

Punktiņš. (A un B grupa) Kauliņi ir mesti!

5.04.2019

Komentārs: šī ir grupu nodarbība, lai skolēni tuvāk iepazītos, socializētos un sadarbotos. Visas dotās spēles ir veiksmes spēles, kur dažās no tām var izvēlēties arī zināmu taktiku. Nodarbības mērķis ir spēļu analīze, mēģinot saprast, vai spēlē ir iespējama kāda taktika vai arī tā ir tīra veiksmes spēle. Var iepazīties ar varbūtību teorijas elementiem.

Spēles adaptētas no grāmatas:

Knizia, R. (1999) *Dice games properly explained*. Blue Terrier Press, UK

Piezīme. Spēlēm var veltīt veselu nodarbību, bet var arī citās nodarbībās iekļaut kādu atsevišķu spēli kā iesildošo ievada elementu.

Spēle Svītrosim. Noteikumi:

Katrs spēlētājs pieraksta desmit skaitļus 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12. Pirmais spēlētājs met 2 kauliņus un saskaita punktu summu:

- ✓ Ja summa ir 7, tad spēlētājs nosvītro jebkuru skaitli no saraksta un beidz gājienu.
- ✓ Ja summa ir skaitlis, kas vēl nav nosvītrots, tad to svītro, un atkārtō gājienu.
- ✓ Ja punktu summa jau nosvītrota, tad, tad tādu punktu summu drīkst nosvītrot nākamais pēc kārtas spēlētājs, kurš to vēl nav izdarījis. Pirmais spēlētājs gājienu beidz, turpina nākamais.

Uzvarējis ir tas, kurš pirmais visus skaitļus no saraksta nosvītrojīs.

Uzdevums: Spēles laikā pierakstiet uz kauliņiem iegūtos punktus. Atbildiet uz sekojošiem jautājumiem:

- Kuras punktu summas atgadījās biežāk?
- Kāpēc skaitļu virknē nav ierakstīts skaitlis 1; kāpēc nav 7?
- Kā ir izdevīgi spēlēt?

Komentārs. Šī ir veiksmes spēle, kur spēlētājs zināmu apsvērumu dēļ var izvēlēties, kādus skaitļus izsvītrot, ja rodas iespēja. Skaitlis 1 nav doto skaitļu virknē, jo ar diviem kauliņiem nevar uzmet vienu punktu. Savukārt skaitli 7 var iegūt dažādos veidos, kas dod spēlētājam iespēju kādu skaitli nosvītrot: $7 = 1 + 6 = 2 + 5 = 3 + 4$. Arī punktu summas 6 un 8 var iegūt 3 veidos. Tikai vienā veidā var iegūt punktus 2; 3; 11; un 12, tāpēc izdevīgi nosvītrot atbilstošos skaitļus, ja uzkritušo punktu summa ir 7.

Spēle Nepāris. Noteikumi:

Katrs spēlētājs pēc kārtas met 3 kauliņus 3 reizes un skaita punktus sekojošā veidā:

- ✓ Par 3 punktiem uz kauliņa iegūst 2 punktus.
- ✓ Par 5 punktiem uz kauliņa iegūst 4 punktus.
- ✓ Par 1 iegūst 1 punktu.
- ✓ Par pāra skaita punktiem neiegūst neko.

- ✓ Ja uzmet 2; 2; 2 vai 4; 4; 4, vai 6; 6; 6 iegūst vienu papildus iespēju izmest kauliņus. Piedevām gājiena beigās dubulto šī gājiena laikā visu iegūto punktu summu.

Pēc trīs raundiem uzvar spēlētājs ar lielāko punktu summu.

Uzdevums: Pierakstiet, kādi punkti bija uz kauliņiem katrā metienā; pierakstiet punktus, kurus iegūst spēlētājs. Atbildiet uz jautājumiem:

- Cik bieži izkrita 3 vienādi pārskaitļi?
- Kādi skaitļi izkrita biežāk?
- Nosauc visas tādas 3 kauliņu punktu summas, kuras var iegūt vienā vienīgā veidā?
- Vai ir tādas punktu summas, ko nevar iegūt?

Komentārs. Šī ir veiksmes spēle. Kopīgais viena metiena variantu skaits ir $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$. Trīs vienādu pārskaitļu izkrišanas iespēja ir 3 no 216 jeb viens gadījums no 72 metieniem.

Spēlē var iegūt sekojošas punktu summas:

| | | | |
|-----------|------------|-----------|-----------|
| $1+1+1=3$ | $1+4+4=9$ | $1+1+0=2$ | $2+0+0=2$ |
| $1+1+2=4$ | $2+2+2=6$ | $1+0+0=1$ | $2+4+0=6$ |
| $1+1+4=6$ | $2+2+4=8$ | $1+2+0=3$ | $4+4+0=8$ |
| $1+2+2=5$ | $2+4+4=10$ | $1+4+0=5$ | $4+0+0=4$ |
| $1+2+4=7$ | $4+4+4=12$ | $2+2+0=4$ | |

Ievērosim, ka 0 vietā var būt jebkurš pārskaitlis. No tabulas redzams, ka vienā vienīgā veidā var iegūt skaitļus 7; 9; 10 un 12. Vienīgais skaitlis, ko nevar iegūt, ir 11.

Spēle **Zanzibāra**. Noteikumi:

Galda vidū ir divas reizes vairāk figūriņas kā spēlētāju skaits. Vienā raundā katram spēlētājam ir viens gājiena. Pirmais spēlētājs met 3 kauliņus. Pēc metiena viņš drīkst kādu kauliņu nolikt malā un mest atlikušos. Malā noliktā kauliņa punkti nemainās. Ja met visus 3 kauliņus, tad punktus skaita no jauna. Pirmais spēlētājs drīkst mest kauliņus līdz pat 7 reizēm. Nākošais spēlētāji nedrīkst mest vairāk reižu kā iepriekšējais. Gājiena beigās skaita punktu summu

- ✓ Ja ir 1, tad to reizina ar 100;
- ✓ ja ir 6, to reizina ar 10;
- ✓ pārējos punktus pieskaita tāpat.

Piemēram, ja gājiena beigās iegūtie punkti ir 3, 6, 1, tad iegūtais skaitlis ir 163. Pirmais spēlētājs nosauc arī metienu skaitu. Raunda beigās visi salīdzina rezultātus. Spēlētājs ar lielāko punktu skaitu ņem vienu figūriņu no centra. Nākamo raundu uzsāk spēlētājs ar mazāko punktu skaitu. Spēle beidzas, kad visas figūriņas no centra paņemtas. Tas, kuram ir visvairāk figūriņas, ir uzvarējis. Ja lielākais figūriņu skaits ir vairākiem spēlētājiem, tad viņi pēc kārtas izmet vienu kauliņu – uzvarētājs ir ar lielāko punktu summu.

Uzdevums: Atbildiet uz jautājumiem:

- Kādam vajadzētu būt viena spēlētāja taktikai, izmetot kauliņus?
- Cik metienu vajadzētu izdarīt pirmajam spēlētājam?

Komentārs. Šī ir veiksmes spēle, kurā var pielietot zināmu taktiku. Te jādomā par metienu skaitu vienā gājienā. Ir vērts vēlreiz mest kauliņus, uz kuriem ir 2, 3, 4, 5. Vēlreiz mest kauliņu, uz kura jau ir 6 punkti, ir riskanti. Metienu skaitam arī jābūt ierobežotam, lai nākamajiem spēlētājiem nedotu iespēju uzvest vairāk punktu.

Spēle **Ruksis**. Noteikumi:

Spēlētāji pēc kārtas met kauliņu. Spēlētājs, kuram ir gājiens, drīkst mest kauliņu atkārtoti. Tiek summēti iegūtie punkti. Gājienu beidz spēlētājs pats izņemot gadījumu, ja uzmet 1, tad spēlētājs saka “Ruk, ruk!” un gājienā iegūtie punkti tiek zaudēti, spēli turpina nākamais spēlētājs. Tikko kāda spēlētāja punktu summa ir 50 vai vairāk, pārējie spēlētāji izdara katrs vēl pa vienam gājienam. Uzvar tas, kuram ir lielākā punktu summa.

Uzdevums: Pierakstiet katrā gājienā iegūto punktu summu. Jautājumi:

- Cik metieni vienā gājienā vidēji tika izdarīti, līdz izkrita 1?
- Cik metienus būtu vērts izdarīt vienā gājienā, kāpēc?

Komentārs. Šī ir riska spēle, kur veiksmē mijas ar stratēģiju. Vienā metienā uzvest 1 ir varbūtība 1/6 daļa. Var rēķināt, ka nevajadzētu mest kauliņu vairāk kā 5 reizes. Var aprēķināt vidējo punktu summu 5 gājienu, ja uzmet punktus 2, 3, 4, 5 un 6 – vidēji 4 punkti katrā gājienā. Tāpēc, iegūstot punktu summu 20 vai vairāk, vajadzētu beigt gājienu. Pat piektais metiens jau ir riskants, jo izvairīties uzvest 1 jau ir visai neliela iespēja. Tāpēc ieteicams vienā gājienā nemest kauliņu vairāk kā 4 reizes. Nelleres un Pressers (2004) šo un līdzīgas spēles ir izanalizējuši ar datora palīdzību un secina, ka stratēģija “nepārsniegt 20” ir vēlams pie mazas kopējo punktu summas. Pie lielākiem skaitļiem jāriskē vairāk, cenšoties pārsniegt pretinieka kopējo punktu summu.

Spēle **Pa labi, pa kreisi**. Noteikumi:

Katram spēlētājam izdala vienādu skaitu figūriņu. Gājienu izdara pēc kārtas. Pirmais spēlētājs izmet kauliņu. Ja uzkritis 1, dod vienu no savām figūriņām spēlētājam pa kreisi. Ja izkrīt 2, dod figūriņu spēlētājam pa labi. Ja izkrīt 6, figūriņu noliek galda centrā. Pēc gājiena kauliņu dod nākamajam spēlētājam. Ja spēlētājam figūriņu nav, tad viņš izlaiž gājienu. Spēle beidzas, kad tikai vienam spēlētājam vēl ir figūriņas – tas ir zaudētājs.

Uzdevums: Pierakstiet, cik gājieni bija vajadzīgi, lai spēle beigtos. Novērtējiet spēles veidu – vai kāds spēlētājs var noteikti uzvarēt?

Komentārs. Veiksmes spēle – katram spēlētājam ir vienāda iespēja uzvarēt, jo ir vienāda iespēja uzvest punktus 1, 2, 6 tāpat kā 3, 4, 5.

Neller, T.W., Presser, C.G.M. (2004) Optimal Play of the Dice Game Pig. The UMAP Journal, 25(1) <https://pdfs.semanticscholar.org/50b2/d628c3a03cfe2594a052a99da627f875ee48.pdf>