

**MOKSLINIS METODINIS CENTRAS
„SCIENTIA EDUCOLOGICA“**



**GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS
BENDROJO LAVINIMO MOKYKLOJE-2008**

*XIV nacionalinės mokslinės-praktinės konferencijos straipsnių rinkinys,
Utena, 2008 m. balandžio mėn. 25–26 d.*

**NATURAL SCIENCE EDUCATION
AT A GENERAL SCHOOL-2008**

*Proceedings of the Fourteenth National Scientific-Practical Conference,
Utena, 25–26 April, 2008*

2008

Konferencijos rengėjas / Organizer of conference

Visuomeninė organizacija mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“
/Scientific methodical center „Scientia Educologica“/

Organizacinis komitetas / Organizing Committee

Pirmininkas

Prof.dr. Vincentas Lamanuskas, MMC „Scientia Educologica“

Nariai

Renata Bilbokaitė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*
Ramunė Burškaitienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*
Alvydas Gražys, *Utenos rajono savivaldybės administracijos Švietimo, sporto ir
turizmo skyrius*
Antanas Panavas, *Utenos kolegija*
Jonas Paukštė, *Utenos rajono savivaldybės administracijos Švietimo ir sporto skyrius*
Dr. Laima Railienė, *MMC „Scientia Educologica“*
Prof. habil. Dr. Elena Šapokienė, *Utenos tarpmokyklinis aplinkotyros klubas „Viola“*
Mgr. Margarita Vilkonienė, *MMC „Scientia Educologica“*
Dr. Rytis Vilkonis, *MMC „Scientia Educologica“*
Augustas Uktveris, *VšĮ Ekologinio švietimo centras, savaitraštis „Žaliasis pasaulis“*
Minius Žiulys, *Utenos Adolfo Šapokos gimnazija*

Redakcinė kolegija /Editorial board

Prof. dr. Andris Broks, *Latvijos universitetas*
Prof. dr. Janis Gedrovics, *Rygos mokytojų rengimo ir švietimo vadybos akademija*
Prof. dr. Vincentas Lamanuskas, *Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“*
Dr. Laima Railienė, *Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“*
Dr. Rytis Vilkonis, *Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“*

Konferencijos partneriai / Conference partners

Viešoji įstaiga „Ekologinio švietimo centras“ ir savaitraštis „Žaliasis pasaulis“
Utenos rajono savivaldybės administracijos Švietimo ir sporto skyrius
Utenos Adolfo Šapokos gimnazija

Konferencijos rėmėjai / Conference sponsors

Leidybos įmonių grupė „Šviesa“ ir „Alma litera“
Leidykla *Lucilijus*

ISBN 978-9955-32-032-6 © Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“, 2008
© Leidykla *Lucilijus*, 2008

*The authors of the reports are responsible for the scientific content and novelty of the
conference materials*

GAMTAMOKSLINIS MOKSLEIVIŲ UGDYMAS, NAUDOJANT DEBATŲ METODĄ

Laima Railienė

Šiaulių universitetas, Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras

Įvadas

Kaip teigiama švietimo teorijoje, ugdymo procesas organizuojamas pamokinėmis, nepamokinėmis, mokyklinėmis ir užmokyklinėmis formomis. Šio proceso organizavimo vienetas yra pamoka. Pamoka yra nuolat kintanti ugdymo forma, kuri apima formalius, subjektyviai individualius dalykus.

Mokymo metodai yra vienas svarbiausių pedagogikos klausimų. Tačiau kartu jie yra ir vienas labiausiai diskutuojamų dalykų. Š. Gerulaitis, Z. Kairaitis (2004) leidinyje „Geografinis ugdymas pagrindinėje mokykloje: nuo teorijos iki metodikos“ teigia, kad viena to priežasčių – dvi „metodo“ sąvokos sampratos: technokratinė ir humanitarinė. Pagal pirmąją metodas traktuojamas kaip tiksliai apibrėžtas būdas tikslui pasiekti, garantuojantis laukiamų rezultatų gavimą. Toks mokymo metodas grindžiamas griežtomis taisyklėmis, procedūromis, standartais, kuriuos mokytojas esą gali „išmokti“. Vis dėlto autoriai teigia, jog greitai įsitikinama, kad ugdant žmogų laukiami rezultatai negali būti garantuojami. Taigi neįmanoma technokratinės metodo sampratos tiesiogiai perkelti į žmogaus ugdymą.

Humanitarinė metodo samprata remiasi prielaida, kad tik žmogus kaip individas randa sau priimtina būdą tikslui pasiekti. Bendri išlieka tik tam tikri veiklos principai. Todėl metodui, kaip kūrybos priemonei, išreikšti vartojami kiti terminai: stilius, mada, žanras, kryptis. Tokia metodo samprata artimesnė pedagoginei tikrovei – visi dirba panašiai, tačiau kiekvienas skirtingai. Šiandien vis dažniau mokymo metodas siejamas su ugdymo sistema, stiliumi, technologija, pabrėžiant jo visumiskumą. Mokymo metodai vis dažniau yra suasmeninami, siejami su savarankiška mokinių veikla bei saviugda. Tai pabrėžiant jie įvardijami kaip mokymo ir mokymosi metodai ar net procesai. Mokymo metodas, kaip pedagoginė sistema, apima įvairius mokytojų ir mokinių ugdomosios veiklos aspektus. Mokymo metodą reikėtų suprasti ne kaip ugdymo priemonę, o kaip mokytojo, mokinių, dalyko ir aplinkos santykį, kurio pobūdį lemia ugdymo idėja bei tikslai. Kiekviename mokymo metode reikia ieškoti idėjos, kurios įgyvendinimas visuomet yra individualus (Gerulaitis, Kairaitis, 2004).

Ne visi metodai mokymo požiūriu yra vienodai vertingi. Koks mokymo metodas yra geriausias, galima įvertinti tik tada, kai tiksliai įvertinamos mokinių savybės (amžius, gabumai, ankstesnis mokymasis ir jo rezultatai, mokymosi motyvacija) ir mokymo tikslai. Vieni metodai geriau padeda išmokyti vienus mokinius, kiti – kitus. Individualus mokymas labiau tinka vienam tikslui, diskusija ar pokalbis – kitam, mokymas per pamoką – dar kitam. Kiekvieną mokymo metodą pritaikyti praktikoje galima labai įvairiai net ir tada, kai mokymo medžiagos turinys yra maždaug toks pat (Gage, Berliner, 1994).

Z. Kairaičio teigimu, vis naujų metodų kūrimas veda į jų kartojimąsi ir vis didesnį mokinių atitolimą nuo mokytojo. Kalbant apie mokymo metodus, greičiausiai kalbama apie mokymo stiliškumą. Mokymo stilių galima suvokti, pajauti, bet negalima jo skaidyti. Kitaip sakant, kad ir kiek skaidytume mokymo technologijas, kiekvienoje jų grandyje turi tilpti visas žmogus, visas ugdymo procesas, visa pamoka. Sudėtingas metodų pasaulis nėra painus, tuo jis ir unikalus (Kairaitis, 1999).

V. Rajecko (1999) teigimu, mokinių aktyvumo ir savarankiškumo skatinimas bei ugdymas, taikant bet kurį mokymo metodą, – elementari, kartu pagrindinė mokymo

organizavimo sąlyga. Svarbu, kad kiekvienas mokymo metodas skatintų įvaldyti dalykų žinias, mokėjimus bei įgūdžius, plėtotų mokinių protines galias bei emocinę sferą, padėtų žinioms bei bendražmogiškosioms vertybėms tapti mokinių savastimi (Rajeckas, 1999).

Ugdymo procese dažnai naudojamas grupinis mokymo metodas. Pasak Paul'io Batesel'io (1997), mokinių suskirstymas grupėmis, pateikiant įsisavinti mokomąją medžiagą – mėginimas juos išmokyti. Autoriaus teigimu, tai nėra nauja idėja. Jos populiarumas siejamas su Rodžerio ir Deivido Džonsono (Roger ir David Johnson) iš Minesotos universiteto darbo rezultatais, kuriais remiantis yra teigiama, kad grupinis mokymas yra mažos grupės problemų sprendimo struktūrinė forma, užtikrinanti skirtingų grupių panaudojimą, individualią atsakomybę, skatinanti pozityvią abipusę priklausomybę, grupės raidą ir socialinių įgūdžių pritaikymą (Batesel'is, 1997).

Vienas iš tokių grupinio mokymo metodų, taikomų mokyklinio ugdymo procese, yra mokykliniai debatai.

Straipsnio tikslas – atskleisti mokyklinių debatų, kaip vieno moksleivių aktyvinimo metodų, panaudojimo galimybes gamtamoksliniame moksleivių ugdyme.

Mokykliniai debatai gamtamokslinio ugdymo procese

Debatų pradžia – senovės Graikijoje. Čia piliečiai gindavo save teismuose, diskutuodavo turguose. Debatų tėvu laikomas Protagoras, kurio mokiniai diskutuodavo įvairiais klausimais, pasisakydami už ir prieš. Viduramžiais ir Renesanso laikotarpiu viešojo kalbėjimo bei diskutavimo menas taip pat buvo labai vertinamas. Tais laikais mokslas rėmėsi gausybe disputų, per kuriuos mokslininkai pateikdavo bei gindavo savo idėjas ir kritikuodavo oponentų mintis. Debatų ir oratorinis menas buvo populiarūs XVII–XVIII a. Amerikoje, vėliau ir Australijoje. Šiuo metu debatai populiarūs daugumoje pasaulio šalių, ypač mokyklose ir universitetuose. Lietuvoje debatų programa, kuri skirta vidurinių mokyklų moksleiviams, pradėta 1994 m.

Vienas efektyvesnių mokymo metodų, skatinančių ne tik žinių įgijimą, bet ir mokėjimą dirbti komandoje, yra mokykliniai debatai.

Debatų, kaip efektyvus mokymo metodas, vis labiau pradedamas taikyti pastaraisiais metais JAV. Kaip pavyzdį galima pateikti 2006 m. Kanzaso mieste pradėtą vykdyti pilotinį projektą. Jame mokytojai yra skatinami įtraukti debatus į ugdymo planą. Šio projekto metu atliktas debatų naudojimo ugdymo procese tyrimas parodė, kad šis metodas yra efektyvus, skatinantis moksleivių kritinį mąstymą, kūrybiškumą, savarankišką problemų sprendimą, o tai ypač reikšminga dabartiniame informaciniame amžiuje.

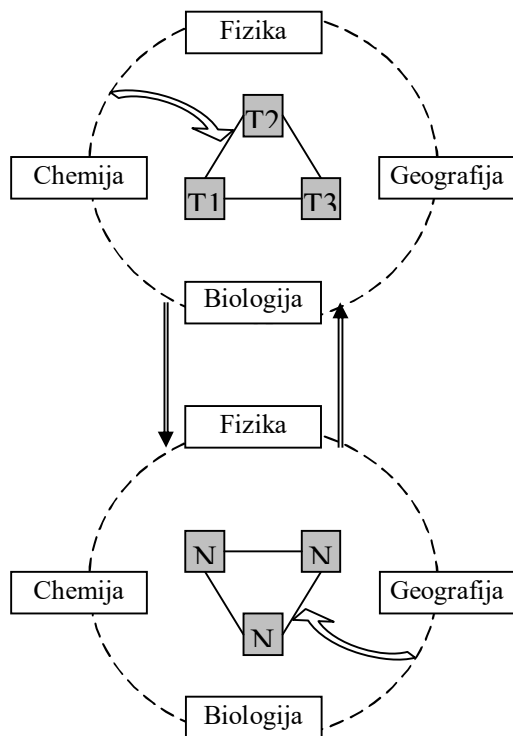
Kaip teigia V. Pakšienė (1999), debatai skatina tiek mokytojus, tiek moksleivius pažvelgti į kiekvieną reiškinį iš abiejų pusių, padeda ugdyti toleranciją bei pakantumą ieškant tiesos. Moksleiviams debatai suteikia malonumo ir nemažai emocijų. Dalyvaudami debatinuose turnyruose, diskutuodami, jie tampa draugais, geriau pažįsta vieni kitus.

Debatų, kaip mokymo forma, gali būti ne tik labai įvairiai integruojami į atskiras mokomasias disciplinas, bet ir mokomieji dalykai gali būti integruoti tarpusavyje, norint kuo tikslingiau ir veiksmingiau organizuoti debatus. Tai išstis mokymo ir mokymosi procesas, galimybė augti, bendrauti, šviestis ir tobulėti. Debatų – tai žodžių ir minčių dvikova. Mokyklinių debatų, kaip mokymo metodų, svarba yra ta, kad jie:

- moko suvokti, jog nėra ir negali būti vienos nuomonės;
- moko argumentuoti bei logiškai mąstyti, aiškinti ir pagrįsti savo nuomonę faktais;
- ugdo kritinį mąstymą ir savarankiškumą;
- skatina išklausyti oponentą, gerbti priešingą nuomonę ir kt.

Dėl visų savo turimų privalumų, debatai gali būti traukiami į programą kaip pasirenkamas dalykas, pasitelkiami kaip dėstymo metodas per dalykų pamokas, naudojami popamokinei veiklai ir taikomi kaip mokymo pagal projektus metodas (Pakšienė, 1999).

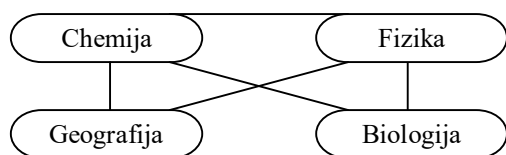
Kaip teigia A. Gutauskienė ir V. Pakšienė (2001) savo leidinyje „Debatai“, visada svarbu mokymo procese tikslingai išnaudoti pamokos laiką, išmokyti mokinius savarankiškai mąstyti, kūrybiškai vertinti įvairias gyvenimo situacijas, padėti jiems visapusiškai tobulėti. Skatinant mokinių gebėjimus, reikia pasinaudoti visomis pamokos ir nepamokinės veiklos galimybėmis. Svarbu sudaryti kuo daugiau progų mokiniams dirbti savarankiškai, atlikti kuo daugiau praktinių užsiėmimų, diskutuoti ar patikrinti įgytas žinias praktiškai. Vienas iš tokių mokymo ir mokymosi tobulinimo metodų ir yra debatai (Gutauskienė, Pakšienė, 2001).



1 pav. Moksleivių gamtamokslinio ugdymo debatų modelis.

kitą papildančių dėsnų. Reikia atsižvelgti į mokinių amžių, į turimą jų informaciją ir gebėjimus, kuriais, dalyvaudami debatuose, mokiniai gali pasiremti. Kaip yra įprasta, debatų metu dalyvauja dvi komandos (teigiančioji ir neigiančioji), kurių kiekviena yra sudaryta iš trijų narių. Debatų metu abi šios komandos, besistengiančios pateikti argumentus savo nuomonei pagrįsti, pasinaudoja visomis įgytomis kompetencijomis iš integruoto gamtamokslinio ugdymo. Reikia pažymėti, kad nebūtinai analizuojamas klausimas arba tema būtų siejama su visais gamtamoksliniais dalykais. Debatų metodui svarbus mokytojo kaip konsultanto ir patarėjo vaidmuo, neužgožiant moksleivių kūrybiškumo ir jų iniciatyvos.

Debatai gamtamoksliniame moksleivių ugdyme – viena veiklos formų, kuria siekiama sudominti moksleivius gamtamoksliniais dalykais. Be kitų moksleivių aktyvinimo metodų, pamokoje ir nepamokinėje veikloje leidžiančių moksleiviams parodyti savo gebėjimus chemijos, fizikos, geografijos ir biologijos pamokose, debatai suteikia galimybes visapusiškiau atsiskleisti dalykinėms žinioms. Debatai, kaip ir projektai, yra moksleivių komandinė veikla gamtos mokslų pamokose. Integruojant chemijos, fizikos, geografijos, biologijos dalykus, siekiama suteikti moksleiviams platesnės informacijos apie analizuojamas temas. Debatavimui teikiamos temos gali būti visiškai nesusijusios arba tik iš dalies susijusios su gamtos mokslų dalykų programose esančiomis temomis, pavyzdžiui, moksleiviams yra teikiama tema „Globalinis atšilimas nėra reali grėsmė“. Šios temos analizei galimas toks debatų modelis (1 pav.). Į modelį įtraukti keturi dalykai: chemija, fizika, geografija bei biologija yra lengvai integruojami, nes analizuojant globalinį atšilimą, galima rasti bendrą ir vienas



2 pav. Debatų varijavimo modelis

Debatavimo modelį galima varijuoti (2 pav.). Pavyzdžiui, atskiros temos gali būti analizuojamos debatų metodu, integruojant fizikos ir chemijos dalykus, biologijos ir geografijos dalykus, chemijos ir geografijos arba biologijos ir fizikos, biologijos ir chemijos bei geografijos ir fizikos dalykus ir kt.

Išvados

1. Ne visus mokymo metodus, naudojamus ugdymo procese, galime įvertinti vienareikšmiškai.
2. Mokymo metodo pasirinkimą gamtamokslinio ugdymo procese lemia siekiamas pagrindinis ugdymo tikslas.
3. Efektyvus ugdymo metodas, skatinantis ne tik žinių įgijimą, bet ir mokėjimą dirbti komandoje, yra mokykliniai debatai.
4. Debatų metodo naudojimas gamtamoksliniame moksleivių ugdyme leidžia visapusiškai ir giliau išanalizuoti temą, pagilinti turimas žinias.
5. Debatų metodo naudojimas gamtamoksliniame moksleivių ugdyme gali būti įvairiai modeliuojamas.
6. Debatų metodas – efektyvus būdas siekti gamtamokslinės moksleivių kompetencijos.

Literatūra

- Batesel P. (1999). Grupinis mokymas šiuolaikinėje mokykloje. Kn.: *Grupinis mokymas (pedagoginė patirtis)*. Vilnius, p. 7–25.
- Debate Across the Curriculum, 2004–2007, [interaktyvus], [žiūrėta 2008-01-19]. Prieiga per internetą: <<http://www.debatekansascity.org/debateAcrossCurriculum.aspx>>.
- Gage N. L., Berliner D. C. (1994). *Pedagoginė psichologija*. Vilnius.
- Gutauskienė A., Juozaitienė A., Pakšienė V. (1999). *Debatų programa Lietuvos bendrojo lavinimo mokykloms*. Vilnius.
- Gutauskienė A., Pakšienė V. (2001). *Debatai*. Vilnius.
- Kairaitis Z. (1999). Pamoka: poklasikinis požiūris. Kn.: *Geografijos pamokos optimizavimas* (konferencijos medžiaga). Vilnius, p. 4–9.
- Gerulaitis Š., Kairaitis Z. (2004). *Geografinis ugdymas pagrindinėje mokykloje: nuo teorijos iki metodikos*. Vilnius.
- Valatkienė S. (1999). Grupinio mokymo metodo raida. Kn.: *Grupinis mokymas (pedagoginė patirtis)*. Vilnius, p. 5–6.

Summary

NATURAL SCIENCE STUDENTS' TRAINING, USING DEBATES METHOD

Laima Railienė

Training process is organized with the help of lesson and a non lesson, school and after school forms. The unit of this process is a lesson. Didactic lesson's unit is closer connected with the main teaching activities.

Teaching methods are one of the main pedagogical – both theory and practice – questions that are being discussed. Method, as a means of creation, can be expressed by other terms – style, fashion, genre, direction. Such method meaning is closer to a pedagogical reality – everybody works similarity, but in a different way. Nowadays teaching method is more often counted with the training system, style, technology emphasizing its total. Teaching methods are increasing. One of such teaching methods is school debates, which can be used successfully in natural science teaching. They teach

students to cooperate, to analyze the theme deeply and versatily, to think independently, to discuss or check up their knowledge in practice. There are very similar topics in physics, chemistry, geography and biology subjects school programs, so it is possible to analyze them using integration and debates.

Key words: *natural science, teaching methods, debates.*

TARPTAUTINIAI ŽEMĖS PLANETOS METAI IR VILNIAUS UNIVERSITETO GEOLOGIJOS MUZIEJUS – NAUJOS NEFORMALIAUS GAMTAMOKSLINIO UGDYMO GALIMYBĖS (GEOLOGIJOS ŽINIŲ VISUOMENEI)

Eugenija Rudnickaitė

Vilniaus universitetas, Geologijos ir mineralogijos katedra, Geologijos muziejus

Įvadas

2005 m. gruodžio mėn. Jungtinės Tautos paskelbė 2008 metus Tarptautiniais Žemės planetos metais (toliau TPŽM). Tai laikotarpis, truksiantis trejus metus, nes TPŽM renginiai vyks 2007–2009 m. Metus inicijavo Tarptautinė geologijos mokslų sąjunga (IUGS) kartu su UNESCO. Informacija www.yearofplanetearth.org. Tarptautinių metų tikslas ir uždaviniai įrašyti TPMŽ emblemos paantraštėje „Žemės mokslai – visuomenei“. Pirmiausiai norima atkreipti dėmesį į didžiulius Žemę tiriančių mokslininkų sukauptus žinių išteklius ir nepakankamą jų panaudojimą tam, kad visuomenė gyventų saugiau, sveikiau, turtingiau, kad žemės mokslai būtų taikomi kasdieniniams visuomenės poreikiams. Tam reikia organizuoti įvairius mokslinius ir visuomeninius renginius, kad žemės mokslai ir daugybė būdų, kuriais jie turi įtakos kasdieniam gyvenimui, patrauktų visuomenės apskritai, mokyklų ir kolegijų jaunimo, vietinės ir regioninės valdžios bei vyriausybės dėmesį. Taip skleisti geomokslinį pažinimą, kad padaugėtų stojančiųjų į žemės mokslų specialybes.

Nors Lietuvos nacionalinis komitetas Tarptautiniams Žemės planetos metams paminėti suformuotas tik 2007 metų pabaigoje, geologinė visuomenė apie numatomus renginius buvo informuota dar 2005 metais. Redakcijos skiltyje pateiktuose pokalbiuose su Jungtinės UNESCO ir JT pasaulinės TPŽM programos vadovu profesoriumi Eduardo F.J. de Mulder`iu, Lietuvos MA Geomokslų sekcijos pirmininku, nariu korespondentu prof. Algimantu Grigeliu bei Lietuvos nacionalinio geologų komiteto pirmininku doc. Dr. Petru Šinkūnu išaiškėjo pagrindinės gairės veiklai („Geologijos akiračiai“, Nr. 3, 2005). Profesorius Eduardas F.J.de Mulder`is rekomendavo, kad įkurtas Lietuvos nacionalinis komitetas TPŽM veiktų kartu su Lietuvos UNESCO komisija, kuri būtų Jungtinių Tautų vardu veikiantis TPŽM vykdomasis organas. Taip ir buvo padaryta.

2008 metų sausio 21 d. paskelbta, kad Lietuvos Respublikos Prezidentas Valdas Adamkus globoja Jungtinių Tautų Generalinės Asamblėjos paskelbtų Tarptautinių Žemės planetos metų renginius Lietuvoje.

Visuomenės geologinis švietimas, o ypač skirtas tikslinei mokyklų (moksleivių ir pedagogų) grupei, atitinka VU Geologijos muziejaus paskirtį (Rudnickaitė, 2007). Tad intensyviau veikiamė mokyklose renginius žymėdami logotipu



Ruošiamė kilnojamas parodėlės su paskaitomis. Išvažiuojamė į Lietuvos mokyklas. Paskaitas mokyklos renkasi iš siūlomo sąrašo arba užsisako norimą temą. Bendriausia tema