

I. Obal:

**KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA MATEMATIKY**

**Výročná správa
Katolíckej univerzity v Ružomberku,
Pedagogickej fakulty,
Katedry matematiky
za rok 2020**

II. Úvodný list:

**KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA MATEMATIKY**

**Výročná správa
Katolíckej univerzity v Ružomberku,
Pedagogickej fakulty,
Katedry matematiky
za rok 2020**

Ružomberok

III. Základné informácie o katedre KU:

**Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky
Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok**

Vedúci katedry: *doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.*

zástupca vedúceho katedry: *doc. RNDr. Mária Jurečková, PhD.*

Tajomník: *RNDr. Štefan Tkačik, PhD.*

sekretariát katedry: *Viera Kleinová*

Štruktúra funkčných miest:

profesor:

prof. doc. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., – spolupracovník z FPV UMB

docent:

doc. RNDr. Roman Frič, DrSc.

(externý spolupracovník z Matematického ústavu SAV)

doc. RNDr. Mária Jurečková, PhD.

doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.

odborný asistent:

RNDr. Martin Billich, PhD.

RNDr. Lucia Csachová, PhD.

RNDr. Štefan Tkačik, PhD.

IV. Prehľad najdôležitejších udalostí katedry za uplynulý rok

RADY SKÚSENÉHO MATIKÁRA 2020

16. – 17. apríl 2020, Základná škola s materskou školou v Liptovskej Osade

Rámcový zámer organizátorov *Rád skúseného matikára 2020* sa od ich prvého nezmenil. Členom Katedry matematiky Pedagogickej fakulty Katolíckej univerzity v Ružomberku opäť šlo o vytvorenie platformy, ktorá by matikárom zo základných i stredných škôl Slovenska a niektorým vysokoškolským pedagógom umožnila stretnúť sa a navzájom obohatiť o učiteľské a tiež iné skúsenosti. A aj v apríli roka 2020 sa účastníci mali vyhnúť bezúčelnému či od života odtrhnutému akademickému teoretizovaniu. Lajtmotívom dvojdenného seminára v priestoroch Základnej školy v Liptovskej Osade mala byť chuť profesijne podrásť, nestratiť kontakt s realitou a s kolegami i kolegynami predebatovať témy natískajúce sa z matikárskeho srdca alebo ležiace v matikárskom žalúdku.

Seminár bol v štádiu finalizovania príprav, ale kvôli pandémie covid 19 sa seminár neuskutočnil (ani presun konania na jesenný termín to neumožnil).

Prednášajúcimi mali byť:

- Antonín Jančařík, Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, *Jak na slovní úlohy bez využití rovnic*
- Peter Tóth, Základná škola, Bratislava, „Finančná gramotnosť v praxi – realita na slovenských školách“ alebo „Prečo a ako učiť správne hospodáriť?“
- Martina Totkovičová, Univerzita Komenského, Pedagogická fakulta, Gymnázium Jána Papánka, Vazovova 6, Bratislava, *S mapou Manhattanu na hokejový zápas*
- Lucia Csachová, Katolícka univerzita v Ružomberku, *V štvorcovej sieti som ako doma II*

Účasť pracovníkov katedry matematiky na významných podujatiach

- Csachová Lucia, Dva dny s didaktikou matematiky 2020, Praha: Karlova univerzita, KMDM, Pedagogická fakulta. Folklórna (geometrická) písanka. In Vondrová, N. (ed.): Dva dny s didaktikou matematiky 2020, Sborník příspěvků, Praha: KMDM, Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Společnost učitelů JČMF, str. 31-33. ISBN 978-80-7603-226-2. Katedra matematiky a didaktiky matematiky, Pedagogická fakulta, Karlova univerzita, Praha 13. – 14. 2. 2020
- Jurečková Mária, Csachová Lucia, ICETL, ITALY 3rd International Conference on Research in Education, Teaching and Learning Statistics in School Mathematics. Sapienza Università Di Roma, Rím 21. – 23. 2. 2020
- Csachová Lucia, Jurečková Mária, ICETL, ITALY 3rd International Conference on Research in Education, Teaching and Learning Problems with Figures as Critical Area of School Mathematics Sapienza Università Di Roma, Rím, 21. – 23. 2. 2020
- Csachová Lucia, Jurečková Mária, Dva dny s didaktikou matematiky 2020, Bratislava: Univerzita Komenského, FMFI. Ako si učiteľ matematiky poradil (?) s . In Slavíčková, M. (ed.): Dva dny s didaktikou matematiky 2020, zborník príspevkov. Praha: FMFI, Univerzita Komenského, 2020, str. 19-22. ISBN 978-80- 8147-095-0 FMFI, Univerzita Komenského, Bratislava, 10. – 11. 9. 2020
- Tkačík Š., Gunčaga J., 54. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM), Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Nemecko 09.03.2020-13.03.2020
- Papčo Martin, FSTA 2020, 14th International Conference On Fuzzy Sets Theory And Its Applications, Liptovsky Jan, Slovakia, 2020.

V. Informácie o poskytovanom vysokoškolskom vzdelávaní

Členovia katedry matematiky zabezpečujú vzdelávanie učiteľov matematiky pre základné a stredné školy.

Ťažisko vzdelávacieho procesu v teoretickej rovine spočíva v prednáškach, cvičeniach a seminároch. Študent nadobúda vedomosti z aplikácií matematiky, používa analyticko-syntetické myšlienkové postupy pri riešení matematických úloh a v poznávacom procese. Poskytujú sa mu široké teoretické znalosti, ktoré sú potrebné pre zvládnutie učiteľskej spôsobilosti pri vyučovaní svojej špecializácie. Študent vie aplikovať získané poznatky vo vyučovaní a vo výchovných činnostiach. V priebehu štúdia získava stručný prehľad o súčasných trendoch v matematickom výskume a poz-

náva najvýznamnejšie publikácie domácich i zahraničných autorov. V priebehu tvorby diplomovej práce sa má stať študent špecialistom na tematickú problematiku a pripraviť sa tak na profesiu učiteľa matematiky. Študent pozná organizáciu vzdelávania a štruktúru obsahu vyučovania matematiky na rôznych typoch škôl.

Praktické zručnosti získava študent odboru matematika na seminároch a cvičeniach. Študent vie riešiť matematické úlohy zadávané na rôznych stupňoch matematického vzdelávania. Študent pozná technické a multimediálne prostriedky vyučovania matematiky a príbuzných odborov, vie ich používať a zabezpečovať ich prevádzku. Študent ovláda terminológiu matematiky a využíva ju na rôznych stupňoch matematického vzdelávania.

Všetky predmety jadra štúdia možno rozdeliť do dvoch skupín. V prvej sú tie, ktoré rozširujú a prehlbujú poznatky z bakalárskeho stupňa štúdia (Matematické štruktúry, Syntetická geometria, Teória grafov, Numerické metódy, História matematiky.) Uvedené predmety dávajú študentom syntetizujúci pohľad na matematiku, ktorú budú vyučovať a poskytnú študentovi hlbší pohľad na vybrané kapitoly matematiky. Do druhej skupiny patria predmety, ktoré sa zaoberajú vlastným vyučovaním na základných a stredných školách. Sú to predmety Didaktika matematiky 1 a 2, Metódy riešenia matematických úloh a Priebežná pedagogická prax 1 a 2.

Študijné programy, ktoré zabezpečuje katedra

Katedra matematiky je gestorskou katedrou učiteľského štúdia matematiky. Ťažiskom práce katedry je zabezpečovanie vzdelávania budúcich učiteľov matematiky (bakalársky a magisterský stupeň.) Podieľa sa aj na zabezpečovaní vyučovania matematiky v študijnom programe manažmentu, predškolskej a elementárnej pedagogiky, jednodborového štúdia informatiky a učiteľstva a informatiky. Pre viaceré študijné programy zabezpečujeme vyučovanie matematickej štatistiky a numerickej analýzy. Všetci pracovníci katedry sú schopní vyučovať v anglickom jazyku.

5.2 Komentovaný prehľad úspechov, ktoré dosiahli študenti na národnej, či medzinárodnej úrovni.

5.3 Komentované ocenenia študentov v rámci katedry, inštitútu, ústavu.

5.4 Študentská vedecká, umelecká a odborná činnosť.

Koncom júna 2020 sa online formou uskutočnilo česko-slovenské kolo súťaže v Študentskej tvorivej činnosti z didaktiky matematiky. Ružomberskú katedru matematiky so svojou diplomovou prácou reprezentoval poslucháč magisterského štúdia Matúš Stáňa a so záverečnou prácou študentka rozširujúceho štúdia Veronika Oroszová. Prvého z menovaných porotcovia ocenili vavrínmi víťazstva, text druhej ocenili čestným uznaním.

V zábere práce Matúša Stáňa boli pod vedením Dr. Lucie Csachovej aplikačné úlohy v gymnaziálnej matematike. Autor priblížil ich nezastupiteľné miesto vo vyučovaní a zároveň poukázal – aj na základe vlastnej viacročnej učiteľskej skúsenosti – na ich

takmer zúfalú absenciu. Od háklivej témy nedal ruky preč a reflektujúc revidovanú Bloomovu taxonómiu vytvoril zbierku takýchto úloh. Následne na vzorke približne 150 gymnazistov štatisticky preskúmal i vyhodnotil ich uplatnenie v praxi. Spomedzi 15 prác budúcich učiteľov matematiky z Čiech a Slovenska bola tá jeho najlepšia a jej autor preto zaslúžene získal 1. miesto.

Veronika Oroszová sa s prácou o metódach a stratégiách riešenia kombinatorických úloh na stredných školách ocitla vo finále česko-slovenského kola ŠVOČ z didaktiky matematiky s kolegami celoživotného vzdelávania z Univerzity Karlovej, Masarykovej univerzity a Juhočeskej univerzity. Autorka pod vedením Dr. Štefana Tkačika opísala, ako možno rôzne vyučovacie metódy a stratégie prakticky aplikovať a následne prostredníctvom vhodného štatistického aparátu preskúmala vplyv vybraných faktorov na efektivitu vyučovania kombinatoriky. Komisia, ktorej šéfoval doc. Antonín Jančařík z Karlovej univerzity, jej prácu ocenila udelením čestného uznania.

Matúš Stáňa bol ocenený aj cenou rektora Katolíckej univerzity v Ružomberku.

5.5 Zhodnotenie každého uskutočňovaného študijného programu v akademickom roku 2019/2020:

- Dosiahnuté výsledky (úspešnosť) štúdia vrátane štátnych záverečných skúšok: Počet úspešných bakalárskych štátnic: 3. Počet úspešných magisterských štátnic: 1. Počet úspešných záverečných štátnic rozširujúceho štúdia: 13.
- Zhodnotenie účinnosti doteraz využívaných metód pri výučbe: Príslušné metódy sú účinné.
- Návrh zmien v realizovaných študijných programoch: Žiadne.

Daný študijný program je v súlade s poslaním KU a s Dlhodobým zámerom PF KU.

VI. Informácie o poskytovaní ďalšieho vzdelávania

Katedra matematiky zabezpečuje rigorózne konanie v odbore Teória vyučovania matematiky a zabezpečuje rozširujúce štúdium matematiky. Úspešne boli akreditované kurzy kontinuálneho vzdelávania učiteľov matematiky.

V rámci celoživotného vzdelávania katedra zabezpečuje rozširujúce štúdium matematiky pre učiteľov, ktorí si rozširujú vzdelanie o ďalší aprobačný predmet.

VII. Informácie o výskumnej, umeleckej a ďalšej tvorivej činnosti katedry

Zameranie výskumu a vývoja

- Pedagogický výskum zameraný na evaluáciu matematických kompetencií žiakov základných a stredných škôl
- Analýza kritických miest v školskej matematike a identifikácia faktorov ovplyvňujúcich postoj žiakov k matematike

- Skúmanie základov pravdepodobnosti s využitím kvantových štruktúr v kategoriálnom jazyku
- Agregovanie prostredníctvom špeciálnych tried funkcií
- Historické zmapovanie, spracovanie a analýza života a diela významných slovenských matematikov v 20. storočí.
- Geometrické koncepcie a miskoncepce detí školského veku

7.1 Podané projekty

GAPF

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Anotácia	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách
GAPF	3/39/2020	Rady skúseného matikára, fakultné kolo ŠVOČ	Tkačík Štefan, RNDr., PhD.	Obsahom projektu je príprava a realizácia súfaže písomných prác študentov. Chceme vytvoriť kvalitné prostredie pre prezentáciu ich prác, najprv tým, že ich práce budú posudzovať najlepší odborníci na didaktiku matematiky z Čiech a Slovenska a neskôr vytvorí vhodné podmienky pre ich prezentáciu. Súčasťou tejto súfaže bude aj prezentácia a prednášky porotcov, vzorové hodiny a okrúhly stôl na aktuálne témy vo vyučovaní matematiky. Práve na zabezpečenie týchto procesov žiadame o finančnú podporu z grantu GAPF. Očakávame, že najúspešnejší študenti budú prezentovať našu fakultu na česko-slovenskom kole. Dňa 1. apríla 2020 sa uskutoční prezentácia vybraných prác, kde komisia po prezentácii prác vyhodnotí kvalitu a prínos a určí poradie v jednotlivých kategóriách. Nasledujúci deň sa uskutočnia prednášky porotcov v rámci semináru Rady skúseného matikára.	2020	470

Ostatné

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Anotácie	Žiadané finančné prostriedky na rok 2009 v EUR	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách
JSMF		Žiadosť o podporu seminára RSM	Tkačík, Štefan, RNDr., PhD.	Hlavným cieľom projektu bolo v spolupráci s JSMF pripraviť a zrealizovať seminár Rady skúseného matikára, ktorý bude určený pre učiteľov matematiky na ZŠ a SŠ najmä z ružomberského okresu.	300 €	2020	bez uvedenia
Nadácia Mondis-SCP		Seminár Rady skúseného matikára	Tkačík, Štefan, RNDr., PhD.	Projekt Seminár „Rady skúseného matikára“ je určený učiteľom matematiky základných a stredných škôl ružomberského regiónu i ďalších oblastí Slovenska. Zámerom organizátorov podujatia je poskytnúť praktické rady a skúsenosti dvoch významných odborníkov z oblasti Teórie vyučovania matematiky, (ostrieľaných matikárov) zo Slovenska a jedného významného profesora z oblasti z Didaktiky matematiky z Čiech, svojim približne tridsiatim kolegom nielen z Dolného Liptova, ktorí majú chuť učiteľsky podrásť. Dôraz bude kladený na praktickú stránku vecí, teoretické mudráctva budú mať svoje miesto na periférii aktivity. Termín realizácie seminára je 11. – 12. apríl 2019. Ak sa seminár vydarí, spokojnosť jeho účastníkov môže mať blahodarný účinok pri radení stredoškôlkom ohľadom ich budúcnosti.	2000 €	2019-2020	1200

7.2 Riešené projekty

Domáce výskumné

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2019	Pridelené finančné prostriedky na rok 2019 v EUR	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách
VEGA	1/0079/19	Analýza kritických miest v školskej matematike a identifikácia faktorov ovplyvňujúcich postoj žiakov k matematike	Jurečková Mária, doc. RNDr., CSc.	Príprava elektronickej a printovej verzie dotazníka Analýza výsledkov T5 a T9 za roky 2016-2018 Prezentácia čiastkových výsledkov analýz na zahraničných konferenciách	4 047	2019-2021	6450
KEGA	020KU-4/2018	Osobnosti slovenskej matematiky – životné vzory pre budúce generácie	Tkačik, Štefan, RNDr., PhD.	V druhom roku riešenia projektu sa uskutočnili rozhovory a následne dokončili spracovania ďalších významných osobností prof. RNDr. Lev Bukovský, DrSc., prof. RNDr. Milan Hejný, CSc., prof. RNDr. Ondrej Šedivý, CSc. a uskutočnili ďalšie rozhovory prof. RNDr. Anatolij Dvurečenskij, DrSc. a prof. RNDr. Stanislav Jendroľ, DrSc.. V tomto roku riešenia riešiteľský kolektív sa dohodol na vytvorení samostatnej edície Osobnosti slovenskej matematiky, ku ktorej sa pripravila grafická úprava pre jednotlivé diely. Chceme založiť edíciu, ktorá by sa postupne dopĺjala o ďalšie významné osobnosti slovenskej matematiky a mohla by prekročiť hranice tohto projektu a pripraviť tradíciu na Slovensku, ktorú by mohli v budúcnosti nasledovať aj odborníci z ďalších oblastí vedy a techniky.	4 243 €	2018-2020	2600
KEGA	020KU-4/2018	Osobnosti slovenskej matematiky – životné vzory pre budúce generácie	Tkačik, Štefan, RNDr., PhD.	V druhom roku riešenia projektu sa uskutočnili rozhovory a následne dokončili spracovania ďalších významných osobností prof. RNDr. Lev Bukovský, DrSc., prof. RNDr. Milan Hejný, CSc., prof. RNDr. Ondrej Šedivý, CSc. a uskutočnili ďalšie rozhovory prof. RNDr. Anatolij Dvurečenskij, DrSc. a prof. RNDr. Stanislav Jendroľ, DrSc.. V tomto roku riešenia riešiteľský kolektív sa dohodol na vytvorení samostatnej edície Osobnosti slovenskej matematiky, ku ktorej sa pripravila grafická úprava pre jednotlivé diely. Chceme založiť edíciu, ktorá by sa postupne dopĺjala o ďalšie významné osobnosti slovenskej matematiky a mohla by prekročiť hranice tohto projektu a pripraviť tradíciu na Slovensku, ktorú by mohli v budúcnosti nasledovať aj odborníci z ďalších oblastí vedy a techniky.	3 637	2018-2020	2600
KEGA	010KU-4/2019	Inovatívna forma multimediálnej podpory štatistických metód v sociálnom a pedagogickom výskume	Mgr. Katarína Kohútová, PhD. Spoluriešiteľ Jurečková Mária, doc. RNDr. CSc.	Výber štatistických procedúr, ktoré budú súčasťou multimediálnej e-učebnice, Príprava teoretických východísk jednotlivých štatistických procedúr		2019-2021	

GAPF

Grantová agentúra	Číslo projektu	Názov projektu	Hlavný riešiteľ	Zhodnotenie a najdôležitejšie výsledky projektu za rok 2019	Doba trvania projektu	Plánovaná riešiteľská kapacita v hodinách
GAPF	5/61/2019	Úroveň štatistickej gramotnosti žiakov ZŠ	Jurečková Mária, doc. RNDr., CSc.	Prezentácia výsledkov výskumu v zahraničnom indexovanom časopise.	2019-2020	neuvedené
GAPF	3/39/2019	Rady skúseného matikára, fakultné kolo ŠVOČ	Tkačik Štefan, RNDr., PhD.	Obsahom projektu je príprava a realizácia súťaže písomných prác študentov. Chceme vytvoriť kvalitné prostredie pre prezentáciu ich prác, najprv tým, že ich práce budú posudzovať najlepší odborníci na didaktiku matematiky z Čiech a Slovenska a neskôr vytvoríť vhodné podmienky pre ich prezentáciu. Súčasťou tejto súťaže bude aj prezentácia a prednášky porotcov, vzorové hodiny a okrúhly stôl na aktuálne témy vo vyučovaní matematiky. Práve na zabezpečenie týchto procesov žiadame o finančnú podporu z grantu GAPF. Očakávame, že najúspešnejší študenti budú prezentovať našu fakultu na česko-slovenskom kole. Dňa 1. apríla 2020 sa uskutoční prezentácia vybraných prác, kde komisia po prezentácii prác vyhodnotí kvalitu a prínos a určí poradie v jednotlivých kategóriách. Nasledujúci deň sa uskutoční prednáš-	2019-2020	470

				ky porotcov v rámci semináru Rady skúseného matikára.		
--	--	--	--	---	--	--

VIII. Podporné činnosti katedry

Pracovníci katedry sa podobne ako predtým tak aj v roku 2020 podieľali na propagácii Katolíckej univerzity v Ružomberku. Uskutočnilo sa niekoľko prednášok pre učiteľov a žiakov stredných škôl. Členovia katedry boli oponentmi a členmi komisií pre habilitácie a obhajoby dizertačných prác.

Pracovníci katedry matematiky v roku 2020 pokračovali v redigovaní a redakčnej príprave matematickej časti 48. ročníka celoslovenského časopisu *Obzory matematiky, fyziky a informatiky*, ako aj jeho digitalizácii. Rovnako sa aktívne zapojili do práce JSMF (Tkačik, Papčo – člen celoslovenského Výboru JSMF, činnosť ružomerskej pobočky JSMF – Papčo).

IX. Rozvoj katedry

Členovia katedry matematiky pripravili na praktické skúsenosti zameraný seminár *Rady skúseného matikára*, určený učiteľom základných a stredných škôl. Podujatie sa nakoniec kvôli pandémie covid neuskutočnilo.

X. Medzinárodné aktivity katedry

Pracovníci katedry majú dobré medzinárodné pracovné kontakty so zahraničnými kolegami, ktorí pracujú v podobných oblastiach matematiky. Intenzívne kontakty máme najmä s matematikmi z Česka, Poľska, Maďarska a Talianska. V tomto roku uskutočnili pracovníci Katedry matematiky služobné cesty do viacerých štátov ako: Maďarsko, Poľsko, Česko, Rakúsko, Španielsko). Pracovníci sú spoluorganizátormi niekoľkých medzinárodných vedeckých konferencií.

Doc. RNDr. Roman Frič, DrSc., bol členom v redakčných radách *Tatra Mountains Mathematical Publications*, *Scientific Board of Scientific Issues of Jan Dlugosz University in Czestochowa, Mathematics*. Je členom medzinárodnej organizácie *International Quantum Structure Association* a *Jednoty slovenských matematikov a fyzikov*.

Doc. RNDr. Mária Jurečková, PhD., je členkou v medzinárodnej organizácii *International Quantum Structure Association* a *Jednoty slovenských matematikov a fyzikov*.

Doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD., je redaktorom matematickej časti časopisu *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* (Slovensko), reviewer *Information Sciences, Elsevier* (2014 –), *Acta Universitatis Matthiae Belii, series Mathematics* (2014 –). Je členom medzinárodnej organizácie *International Quantum Structure Association* a *Jednoty slovenských matematikov a fyzikov*. Externe prednáša aj na *Jan Dlugosz University in Czestochowa*.

RNDr. Štefan Tkačík, PhD. je výkonným redaktorom matematickej časti časopisu *Obzory matematiky, fyziky a informatiky* (Slovensko). Pri preklade diela Galileja *Discorsi e Dimostrazioni matematiche intorno à due nuoue Scienze* vydaného roku 1638 v Leide Intenzívne spolupracoval s prof. RNDr. Petrom Vopěňkom, DrSc., ako aj s Katedrou talianskeho jazyka PF KU v Ružomberku a Accademiou della Crusca, Florencia, Taliansko. Je členom Nemeckej vedeckej spoločnosti Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (2001 –).

XI. Sumár (Executive summary)

Pomerne malý počet pracovníkov zabezpečuje rôznorodé činnosti pre potreby Pedagogickej fakulty Katolíckej univerzity v Ružomberku. Toto vedie k tomu, že musia svoju prácu orientovať na viaceré oblasti. V spolupráci s matematikmi iných pracovísk sa to darí pomerne úspešne. O tom svedčia aj často publikované výsledky v zahraničí. Každoročne zaznamenávajú pracovníci z Katedry matematiky viacero významných zahraničných ohlasov.

Pracovníci katedry spolupracujú s matematikmi a didaktikmi z viacerých krajín. Sľubne sa začala rozvíjať spolupráca so španielskymi kolegami z Department of Statistics, Computer Science and Mathematics, Universidad Pública de Navarra. Sú členmi redakčných rád viacerých medzinárodných časopisov. Aktívne sa zúčastňujú organizovania medzinárodnej Česko-Poľsko-Slovenskej matematickej konferencie. V roku 2020 opätovne pripravil seminár Rady skúseného matikára ako partnerské gesto stredoškolským a základškolským učiteľom.

V rámci CEEPUS mobilít sa aktívne zúčastňujú medzinárodných konferencií a seminárov významní matematici z rôznych krajín, ako: Maďarsko, Poľsko, Česko, Taliansko, Slovinsko, Rumunsko.

Kvôli zlým skúsenostiam so záujemcami o rozširujúce štúdium učiteľskej matematiky sa v roku 2020 pre uchádzačov konali písomné prijímacie skúšky. Je potešiteľné, že aj napriek tomuto v porovnaní s ostatnými poskytovateľmi na prvý pohľad znevýhodneniu, bol konečný počet prijatých vcelku slušný.

XII. Prílohy

Katégoria publikačnej činnosti	Autor (PRIEZVISKO, Meno)	Publikácia alebo umel. výstup (zápis z CREPČ alebo z CREUČ)	Druh výstupu	Hodnotenie
AFG	Jurečková Mária, Csachová Lucia	Statistics in School Mathematics, In: Proceedings of the 3th ICETL 3rd International Conference on Research in Education, Teaching and Learning, Roma, 21-23.2.2020 Statistics in School Mathematics, Proceedings of the 3th ICETL 3rd International Conference on Research in Education, Teaching and Learning, Roma, 21-23.2.2020	vedecký výstup	
ADE	Jurečková Mária, Csachová Lucia	Statistical literacy of Slovak lower secondary school students In: Technium Social Sciences Journal, Vol 9,2020, ISSN 2668-7798, 163-173 https://techniumscience.com/index.php/socialsciences/issue/view/16	vedecký výstup	
ADE	Csachová Lucia, Jurečková Mária	Mathematics Teaching in Slovakia during COVID-19 Quarantine Season in Spring of 2020 In: Open Education Studies, 2020; 2: 285–294	vedecký výstup	
GFE	CSACHOVÁ, Lucia	Folklórna (geometrická) písanka. In Vondrová, N. (ed.): Dva dny s didaktikou matematiky 2020, Sborník příspěvků, Praha: KMDM, Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Společnost učitelů JČMF, 2020, str. 31-33. ISBN 978-80-7603-226-2.	pedagogický výstup	

GDF	CSACHOVÁ, Lucia	Dáma s lampou. Obzory matematiky, fyziky, informatiky 49(2), 2020, str. 27-31. ISSN 1335-4981.	iný výstup	
BDF	VALENTOVÁ, Lenka, CSACHOVÁ, Lucia	Stratégie riešenia "školských" úloh. Obzory matematiky, fyziky, informatiky 49(3), 2020, str. 1-9. ISSN 1335-4981.	pedagogický výstup	
AFF	CSACHOVÁ, Lucia, JUREČKOVÁ, Mária	Ako si učiteľ matematiky poradil (?) s dištančným vzdelávaním. In Slavíčková, M. (ed.): Dva dni s didaktikou matematiky 2020, zborník príspevkov. Praha: FMFI, Univerzita Komenského, 2020, str. 19-22. ISBN 978-80- 8147-095-0	pedagogický výstup	
	Frič Roman, Eliaš Peter, Papčo Martin	DIVISIBLE EXTENSION OF PROBABILITY, Math. Slovaca 70 (2020), No. 6, 1445 – 1456.	vedecký výstup	
AFC	TKAČIK, Š., GUNČAGA, J.	Personalities of Slovak Mathematics - inspiration for future mathematics education; Jahrestagung GDM 2020, 54 [09.03.2020-13.03.2020, Würzburg, Nemecko] In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2020 [textový dokument (print)] / Siller, Hans-Stefan [Zostavovateľ, editor] ; Weigel, Wolfgang [Zostavovateľ, editor] ; Wörlner, Jan Franz [Zostavovateľ, editor] ; Meyer, Lena Sophie [Recenzent]. – 1. vyd. – Münster (Nemecko) : WTM-Verlag, 2020. – ISBN 978-3-95987-139-6, s. 945-948	vedecký výstup	
Výsledné hodnotenie:				