

# С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д-р Ивайло Пеев Старибратов  
във ФМИ към ПУ „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 и информационни технологии*

**Автор:** Маня Стоянова Манева

**Тема:** Методическа система за формиране на функционална математическа грамотност на учениците

**Научен ръководител:** проф. д-р Ивайло Пеев Старибратов, катедра ОМИИТ на ФМИ към ПУ „Паисий Хилендарски“

## 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-21-2014/01.12.2022 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури на Маня Манева с цел 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 и информационни технологии, към катедра ОМИИТ на ФМИ към ПУ.

Представеният от докторант Маня Манева комплект материали на хартиен носител и електронен носител е в съответствие с чл. 36, ал. 1 от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- протокол от катедрения съвет №25-2022/2023/17.10.2022 г., свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- автореферат;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на съответния факултет (само за докторантите зачислени до 04.05.2018 г.);
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- дисертационен труд;
- копия на научните публикации.

Докторантът е приложил 6 /шест/ броя публикации, свързани с темата на дисертацията, като 4 са в списания.

През периода на работа по дисертационният труд докторант Маня Манева се отличи с желание за работа по темата и самостоятелно издирваше и анализираше литература по темата. Изборът на тема се оказа благоприятен и подходящ. Актуалността се потвърди от проведените предварителни проучвания, както и по време на експеримента. Осъществен е методически експеримент, изцяло разработен от докторанта на база на проучен български и международен опит. Системата от задачи са изцяло авторска. Структурата, проведения експеримент и анализ ми дава основание да считам, че *дисертационният труд отговаря на съвкупността от критерии и показатели за придобиване на образователна и научна степен „доктор“*, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане, и Правилника за развитието на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

Маня Манева е завършила през 1998 г. специалност Математика и втора специалност Математика и информатика в ПУ „Паисий Хилендарски“, след което е работила 4 години като учител по математика и информатика. От 2002 г. до 2016 г. работи като експерт в РУО – Ямбол и от 2016 г. като експерт в МОН.

## **2. Актуалност на тематиката**

Разгледаната тема е актуална поради това, че през последните години резултатите от международните проучвания и оценявания показват не добрата подготовка на учениците в тяхната математическа и функционална грамотност. Значителна част от учителите не са актуализирали методите си на преподаване и нямат създадена система от задачи, които да подготвят за подобряване на функционалната математическа грамотност на учениците. Именно това е разработено методически от докторант Маня Манева – система от задачи и методически подходи за преодоляване на този дефицит от знания, умения и компетентности, както и тяхното прилагане в непознати житейски ситуации.

## **3. Познаване на проблема**

Маня Манева следи и анализира проблема много преди зачисляването ѝ за задочна докторантка към катедра ОМИИТ на ФМИ.

Като държавен експерт по математика проявява активност при анализа на този и други проблеми при обучението по математика. Този засилен интерес е в основата и на формулираната тема.

Добре е формулирана работната хипотеза: Прилагането на разработената методическа система за формиране на функционална математическа грамотност ще доведе до измерими резултати от обучението на учениците по математика чрез предложения индикатор на функционална математическа грамотност и подходяща система от задачи, насочени към развиването ѝ, която се доказва от проведения експеримент и анализ.

Формулирани са ясни и достатъчно на брой задачи – пет на брой, които дават добра възможност да се развие темата.

#### **4. Методика на изследването**

На емпирично ниво са използвани експериментът и наблюдението, а на теоретично ниво приоритетно се използва теоретичният анализ, синтез и моделиране.

Използван е инструментариум, включващ задачи за проверка на формирането на функционалната математическа грамотност на учениците.

Освен педагогически експеримент, като доказателство на ефективността на методиката се използвани и математико-статистически методи за обработка и анализ на резултатите от експерименталната работа.

#### **5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Дисертационният труд се състои от 170 страници, 30 графики, 43 таблици, 6 приложения и използвана литература от 110 източника. Състои се от въведение, четири глави и изводи и заключения.

В **Първа глава** са проучени понятията и нормативни документи в българската образователна система. Анализирани са положителни страни или липсващи елементи в тези документи по отношение на функционалната математическа грамотност – нейното формиране, развитие и оценяване. Анализирано е участието на българските ученици през годините в международното оценяване PISA в частта за функционална математическа грамотност.

Във **Втора глава** са описани актуални и иновативни методи за преподаване и обучение в училище като обърната класна стая, метод на интелектуалните карти, кейс-метод, проектно-ориентиран метод, проектно-базирано обучение и които са включени в предложения модел на методическа система за формиране на функционална математическа грамотност.

В **Трета глава** е предложен използваният модел на методическа система за формиране на функционална математическа грамотност. Изведени са форми и начини за формиране на функционална математическа грамотност чрез решаване на практико-приложни задачи и чрез усъвършенстване на уменията за четене. Представена е системата от задачи, които са прилагани в изследването, както и формула за изчисляване на индикатор на функционалната математическа грамотност.

В **Четвърта глава** на труда е направен анализ на проведения експеримент, както и ефективността на разработената система. Изчислени са стойностите на всички компоненти, участващи във формулата за индикатор на функционалната математическа грамотност и е отчетена стойността по предложената скала за нейното формиране.

В **Заключението** е направено обобщение на проведеното изследване и извод за получените резултати, които показват, че поставените цели и задачи са постигнати.

Разработената система от задачи и последващия анализ доказват предварителната работна хипотеза. Направеният експеримент и неговия анализ са с висока степен на достоверност и добро качество.

## **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Докторантът Маня Манева е публикувала резултатите от изследванията си на две конференции и в четири статии в списания. Поставените основни цели и задачи на дисертационното изследване са изпълнени. Основните приноси на дисертацията могат да се характеризират като научно-приложни и приложни.

**Научно-приложните приноси** на дисертационното изследване са:

- Направен е анализ на същността и развитието на понятието „функционална математическа грамотност“, както и на представянето на българските ученици в международното оценяване PISA в частта по тази грамотност.

- Направен е анализ на традиционните методи на обучение и на иновативните методи, породени от необходимостта учениците да са функционално математически грамотни.

- Разработена е методическа система за формиране на функционална математическа грамотност на учениците.

- Създадена е методика за изчисляване на индикатор за формираната функционална математическа грамотност.

**Приложните приноси** на дисертационното изследване са:

- Направено е сравнение на функционалната математическа грамотност по някои от задачите между НВО по математика в края на VII клас и международното оценяване PISA.

- Извършен е педагогически експеримент за установяване на ефективността на предложената методическа система. С обработката на получените резултати се потвърждава хипотезата на дисертационния труд.

Представеният доказателствен материал на публикационната активност отговаря на специфичните за факултета изисквания – има 6 публикации от 5 необходими, като 4 от тях са в списания – при 1 според изискванията, една от тях е в WoS. Статиите са с научно-приложен и приложен характер и са по темата на дисертацията.

Използваната литература е цитирана коректно.

## **7. Автореферат**

Авторефератът съдържа 31 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.

## **8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Добре е резултатите и методиката да се споделят с повече учители и методическата система да се доразвие с подобни системи за други учебни предмети.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Дисертационният труд *съдържа научно-приложни и приложни резултати*, които представляват оригинален принос в науката и практиката, **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 докторантката Маня Стоянова Манева **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност Методика на обучението по математика и информационни технологии, 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 и автореферат със съответните постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“** на Маня Манева в област на висше образование: 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по ..., докторска програма Методика на обучението по математика и информационни технологии.

15.12.2022 г.  
гр. Пловдив

**Изготвил становището:** .....