



**Katedra fyziky FPVaM
Univerzita Konštantína Filozofa
v Nitre**

naU
VIAC AKO UČENIE

XXIV. medzinárodná konferencia

DIDFYZ 2025

***Education reform and its reflection in physics education
Reforma vzdelávania a jej odraz vo fyzikálnom vzdelávaní***

Program konferencie

17. - 20. septembra 2025

**Hotel Boboty
Vrátna - Terchová**

Ciele konferencie

Dvadsať štvrtá konferencia DIDFYZ 2025 **Reforma vzdelávania a jej odraz vo fyzikálnom vzdelávaní** nadväzuje na 23 predchádzajúcich úspešných ročníkov konferencie zameraných na rozvoj didaktiky fyziky a vyučovania fyziky na základných a stredných školách.

Zámerom 24. ročníka konferencie DIDFYZ 2025 je reflektovať rozvoj prírodovednej gramotnosti a najmä kritického myslenia ako dáždnika vedomostí, metód a kompetencií, ktoré by mal mať študent v jednotlivých vzdelávacích koncepciách.

Organizátori konferencie DIDFYZ 2025 očakávajú, že na základe príspevkov našich a zahraničných účastníkov sa sformulujú obsahové a štrukturálne požiadavky na obsah fyzikálneho vzdelávania na úrovni základného a stredného školstva.

Okruhy problémov (konferenčné sekcie)

Sekcia A: Teoretické východiska reforiem vzdelávania s dôrazom na rozvíjanie prírodovednej gramotnosti a kritického myslenia

(Theoretical foundations of education reforms with an emphasis on developing science literacy and critical thinking)

- Základné východiska reforiem a ich reflexia v praxi.
- Zmeny obsahu fyzikálneho vzdelávania pod vplyvom reformných snáh.
- Vyváženosť obsahu, rozsahu a metód fyzikálneho vzdelávania a jeho vplyv na rozvoj kritického myslenia žiakov.
- Výsledky porovnávania vzdelávacích systémov a reforiem vedúcich k nim.
- Interdisciplinarita pri rozvoji prírodovednej gramotnosti a kritického myslenia.
- Poznávanie a prírodovedné spôsobilosti.
- Podmienenosť rozvoja kritického myslenia obsahom a rozsahom fyzikálneho vzdelávania.
- Prírodovedná gramotnosť a rozvoj poznávacích procesov žiakov.
- Prenos poznatkov do praxe a overenie schopností žiaka použiť nové poznatky v živote.
- Zmeny prístupu k fyzikálnemu vzdelávaniu na rôznych stupňoch a typoch škôl u nás a v zahraničí.
- Príprava učiteľov fyziky na využívanie nových foriem vyučovania.

Sekcia B: Fyzikálny obsah a metódy rozvíjajúce prírodovednú gramotnosť

(Physical content and methods developing science literacy)

- Prostriedky a metódy vzdelávania vo fyzike reflektujúce novú paradigmu vzdelávania.
- Mezdipredmetové vzťahy ako stimulátor rozvoja kritického myslenia.
- Fyzikálny experiment vo funkcii nástroja na overovanie kritických postojov.
- Empirické poznávanie a fyzikálny experiment pri rozvoji kľúčových spôsobilostí žiakov.
- Metodika získavania fyzikálnych poznatkov z rôznych informačných zdrojov a ich vplyv na rozvoj kritického myslenia.
- Bádateľské poznávanie a rozvoj osobnostných spôsobilostí žiakov.
- Stratégie a postupy pri sprostredkovaní pojmov z fyziky.

Vedeckí garanti

doc. PaedDr. Klára Velmovská, PhD.
FMFI UK Bratislava, Slovenská republika

doc. PaedDr. Miriam Spodniaková Pfefferová,
PhD.
KF FPV UMB Banská Bystrica, Slovenská republika

doc. RNDr. Marián Kíreš, PhD.
UDF UPJŠ Košice, Slovenská republika

Dr.h.c. doc. PaedDr. Vladimír Šebeň, PhD.
KFMT PU Prešov, Slovenská republika

doc. RNDr. Leoš Dvořák, CSc.
KDF MFF UK Praha, Česká republika

Dr. Hab. Roman Rosiek, prof. AP
IF WMFT UP Krakov, Poľsko

prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc.
KF FPVal UKF Nitra, Slovenská republika

doc. RNDr. Anton Trnák, PhD.
KF FPVal UKF Nitra, Slovenská republika

Doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.
KF FPVal UKF Nitra, Slovenská republika

Ana Susac
University of Zagreb, Zagreb, Croatia

Prípadné možné aktivity:

- Wellness – Bazén a sauna
- Fitnes
- Bowling
- Masáže – nutnosť nahlásenia dopredu
- Prechádzka po okolí
- Výlet do Národného parku Malá Fatra – Diery – jediná možnosť – ináč zimná uzávera

Informácie

Ubytovanie

- Streda 14.00 – 19.00 hod. na recepcii hotela

Stravovanie

- Forma švédskych stolov
- Raňajky 7.30 – 9.30
- Obed 12. 00 – 14.00
- Večera 17.30 – 20.30

Prezentácia príspevkov

- Na prezentovanie v sekciách bude časová dotácia 15-20 min (cca. 15 min prezentácia + 5 min. diskusia).
- Prosíme prednášajúcich o dodržanie času vymedzeného na prezentáciu.
- Vzhľadom na to, že príspevky budú publikované v zborníku, sústreďte svoju pozornosť na najdôležitejšie poznatky, na ktoré chcete poslucháčov upozorniť.
- Požiadavky na prezentáciu tlmočte organizátorom v dostatočnom časovom predstihu.

Streda, 17. septembra 2025

Príchod, registrácia, ubytovanie

Príchod účastníkov 14.00 hod. – 19.00 hod.
Ubytovanie od 14.00 hod. (na recepcii hotela)
Registrácia na konferenciu 17.00 hod.

Večera od 18:00 do 20:30

Slávnostné otvorenie konferencie

Welcome drink 20.00 hod.

v priestoroch reštaurácie (jedálne) hotela

Štvrtok, 18. septembra 2025

Sála 1

Plenárne rokovanie

9.00 – 12.00

9:00 Pracovné otvorenie konferencie

9:15 New Dimensions of Science Education within the Educational Reform
Nové dimenzie prírodovedného vzdelávania v rámci reformy vzdelávania
Klára Velmovská

10:00 Inquiry-Based Science Education in the Curriculum Reform: Opportunities and Classroom Realities
Vedecké vzdelávanie založené na bádani v rámci kurikulárnej : Príležitosti a realita v triede
Lubomíra Valovičová

10:45 PRESTÁVKA

11:15 Physics curriculum grounded among leading physicists and other stakeholders
Učebné osnovy fyziky založené na spolupráci popredných fyzikov a ďalších zainteresovaných strán
Petr Kolář, Vojtěch Žák, Martin Chvát

11:35 Science of learning and current reform of physics education in Slovakia
Veda o učení a súčasná reforma fyzikálneho vzdelávania na Slovensku
Peter Demkanin, Lukáš Bartošovič

11:55 The use of generative AI in STEM education to develop scientific literacy and critical thinking
Využitie generatívnej umelej inteligencie vo vzdelávaní STEM na rozvoj vedeckej gramotnosti a kritického myslenia
Jan Válek, Nikola Straková, Lubomír Prokeš

12:15 – 14:00 Obed

Štvrtok, 18. septembra 2025

Sála 1

Sekcia A – Theoretical foundations of education reforms with an emphasis on developing science literacy and critical thinking **14.00 – 15.20**

- 14:00 Cognitive interest as an important part of developing scientific literacy**
Kognitívny záujem ako dôležitá súčasť rozvoja vedeckej gramotnosti
Nikola Tesľuková
- 14:20 Conversion study program – one way to reform physics education at university level**
Konverzný študijný program – jeden zo spôsobov reformy fyzikálneho vzdelávania na univerzitnej úrovni
Viera Haverliková, Tünde Kozánek Kiss, Tomáš Rudinský
- 14:40 Physics classroom lab organised into learning zones for pupils` inquiry skills development**
Učebňa fyziky rozdelená do učebných zón pre rozvoj bádateľských zručností žiakov
Marián Kireš
- 15:00 The role of experiments in physics education: A comparative study of teachers` and students` perspectives**
Úloha experimentov vo fyzikálnom vzdelávaní: Porovnávacia štúdia perspektív učiteľov a študentov
Jana Marounová
- 15:20 PRESTÁVKA**

Štvrtok, 18. septembra 2025

Sála 1

Sekcia A - Theoretical foundations of education reforms with an emphasis on developing science literacy and critical thinking **16.00 – 17.20**

- 16:00 Pharmacy under the microscope – Inspiration for teaching not only molecular physics**
Farmácia pod mikroskopom – Inšpirácia pre výučbu nielen molekulárnej fyziky
Jiří Kos, Jan Loskot
- 16:20 Research on the understanding of the concepts of heat and temperature among students of Polish schools**
Výskum chápania pojmov teplo a teplota u študentov poľských škôl.
Roman Rosiek
- 16:40 Learning using mentors: Evaluating impact through the eyes of non-mentors**
Učenie sa s pomocou mentorov: Hodnotenie vplyvu očami nementorov
Jaroslav Šmahel, Petr Kácovský
- 17:00 Integrating the DigCompEdu framework into physics teachers` continuous professional development**
Integrácia rámca DigCompEdu do kontinuálneho profesionálneho rozvoja učiteľov fyziky
Katarína Kozelková, Zuzana Ješková

- 9:00** Level of cognitive interest and scientific literacy
 Úroveň kognitívneho záujmu a vedeckej gramotnosti
Nikola Tesľuková, Nataliya Yurkovych, Mykhaylo Mar'yan, Vladimir Šebeň
- 9:20** Pilot testing of a new upper secondary school physics textbook
 Pilotné testovanie novej učebnice fyziky pre vyššie stredné školy
Tereza Fürstová, Vojtěch Žák.
- 9:40** STEM seminar at secondary school
 Seminár STEM na strednej škole
Věra Krajčová
- 10:00** Enhancing pre-definition understanding of the mathematical concept of function through physics experiments
 Zlepšenie preddefiníčného pochopenia matematického konceptu funkcie prostredníctvom fyzikálnych experimentov
Mirosława Sajka
- 10:20** PRESTÁVKA
- 11:00** Model of mechanical phenomena in school physics supported by generative AI
 Model mechanických javov v školskej fyzike podporený generatívnou umelou inteligenciou
Jan Válek, Petr Sládek
- 11:20** Critical analysis of thermodynamics and statistical physics concepts in high school and university level textbooks and electronic materials
 Kritická analýza termodynamiky a konceptov štatistickej fyziky v učebniciach a elektronických materiáloch na strednej a vysokej škole
Tomáš Blovský
- 11:40** Developing understanding of thermal phenomena in preschool-aged children in the Czech republic and Slovakia: The impact of working with a thermal camera
 Rozvíjanie chápania tepelných javov u detí predškolského veku v Českej republike a na Slovensku: Dopad práce s termokamerou
Zdeňka Kielbusová, Lubomira Valovičová
- 12:00** Simplifying didactic game design with online tools
 Zjednodušenie didaktického dizajnu hier pomocou online nástrojov
Lucie Pecinová, Michaela Křížová
- 12:20** Eyetracking analysis of the understanding of the concept of function in the context of pupils and students' everyday knowledge
 Analýza chápania konceptu funkcie v kontexte každodenných vedomostí žiakov a študentov pomocou sledovania pohybu očí.
Roman Rosiek
- 12:40 – 14:00** Obed
- 14:00 – 18:00** Voľný program (Výchádzka, turistika, lanovkou na Chleb,...)

Sekcia B - Fyzikálny obsah a metódy rozvíjajúce prírodovednú gramotnosť 9.00 – 12.20

- 09:00** **Open-source lab equipment for physics education**
Laboratórne vybavenie s otvoreným zdrojovým kódom pre výučbu fyziky
Dominik Matoulek
- 09:20** **Investigating damped oscillations of a physical pendulum using arduino-based measurements**
Skúmanie tlmených kmitov fyzikálneho kyvadla pomocou meraní na báze Arduina
Klavdiia Kotvytska, Zuzana Ješková
- 9:40** **Instructional sequences on thermal conductivity: Comparing practical work and animation-based learning**
Inštruktážne sekvencie o tepelnej vodivosti: Porovnanie praktickej práce a učenia sa pomocou animácií
Petr Kácovský, Vladislav Lang, Jan Šroub
- 10:00** **The use of a simple digital weather station (not only) in teaching physics**
Využitie jednoduchej digitálnej meteorologickej stanice (nielen) pri výučbe fyziky
Martin Hruška, Martin Plesch
- 10:20** **PRESTÁVKA**
- 11:00** **Optics experiments as a tool for developing critical thinking in physics education**
Optické experimenty ako nástroj na rozvoj kritického myslenia vo výučbe fyziky
Miriam Spodniakova Pfefferová, Martin Plesch
- 11:20** **From building kits to simulations: Developing college students' physics thinking using Lego Technic and animations**
Od stavebnicových súprav k simuláciám: Rozvíjanie fyzikálneho myslenia vysokoškolákov pomocou Lego Technic a animácií
Lukáš Bartošovič, Peter Demkanin
- 11:40** **An eye-tracking approach to mathematical modeling: Investigating the use of function graphs in describing basic movement**
Prístup k matematickému modelovaniu založený na sledovaní očí: Skúmanie použitia grafov funkcií pri opise základného pohybu
Mirosława Sajka
- 12:00** **Application of virtual and augmented reality technologies in physics education: A study on newton's laws of motion**
Aplikácia technológií virtuálnej a rozšírenej reality vo výučbe fyziky: Štúdia Newtonových pohybových zákonov
Pavel Masopust, Anna Marie Peterkova, Adela Vavrova, Libor Šmíd, Miroslav Randa
- 12:20** **Teacher perspectives on game integration in physics: Identified obstacles and proposed support mechanisms**
Pohľady učiteľov na integráciu hier vo fyzike: Identifikované prekážky a navrhované podporné mechanizmy
Viera Haverlíková, Ladislav Janiga, Tünde Kozánek Kiss, Lívia Sobinovská
- 12:40 – 14:00** **Obed**
- 14:00 – 18:00** **Voľný program (Výchádzka, turistika, lanovkou na Chleb,...)**

Slávnostná večera o 18:30

Synergy of the fractality and formation of self-organized information structures in the physics and mathematical education: Concepts, methods and applications

Synergia fraktálnosti a formovanie samoorganizovaných informačných štruktúr vo vyučovaní fyziky a matematiky: Koncepty, metódy a aplikácie

Vladimir Šebeň, Nataliya Yurkovych, Mykhaylo Mar'yan

The Relationship between physics and health education in the primary school setting

Vzt'ah medzi fyzikou a zdravotnou výchovou na základnej škole

Miroslava Líšková, Ján Ondruška, Zuzana Košťalová

Reform and quality of physics education

Reforma a kvalita vzdelávania vo fyzike

Ľubomír Zelenický

9:00 Ukončenie konferencie

Odchod

Synergy of the fractality and formation of self-organized information structures in the physics and mathematical education: Concepts, methods and applications

Synergia fraktálnosti a formovanie samoorganizovaných informačných štruktúr vo vyučovaní fyziky a matematiky: Koncepty, metódy a aplikácie

Vladimir Šebeň, Nataliya Yurkovych, Mykhaylo Mar'yan

The Relationship between physics and health education in the primary school setting

Vzt'ah medzi fyzikou a zdravotnou výchovou na základnej škole

Miroslava Líšková, Ján Ondruška, Zuzana Košťalová

Reform and quality of physics education

Reforma a kvalita vzdelávania vo fyzike

Ľubomír Zelenický