

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Тодорка Живкова Терзиева
ФМИ при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
по: област на висше образование **1. Педагогически науки**
професионално направление . **1.3. Педагогика на обучението по ...**
докторска програма **Методика на обучението по математика**

Автор: Радка Тодорова Златанова, задочен докторант

Катедра: „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“, ФМИ при ПУ „П. Хилендарски“

Тема: „Формиране на творческо мислене у учениците в обучението по геометрия с използване на динамичен геометричен софтуер“

Научен ръководител: доц. д-р Ивайло Пеев Старибратов, ПУ „П. Хилендарски“

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-5349 от 22.10.2021 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема **„Формиране на творческо мислене у учениците в обучението по геометрия с използване на динамичен геометричен софтуер“** за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование *1. Педагогически науки*; Професионално направление: *1.3. Педагогика на обучението по ...*; докторска програма: *Методика на обучението по математика* . Автор на дисертационния труд е **Радка Тодорова Златанова** – докторант в задочна форма на обучение към катедра . „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ (ОМИИТ) на ФМИ при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ с научен ръководител доц. д-р Ивайло Пеев Старибратов от ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски“. На първото заседание на научното жури съм избрана за рецензент на дисертационния труд, съгласно протокол № 1/26.10.2021 г.

Представеният от Радка Тодорова Златанова комплект материали на електронен носител е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ (ПРАСПУ) и включва следните документи:

1. Молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
2. Автобиография в европейски формат;

3. Протокол №15-2021/2022, 14.09.2021 г. от катедрения съвет (от предварителното обсъждане на дисертационния труд);
4. Протокол №16-2021/2022, 18.09.2021 г. (предложение за жури и дата)
5. Автореферат;
 - 5.1 на български език;
 - 5.2 на английски език;
6. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
7. Справка за спазване на минималните национални изисквания;
8. Списък на научните публикации по темата на дисертацията;
9. Списък на забелязаните цитирания;
10. Дисертационен труд;
11. Копия на публикациите по темата на дисертационния труд;
12. Свидетелство №16199/5 ноември 2015г. Серия ТрУ-2015 за II ПКС;
13. Комплект документи на електронен носител от т. 1-12.

Представените документи са прецизно оформени и подредени в съответствие с приложения списък. Докторантът е приложил 6 публикации по темата на дисертационния труд.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Радка Златанова завършва средното си образование в Техникума по механотехника „Братя Евлогий и Христо Георгиеви“ в Карлово през 1991 г. и има квалификация „техник“ по специалност „Ел. обзавеждане на промишлени предприятия“. През 1996 г. завършва образователно-квалификационна степен „Магистър“ по специалност „Математика и информатика“ към ФМИ на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ и придобива квалификация „Учител по математика и информатика“. През 2001 г. тя защитава пета професионално-квалификационна степен в Департамента за информация и усъвършенстване на учители към Софийски университет „Св. Климент Охридски“, а през 2003 г. и четвърта професионално-квалификационна степен в Департамента за информация и повишаване квалификацията на учителите към Тракийския университет, Стара Загора. През 2013 г. Радка Златанова придобива трета професионално-квалификационна степен в Департамента за информация и усъвършенстване на учители към СУ „Св. Климент Охридски“, а през 2015 г. и втора професионално-квалификационна степен в Департамента за информация и повишаване квалификацията на учителите към Тракийския университет, Стара Загора. През 2013 г. тя завършва едногодишна професионално-педагогическа специализация „Личностно-ориентирано образование“ в Департамента за информация и усъвършенстване на учители към СУ „Св. Климент Охридски“.

В периода 1996–2007 г. Радка Златанова е учител по математика, информатика и информационни технологии в СОУ „Христо Проданов“, Карлово. От септември 2007 до август 2016 г. е помощник-директор учебна дейност към същото училище. От 2016 г. досега

докторант Златанова е учител по математика към МГ „Акад. Кирил Попов“ – гр. Пловдив. Професионалната ѝ дейност е свързана с планиране, подготовка и преподаване на учебното съдържание по математика на ученици от VIII – XII клас, както и подготовка на учениците за участия в състезания и олимпиади по математика. Предмет на нейната работа и научни интереси са: стимулиране процеса на развитие на познавателните способности на учениците, осигуряване на необходимото ниво за трайно усвояване на знанията по математика, подпомагане на учениците за тяхната професионална ориентация и др.

На 1.03.2020 г. е зачислена в задочна докторантура към катедра ОМИИТ, докторска програма „Методика на обучението по математика“.

Докторант Радка Златанова притежава отлични комуникационни умения, владее английски и руски език. Член е на СМБ от 1997 г., председател на СМБ – секция Карлово от 2004 г до 2013 г., участва в 13-та Международна годишна асамблея на Асоциацията „Кенгуру без граници“, регулярно участва в обучения и научно-приложни конференции.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Използването на образователните дигитални среди придобива все по-голямо значение в съвременното образование. Интерактивни динамични среди са сред новите предизвикателства пред учителите за повишаване на активността и мотивиране на учениците. Върху развитието на познавателната мотивация на учениците оказват влияние най-различни фактори, като прилагането на динамичен софтуер в обучението по математика предоставя възможности за обучение чрез експериментиране, за активизиране на обучаемите чрез пробни практически действия и изследователски подходи. От друга страна динамичните среди подпомагат прилагането на педагогически стратегии за развитие на мисленето на учениците.

Разработеният от Радка Златанова дисертационен труд е свързан с актуален за образованието проблем – формиране на творческо мислене у учениците в обучението по геометрия чрез приложение на динамичен геометричен софтуер (ДГС). В увода добре са дефинирани цели и задачи на изследването, обект, предмет и основна хипотеза на изследването. Основните цели на настоящия дисертационен труд са следните: разработване на методически инструментариум и технология на обучение по геометрия с използване на ДГС; реализиране на педагогически експеримент за диагностика на резултатите от обучението по темата „Сечение на многостен с равнина“. За реализиране на поставените цели са формулирани пет задачи, които адекватно отразяват планираните дейности и съответстват на поставените цели.

4. Познаване на проблема

Докторантката е извършила теоретичен анализ и обзор на 73 литературни източника по темата на дисертационния труд, 43 от които са на български език, 30 на английски. Коректно са цитирани получените резултати на значителен брой български и чужди автори. Дисертационният труд е резултат на задълбочено проучване на разглежданата проблематика

и творческо прилагане на придобитите знания и умения. Радка Годорова демонстрира теоретични и практически умения за самостоятелно провеждане на цялостно научно изследване.

5. Методика на изследването

В дисертационното изследване е използван комплекс от дейности за събиране на емпирични данни като теоретичен анализ и проучване на педагогически опит, а така също и тяхната обработка чрез математико-статистически анализ. Методическият подход, който се използва за осъществяване на изследването е диагностична процедура за контрол на знания, умения и компетенции. За реализиране на целите и задачите и за проверка на хипотезата са използвани теоретични и емпирични изследователски методи: наблюдение, сравнение, анализ, синтез, моделиране, теоретични обобщения, групови дискусии, беседи с действащи учители по математика, тестове. Докторантът използва също натрупан личен опит при обучението по математика и при обучението по математика с приложение на ДГС в училище. Направен е дидактически експеримент и са приложени математико-статистически методи за обработка на експерименталните данни. Използваният инструментариум включва система от задачи, тестове и изпитни задачи за проверка на знанията и уменията на учениците. Избраната методика на изследване позволява постигане на поставените цели и задачи

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Представеният за рецензиране дисертационен труд на Радка Годорова е структуриран в следните части: въведение, три глави, заключение, библиография и четири приложения. Той съдържа общо 188 страници, като 160 страници е основния текст, 13 страници библиография и 15 страници приложения. Текстът е онагледен с голям брой фигури, които демонстрират прилагането на разработения инструментариум в реални учебни ситуации. Добавени са основни приноси, списък на публикациите по дисертационния труд, апробация на резултатите, декларация за оригиналност, перспективи за бъдещо развитие и благодарности.

Във Въведението са описани основните характеристики и специфики на използваните софтуерни продукти Sam и GeoGebra, които се използват при решаване на предложените системи от задачи по геометрия. Направен е преглед и анализ на използваните инструменти *Размяна на крайна и безкрайна точки*, както и *Свързани фигури*. Разяснени са и други понятия, теореми и теоретични постановки по темата.

В Глава I. са представени учебни дейности по темите средна отсечка, медицентър и описан четириъгълник, изучавани в 8. клас, както и геометрични фигури, изучавани в 5. клас с ученици билингви. Предложена е система от задачи, в които учениците да експериментират сами. Значителна част от тази глава съдържа представяне на ДГС Sam, който се използва основно за демонстрация от учителите с последващо самостоятелно експериментиране от страна на учениците. Предложен е методически подход за работа в специфична среда на обучение на ученици–билингви.

В Глава II. се акцентира на изследователски подход на обучение, реализиран с ДГС GeoGebra, предназначен за ученици с повишен интерес към математиката. Представена е задача от 19-та младежка балканска олимпиада по математика, Сърбия, 2012 г. и е развита в пълнота темата „Сечение на многостен с равнина“. Изяснени са аргументите за избора на методика и технология за организиране и провеждане на обучението по математика с използване на съответна концепция и методически инструментариум. Посочени са възможности за развитие на творческа активност чрез прилагане на динамични образователни среди в обучението.

Глава III е посветена на диагностична процедура. Представени са детайлите, свързани с планиране и организиране на педагогическия експеримент, както и критерии и показатели за оценяване на ефективността на предложения технологичен модел. Резултатите от изследването са обработени статистически и са анализирани, формулирани са изводи и заключения относно работната хипотеза.

В Заключението са представени постигнатите резултати, формулирани са основните приноси, доклади и публикации за резултатите от дисертационния труд и са представени някои перспективи за бъдещо развитие. В Приложенията са включени: анкета „ученици-билингви“, тест анкета за експертна оценка и резултатите от проведеното тестване.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Признавам посочените от дисертанта приноси и считам, че те са достатъчни за присъждане на образователната и научна степен „доктор“. Основните приноси в резултат на дисертационния труд са с научно-приложен и приложен характер, и могат да се формулират по следния начин:

- 1) Разработване на системи от задачи и методически подходи за използване на динамичен геометричен софтуер в часовете по геометрия в 5., 8., 9. и 11. клас.
- 2) Приложение на ДГС за изследователски ориентирано обучение по геометрия на ученици-билингви и ученици с повишен интерес по математика.
- 3) Създаване на дидактическа среда и технология на обучение чрез прилагане на ДГС за формиране на творческо мислене на учениците в часовете по геометрия в 11. клас.
- 4) Разработване на методически инструментариум за обучение по темата „Сечение на многостен с равнина“.
- 5) Разработване на система от задачи чрез използване на ДГС за обучение по темата „Сечение на многостен с равнина“ в случай на специализирано сечение.
- 6) Създаване на тестова форма за осъществяване на диагностична процедура с последващ пълен анализ на резултатите.

Връзките между приносите, задачите, мястото на описание в дисертационния труд и направените публикации са описани в таблица.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Докторант Радка Тодорова е представила по темата на дисертационния труд 6 публикации в рецензирани издания. Прави впечатление, че 3 от публикациите са индексирани в Web of Science (сп. „Математика и информатика“), 2 – в други реферирани и индексирани списания (1 в сп. „Педагогически форум“, 1 в Global Journal of Advanced Research on Classical and Modern Geometries), 1 публикация е в сборник с доклади от Научно-практическа конференция “Математика, информатика, информационни технологии, приложение в образованието“, 10-12 Октомври 2018 г., Пампорово. Този факт е достатъчен като количествен и качествен критерий за получаване на научно-образователна степен „доктор“. Представените публикации могат да се обособят по следния начин: 5 статии в списания, 1 в сборник с доклади на национална научна конференция; 2 от публикациите са на английски език, останалите са на български език; всички публикации са в съавторство, като с един съавтор са 4 статии, с двама съавтори – 1, с повече съавтори – 1. В посочените публикации Радка Тодорова е втори автор в четири от тях.

От прегледа на представените документи се вижда, че докторантът изпълнява минималните национални изисквания и надвишава минимума от 30 точки, заложен в новия правилник за приложение на ЗРАСРБ. Посочени са 7 цитирания на нейни публикации, като 3 от тях са в монография на английски език на издателство LAP LAMBERT Academic Publishing, 1 – в списание, индексирано в Web of Science, 1 в сборник от Международна конференция в чужбина и 2 в сборници от национални конференции.

9. Лично участие на докторанта

Високата професионална квалификация и разнообразната педагогическа дейност на Радка Златанова са основание за самостоятелно провеждане на научно изследване, както и формулиране на получените резултати. След запознаването ми с научните трудове на докторанта считам, че постигнатите резултати са нейно лично дело и са получени при активното ѝ участие. Прави впечатление, че посочените публикации целенасочено представят отделни части от дисертационното изследване. Този факт и направената апробация в практиката са показател за наличие на траен интерес у докторанта към изследваната проблематика.

10. Автореферат

Представеният автореферат е изготвен в съответствие с изискванията, състои се от 32 страници, релевантен е на съдържанието на дисертационния труд и отразява основните постигнати резултати в дисертационното изследване.

11. Критични забележки и препоръки

Нямам критични забележки.

12. Лични впечатления

Не познавам лично докторантката и нямам преки наблюдения от работата ѝ. Впечатленията ми от предоставените материали и автобиография са за отличен професионалист, който усърдно и последователно работи върху своето развитие, с изградени умения за работа в екип и активно участие в Национални програми и проекти, реализирани в училище. Постигнатите от Радка Златанова резултати демонстрират нейните умения за ефективно решаване на проблеми, свързани с образователния процес и способността ѝ за провеждане на научно-приложни изследвания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд на Радка Тодорова Златанова *съдържа научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и 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“.

Дисертационният труд показва, че докторант **Радка Тодорова Златанова** притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по методика на обучението по математика, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“* на **Радка Тодорова Златанова** в област на висше образование: **1. Педагогически науки**; професионално направление **1.3. Педагогика на обучението по...;** докторска програма **Методика на обучението по математика.**

29.11.2021 г.

гр. Пловдив

Рецензент:

(проф. д-р Тодорка Терзиева)