

Dva dni s didaktikou matematiky 2021

9. – 10. 9. 2021

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzita Komenského v Bratislave

Bratislava 2021

Program konferencie Dva dni s didaktikou matematiky

Štvrtok, 9.9.2021

9:00-11:00 *Registrácia prezenčne prítomných účastníkov* *Akvárium VIII*

10:00 – 10:15 **Otvorenie konferencie** **poslucháreň C / Miestnosť 1**
Uvítanie dekanom prof. RNDr. Danielom Ševčovičom, DrSc. a vedúcou Oddelenia didaktiky matematiky doc. PaedDr. Máriou Slavíčkovou, PhD.

10:15 - 11:15 **Plenárna prednáška** **poslucháreň C / Miestnosť 1**
Čeretková Soňa: Učebnica ako prostriedok komunikácie v matematike

11:15 – 11:35 **Prestávka**

11:35 - 12:35 Dlhé príspevky v sekciách Poslucháreň C / Miestnosť 1 <i>moderuje: Vankúš, P.</i> Kaslová Michaela: Hry s pravidly - pozitiva a úskalí	Akvárium IX / Miestnosť 2 <i>Moderuje: Dillingerová, M.</i> Hvorecký Jozef: Pohľad na vyučovanie z perspektívy znalostného manažmentu
---	---

12:45 – 13:45 **Prestávka na obed**

13:45 – 14:55 Krátke príspevky v sekciách poslucháreň C / Miestnosť 1 <i>moderuje: Vankúš, P.</i>	Akvárium IX / Miestnosť 2 <i>moderuje: Dillingerová, M.</i>
13:45-14:05 Čerňanová Viera: Aktivity s celočíselnými štvorcami pri online vyučovaní	Šunderlík Ján: Pedagogický klub matematickej gramotnosti počas pandémie
14:10-14:30 Kubáček Zbyněk: Obľúbená Fermatova úloha	Košinárová Tatiana: Monitoring NÚCEM 2021
14:35-14:55 Csachová Lucia: TO, čo žiaci nevedia z matematiky...	Dillingerová Monika: Finančná gramotnosť

14:55-15:15 **Prestávka**

15:15-18:30 Pracovné dielne (len pre prezenčne prítomných)	
i9	i23
<i>moderuje: Slavíčková, M.</i>	<i>moderuje: Mitková, E.</i>
15:15-16:15 Čerňanová Viera: Aktivity s celočíselnými štvorcami (max. 20 účastníkov)	Čeretková Soňa: Ako sa zmenili naše zadania počas online vzdelávania?
16:20-17:20 Vodičková Barbora: Iné dieťa v mojej triede	Môťovská Dagmar, Haláková Radka: (Ne)obyčajná stovková tabuľka
17:30-18:30 Družbacký Ľubomír: Kombinatorika okolo nás	Haringová Silvia, Bočková Veronika, Ovary Bulková Kristína: Matematické prechádzky

Za bežných podmienok by sme mali spoločenské posedenie... takto všetkým želáme dobrú chuť k večeri a tešíme sa opäť zajtra! Začíname o 9:00



Piatok, 10.9.2021

9:00-10:00 **Plenárna prednáška** **C / Miestnosť 1**
Hejný Milan: Učebnica pomáha učiteľovi diferencovať výuku

10:10-11:40 **Panelová diskusia** **C / Miestnosť 1**
Téma: Dištančné vzdelávanie – prínosy a negatíva
Panelisti:

- RNDr. Ivana Hučková, PhD., C.S. Lewisa, Bratislava
- Mgr. Erika Farkas Erdélyi, Gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským, Bratislava
- Ing. Peter Halák, Indícia

Moderuje: Kubáček, Z.

11:45 – 12:45 *Prestávka na obed*

12:45-14:45	Krátke príspevky v sekciách	
	<i>C / Miestnosť 1</i> <i>moderuje: Miťková, E.</i>	Akvárium IX / Miestnosť 2 <i>moderuje: Vargová, M.</i>
12:45-13:05	Totkovičová Martina: Ako na priestorovú predstavivosť	Boledovičová Mária Spestrime si online
13:10-13:30	Totkovičová Martina: Škola s nadhľadom	Veronika Bočková: Geometrické myslenie žiakov končiacich nižšie stredné vzdelávanie
13:35-13:55	Ľubomír Blaho: Proces posudzovania didaktického prostriedku za účelom vydania odporúčacej doložky alebo schvaľovacej doložky Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky	Hučková Ivana: Zazoomované na matematiku
14:00-14:20	Miťková Emília: LOL ako zadanie matematickej úlohy	Farkas Edrélyi Erika: Podpora argumentácie v téme kombinatorika
14:25-14:45	Slavíčková Mária: Zoznámte sa - WILMA	Vargová Michaela: Využitie rovnováhy na páke pri hľadaní niektorých zaujímavých súčtov

14:45-15:00 *Prestávka*

15:00-17:10 **Pracovné dielne (len pre prezenčne prítomných)**

	i9		i23
		<i>moderuje: Slavíčková, M.</i>	<i>moderuje: Vankúš, P.</i>
15:00-16:00	Novotná Jarmila: Hrajeme si v matematice		Uherčíková Viera, Vankúš Peter: Hrové metódy vyučovania matematiky
16:10-17:10	Slavíčková Mária: Zacielené na argumentáciu		Kováčová Ivona: Hlavalamy a spoločenské hry na hodinách matematiky

17:20 **Ukončenie konferencie** **C / Miestnosť 1**

Abstrakty príspevkov

Plenárne prednášky

Čeretková Soňa, doc. PaedDr., PhD.: Učebnica ako prostriedok komunikácie v matematike

Učebnica matematiky komunikuje nielen so žiakmi a učiteľmi na hodinách matematiky a počas individuálneho štúdia, ale, ako sa ukázalo aj v čase obmedzení v dôsledku pandemickej situácie, je dôležité, aby učebnici rozumeli i rodičia žiakov či každý, kto si učebnicu z prinútenia alebo zo záujmu otvorí, číta, prečíta a počíta. Funkcie, princípy tvorby, jazyk, obrázky či ilustrácie v učebnici matematiky sú skúmané z rôznych uhlov pohľadu. Čo všetko si musia autori učebníc matematiky pre ich tvorbu uvedomiť, čo všetko si uvedomia až po uvedení učebnice do praxe, čo všetko do učebnice nie je vhodné a čo sa do učebnice už nezmestí...aj o tom bude prednáška.

Hejný Milan, prof., RNDr., CSc.: Učebnica pomáha učiteľovi diferencovať výuku

V tradičnom frontálnom vyučovaní pracuje celá trieda spoločne. Slabší žiaci nestačia, špičkoví sa nudia. Učiteľ, ktorý vyučovanie diferencuje, zamestnáva každého žiaka primerane jeho úrovni. Učebnica môže učiteľovi v tomto smere výrazne pomôcť. Niekoľko obecných myšlienok bude doplnených sériou ilustrácií.

Dlhé príspevky

Hvorecký Jozef, prof., RNDr., PhD.: <i>Pohľad na vyučovanie z perspektívy znalostného manažmentu</i>	
Cieľová skupina:	SŠ
Abstrakt:	Znalostný manažment je časť teórie manažmentu, ktorá sa zaoberá vyhľadávaním, zberom, uchovávaním a využívaním poznatkov. Rozlišuje dva typy poznatkov: Explicitné poznatky sú tie, ktoré vieme presne špecifikovať a zaznamenávať dohovoreným spôsobom. Sem patria texty, vzorce, grafy, mentálne mapy, notový zápis atď. Poznatky, ktoré nedokážeme vyjadriť v presnej, formalizovanej podobe, označujeme ako tacitné. Sú postavené na skúsenostiach a radia nám, ktoré manipulácie s explicitnými poznatkami a ich zápismi sú zmysluplné a ako s nimi zaobchádzať. Sú teda v istom zmysle nadradené explicitným, lebo garantujú vhodnosť a bezchybnosť manipulácii s nimi. Naše vzdelávanie sa sústreďuje na explicitné poznatky (a ich memorovanie) a často zanedbáva tacitné. V prednáške sa budeme venovať tomu, ako posilniť úlohu tacitných poznatkov a tým posilniť ich zvnútorňenie - teda lepšie pochopenie a trvácnosť.
Kaslová Michaela, PhD.: <i>Hry s pravidly - pozítiva a úskalí</i>	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Zapojení do hry s pravidly predstavuje u dieťa postupné zpracovávaní logické struktury. Jak s těmito pravidly děti seznamovat není jednoduché, vymezíme základní učitelké strategie seznamování dětí s pravidly. Na vybraných hrách a jejich rozboru ukážeme různé obtíže, které mohou blokovat úspěšné zapojení dítěte do hry. Uvedeme argumenty, proč nelze stolní hry s pravidly zařazovat náhodně. V závěru probereme různé didaktické struktury, do kterých lze hry s pravidly zasadit tak, aby se zvýšila jejich didaktická účinnost.

Pracovné dielne

Čeretková Soňa, doc. PaedDr., PhD.: <i>Tvorba matematických úloh o reálnych objektoch</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Účastníci workshopu si prakticky vyskúšajú tvorbu matematických úloh o reálnych objektoch a budú zdieľať svoje názory a skúsenosti o tvorbe vlastných úloh vhodných na motiváciu žiakov k štúdiu matematiky.
Čerňanová Viera, RNDr., PhD.: <i>Aktivity s celočíselnými štvorcami</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Na účastníkov čaká niekoľko aktivít (hier) s prirodzenými číslami. Predpokladám, že aktivity budú účastníkov inšpirovať k vytvoreniu návodných úloh pre žiakov. Formulácia takýchto úloh bude súčasťou tvorivej dielne.
Družbacký Ľubomír, Mgr.: <i>Kombinatorika okolo nás</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Mám pre vás pripravenú krásnu prezentáciu a niekoľko pekných úloh z kombinatoriky, ktoré som hľadal v bežnom živote; okolo nás. Dozviete sa, ako si môžete používaním kombinatoriky skvalitniť každodenný život; ako vám štvorčekový papier a kombinatorika umožnia rozvinúť vaše kreatívne myslenie, ktoré vám zase pomôže pri riešení matematických úloh a mnoho iného. Príďte a určite neoľutujete.
Haringová Silvia, Mgr., Bočková Veronika, PaedDr., Ovary Bulková Kristína, PaedDr.: <i>Matematické prechádzky</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Pracovná dielňa bude zameraná na realizáciu matematickej prechádzky, outdoorovej aktivity realizovanej v skupinách, v ktorej členovia skupiny spolupracujú, komunikujú, hľadajú spoločné a čo najlepšie stratégie riešenia úloh. Účastníci sa v rámci workshopu oboznámia s aplikáciou MathCityMap, prostredníctvom ktorej si následne vyskúšajú matematickú prechádzku v exteriéri i interiéri. Po realizácii prechádzok bude účastníkom predstavený portál MathCityMap na tvorbu a spravovanie úloh a prechádzok.

Kováčová Ivona, Mgr.: Hlavalomy a spoločenské hry na hodinách matematiky	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Hlavnou témou tejto pracovnej dielne bude vyskúšať si riešiť rôzne hlavalomy a zahrať si spoločenské hry, ktoré môžeme využívať aj na hodinách matematiky.
Môťovská Dagmar, Haláková Radka: (Ne)obyčajná stovková tabuľka	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Stovková tabuľka je tabuľka čísel 1 – 100. Spoločne preskúmame, ako môžeme takúto zdanlivo obyčajnú tabuľku využiť na hodinách matematiky. Budeme objavovať zákonitosti, ktoré sú v tabuľke ukryté.
Novotná Jarmila, prof., RNDr., CSc.: Hrajeme si v matematice	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Použití didaktických her ve vyučování je jednou z mnoha užitečných a vděčných vyučovacích technik. Odbourává nežádoucí atomizaci získaných vědomostí a přispívá k jejich funkčnímu propojení a utváření potřebných souvislostí. Umožňuje žákovi rozvíjet jeho sebedůvěru, zvyšovat sebeúctu, budovat vlastní nezávislost a učit se organizovat poznatky, objevovat nové vztahy, upevňovat znalosti a dovednosti, procvičit nedostatečně zvládnuté dovednosti a terminologii. Cílem dílny je nabídnout učitelům náměty, jak a jaké aktivity herního typu zařadit do vyučování.
Slavičková Mária, doc., PaedDr., PhD.: Zacielené na argumentáciu	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	V pracovnej dielni sa pozrieme na úlohy z učebníc a vyskúšame si ich preformulovanie a ďalšiu prácu s nimi, ktorá by mohla podporiť argumentáciu v triede.
Uherčíková Viera, doc. RNDr., CSc.; Vankúš Peter, PaedDr., PhD.: Hrové metódy vyučovania matematiky	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	V rámci pracovnej dielne prezentujeme vybrané hrové metódy vyučovania matematiky, primárne určené pre žiakov ZŠ.
Vodičková Barbora, Mgr., PhD.: Iné dieťa v mojej triede	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	V školskej triede sa zvyčajne stretne skupina rôznorodých detí, ktoré majú rôznorodé charakteristiky, zručnosti, schopnosti a mieru dosahovaného výkonu v matematike. Učiteľ pre svoju prax potrebuje vedieť, čo všetko môže stať v pozadí výkonu žiaka/dieťaťa, ktorý je demonštrovaný jeho výsledkami. Na dosahované učebné výsledky žiaka pôsobí veľmi veľa premenných: osobnostných, vývinových, eko-systémových, ktoré musí učiteľ vo svojej výučbe zohľadňovať. Workshop veľmi plasticky priblíži problematiku žiakov s rôznymi ťažkosťami vo vzťahu k matematike.

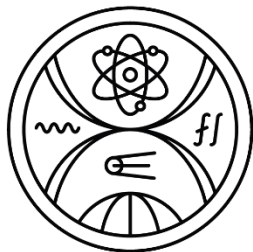
Krátke príspevky

Bočková Veronika, PaedDr.; Pavlovičová Gabriela, doc., PaedDr., PhD.: Geometrické myslenie žiakov končiacich nižšie stredné vzdelávanie	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Geometria je dôležitou a neoddeliteľnou súčasťou vzdelávania žiakov na základných školách. Na základe skúseností učiteľov či výsledkov z národných testovaní vyplýva, že žiaci majú výrazné problémy s riešením geometrických úloh. Z daného dôvodu je dôležitou úlohou učiteľov rozvíjať geometrické myslenie žiakov a ich matematické kompetencie v oblasti geometrie. V príspevku bude stručne predstavená van Hieleho teória geometrického myslenia a jej základné myšlienky. Taktiež budú prezentované výsledky výskumu zamerané na určenie úrovne geometrického myslenia žiakov končiacich nižšie stredné vzdelávanie na základe výsledkov van Hieleho geometrického testu. Výskumnú vzorku tvorilo 760 žiakov 9. ročníka ZŠ. Príspevok sa súčasne zameria na analýzu žiackych riešení vybraných geometrických úloh na rôznych kompetenčných úrovniach.

Boledovičová Mária, PaedDr.: <i>Spestrime si online</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Počas online vyučovania sme hľadali spôsoby, ako deťom spestriť hodiny a vyťažiť z toho, že pracujú pri počítači. Predstavím vám "challenge days" a escape room ako dve z možností, ktoré sme počas onlinu využili a osvedčili sa nám. Využiť ich chceme aj v prezenčnej forme vyučovania.
Blaho Ľubomír, Bc.: <i>Proces posudzovania didaktického prostriedku za účelom vydania odporúčacej doložky alebo schvaľovacej doložky Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Učebnicová politika prešla v poslednom roku principiálnymi zmenami. V príspevku preto pojednávame o úlohe Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky v procese vydávania doložiek pre didaktické prostriedky, učiteľom predstavujeme možnosti, ako sa spolupodieľať na zlepšovaní a skvalitňovaní didaktických prostriedkov a poukazujeme na časté nedostatky, ktorých sa autori pri písaní didaktických prostriedkov z matematiky dopúšťajú.
Csachová Lucia, RNDr., PhD.: <i>TO, čo žiaci nevedia z matematiky...</i>	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Príspevok je stručným zhrnutím projektu "Analýza kritických miest v školskej matematike a identifikácia faktorov ovplyvňujúcich postoj žiakov k matematike" (VEGA 1/0079/19). V projekte sme na základe výsledkov žiakov v testovaní T9 z matematiky identifikovali a analyzovali oblasti školskej matematiky, v ktorých žiaci zlyhávajú a to aj opakovane. Poznať tieto kritické miesta školskej matematiky je dôležitým krokom pre zlepšenie úrovne matematických kompetencií našich žiakov. Takže: ČO naši žiaci vlastne nevedia?
Čerňanová Viera, RNDr., PhD.: <i>Aktivity s celočíselnými štvorcami pri online vyučovaní</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	V príspevku uvediem spôsob realizácie niekoľkých aktivít s číslami pri online vyučovaní.
Dillingerová Monika, RNDr., PhD.: <i>Finančná gramotnosť</i>	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Zaujímavosti z webinárov na tému finančná gramotnosť.
Farkas Erdélyi Erika, Mgr.: <i>Podpora argumentácie v téme kombinatorika</i>	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Hlavným cieľom záverečnej práce bolo navrhnúť priebeh ôsmich, na seba nadväzujúcich vyučovacích hodín v rámci témy kombinatorika, ktoré sú zamerané na spôsob argumentácie žiakov siedmeho ročníka základnej školy. V rámci prieskumu sme postupovali podľa navrhnutých plánov, pričom žiaci pri práci na vyučovacích hodinách boli usmernení vhodne položenými otázkami. Priebeh hodiny sme zaznamenávali (fotodokumentácia, videozáznam) s cieľom žiacke riešenia analyzovať a spracovávať. Vybrané riešenia žiakov sme spracovali aj podľa Toulminovej schémy argumentácie. V rámci prieskumu nás zaujímalo, ako sa mení vyjadrenie žiakov pri riešení úloh, a taktiež sme sa sústredili na spôsob argumentácie žiakov.
Hučková Ivana, RNDr. PhD.: <i>Zazoomované na matematiku</i>	
Cieľová skupina:	SŠ
Abstrakt:	Na začiatku minulého roku do prvého ročníka nastúpili neštandardní študenti, ktorí nejakú časť 9. ročníka strávili na dištančnom vyučovaní. Po necelých 2 mesiacoch prezenčného vyučovania na gymnáziu boli nútení kvôli pandemickej situácii zažiť takýto typ vyučovania znovu. Tentokrát na dlhých 8 mesiacov. Chceli by sme vám predstaviť niekoľko aktivít, ktorými sme sa pokúšali motivovať týchto nových študentov na našej škole počas dištančného vzdelávania. Zároveň ponúkame prehľad výsledkov práce a reakcií samotných študentov. Čo pre nich (podľa ich vlastných slov) bolo prínosné a čo naopak nebolo. Na záver zhrnieme, aký mali tieto aktivity dopad na získané vedomosti a na prácu so študentmi po návrate do prezenčnej výučby.

Košinárová Tatiana, Mgr.: Monitoring NÚCEM 2021	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Vplyv dištančného vzdelávania na úroveň vedomostí a zručností deviatakov z matematiky.
Kubáček Zbyněk, doc., RNDr., CSc.: Oblíbená Fermatova úloha	
Cieľová skupina:	SŠ
Abstrakt:	Úloha, ktorou sa budeme zaoberať, je dnes jedným z mnohých štandardných cvičení na využitie diferenciálneho počtu. Pierre de Fermat (ktorý tento problém uvádzal ako jeden z príkladov úspešného použitia svojej metódy hľadania maxim a miním, ktorá s dnešným derivovaním súvisí) však v svojej korešpondencii zanechal aj riešenie, ktoré je z úplne iného súdka.
Miřková Emília, Mgr., PhD.: LOL ako zadanie matematickej úlohy	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Ak napíšem na tabuľu LOL, môže to byť zadanie matematickej úlohy? A ako bonus tri "staré ale dobré" tipy na úlohy z oblasti priestorovej predstavivosti.
Slavíčková Mária, doc., PaedDr., PhD.: Zoznámte sa - WILMA	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	V príspevku stručne predstavíme WILMA-u, ktorá vzniká v rámci projektu KEGA 014UK-4/2020 „Podpora vzdelávania učiteľov matematiky na základných a stredných školách prostredníctvom zdieľania inovačných materiálov, foriem a metód vyučovania.“
Šunderlík Ján, PaedDr., PhD.: Pedagogický klub matematickej gramotnosti počas pandémie	
Cieľová skupina:	Všetci
Abstrakt:	Je dobré, keď učitelia spolupracujú. Niekedy ich k tomu donútia okolnosti, ale v našom prípade išlo o spoluprácu plánovanú. V príspevku chceme predstaviť základný model pedagogického klubu matematickej gramotnosti z praktického a teoretického pohľadu a ako naše zamýšľané plány ovplyvňuje pandémia.
Totkovičová Martina, PaedDr., PhD.: Ako na priestorovú predstavivosť	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Aj vy máte v triede deti, ktoré nemajú cit pre priestor a sú na tom podobne, ako môj kamarát a kolega (učiteľ matematiky), ktorý keď sa objaví úloha na stavby z kociek, tak ju automaticky preskakuje? Ako sprístupniť takéto úlohy aj im? Príďte si so mnou stavať :)
Totkovičová Martina, PaedDr., PhD.: Škola s nadhľadom	
Cieľová skupina:	ZŠ
Abstrakt:	Korona nás mnohé naučila. Okrem iného aj to, že ak mám ako učiteľ opraviť každý deň 25 . x, kde x je počet tried v ktorých učím, rôznych úloh a cvičení, vyžaduje si to nadľudské úsilie. Vďaka Škole s nadhľadom to nie len my učitelia, ale aj naši žiaci môžeme zvládať s nadhľadom.
Vargová Michaela, Mgr., PhD.: Využitie rovnováhy na páke pri hľadaní niektorých zaujímavých súčtov	
Cieľová skupina:	SŠ
Abstrakt:	V príspevku pomocou rovnováhy na páke odvodíme niektoré zaujímavé súčty.

Konferenciu podporili:



**FAKULTA MATEMATIKY,
FYZIKY A INFORMATIKY**
Univerzita Komenského
v Bratislave

