

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**от проф. д-р Асен Кънчев Рахнев**

**за дисертационен труд на тема**

**„Компетентностен модел за развитие на изчислителното мислене на учениците”**

**с автор Ангел Стоянов Ангелов**

**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 информатика и**

**информационни технологии“**

### **1. Общо описание на представените материали**

Със заповед № Р33-6491/14.12.2018 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационен труд на тема **„Компетентностен модел за развитие на изчислителното мислене на учениците”** за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”, област на висше образование: „1. Педагогически науки”, професионално направление: „1.3. Педагогика на обучението по ...”, докторска програма: „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“ от Ангел Стоянов Ангелов – задочен докторант към катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ на Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) с научен ръководител проф. д-р Коста Андреев Гъров.

Представеният от Ангел Стоянов Ангелов комплект материали е в съответствие с чл. 36, ал. 1 от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ „Паисий Хилендарски” и включва следните документи:

- Молба № К1-240/07.12.2018 г. от Ангел Стоянов Ангелов до Ректора на ПУ „Паисий Хилендарски” за разкриване процедура за защита на дисертационния труд;
- Автобиография по европейски формат;
- Диплома Серия В, № 000804, Рег. № 1480/2007 г. за завършено висше образование (магистър), издадена от НВУ „Васил Левски“ гр. Велико Търново;
- Заповед № Р33-789 от 25.02.2014 г. на Ректора на ПУ за зачисляване на Ангел Стоянов Ангелов в задочна докторантура в област на висше образование: „1. Педагогически науки”, професионално направление: „1.3. Педагогика на обучението по ...”, докторска програма: „Методика на обучението по

- информатика и информационни технологии“ към катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“;
- Заповед № 99 от 19.11.2014 г. за назначаване на комисия за провеждане на изпит по специалността от индивидуалния план на докторанта;
  - Протокол от 28.11.2014 г. за издържан изпит по специалността с успех Отличен (6.00);
  - Протокол № 19-2018/2019 от 23.10.2018 г. от катедрен съвет на катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ за откриване на процедура за предварително обсъждане на дисертационния труд;
  - Заповед № Р33-5875 от 15.11.2018 г. на Ректора на ПУ за разширяване състава на КС във връзка с предварителното обсъждане на дисертационния труд;
  - Протокол № 20-2018/2019 от 20.11.2018 г. на КС за предварителното обсъждане на дисертационния труд;
  - Заповед № Р33-1373 от 28.03.2018 г. за отписване от докторантура;
  - Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи от Ангел Стоянов Ангелов;
  - Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ;
  - Списък на публикациите на Ангел Стоянов Ангелов по темата на дисертационния труд;
  - Копия на публикациите по темата;
  - Документ за внесена такса;
  - Дисертационен труд;
  - Автореферат;
  - CD с всички приложени документи в електронен вид.

Документите са добре оформени и подредени.

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

Ангел Ангелов завършва висшето си образование през 2007 г. в Национален военен университет „Васил Левски“ г. като инженер със специалност „Компютърни системи и технологии“ – магистър. В периода 2009 – 2010 г. се обучава в Шуменски университет „Константин Преславски“ и придобива ПКС „Учител по информационни технологии“.

От 2006 г. до момента е учител по информационни технологии в СУ „Сава Доброплодни“, гр. Шумен.

## **3. Актуалност на дисертационната тема и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Разработеният от Ангел Стоянов Ангелов дисертационен труд „Компетентностен модел за развитие на изчислителното мислене на учениците“ представя резултатите от изследване по актуална област, особено в настоящия момент, когато се осъществява засилен преход към информационно общество. Разработваната проблематика в дисертационния труд има научен и практико-приложен характер.

В увода добре са дефинирани цел на изследването, обект на изследването, предмет на изследването, основна хипотеза и задачи на изследването.

Открити са различни реални проблеми, свързани с формирането на изчислителни умения на учениците. Предложени са решения на част от предизвикателствата, свързани с подготовката на образователни материали с методическа насоченост – създаване на система от занятия с конкретни учебни дейности, отработване на модела с ученици.

#### **4. Познаване на проблема**

Ангел Ангелов има широки познания в областта на разработвания проблем. Докторантът умело прави анализи на литература по разглежданата проблематика и на резултатите от проведените изследвания, изразява мнение по същността и характеристиките на изчислителното мислене на учениците в обучението.

Всичко това и проведената дългогодишна апробация в учебната практика показва познаване на разглежданата тематика.

#### **5. Методика на изследването**

Методиката на изследването е адекватна на поставените конкретни цели и задачи:

- Извършване на проучване, използвайки теоретични и емпирични изследователски методи;
- Извършване на дидактически експеримент, на базата на солиден инструментариум – тестове, изпитни задачи, създаване на софтуер и реализация на инженерни модели на работи и роботизирани системи;
- Използване на математико-статистически методи за обработка на експерименталните данни.
- Разработени са подходящи критерии и показатели за диагностика на резултатите от педагогическия експеримент.

#### **6. Обща характеристика на дисертационния труд**

Дисертационният труд е представен в общ обем от 223 страници, от които 167 страници основен текст, 11 страници библиография, 38 страници приложения. Общият брой литературни източници е 104, от които 32 заглавия на английски език, 65 на кирилица и 7 интернет източника.

Дисертационният труд е логически структуриран в увод, три глави, заключение, списък на авторските публикации по темата, списък с цитирания, библиография и шест приложения.

В увода е обоснована актуалността на темата, правилно са определени целта, обекта, предмета, хипотезата и задачите на дисертационното изследване.

В първа глава е направен анализ на еволюционното развитие на компетентностния подход и интеграцията му в процеса на обучение. Обръща се внимание на методите, формите и средствата в обучението, необходими за реализация на компетентностния модел на обучение в посока проблемно и проектно-ориентирано обучение, творческо прилагане на образователните цели, които водят до изграждане на изчислително мислене на учениците. Разгледани са психологическа и методическа литература по разисквания проблем. Ангел Ангелов показва умения за теоретичен анализ на литературни източници и за изясняване на научните проблеми.

Във втора глава се разглежда компетентностен модел за развитие на изчислителни умения. Диференцирани са компетенциите, реализирани чрез модела, описан е процеса на обучение, методите, формите и средствата, които се използват. Отчитат се характеристиките на основните функции на преподавателя и ученика в процеса на обучение по модела. Предложени са учебно съдържание, хардуерни средства, софтуер и дидактически материали за реализиране на компетентностния модел за развитие на изчислително мислене на учениците.

В трета глава е представен анализ на резултатите от проведения педагогически експеримент. Представят се разработените критерии и показатели за оценяване на резултатите от обучението. Разработени са и са апробирани дидактически тестове за оценяване на постиженията на учениците при изучаване на компютърно програмиране. Извършен е анализ на ефективността на предложения модел на обучение чрез провеждане на педагогически експеримент с ученици от трети до дванадесети клас. Резултатите от изследването са обработени статистически и са анализирани, като доказват хипотезата на автора. Статистическият анализ дава основание да се твърди, че разработеният модел съдейства за управление на обучението по информатика и осъществяване на учебните цели.

В края на всяка глава са направени адекватни изводи от проведените изследвания.

В Заключение са представени постигнатите резултати, основните приноси, доклади и публикации за резултатите от дисертационния труд и перспективи за бъдещото развитие на представената работа.

В приложенията са включени дидактически тестове, използвани в процеса на изследване, таблици с резултати от проведените тестове, публикации на автора на дисертационния труд, постижения на негови ученици, които са атестат за проведеното обучение по модела, както и дидактически материали по темата.

В специална таблица са показани връзките между приносите, целите, задачите и мястото на описание в дисертационния труд и направените публикации.

## **Приноси на дисертационния труд и значимост за науката и практиката**

Основните приноси на дисертационното изследване имат научен и научно-приложен характер:

- Извършен е обстоен анализ на компетентностния модел на обучение и мястото му в българското образование;
- Конструиран е технологичен модел за прилагане на компетентностен модел на обучение и са посочени начините и средствата за постигане на целите в процеса на обучение;
- Описани са основните характеристики на програмируеми устройства и хардуерни средства, с които успешно могат да бъдат развити изчислителните умения на учениците;
- Изработени са критерии, показатели и инструментариум за отчитане на учебните постижения от обучението с програмируеми устройства;
- Разработени са и са апробирани система от учебни дейности и дидактически материали, хардуер и софтуер, които, приложени в обучението по компютърно моделиране, информатика и информационни технологии, водят до повишаване на изчислителните умения на учениците.

## **7. Публикации по темата на дисертационния труд**

Получените резултати са добре апробирани и популяризирани в 8 научни труда. Една от публикациите е самостоятелна, в 4 Ангелов е съавтор на първо място, в 2 на второ и в една на четвърто. Седем от публикациите са на български език, а 1 на английски език. Публикувани са както следва:

- две статии в списание „Образование и технологии” – бр. 2, 2011 г.; бр. 4 от 2013 г.;
- две статии в списание „Математика и информатика“ – книжка 3, 2015; книжка 5, 2017;
- една статия в Годишник „Наука – образование – изкуство“ на Трета Балканска научна конференция, Съюз на учените;
- една статия в Сборник доклади на Четиридесет и шеста пролетна конференция на Съюза на математиците в България „Математика и математическо образование“, 2017;
- една статия в Сборник доклади на Трета международна научно-практическа конференция „Нови технологии в съвременното училище“;
- една статия в Сборник доклади на Международна конференция Informatics in the Scientific Knowledge, 2014.

Прави впечатление, че тези 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.

Посочени са 13 известни цитирания на научните публикации на Ангел Ангелов.

## **8. Лично участие на докторантката**

Няма съмнения за личният принос на Ангел Стоянов Ангелов в проведеното дисертационно изследване и при получаване на съответните научни и научно-приложни резултати, както и тяхната апробация в учебната практика.

## **9. Оценка на автореферата**

Авторефератът съдържа 32 страници и представя основните резултати, получени в дисертационния труд. Той отразява достатъчно пълно съдържанието на дисертационния труд, основните приноси и тяхната апробация. Авторефератът дава добра представа за изследванията и получените резултати.

## **10. Критични бележки и препоръки**

Направих няколко препоръки на предварителното обсъждане, които са умело отразени в представения за рецензиране дисертационен труд.

## **11. Лични впечатления**

Познавам задочно Ангел Ангелов като добър преподавател, който умее да запалва учениците си; знаещ и можещ колега и автор на учебници.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представеният дисертационен труд отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” и специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика при ПУ „Паисий Хилендарски” за придобиване на образователната и научна степен „доктор”.

**Давам положителна оценка за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси Ангел Стоянов Ангелов.**

Постигнатите резултати ми дават основание да предложа на членовете на научното жури да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор” на **Ангел Стоянов Ангелов** в област на висше образование: „1. Педагогически науки”, професионално направление „1.3. Педагогика на обучението по ...”, докторска програма: „Методика на обучението по информатика и информационни технологии”.

25.01.2019 год.

гр. Пловдив

Подпис:

/Проф. д-р Асен Рахнев/