navadnega jogurta

Z enakimi izračuni dobimo še potrebne količine preostalih sestavin.

Za 30 jogurtovih strjenk torej potrebujemo:

1250 ml navadnega jogurta

22,5 g želatine v listih

250 g sladkorja

22,5 g vanilnega sladkorja

1250 ml sladke smetane

2 Naloge za 2. letnik – odstotni račun in linearna funkcija

1. naloga: Iz polovice narejenega kvašenega testa smo naredili tri potice. Četrtno tega testa smo porabili za makovo, četrtno za ocvirkovo, preostanek pa za orehovo potico.



[Slika 4] Testo za potico

Kolikšna je bila skupna masa testa in koliko smo ga porabili za makovo oz. ocvirkovo potico, če vemo, da smo ga za orehovo potico porabili 1,5 kg?

Izračun:

orehova potica 1,5 kg.....25 %
 skupaj x kg.....100 %

$$x = \frac{1,5 \text{ kg} \cdot 100 \%}{25 \%}$$

$$x = 6 \text{ kg testa}$$

Skupna masa testa je bila 6 kg. Makove in ocvirkove potice je skupaj toliko kot orehove, kar pomeni, da je vsake 75 dag .

2. naloga: Slašničarsko podjetje za dostavo peciva prodajalnam v mestu za prevoz zaračuna 50 €. Za vsak kupljen kg peciva odšteje pri prevozu 0,007 €. Koliko znaša cena prevoza pri nakupu 25 kg peciva?

Izračun:

$f(x) = kx + n$ x ... kupljeno pecivo (25 kg)
 k ... 0.007 €
 n ... 50 €

$$f(x) = 50 - 0.007 \cdot 25$$

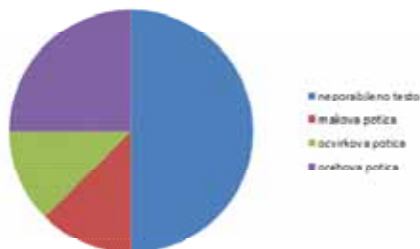
$$f(x) = 50 - 0,175$$

$$f(x) = 49,83 \text{ €}$$

Prodajalna plača za prevoz 25 kg peciva 49,83 €.

3 Naloga za 3. letnik – geometrijska telesa

1. naloga: Spekli smo 7 cm visoko, okroglo torto premera 26 cm. Koliko čokoladnega preliva potrebujemo za okrasitev torte, če za 1 cm² potrebujemo 0,2 ml preliva?



[Grafikon 1] Delež testa za potico

Izračun: Računamo površino valja brez ene osnovne ploskve

$$P = \pi r^2 + 2\pi r v \qquad 1103 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots x \text{ ml}$$

$$P = \pi \cdot 13^2 + 2\pi \cdot 13 \cdot 7 \qquad \qquad \qquad \frac{1 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 0.2 \text{ ml}}$$

$$P = 531 \text{ cm}^2 + 572 \text{ cm}^2 \qquad \qquad \qquad = 221 \text{ ml}$$

$$P = 1103 \text{ cm}^2$$

Za okrasitev torte potrebujemo 221 ml čokoladnega preliva.

2. naloga: V skledi imamo 2795 ml zmesi za jogurtovo strjenko. Radi bi jo vlili v silikonske modele polkrogle oblike s premerom 7 cm. Koliko silikonskih modelov potrebujemo?

Dijaki poznajo silikonske modele – v vsakega lahko vlijejo 6 strjenk.

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\pi r^3}{3} \qquad 1 \text{ cm}^3 \dots\dots 1 \text{ ml}$$

$$\qquad \qquad \qquad 90 \text{ cm}^3 \dots\dots 90 \text{ ml}$$

$$V = 90 \text{ cm}^3 \dots \text{ torej prostornina ene strjenke}$$

$$2795 \text{ ml} : 90 \text{ ml} = 31 \text{ polkrogel}$$

1 silikonski model.....6 strjenk

x silikonskih modelov..... 31 strjenk



[Slika 5] Torta s čokoladnim prelivom



[Slika 6] Silikonski model za strjenko polkrogle oblike

$$x = \frac{31}{6}$$

$x = 5,17\dots$ potrebujemo 5 silikonskih modelov

Z 2795 ml jogurtove strjenke lahko napolnimo 5 silikonskih modelov.

γ Sklep

Zastavljeni način dela je pritegnil večino dijakov, ki so sodelovali v skupinah. Poznali

so že rezultate dela v slaščičarski delavnici, zato so se z vnemo lotili izračunov. Zelo jih je zanimalo, ali pridejo do enakih zaključkov. Med samim delom je bilo nekajkrat slišati vzklík: »Saj res, to je to!«

Ob koncu dela smo bili vsi zadovoljni. Učiteljici praktičnega pouka sta predvidevali, da bo delo v slaščičarski delavnici potekalo hitreje in z manj zapletov pri preračunavanju sestavin. Dijaki so ugotovili, da si z znanjem matematike vendarle lahko olajšajo delo in da matematika ni tak bavljav, kot jih je večina mislila.