

Z kartos vaikų matematikos mokymo(si) organizavimo problemos

Regina Novikienė

Kauno Technologijos Universitetas, Fundamentaliųjų mokslų fakultatas
Studentų g. 50, LT-51368 Kaunas
E. paštas: regina.novikiene@ktu.lt

Santrauka. Straipsnyje, atsižvelgiant į Z kartos vaikų ypatumus, pasiūlytas matematikos mokymo(si) modelis ir išryškintos problemos, trukdančios jį realizuoti.

Raktiniai žodžiai: Z kartos vaikų ypatumai, matematikos mokymosi problemos.

Įvadas

Skirtingi istoriniai, ekonominiai ir socialiniai aspektai turi įtakos formuojantis tam tikro laikotarpio visuomenės gyvenimui, požiūriams, pomėgiams ir elgsenai. Atskiros žmonių kartos mėgsta skirtingą muziką, turi savo madas, laisvalaikio leidimo būdus, mokymosi priemones. Tai tyrinėjo amerikiečių demografas Neilas Hauvas [3], sociologas W. J. Schroer [7]. Ši tematika pastaruoju metu yra populiari ir Lietuvoje [4, 6, 8]. Nuo požiūrio į konkrečią veiklą priklauso ir priemonių pasirinkimas. Taigi ir mokymasis, metodikos, mokymosi priemonės ir formos skirtingose kartose yra skirtingos.

Tyrimai [8] rodo, kad mūsų šalies vaikai smarkiai atsilieka aukštesniųjų gebėjimų rezultatais nuo kitų šalių bendraamžių. Sunkiai jiems sekasi atpažinti problemas, nurodyti jų priežastis, susieti žinias, paaiškinti, argumentuoti. Šie gebėjimai yra labai susiję su matematiniais gebėjimais, kurie lavinami matematikos mokymosi procese. Todėl svarbu išsiaiškinti, *kokią matematikos mokymo(si) metodiką, atitinkančią Z kartos vaikų ypatumus, reikėtų rinktis ir ko trūksta, kad metodika būtų veiksminga.*

1 Kartų ypatumai

Gyventojų kartos pagal Schroer, JAV [7]:

1. Didžiosios depresijos karta. Šiems žmonėms dabar yra daugiau kaip 90 metų.
2. Svingo karta. Jiems dabar yra daugiau kaip 65 metai, jie sudaro 8 procentus JAV gyventojų;
3. Pokario vaikai. Jiems dabar yra 46–64 metai. Jie sudaro 18 procentų JAV gyventojų;
4. X (prarastoji) karta. Jiems dabar 31–45 metai. Jie sudaro 21 procentų JAV gyventojų;
5. Y karta. Jiems dabar yra 20–30 metų. Jie sudaro 18 procentų JAV gyventojų;
6. Z karta. Jiems dabar 8–19 metų. Jie sudaro 21 procentų JAV gyventojų;
7. Alfa karta. Jiems dabar yra iki 7 metų. Jie sudaro 14 procentų JAV gyventojų.

Visos kartos egzistuoja ir pasižymi panašiais ypatumais ir Lietuvoje. Tik Lietuvos autoriai [4] pirmąsias tris vyresniųjų kartas apjungia ir pavadina „Kūdikių bumo karta“, o alfa kartos nenagrinėja, nes jie dar nelanko mokyklos. Santykiai tarp kartų visada buvo sudėtingi, bet dėl greitesnės įvairių procesų kaitos ir naujų technologijų atsiradimo, kartų skirtumai dabar yra aiškesni ir pradėjo reikštis aštriau.

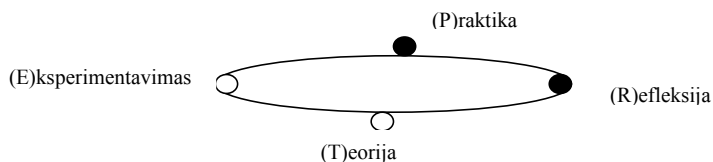
Apibendrinę mokslinę literatūrą šiuo klausimu galime teigti, kad kūdikių bumo kartos žmonės pasižymi tuo, kad yra konservatyvūs tradicijų saugotojai, taupūs, nelinekę skolintis žmonės. Jiems yra svarbiausia darbas, šeima, moralė, garbė. Jie gerbia valdžią, vykdo išpareigojimus. Tai akademizmo nešėjai. Jie moka kaupiti, apdoroti, sisteminti informaciją, siekia maksimalių tikslų, yra atsakingi, savarankiški žmonės, buriasi bendrauti pagal pomėgius.

X kartai priklausantys žmonės – tai tradicijų laužytojai, maištingieji pragmatikai, kuriuos vadino prarastąja karta dėl to, kad jie nešė liberalizmo, humanizmo idėjas ir puoselėjo visai kitas vertybes, negu jų tėvai. Šių žmonių branda Lietuvoje sutapo su nepriklausomybės atstatymo laikotarpiu. Jie nepasitiki valdžia, jie išgyveno darbo praradimą, kai užsidarinėjo gamyklos, buvo panaikinti kolūkiai. Jie turėjo kabintis į gyvenimą ir padėti sau. Tai išugdė kartos bruožą – siekį daryti tai, kas man yra naudinga, kas man padeda. Jie turi gerą išsilavinimą, bet kaupia ir sistemina tik tai, kas yra jam naudinga, reikalinga. Jie nebijo keisti darbo ir vertina tik gerai apmokamą arba tokią darbą, kuris duoda galimybę padaryti karjerą. Žmonės, kuriems šovė į galvą mintis įvesti profiliavimą mokymesi, neabejotinai buvo X kartos.

Y kartai amerikiečiai priskiria jaunus miestiečius, garbinančius įvaizdį, prekių ženklus, naujus automobilius ir grožio industrijos produktus, linkę vartoti, gyventi skolon. Tai svarbu ir daugeliui jaunų lietuvių. Šie žmonės gerai išmano technologijas, bendrauja mieliau telefonais ir mieliau su bendraamžiais. Jie jaučiasi nesaugiai bendraudami su vyresniais (nes dėl nepakankamos patirties ir profiliavimo spragų dažnai pasijunta nejaukiai). Šis jaunimas nelinkęs informacijos kaupiti (nes išmanusis visada po ranka), taigi ir sisteminti. Kadangi informacijos srautas vargina, tai informacijoje jie ieško tik faktų, nesigilindami į priežastinius ryšius. Todėl akiai tiki viskuo, ką rodo kompiuteris. Jie nori būti svarbūs, turtingi, bet prisiimti atsakomybę vengia (nes dažnai susimauna), mieliau dirba komandoje.

Z kartos vaikai – visiškai technologijų vartotojai [6]. Be jų nesuvokia nei buities, nei mokymosi, nei žaidimų. Mielai bendrauja SMS žinutėmis arba virtualioje erdvėje. Įgūdžius, įgytus žaidžiant kompiuterinius žaidimus perkelia į realų gyvenimą, susitapatindami su nenugalimaisiais, unikalais, bebaimiais, visagaliais, kas dažnai vertinama realybėje kaip nepaklusnumas, neadekvatumas, hiperaktyvumas, nervingumas. Tai individualistai, nuolat reikalaujantys dėmesio (dažnai tai vienintelis vaikas šeimoje), nemokantys derintis, ieškoti kompromisų, nesugebantys susikaupiti ties viena veikla. Jie visai nemoka sisteminti informacijos, net ir faktų lygmenyje, nemoka dirbti su knyga (gal niekas to ir nebemoko, nes egzaminų metu šis gebėjimas netikrinamas), todėl patiria mokymosi sunkumų. Jie visada turi pinigų, vertina dovanas, gaunamas pinigais, netgi išmoksta iš internetinių galimybių išgauti pinigus (pateikia savo kūrybą leidykloms, žaidžia iš pinigų, pardavinėja paslaugas ir kt.).

Daugelyje straipsnių, nagrinėjančių Z kartos vaikų mokymosi problemas [6] yra siūloma mokyti valdyti informaciją (sieti, rūšiuoti, analizuoti), išnaudoti technologijų valdymo įgūdžius. Leidykla „Šviesa“ pristatė mokymosi komplektą „Atrask“, skirtą Z kartos vaikų mokymuisi. Skatinama leisti mokyti savarankiškai, neišeinant iš



1 pav. Kolb'o mokymosi ratas.

namų, nes jie mėgsta individualų darbą. Dirbant su klase, rekomenduojama leisti daugiau reikštis, darant pranešimus, nes jie mėgsta dėmesį. Visa tai tiesa, bet kai klasėse po 30 vaikų ir visi hiperaktyvūs (dažniausiai ne moksle) ir mokymosi, stengiantis atrasti, kultūros nėra (šie įgūdžiai formuojasi nuo pat mažų dienų, kryptingai šiuo keliu einant), tai viskas ir baigiasi rekomendacijomis.

Todėl tyrimo tikslas – išsiaiškinti, koks mokymosi modelis tiktų Z kartos vaikų matematikos mokymui(si) ir ko trūksta sklandžiam jo realizavimui.

2 Patirtinio mokymosi modelis

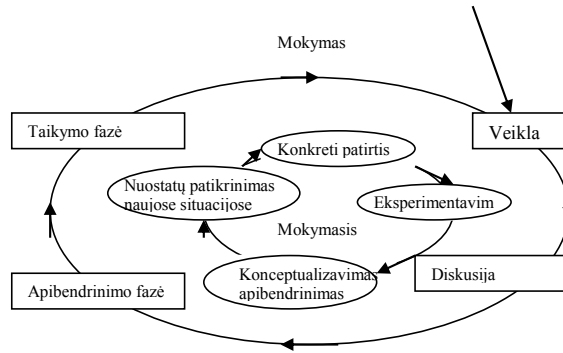
Prisiminkime klasiką, kaip vyksta mokymasis. Kolb [3] (1. pav.) įrodė, kad norėdami kokybiškai išmokti, turėtume realizuoti keturis etapus, atitinkančius jo modelio dalis: teorija, eksperimentavimas, praktika ir refleksija (atspindėjimas išsakant ką supratau, arba savikontrolė, apmąstymas, ar mano susikurtoji teorija sutampa su matematikos teorija [2]). Kolbas pabrėžia, kad visai nesvarbu, nuo kurios pozicijos pradėsime mokyti, svarbu, kad visos proceso dalys būtų realizuotos. Rytų Europos šalyse, dėstant matematiką, paplitęs taikomojo mokslo modelis, t. y. pradedama nuo teorijos. Vakaruose paplitęs patirtinis mokymas, kai pradedama nuo eksperimentavimo [1]. Vakarų šalių matematikos vadovėliuose tema prasideda nuo daugybės pavyzdžių, susietų su realiais procesais, kurių tikslas yra sukaupti tam tikrą besimokančiojo patirtį, kurią apibendrinamas studentas formuluoja hipotezę. Tokiu būdu besimokantysis lyg ir pats atranda tiesą [2]. Bet matematikoje eksperimentas nėra teisingumo kriterijus, todėl tą hipotezę dar reikia įrodyti. Taigi, Kolbo ratukas sukasi, besimokantysis kreipiasi į teoriją, ką gi tuo klausimu sako žmonijos apibendrinta patirtis.

Galima mokyti pradėti nuo praktikos, t. y. nuo konkretaus uždavinio ar realios problemos formulavimo.

Tuomet atspindime tai, ką mes apie duotąją problemą žinome, sudarome planą ir kreipiamės į teoriją, išsiaiškindami, kas apie tai yra žinoma ir ką galėtume panaudoti. Toks mokymasis vadinamas probleminiu.

Visas dalis pilnai realizuoti pamokoje yra sudėtinga (įgūdžių susidarymui reikalingas laikas ir kiekvienam to laiko reikia nevienodai). Todėl kai kurių etapų realizavimas paliekamas namų darbams. Taikomojo mokslo modelio atveju namų darbams dažniausiai lieka dalis praktikos ir refleksijos (savikontrolės) etapų. Patirtinio mokymo atveju, namų darbams yra siūloma eksperimentavimo dalis, t. y. į susitikimą su mokytoju besimokantysis atsineša hipotezę. Šiuo atveju mokymo(si) procesas vyksta dviem ciklais (2 pav.) [1].

Vidinis ciklas – namų darbai, išorinis – darbas grupėje, kuris prasideda veikla tam, kad nebūtų sabotuojamas vidinis ciklas. Tuo pačiu vykdoma ir kontrolė. Kartais veiklos etapą galima siūlyti atlikti namuose (atliekant savikontrolės testą) tam,



2 pav. Patirtinis mokymosi – mokymo modelis (adaptuota pagal Boud, Pascoe, 1978, p. 5).

kad mokytojas, ateidamas į susitikimą, jau žinotų mokinių klaidas ir diskusijai būtų daugiau laiko. Kadangi Z kartos vaikai mėgsta individualų darbą (vidinis ciklas) ir mėgsta reikštis, kai yra grupėje (diskusija išoriniame cikle), tai šis mokymo(si) modelis lyg ir yra orientuotas specialiai jiems. Belieka įterpti technologijas. Jos prasmingos ten, kur nėra mokytojo arba organizuojant pagalbą mokytojui. Taigi, vidinio ciklo realizacijai skirtą medžiagą (mokomąsias programėles, vadovėlio turinį, savikontrolėi skirtą medžiagą, atvirosios prieigos mokomuosius failus) tikslinga sukelti į mokymuisi skirtą aplinką (KTU naudojame Moodle). Kontrolėi reikalingi testai (operaciniams gebėjimams tikrinti) tam, kad mokytojas iš karto po veiklos matytų visą statistiką apie padarytas klaidas ir atitinkamai organizuotų diskusiją.

Toliau kyla klausimas, ko trūksta, kad modelis būtų realizuojamas sėkmingai?

3 Modelio realizavimo galimos problemos

1. Iš karto kyla klausimas, ar mūsų moksleivis (studentas) sugeba skaityti ir suvokti matematinį tekstą? Dirbdama universitete su pirmojo kurso studentais, abejoju. Tai patvirtina ir matematinio bei gamtamokslinio teksto suvokimo tyrimų rezultatai [8]. Nors vidurinio mokslo programos garantuoja matematinį raštingumą (o į raštingumo sampratą įeina gebėjimas skaityti), bet matematinio teksto suvokimas menkai tikrinamas egzaminais, todėl gali būti, kad mokykloje tam skiriama nepakankamai dėmesio. Be to, skaityti matematinį tekstą nėra paprasta, tai yra problema ne tik Lietuvoje. Todėl mokytis pagal pateiktą modelį galės tik gabiausi moksleiviai.

2. Dabar Z kartos vaikai jau mokyklose, bet mokymo proceso organizavimas yra paliktas tik mokytojui. Tačiau tai nėra tik mokytojo reikalas. Mokytojas jau nebegali senoviškai dirbti, bet jis neturi priemonių dirbti kitaip. Kuo skubiausiai turėtų būti rengiami atvirosios (arba lokalsios per Moodle aplinką) prieigos kursai, savikontrolės testai internete, pasitelkiant mokytojus-metodininkus, ekspertus. O tai yra jau švietimo politikos reikalas.

3. Gal būt, ne visiems besimokantiems ir vyresniems mokytojams šis modelis patiks, nes tradiciškumas švietime yra labai gajus. Be to, jis reikalauja ir mokytojo papildomų kompetencijų, valdyti naujas technologijas, virtualias mokymosi aplinkas. Tarp Z kartos vaikų, kaip ir kitos kartos vaikų, atsiras ir mažiau gabių, kurie nepajėgia mokytis savarankiškai. Ši karta ir pasižymi tuo, kad besimokančiųjų gebėjimai

yra labai skirtingo lygmens (vieni, jau šešiametėms pažįsta raides, skaičiuoja, o kiti ir septynerių to nemoka). Taigi, tradicinis mokymas eis lygiagrečiai su kitomis alternatyvomis. Vadinasi, mokytojas dirbs lygiagrečiai pagal du (o gal ir kelis) modelius. Nesugebantys mokyti savarankiškai turės galimybę grįžti pastiprinimo pas mokytoją, o silpnieji turės galimybę atlikti namų darbus (savikontrolę) elektroninėje erdvėje. Tačiau mokytojas bus apkrautas labiau: darbas su skirtingo pajėgumo vaikais, plius metodinės medžiagos rengimas elektroninei prieigai. Taigi, nauji iššūkiai reikalauja švietimo politikos sprendimų, susijusių su ryškesniu mokinių ar programų diferencijavimu.

4. Kadangi Z kartos vaikai turi sunkumų, susijusių su informacijos apibendrinimu, sisteminimu, priežastinių ryšių atskleidimu, tai matematikos mokymo(si) procese turėtų vyrauti su tuo susiję užduotys. Vadinasi, pagrindinis klausimas būtų „kodėl aš taip darau?“. Taigi, mokymą į plotį keičia mokymas į gylį. Todėl pernelyg platus mokymosi turinys gali būti kliūtimi realizuojant patirtinį mokymo(si) modelį, nes jis reikalauja didesnių besimokančiojo laiko sąnaudų.

Literatūra

- [1] D. Boud and I. Pascoe. *Experiential Learning. Australian Consortium on Experiential Education*. Sydney, Australia, 1978.
- [2] D. Boud, R. Keogh and D. Walker. *Reflection: Turning Experience into Learning*. Kogan Page, London, 1999.
- [3] N. Howe and W. Strauss. *Generations: the History of America's Future, 1584 to 2069*. William Morrow and Company, New York, 1991. ISBN 978-0-688-11912-6.
- [4] „Kartų polilogas...“ / *Mokomasis video filmas*. Ugdymo plėtotės centras. 2014.01.15. Adresas internete: www.youtube.com/watch?V=qzMFgy9LIJQ.
- [5] D.A. Kolb. *Experiential Learning. Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1984.
- [6] P. Pečiuliauskienė ir D. Dagys. Naujosios kartos mokinių informaciniai gebėjimai: metakognityvinio ir kognityvinio mąstymo aspektas. *Pedagogika: mokslo darbai*, **118**(2):99–111, 2015.
- [7] W.J. Schroer. *Generations X, Y, Z and the others*. Available from Internet: www.socialmarketing.org/newsletter/features/generation1.htm.
- [8] D. Vaičiūnaitė ir V. Sičiūnienė. Matematinis raštingumas PISA tyrimų pagrindu. *Švietimo problemos analizė*, **10**(115):1–8, 2014.

SUMMARY

Mathematics learning organization problems, when we teach children generation Z

R. Novikienė

Taking into account the specific features of Z-generation children, the article is the proposed model of learning mathematics and developed problems hindering its realization. The main problems are: lack of students mathematical text reading skills; lack of self-control specifically designed electronic instruments; lack of bright students or programs differentiation.

Keywords: Z-generation children's features, mathematics learning problems.