

## **PUNKTIŅŠ Kuram vairāk: mazi stāstiņi Komentāri**

3.02.2017

*Nodarbības mērķis:* risināt teksta uzdevumus ar tabulu un vizuālu metožu palīdzību. Svarīgi ir mācīties novērst uzdevumu risināšanā paviršību un neprecizitāti, kā arī aplamus priekšstatus. Šīs problēmas var mēģināt novērst ar doto situāciju vizuālas interpretācijas palīdzību.

### **Uzdevumi**

1. Zaķēna grozā smaržoja 66 silti pīrādziņi, kurus ātri vien saoda Lapsa un Vilks. Viņi noķēra Zaķēnu, un Lapsa viņam pieprasīja: “Sadali visus 66 pīrādziņus mums ar Vilku tā, lai viņam ir tieši 3 reizes vairāk pīrādziņu nekā man, citādi mēs tevi apēdīsim!” Kā klājās Zaķēnam?
2. Laupītāju guvums bija 1000 zelta monētas. Kapteinis Āķis paņēma 4 reizes vairāk monētu nekā atstāja citiem. Laupītāji sakāvēs un tikai diviem no tiem izdevās sadalīt guvumu – Ātrais dabūja par 24 monētām vairāk nekā Klibais. Cik monētu dabūja katrs no laupītājiem?

*Komentāri.* Pirmie divi uzdevumi ir labs piemērs, kā sākt risināšanu ar mazāku speciālgadījumu palīdzību. Pirmajā uzdevumā var “sākt dalīšanas procesu” – Zaķēns dod Lapsai 1 pīrāgu, Vilkam 3, kas kopā ir 4. Veidojam tabulu, kur ierakstam, kas notiek, ja Lapsai ir 2 pīrāgi, 3 pīrāgi un tā joprojām. Uzmanība jāpievērš ailei ar kopējo summu. Kāda ir šo skaitļu virknes kopīgā īpašība?

Līdzīgi otrā uzdevumā jau var aplūkot iepriekšējā piemēra vispārinājumu: ja Kapteinim ir 4 reizes vairāk naudas – kādu daļu naudas viņš ir piesavinājis un kāda daļa naudas ir atlikusi? (var konstruēt attiecību nogriezni). Uzdevuma otro daļu var izpētīt ar sekojošas metodes palīdzību – 200 monētas daļa 2 vienādās daļās. Ja vienam monētu vairāk kā 100, tad otram par tādu pašu skaitu monētu ir mazāk nekā 100. Te aplūko starpības.

3. Kapteinim Āķim bija ļoti smalks sienas pulkstenis, kurš iezvanīja katrus stundu. Pulksten četros norīta tas nozvanīja četras reizes 12 sekundēs. Cik sekundēs pulkstenis nozvanīs 9 no rīta?

*Piezīme.* Labs uzdevums, kas skolēniem parāda, ka nevajag pieņemt pārsteidzīgus un paviršus lēmumus. Daļa no skolēniem pārsteidzīgi sauca atbildi – 27 sekundes. Zvanu atskaņošanas grafisks attēls parāda, ka starp 4 signāliem ir 3 laika intervāli, katrs 4 sekundes ilgs. Deviņos no rīta pulkstenis atskaņoja signālus 8 x 4 sekundēs.




4. Kapteinim Āķim bija divas kastītes. Vienā kastītē bija viens zelta stienis un 2 sudraba stieņi, bet otrajā bija 2 zelta stieņi un viens sudraba stienis. Uz abām kastītēm bija uzrakstīts stieņu kopējais svars. Uz pirmās kastītes 1650 gramu, bet uz otras 1950 gramu. Kā kapteinis var zināt, cik sver stieņi, nelietojot svarus, ja zelta stieņi vienādi un sudraba stieņi vienādi?

*Piezīme.* Te pamatjautājums: Ko nozīmē starpība 1950 – 1650? Zelta stienis ir par 300 gramiem smagāks nekā sudraba stienis. Tad vienā kastītē zelta stieni var aizvietot ar sudraba stieni un kastītes kopējais svars kļūs par 300 g vieglāks. 3 sudraba stieņi sver 1350 gramu, un tad jau atrisinājums ir rokā.

5. Zooloģiskā dārza divos terārijos bija izmitinātas kopumā 200 divu veidu skudras – sarkanās un dzeltenās. Nelaimīgas sagādīšanās dēļ, no terārijiem izmuka 78 dzeltenās un 86 sarkanās skudras. Cik sākotnēji bija sarkano un dzelteno skudru, ja abos terārijos pēc atgadījuma palika vienāds skaits skudru?







6. Anna, Pēteris un Raitis brauca vilcienā no Rīgas uz Daugavpili. Anna un Pēteris stacijā bija nopirkuši vienādas mazas smalkmaizītes, bet Raitis nepaspēja neko nopirkt. Anna iztērēja 1,5 eiro, bet Pēteris – 2 eiro. Vilcienā Anna un Pēteris padalījās ar Raiti. Anna un Pēteris apēda vienādu skaitu maizīšu, bet Raitis apēda divreiz mazāk maizīšu kā Pēteris. Daugavpils stacijā Raitis draugiem atdeva 70 centus. Kā Annai un Pēterim šī nauda jāsadala?

*Uzdevuma risinājumu var attēlot tabulas veidā:*

	Raitis	Anna	Pēteris
Apēda			
Vienas porcijas cena	0,70	1,40	1,40
Iztērēja		1,50	2,00
Saņēma		0,10	0,60

7. Anna, Pēteris un Raitis sacentās uzdevumu risināšanā. Pēteris bija atrisinājis 2 reizes vairāk aritmētikas uzdevumus nekā Anna un 3 reizes mazāk ģeometrijas uzdevumu kā Raitis. Savukārt Raitis bija atrisinājis divas reizes mazāk aritmētikas uzdevumu nekā Anna un par vienu ģeometrijas uzdevumu vairāk nekā Anna. Aritmētikas uzdevumus Anna atrisināja par vienu vairāk kā ģeometrijas uzdevumus Cik uzdevumu katrs atrisināja, ja kopumā bērni atrisināja 34 uzdevumus?

*Komentārs.* Šis ir nedaudz sarežģītāks uzdevums nekā iepriekšējie. Izdevīgi ievērot, ka Raitis bija atrisinājis vismazāk aritmētikas uzdevumus. Te jāpadomā, kā sastādīt grafisko zīmējumu, jo ir divu dažādu veidu uzdevumi.

	Aritmētikas uzdevumi	Ģeometrijas uzdevumi
Raitis		
Anna		 - 1 uzdevums
Pēteris		

No teksta ir jāsecina, ka 2 aritmētikas uzdevumu “lapas” satur tikpat daudz uzdevumu kā 3 ģeometrijas uzdevumu “lapas”. Tā iegūstam Diofanta vienādojumu  $2x = 3y$ . Pārbaudām vispirms mazākās iespējamās  $x$  un  $y$  vērtības, kas arī dos uzdevumu atrisinājumu.

8. Anna un draugi bija ekskursijā uz Ķemeru purvu. Viena no laipām bija izveidota sekojošā veidā – 5 metru gari dēļi bija izvietoti cits aiz cita tā, ka katrs nākamais dēlis bija uzbīdīts par 10 cm uz iepriekšējā dēļa. Cik daudz dēļu bija izlikts, ja takas garums bija 1,7 km un laipa bija divu dēļu platumā?

*Piezīme.* Šis ir vienkāršs aprēķina uzdevums.

Izvēlētos uzdevumus iedvesmoja piemēri no grāmatām:

E.Ģingulis. 489 spici atjautības un pacietības uzdevumi matemātikā. Zvaigzne ABC, 2012

J. Mencis, P.Būmeistere. Cieto riekstu vācelīte. Zvaigzne, 1988