

OBSERVY

1/2014 (43)

*MATEMATIKY
FYZIKY a
INFORMATIKY*

OBZORY MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY 1/2014 ročník 43

Časopis pre teóriu a praktické otázky vyučovania matematiky,
fyziky a informatiky na základných a stredných školách

HORIZONS OF MATHEMATICS, PHYSICS AND COMPUTER SCIENCES 1/2014 Volume 43

Journal for Theory and Applied Issues of Mathematics, Informatics and
Physics Teaching at Primary and Secondary Schools

Fundavit: Štefan Zná m, Beloslav Riečan et Daniel Kl uvanec

Editors in Chief: Jozef D o b o š (Mathematics and Computer Sciences)
Daniel Kl u v a n e c (Physics)

International Editorial Board:

Giuliana C a v a g g i o n i (Italy)	Ján P i š ú t (Slovakia)
Anatolij D v u r e č e n s k i j (Slovakia)	Adam P l o c k i (Poland)
Gábor G a l a m b o s (Hungary)	Zdeněk P ů l p á n (Czech republic)
Juraj H r o m k o v i č (Switzerland)	Ladislav Emanuel R o t h (USA)
Hans J o r d e n s (Netherland)	Ivo V o l f (Czech republic)
László N á n a y (Hungary)	Ľubomír Z e l e n i c k ý (Slovakia)

Executive Editors: Ján G u n ě a g a (Mathematics and Computer Sciences)
Aba T e l e k i (Physics)

Editorial Board:

Mathematics and Computer Sciences:

Katarína Bachratá	Zbyněk Kubáček	Tomáš Lengyelfalusi	Milan Matejdes
Vojtech Bálint	Jozef Kuzma	Peter Maličký	Peter Vrábel
Jozef Fulier	Ladislav Kvasz	Mariana Marčoková	Milan Turčáni

Physics:

Jozef Beňuška	Ivan Červeň	Zuzana Ješková	Endre Szabó
Ivo Čáp	Stanislav Holec	Dalibor Krupa	Vladimír Šebeň
Peter Čerňanský	Anna Jankovychová	Viera Lapitková	Bohumil Vybíral

Reviewers:

Mathematics and Computer Sciences:

Ružena Blašková	Mária Kmeťová	Beloslav Riečan	Marián Trenkler
Radoslav Harman	Jaroslava Mikulecká	Štefan Solčan	Peter Vrábel

Physics:

Peter Demkanin	Árpád Kecskés	Miroslav Kolesík	Miroslava Ožvoldová
Peter Hanisko	Ján Klíma	Igor Medved'	Mária Rakovská

Vážení čitatelia,

aj keď sa v našom časopise zmenila zostava matematickej redakcie, chcem vás všetkých ubezpečiť, že sa usilujeme nadviazať na všetko pozitívne, o čo sa vo svojom úsilí zaslúžili naši predchodcovia. Podrobné informácie o týchto a ďalších zmenách týkajúcich sa koncepcie nášho časopisu priniesol pán profesor Klivanec vo svojom obsiahlom úvodníku [2] v prvom čísle z roku 2012. Jeho zásluhou sa podarilo dosiahnuť, že články z nášho časopisu sú evidované európskou databázou MathEduc, čo nám dáva šancu na zviditeľnenie sa v medzinárodnom meradle.

Chcem tiež upriamiť vašu pozornosť na nové rubriky Vzdelávanie v matematike a informatike, Vzdelávanie vo fyzike, ktoré vo svojom príspevku [1] predstavila pani docentka Čeretková. Ich cieľom je vytvoriť priestor na výmenu praktických skúseností našich učiteľov v oblasti vzdelávania v matematike, fyzike a informatike. V dnešnej dobe, keď naši učitelia absolvujú rôzne formy ďalšieho vzdelávania, v rámci ktorých vznikajú hodnotné práce, chceme aj formou publikovania príspevkov v našom časopise napomôcť ich zviditeľneniu. Táto aktivita môže obohatiť nás všetkých. Výstižne to ilustruje tento nezabudnuteľný výrok:

Keď vy máte jedno jablko a ja mám jedno jablko a tie jablká si vymeníme, tak stále budeme mať každý jedno jablko. Ale pokiaľ vy máte myšlienku a ja mám myšlienku a tie myšlienky si vymeníme, tak každý z nás bude mať dve myšlienky.

George Bernard Shaw

Ešte by som vám rád pripomenul materiál [3], v ktorom sú v kompaktnej forme zhrnuté pripomienky a návrhy JSMF k oblasti vzdelávania a vedy v matematike a fyzike na Slovensku. Niektorí z vás, predovšetkým účastníci konferencie JSMF, ktorá sa konala 24. augusta 2012 v Nitre, ako aj členovia ÚV JSMF a výborov pobočiek JSMF, sa podieľali na príprave tohto dokumentu. Skúste sa na jednej strane zamyslieť nad myšlienkami, ktoré tento materiál obsahuje, na druhej strane nad súčasnou realitou. Na ilustráciu uvediem len novú učebnicu matematiky pre deviaty ročník základnej školy, ktorá obsahuje neakceptovateľné množstvo faktických chýb. Konkrétne informácie môžete nájsť na adrese <http://kmat.uniza.sk/sk/index.php>. Zásluhou pána profesora Riečana, ktorý sa ako odborný garant ujal gescie nad prepracovaním tejto učebnice, vznikla jej upravená elektronická verzia, ktorá je voľne dostupná na portáli <http://www.eaktovka.sk>.

Bohužiaľ, navigácia na tomto portáli nie je dokonalá, preto pre prípadných záujemcov uvádzam aj priamy link na túto upravenú verziu: <http://www.eaktovka.sk/catalogue/view/matematika-pre-9-rocnik-zakladnej-skoly-a-4-rocnik-gymnazia-s-osemrocnym-studiom-1-cast>. Myslím si, že náš časopis by mohol prinášať okrem takýchto informácií aj polemické príspevky dotýkajúce sa aktuálnych problémov vyučovania matematiky, fyziky a informatiky.

Chcem ešte povedať niekoľko slov k aktivitám členov našej odbornej komunity, matematikov, fyzikov aj informatikov, ktorí pôsobíme v oblasti vzdelávania na základných, stredných i vysokých školách, v ústavoch SAV, ale aj tých, ktorí svoju odbornú kvalifikáciu využívajú vo svojej práci v iných rezortoch (a nie je ich málo), napr. v hospodárstve, finančníctve, poľnohospodárstve, obchodnej sfére. Zachovajme si svoju stavovskú príslušnosť, ako to vyplýva už z pomenovania našej vedeckej spoločnosti, k „jednote“ slovenských matematikov a fyzikov. Veď ide o jeden z najstarších profesijných spolkov (v roku 2012 sme si pripomenuli 150. výročie založenia) a mali by sme sa aj aktívne podieľať na tradičných a dôležitých činnostiach našej organizácie JSMF, napr. na popularizácii našich vedných odborov, ktoré vždy boli, a (ako pevne verím) aj naďalej budú dôležité nielen pre vzdelávanie, ale aj pre rozvoj ekonomiky, ako aj širšieho spektra spoločenských činností. Dôkazom tohto trendu je aj skutočnosť, že obsahom medzinárodného prieskumu PISA sú (popri jazykových kompetenciách) aj poznatky našej mládeže z matematiky a prírodných vied. Na záver by som vás chcel vyzvať na propagáciu nášho časopisu OMFI, ktorý tiež patrí medzi aktivity JSMF a ktorý vychádza s podporou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu, pričom OMFI považujeme za členský časopis JSMF.

Jozef Doboš, za redakciu OMFI

L i t e r a t ú r a

- [1] Čeretková, S., Nové rubriky: Vzdelávanie v matematike a informatike. Vzdelávanie vo fyzike. *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* (42) 4/2013, 1-3.
- [2] Kluvanec, D., Na úvod (do 41. ročníka časopisu OMFI), *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* (41) 1/2012, 1-2.
- [3] Kluvanec, D., Kalina, M., Pripomienky a návrhy k oblasti vzdelávania a vedy v matematike a fyzike, *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* (42) 2/2013, 59-62.

Adresa autora: Prof. RNDr. Jozef Doboš, CSc., vedúci oddelenia didaktiky matematiky, Ústav matematických vied, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Prírodovedecká fakulta, Jesenná 5, 040 01 Košice,
e_mail: Jozef.Dobos@upjs.sk, <http://web.science.upjs.sk/jozefdobos/>

Jednota slovenských matematikov a fyzikov
Matematický ústav SAV
Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa

Adresa redakcie

Matematická a informatická časť

Katedra matematiky PF KU, Hrabovská 1, 034 01 Ružomberok
(e-mail: jan.guncaga@ku.sk)

Fyzikálna časť

Katedra fyziky, FPV UKF, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra
(e-mail: ateleki@ukf.sk)

Objednávky a predplatné vybavuje

Redakcia OMFI, FPV UKF, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra
(e-mail: press@protonit.com)

OBZORY MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY
1/2014 ročník 43

Vydala Jednota slovenských matematikov a fyzikov v spolupráci
s vydavateľstvom PROTONIT s.r.o. s finančným príspevom
Ministerstva školstva Slovenskej republiky
Vedeckí redaktori: Jozef Doboš, Daniel Klivanec
Výkonní redaktori: Ján Gunčaga, Aba Teleki
Technická redakcia: Martin Papčo, Vladimír Kutnár
Zástupca vydavateľa: Ivo Klivanec
Všetky príspevky prešli jazykovou úpravou a odbornou recenziou
Náklad: 1000 kusov
Periodicita vydávania: štvrťročník
IČO vydavateľa: 36 521 582
Sídlo vydavateľa: Pod Sokolom 6, 951 01 Nitrianske Hrnčiarovce
Dátum vydania periodickej tlače. marec 2014

Podávanie novinových zásielok povolené
Západoslovenským riaditeľstvom pôšt Bratislava
č.j. 3015/2003-OLB zo dňa 1.10.2003

ISSN 1335-4981 EV 915/08

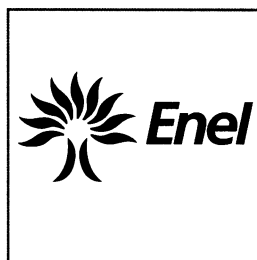
The Journal "Horizons of Mathematics, Physics and Computer Sciences"
is reviewed in the database MathEduc published by FIZ Karlsruhe
(<http://www.zentralblatt-math.org/matheduc/>).

OBSAH

Vojtech Bálint, Pavel Novotný: Úplná indukcia (prvá časť)	3
Lilla Koreňová: Riadené skúmanie pomocou softvéru GeoGebra ako efektívna metóda školskej matematiky	11
Beloslav Riečan: Minitheory of definite integral	25
Štefan Luby: Invektívy, inzultácie (Lubymoty)	38
pokračovanie, dokončenie	64,76
Bianka Gergeľová, Miroslava Urbašíková, Jozef Trenčan: Empirický prístup k zavedeniu pojmu hydrostatická vztlaková sila	39
Anna Jankovychová: Hra a zábava vo vyučovaní fyziky	49
Vladimír Kováč: Jednoduché meranie indexu lomu skla	51
Texty úloh 1. kola 55. ročníka fyzikálnej olympiády (šk. r. 2013 – 2014) kategórie B,C (4.-7. úloha)	55
IX. konferencia Fyzika a etika (Ivana Miháliková)	63
Zjazd JSMF 2014 (Martin Kalina)	65
XIX. medzinárodná konferencia DIDFYZ '2014 Vymedzenie obsahu školskej fyziky (Daniel Kluvanec)	65
Róbert Holý: Slovenské elektrárne sú dobrým občanom	67
JUBILEUM	
Doc.RNDr. Tibor Gál, CSc., budovateľ národnostného školstva na UKF v Nitre (Daniel Kluvanec)	71
RECENZIE	
Juraj Hromkovič: Sedem divov informatiky, Verbum, Ružomberok, 2012.	73
Ján Birčák: O fyzike ako rozprávke, Bratislava UK, 2012, 178 s. (Vladimír Šebeň) O všadeprítomnej fyzike vážne i veselo	75

CONTENTS

Vojtech Bálint, Pavel Novotný: Total Induction (first part)	3
Lilla Koreňová: Controlled Exploration Using GeoGebra as Effective Method of School Mathematics	11
Beloslav Riečan: Minitheory of Definite Integral	25
Štefan Luby: Invective, Insults (Lubymoty)	38
continued, completion	64,76
Bianka Gergeľová, Miroslava Urbašíková, Jozef Trenčan: Empirical Approach to the Introduction the Notion of Hydrostatic Buoyancy Force	39
Anna Jankovychová: Game and Entertainment in Teaching of Physics	49
Vladimír Kováč: Simple Measurement of Refractive index of Glass	51
Task of the First Cycle of the 55 th Physics Olympiad (School Year 2013-2014) Categories B, C (Problems 4 – 7)	55
IX. Conference Physics and Ethics (Ivana Miháliková)	63
Congress of Society of Slovak Mathematicians and Physicists '2014 (Martin Kalina)	65
XIX International Conference DIDFYZ '2014 Defining the Physics Curriculum (Daniel Kluvanec)	66
Róbert Holý: Slovak Power Plants Are a Good Citizen	67
JUBILEUM	
Associate Professor Tibor Gál a builder of the Minority Education at Constantine the Philosopher University in Nitra (Daniel Kluvanec)	71
REVIEWS	
Juraj Hromkovič: Seven Wonders of Informatics, Publishing in Verbum, Ružomberok 2012, 178 p. (Gabriela Andrejková)	73
Ján Birčák: About Physics as a Fairy Tale (Vladimír Šebeň) About Ubiquitous Physics Serious and Merrily	75



ENERGIA PRE ŽIVOT