

Punktiņš. (A grupa) Reiz kādā karaļvalstī...

1.11.2019

Nodarbības mērķis: Iepazīties ar loģikas uzdevumiem, mācīties izdarīt loģiskus spriedumus; konstruēt tabulas un shēmas.

1. Dārzā rotaļājās princeses Mirdza, Anna un Roze. Viņām līdzī bija lode, riņķis un dambrete. Priekšmeti bija gatavoti no zelta, no sudraba, vai koka. Annai nepatika ne zelts, ne sudrabs, toties Rozei vienmēr vajadzēja visdārgākās rotaļlietas. Mirdzai patika galda spēles, bet Annai bija apnicis rotaļāties ar riņķi. No kādiem materiāliem bija pagatavoti priekšmeti un kurš priekšmets bija katrai princesei?

Atrisinājums. Uzdevumu vieglāk atrisināt, ja izveido tabulu un pakāpeniski to aizpilda. Ar krustiņu apzīmēsim pareizus faktus, ar mīnusu – tos gadījumus, kuri neizpildās.

Atzīmēsim, kādi materiāli Annai nepatika, ar ko viņa nerotaļājās. Rozes rotaļlieta bija no zelta; Mirdzai patika domāt, tātad viņai varēja būt līdzī dambrete.

	Anna	Mirdza	Roze
zelts	-		+
sudrabs	-		
koks			
lode			
riņķis	-		
dambrete		+	

No dotā seko, ka Annas rotaļlieta bija no koka, tad Mirdzas dambrete bija no sudraba figūrām. Ja Mirdzai bija dambrete un Annai nepatika riņķis, tad viņai bija lode, bet Rozei zelta riņķis. Tātad lode bija no koka.

	Anna	Mirdza	Roze
zelts	-	-	+
sudrabs	-	+	-
koks	+		-
lode	+		
riņķis	-		+
dambrete		+	

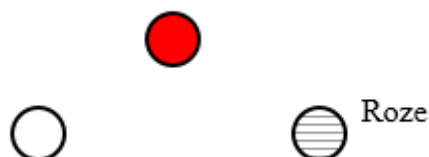
2. Pie princesēm (skat. 1. uzdevumu) viesos ieradās princese Zilga. Visas četras meitenes sastājās aplī un salīdzināja savus tērpus. Viņām bija sārts, zeltains, balts un zils tērps. Princesei, kurai bija balts tērps, blakus abās pusēs stāvēja Zilga un princese ar zeltainu tērpu. Princesei ar sārto tērpu blakus stāvēja Roze un baltā tērpā tērtā princese otrā pusē. Mirdzai nebija ne balts, ne zils tērps. Kādās kleitās bija tērptas princeses un kādā secībā viņas stāvēja aplī?

Atrisinājums. Šo uzdevumu var risināt shematiski. Vispirms centīsimies attēlot dotās situācijas.

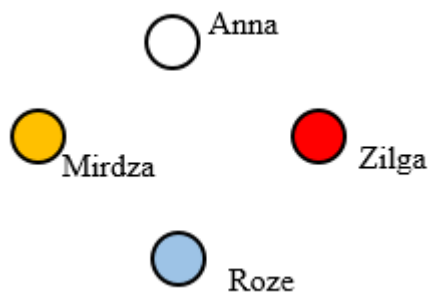
“Princesei, kurai bija balts tērps, blakus abās pusēs stāvēja Zilga un princese ar zeltainu tērpu”:



“Princesei ar sārto tērpu blakus stāvēja Roze un baltā tērpā tērtā princese otrā pusē”:



No abām shēmām seko, ka Zilgai bija sārtais tērps. Mirdzai nebija ne balts, ne zils tērps, tātad viņai bija zeltainais tērps, bet Rozei - zilais. Baltajā tērpā bija Anna:



3. Lielajā ballē visi dejoja polonēzi. Viens aiz otra nāca 5 prinči. Pērs nebija pēdējais un nebija blakus Jānim. Ādolfs nāca pirms Magnusa. Ruperts nebija blakus ne Magnusam, ne Pēram, ne Jānim. Kādā secībā viņi nāca?

Atrisinājums. Izpētīsim teikumu: “Ruperts nebija blakus ne Magnusam, ne Pēram, ne Jānim.”

Katram princim, kurš ir virknes vidū, blakus ir divi citi prinči, bet Rupertam blakus var būt tikai viens princis – Ādolfs. Tātad Ruperts ir pirmais vai pēdējais. Ja Ruperts ir pēdējais, tad tieši pirms viņa ir Ādolfs. Tā ir pretruna ar to, ka Magnuss nāk pēc Ādolfā. Tātad Ruperts ir pirmais princis, bet Ādolfs – otrais. Pērs nebija pēdējais un nebija blakus Jānim. Tātad prinči nāca šādā secībā:

Ruperts, Ādolfs, Pērs, Magnuss, Jānis

4. Trijās aizvērtās kastītēs ir lodītes – vienā ir divas zelta lodītes, otrā ir divas sudraba lodītes, bet trešajā ir viena zelta un viena sudraba lodīte. Katrai kastītei bija piestiprināts uzraksts par to, kas šajā kastītē atrodas. Burve Asnate ir samainījusi uzrakstus uz kastītēm, visi uzraksti ir melīgi. Emīlijai ir atļauts no jebkuras kastītes neskatoties paņemt vienu lodīti un tad nolikt to atpakaļ. Cik lodītes viņai jāizņem, lai noskaidrotu, kādas lodītes kurā kastītē atrodas?

Atrisinājums. Padomāsim, kādi varētu būt melīgie uzraksti uz kastītēm.

Ir tikai divas dažādas iespējas, kā pieliktas zīmītes:

Kas atrodas kastītē	○ ○	● ●	○ ●
Melīgā zīmīte	○ ●	○ ○	● ●

Vai:

Kas atrodas kastītē	○ ○	● ●	○ ●
Melīgā zīmīte	● ●	○ ●	○ ○

Emīlija var izdomāt, ka kastītei, kurā ir abas vienādas lodītes, noteikti piestiprināta zīmīte, ka tur abas ir dažādas lodītes. No šīs kastītes Emīlija izņem vienu lodīti. Ja tā ir sudraba, tad šajā kastītē abas ir sudraba lodītes. Ja tā ir zelta lodīte, tad šajā kastītē abas ir zelta lodītes. Aplūkosim pirmo gadījumu. Atradām divas sudraba lodītes. Kastītē, kur zīmīte par divām sudraba lodītēm, abas ir zelta lodītes. Ja tajā gadītos divas dažādas lodītes, tad trešā zīmīte vairs nebūtu melīga. Tāpēc trešajā kastītē, kur zīmīte norāda par divām zelta lodītēm, ir dažādas lodītes.

Līdzīgi spriež par otru gadījumu.

5. Kēniņš nolēma pārbaudīt savus padomniekus Āronu un Venzelu. Viņš katram iedeva kartīti ar naturālu skaitli tā, lai padomnieki redzētu tikai katrs savu kartīti, un pateica, ka skaitļi atšķiras par 1. Kēniņš uzdeva jautājumu Āronam: “Kāds skaitlis ir Venzelam?” Ārons atbildēja, ka nezina. Tad jautāja Venzelam: “Kāds ir Ārona skaitlis?” Arī Venzels nezināja. Kēniņš vēlreiz jautāja Āronam: “Vai tagad zini Venzela skaitli?” Ārons nezināja, bet Venzels teica, ka tagad viņš zina. Kādi skaitļi bija uz kartītēm?

Atrisinājums. Pirmais atbildēja Ārons. Ja viņam būtu skaitlis 1, tad viņš zinātu, ka Venzelam ir skaitlis 2. Tāpēc Āronam nav skaitlis 1. Ja Venzelam būtu skaitlis 2, tad tagad jau viņš zinātu, ka Āronam ir 1. Tātad Venzelam nav 2. Ārons šo spriedumu arī būtu jau izdomājis un zinātu, kāds skaitlis ir Venzelam, ja pašam būtu 3. Tātad Āronam nav skaitlis 3. Ja Venzels tagad varēja pateikt, kāds ir Ārona skaitlis, tātad viņam bija skaitlis 3, bet Āronam 4.