

## PUNKTIŅŠ (A grupa) Dārzā: teksta uzdevumi

02.03.2018

*Nodarbības mērķis:* vienādojumu risināšana ar tabulu un shēmu palīdzību; kombinatorisku elementu aplūkošana; izpratnes par uzdevumā dotajiem lielumiem veicināšana. Uzdevumu risināšana “no otra gala”.

1. Divos krūmos sēdēja putniņi. No pirmā krūma 3 putniņi aizlidoja prom, bet 4 putniņi pārlidoja uz otro krūmu. Atlidoja vēl 7 citi putniņi, 2 no tiem apsēdās pirmajā krūmā, bet 5 – otrajā. Tad no otrā krūma uz pirmo krūmu pārlidoja 6 putniņi. Nu putniņu skaits abos krūmos bija vienāds – 14. Cik putniņu bija abos krūmos sākumā?

*Atrisinājums.* Aplūkosim rezultātu: abos krūmos ir 14 putniņi, viņu kopējais skaits ir 28. Attēlosim visu notikumu tabulā, bet otrādā secībā:

Putniņu skaits pirmajā krūmā	Putniņu skaits otrajā krūmā	Komentārs
14	14	Notikuma beigās
8 + 6	14	1.krūmā ielaidās 6 putniņi
8	14 + 6 = 20	6 putniņi gatavojas pārlidot
6 + 2	15 + 5	Atlaidās 2 un 5 putniņi
6	15	Bija 6 un 15 putniņi
6	11 + 4	2.krūmā atlidoja 4 putniņi
6 + 4	11	4 putniņi gatavojas pārlidot
10	11	Bija 10 un 11 putniņi
10 + 3	11	3 putniņi gatavojās aizlidot
13	11	Tik bija sākumā abos krūmos

2. Dārzā ir iestādīta 16 kociņu rinda. Rindas galā ir aka. Katram kociņam nepieciešams pusspains ūdens. Cik garu ceļu nostaigās dārznieks, ja viņam ir viens spainis un attālums starp kociņiem ir 5 metri?

*Atrisinājums.* Ar vienu spaini ūdens dārznieks var apliet divus kociņus. Jāņem vērā, ka pēc ūdens jāstaigā turp un atpakaļ. Pirmo kociņu var apliet uzreiz, bet otro pēc 5 metriem. Kopumā viņš iet 10 m. Lai aplietu nākošos divus un atgrieztos pie akas, jāiet 30 metri. Var ievērot, ka katru nākamo reizi ceļa garums palielinās par 20 metriem. Kopumā ir 8 kociņu pāri. Kopējais dārznieka ceļš ir

$$10 + 30 + 50 + 70 + 90 + 110 + 130 + 150 = 640 \text{ metri, jo spainis ir jānoliek vietā pie akas.}$$

3. Pie dārza vārtiem ir nostiprināta ķēde. Viena gredzena iekšējais diametrs ir 2 cm, bet tā biezums ir pus centimetrs. Ķēdē ir 120 gredzeni. Cik gara ir šī ķēde?

*Atrisinājums.* Te jāievēro, ka gredzeni ir ievērti viens iekš otra:



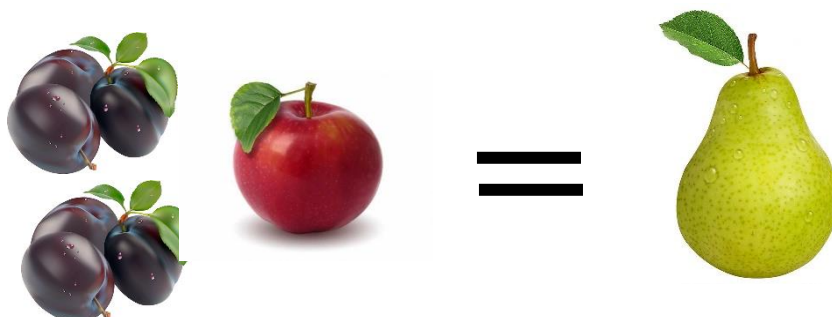
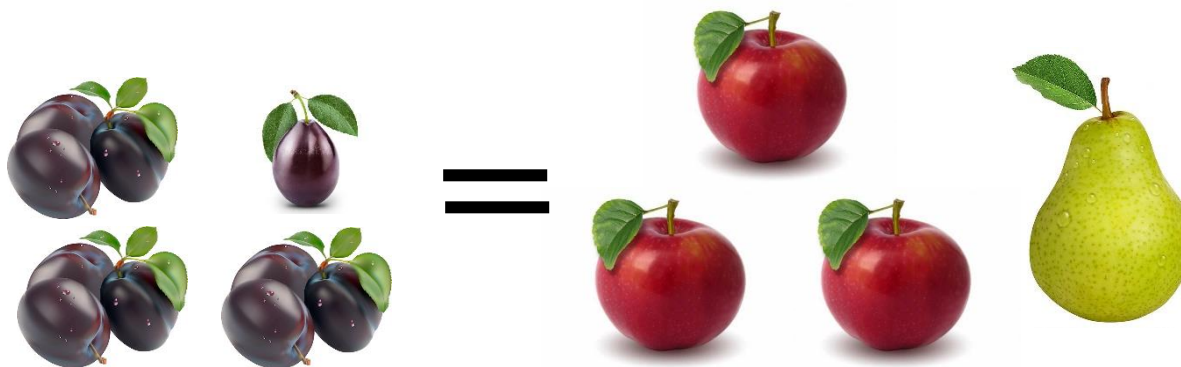
Pirmā gredzena kopējais garums ir 3 cm. Tam pievienotais gredzens pagarina posmu par 2 cm. Katrs nākamais gredzens ķēdes garumu pagarina par 2 cm. Tad visas ķēdes garums ir

$$3 + 2 \cdot 119 = 241 \text{ cm}$$

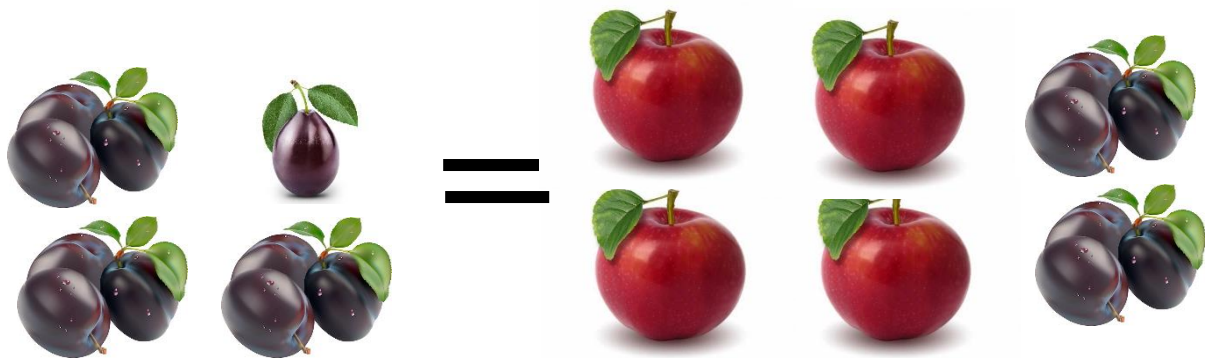
Ķēdes garums ir 2 metri un 41 centimetrs.

4. 10 plūmes sver tikpat cik 3 āboli un 1 bumbieris. 6 plūmes un 1 ābols sver tikpat cik 1 bumbieris. Cik plūmes atsver vienu bumbieri?

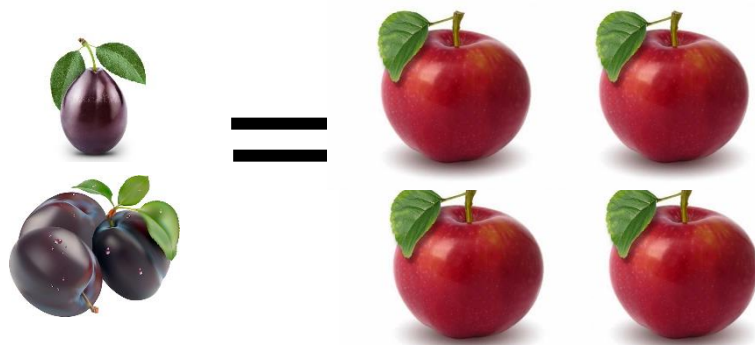
*Atrisinājums.* Šo uzdevumu būs vieglāk atrisināt ar shematiska zīmējuma palīdzību.



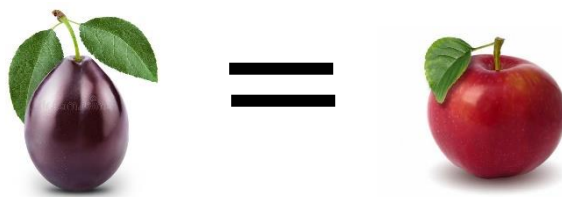
Pirmajā shēmā aizvietosim bumbieri ar 6 plūmēm un 1 ābolu



No abām pusēm noņemsim pa sešām plūmēm:



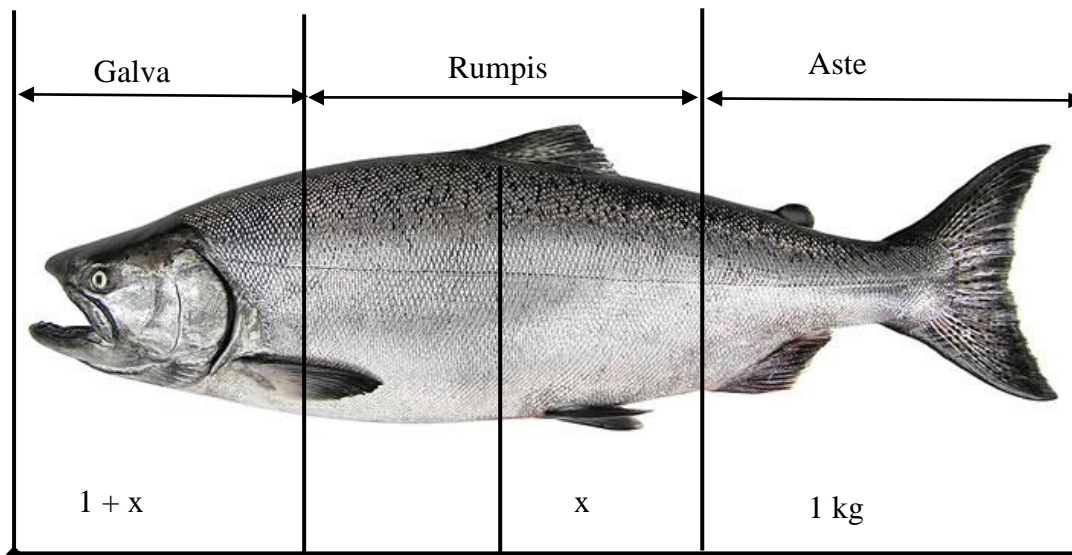
Izrādās, ka viena plūme sver tikpat, cik viens ābols:



Aplūkojot otro vienādību, redzam, ka viens bumbieris sver tikpat cik 7 plūmes.

5. Dārza baseinā peldas zivs. Dārznieks domā, ka tās aste sver 1 kg. Galva sver tikpat, cik aste un puse no rumpja kopumā. Bet rumpis sver tikpat, cik galva un aste. Cik smaga varētu būt zivs?

*Atrisinājums.* Sadalīsim zivi:



Aste sver 1 kg; galva sver kā puse rumpja  $x$  plus aste:  $x + 1$ ;

Rumpis sver tikpat cik galva un aste: Rumpis =  $1 + 1 + x$ . No otras puses rumpja svars sastāv no divām pusēm, tā iegūstam vienādbū:

$$2 + x = 2x$$

Aprēķinam, ka  $x = 2$  kg, tātad rumpis sver 4 kg, galva - 3, kg kopā zivs sver  $3 + 4 + 1 = 8$  kg.

6. Dārza noliktavā ir 100 ābolu kastes. Daļā kastu ir ābolu šķirne “Auksis”, kur viena kaste maksā 30 eiro, bet citās ir šķirne “Joko”, kas maksā 40 eiro viena kaste. Ābolu kopējā vērtība ir 3400 eiro. Cik dažādu ābolu kastu ir noliktavā?

*Atrisinājums.* Pieņemsim, ka dažādu šķirņu ābolu kastes ir vienādā skaitā – 50 un 50. Tad 50 kastes ābolu Auksis maksā  $50 \cdot 30 = 1500$ , bet 50 kaste Joko maksā  $50 \cdot 40 = 2000$  eiro, kas kopā ir 3500 eiro. Tas ir vairāk, nekā dots. No tā secinām, ka lētāko ābolu ir vairāk. Dažādu šķirņu ābolu kastu starpība ir 10. Kopējā cena jāsamazina par 100, tad  $100:10=10$ , no kā secinām, ka Auksis ir 60 kastes, bet Joko ir 40 kastes. Pārbaudām:

$$60 \cdot 30 + 40 \cdot 40 = 3400$$

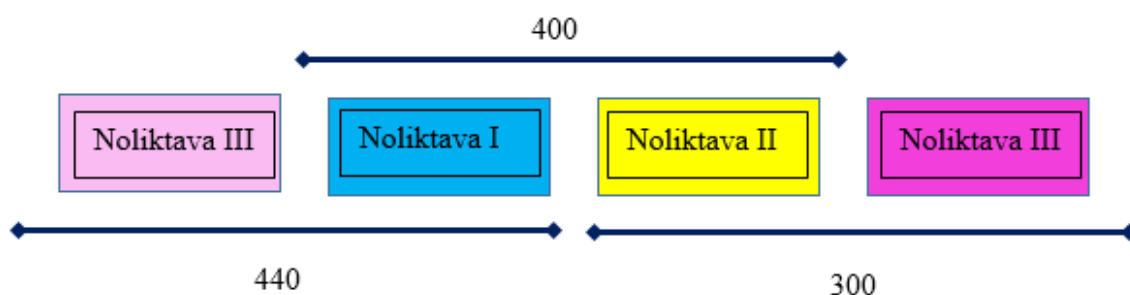
*Piezīme.* Uzdevumu var atrisināt arī algebriski, sastādot vienādojumu sistēmu (kas vēl nav pazīstams paņēmiens jaunākajās klasēs):

$$\begin{cases} n + m = 100 \\ 30n + 40m = 3400 \end{cases}$$

Uzdevumu var risināt arī tabulas veidā, aplūkojot gadījumus, kad lētāko ābolu kastu skaitu palielina, bet dārgāko ābolu kastu skaitu samazina.

7. Trijās noliktavās ieveda konteinerus. Pirmajā un otrajā noliktavā kopumā ieveda 400 konteinerus, otrajā un trešajā 300, bet trešajā un pirmajā ieveda 440 konteinerus. Cik konteinerus ieveda katrā no noliktavām?

*Atrisinājums.* Izveidosim shēmu, kur attēlosim arī iedomāto ceturto noliktavu, tas ir, trešo noliktavu attēlosim divas reizes, lai labāk parādītu visas dotās summas:



Saskaitīsim, cik konteineru kopā ir visās četrās zīmējumā attēlotajās noliktavās:

$$440 + 300 = 740$$

No šī skaita atņemsim kastus skaitu pirmajā un otrajā noliktavā:

$$740 - 400 = 340$$

Kā tas redzam zīmējumā, 340 kastes ir dubultots kastu skaits trešajā noliktavā, tāpēc trešajā noliktavā ir 170 kastes. Tālākais aprēķins vienkāršs – pirmajā noliktavā ir 270 kastes, bet otrajā ir 130.