

Názov odboru:	Matematika Mathematics
Názov študijného programu:	Teória vyučovania matematiky Theory of mathematics education
Názov dizertačnej práce:	Bádatel'ské prístup'y k vyučovaniu funkcií Inquiry approaches to teaching functions
Meno školiteľa:	doc. RNDr. Stanislav Lukáč, PhD. stanislav.lukac@upjs.sk https://www.upjs.sk/PF/zamestnanec/stanislav.lukac/
Názov fakultného pracoviska školiteľa:	Ústav matematiky Institute of mathematics https://www.upjs.sk/prirodovedecka-fakulta/pracoviska/ustavy-pf/umv/
Formu realizácie DŠ:	denná/present
Anotácia:	

Aplikovanie bádatel'ských prístup'ov k vyučovaniu môže podporiť zvyšovanie kvality matematického a prírodovedného vzdelávania. Bádatel'ské prístup'y k vyučovaniu prinášajú potenciál pre induktívny spôsob budovania poznatkov a lepšie porozumenie vzdelávacieho obsahu. Elementárne funkcie patria v školskej matematike medzi základné tematické okruhy. Neporozumenie pojmov a vzťahov spojených s funkciami a ich vlastnosťami vedie k rôznym žiackym chybám a miskoncepciám a môže byť príčinou zlyhania žiakov pri riešení úloh a aj pri osvojovaní poznatkov v nadväzujúcich tematických celkoch. Práca bude zameraná na analýzu možností využitia bádatel'ských prístup'ov k vyučovaniu funkcií, vypracovanie a overenie metodických a učebných materiálov založených na aplikovaní bádatel'ských prístup'ov k výučbe funkcií so zreteľom na zhodnotenie účinkov navrhnutých prístup'ov na zlepšenie porozumenia pojmov a vzťahov a na rozvoj bádatel'ských spôsobilostí žiakov.

Applying inquiry approaches to teaching can support the improvement of the quality of mathematics and science education. Inquiry approaches to teaching bring the potential for an inductive way of building knowledge and a better understanding of educational content. Elementary functions are among the basic thematic areas in school mathematics. Misunderstanding of concepts and relationships associated with functions and their properties leads to various student errors and misconceptions and can be the cause of student failure in solving tasks and also in acquiring knowledge in subsequent topics. This thesis will be focused on the analysis of the possibilities of using inquiry approaches to the teaching of functions, the development and verification of methodical and teaching materials based on the application of inquiry approaches to the teaching of functions, with a view to evaluating the effects of the proposed approaches to improve the understanding of function concept and to the development of students' inquiry competencies.

Názov odboru:

Matematika
Mathematics

Názov študijného programu:

Teória vyučovania matematiky
Theory of mathematics education

Názov dizertačnej práce:

Podpora tvorivosti u učiteľov a vo vyučovacom procese
Supporting creativity in teachers, and the teaching process

Meno školiteľa (s odkazom na osobnú stránku):

doc. RNDr. Ingrid Semanišinová, PhD.
<https://www.upjs.sk/PF/zamestnanec/ingrid.semanisinova/>

Názov fakultného pracoviska školiteľa (s odkazom na webovú stránku pracoviska):

Ústav matematiky
Institute of mathematics
<https://www.upjs.sk/prirodovedecka-fakulta/pracoviska/ustavy-pf/umv/>

Formu realizácie DŠ (denná/externá):

denná/present

Anotácia

Rozvoj tvorivosti žiakov na hodinách matematiky predpokladá vytvorenie "tvorivého" učebného prostredia. Práve učitelia zohrávajú dôležitú úlohu pri poskytovaní príležitostí na učenie sa žiakov. Na druhej strane výsledky výskumov ukazujú, že učitelia matematiky uprednostňujú štandardné úlohy a univerzálne metódy riešenia na hodinách matematiky pred výberom neštandardných úloh a riešením úloh viacerými spôsobmi, čo výsledky výskumu jednoznačne odporúčajú. Tento rozpor medzi odporúčaniami založenými na teórii a školskou matematickou praxou sa budeme snažiť prelomiť tvorbou aktivít, ktoré budúcich učiteľov presvedčia o prínose takýchto prístupov. To je v súlade so závermi skupín TSG 46 (Mathematical competitions and other challenging activities) a TSG 59 (Mathematics and creativity) na konferencii ICME 14 v Šanghaji (International Congress on mathematical Education). Aktuálne výsledky výskumu ukazujú, že rozvoj matematickej tvorivosti u budúcich učiteľov matematiky a učenie zamerané na tvorivosť rozvíja zároveň aj ich odbornosť pri riešení problémov. Práca bude zameraná na identifikáciu vhodných nástrojov na rozvoj matematickej odbornosti a tvorivosti budúcich učiteľov a na ich aplikáciu v príprave budúcich učiteľov matematiky.

Annotation

Developing students' creativity in mathematics education requires the setting a "creative" learning environment. Teachers play an important role in providing opportunities for students to learn. On the other hand, research results show that mathematics teachers prefer standard tasks and universal solutions in mathematics teaching rather than choosing non-standard tasks and solving problems in multiple ways, which research clearly recommends. We will try to overcome this discrepancy between theory-based recommendations and school mathematics practice by designing activities that convince pre-service teachers of the usefulness of such approaches. This is in line with the conclusions of TSG 46 (Mathematical competitions and other challenging activities) and TSG 59 (Mathematics and creativity) at ICME 14 in Shanghai (International Congress on Mathematical Education). Current research shows that the development of mathematical creativity in pre-service mathematics teachers and creativity-focused learning also develops their problem-solving skills. This thesis will focus on the identification of appropriate tools for developing mathematical expertise and creativity in pre-service teachers and their application in the preparation of pre-service mathematics teachers.

Názov: Matematická príprava budúceho vysokoškoláka/Mathematical preparation of future undergraduate students

Školiteľ: Prof. RNDr. Jozef Doboš, CSc.

Anotácia: Analýza stavu matematickej prípravy študenta strednej školy na vysokoškolskú matematiku, s cieľom zosúladiť očakávania vysokoškolských učiteľov s možnosťami výuky matematiky na strednej škole. Vypracovanie návrhu opatrení na zlepšenie súčasného stavu.

Annotation: Analysis of mathematical preparation of secondary school pupils for university level mathematics with the aim to align the expectation of university lecturers with the possibilities of mathematical education at secondary schools. Development of proposals for the improvement of the status quo

Literatúra:

1. Martin Gould, Edward Hurst: Bridging the Gap to University Mathematics, Springer-Verlag 2009. ISBN: 978-1-84800-289-0
2. Ľubica Havírová: Mathematical preparation of incoming university student, Proceedings from the XVth Slovak–Czech–Polish Mathematical School in Spišské Podhradie, Slovakia, 2008, 113-118.
3. Alan Sultan, Alice F. Artzt: The mathematics that every secondary school math teacher needs to know, 2011 Routledge, Taylor & Francis. ISBN 0-203- 85753-4