

РЕЦЕНЗИЯ

от професор д-р Коста Андреев Гъров,
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”
на дисертационен труд за присъждане 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: Нина Иванова Иванова, редовен докторант към катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии” на Пловдивския университет “Паисий Хилендарски”.

Тема: „Рефлексивни и синергетични аспекти на евристичната дейност в обучението по планиметрия (в 7. и 8. клас)”.

Научен ръководител: професор д.п.н. Васил Борисов Милушев.

Настоящата рецензия е написана въз основа на заповед № Р33-1823 от 20.05. 2015 г. на Ректора на ПУ „Паисий Хилендарски”, според която съм определен за член на научното жури, в съответствие със ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение. На първото заседание на научното жури съм избран за негов председател и съм определен да изготвя рецензия за дисертационния труд, съгласно протокол №1 от 21.05.2015 г.

Представените от Нина Иванова Иванова документи и материали на хартиен и електронен носител са в съответствие с чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ “Паисий Хилендарски” (ПУ), което позволява да се направи реална оценка на постигнатите от него резултати. В качество си на рецензент проверих и установих редовността на следните представени документи от докторанта:

1. Молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
2. Автобиография в европейски формат;
3. Диплома за образователно-квалификационна степен „магистър”: серия А88, № 018637, регистрационен № 1044-М от 1990 г. с приложение;
4. Заповед № Р33/416/18.02.2010 г. за записване в редовна докторантура;
5. Заповед № Р33-562/25.02.2010 г. за допълване на Заповед № Р33/416/18.02.2010 г. в смисъл на определяне на втори научен ръководител;
6. Заповед № Р33-1967/02.07.2010 г. за допълване на Заповед № Р33/416/18.02.2010 г. в смисъл на определяне на темата на дисертационното изследване;
7. Заповед № Р33-57/19.01.2011 г. за провеждане на първи изпит по научната специалност;
8. Протокол от 31.01.2011 г. за проведен изпит по научна специалност;
9. Индивидуален протокол от № 416/01.02.2011 г. за изпит по Стратегии на научното изследване;

10. Заповед № 1/28.03.2011 г. за провеждане на изпит по руски език;
11. Протокол от 11.04.2011 за проведен изпит по руски език;
12. Заповед № P33-360/01.02.2012 г. за прекъсване на докторантурата;
13. Заповед № P33-1250/23.04.2012 г. за продължаване на прекъсването;
14. Заповед № P33-2061/26.06.2012 г. за видоизменение на Заповед № P33/416/18.02.2010 г. в смисъл освобождаване на втория научен ръководител;
15. Заповед № P33-4253/07.11.2012 г. за продължаване на докторантурата;
16. Заповед № P33-3028/16.07.2013 г. за прекъсване на докторантурата;
17. Заповед № P33-5122/21.11.2013 г. за продължаване на докторантурата;
18. Заповед № 86/05.12.2013 г. за провеждане на докторантски минимум;
19. Протокол от 19.12.2013 г. за проведен докторантски минимум;
20. Заповед № P33-825/26.02.2014 г. за отчисляване от докторантура с право на защита;
21. Протокол № 29-2014/2015/17.03.2015 г. от катедрен съвет във връзка за откриване на процедура за предварително обсъждане на дисертационния труд;
22. Заповед № P33-1240/2.04.2015 г. за разширяване на катедрен съвет във връзка с предварително обсъждане на дисертационния труд;
23. Протокол № 30-2014/2015/15.04.2015 г. от катедрен съвет във връзка за предварително обсъждане на дисертационния труд;
24. Списък на всички публикации;
25. Списък със забелязани цитирания;
26. Списък на публикациите по темата на дисертационния труд;
27. Списък с изнесени доклади на международни конференции по темата на дисертационния труд;
28. Дисертационен труд с декларация за оригиналност и приложения;
29. Автореферат;
30. Копия от публикациите по темата на дисертационния труд;
31. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
32. Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ, съгласно чл. 36 (1), т. 9 от ПРАС на ПУ за придобиване на образователна и научна степен „доктор”.

Нина Иванова има солидно математическо образование. Тя е учила в ЕСПУ "Кирил и Методий", гр. Пловдив, а след това и в УПК на Образцовата математическа гимназия „Академик Кирил Попов" в град Пловдив, където придобива професия „Оператор – програмист на ЕИМ“. В периода 1985 – 1990 г. е студентка в специалност „Математика и информатика” на ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“ като успешно се дипломира като магистър и придобива квалификация „Учител по математика и информатика“. В периода 1992–1994 г. завършва специализация в ПУ и придобива квалификация „Методика на обучението по математика” като получава Втори клас учителска квалификация, удостоверен от СУ – ДИУУ, гр. София. Преминава краткосрочна специализация и в ИМИ на БАН по Информационни технологии и се квалифицира като „Инструктор по базови и специфични компютърни умения на учители“. От 5 февруари 1991 г. до 11 януари 1993 г. и от 31 май 1993 г. до 12 юли 1993 г. е учител по математика в СОУ "Св. св. Кирил и Методий", гр. Пловдив, където провежда обучение по матема-

тика на ученици от 5. до 12. клас. От 10 октомври 1994 г. до 7 септември 2010 г. е учител (като е удостоена и със званието „Старши учител”), в СОУ „Свети Седмочисленици“ в град Пловдив. Нина Иванова притежава умения за работа с Microsoft office, CorelDRAW, както и със софтуерни системи с приложение в обучението по математика.

Образователната квалификация и професионалната реализация на Нина Иванова логично я насочва към разработване на дисертационен труд в областта на методиката на обучението по математика. Натрупаният през годините опит, включително и солиден опит от преподавателска дейност и участие в писането на различни учебни помагала за ученици и учители, обосновават избора на разработената тема и са предпоставка за получените в труда значителни научни и научно-приложни резултати. Избраната тема на дисертационния труд **„Рефлексивни и синергетични аспекти на евристичната дейност в обучението по планиметрия (в 7. и 8. клас)”** е актуална за преподавателската практика по математика в средните училища на много европейски страни. През последните години в редица държави има проблеми с овладяване на учебното съдържание по математика. За разработване на нови стратегии в обучението по математика изследователите се обръщат към използването на класически подходи от Психологията като Рефлексия и Синергетика. Представеният за рецензиране дисертационен труд е свързан с изключително значими за обучението по математика проблеми, свързани с евристичната дейност на учениците чрез целенасочено използване на рефлексивно-синергетичния подход. Актуалността на проблема е обоснована много задълбочено и аргументирано в увода на дисертационното изследване. Търсенето и прилагането на иновативни подходи, съчетано със специфична технология на обучение е предпоставка за осъществяване на един съвременен процес на обучение по математика.

Докторантът е проучил значителна по обем научна литература, в която се дискутират проблемите за самообразованието, самоусъвършенстването и саморазвитието необходими при срещата с предизвикателствата на професионалната и социалната сфера. Нина Иванова подробно изследва парадигмите на конструктивистката теория и активното обучение. Ключовата идея е, че ученето е вътрешен процес, който се конструира от предварителните знания и опита на обучаемите и чрез социално взаимодействие. Студентите и учениците са активни участници при конструиране на собствените си знания, а информацията, която получават е обвързана с реални ситуации от практиката. По време на ученето те споделят идеи с останалите обучаеми и работят съвместно при решаване на възникнали проблеми. Резултатите в дисертационния труд са в синхрон с най-важните и съвременни постижения по разглежданата проблематика. Използвани са резултати на известни автори, които са разгледани критично и с изразено лично отношение. Това спомага да са постигне основната цел на дисертацията за създаване на ефективен модел за формиране на ключови компетентности с доказана приложимост в обучението. Нина Иванова демонстрира задълбочено познаване на съдържанието и структурните характеристики на уменията в зависимост от личностните желания и стремежи, както и очакванията на обществото. При това авторът се придържа към Европейската квалификационна рамка, съгласно която способностите се описват с оглед степента на самостоятелност и на поемане на отговорност. Така, под „компетентност“ се разбира доказана способност за използване на знания, умения и на различните типове дадености за самоорганизация в тренировъчни и практически

ситуации в зависимост от личностното Докторантът е извършил теоретичен анализ и обзор на голям брой литературни източници по темата на дисертацията. Коректен е математико-статистическият анализ на изследването. Проведен е педагогически експеримент, който включва три етапа: констатиращ, образователен и заключителен. Дисертационният труд съдържа анализ на научно-приложна литература, резултати от експеримента въз основа на наблюдение, тестове, статистическа обработка и др., по предварително обосновани критерии и показатели за диагностика.

Дисертационният труд е представен в общ обем от 276 страници основен текст и 18 приложения на 91 страници, оформени като отделно книжно тяло. Списъкът на цитираната литература съдържа 239 заглавия – 208 заглавия на кирилица и 31 заглавия на латиница. Той е логически структуриран в увод, три глави, заключение, списък на авторските публикации по темата, библиография и приложения.

Първата глава на дисертационния труд е посветена на изясняване на теоретико-методологическите основания за изследване на рефлексивни и синергетични аспекти на евристичната дейност в обучението. Състои се от седем параграфа, от които три са посветени на рефлексията, три – на синергетиката и един – на евристичната дейност. Изяснен е интегративният характер на понятието рефлексия. Синергетиката се разглежда като съвременна теория за самоорганизацията и е интерпретирана в контекста на рефлексивната проблематика. Представени са общи характеристики на учебно-познавателната евристична дейност и аргументи за възникване на синергетична самоорганизация и развиване на способности и умения за рефлексия на обучаемите. В резултат на синергетично моделиране е доразвита интегративната структура на образователна среда, изградена в съответствие с целите и принципите на рефлексивно-синергетичния подход в обучението и е представен съответен модел.

Втората глава на дисертационното изследване има практико-приложен характер и в нея са изследвани условия за конструиране на образователна технология, обслужваща целите и принципите на рефлексивно синергетичния подход. Предлага се организация на експериментална дейност по нейното прилагане в реална образователна среда. Конкретните реализации се предлагат за обучението по планиметрия в началния етап на систематичния му курс, като са конкретизирани различни аспекти на евристичната дейност в обучението по планиметрия в 7. и 8. клас и са синтезирани обстоятелства за синергетично управление на система от индивидуални рефлексивни способности чрез такава дейност. Акцентът се поставя върху овладяването на т.н. „допълнителни построения” в геометрията.

Третата глава е посветена на анализа на резултатите от проведения педагогически експеримент. По този начин се добива реална представа за извършеното изследване и се дава възможност за пряко внедряване в педагогическата практика на изложените идеи и резултати. Описани са организацията на емпиричното изследване – структурният му модел; концептуалната му рамка, включваща система от критерии и показатели за измерване на способностите на учениците за интелектуална рефлексия; съдържанието на експерименталната учебна програма. Детайлно са описани дейностите по реализация на констатиращия, формиращия и заключителния експеримент. Направен е и качествен анализ на емпиричните данни. Той е осъществен и за проведените анкети и интервюта с учениците от експерименталните групи.

Трудът съдържа необходимите компоненти на докторска дисертация и е разработен в съответствие с изискванията за научно-методическо изследване. Нина Иванова е успяла убедително да постигне основната цел за създаване на подходяща среда и технология за преподаване и формиране на съответните математически знания и умения за приложение на синергетично рефлексивния подход в евристичната дейност в обучението по Планиметрия. Важно обстоятелство за неоспоримата полезност на дисертационния труд е фактът, че той предлага подробно развита и научно обоснована методика за обучение по разглежданата тематика.

Авторефератът отразява точно и правилно съдържанието на дисертационния труд. Езикът, на който е написана дисертацията е научен и точен. Много добро впечатление оставя у читателя оформянето на дисертацията. Считаю, че целта, поставена в дисертационния труд е постигната и хипотезите са потвърдени.

Основните резултати от дисертацията са публикувани в 6 научни публикации като три от тях са самостоятелни. Две от публикациите са в чужбина. Една от публикациите е учебно помагало, одобрено от Министерството на образованието и науката, по изследваната тематика и има монографичен характер. Този брой публикации е достатъчен като количествен критерий за получаване на научната и образователна степен „доктор“. Нина Иванова е спазила правилата на научната етика – не е публикувала един и същ ръкопис на различни места, няма плагиатство, не е използвала техниката “copy-paste” в представените за рецензиране 6 публикации. Чрез направените публикации, резултатите от дисертационния труд са популяризирани и са направени достояние на научната общност. Предложените идеи и резултати на дисертацията вече са намерили отзвук в специализираната научна литература – докторантът е представил 1 забелязано цитиране на негова работа.

Признавам посочените от докторанта два научни и четири научно-приложни приноса на дисертационното изследване и считам, че те са достатъчни за присъждане на образователната и научна степен доктор.

Предложената дисертация позволява по-нататъшни изследвания по темата, най-вече по отношение обогатяването на методическия инструментариум с повече на брой и разнообразни по съдържание **учебни задачи**. Представените в дисертационния труд резултати от изследователската работа могат да бъдат използвани в преподавателската практика във висшите и средните училища, както и в бъдещи научни изследвания в областта на методиката на обучението по математика.

Като ръководител на катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ на ФМИ на ПУ, в която се осъществяваше обучението на докторант Нина Иванова, ще отбележа, че по време на провеждане на докторантурата, тя спазваше стриктно изпълнението на индивидуалния си учебен план и положи с отлични оценки докторантските си минимума. В резултат на активната ѝ дейност се получи дисертационно изследване с много положителни теоретически и практически резултати.

Дисертационният труд на Нина Иванова на тема **„Рефлексивни и синергетични аспекти на евристичната дейност в обучението по планиметрия (в 7. и 8. клас)“** отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ и специфичните изисквания на Факултета по ма-

тематика и информатика при ПУ „Паисий Хилендарски“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

Дисертационният труд показва, че докторант Нина Иванова Иванова притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност „Методика на обучението по математика“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Въз основа на гореизложеното убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено в рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ”доктор”* на **Нина Иванова Иванова** в област на висше образование: 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по..., докторска програма **Методика на обучението по математика**.

18. 06. 2015 г.
Пловдив

Изготвил рецензията:
Проф. д-р Коста Андреев Гъров