**Nabídka témat kvalifikačních prací KMT**

Milé studentky, milí studenti, níže jsou uvedené okruhy témat kvalifikačních prací vypsaných na katedře matematiky pro akademický rok 2021/2022 a řazených abecedně dle jednotlivých vyučujících. Uvedená témata budou po konzultaci se studentem upřesněna a bude specifikován název práce. Věříme, že si vyberete:-)

**Mgr. Květoslav Bártek, Ph.D. (kvetoslav.bartek@upol.cz)**

Možnosti podpory budování digitální gramotnosti v matematice

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami v matematice

Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika ve výuce matematiky na 2. stupni ZŠ

**Doc. PhDr. Radka Dofková, Ph.D. (radka.dofkova@upol.cz)**

Úniková hra ve výuce matematiky na 1. stupni ZŠ - zadáno (U1ST, U1STSP)

Robotické pomůcky v matematice jako nástroj zvyšování DG (U1ST, U1STSP)

Matematická gramotnost v edukačních souvislostech (U1ST, U1STSP)

Heuristické strategie při řešení úloh v matematice na 1. stupni ZŠ (U1ST, U1STSP)

Metakognitivní strategie při řešení matematických úloh na 1. stupni ZŠ (U1ST, U1STSP)

**Mgr. Jitka Hodaňová, Ph.D. (jitka.hodanova@upol.cz)**

Matematické aplikace s využitím tabletů ve výuce na 2. stupni ZŠ

Abstrakce v učivu matematiky na 2. stupni ZŠ

Diagnostikování matematických znalostí žáků 9. třídy ZŠ

Využití digitálních prvků při výuce stereometrie na 2. stupni ZŠ

Slovní úlohy na 2. stupni ZŠ podle kognitivní náročnosti

**Doc. RNDr. Jitka Laitochová, CSc. (jitka.laitochova@upol.cz)**

Výuka tematického celku “závislosti, vztahy a práce s daty” na 2. stupni ZŠ s využitím softwaru

Nestandardní aplikační úlohy a problémy na 2. stupni ZŠ

Rozvoj matematické gramotnosti žáků 2. stupně ZŠ

Výuka infinitezimálního počtu s využitím softwaru

Výuka posloupností a řad s využitím softwaru

**Mgr. David Nocar, Ph.D. (david.nocar@upol.cz)**

***Zaměření bakalářských prací (MV):***

Analytická řešení Apolloniových úloh

Kuželosečky v přírodě a v umění

Online sbírka úloh z analytické geometrie

***Zaměření diplomových prací (UM):***

Čtyřkrokový proces řešení problémů vedoucích na měření a výpočty velikostí úhlů

Čtyřkrokový proces řešení problémů vedoucích na užití osové či středové souměrnosti

Čtyřkrokový proces řešení problémů vedoucích na výpočty objemů a povrchů těles

Geometrické úlohy v soutěži Matematický klokan

**Mgr. Tomáš Talášek, Ph.D. (tomas.talasek@upol.cz)**

Využití svobodného softwaru při výuce matematiky (libovolný free software dle volby studenta, např. wxMaxima, GNU Octave, GAP, SageMath, SciLab, R...)

Tvorba 2D a 3D grafů pomocí vybraného softwaru (dle volby studenta, např. GNU Octave, GNUplot, Python...)

Jak na sazba matematických textů pomocí LibreOffice (s využitím aplikace Math)

**RNDr. Martina Uhlířová, Ph.D. (martina.uhlirova@upol.cz)**

Didaktické pomůcky pro rozvíjení matematické pregramotnosti v předškolním vzdělávání (Logico primo, Logico picolo, Ubongo, Lego, Geoboard apod.) (UMŠ)

Rozvíjení matematické pregramotnosti v předškolním vzdělávání (Orientace v rovině a prostoru, Geometrie v rovině a prostoru, Logické uvažování, Předčíselné představy) (UMŠ)

Rozvíjení matematické pregramotnosti a gramotnosti v prostředí digitálních technologií. (UMŠ, U1ST)

Didaktické pomůcky pro rozvíjení matematické gramotnosti (Logico picolo, Ubongo, Lego, Geoboard apod.) (U1ST)

Mezinárodní výzkumy PISA a TIMSS v kontextu pregraduální přípravy učitelů primární školy (Aritmerika, Geometrie, logické úlohy). (U1ST)

**Mgr. Jan Wossala, Ph.D. (jan.wossala@upol.cz)**

Využití digitálních technologií ve výuce matematiky

Dopad pandemie COVID-19 na znalosti žáků v oblasti matematiky

Využití robotiky ve výuce matematiky

**Doc. RNDr. Tomáš Zdráhal, CSc. (tomas.zdrahal@upol.cz)**

***Pro studium bakalářského programu Matematika se zaměřením na vzdělávání***

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na binomické rovnice

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na trinomické rovnice

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na algebraické rovnice 4. stupně

***Pro studium navazujícího magisterského programu Učitelství matematiky pro 2. stupeň základních škol:***

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na kvadratické rovnice - zadáno

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na kubické rovnice - zadáno

***Pro studijní programy CŽV:***

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na lineární rovnice o jedné neznámé

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na soustavy lineárních rovnic

Čtyř krokový proces řešení problémů vedoucích na kvadratickou rovnici s jedním parametrem