

2013, Nr. 3 (38)

ISSN 1648-939X

**G**amtamokslinis  
U G D Y M A S

**N**atural Science  
E D U C A T I O N

**Е**стествонаучное  
ОБРАЗОВАНИЕ

Scientific Methodical Center „Scientia Educologica“, Lithuania,  
*the Associated Member of Lithuanian Scientific Society, European Society for the  
History of Science (ESHS) and ICASE (International Council of Associations for  
Science Education)*

**2013**

---

This journal is indexed in *Kieran Lim's list of Chemical Education and Science Education Journals* (Australia), list of *Journals of Interest to Chemical Educators* (USA), a list of *Science Education Journals* (USA), Copernicus Index (Poland), and *Directory of Research Journals Indexing* (DRJI)



## Redaktorių kolegija (*Editorial Board*)

### Vyriausiasis redaktorius

(*Editor-in-Chief*)

Prof. dr. **Vincentas Lamanuskas** – Šiaulių universitetas (*Šiauliai University, Lithuania*)

### Atsakingoji sekretorė

(*Executive Secretary*)

Dr. **Laima Railienė** – Šiaulių universitetas (*Šiauliai University, Lithuania*)

### Nariai (*Editors*)

#### Nerutė Augustonytė

– Pasvalio Lėvens pagrindinė mokykla (*Lėvens Basic School, Pasvalys, Lithuania*)

Prof. dr. **Martin Bilek**

– Hradec Kralove universitetas (*University of Hradec Kralove, Czechia*)

Prof. dr. **Andris Broks**

– Latvijos universitetas (*University of Latvia, Latvia*)

Prof. dr. **Janis Gedrovics**

– Rygos mokytojų rengimo ir švietimo vadybos akademija (*Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia*)

Dr. **Liudmila Korozhnieva**

– Karelijos valstybinis pedagoginis universitetas (*Karelian State Pedagogical University, Russia*)

Dr. **Jarmila Kmetova**

– Matej Bel universitetas (*Matej Bel University, Slovakia*)

Prof. dr. **Jari Lavonen**

– Helsinkio universitetas (*University of Helsinki, Finland*)

Dr. **Iwona Maciejovska**

– Jogailos universitetas (*Jagiellonian University, Poland*)

Dr. **Rita Makarskaitė-Petkevičienė**

– Vilniaus pedagoginis universitetas (*Vilnius Pedagogical University, Lithuania*)

Dr. **Eleonora Melnik**

– Nacionalinis parkas „Vodlozersky“ (*National park "Vodlozersky", Russia*)

Dr. **Uladzimir Slabin**

– Oregono universitetas (*University of Oregon, USA*)

Dr. **Laimutė Salickaitė-Bunikienė**

– Vilniaus universitetas (*Vilnius University, Lithuania*)

Dr. **Violeta Šlekienė**

– Šiaulių universitetas; Jaunujų fizikų mokykla „Fotonas“ (*Šiauliai University, Junior Physics school „Photon“*)

Dr. **Elena Vasilevskaya**

– Baltarusijos valstybinis universitetas (*Belarus State University, Belarus*)

GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS – periodinis, recenzuojamas mokslinis metodinis žurnalas, kurį leidžia mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“. Tai tarptautinis žurnalas, kuriame moksliniai ir metodiniai straipsniai publikuojami lietuvių, anglų ir rusų kalbomis. Leidinys skirtas mokytojams, aukštųjų mokyklų dėstytojams ir visiems, besidomintiems gamtamoksliniu ugdymu.

\*\*\*

NATURAL SCIENCE EDUCATION – is a periodical, peer reviewed, scientific-methodical journal, issued by the SMC „Scientia Educologica“. It is an international journal, wherein the scientific and methodical articles published in Lithuanian, English and Russian languages. This journal is intended for the teachers of general education schools, the lecturers of higher educational institutions and all, who are interested in the problems of natural science education.

**ISSN 1648-939X**

© Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“, Lietuva /  
Scientific Methodical Centre „Scientia Educologica“, Lithuania

Leidžiamas nuo 2004 metų tris kartus per metus / Published since 2004 three times a year

## **TURINYS / CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ**

### ***MIELI SKAITYTOJAI / DEAR READERS / УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ***

**Корожнева Л.** Естественное образование: проблемы и инновации \_\_\_\_\_ 4

### ***MOKSLINIAI STRAIPSNIAI / SCIENTIFIC ARTICLES / НАУЧНЫЕ СТАТЬИ***

**Dirceu D. D. Souza, Karen C. Weber, Arroio A.** Construction of Graphics in Chemistry: An Essential Competence in Investigative Activities \_\_\_\_\_ 7

### ***METODINIAI STRAIPSNIAI / METHODOLOGICAL ARTICLES / МЕТОДИЧЕСКИЕ СТАТЬИ***

**Railienė L.** Internetinės mokymo priemonės geografijos pamokose: jų taikymo aspektai \_\_\_\_ 21

### ***UŽSIENIO EDUKACINĖ PATIRTIS / FOREIGN EDUCATIONAL EXPERIENCE / ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ОБРАЗОВАНИЯ***

**Телешов С., Телешова Е.** Методическое наследие Верховского: «Химическая азбука» \_\_\_\_\_ 28

**Турлов А. В., Телешов С.** Природные периодические процессы в школьных курсах естественных наук: метаметодический аспект \_\_\_\_\_ 38

### ***KRONIKA / CRONICLE / КРОНИКА***

Tarptautinė mokslinė praktinė konferencija „Informacinės komunikacinės technologijos gamtamoksliniame ugdyme-2013“ \_\_\_\_\_ 48

### ***INFORMACIJA / INFORMATION / ИНФОРМАЦИЯ***

Informacija autoriams / Instructions for Authors \_\_\_\_\_ 49

Information & Communication Technology in Natural Science Education-2014 \_\_\_\_\_ 50

Problems of Management in the 21<sup>st</sup> Century \_\_\_\_\_ 51

**GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS****2013, 3(38)**

*Sudarė* Vincentas Lamanaukas (vyriaus. red.)  
*Redaktorė* Genovaitė Lapinskaitė  
*Dailininkė* Jurgina Jankauskienė  
*Leidybos vadovė* Danguolė Vasiliauskienė

2013-12-20. 3 leidyb. apsk. l. Tiražas 150 egz. Reg. Nr. 53-750.

*Išleido* MMC „Scientia Educologica“ ir Scientia Socialis  
 Donelaičio g. 29, LT-78115 Šiauliai  
 El. paštas [gu@gu.puslapiai.lt](mailto:gu@gu.puslapiai.lt)

*Spausdino* K. J. Vasiliausko leidykla *Lucilijus*  
 Lyros g. 14-25, LT-78288 Šiauliai  
 El. paštas [info@lucilijus.lt](mailto:info@lucilijus.lt), tel. / faksas (8 41) 421 857  
 Interneto adresas <http://www.lucilijus.lt>

**NATURAL SCIENCE EDUCATION****2013, 3(38)**

*Compiler* Vincentas Lamanaukas (Editor-in-Chief)  
*Language Editor* Genovaitė Lapinskaitė  
*Designer* Jurgina Jankauskienė  
*Paste-up artist* Danguolė Vasiliauskienė

20 December 2013. 3 printer`s sheets. Edition 150. Registration number 53-750.

*Publisher* SMC „Scientia Educologica“ in cooperation with Scientia Socialis  
 Donelaičio Street 29, Šiauliai, Lithuania  
 E-mail: [gu@gu.puslapiai.lt](mailto:gu@gu.puslapiai.lt)

*Printing* K. J. Vasiliauskas`s enterprise *Lucilijus*  
 14 Lyros st. apt. 25, LT-78288 Šiauliai  
 E-mail: [info@lucilijus.lt](mailto:info@lucilijus.lt), phone / fax +370 41 421 857  
<http://www.lucilijus.lt>

<b>Adresas</b>	<b>Address</b>
MMC „Scientia Educologica“ Donelaičio g. 29, LT-78115 Šiauliai, Lietuva El. paštas <a href="mailto:gu@gu.puslapiai.lt">gu@gu.puslapiai.lt</a> Tel. (8 687) 95668 Interneto svetainė <a href="http://www.gu.puslapiai.lt">http://www.gu.puslapiai.lt</a> Kontaktinis asmuo Laima Railienė	SMC „Scientia Educologica“ Donelaičio Street 29, LT-78115 Šiauliai, Lithuania E-mail: <a href="mailto:gu@gu.puslapiai.lt">gu@gu.puslapiai.lt</a> Phone: +370 687 95668 Home page: <a href="http://www.gu.puslapiai.lt">http://www.gu.puslapiai.lt</a> Contact person: Laima Railienė