

**Návrh inauguračnej komisie pre vymenovanie
Doc. RNDr. Petra Demkanina, PhD. za profesora v odbore teória vyučovania fyziky**

Inauguračná komisia

prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., FMFI, Univerzita Komenského v Bratislave
prof. PhDr. Martin Bílek, PhD., Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Prahe
prof. PhDr. Ľubomír Held, CSc., Pedagogická fakulta, Trnavská univerzita v Trnave
prof. PhDr. Gabriela Petrová, CSc., Pedagogická fakulta, UKF v Nitre

Oponenti

prof. Ing. Ivo Čáp, CSc., FEIT Žilinská univerzita v Žiline
doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., Prírodovedecká fakulta, UPJŠ v Košiciach
prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., Fakulta prírodných vied, UKF v Nitre

Rokovanie inauguračnej komisie bolo dňa 29. 6. 2020, po vypočutí inauguračnej prednášky a následnej diskusii. Po jej skončení sa komisia oboznámila s ďalšími predloženými podkladmi a dostupnými informáciami, zhodnotila vedeckú a pedagogickú činnosť doc. RNDr. Petra Demkanina, PhD. a priebeh jeho inauguračnej prednáška, na základe čoho predkladá nasledovnú správu.

Vedecká spôsobilosť

Vzdelanie

- | | |
|------|--|
| 2011 | Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava, habilitačné konanie – docent v odbore Teória vyučovania fyziky |
| 2004 | Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava, obhajoba dizertačnej práce – PhD. |
| 1989 | Matematicko-fyzikálna fakulta UK, Bratislava, odbor učiteľstvo všeobecno-vzdelávacích predmetov: matematika – fyzika, z vyznamenaním - RNDr. |

Zamestnanie:

- | | |
|-------------|--|
| 2011 - trvá | VŠ učiteľ - docent, FMFI UK |
| 2002 - 2011 | VŠ učiteľ, FMFI UK |
| 1988 - 2002 | Učiteľ fyziky, Gymnázium Jura Hronca, Novohradská 1, Bratislava, učiteľ v národnom programe i v medzinárodnom programe International Baccalaureate |

Vedecká činnosť a hlavný vedecký prínos

Najvýznamnejšie vedecké výsledky dosiahol v rozpracovaní teórií súvisiacich s aplikovaním holistického, bio-psycho-sociálneho prístupu ku žiakom v procese fyzikálneho vzdelávania na strednej a základnej škole.

Osobný prínos doc. Demkanina vo vede je možné rozdeliť podľa tematiky do nasledovných oblastí:

- a) Oblasť teórie prípravy budúcich učiteľov fyziky.
- b) Oblasť teórie využívania prostriedkov počítačom podporovaného prírodovedného laboratória vo vyučovaní fyziky na strednej a na základnej škole.
- c) Oblasť tvorby kurikula fyziky pre gymnázium.

Systematicky rozvíja transformačný prístup v príprave budúcich učiteľov fyziky, v ktorom má dôležitú úlohu didaktický systém učiva (pedagogical content knowledge) – budúci učiteľ si rozvíja nielen jednotlivé oblasti ako sú fyzika, psychológia, didaktika, ale si súčasne rozvíja dimenziu vedomostí budúceho učiteľa fyziky. Systematická práca v tejto oblasti vyústila do vysokoškolskej učebnice Didaktika fyziky. Podarilo sa v nej originálnym spôsobom formulovať úlohu učiteľa a úlohu žiaka v procese fyzikálneho vzdelávania a priniesť pojem skefolding, ktorý bol v predchádzajúcich desaťročiach na Slovensku takmer zabudnutý.

V oblasti aplikovania prostriedkov počítačom podporovaného prírodovedného laboratória ako integrálnej súčasti prostredia pre vyučovanie a učenie sa fyziky a ďalších prírodovedných predmetov rozpracoval tvorbu prostredia podporujúceho učenie sa žiakov, v ktorom sú digitálne technológie a informačná kultúra školy integrálnou súčasťou rovnako, ako sú súčasťou tohto prostredia kultúra komunikácie, kultúra formatívneho a sumatívneho hodnotenia práce žiakov, kultúra tímovej práce žiakov i vybavenie jednoduchými pomôckami. Výsledkom práce je poznanie, že digitálne technológie a prostredie počítačom podporovaného prírodovedného laboratória zásadným spôsobom mení viacero aspektov práce žiaka i učiteľa, mení výber metód vyučovania.

Jedným z hlavných výsledkov v oblasti tvorby kurikula je Štátny vzdelávací program, časť Fyzika pre gymnázium, ktorej je hlavným autorom. Zároveň je hlavným autorom dvoch celoštátnych učebníc Fyziky pre gymnázium. Ovplyvnil aj kurikulum fyziky v programe International Baccalaureate, v ktorom je v súčasnosti hlavným hodnotiteľom jedného z maturitných testov. Teoreticky rozpracoval vzájomné súvislosti obsahu fyzikálneho vzdelávania s poznaním v oblastiach ako osobnosť žiaka, tímová práca, formulácia výskumného problému a hypotézy žiakom.

Významným pedagogickým výsledkom je každoročné posudzovanie práce viac než 30 učiteľov z kvalitných stredných škôl na svete - hodnotiteľov žiackych maturitných testov (ako hlavný vedúci medzinárodného tímu hodnotiteľov); nastavovanie pravidiel hodnotenia maturitného testu pre viac než 10 000 maturantov v mnohých krajinách a každoročné hodnotenie laboratórnych prác maturantov z približne 20 škôl mimo Slovenska.

Vedecké publikácie: 94, z toho:

AAB Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách (3)

ABB Štúdie charakteru vedeckej monografie v časopisoch a zborníkoch vydané v domácich vydavateľstvách (2)
ACB Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách (2)
ADE Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch (2)
ADF Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch (4)
ADM Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS (2)
AEC Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách (1)
AED Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách (2)
AEE Vedecké práce v zahraničných nerecenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách (1)
AFB Publikované pozvané príspevky na domácich vedeckých konferenciách (1)
AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (9)
AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (15)
AFF Abstrakty pozvaných príspevkov z domácich konferencií (1)
AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných vedeckých konferencií (2)
AFH Abstrakty príspevkov z domácich vedeckých konferencií (1)
BAA Odborné knižné publikácie vydané v zahraničných vydavateľstvách (1)
BAB Odborné knižné publikácie vydané v domácich vydavateľstvách (1)
BCB Učebnice pre základné a stredné školy (9)
BCI Skriptá a učebné texty (4)
BCK Kapitoly v učebniciach a učebných textoch (1)
BDF Odborné práce v ostatných domácich časopisoch (13)
BED Odborné práce v domácich recenzovaných zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných) (8)
BEF Odborné práce v domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných) (5)
DAI Dizertačné a habilitačné práce (1)
GHG Práce zverejnené spôsobom umožňujúcim hromadný prístup (1)
GII Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií (2)

Štatistika ohlasov (185):

[o1] Citácie v zahraničných publikáciách registrované v citačných indexoch (26)
[o2] Citácie v domácich publikáciách registrované v citačných indexoch (1)
[o3] Citácie v zahraničných publikáciách neregistrované v citačných indexoch (36)
[o4] Citácie v domácich publikáciách neregistrované v citačných indexoch (121)
[o6] Recenzie v domácich publikáciách (1)

Ostatná vedecká činnosť

- Vedúci projektu COMENIUS C21–226382-CP-1-2005-SK Efektívne využívanie prostriedkov IKT vo vyučovaní prírodovedných predmetov, udelila Európska Komisia, DG pre Vzdelávanie a kultúru, medzinárodný koordinátor tímu

z: Univerzita v Edinburgu, UK; Univerzita v Helsinkách, FI; Univerzita v Toruni PL, regionálna samospráva v Barcelone, ES

- Vedúci projektu VEGA 1/0273/19 Tútoring a skefolding v príprave budúceho učiteľa fyziky
- Vedúci projektu KEGA 077UK-4/2015, Riadené žiacke skúmanie na vyučovaní fyziky podporované scaffoldingom, plánované ciele boli splnené excelentne
- Vedúci projektu VEGA-1/0625/10 Výskum faktorov prispievajúcich k rozvoju kompetencií žiakov pri vyučovaní fyziky na ZŠ a SŠ

Pedagogický profil

Doc. Demkanin pedagogicky pôsobí na fakulte od jeho nástupu na fakultu z pozície gymnaziálneho učiteľa fyziky v roku 2002. Vyučuje resp. vyučoval nasledovné predmety: Modelovanie vo vyučovaní fyziky (doktorandský stupeň), Technika školského experimentu (doktorandský stupeň), Pedagogický experiment a jeho vyhodnotenie, (doktorandský stupeň), Didaktika fyziky 1 a 2, Počítačom podporované prírodovedné laboratórium, Základy fyziky tuhých látok, Úvod do školských pokusov, Moderné trendy vo vyučovaní fyziky, Seminár k bakalárskej práci z fyziky, Informačné a komunikačné technológie pre učiteľov fyziky, Žiacka záujmová činnosť, Praktikum školských pokusov.

Celkovo odprednášal viac ako 160 semestrohodín.

Vedecká škola

Skončení doktorandi - 5 : P. Kelecsényi (2014), E. Prenjasi (2014), M. Velanová (2015), L. Bartošovič (2016), B. Gergeľová (2017)

Školení doktorandi - 3: J. Trenčan (obhajoba jún 2020), M. Kováč, K. Šromeková

Skončené diplomové práce: 17

Skončené bakalárske práce: 5

Zhodnotenie inauguračnej prednášky na tému: „Procesy poznávania v teórii vyučovania fyziky“

29. 6. 2020 o 13:30 hod sa v posluchárni C FMFI UK v Mlynskej doline konalo zasadnutie Vedeckej rady FMFI UK, ktoré otvoril Prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., a prítomných oboznámil so zložením inauguračnej komisie a oponentmi. Potom predstavil prítomným uchádzača a požiadal ho, aby predniesol inauguračnú prednášku. Po skončení inauguračnej prednášky a následnej rozpravy Prof. Jozef Masarik uzatvoril zasadnutie.

Inauguračná komisia v zložení: Prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., Prof. PhDr. Martin Bílek, PhD., Prof. PhDr. Ľubomír Held, CSc., Prof. PhDr. Gabriela Petrová, CSc., konštatuje, na základe vlastného poznatku a správy komisie vymenovanej VR FMFI UK, že Doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD. vo svojej inauguračnej prednáške zaujímavým spôsobom pochopiteľným aj pre neodborníkov priblížil procesy poznávania pri vyučovaní

fyziky. Prednáška mala veľmi dobrú pedagogickú úroveň, preukázala hlboké vedomosti uchádzača v tejto oblasti ako aj jeho osobný prínos a taktiež sa v nej prejavili skúsenosti uchádzača z jeho dlhodobej pedagogickej praxe. Prednáška vyvolala mimoriadny záujem u pracovníkov FMFI UK, ako aj odborníkov mimo fakulty, čo sa prejavilo v nadštandardnej účasti na nej.

V rozprave, ktorá nasledovala po prednáške uchádzač zodpovedal všetky položené otázky. V rozprave vystúpili všetci traja oponenti s pozitívnym hodnotením uchádzača. Ďalej profesorka Petrová sa pýtala na význam individuálneho konceptu učiteľa na vzdelávanie v oblasti fyziky. Profesor Bílek sa pýtal na otázku vzťahu redukcionizmu, elementárnosti a fragmentácie na jednej strane a kognitívneho preťaženia na druhej strane. Profesorka Dubničková vyzdvihla význam matematiky pre fyzikálne vzdelávanie. Docentka Brestenská vyzdvihla podiel uchádzača v starostlivosti o talentovanú mládež. Profesor Masarik sa zaujímal o extrapoláciu prístupov z oblasti teórie vyučovania fyziky do iných oblastí. Profesor Kalaš sa zaujímal o situáciu v oblasti vyučovania fyziky na našich stredných školách.

Z vyjadrenia oponentov

Prof. Ing. Ivo Čáp, CSc.

„Konštatujem, že doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD. Spĺňa všetky požiadavky VR FMFI UK v Bratislave. Soc. Demkanin predstavuje vyzretú vedecko-pedagogickú osobnosť uznávanú doma i v zahraničí. Osobne oceňujem jeho aktivity v oblasti tvorby učebníc fyziky, tvorby moderných metód vyučovania a medzinárodné aktivity. Doc. Demkanin je spôsobilý viesť kolektív a je príkladom pre svojich spolupracovníkov.“

Prof. RNDr. Lubomír Zelenický, CSc.

„Z výsledkov jeho práce by som rád 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 rozvíjania inquiry based learning.“

Doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.

„Odborný záber ako aj rozsah priamej pedagogickej činnosti na vysokej škole je dominantne orientovaný na odbor Teória vyučovania fyziky. Doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD. Je čínorodým vedeckým pracovníkom a aktívnym vysokoškolským učiteľom s dlhoročnou systematickou aktivitou v oblasti fyzikálneho vzdelávania, prípravy budúcich učiteľov fyziky ako aj kontinuálneho vzdelávania učiteľov. Výrazne sa podieľa na vedeckom bádani a inováciách vo vysokoškolskej výučbe v Teórii vyučovania fyziky.“

Záver

Inauguračná komisia na svojom rokovaní dňa 29. 6. 2020 po oboznámení sa so všetkými podkladmi, oponentskými posudkami, po vypočutí inauguračnej prednášky a následnej rozpravy dospela jednomyselne k záveru, že doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD. má za sebou úspešnú vedecko-výskumnú činnosť a pedagogické pôsobenie v potrebnom rozsahu. Úspešne sa podieľa aj na výchove diplomantov a doktorandov vo svojom vednom odbore.

Doc. RNDr. Peter Demkanin, PhD. spĺňa odborné, pedagogické a morálne kritéria pre vymenovanie za profesora pre odbor Teória vyučovania fyziky. Inauguračná komisia odporúča jeho vymenovanie za profesora v odbore fyzika.

V Bratislave, 29. 6. 2020

prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc.

prof. PhDr. Martin Bílek, PhD.

prof. PhDr. Eubomír Held, CSc.

prof. PhDr. Gabriela Petrová, CSc.