

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Мирена Дамянова Легурска – СУ „Св. Кл. Охридски“
на материалите, представени за участие в конкурс (ДВ бр. 31/ 12.04.2019 г.) за
заемане на академичната длъжност „професор“ в Пловдивски университет
"Паисий Хилендарски" по област на висше образование 1. Педагогически
науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...,
(Методика на обучението по физика) към катедра „Образователни технологии“ на
Физико-технологичния факултет.

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник, *брой* 31/ 12.04.2019
г. за нуждите на Физико-технологичния факултет при Пловдивски университет
"Паисий Хилендарски", като кандидат участва доц. д-р Желязка Димитрова
Райкова.

Със заповед № Р33-2886 от 11.06.2019 г. на Ректора на Пловдивския
университет „Паисий Хилендарски“ съм определена за член на научното жури на
конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ на Пловдивски
университет "Паисий Хилендарски" по област на висше образование 1.
Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението
по... (Методика на обучението по физика), обявен за нуждите на Физико-
технологичния факултет.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат:
доц. д-р Желязка Димитрова Райкова от ПУ "Паисий Хилендарски".

Представеният от доц. д-р Желязка Димитрова Райкова комплект
материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Правилника за
развитието на академичния състав на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатката доц. д-р Желязка Димитрова Райкова е автор на 113
публикациите до момента. За участие в конкурса за „професор“ са представени 55
публикации, от които: 1 монография, 46 статии и доклади и 8 книги и учебни
помагала. Броят на публикациите, в които е единствен автор е 13.

Материалите са прецизно систематизирани и са представени за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“ на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски".

Доц. д-р доц. Желязка Райкова понастоящем е заместник декан на Физико-технологичния факултет при ПУ "Паисий Хилендарски", като организира и управлява дейността, свързана с акредитационните процедури и кандидатстудентската кампания.

Вече 30 години доц. д-р Желязка Райкова работи във Физико-технологичния факултет и последователно заема академични и ръководни длъжности. Научните ѝ интереси са в областта на педагогиката, методиката на обучението по физика, ИКТ в обучението и др.

Председател е на Съюза на Физиките в България, клон Пловдив (3 години), член на Управителния съвет на Съюза на Физиките в България – (9 години), член на ESERA и GIREP, член на Съюза на учените в България, клон Пловдив.

Високата оценка на учебно-педагогическата дейност и на подготовката на кандидатката за длъжността „професор“ може да бъде аргументирана с професионалната ѝ ангажираност и компетентното ѝ отношение към работата със студентите по физика. Научноизследователската ѝ дейност по международни и национални проекти също е потвърждение на професионалните възможности на доц. д-р Желязка Райкова във връзка с научната област и професионалното направление на конкурса. Работата с учители по физика и астрономия разширяват обхвата на учебно-педагогическата дейност на кандидатката.

Високата ми оценка на научната и научно-приложната дейност на доц. д-р Желязка Райкова е резултат от анализа на научните трудове и установените приноси в теоретичен и практически план.

В представените за участие в конкурса 55 публикации, 13 от които самостоятелни труда, се концептуализират алтернативи за обучение чрез използване на информационни и комуникационни технологии. Систематизират се научните знания в областта на съвременната методика на обучението по физика и се предлагат ценни методически решения. Научните статити и докладите от научни конференции, учебниците и учебните помагала подпомагат пряко обучението.

Цenen труд за методиката на обучението по физика е представената монография „Съвременни тенденции в обучението по физика ”. Монографията разглежда актуални въпроси за състоянието и някои тенденции в педагогика на обучението по физика в средното училище. Акцент е поставен върху проблеми свързани с конструктивистката парадигма в обучението по физика и практическото ѝ прилагане в българските училища, природонаучната грамотност, като актуална тенденция в изучаването на природни науки. Открито е мястото на изследователския подход, като важен инструмент за реализирането на обучението по физика. В текстът са представени резултати от проведени от автора изследвания и са споделени добри практики от опита му, чрез което се обогатява теорията и практиката на обучението по физика. В монографията се забелязват иновативни идеите разгледани за първи път в контекста на обучението по физика в българското училище.

Първа глава е посветена на темата за конструктивистката теория в педагогиката и по-специално в обучението по физика. Конструктивистката теория е основата, на която се развива изследователския подход (*inquiry learning*, учене чрез откриване). Интересът към него е засилен от страна на учители, учени и международни организации за проучване на обучението (PISA, TIMSS).

Във Втора глава от книгата е споделен опит от работата в рамките на европейски проект *Chain Reaction* и по дисертационни изследвания, проведени в Пловдивския университет. Формирането на природонаучната грамотност е съвременна тенденция в образованието по природни науки, която е насочена към преосмисляне и актуализиране на целите на обучението в посока формиране на знания и умения и компетентности за решаване на реални проблеми. Комплексният и интердисциплинарен характер на тези знания и умения определя мястото им в образованието по природни науки и в частност по физика.

В третата глава на книгата са разгледани някои аспекти на темата за природонаучната грамотност. Тази тема е обширна и изисква задълбочено разбиране на научната методология и философия. Представянето ѝ в книгата е съобразено с изучаването на физика в средното училище в съвременните условия. Важността на природонаучната грамотност е свързана с нейната социална значимост.

В книгата са представени критично някои тенденции в обучението по физика, като са посочени както положителните, така и отрицателните им ефекти. Тези тенденции са характерни за обучението по природни науки, но контекста в който те се разглеждат в монографията и в дадените примери, са тясно свързани с обучението по физика. За написването на монографията са използвани публикации на автори с международна известност, с които е работено по съвместни проекти и проучвания (проф. Норман Ледерман, проф. Барбара Кроуфорд, проф. Мия Раникмае, проф. Ламанаускас).

Представените изследвания в научните статии и доклади може да се разпределят в няколко тематични блока:

а) Съвременни тенденции в училищното обучение по физика - конструктивистката теория и мястото ѝ в обучението по физика; природонаучна грамотност и обучението по физика; изследователският подход в обучението по физика и ИКТ в обучението по физика

б) Ефективност на обучението по физика - проведени изследвания по отношение на учебна документация и принос при създаването ѝ и методика на изучаване на отделни теми от училищния курс по физика и астрономия

в) Обучение на бъдещи учители по физика

А. Съвременни тенденции в училищното обучение по физика

Конструктивистката теория и мястото ѝ в обучението по физика

Обогатена е теорията за организация на обучението по физика, като акцентите са поставени върху някои съвременни подходи в обучението по физика свързани с конструктивизма, активното учене и формирането на процесуални умения (Публикации № 5, 6, 8, 15, 27, 48).

Природонаучна грамотност и обучението по физика

Нови акцентите са поставени върху проблема за формирането на природонаучна грамотност в обучението по физика. В международен план са проучени множество документи и научни публикации по темата и са направени изводи и препоръки за стратегиите за подобряване на природонаучната грамотност в българското училище (Публикации № 1, 19, 33, 47, 48, 55). Анализирани са възможностите на експерименталната дейност при изучаване на физичния модул от учебния предмет „Човекът и природата“ като важен фактор за

формирание на научна грамотност (Публикации № 33, 35), както и възможностите, които предлагат националните образователни документи - Държавните образователни стандарти за учебно съдържание и учебни програми по физика (Публикации № 19, 33, 38, 48).

Изследователският подход в обучението по физика

Основните приноси в това направление са както теоретични, така и практико-приложни. Обогатена е теорията на методиката на обучението по физика, като е поставен нов акцент върху възможностите на изследователския подход за изграждане на мотивация за изучаване на природни науки (Публикация № 28) и при изучаването на конкретни теми от учебното съдържание по физика за всички етапи на средното училище (Публикация № 29, 30, 31). Под ръководството на автора се осъществява дисертационно изследване, свързано с изграждането на дидактически модел за прилагането на изследователския подход при изучаването на физика в средното училище (Публикации № 41, 44). Направеното изследване обогатява педагогическата наука по отношение на адаптация на актуални методи в обучението по физика в българското училище. То е първото, свързано с обучението по физика в България.

Информационно комуникационните технологии (ИКТ) в обучението по физика

Приносите на автора по тази тема са в две направления: осъвременяване на подготовката на бъдещите учители по физика по отношение на ИКТ и изследване на приложението в обучението по физика на най-съвремените тенденции - добавена реалност, мобилни технологии и интернет базирани ресурси. Участието в международния проект САТ, свързан със съвременните тенденции в обучението по природни науки по отношение на използването на ИКТ (Публикации № 4, 8, 9, 10, 11, 12) позволява авторът да участва в международно изследване за състоянието на проблема. Публикациите свързани с повишаване на информационните умения на учители по природни науки (Публикации № 23, 24, 37, 50) са изключително ценни за педагогическата практика. Под ръководството на автора е проведено и успешно защитено дисертационно изследване на изграден когнитивно-дидактически модел за използване на технологията „Добавена реалност“ с мобилни устройства в обучението по физика

(Публикации № 24, 32, 34). Темата за приложението на съвременните ИКТ в обучението по физика е изследвана от автора по отношение на изготвянето и използването на **обучителни интернет-ресурси** (Публикации № 39, 40, 42, 43).

Б. Ефективност на обучението по физика

Методика на изучаване на отделни теми от училищния курс по физика

Предложени са идеи за операционализиране на целите на обучение, насоките на планиране и разнообразни подходи за организиране на обучението. Те отговарят на съвременните изисквания за учебна литература и създават оптимални възможности за постигане на резултатите, определени от Държавните образователни изисквания/Държавните образователни стандарти и учебни помагала, в които практически са реализирани част от теоретичните разработки на автора (Приложения № 2, 6, 13, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 30, 35, 39, 44, 45, 46, 51, 52, 53 и 54).

Авторът има принос за усъвършенстване и обогатяване на методиката на обучението по физика на конкретни теми от учебното съдържание, като предлага методически насоки за по-ефективното изучаване и преодоляване на някои трудности. Някои от предложените идеи са на базата на педагогически експерименти, в които се изследват практически състоянието и тенденциите в изучаването на *отделни теми* от училищния курс по физика и астрономия (трансформатори, атомно ядро, механика, елементарни частици), а други в резултат на *работата с учители* и споделяне на *добри практики* (Приложения № 2, 6, 13, 16, 17 и 18).

Предлагат се идеи с *онтодидактически характер* за актуализация на учебното съдържание по физика в средното училище чрез обогатяването му с теми, свързани с *квантовата информация* и за акцентиране върху формиране на експериментални умения при изучаването на *елементарните частици*, съобразени с познавателните възможности на учениците (Приложение № 17, 25).

Като принос за обогатяване на теорията на методиката на обучение по физика може да се приемат изследванията на автора за мястото, ролята и значението на *интегралния подход* при изучаване на физика и астрономия и за възможността да се формира *екологична култура* в уроците по физика (Приложения № 22, 45, 46).

В. Обучение на бъдещи учители по физика

Доц. д-р доц. Желязка Райкова има тридесет годишен опит в обучението на студенти, бъдещи учители по физика и астрономия. Във връзка с това е разработила учебни и изпитни материали и учебни програми за 15 учебни курса. Изградените в тях методически (дидактически) модели обогатяват не само методиката на обучението, но имат и приложно практическо значение, защото могат да се мултиплицират и прилагат в учебния процес и така да повишават качеството му. По своя характер изследванията, направените изводи и изградените модели са иновация в обучението по физика, която има потенциала да отговори на изискванията на времето, като повиши качеството на формираните знания и умения и ги обвърже със съвременните предизвикателства във всички области на живота. Открита е възможност за бъдещи изследвания в областта на теорията и практиката на обучението по физика по актуални проблеми и за приложението им в условията на българското училище.

Голяма част от представените трудове се дължат на работа по научноизследователски и научно-приложни проекти – 12 проекта за последните 10 години. За периода от края на 2008 г. до началото на 2019 г. кандидатката е участвала в 19 конференции (международни, национални и с международно участие) с 28 доклада, от които 4 пленарни. По европейската програма ERASMUS+ е изнесъла лекции в университетите в гр. Крайова (2019 г.) и гр. Патра (2010 г.) Член е на редакционната колегия на списание “Физика: Методология на обучението” и на сборника на Научни трудове (физика) към Пловдивския университет. Осъществила е научно ръководство на 4 докторанти, от които един е защитил, двама са отчислени с право на защита и един продължава обучението си в докторантската програма “Методика на обучението по физика”. За периода 2009 г. - 2019 г. доц. Райкова е участвала в научни журите, като е написала 12 становища и 5 рецензии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Желязка Димитрова Райкова, отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния

състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатката в конкурса е представила достатъчен брой научни трудове, публикувани след заемане на академичната длъжност „доцент“. В публикациите има оригинални научни и приложни приноси, като част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени в чужбина. Теоретичните разработки имат практическа приложимост, тъй като са пряко ориентирани към обучението по физика. Научната и преподавателската квалификация на доц. д-р Желязка Димитрова Райкова **е несъмнена**.

Постигнатите от доц. д-р Желязка Димитрова Райкова резултати в преподавателската и научноизследователската дейност, **напълно** съответстват на изискванията на Физико-технологичния факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове и анализиране на значимостта и съдържащи се в тях научно-приложни приноси, убедено давам своята **положителна** оценка и **препоръчам** на почитаемото Научно жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Физико-технологичния факултет за избор на доц. д-р Желязка Димитрова Райкова на академичната длъжност „професор“ на ПУ "Паисий Хилендарски" по професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по..., (Методика на обучението по физика).

02.10. 2019 г.

София

Изготвил рецензията:

Доц. д-р Мирена Легурска