



DVIDEŠIMT DEVINTOJI NACIONALINĖ MOKSLINĖ-PRAKTINĖ KONFERENCIJA „GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS BENDROJO UGDYMO MOKYKLOJE – 2023“: KONFERENCIJOS APŽVALGA

Vincentas Lamanauskas
Vilniaus universitetas, Lietuva

Šiais metais mokslinė-praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2023“ vyko įprastu formatu. Pravartu paminėti, kad Covid-19 pandemijos laikotarpiu net trys konferencijos vyko nuotoliniu būdu, t. y. 2020, 2021 ir 2022 metais.

Šioje dviejų dienų konferencijoje daugiausia dėmesio skirta gamtamoksliniam ir technologiniam ugdymui, kuris pastaruoju metu visuomenėje yra prioritetas. Būtina pagerinti gamtos mokslų dalykų bei technologijų mokymą visais bendrojo ugdymo mokyklos lygiais. Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas ankstyvajam gamtamoksliniam ugdymui. Užtikrinti tinkamą gamtamokslinį ir technologinį ugdymą reiškia, kad reikia suteikti vaikams tokį ugdymą, kuris juos išmokytų samprotauti, logiškai mąstyti, tyrinėti, būti kūrybiškais bei aktyviais.

Dalyvauti 2023 metų konferencijoje, kuri vyko balandžio mėn. 28–29 dienomis, užsiregistravo daugiau nei 70 dalyvių iš įvairių Lietuvos švietimo institucijų. Ir ne tik. Konferencijoje nuotoliniu būdu dalyvavo mokslininkai iš užsienio šalių: prof. Andris Broks (Latvija), Dr. Angela James (Pietų Afrikos Respublika), Dr. Solange Locatelli ir Dr. Leonardo Testoni (Brazilija). Taigi, konferencijos plenarinis posėdis buvo ir nacionalinis, ir tarptautinis.

Konferenciją pasveikino MMC „Scientia Educologica“ pirmininkas V. Lamanauskas, o taip pat organizacinio komiteto ir redakcinės kolegijos narė R. Makarskaitė-Petkevičienė. Konferenciją taip pat sveikino Trakų rajono savivaldybės vicemeras Jonas Kietavičius bei Trakų rajono savivaldybės administracijos Švietimo ir sporto skyriaus vedėja Dalia Dzигienė. Žinoma, Trakų Vytauto Didžiojo gimnazijos direktorė Jolanta Martynceviėnė taip pat pasidžiaugė, jog 29-oji konferencija surengta Trakų krašte.

Konferencijos plenarinis posėdis buvo tarptautinis ir itin įdomus. Iš viso šio posėdžio metu buvo pristatyti keturi pagrindiniai pranešimai (žr. 1 lentelę). Akivaizdu, kad plenarinis posėdis „apjungė“ skirtingus kontinentus – Afriką, Lotynų Ameriką, Europą. Profesorius Andris Broks aptarė sisteminius gamtamokslinio ir technologinio ugdymo klausimus, ypač akcentuoti esminiai dabarties iššūkiai ir pokyčiai. Pranešėjai iš Pietų Afrikos Respublikos ir Brazilijos pasidalino patirtimi, organizuojant tiriamąją būsimųjų mokytojų veiklą. Nagrinėtos abiejų šalių patirtys, rengiant gamtos mokslų dalykų mokytojus. Plenarinio posėdžio metu taip pat aptarti gamtamokslinio ugdymo pokyčiai atnaujintose bendrosiose programose (pranešėja O. Vaščenkienė). Lietuvos mokinių neformaliojo švietimo centre organizuojamas gamtamokslinio ugdymo veiklas pristatė ir komentavo Almantis Kulbis ir Tomas Pocius.

Akivaizdu, kad plenariniai pranešimai buvo ne tik įdomūs ir naudingi, tačiau ir reikšmingi plėtojant bei tobulinant gamtamokslinio ugdymo procesą.

Lentelė 1*Plenariniai pranešimai*

Autorius ir pavadinimas	Šalis ir institucija
Broks Andris. Remarks on serious changes within modern Natural Science and Technologies Education	Latvijos universitetas, Latvija
Vaščenkienė Ona. Gamtamokslinio ugdymo pokyčiai atnaujintose bendrosiose programose	Nacionalinė švietimo agentūra, Lietuva
James Angela, Locatelli Solange, Testoni Leonardo. Reflections and actions on inquiry-based learning in teacher education: Brazil and South Africa connections (<i>University of Kwazulu-Natal, South Africa; Federal University of ABC, Brazil; University of Sao Paulo, Brazil</i>)	Kwazulu-Natal universitetas, Pietų Afrikos Respublika; Federalinis ABC universitetas, Brazilija; San Paulo universitetas, Brazilija
Kulbis Almantas, Pocius Tomas. LMNŠC organizuojamos gamtamokslinio ugdymo veiklos: naujos galimybės mokytojams ir mokiniams	LMNŠC, Lietuva

Po plenarinio posėdžio bei pietų pertraukos konferencijos darbas vyko dviejose sekcijose. Pirmojoje pranešimai daugiausia buvo skirti ikimokyklinio, pradinio ir pagrindinio gamtamokslinio ugdymo problematikai. Šioje sekcijoje buvo pristatyti 9 pranešimai, vyko įdomios ir turiningos diskusijos (žr. 2 lentelę). Pranešimų tematika ganėtinai plati: vaikų gamtamoksliniai tyrinėjimai, tiriamasis darbas, pasitelkiant klasės bendruomenę, vaikų pažintinių gebėjimų plėtojimas, STEM veiklų organizavimas ir t. t.

Antrojoje buvo aptariami gamtamokslinio ir technologinio ugdymo klausimai gimnazijoje ir aukštojoje mokykloje. Iš viso perskaityti 6 pranešimai. Nepaisant to, kad pranešimų buvo mažiau, nei pirmojoje sekcijoje, jų tematika taip pat įvairi. Nagrinėtos tokios temos kaip neformalus gamtamokslinis švietimas, patyriminių veiklų organizavimas, geroji užsienio šalių patirtis, projektinė gamtamokslinė veikla.

Pranešimų teminis sąvadas pateikiamas 2 lentelėje.

Lentelė 2

Konferencijos pranešimų sąvadas

Ikimokyklinio, pradinio ir pagrindinio gamtamokslinio ugdymo problematika	Gamtamokslinis ugdymas gimnazijoje ir aukštojoje mokykloje
<p>Pumputienė Rita, Verbickienė Jolanta. Augalai mūsų draugai (<i>Ukmergės vaikų lopšelis-darželis „Eglutė“</i>)</p>	<p>Juozapaitytė Austė. Gamtamokslinis ugdymas valstybinėse įstaigose: gerieji užsienio šalių pavyzdžiai ir gamtos poveikis vaikų sveikatai (<i>Asociacija „Gyvo Žalio“</i>)</p>
<p>Narkovič Gertrūda, Sebeckienė Daiva. Priešmokyklinio amžiaus vaikų gamtamoksliniai tyrinėjimai (<i>Vilniaus lopšelis-darželis „Žvangutis“</i>)</p>	<p>Gudalevič Alena. Neformalus gamtamokslinis švietimas (<i>Šalčininkų raj. Butrimonių Anos Krepšul gimnazija</i>)</p>
<p>Makarskaitė-Petkevičienė Rita, Zavackienė Viktorija. Žemės dienos renginiai: tvarumo idėjos ikimokyklinukams (<i>Vilniaus universitetas; Vilniaus lopšelis-darželis „Jurginėlis“</i>)</p>	<p>Remeikienė Audronė. Neformalus gamtamokslinis ugdymas: gintaro atpažinimo praktinis vadovas (<i>Gargždų „Kranto“ progimnazija</i>)</p>
<p>Žvinklienė Zinaida, Miknevičienė Daiva. Iššūkiai gamtinėje aplinkoje: raktas į vaikų sėkmę sprendžiant problemas (<i>Pakruojo vaikų lopšelis-darželis „Vyturėlis“</i>)</p>	<p>Vardauskaitė Skirmantė. Atmosfera. Patyriminės veiklos 5-os klasės mokiniams (<i>Kauno Palemono gimnazija</i>)</p>
<p>Kraičinska Irena, Vladimirenko Renata. Gamtamokslinis vaikų dialogas su gamta ugdant jų kompetencijas (<i>Lentvario lopšelis-darželis „Šilas“</i>)</p>	<p>Rudnickaitė Eugenija. Vienos istorinės gamtamokslinio ugdymo priemonės mokytojams retrospektyva (<i>Vilniaus universitetas</i>)</p>
<p>Savičienė Danguolė. Tiriamasis darbas pasitelkiant klasės bendruomenę: „Šventosios upės taršos vertinimas“ piliečių mokslo projekte „Plastiko piratai“ (<i>Visagino „Verdenės“ gimnazija</i>) (video)</p>	<p>Lamanauskas Vincentas. Tarptautinio projekto „Bridge2Teach“ veiklos rezultatai (<i>Vilniaus universitetas</i>)</p>
<p>Makarskaitė-Petkevičienė Rita, Masiūlienė Jūratė, Matijošiūtė Raminta. STEM veiklos mokytojų požiūriu: N mokyklos atvejis (<i>Vilniaus universitetas; Šiaurės licejus VŠĮ; Vilniaus universitetas</i>)</p>	
<p>Karklelytė Ieva. Pradinių klasių mokytojų tyrinėjimu grįsto ugdymo patirtys gamtamokslinėse pamokose (<i>Vilniaus universitetas</i>)</p>	
<p>Žiemienė Rasa, Stulpinienė Rita. Vaikų pažintinių pasiekimų ūgtis žaliojoje pamokoje (<i>Vilniaus lopšelis-darželis „Rūta“</i>)</p>	

2 lentelėje matyti, kad pranešimų tematika įvairi, iš esmės buvo aptariamoms įvairios gamtamokslinio ir technologinio ugdymo sritys. Svarbu tai, kad dalyviai buvo aktyvūs, vyko intensyvios diskusijos, dalijimasis patirtimi. Konferencijoje buvo pristatyti vykdomo tarptautinio projekto „Bridge2Teach“ rezultatai. Plačiau apie šį projektą galima rasti informacijos projekto internetinėje svetainėje (<https://www.bridge2teach-project.eu>).

Dalis konferencijos pranešimų buvo pateikti straipsnių forma ir publikuoti konferencijos tęstiniame straipsnių rinkinyje. Pilnus tekstus galima rasti duomenų bazėje adresu: <https://oaji.net/journal-archive-stats.html?number=1984&year=2023&issue=20002>.

Šių metų leidinyje iš viso publikuojami 6 straipsniai, kuriuose nagrinėjama įvairi gamtamokslinio ugdymo problematika. Visateksčiai straipsniai tai pat pasiekiami konferencijos internetiniame puslapyje adresu: http://gu.puslapiai.lt/gubum/jr-paper_issue/?select_volume=29&select_issue=1.

Papildomai konferencijos leidinys taip pat yra pasiekiamas šiose duomenų bazėse: Academic Resource Index (ResearchBib) (<https://paper.researchbib.com/view/issn/2335-8408/29/0>), SCRIBD (<https://www.scribd.com/document/674438463/GAMTAMOKSLINIS-UGDYMAS-BENDROJO-UGDYMO-MOKYKLOJE-2023-NATURAL-SCIENCE-EDUCATION-IN-A-COMPREHENSIVE-SCHOOL-2023>) bei Academia.edu (https://www.academia.edu/107377355/GAMTAMOKSLINIS_UGDYMAS_BENDROJO_UGDYMO_MOKYKLOJE_2023_NATURAL_SCIENCE_EDUCATION_IN_A_COMPREHENSIVE_SCHOOL_2023). Taip pat konferencijos leidinys yra archyvuojamas Internet Archive duomenų bazėje (<https://archive.org>).

1 paveikslas

Konferencijos leidinio viršelis



2 paveikslas

Konferencijos leidinio titulinis lapas



Konferencijoje taip pat buvo pristatyti 3 standiniai pranešimai:

Nižauskienė Irena, Marcinkienė Rasa. Aplinka skatinanti vaikų žingeidumą (*Lentvario lopšelis-darželis „Šilas“*)

Družinina Aleksandra, Abraitienė Alisa. Gamtamokslinis ugdymas gimnazijoje (*Lentvario „Versmės gimnazija“*)

Bartkienė Dalia, Šišenina Elena. Mąstymo įrankių taikymas gamtos mokslų pamokose (*Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija*)

Stendiniai pranešimai buvo išsamiai pristatyti, vyko įvairios demonstracijos, diskusijos. Pristatant šiuos pranešimus, talkino ir Trakų Vytauto Didžiojo gimnazijos moksleiviai.

3 paveikslas

Konferencijos dalyviai



4 paveikslas

Konferencijos atidarymas



Konferencijos neformaliose diskusijose buvo aptarta ugdymo patirtis pandemijos metu. Visi dalyviai pripažino, kad pandemijos sąlygomis ugdymas yra gerokai apsunkintas. Ypač tai liečia įvairias neformaliojo ugdymo veiklas arba veiklas, kurios vyksta už įprastos klasės ribų (pvz., įvairi projektinė, tiriamoji veikla ir pan.).

5 paveikslas

Padėka Trakų Vytauto Didžiojo gimnazijai



6 paveikslas

Konferencijos diskusija



Svarbu ir tai, kad pagrindiniai pranešimai buvo įrašomi ir todėl yra laisvai prieinami YouTube kanale adresu: <https://www.youtube.com/@vincentaslamanaukassmcsici6702>.

Konferencijos dalyviai, ypač tie, kurie daugiau ar mažiau nuolat dalyvauja konferencijoje, akcentavo, kad itin svarbus „gyvas“ susitikimas. Juk neformalus bendravimas (komunikavimas) turi pagrindinį tikslą, kad asmuo galėtų suprasti kitą ir būtų suprastas. To neįmanoma pasiekti online (nuotolinės) konferencijos metu. Išsakyta viltis, kad konferencijos darbas bus tęsiamas.

Reiktų paminėti ir kultūrinės programos svarbą. Pirmąją dieną, pasibaigus konferencijos darbui, dalyviai turėjo galimybę išsamiau susipažinti su Trakais. Buvo aplankytos svarbiausios šio miesto vietos.

7 paveikslas

O. Vaščenkienės pranešimas



8 paveikslas

Dr. Eugenijos Rudnickaitės pranešimas



Antrąją konferencijos dieną buvo vedami du praktiniai seminarai. Pirmąjį vedė Trakų Vytauto Didžiojo gimnazijos fizikos mokytojas Andrius Storta. Seminaro tema „Tirpalų masės, tūrio, koncentracijos, tankio ir savitosios šilumos nustatymas“. Konferencijos dalyviai turėjo unikalią galimybę patys išbandyti ne vieną praktinį darbą, taip pat sužinoti konkrečius tokių darbų planavimo bei organizavimo niuansus. A. Storta noriai dalijosi savo įvairialype patirtimi mokant fizikos. Be to, konferencijos dalyviai turėjo galimybę dirbti puikiai įrengtoje gimnazijos laboratorijoje.

Antrasis praktinis seminaras buvo skirtas chemijos mokytojams. Tačiau ne tik jiems, nes pasirinkta tema ganėtinai universali ir iš esmės prieinama ir jaunesniesiems mokiniams, nesimokantiems chemijos ar fizikos. Seminaro tema – „Lietuvos ir Ukrainos vėliavų gaminimas, naudojant skirtingo tankio medžiagas“. Praktinį seminarą organizavo ir vedė taip pat Trakų Vytauto Didžiojo gimnazijos mokytojos Elena Šišenina ir Dalia Bartkienė. Toks praktinis darbas buvo naudingas visiems dalyviams.

Yra parengti abiejų praktinių seminarų vaizdo įrašai. Juos galima rasti YouTube kanale (žr. 3 lentelę).

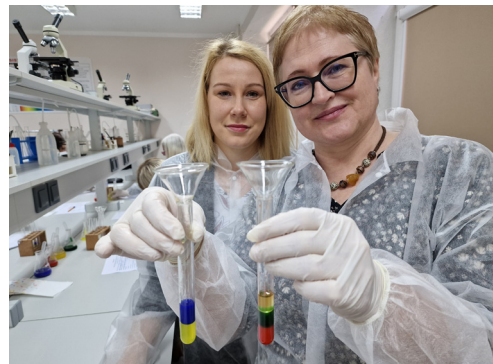
9 paveikslas

Praktikumus 1



10 paveikslas

Praktikumus 2



Verta dar kartą akcentuoti, kad praktinio darbo (projektinė veikla, tiriamoji-eksperimentinė veikla, ir t. t.) vaidmuo, mokant ir mokantis gamtos mokslų mokykloje, yra itin svarbus. Praktinis darbas / veikla skatina teigiamą mokinių požiūrį bei veiksmingai sustiprina motyvaciją (Okam, Zakari, 2017). Kita vertus, teigiamas požiūris / nuostata į praktinio darbo svarbą daro reikšmingą įtaką mokinių pasiekimams gamtos mokslų

srityje (Hinneh, 2017). Mokytojo vaidmuo čia taip pat reikšmingas. Mokytojas ne tik praktinės veiklos organizatorius, bet ir pagalbininkas. Mokytojai turėtų suteikti mokiniams galimybę dažniau atlikti praktinius tiriamuosius darbus visų gamtos mokslų dalykų pamokose. Tai padeda mokiniams išsiugdyti teigiamą požiūrį į praktinį darbą bei pagerina jų gamtamokslinius pasiekimus apskritai. Tyrimai rodo, kad yra teigiamas ryšys tarp praktinio darbo ir daugumos moksleivių akademinių pasiekimų gamtos mokslų srityje (Alkan, 2016; Shana, Abulibdeh, 2020). Dalyvavimas konferencijoje bent nedidele dalimi padeda mokytojams gilinti ir plėtoti turimas kompetencijas šioje srityje.

11 paveikslas

Konferencijos aptarimas



12 paveikslas

Bendra konferencijos dalyvių nuotrauka



Šios, 29-osios konferencijos darbas buvo įrašytas, todėl yra laisvai prieinamas internetiniame YouTube kanale (3 lentelė). Tai puiki galimybė norintiems bent trumpai susipažinti su konferencijos darbu, o taip pat išklausti kai kuriuos pranešimus.

Lentelė 3

Informacija apie konferenciją

Pavadinimas	Nuoroda
Konferencijos apžvalga / Conference overview	https://www.youtube.com/watch?v=ONmzb0y32nA
Praktikumai 1 / Workshop 1	https://www.youtube.com/watch?v=SelgEbC4u_Y
Praktikumai 2 / Workshop 2	https://www.youtube.com/watch?v=OP_1zUdpcNs
Dr. Eugenijos Rudnickaitės pranešimas / Presentation by E. Rudnickaitė	https://www.youtube.com/watch?v=Gq5HuOJt398
Onos Vaščenkienės pranešimas / Presentation by O. Vaščenkienė	https://www.youtube.com/watch?v=apBur6c3Z-A
Dr. Angela James pranešimas / Presentation by A. James et al.	https://www.youtube.com/watch?v=G4rqloJltCY
Almanto Kulbio pranešimas / Presentation by A. Kulbis	https://www.youtube.com/watch?v=UtH2K9-gc1o
Prof. Andris Broks pranešimas / Presentation by Andris Broks	https://www.youtube.com/watch?v=MU638b-S-_g
Straipsnis savitraštyje „Žalioji pasaulis“	https://zpasaulis.lt/piligrimus-reikia-gerbti/
Informacija Pakruojo raj. vaikų lopšelis-darželis „Vyturėlis“ interneto svetainėje	https://www.vyturėlis-pakruojis.lt/dalyvauta-xxix-nacionalineje-mokslineje-praktineje-konferencijoje-gamtamokslinis-ugdymas-bendrojo-ugdymo-mokykloje-2023/
Informacija Pakruojo raj. vaikų lopšelis-darželis „Saulutė“ interneto svetainėje	https://pakruojo-saulute.lt/pabuvota-nacionalineje-gamtamokslineje-konferencijoje

Dvi konferencijos dienos prabėgo nepastebimai. Gyvo bendravimo negali pakeisti online konferencijos. Svarbu padėkoti visiems konferencijos organizacinio komiteto nariams, o taip pat dalyviams. Žinoma, išskirtinė padėka tenka Trakų Vytauto Didžiojo gimnazijai, sudariusiai išskirtines sąlygas konferencijos darbui. Taip pat dėkojame Trakų rajono savivaldybės administracijai už pagalbą rengiant šią konferenciją.

Gamtamokslinė „kelionė“ tęsiasi. Besidomintys anksčiau vykusiomis konferencijomis jų apžvalgas gali rasti publikacijose (Lamanauskas, 2017; 2018; 2019; 2021, 2022). Tikėtina, kad 2024 metais įvyks ir jubiliejinė, jau 30-oji mokslinė praktinė konferencija. Preliminarus numatytas konferencijos laikas 2024 m. balandžio 26–27 d. Plungėje. Numatomas konferencijos pagrindinis partneris Plungės Mykolo Oginskio meno mokykla.

Literatūra

- Alkan, F. (2016). Experiential learning: Its effects on achievement and scientific process skills. *Journal of Turkish Science Education*, 13(2), 45–90. <https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/639>
- Hinne, J. T. (2017). Attitude towards practical work and students' achievement in biology: A case of a private senior secondary school in Gaborone, Botswana. *IOSR Journal of Mathematics (IOSR-JM)*, 13(4), 06–11. <https://doi.org/10.9790/5728-1304010611>
- Lamanauskas, V. (2017). Dvidešimt trečioji nacionalinė mokslinė praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2017“: konferencijos apžvalga [23rd national scientific practical conference “Natural science education in a comprehensive school – 2017”: Conference review]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 14(2), 97–104. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/17.14.97>
- Lamanauskas, V. (2018). Dvidešimt ketvirtoji nacionalinė mokslinė praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2018“: konferencijos apžvalga [24th national scientific practical conference “Natural science education in a comprehensive school – 2018”: Conference review]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 15(2), 81–88. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/18.15.81>
- Lamanauskas, V. (2019). Dvidešimt penktoji nacionalinė mokslinė praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2019“: konferencijos apžvalga [25th national scientific practical conference “Natural science education in a comprehensive school – 2019”: Conference review]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 16(2), 116–123. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/19.16.116>
- Lamanauskas, V. (2021). Dvidešimt septintoji nacionalinė mokslinė-praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2021“: konferencijos apžvalga [27th national scientific practical conference “Natural science education in a comprehensive school – 2021”: Conference review]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 18(2), 105–111. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/21.18.105>
- Lamanauskas, V. (2022). Dvidešimt aštuntoji nacionalinė mokslinė-praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2022“: konferencijos apžvalga [28th national scientific practical conference “Natural science education in a comprehensive school – 2022”: Conference review]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 19(2), 104–111. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/22.19.104>
- Okam, C. C., & Zakari, I. I. (2017). Impact of laboratory-based teaching strategy on students' attitudes and mastery of chemistry in Katsina Metropolis, Katsina State, Nigeria. *International Journal of Innovative Research and Development*, 6(1), 112–121. https://www.internationaljournalcorner.com/index.php/ijird_ojs/article/view/136776

Shana, Z. J., & Abulibdeh, E. S. (2020). Science practical work and its impact on students' science achievement. *Journal of Technology and Science Education*, 10(2), 199–215. <https://doi.org/10.3926/jotse.888>

Summary

29th NATIONAL SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE “NATURAL SCIENCE EDUCATION IN A COMPREHENSIVE SCHOOL – 2023”: CONFERENCE REVIEW

Vincentas Lamanuskas

Vilnius University, Lithuania

This year, the scientific conference "Natural Science Education in a Comprehensive School - 2023" was held in its usual format. It is worth mentioning that during the Covid-19 pandemic, three conferences were held remotely, in 2020, 2021 and 2022.

This two-day conference focused on science and technology education, which is a recent priority in society. There is a need to improve the teaching of science subjects and technology at all levels of general education. Particular attention should be paid to early science education. Ensuring adequate science and technology education means providing children with an education that teaches them to reason, think logically, explore, be creative and active.

The plenary session of the conference was international and very interesting. A total of four keynote speeches were presented during this session. It is clear that the Plenary "bridged" different continents - Africa, Latin America, Europe. Professor Andris Broks discussed systemic issues in science and technology education, with a particular focus on the major challenges and changes of the present. Speakers from South Africa and Brazil shared their experiences in organising research activities for future teachers. Experiences from both countries in the training of science teachers were explored. The plenary also discussed developments in science education in the updated General Curricula in Lithuania.

Informal discussions at the conference focused on educational experiences during the pandemic. All participants acknowledged that education in a pandemic is significantly more difficult. This is especially true for various non-formal education activities, or activities that take place outside the regular classroom (e.g. various project activities, research activities, etc.).

Participants, especially those who are more or less regular attendees, stressed the importance of a "live" meeting. After all, informal communication has the main purpose of enabling a person to understand and be understood. This cannot be achieved in an online (remote) conference. It was hoped that the work of the conference would continue.

Most conference reports were presented in the form of articles and published in the conference proceedings. One can find full texts in the database at: <https://oaji.net/journal-archive-stats.html?number=1984&year=2023&issue=20002>

Keywords: national conference, practical work, science education, science teachers, science pedagogy

Received 20 November 2023; Accepted 16 December 2023

Cite as: Lamanuskas, V. (2023). Dvidešimt devintoji nacionalinė mokslinė-praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2023“: konferencijos apžvalga [29th national scientific practical conference “Natural science education in a comprehensive school – 2023”: Conference review]. *Gamtamokslinis ugdymas / Natural Science Education*, 20(1), 52-61. <https://doi.org/10.48127/gu-nse/23.20.52>



Vincentas Lamanuskas

PhD, Professor, Chief Researcher, Vilnius University Šiauliai Academy, 25 P. Višinskio Street, Šiauliai, Lithuania.

E-mail: vincentas.lamanuskas@sa.vu.lt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4130-7899>