

PUNKTIŅŠ

Jubilejas pasākums - komentāri

11.11.2016

Te dažādi tematiskai apvienoti uzdevumi, kur galvenā tēma ir izvietojuma uzdevumi. Nolūks – attīstīt bērnu telpisko domāšanas veidu; parādīt, kā aprēķini palīdz ģeometriski kombinatorisku uzdevumu risināšanā.

1. Pasākuma dalībnieki ieradās viesnīcā. Pašā augšējā stāvā tika izvietots pats firmas boss. Stāvu zemāk viņa 3 palīgi. Divus stāvus zem bosa apartamentiem jau 7 cilvēki. Un tā – katru stāvu zemāk divreiz vairāk cilvēku nekā stāvu augstāk un vēl viens. Neskaitot mani un manu brāli, manā, trešajā stāvā apmetās vēl 125 dalībnieki. Kurā stāvā dzīvoja boss? Cik pasākuma dalībnieki kopumā apmetās šajā viesnīcā?

Komentārs – ievaduzdevums, kurā jāveic vienkārša skaitļošana, jo jāprot arī pareizi rēķināt (nodarbībā bērniem bija dažādi rezultāti)

2. Viena no viesnīcas garžām ir taisnstūrveida telpa. Tajā jānovieto 10 automašīnas. Apsargs ievēro, ka pie katras sienas ir citāds mašīnu skaits. To skaiti kopumā ir četri sekojoši skaitļi. Viņam patīk šāda izvietojum īpašība, bet viņš liek pārvietot mašīnās tā, lai pie katras sienas būtu vismaz divas mašīnas. Uzzīmē, kā mašīnas bija novietotas sākumā un kā tās bija novietotas pēc pārkārtošanas!

Komentārs – uzdevums, kas rosina mainīt “skatu punktu”. Otrā izvietojuma prasības norāda uz “kopīgajiem” elementiem – automašīna, kura ir izvietota stūrī, “piedalās” divās rindās (izvietojums – četras mašīnas novietotas telpas stūros, pie sienām vēl viena, divas un 3 mašīnas).

3. Apspriežu telpā ir 5 kvadrātveida galdiņi, kur pie katra galdiņa var apsēdināt 4 cilvēkus. Kā šos galdiņus izvietot, lai varētu te apsēdināt vislielāko apspriedes dalībnieku skaitu? Kā izvietot galdiņus, lai te varētu apsēdināt vismazāko skaitu dalībnieku tā, lai pie katra galdiņa sēdētu vismaz viens cilvēks un tukšu vietu nebūtu. (Saprotams, ka vienam cilvēkam vieta ir pie viena galdiņa.)

Komentārs – uzdevuma otrā daļa – arī pentamino varianti. Jāievēro, ja divi vai trīs galdiņi veido iekšējo stūri, te var sēdināt tikai vienu cilvēku.

4. Vai iespējams 10 galdiņus telpā brīvi izvietot tā, lai pie katra galdiņa varētu ērti apsēsties tieši viens viesis un tukšu vietu nebūtu?

Komentārs – citāda uzdevuma risināšanas metode. Galdiņus var izvietot aplī tā, lai galdiņu stūri saskaras. Starp katriem diviem blakus galdiņiem ir šaura sprauga, kurā nevar nevienu apsēdināt. Tāpat arī neviens nelīdīs zem galda, lai nokļūtu apļa iekšpusē.

5. Uzņēmuma svinību organizatoram ir jāizstrādā plāns, kā apsēdināt viesus. Telpā ir 100 četrvietīgie kvadrātveida galdiņi. Divus galdiņus blakus izvieto tā, ka tiem sakrīt galda malas. Visiem galdiņu sakārtojumiem (vairāki galdiņi sabīdīti kopā) jābūt vienādiem. Katram viesim vieta pie galdiņa ir pietiekoši liela. A) Izstrādā plānu, kā apsēdināt tieši 250 viesu; B) Kā apsēdināt tieši 180 viesu?

Komentārs – Aprēķins – kādos reizinātājos var sadalīt šo skaitli? Kurš no reizinātāju pāriem ir visvienkāršāk realizējams? (Piemēram, 4 galdiņi rindā – te 8 vietas, kopā 25 šādi izvietojumi)

6. Boss vēlas, lai uz viņa galdiņa būtu noliktas 6 paplātes 4 rindās pa trim paplātēm katrā rindā. “Nieks,” teica oficiants. “es protu sakārtot arī 10 paplātes 5 rindās pa 4!” Kādi ir abi šo paplāšu izkārtējumi uz galda?

Komentārs – uzdevums būtu jāsāk vispirms ar nogriežņu konstruēšanu (nogrieznis nosaka paplāšu rindu). Skaidrs, ka būs jāliek paplātes arī šo nogriežņu krustpunktos.

7. *Uz pasākumu ieradās arī burvju mākslinieks. Uz galda bija saliktas piecas zilas un divas sarkanas stikla lodes. Pamājojot ar burvju nūjiņu, kādas divas lodes mainīja krāsu – sarkanās kļuva zilas, bet zilās – sarkanas. Kā tu domā, vai māksliniekam, mājot ar burvju nūjiņu vairākas reizes, izdevās panākt, ka a) visas lodes bija zilā krāsā; b) visas lodes bija sarkanā krāsā?

Komentārs – Cita veida uzdevums – par elementu pārveidošanu. Šis uzdevums ieteicams kā mājas darba uzdevums. Zilās lodes iegūt ir vienkārši. Uzdevuma otrā daļā ir invariants – sarkano ložu skaits visos gadījumos ir pāra skaitlis.