

Posudok k inauguračnému konaniu

doc. RNDr. Petra Demkanina, PhD.

Posudok vychádza z podkladov predložených doc. RNDr. Petrom Demkaninom, PhD. , pracovníkom Katedry didaktiky matematiky, fyziky a informatiky Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave spolu so žiadosťou o vymenúvacie konanie za profesora v odbore Teória vyučovania fyziky. Posudzované podklady obsahujú profesijný životopis, prehľad pedagogickej činnosti, zoznam pôvodných publikovaných vedeckých a odborných prác s uvedeným ohlasom, zoznam ďalších pôvodných vedeckých, odborných a umeleckých prác a výkonov, ďalšie preukázateľne ohlasy na vedeckú činnosť, zhodnotenie osobného vedeckého prínosu, doklady o vlastnej vedeckej škole a súbor najvýznamnejších separátov.

Uvedené podklady sú dostatočne podrobné, aby bolo možné posúdiť a komplexne zhodnotiť odborné kvality a predpoklady uchádzača o vymenúvacie konanie za profesora.

Tvorivá a vedecká práca

Svoju pedagogicko-vedeckú dráhu začal doc. Demkanin po ukončení učiteľského štúdia matematiky a fyziky na Matematicko-fyzikálnej fakulte UK v Bratislave niekoľkoročným učiteľským pôsobením na Gymnáziu Jura Hronca v Bratislave. Záujem o fyzikálne vzdelávanie a jeho rozvoj a skúsenosti získané v pozícii učiteľa fyziky v národnom i v medzinárodnom programe *International Baccalaureate* predurčili budúcu vedecko-pedagogickú dráhu doc. Demkanina.

Intenzívnu vedeckú prácu začal po nástupe na Fakultu matematiky, fyziky a informatiky UK V Bratislave na Katedru teoretickej fyziky a didaktiky fyziky, kde i po zmenách názvov pracuje doteraz. Vedeckú pozornosť na didaktickom pracovisku zameril na tri oblasti: 1. *Oblasť prípravy budúcich učiteľov fyziky*, 2. *Oblasť počítačom podporovaného vyučovania fyziky na základných a stredných školách*, 3. *Oblasť tvorby kurikula pre základnú a strednú školu*. Práca v týchto oblastiach a jeho profesijné zameranie premietnuté v bohatej publikačnej

činnosti i vo vlastných kvalifikačných prácach na získanie titulu RNDr. PhD. a docenta priniesla dôležité poznatky a riešenia vo vyučovaní fyziky na Slovensku.

Predložená štatistika záznamov publikačnej činnosti obsahuje celkove 94 záznamov. Dominantné z pohľadu rozvoja vyučovania fyziky a podpory samotných učiteľov fyziky sú v tejto štatistike monografie, štúdie charakteru vedeckej monografie, vedecké práce v zborníkoch a monografiách a z môjho pohľadu vysokoškolské učebnice, učebné texty a hlavne učebnice pre základné a stredné školy. Vo WoS a Scopuse je evidovaných celkove 6 autorových publikácií. V týchto výstupoch rezonujú výsledky práce v uvedených troch oblastiach. O prospešnosti práce doc. Demkanina svedčí štatistika ohlasov zahrňujúca 185 položiek, z toho 26 sú ohlasy v zahraničných publikáciách registrovaných v citačných databázach. Výsledky získané vedeckým výskumom sa snaží smerovať hlavne do reálnej pedagogickej praxe, ale nezaostáva ani v snahe o presadenie nových myšlienok v zahraničných časopisoch, monografiách a ďalších prácach. V databáze WoS sú dohľadateľné 4 publikácie a v databáze SCOPUS je registrovaných 5 publikácií. Hoci ich počet nie je porovnateľný s výstupmi odborníkov pracujúcich napr. vo fyzike, predstavujú však dôležitý prostriedok na presadenie uchádzačovho príspevku v teórii vyučovania fyziky na medzinárodnej úrovni.

V oblasti **teórie prípravy budúcich učiteľov** vnímam doc. Demkanina ako nositeľa nových myšlienok súvisiacich hlavne s presahom psychológie do vyučovania fyziky. Oživuje a rozpracováva problematiku didaktického systému učiva (pedagogical content knowledge), problematiku skefoldingu a v ostatnom čase aj vynálezcovsky orientovanému projektovému vyučovaniu. Jeho práce mali veľký ohlas nielen pri predstavovaní myšlienok na domácich a zahraničných konferenciách (25), publikáciách doma i v zahraničí, ale i pri konkrétnej príprave budúcich učiteľov fyziky a ďalšom vzdelávaní existujúcich učiteľov. V učiteľskej komunite je uznávaným odborníkom presadzujúcim nové myšlienky a hlavne realizujúcemu konkrétne pomocné aktivity vo vzdelávaní učiteľov z praxe. Na základe výsledkov v tejto oblasti bol zvolený za člena Akreditačnej rady MŠVVaŠ SR pre kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov, člena pracovnej skupiny akreditačnej komisie a predsedu predmetovej komisie Fyzika pri Štátnom pedagogickom ústave.

V oblasti **využívania prostriedkov počítačom podporovaného prírodovedného laboratória vo vyučovaní fyziky na základnej a strednej škole** vnímam prácu doc. Demkanina hlavne v oblasti tvorby prostredia podporujúceho učenie sa žiakov

s integrovanými modernými technológiami a experimentálnymi metódami. V tomto smerovaní úspešne pokračuje v práci predchádzajúcich kolektívov a pracovníkov na univerzite, napr. doc. Koubeka, Pišúta, Pecha. Svoje poznatky integruje do didaktických materiálov, učebných textov a učebníc. Výnimočnými sú publikácie *Počítačom podporované prírodovedné laboratórium* a *Didaktika fyziky pre študentov magisterského štúdia a učiteľov v praxi*, ktorá predstavuje zásadný učebný materiál pre študentov učiteľstva fyziky nielen na UK v Bratislave, ale aj na ostatných univerzitách na Slovensku. Vzhľadom na úzku spoluprácu s vývojármi v CMA (Centre for Microcomputer Applications) v Amsterdame, založeného vysokoškolskými učiteľmi prírodných vied z Amsterdamskej univerzity, pri vývoji a lokalizácii počítačom podporovaného laboratória a systému COACH a fyzikálnych aktivít spojených s uvedeným systémom, sa darí nové inovatívne didaktické myšlienky a konkrétne návrhy pri príprave vzdelávacích počítačom podporovaných aktivít presadzovať aj v zahraničí a v zahraničných publikáciách.

Pri hodnotení výsledkov práce doc. Demkanina je jednou z najdôležitejších oblastí oblasť **tvorby kurikula pre základné a stredné školy**. Tejto oblasti sa venuje od skončenia magisterského štúdia. Pozitívnym akcelerátorom bolo jeho pôsobenie na gymnáziu Jura Hronca. Z výsledkov jeho práce by som vyzdvihol *Štátny vzdelávací program, časť Fyzika pre gymnázium*, ktorého je hlavným autorom, dve celoštátne učebnice fyziky pre stredné školy, v ktorých je tiež hlavným autorom a kurikulárne materiály pre program International Baccalaureate. Do uvedených materiálov sa jeho pričinením dostali nové súvislosti fyzikálneho vzdelávania a poznávacích procesov, rozvoj osobnosti žiaka a tímovej práce, štruktúra poznávacieho procesu s dôrazom na tvorbu a overovanie hypotéz ako jedného z podstatných znakov vedeckých postupov a rozvíjanie inquiry based learningu.

Výsledky vedeckej práce prezentované v jednotlivých publikáciách boli navrhnuté a overené v mnohých projektoch. V predložennom portfóliu figuruje 5 projektov (Infovek, Comenius, ESF-ITMS, VEGA a KEGA), v ktorých vystupoval ako zodpovedný riešiteľ. Projektová činnosť uchádzača svedčí o kvalite výskumu a jeho výsledkov ocenených grantovými agentúrami.

Kvalita a význam tvorivej činnosti doc. Demkanina nie je preukázaná len publikačnými výstupmi a ohlasmi, ale aj účasťou na domácich a zahraničných prednáškových a pracovných pobytoch, napr. viacnásobná účasť na štandardizácii hodnotenia maturitných skúšok v Cardife, UK, Pracovné semináre v Palerme, Bruseli, Helsinkách, Nórsku, Poľsku a pod.

Významné hodnotím jeho pozvané prednášky na konferenciách a členstvo vo vedeckých organizáciách a komisiách, organizačných a vedeckých výboroch, redakčných radách časopisov, ktoré dotvárajú vedecké portfólio doc. Demkanina a uznanie jeho vedeckej práce.

Pedagogická činnosť

Okrem tvorivej vedeckej práce doc. Demkanina je významnou jeho pedagogická činnosť. Z predložených materiálov, štúdiom interných materiálov univerzity a aj môjho osobného poznania môžem povedať, že je dobrým a všestranným pedagógom, ktorý nové myšlienky nielen tvorí, ale ich aj prenáša do vlastnej pedagogickej práce. Napočítal som 21 študijných predmetov, prevažne didaktických, ktoré počas svojho pôsobenia zabezpečoval a aj vyučoval vo všetkých troch stupňov vzdelávania. Ocenením tejto práce je pozícia garanta podprogramov učiteľstvo fyziky v kombinácií (od r. 2015) a pozícia spolugaranta doktorandského štúdia v Teórií vyučovania fyziky na UK v Bratislave. Vyzdvihujem aj jeho členstvo v odborových komisiách v Teórií vyučovania fyziky na ostatných slovenských univerzitách.

Doc. Demkanin počas svojho pôsobenia na univerzite preukázal, že výsledky jeho tvorivej a vedeckej činnosti efektívne odovzdáva študentom a mladým vedeckým pracovníkom pedagogickou činnosťou zodpovedajúcou profesorskej hodnosti.

Vlastná vedecká škola

Výsledky vedeckej práce a ich transfer na spolupracovníkov a študentov, hlavne doktorandov, jasne naznačujú, že doc. Demkanin preukázateľne vytvoril vedeckú školu v oblasti didaktiky fyziky zameranú na oblasti uvedené vyššie. Vytvorenie vedeckej školy je dokumentované nielen výstupmi vlastnej vedeckej, publikačnej a projektovej činnosti, ale aj 15 obhájenými diplomovými prácami, 4 obhájenými bakalárskymi prácami, úspešným ukončením 7 dizertačných prác a súčasným vedením 3 dizertačných prác. Doktorandi sa pod jeho vedením venovali a venujú prierezovo všetkým trom oblastiam výskumu – príprave budúcich učiteľov – 2, počítačom podporovanému laboratóriu – 2, tvorbe kurikula - 6.

Diplomové a bakalárske práce boli orientované hlavne na oblasť tvorby kurikula a prípravy budúcich učiteľov fyziky.

Úspešnosť diplomantov a doktorandov dokumentuje kvalitu vytvorenej vedeckej školy a jej postavenie v slovenskej didaktike.

Záver

Na základe posudzovaných podkladov predložených doc. RNDr. Petrom Demkaninom, PhD., na základe výsledkov vo vedeckej, pedagogickej a projektovej činnosti, na základe ohlasov a jeho pôsobenia vo vedeckej komunite a v neposlednom rade i na základe osobného poznania doc. Demkanina, jeho osobnostných, pedagogických i vedeckých charakteristík konštatujem, že zodpovedajú profesorskej hodnosti.

Po komplexnom posúdení **podporujem menovanie doc. RNDr. Petra Demkanina, PhD. za profesora.**

V Nitre, 15. 1. 2020

Prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc.