

Matematika v praxi

Odborný seminár pre učiteľov matematiky

19. – 20. október 2017

Terchová – Biely Potok – Diery



Program odborného seminára Matematika v praxi

Štvrtok 19.10. 2017

11:30 – 12:50 Registrácia účastníkov, ubytovanie

12:55 – 13:00 Otvorenie

Moderuje: Ľudmila Potočáková

13:00 – 13:40	<i>Jozef Škorupa</i>	Modelový návrh prepisu vzdelávacích štandardov
13:45 – 14:25	<i>Miroslav Repovský</i>	Monitorovanie matematických kompetencií v medzinárodných a národných meraniach
14:30 – 14:50	<i>Zdenko Kucharik</i>	Kde sa stala chyba?
14:55 – 15:10	<i>Jana Ballayová</i>	Príprava na testovanie T-5, T-9 a prijímacie skúšky

15:10 – 15:25 Prestávka

Moderuje: Tatiana Hiková

15:25 – 16:10	<i>Soňa Čeretková</i>	Metódy objavného vyučovania matematiky v kontexte s praxou
16:15 – 16:45	<i>Miroslava Konrádová</i>	Máme lenivé deti?
16:50 – 17:35	<i>Monika Reiterová</i>	Vzťah obsahu ŠVP k požiadavkám na zvládnutie Monitoru 9 a testovania PISA
17:40 – 18:00	<i>Martina Totkovičová</i>	Matematická a čitateľská gramotnosť v pracovných zošitoch
18:05 – 18:25	<i>Mária Kúdelčíková</i>	Matematika na technických vysokých školách

18:30 Večera

20:00 Diskusia, spoločenský večer

Piatok 20.10. 2017

7:30 – 8:15 Raňajky

Moderuje: Ľudmila Potočáková

8:20 – 9:00	<i>Pavol Hanzel</i>	Didaktické aspekty vyučovania geometrie
9:05 – 9:45	<i>Ján Gunčaga</i>	Niektoré typy motivácie vo vyučovaní matematiky
9:50 – 10:30	<i>Michaela Holešová</i>	Používame geometriu v praxi?

10:30 – 10:45 Prestávka

Moderuje: Tatiana Hiková

10:45 – 11:25	<i>Michal Chovanec</i>	Kde v umelej inteligencii a robotike treba matematiku
11:30 – 12:10	<i>Marek Höger</i>	Ukážka využitia jednoduchých výpočtov pre plánovanie a prevádzku elektroenergetických distribučných sietí
12:15 – 12:55	<i>Martina Bátorová</i>	Využitie geometrie v architektúre a dizajne
13:00 – 13:20	<i>Beatrix Bačová</i>	Matematika v našom živote

13:25 Ukončenie

13:30 Obed

Abstrakty príspevkov

RNDr. Beatrix Bačová, PhD.: Matematika v našom živote

Katedra stavebnej mechaniky a aplikovanej matematiky Stavebná fakulta, Žilinská univerzita v Žiline

Matematika má v živote človeka nezastupiteľné miesto. Môžeme ju chápať ako výtvor, v ktorom sa hľadajú vzťahy a logické súvislosti medzi objektmi, ktoré síce boli definované v samotnej matematike, ale ktoré za určitých podmienok nachádzajú použitie aj v praktickom živote. Škola je miesto, kde sa má rozvíjať vzťah človeka k matematike. Súčasný vyučovanie matematiky je spravidla ovládané učivom a predovšetkým jeho sprostredkovateľom – učiteľom. Práve dobrý učiteľ považuje za svoju povinnosť vdýchnuť život do abstraktných matematických pojmov. Vyučovanie matematiky by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou. Napriek mnohým otázkam, načo nám matematika v živote bude, mnohé aplikačné úlohy poukazujú na skutočnosť, že bez nej by sme neboli schopní vyriešiť často ani jednoduché životné situácie.

Mgr. Jana Ballayová: Príprava na testovanie T-5, T-9 a prijímacie skúšky

ZŠ, Hôrky

Krátky popis ako pripravujeme žiakov na Testovanie 9, Testovanie 5 a na prijímacie pohovory na stredné školy.

RNDr. Martina Bátorová, PhD.: Využitie geometrie v architektúre a dizajne

KAGDM FMFI UK

Pri štúdiu geometrie je pre žiakov a študentov niekedy náročné vidieť priamu aplikáciu preberaného učiva v praxi, najmä pokiaľ ide o pokročilejšie koncepty. V našom príspevku sa preto sústreďujeme na praktické ukážky vybraných tém z geometrie. Ukážeme si plochy, ktoré sú časťou dekoratívnych, resp. architektonicky zaujímavých stavieb alebo iných technických diel. Zamyslíme sa, ako sa z jednoduchých geometrických tvarov dá získať užitočný a pritom esteticky príťažlivý objekt v rôznych oblastiach ľudskej činnosti. Predovšetkým však uvidíme, ako v tom celom zohráva kľúčovú úlohu práve geometria.

doc. PaedDr. Soňa Čeretková, PhD.: Aktivizujúce metódy vyučovania matematiky

KM FPV UKF v Nitre

Problematika motivácie žiakov k učeniu sa matematiky je veľmi aktuálna. Uvedené tvrdenie dokazujú viaceré ukončené i prebiehajúce medzinárodné projekty financované zo zdrojov EÚ, do ktorých sa prostredníctvom partnerstiev zapájajú najmä pracoviská slovenských univerzít a následne tiež spolupracujúce základné a stredné školy.

V rámci riešenia viacerých projektov boli vypracované a odskúšané konkrétne návody na vyučovacie hodiny matematiky, prírodovedných predmetov, ale i výtvarnej tvorby, vrátane pracovných listov a apletov, ktoré reflektujú medzipredmetové vzťahy. Materiály predstavujú zaujímavé a aktuálne námety, ako by sa dali motivujúco budovať vedomosti z matematiky vo vzťahu k iným školským predmetom a to nielen výberom zaujímavého obsahu vyučovania, ale aj prostredníctvom metód aktívneho vyučovania.

doc. PaedDr. Ján Gunčaga, PhD.: Motivácia žiakov k štúdiu matematiky s využitím IKT a historických materiálov

Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky

Súčasný rozvoj IKT a rozširovanie používania edukačných softvérov poskytuje nové možnosti motivácie žiakov k štúdiu matematiky. Digitalizácia archívnych dokumentov umožňuje využitie historických učebníc matematiky a iných materiálov z histórie matematiky.

V príspevku ukážeme riešenia niektorých zaujímavých úloh.

prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc.: Didaktické aspekty vyučovania geometrie

UMB Banská Bystrica, Fakulta prírodných vied, Katedra matematiky

Využívanie dynamického geometrického softvéru (DGS) vo vyučovaní matematiky na ZŠ a SŠ.

Ukážky využitia pri riešení kvadratických rovníc a nerovnic, konštrukčných planimetrických úloh o trojuholníku, rezov hranatých telies.

Možnosti LMS Moodle pri tvorbe dopĺňujúcich učebných textov pre žiakov ZŠ a SŠ.

RNDr. Michaela Holešová, PhD.: Používame geometriu v praxi?

KSMAM SvF ŽU v Žiline

Dnešná spoločnosť a jej povedomie sa blíži k snahe matematiku označovať za nadbytočnú a priam nepotrebnú. Avšak každý vzdelaný človek by mal dostať aspoň základné poznatky z tejto vedy, pretože môžeme tvrdiť, že práve matematika a geometria dali základ ľudskému poznaniu a vedecko-technickému rozvoju spoločnosti.

V prednáške sa budeme venovať problémom z praxe v minulosti ako aj v súčasnosti, ktoré môžu byť dobrým motivačným stimulom pre študentov k výučbe matematiky.

Ing. Marek Höger, PhD. : Ukážka využitia jednoduchých výpočtov pre plánovanie a prevádzku elektroenergetických distribučných sietí

Kves, Žilinská univerzita v Žiline

Ukážka využitia komplexných čísel pri výpočte prenosu elektrického výkonu a úbytku napätia v distribučnom vedení v procese plánovania prevádzky a rozvoja elektrických distribučných sietí. Využitie maticového počtu pri výpočtoch statického chodu elektroenergetických sietí.

Ing. Michal Chovanec, PhD.: Kde v umelej inteligencii a robotike treba matematiku ?

Fri, Žilinská univerzita v Žiline

Umelá inteligencia používa ako popisný jazyk matematiku. Zo stredoškolských tém sú to najmä vektorové operácie, derivácie a práca s funkciami ako takými. Pre príbuzný odbor Robotika sú nevyhnutné znalosti Newtonovej fyziky a programovania v C / C++.

Všetky príklady budú ukázané "na živo", z teoretických predpokladov vyberiem len minimum, s príslušnými citáciami pre záujemcov.

Z príkladov, ktoré by som rád prezentoval uvádzam: Ako súvisí Newtonov gravitačný zákon s grafickými kartami?, $F = ma$, cesta k regulácii pohybu robota - načo je tá derivácia a čo sa stane, keď ju budeme ignorovať., Geometrické postupnosti a samo sa učiace roboty, alebo prečo som francúzskych študentov učil umelú inteligenciu pomocou japonského šermu.

Máme lenivé deti?

Evanjelické gymnázium, Martin

Kde sa stráca prirodzená zvedavosť detí a prečo? Kedy nastane ten zlom a oni sa prestanú zaujímať o svet okolo seba? Prečo deti na prvom stupni matematika baví a teší a na druhom stupni sa stáva strašiakom? Kedy sa z jednotkára stane trojkár a prečo?

V príspevku sa pokúsime načrtnúť niekoľko odpovedí na tieto otázky, nájsť príčiny tohto stavu a ukázať možnosti, ako týmto situáciám predísť. Na základe skúseností s vyučovaním matematiky na rôznych stupňoch škôl chceme ukázať, že sa to dá.

doc. Ing. Mária Kúdelčíková, PhD.: Matematika na technických vysokých školách

Katedra stavebnej mechaniky a aplikovanej matematiky Stavebná fakulta, Žilinská univerzita v Žiline

Študenti prichádzajú na vysoké školy technického smeru s rôznou úrovňou vedomostí z matematiky, čo je spôsobené najmä nerovnakou dotáciou hodín matematiky na stredných školách, a táto sa, bohužiaľ, stále znižuje. Nie je žiaduce, aby vysokoškolskí učitelia dopĺňali stredoškolské učivo na úkor obsahového zoštíhlenia vysokoškolskej matematiky. V príspevku bude poskytnutý prehľad týkajúci sa vyučovania matematiky na jednotlivých fakultách Žilinskej univerzity v Žiline. Následne budú uvedené praktické úlohy z rôznych oblastí, na modelovanie ktorých je možné využiť diferenciálne rovnice.

Mgr. Zdenko Kucharik: Kde sa stala chyba?

Gymnázium Varšavská cesta 1, Žilina

Čo sa stratilo v ŠVP ZŠ?

PaedDr. Monika Reiterová: Vzťah obsahu ŠVP k požiadavkám na zvládnutie Monitoru 9 a testovania PISA

Štátny pedagogický ústav, Bratislava

Čo robiť, aby žiaci boli úspešní?

RNDr. Miroslav Repovský: Monitorovanie matematických kompetencií v medzinárodných a národných meraniach

Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania

Od monitorovania matematických kompetencií v medzinárodnej štúdií PISA k ich monitorovaniu v národných meraniach Testovanie 9 a externej časti maturitnej skúšky z matematiky. Elektronické testovanie a rozvoj matematických kompetencií.

RNDr. Jozef Škorupa: Modelový návrh prepisu vzdelávacích štandardov ZŠ

Gymnázium Michala Miloslava Hodžu, Liptovský Mikuláš

Záver z stretnutia matematikov GMMH a ZŠ Liptova.

PaedDr. Martina Totkovičová: Matematická a čitateľská gramotnosť v pracovných zošitoch

Organizačný výbor (členovia pobočky JSMF Žilina):

PaedDr. Antónia Bartošová

Mgr. Tatiana Hiková

Mgr. Zdenko Kucharik

Mgr. Ľudmila Potočáková

RNDr. Beatrix Bačová, PhD.

RNDr. Michaela Holešová, PhD.

Konferenciu podporili:

Jednota slovenských matematikov
a fyzikov



Ministerstvo školstva, vedy, výskumu
a športu SR



Gymnázium,
Hlinská 29, Žilina



Žilinská univerzita v Žiline
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina



RAABE
odborné nakladateľstvo



DISPOLAB, Žilina s.r.o.



EMTEST, a. s. Žilina

