

Gabiausiųjų mokymo taikant Mensa galvosūkius galimybės

Aistė Elijio, Lina Abelytė

Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas

Naugarduko g. 24, LT-03225 Vilnius

E. paštas: aiste.elijio@gmail.com, lina.abelyte@gmail.com

Santrauka. Straipsnyje nagrinėjamos gabių vaikų ugdymo galimybės taikant Mensa galvosūkius. Mensa – didžiausia ir turbūt labiausiai žinoma tarptautinė aukštu intelekto koeficientu pasižyminčių žmonių organizacija, priimanti į savo tarpą įvairių rasių, įsitikinimų, amžiaus ir socialinės kilmės žmones, išlaikiusius specialų testą. Straipsnyje nagrinėjama, kaip jos sukurti žaidimai-galvosūkių galėtų būti panaudojami tiek dirbant su gabiais matematikai mokiniais, tiek ir pajavirinant įprastas matematikos pamokas mokykloje.

Raktiniai žodžiai: gabūs vaikai, Mensa, galvosūkių.

Įvadas

Gabiausiųjų mokinių identifikavimas ir jų potencialo vystymas daugelyje šalių yra pripažįstami kaip svarbūs švietimo tikslai, tačiau ne visada lengvai įgyvendinami. Paprastai darbu su itin gabiais mokiniais, turinčiais aukštą intelekto koeficientą, neužtenka įprastų mokyklinių programų ir priemonių [1]. Pavyzdžiui, norint išvystyti gebėjimus tų, kurie dalyvauja matematikos olimpiadose, organizuojami matematikos būreliai, konkursai, stovyklos, veikia Nacionalinė moksleivių akademija, neakivaizdinė Jaunųjų matematikų mokykla ir t. t. Neabejingi šiai sferai diskutuoja ir apie tai, koks turėtų būti tokių papildomų užsiėmimų turinys, kokios temos ir uždaviniai galėtų padėti. Nors tradiciškai, rengiant mokinius olimpiadoms, susiformavo tam tikras tematikų ir metodų rinkinys, be kurio neapšėinama, akivaizdu, kad vienareikšmiško atsakymo nėra. Tad visada verta toliau ieškoti būdų lavinti tokių mokinių gebėjimus. Vienas iš jų – žaidimai ir galvosūkių, kurie natūraliai sukuria įtikinamą sudėtingų problemų erdvę ir poreikį suprasti, klausiti, nagrinėti, įsisavinti ir išmokyti tam tikrų įgūdžių. Be abejo, žaidime neapsėinama be taisyklių, tad kol žaidėjas nepasiekia savo tikslo, jis bando vėl ir vėl, taip įvaldydamas meistriškumą. Žaidime turime tai, kas neįmanoma realiame gyvenime – galimybę rizikuoti ir bandyti vėl ir vėl, be jokios baimės. Tiek patrauklus atrodo toks mokymo būdas, pasitelkiant galvosūkius ir mėgiamus loginius bei vaizdo žaidimus, kad Niujorke net sugalvota įsteigti šiuo mokymo principu paremtą eksperimentinę mokyklą „Quest to Learn“, kur tikimasi parengti mokinius darbui aukštų technologijų srityje. Tačiau gal net nesvarbu, ar tai būtų specialioje mokykloje, ar tiesiog matematikos būrelio ar įprastos pamokos metu, manoma, kad žaidimai-galvosūkių domina vaikus ir dažnai jiems nepritrūksta kantrybės bandyti įveikti natūralias žaidimo metu atsirandančias nesėkmes. Tuo būdu lavinamas loginis mąstymas, vaizduotė, kūrybiškumas ir dėmesingumas. Tačiau

sugalvoti tinkamų galvosūkių nėra lengva. Tad viena iš galimybių – pasinaudoti Mensa organizacijos sukurtais galvosūkių tipais.

1 Mensa organizacijos vaidmuo

Mensa International – tarptautinė organizacija, vienijanti daugiau nei 100 tūkstančių narių daugiau nei 40 šalių. Žodis „Mensa“ lotyniškai reiškia „stalas“, taigi tai apskrito stalo visuomenė, į kurią priimami visi, patenkantys į 2% aukščiausių intelekto koeficientą turinčiųjų tarpą. Organizacija skelbia, kad jos pagrindiniai tikslai yra:

- nustatyti ir ugdyti intelektą žmonijos labui;
- skatinti mokslinius tyrimus intelekto prigimties, savybių ir panaudojimo srityse;
- sukurti stimuliuojančią intelektualinę ir socialinę aplinką savo nariams.

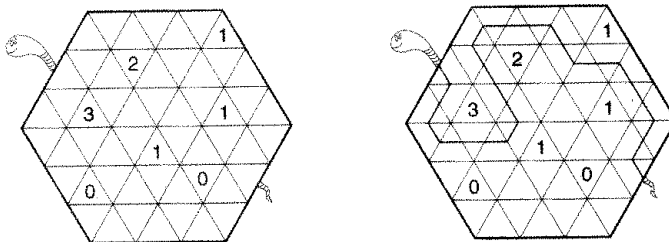
Mensa International organizuoja visą eilę renginių, interesų grupių, paskaitų, seminarų ir konferencijų, leidžia žurnalus ir laikraščius, skirtus padėti patenkinti organizacijos narių poreikius. Dalis jų veiklos išeina iš už organizacijos ribų. Viena jų – galvosūkių knygos, kurias gali įsigyti bet kas, norintis išbandyti savo jėgas, spręsdamas įdomius uždavinius. Jų pavyzdžiai ir panaudojimo galimybės aptariamI kituose šio straipsnio skyreliuose.

2 Mensa galvosūkių

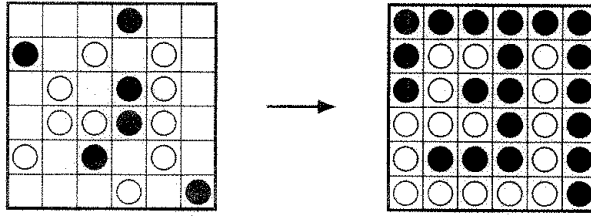
Šiame skyrelyje pateiksime kelių Mensa galvosūkių tipų taisykles ir pavyzdžius. Visi pavyzdžiai paimti iš [2].

Kirminas. Šiuo atveju reikia surasti „kirmino“ kūną nuo galvos iki uodegos pagal šias sąlygas: kūnas negali kirsti savęs; trikampiukai su skaičiumi reiškia, kiek trikampiukų kerta kirmino kūnas aplink trikampį su skaičiumi; tinkami trikampiai yra tik tie, kuri turi bendrą sieną su trikampiu, turinčiu skaičių viduje; kūnas negali eiti per tą trikampį, kuriame įrašytas skaičius (žr. 1 pav.).

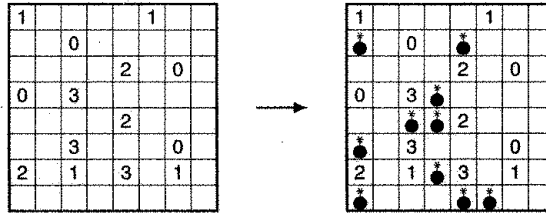
Juoda ir balta. Šiuo atveju didelis kvadratas yra suskirstytas į mažus kvadratėlius. Visi kvadratėliai turi būti užpildyti juodais arba baltais skrituliukais. Kai visi kvadratėliai užpildyti teisingai, turėtų būti gauta viena grupė nenutrūkstama grandinė susijungusių baltų apskritimų ir viena grupė susijungusių juodų apskritimų. Visi apskritimai jungiasi horizontaliai ir vertikalčiai, bet ne įstrižai. Visame kvadrate negali būti 2×2 kvadrato, kurio visi keturi skrituliukai yra vienos spalvos (žr. 2 pav.).



1 pav. Galvosūkis „Kirminas“.



2 pav. Galvosūkis „Juoda ir balta“.

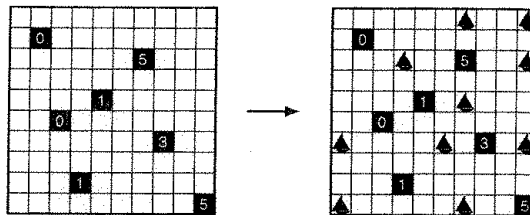


3 pav. Galvosūkis „Minų tralas“.

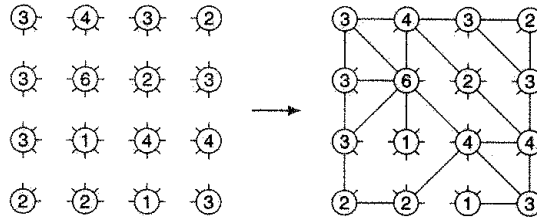
Minų tralas. Šis galvosūkis žinomas iš kompiuterinių žaidimų. Sprendimo taisyklės tokios: yra 10 minų, kurių kiekviena užima vieną kvadratėlį; dalyje kvadratėlių yra užrašytas skaičius, kuris reiškia minų skaičių aštuoniuose kvadratėliuose aplink jį vertikaliai, horizontaliai ir įstrižai; kvadratėlis su skaičiumi negali turėti minos (žr. 3 pav.).

Švyturiai. Šis galvosūkis primena gerai žinomus „Laivų karus“, tačiau taisyklės šiek tiek skiriasi: visame galvosūkio lauke yra 10 laivų, kurių kiekvienas užima vieną kvadratėlį; švyturiai yra langelyje su skaičiumi; laivas negali būti šalia kito laivo ar švyturio horizontaliai, vertikaliai arba įstrižai; skaičius, kuris yra švyturyje, reiškia iš švyturio matomų laivų skaičių toje eilutėje ir stulpelyje; kartais būna langelių, kurie turi banguojančias linijas – tuose langeliuose negali būti laivo (žr. 4 pav.).

Stipiniai. Galvosūkio taisyklės yra tokios: diagramoje tarp gretimų apskritimų yra praleisti stipiniai; apskritimai turi būti sujungti vertikaliai, horizontaliai arba įstri-



4 pav. Galvosūkis „Švyturiai“.



5 pav. Galvosūkis „Stipiniai“.

žai; skaičius, užrašytas apskritimų viduje, reiškia stipinų, išeinančių iš to apskritimo, skaičių; stipinas negali kirsti kito stipino (žr. 5 pav.).

3 Galvosūkių taikymo galimybės

Per praėjusius metus Mensa galvosūkius buvo pabandyta pritaikyti keliuose situacijose. Pirmu atveju jie buvo panaudoti dirbant su Vilniaus mokiniais, lankančiais papildomus matematikos užsiėmimus. Antru atveju – įprastų matematikos pamokų metu Suomijos mokykloje. Trumpai pristatysime kiekvieną iš šių situacijų, bandymo dalyvius ir gautus rezultatus.

3.1 Programos „Mokytis kitaip“ grupė

Mokiniai, lankantys papildomus matematikos užsiėmimus programoje „Mokytis kitaip“ (skirtoje gabiems motyvuotiems vaikams, norintiems išmokti daugiau nei siūlo įprasta mokyklinė programa) ir dalyvavę bandant Mensa galvosūkius, yra 12–15 metų, besimokantys 6–9 klasėse. Iš 10 mokinių, dauguma (7) šiuos užsiėmimus lanko jau ketvirtus-penktus metus, taigi jų motyvacija spręsti nestandartinius matematikos uždavinius yra išties aukšta. Nors intelekto koeficiento matavimo testų jie nėra atlikę, tačiau dauguma dalyvauja olimpiadose ir Kengūros konkurse, kurį dėl masiškumo ir procentilių skaičiavimo metodikos taikymo pateikiant rezultatus, galėtume naudoti kaip tam tikrą indikatorių. Taigi šių metų Kengūros konkurse 5 iš šių mokinių pakliuvo į geriausiųjų savo klasėje penkiasdešimtukus, surinkę atitinkamai 100 ar 99 savo klasės balus, kas reiškia, kad pakliuvo į 1 ar 2 procentus geriausiųjų. Dar 3 surinko atitinkamai 98, 97 ir 94 savo klasės balus, taigi nedaug atsilikdami nuo pačių geriausiųjų.

Visiems šiems mokiniams mokslo metų eigoje labai natūraliai per kai kuriuos užsiėmimus buvo pateikiami spręsti įvairūs Mensa galvosūkių (kiekvieną kart – vieno tipo), trumpai paaiškinant taisykles ir parodant iliustruojantį pavyzdį. Jokios metodikos, kaip galima būtų spręsti tokius galvosūkius, nebuvo aiškinamos, išskyrus kai kuriuos pastebėjimus, kuriuos kartais atrasdavo patys mokiniai. Kiekvieną kartą mokiniai gaudavo 5–6 galvosūkius. Vidutiniškai per vieną 60 minučių trukmės užsiėmimą mokiniai išspręsdavo 3–4 galvosūkius, nors kartais ir visus 5–6. Akivaizdžiai geriau sekėsi ilgiau užsiėmimus lankantiems vyresniems mokiniams, kurių Kengūros pasiekimai taip pat buvo aukštesni. Taigi, nors galvosūkių iš pažiuros nenagrinėja jokių matematinių temų, tačiau buvo pastebėtas aiškus ryšys tarp jų sprendimo ir

Kengūros (taip pat nestandartinės matematikos konkurso) rezultatų. Be to, visiems, lankantiems šiuos užsiėmimus, patiko spręsti Mensa galvosūkius. Pavyzdžiui, kai kelis kartus buvo galima pasirinkti – spręsti labiau įprastus (nors irgi nestandartinius), tarkime, dalumo ar nelygybių įrodymo uždavinius, ar Mensa galvosūkius, dauguma pasirinkdavo Mensa galvosūkius. Išimtis buvo tik tie, kuriems tuo metu buvo svarbu išsiaiškinti, kaip spręsti kitus uždavinius (pavyzdžiui, turėdavo tą savaitę nusiūsti atitinkamos NMA užduoties sprendimus). Be abejo, sunku iširti, kiek Mensa galvosūkių sprendimas prisidėjo prie mokinių gebėjimų ugdymo, ir ar nebūtų buvę efektyviau visą tą laiką spręsti labiau tradicinius olimpiadiniuosius uždavinius. Tačiau vis dėlto atrodo, kad šių galvosūkių panaudojimas, varijuojant juos su kitokiais probleminiais uždaviniais, teigiamai veikia tiek gabių vaikų gebėjimus nestandartinėse situacijose atkakliai ieškoti netradicinių sprendimų, tiek jų motyvaciją, todėl yra pagrindo manyti, kad būtų tinkama juos naudoti dirbant su gabiais matematikai vaikais.

3.2 Bandymas Suomijos mokykloje

Suomija tarptautiniu mastu garsėja gerais švietimo pasiekimais. Tad, atsiradus galimybei, buvo įdomu išbandyti Mensa galvosūkius su įprastais Suomijos moksleiviais. Bandyme dalyvavo 44 mokiniai, kurių amžius – 17 metų. Mokiniai iš trijų klasių, kurių kiekviena sprendė po dviejų rūšių galvosūkius. Dažniausiai galvosūkių sprendimas vykdavo iki pamokos galo likus 20 minučių. Mokiniais buvo pateikiami du arba trys galvosūkių. Taip pat vėliau mokiniams buvo pateiktos anketos, siekiant išsiaiškinti jų nuomonę apie tokio tipo uždavinius.

Šiuo atveju, skirtingai nei „Mokytis kitaip“ grupėje, rezultatai nebuvo tokie vienareikšmiški. Nenuostabu, kad pasiekimai buvo kur kas kuklesni, vidutiniškai apie 1 galvosūkį. Tik vienas mokinys vienąkart išsprendė visus tris galvosūkius. Kai kuriais atvejais pusė ar net daugiau klasės mokinių neįveikdavo nė vieno iš pateiktų galvosūkių. Kur kas sunkiau įžvelgti ir ryšį tarp mokinių bendrųjų matematikos pasiekimų (mokyklinių įvertinimų) ir jų rezultatų sprendžiant pateiktus Mensa galvosūkius – nors bendrai imant, tie, kurių mokyklos rezultatai buvo 5, galvosūkių arba nesprendė, arba surinkdavo labai mažai taškų, buvo ir išimčių: gerus bendruosius rezultatus turintys pasirodė prastai sprendami galvosūkius arba turintis 6 iš matematikos įveikė 2 galvosūkius. Nepaisant prastesnių rezultatų, daugumai mokinių neįprasti galvosūkių patiko – taip teigė apie 80 procentų tyrime dalyvavusių mokinių. Ir nors visi sutiko, kad tokio tipo galvosūkių jų mokytojai arba išvis nenaudoja (84 proc.), arba naudoja 1–2 kartus per metus (16 proc.), dauguma tvirtino, kad norėtų spręsti tokio tipo galvosūkius pamokų metu ir kad jie, be abejonės, padeda lavinti mąstymą, sutelkti dėmesį ir pan. Įdomu, kad mokiniams nebuvo pasakyta, jog jiems pateikiami aukšto IQ organizacijos Mensa galvosūkių, ir, nors ne visada sėkmingai, jie noriai bandė juos spręsti. Tuo tarpu kai mokytojams, pristačius bandymo idėją ir trumpai Mensa organizaciją, buvo pasiūlyta pabandyti išspręsti kokį nors galvosūkį, visi be išimties atsakė. Taigi galvosūkių labiau išgąsdino mokytojus nei mokinius.

4 Išvados

Mensa galvosūkių pasirodė patrauklūs ir įdomūs tiek dirbant su mėgstančiais matematiką, gabiais mokiniais, tiek ir įprastoje aukštais pasiekimais pasižyminčios Suo-

mijos mokykloje. Jie puikiai tiktų pajvairinti tiek matematikos būrelių, tiek įprastų matematikos pamokų užsiėmimus, pateikti kaip savaitės iššūkį ir pan.

Literatūra

- [1] G.T. Betts and M. Neihart. Profiles of gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, **32**(2), 1988.
- [2] D. Tuller and M. Rios. *Mensa Exercise Your Mind Math and Logic Puzzles*. Sterling Publishing Co., Inc., New York, 2005.

SUMMARY

Possibilities of using Mensa puzzles in teaching the gifted

A. Eljio, L. Abelytė

The article investigates possibilities to use Mensa puzzles in education of gifted children. Mensa – largest and probably the most famous international organisation of people with high IQ, that includes people of various races, beliefs, age and social background, who pass a special test. In the article, we explore how the puzzles developed by the organization could be applied both working with the students that are gifted in mathematics, and making the usual math lessons at school more interesting.

Keywords: gifted children, Mensa, puzzles.