

prof. PaedDr. Lenka Pasternáková, PhD., MBA

**Ústav pedagogiky, andragogiky a psychológie, Fakulta humanitných a prírodných vied
Prešovskej univerzity v Prešove**

OPONENTSKÝ POSUDOK NA HABILITAČNÚ PRÁCU

Meno uchádzačky: PaedDr. Alena Vagaská, PhD.

Názov habilitačnej práce: *Inovatívne stratégie a metódy vyučovania matematiky v kontexte vysokoškolského vzdelávania na technických univerzitách*

Študijný odbor: Odborová didaktika

Aktuálnosť témy a štruktúra práce

Habilitantka sa už dlhodobo vo svojej výskumnej i publikačnej činnosti zaoberá problematikou edukácie matematiky v odbornej vysokoškolskej príprave inžinierov. O predmetnú tému sa zaujímala aj vo svojej habilitačnej práci. Už v úvode práce jasne naformulovala svoj zámer a vysvetlila jednotlivé postupy, vďaka ktorým dosiahla splnenie výskumných cieľov.

Primárne sa sústredila na analýzu edukácie matematiky v odbornej vysokoškolskej príprave inžinierov v 21. storočí. V tejto súvislosti podrobne popísala vysokoškolské technické vzdelávanie; zamerala sa na identifikáciu a analýzu problémov, špecifik a potrieb spojených s vyučovaním matematiky na technických univerzitách na Slovensku a v susedných krajinách s akcentom na súčasný pandemický stav, ktorý v značnej miere ovplyvňuje nie len vzdelávací proces. Podrobne charakterizovala metódy počítačovo podporovanej výučby (CBMs), multidisciplinárny prístup (MDA) a stratégie zamerané na sebazvedľávanie študenta (SCC), ktoré implementovala do výučby vybraných matematických predmetov.

Autorka svoju habilitačnú prácu (164 strán) koncipovala do piatich logicky na seba nadväzujúcich kapitol. Prvé tri kapitoly sú teoretické a ďalšie dve kapitoly tvoria empirickú časť.



Hodnotenie obsahovej stránky

V rámci teórie autorka poukázala na možnosti vysokoškolského technického vzdelávania. Konkrétne sa zaujímala o vyučovanie matematiky vo vysokoškolskom technickom vzdelávaní. Svoju pozornosť zamerala na matematiku, ktorá by sa mala učiť v súvislosti s technickým vzdelávaním inžinierov a na matematiku, ktorá sa na tomto štúdiu reálne učí. V tejto súvislosti habilitantka vymedzila a podrobne popísala aktuálne problémy, špecifiká a potreby vo vyučovaní matematiky pre inžinierov v súčasnosti, resp. 21. storočia, ako sa v texte uvádza.

Stav skúmanej problematiky PaedDr. A. Vagaská, PhD. komparovala v rámci krajín Slovenska a Česka. Dôležitou časťou teórie je tretia kapitola, kde sa autorka sústredila na riešenie inovácií vyučovania matematiky v odbornom vzdelávaní inžinierov. Apeluje na dôvody inovácie prístupov k edukácii vysokoškolskej matematiky v odbornom technickom vzdelávaní a následne upozorňuje na nevyhnutnosť implementovať inovatívne stratégie a metódy do matematického vzdelávania inžinierov.

V rámci empirickej časti bol uskutočnený experiment. Experimentálnym zámerom bolo identifikovať a posúdiť vplyv implementácie inovatívnych metód a stratégií CBMs, MDA a SCC v edukácii vybraných matematických predmetov (Aplikovaná matematika, Algebra a matematická analýza) na zmeny vo výkonoch a názoroch študentov technickej univerzity. Ambíciou autorky habilitačnej práce bolo preskúmať vplyv na výkon študentov v testoch na matematickú predstavivosť, na ich úspešnosť na skúškach a na zmenu v ich názoroch na proces vyučovania a učenia sa matematiky s využitím nových digitálnych technológií. Autorku tiež zaujímali možnosti rozvoja predstavivosti, tiež posuny v názoroch študentov na vyučovanie a učenie sa matematiky, s cieľom zvýšiť motiváciu a efektívnosť vyučovania matematiky, predchádzať neúspechu študenta.

Vychádzajúc z interpretácie získaných dát a ich štatistického spracovania, môžeme konštatovať splnenie výskumného cieľa. Autorka v tejto súvislosti navrhla dotazník, ktorý použila a tiež kurz Algebra a matematická analýza, ktorý bol súčasťou experimentu.

V rámci prvého výskumného zámeru autorka komparovala názory respondentov súvisiace so štúdiom a výučbou matematiky u študentov 1. a 4. ročníka TU. V tomto kontexte sa mohli respondenti vyjadriť k svojim obavám zo štúdia matematiky, boli skúmané tiež ich asociácie vo vzťahu k náročným matematickým úlohám, k sebarozvoju matematických schopností a tiež k vplyvu IKT na výučbu matematiky.

Na vzorke 225 respondentov bol uskutočnený experiment s aplikáciou kurzu Algebra a matematická analýza - AaMA. Samotný kurz i priebeh jeho realizácie habilitantka podrobne popísala v rámci jeho etapizácie. Výsledky štatistickej analýzy dát získaných empirickým výskumom potvrdzujú významnosť využívania inovatívnych metód (CBMs, MDA a SCC) vo vyučovaní matematiky. Pozitívne hodnotím časť empirickú. Analýza a interpretácia výskumných údajov je podrobná. Jednotlivé dáta a ich komparácia sú v prehľadných tabuľkách a grafoch. Vo finálnej časti habilitačnej práce autorka navrhla inšpiratívne možné stratégie vyučovania matematiky z hľadiska inovatívnych prístupov a odporúčania pre pedagogickú prax pre kurzy matematiky v bakalárskych a inžinierskych študijných programoch.

Hodnotenie formálnej stránky

Autorka v celom texte akceptovala odporúčanú Smernicu písania záverečných prác VŠ DTI. Použité teoretické zdroje sú správne citované a parafrázované podľa odporúčaní platnej normy.

Otázky k habilitačnej práci

Aký je záujem zo strany uchádzačov o štúdium matematiky, podľa skúseností autorky? Popíšte proces implementácie inovatívnych stratégií do vyučovania matematiky na vašom pracovisku. Aké ďalšie stratégie v tejto súvislosti navrhujete?

Habilitanta je autorkou 3 vedeckých monografií, z toho je 1 vydaná v zahraničí a 2 na Slovensku. Je autorkou tiež 1 vysokoškolskej učebnice a množstva vedeckých štúdií publikovaných na domácich i zahraničných vedeckých i odborných podujatiach.

Po preštudovaní habilitačnej práce i predloženého habilitačného spisu, navrhujem po úspešnej obhajobe PaedDr. Alene Vagaskej, PhD. udeliť titulu docent v odbore habilitačného konania a inauguračného konania Odborová didaktika.

V Prešove 25. 08. 2021

.....