



Gamtamokslinis

U · G · D · Y · M · A · S



ISSN 1648-939X / Print/
ISSN 2669-1140 / Online /

Natural Science Education



DVIDEŠIMT AŠTUNTOJI NACIONALINĖ MOKSLINĖ-PRAKTINĖ KONFERENCIJA „GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS BENDROJO UGDYMO MOKYKLOJE – 2022“: KONFERENCIJOS APŽVALGA

Vincentas Lamanuskas
Vilniaus universitetas, Lietuva

2022-aisiais metais nacionalinė mokslinė-praktinė konferencija „Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2022“ vyko nuotoliniu būdu (online). Toks konferencijos formatas buvo nulemtas tebesitęsiančios Covid-19 pandemijos, todėl konferencija jau trečiąjį kartą negalėjo vykti įprastu formatu. Dalyvauti konferencijoje užsiregistravo 65 dalyviai. Konferencija, skirtingai nei praėjusiais metais, vyko balandžio 29-30 dienomis. Konferenciją pasveikino MMC „Scientia Educologica“ pirmininkas V. Lamanuskas, o taip pat organizacinio komiteto ir redakcinės kolegijos narė R. Makarskaitė-Petkevičienė. Konferencijos plenarinis posėdis buvo tarptautinis ir itin įdomus. Iš viso šio posėdžio metu buvo pristatyti penki pagrindiniai pranešimai (žr. 1 lentelę). Akivaizdu, kad plenarinis posėdis „apjungė“ skirtingus kontinentus – Afriką (pranešėja Dr. Angela James iš Pietų Afrikos Respublikos), Lotynų Ameriką (Dr. Solange Locatelli iš Brazilijos), Europą (Dr. Martin Bilek iš Čekijos respublikos, Dr. Malgorzata Nodzyńska-Moron iš Lenkijos ir Dr. Rita Birzina iš Latvijos). Visi plenariniai pranešimai buvo savaip įdomūs ir aktualūs. Prof. M. Nodzyńska-Moron pranešimas buvo skirtas neformaliojo gamtamokslinio ugdymo aktualijoms. Pristatyti įvairūs praktiniai pavyzdžiai, nagrinėtos neformaliojo gamtamokslinio ugdymo patirtys. Prof. M. Bilek pranešime nagrinėjo chemijos didaktikos klausimus. Ypatingas dėmesys buvo skirtas virtualiems chemijos eksperimentams, taip pat eksperimentams pasitelkiant kompiuterines priemones. Prof. A. James aptarė STEM programos realizavimą dirbant su pradinių klasių mokytojais. Nagrinėti tokios programos parengimo bei praktinio realizavimo aspektai, pateiktos konkrečios edukacinės patirtys.

Pagrįstai galima teigti, 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
Malgorzata Nodzyńska-Moron. Non-formal science education in Krakow - beneficiaries	Krokuvos pedagoginis universitetas, Lenkija
Solange W. Locatelli. The didactic approach of inquiry-based learning with the use of drawings – considerations and notes for future research	Federalinis ABC universitetas, Brazilija
Angela James. Designing and implementing a STEAM programme for primary school teachers	Kwazulu-Natal universitetas, Pietų Afrikos Respublika
Martin Bilek. Computer-assisted experiments in teaching chemistry	Karlolio universitetas, Čekijos respublika
Dagnija Cedere, Inese Jurgena, Rita Birzina, Sandra Kalnina. Prospective pre-school teachers' views on STEM learning in grade 9: The principle of continuity in education	Latvijos universitetas, Latvija

Tos pačios dienos, antroje pusėje, vyko dviejų sekcijų darbas. Pirmojoje sekcijoje pranešimai daugiausia buvo skirti ikimokyklinio, pradinio ir pagrindinio gamtamokslinio ugdymo problematikai. Iš viso perskaityti 9 pranešimai. Antrojoje sekcijoje buvo aptariami gamtamokslinio ir technologinio ugdymo klausimai gimnazijoje ir aukštojoje mokykloje. Iš viso perskaityta 10 pranešimų. Įdomu tai, kad antrojoje sekcijoje buvo pristatyti trys užsienio tyrėjų pranešimai. Pravartu juos trumpai aptarti. R. Moodley ir A. James pranešime nagrinėjo gamtamokslinio ugdymo aktualijas Pietų Afrikos respublikos kontekste. Ypatingas dėmesys buvo skirtas prasmingų pokyčių (kaitos) galimybėms ir kaip tokios galimybės išnaudojamos ugdymo procese. L. Chystiakova pristatė ekologinio ugdymo raidą ir patirtį Ukrainoje. Aptarta antrinio medžiagų naudojimo esmė, atsiradimo istorija, svarba gamtosaugai ir trijų pagrindinių komponentų samprata: vartojimo mažinimas – pakartotinis naudojimas – perdirbimas. Atliktų tyrimų pagrindu daroma išvada, kad būsimųjų darbų ir technologijų mokytojų vykdomi edukaciniai projektai prisideda prie kūrybinių gebėjimų, kūrybiškumo ugdymo, nestandartinių sprendimų paieškos, mokinių atsakomybės stiprinimo. A. James antrajame pranešime nagrinėjo konceptualiuosius gamtamokslinio ugdymo klausimus.

Pranešimų teminis sąvadas pateikiamas 2 lentelėje.

Lentelė 2

Konferencijos pranešimų sąvadas

Ikimokyklinio, pradinio ir pagrindinio gamtamokslinio ugdymo problematika	Gamtamokslinis ugdymas gimnazijoje ir aukštojoje mokykloje
Bakšienė Rita, Uzdavinienė Irina. Integruotas lietuvių kalbos ir užsienio kalbos (vokiečių) dalykų mokymas(is) pradiniam ugdyme (<i>Vilniaus Trakų Vokės gimnazija, Lietuva</i>)	Moodley Radhakrishnan, James Angela. Awakening to the possibilities of meaningful change (<i>University of Kwazulu-Natal, Republic of South Africa</i>)
Makarskaitė-Petkevičienė Rita, Miklaševičiūtė Diana. Žmogaus organų sistemos. Kaip su jomis susipažįsta 3 klasės mokiniai? (<i>Vilniaus universitetas; Vaikų meninė studija „Diemedis“, Lietuva</i>)	Chystiakova Liudmyla. Development of ecological education in Ukraine: school aspect (<i>Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University, Ukraine</i>)
Jacevičienė Rūta, Vežbickienė Irena, Ladišienė Marija. Vaiko tvarus ryšys su gamta ir atidumas mus supančiai aplinkai: įsiklausymas ir paprastumas (<i>Vilniaus lopšelis-darželis „Viltenė“, Lietuva</i>)	James Angela, Hebe Headman, Shava Soul, Sikhosana Lettah. Conceptual and Theoretical aspects of Researching Natural Science Education (<i>University of South Africa, Republic of South Africa</i>)
Vėželytė Ramunė, Grabliauskienė Birutė. Gamtotyra žaliwoje edukacinėje erdvėje (<i>Vilniaus lopšelis-darželis „Zvangutis“, Lietuva</i>)	Bieliauskaitė Eugenija, Kriaučiūnaitė Virginija. Mokinių kompetencijų ugdymas Erasmus + mobilumo veiklų tarptautiniame projekte “Veikdamas nedaug – darai pokyčius” (<i>Vilniaus Gabijos progimnazija, Lietuva</i>)
Makarskaitė-Petkevičienė Rita, Pupeikienė Jurgita. Orientavimasis aplinkoje ir jos pažinimas: veiklos įvairovės ir mokymosi bendradarbiaujant aspektai (<i>Vilniaus universitetas, Lietuva</i>)	Kmitienė Giedrė. Tyrinėjimais grįsti gamtamokslinio ugdymo takai (<i>Profesinio mokymo centras „Žirmūnai“, Lietuva</i>)
Verbickienė Kazė. Pradinių klasių mokinių sąlytis su gamta: pažinimo problema ir edukacinės perspektyvos (<i>Vilniaus kolegija, Lietuva</i>)	Rudnickaitė Eugenija. Geologijos mokslo populiarinimas bei neformalus gamtamokslinis ugdymas VU Geologijos muziejuje: iššūkiai, problemos, galimybės, patirtis (<i>Vilniaus universitetas, Lietuva</i>)
Stulpinienė Rūta. Vaikų (ir ne tik) patirtinis ugdymas(is) žaliųjų erdvių stotelėse (<i>Vilniaus lopšelis-darželis „Rūta“, Lietuva</i>)	Marazienė Rūta, Ališauskienė Kristina. Gamtos ir žmogaus bendrystė - interaktyviam patirtiniam mokymuisi! (<i>Kauno šv.Kazimiero progimnazija, Lietuva</i>)
Savičienė Danguolė. Tvarus mokinių patirtinis ugdymas(is) STEAM mokslų projekte „Oksidacijos brėžinys“ (<i>Visagino "Verdenės" gimnazija, Lietuva</i>)	Stankevičiūtė Jolanta. Gamtamokslinio ugdymo patirtis su moksleiviais VDU ŽŪA Miškų ir ekologijos fakultete (<i>VDU Žemės ūkio akademija, Lietuva</i>)
Mituzienė Danguolė. Žalioji savaitė – gamtamokslinis ugdymas (<i>Vilniaus Jono Basanavičiaus progimnazija, Lietuva</i>)	Vardauskaitė Skirmantė. Fizikos praktiniai darbai panaudojant išmanųjį telefoną (<i>Kauno Palemono gimnazija, Lietuva</i>)
	Lamanauskas Vincentas. Tarptautinio projekto „Bridge2Teach“ rezultatai (<i>Vilniaus universitetas, Lietuva</i>)

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>). Kituose pranešimuose buvo pristatytos įvairios gamtamokslinio ugdymo temos. Pavyzdžiui, E. Rudnickaitė aptarė geologinio ugdymo aktualijas. Esminė pranešimo mintis – geologija kaip gamtos mokslų sritis nepagrįstai „pamiršta“ ir menkai atspindima gamtamokslinio ugdymo programose. Buvo aptartas geologijos mokslo populiarinimas per neformalųjį gamtamokslinį ugdymą. Kauno Palemono gimnazijos mokytoja S. Vardauskaitė pristatė įdomų praktinį pranešimą apie fizikos praktinius darbus panaudojant išmanųjį telefoną.

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=2022&issue=19320>

Šių metų leidinyje iš viso publikuojami 8 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=28&select_issue=1

Papildomai konferencijos leidinys taip pat yra pasiekiamas šiose duomenų bazėse: Academic Resource Index (ResearchBib) (<https://paper.researchbib.com/view/issn/2335-8408/28/0>), SCRIBD (<https://www.scribd.com/document/613395034/GAMTAMOKSLINIS-UGDYMAS-BENDROJO-UGDYMO-MOKYKLOJE-2022-NATURAL-SCIENCE-EDUCATION-IN-A-COMPREHENSIVE-SCHOOL-2022>), bei Academia.edu (https://www.academia.edu/92537197/GAMTAMOKSLINIS_UGDYMAS_BENDROJO_UGDYMO_MOKYKLOJE_2022_NATURAL_SCIENCE_EDUCATION_IN_A_COMPREHENSIVE_SCHOOL_2022).

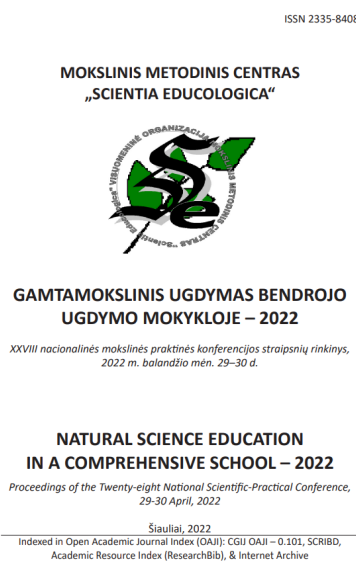
1 paveikslas

Konferencijos leidinio viršelis



2 paveikslas

Konferencijos leidinio titulinis lapas



Konferencijos dalyviai taip pat galėjo pasidalinti savo patirtimi dirbant nuotoliniu būdu, kuris vis dar kelia daug iššūkių tiek mokytojams tiek moksleiviams. Pasibaigus pirmos dienos pranešimams sekcijose, dalyviai turėjo galimybę diskusijoms. Buvo aptarti pranešimai, o taip pat apsieista nuomonėmis dėl kitos konferencijos organizavimo. Išsakyta viltis, kad kitais metais konferencija jau galėtų vykti įprastu formatu.

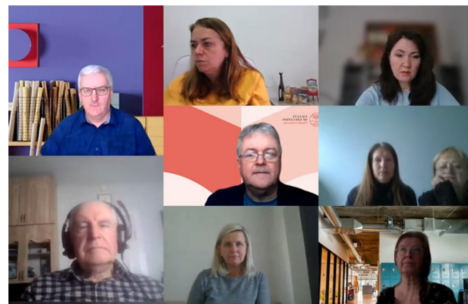
3 paveikslas

Konferencijos dalyviai



4 paveikslas

Konferencijos atidarymas

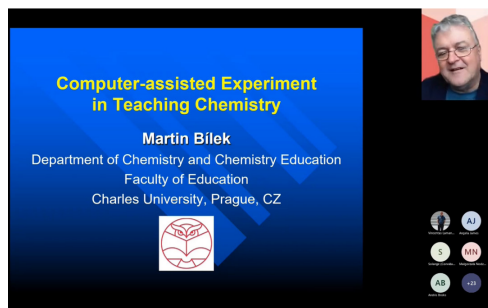


GU28_2022 / NATURAL SCIENCE EDUCATION IN A COMPREHENSIVE SCHOOL-2022

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 veikla). Šiame kontekste prasmingas G. Kmitienės pranešimas apie tyrinėjimais grįstus gamtamokslinio ugdymo tikslus.

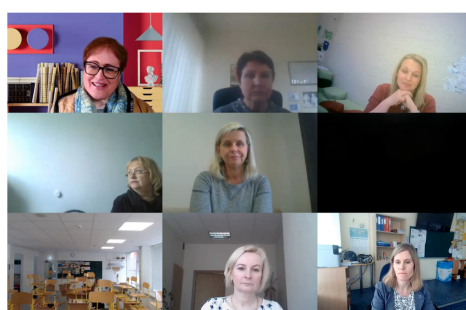
5 paveikslas

Plenarinis prof. M. Bílek pranešimas



6 paveikslas

Konferencijos diskusija



Ne mažiau įdomūs buvo ir pirmosios sekcijos pranešimai. Jų tematika įvairi. Aptarti tiek grynai didaktiniai klausimai (pvz., R. Makarskaitės-Petkevičienės pranešimas apie pradinės mokyklos trečios klasės moksleivių pažintį su žmogaus organų sistemomis), tiek neformalus gamtamokslinis ugdymas ikimokyklinėje ugdymo įstaigoje ir/ar pradinėje mokykloje (pvz., R. Vėželytės ir B. Grabliauskienės pranešimas apie gamtotyrą žaliosiose edukacinės erdvėse; D. Savičienės pranešimas apie mokinių patirtinį ugdymą(s) STEAM mokslų projekte „Oksidacijos brėžinys“).

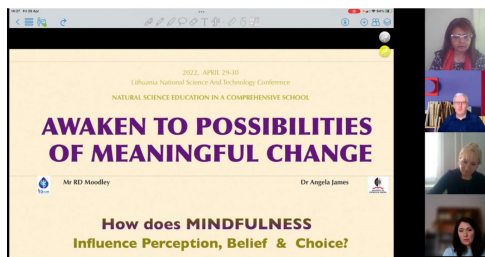
7 paveikslas

Diskusija



8 paveikslas

R. Moodley ir A. James pranešimas (Pietų Afrika)



Antrąją konferencijos dieną buvo vedamas seminaras gamtos dalykų mokytojams „Integruotas gamtamokslis ugdymas Lietuvoje: pasiekimai ir ateities perspektyvos“ (Projektas finansuojamas Lietuvos mokslo tarybos Nr. S-REP-21-3). Atlikto tyrimo įžvalgos, rekomendacijos ir išvados / *Seminar for science teachers “Integrated science education in Lithuania: achievements and future perspectives” (The project is funded by the Lithuanian Science Council No. P-REP-21-8). Insights, recommendations and conclusions of the research.*

Seminarą vedė VU mokslininkų grupė: Dr. Aušra Kynienė, Dr. Jurga Turčinavičienė, Dr. Grita Skujienė, Dr. Asta Meškauskienė, Dr. Rita Makarskaitė-Petkevičienė, Vytautas Kavaliauskas, Agnė Girkontaitė.

9 paveikslas

Seminaras

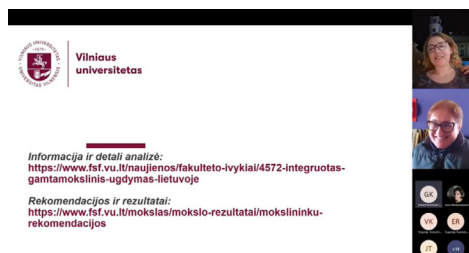


10 paveikslas

Diskusija seminaro metu



Pirmąjį pranešimą padarė Aušra Kynienė. Pranešimas susijęs su atliktu tyrimu apie integruotą gamtamokslinį ugdymą. Akcentuota, kad stimulus tokiam tyrimui buvo atlikti tarptautiniai tyrimai, o taip pat nacionaliniai mokinių pasiekimų tyrimai. Ypatingas dėmesys buvo skirtas integruoto gamtos mokslų kurso 7-8 klasėms vadovėlių komplektų koncepcijos ir rengimo metodikos parengimui ir išbandymui projekto mokyklose. Taip pat buvo aptartas Bendrųjų programų atnaujinimo procesas. Pristatytas tyrimas skirtas atlikti mokinių, dirbusių pagal IGMK programą ir mokinių, dirbusių pagal bendrojo ugdymo programas (patvirtintas 208 metais), išsamią pasiekimų analizę.

11 paveikslas*Seminaro pabaiga***12 paveikslas***Konferencijos padėka*

V. Kavaliauskas pristatė pranešimą apie mokinių gamtamokslinius pasiekimus mokantis integraliai ir tai pat mokantis atskirų dalykų. Buvo pristatytas ir aptartas gamtamokslinio ugdymo testas. Testą sudarė dvi pagrindinės dalys. Pirmoji dalis – trumpi, gamtos mokslų integracijos nereikalaujantys klausimai, o antra dalis – į globalius iššūkius orientuoti klausimai, klausimai reikalaujantys gamtamokslinio mąstymo, gamtos mokslų siejimo. Esminė išvada tokia, kad apibendrinus gamtos mokslų testo rezultatus mokinių, dirbusių pagal IGMK programą ir PUBP, rezultatai iš esmės nesiskiria. Be to, mokiniams geriausiai sekėsi atlikti užduotis susijusias su tema *Organizmai ir aplinka*, prasčiausiai susijusias su *Fizikiniais reiškiniais*. J. Turčinavičienė ir G. Skujienė pristatė atliktą gamtamokslinio tyrimo bendradarbiaujant testo analizę. Bendradarbiavimo ir gamtamokslinio tyrimo testo paskirtis buvo išsiaiškinti mokinių gebėjimus bendradarbiauti ir atlikti tyrimus bendradarbiaujant. Atliktos analizės pagrindu pranešėjai teikia rekomendaciją, kad norint ugdyti gamtamokslinio raštingumo ir problemų sprendimo bendradarbiaujant gebėjimus reikėtų rinktis IGMK modelį. A. Girkontaitė pranešime apžvelgė mokinių požiūrį, motyvaciją ir domėjimąsi gamtos mokslais, o A. Meškauskienė pristatė mokytojų apklausos rezultatus.

Šios, 28-osios konferencijos darbas buvo įrašytas, todėl yra laisvai prieinamas internetiniame YouTube kanale (3 lentelė).

Lentelė 3*Informacija apie konferenciją*

Pavadinimas	Nuoroda
Plenarinis posėdis / Plenary meeting	https://www.youtube.com/watch?v=xSTVHy1rbVU&list=PLoZNO1c3zi72-RxbETp4AmMQ8Lz2C-QPC&index=9&t=1502s
Sesija 1 / Session 1: Ikimokyklinis ir pradinis gamtamokslinis ugdymas / Science education in pre-school and primary school	https://www.youtube.com/watch?v=AQ4ZP10W4wM&list=PLoZNO1c3zi72-RxbETp4AmMQ8Lz2C-QPC&index=7
Sesija 2 / Session 2: Gamtamokslinis ugdymas progimnazijoje/gimnazijoje ir aukštojoje mokykloje / Science education in progymnasium / gymnasium and higher school	https://www.youtube.com/watch?v=4mavHhEgw-Q&list=PLoZNO1c3zi72-RxbETp4AmMQ8Lz2C-QPC&index=8&t=640s
Konferencijos seminaras	https://www.youtube.com/watch?v=EBnu8y2AWFY&list=PLoZNO1c3zi72-RxbETp4AmMQ8Lz2C-QPC&index=6&t=819s

Dvi konferencijos dienos prabėgo labai greitai, o iš viso joje buvo užsiregistravę 65 dalyviai. Visas konferencijos darbas vyko išties sklandžiai, todėl verta padėkoti visiems konferencijos organizacinio komiteto nariams, o taip pat dalyviams.

Gamtamokslinė „kelionė“ tęsiasi. Besidomintys anksčiau vykusiomis konferencijomis jų apžvalgas gali rasti publikacijose (Lamanauskas, 2017; 2018; 2019; 2021). 29-oji konferencija vyks 2023 metais balandžio 28–29 d. Trakuose. Konferencijos pagrindinis partneris Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija.

Literatūra

- 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>

Summary

28th NATIONAL SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE “NATURAL SCIENCE EDUCATION IN A COMPREHENSIVE SCHOOL – 2022”: CONFERENCE REVIEW

Vincentas Lamanauskas

Vilnius University, Lithuania

In 2022, the national scientific-practical conference “Natural science education in a comprehensive school – 2022” was held remotely (online). Such conference format was determined by the ongoing Covid-19 pandemic; therefore, the conference for the third time already, could not take place in its usual format.

It is obvious that the plenary session “united” different continents – Africa (speaker Dr. Angela James from Republic of South Africa), Latin America (Dr. Solange Locatelli from Brazil), Europe (Dr. Martin Bilek from Czech Republic, Dr. Malgorzata Nodzynska-Moron from Poland, and Dr. Rita Birzina from Latvia). All plenary reports in their own way were interesting and relevant. Prof. M. Nodzynska-Moron’s report was dedicated to non-formal natural science education realities. Various practical examples were presented, non-formal natural science education experiences were analysed. Prof. M. Bilek analysed chemistry didactics issues in his report. A special attention was paid to virtual chemistry experiments, as well as to experiments using computer tools. Prof. A.

James discussed the implementation of STEM programme while working with primary school teachers. Preparation and practical implementation aspects of such programme were analysed, concrete educational experiences were presented.

In the first section, the reports were mainly devoted to the problems of pre-school, primary and general natural science education. A total of 9 reports were presented. In the second section, issues of natural science and technological education in gymnasium and in higher education institutions were discussed. A total of 10 reports were presented. It is interesting that in the second section, three reports of foreign researchers were presented.

The topics of the research were diverse, basically various areas of natural science and technological education were discussed. It is important that the participants were active, intense discussions and sharing of experiences took place. The results of the ongoing international project “Bridge2Teach” were presented at the conference. More information about this project can be found on the project website (<https://www.bridge2teach-project.eu>). Various natural science education topics were presented in other reports.

On the second day of the conference, a seminar was held for natural science teachers “Integrated science education in Lithuania: achievements and future perspectives” (The project is funded by the Lithuanian Science Council No. P-REP-21-8). Insights, recommendations, and conclusions of the research.

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=2022&issue=19320>

Keywords: online platform, national conference, science education, science teachers, science pedagogy.

Received 28 November 2022; Accepted 15 December 2022

Cite as: Lamanaukas, 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>



Vincetas Lamanaukas

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

E-mail: vincetas.lamanaukas@sa.vu.lt

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