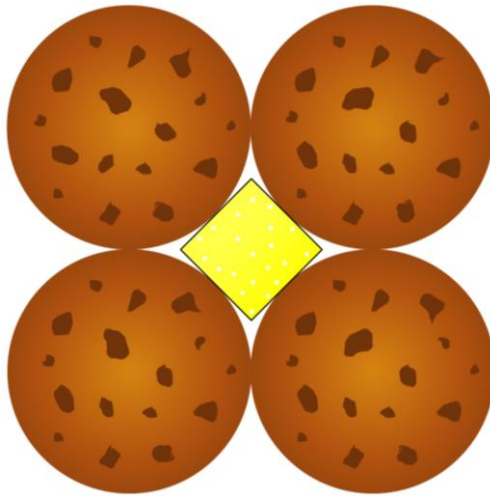


"Profesora Cipariņa klubs"
2017./2018. mācību gads

5. nodarbības uzdevumi

1. Saldā dāvana

Lai iepriecinātu savu brālīti Tāli dzimšanas dienā, Nora izcepa viņam četrus apaļus šokolādes cepumus. Lai dāvana izskatītos skaistāk, Nora nolēma sakārtot cepumus uz šķīvja tā, ka starp cepumiem atrodas arī dzeltenas marmelādes kubiņš. Zināms, ka cepumu diametrs ir 10 cm, un marmelāde pieskaras katram no cepumiem tā, kā parādīts 1. att. Kāds ir marmelādes kubiņa tilpums?



1. att.

2. Atmini augli!

Maijas tante tikko atgriezās no ceļojuma pa dažādām Āzijas valstīm. Lai iepriecinātu savus māšas bērnus – Ausmu, Blāzmu, Drosmi, Ilgoni un Vēsmu –, viņa atveda deviņu veidu augļus – guavu, sapodillu, pitaiju, rambutānu, mangostānu, duriānu, tamarindu, salaku un longanu (vairākus augļus no katra veida). Neviens no bērniem nezināja, kā šie augļi izskatās. Maijas tante ierosināja spēlēt spēli “Atmini augli!”. Spēles noteikumi bija šādi: vienā raundā katrs no bērniem nosauc kāda augļa nosaukumu, un Maijas tante iedod viņiem groziņu ar 5 nosauktajiem augļiem (to secība nav zināma). Pēc vairākiem šādiem raundiem bērni zināja, kā izskatās katrs no deviņu veidu augļiem.

Kāds ir mazākais raundu skaits, kas jāizspēlē bērniem, lai viņi zinātu, kā izskatās katrs auglis, un kādi augļi viņiem jāizvēlas katrā raundā?

Piezīme. Bērni varēja apskatīt tikai tos augļus, kurus Maijas tante viņiem pasniedza groziņā.

3. Krāšņais galdauts

Gaidot Lieldienas, Paija nolēma uzšūt īpašu taisnstūrveida galdautu no vairākiem krāsainiem kvadrātiņiem. Par attālumu starp diviem kvadrātiņiem saucsim mazāko soļu skaitu, ar kādu var aiziet no viena kvadrātiņa uz otru, katrā solī pārejot uz tādu kvadrātiņu, kuram ar iepriekšējo ir kopīga mala. Piemēram, 2. att. attālums starp 1. un 2. kvadrātiņu ir

4, starp 1. un 3. – 5, starp 2. un 3. – 3. Paija nolēma galdautu veidot tā, lai katrs mazais kvadrātiņš būtu tieši vienā krāsā un katri divi kvadrātiņi, kas atrodas attālumā 4 viens no otra, būtu atšķirīgās krāsās. Apskatītajā piemērā 1. un 2. kvadrātiņš noteikti būtu dažādās krāsās. Kāds ir mazākais kvadrātiņu krāsu skaits, kas jāizmanto Paijai, lai uzšūtu šādu galdautu, kura izmēri ir 100×200 mazie kvadrātiņi?

		1.								
					2.					
				3.						

2. att.

4. Šokolādes olas

Reinis Mairai uzdāvināja 25 šokolādes olas. Maira nolēma visas olas sadalīt divās kaudzītēs. Pēc tam vienu no šīm kaudzītēm atkal sadalīt divās kaudzītēs, un tā turpināt – vienā gājienā vienu no kaudzītēm sadalīt divās daļās, līdz izveidojās 25 kaudzītes, kur katrā kaudzītē bija tieši viena ola. Katru reizi, kad Maira sadalīja vienu kaudzīti divās daļās, Reinis sareizināja abu jaunizveidoto kaudzīšu olu skaitu un pierakstīja to blociņā. Kad Maira bija izveidojusi 25 kaudzītes, Reinis saskaitīja visus blociņā pierakstītos reizinājumus un summā ieguva 300. Vai Reiņa iegūtais rezultāts ir nepareizs?

5. Brīvdienu izklaide

Lieldienu brīvdienās Juris un Andris sacentās deviņciparu skaitļu meklēšanā. Viņi vēlējās atrast tādu deviņciparu skaitli $\overline{abcdefghi}$, ka visi tā cipari ir dažādi, atšķirīgi no nulles un izpildās vēl šādas īpašības:

$$a - b \text{ dalās ar } 2;$$

$$a - b + c \text{ dalās ar } 3;$$

$$a - b + c - d \text{ dalās ar } 4;$$

...

$$a - b + c - d + e - f + g - h \text{ dalās ar } 8;$$

$$a - b + c - d + e - f + g - h + i \text{ dalās ar } 9.$$

Atrodi kādu šādu deviņciparu skaitli!

Piezīme. Ja risinot rodas uzdevuma formulējumu neskaidrības, savus jautājumus droši sūtiet uz e-pastu nms@lu.lv ☺