

# СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р **Иванка Минчева Георгиева**  
**Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“**  
Факултет „Математика и информатика“  
Катедра „Алгебра и геометрия“

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: Маня Стоянова Манева**

**Тема: МЕТОДИЧЕСКА СИСТЕМА ЗА ФОРМИРАНЕ НА ФУНКЦИОНАЛНА  
МАТЕМАТИЧЕСКА ГРАМОТНОСТ НА УЧЕНИЦИТЕ**

**Научен ръководител:** проф. д-р Ивайло Пеев Старибратов, Пловдивски университет  
„Паисий Хилендарски“, Факултет по математика и информатика

## **1. Общо представяне на процедурата и докторанта**

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

Със заповед № РД-21-2014 от 01.12.2022 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 „Методическа система за формиране на функционална математическа грамотност на учениците“ 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 Маня Стоянова Манева – докторант в задочна форма на обучение към катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ с научен ръководител проф. д-р Ивайло Пеев Старибратов от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Факултет по математика и информатика.

Представеният от Маня Стоянова Манева комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл.36 (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, свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;

- копия на научните публикации, от които 3 – статии в списания и 3 – доклади в сборници от конференции;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;

Не е приложен списък на забелязани цитирания

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

Докторантът Маня Стоянова Манева е родена на 11.08.1975 г. През 1998 г. завършва висше образование в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, специалност „Математика и информатика“, ОКС „магистър“. През 2002 г. получава магистърска степен по икономика в Бургаски свободен университет. От 01.03.2018 г. до момента Маня Стоянова Манева е докторант в катедра „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ към Факултета по математика и информатика на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

През периода 1998 – 2002 г. Маня Стоянова Манева последователно работи като учител в ОУ „Христо Смирненски“ и ПГСГ „Кольо Фичето“, гр. Ямбол. В периода 2002 – 2016 г. докторантката работи в РУО Ямбол като старши експерт по информационно осигуряване (2002 – 2009 г.) и старши експерт по математика и информатика (2009 – 2016 г.). От 2016 г. до настоящия момент Маня Стоянова Манева работи в Министерство на образованието и науката съответно като държавен експерт (2016 – 2021 г.) и главен експерт (2021 г. до настоящия момент).

## **2. Актуалност на тематиката**

Актуалността на разработената в дисертационния труд тема би могла да се оцени както в научно, така и в научно-приложно отношение.

Процесите, които се развиват в обществото и в образованието налагат търсене на нови, интересни и ефективни методи, средства и технологии за формиране на знания и компетентности на учениците за решаване на различни математически и нематематически проблеми.

Конкретните изследователски задачи, които са разработени в дисертацията обосновават актуалността на формирането на функционална и функционална математическа грамотност. Предлагат се и съответните теоретични и практико-приложни идеи за усъвършенстване на обучението по математика в прогимназиален етап и за повишаване успеваемостта на учениците в изпитите от Националното външно оценяване и Международното изследване PISA.

## **3. Познаване на проблема**

Докторантката познава състоянието на изследвания проблем на теоретично, методическо и приложно ниво. Изследвани са достатъчно литературни източници за проучване на темата и за откриване на възможности за нейното по-задълбочено и многостранно проучване, а след това и за предлагане на реални решения в учебната практика по математика.

## **4. Методика на изследването**

Избраната методика на изследване позволява постигането на целта и на очакваните резултати, систематизирани в дисертационния труд.

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

**Обемът** на дисертационния труд е 154 страници и съдържа увод, четири глави, изводи и заключение, перспективи за бъдещо развитие, основни приноси, публикации по темата, благодарности и литература. Дисертацията има 6 приложения, допълващи съдържанието на основния текст.

В **увода** са посочени и правилно определени обектът, предметът, основната цел на изследването и на дисертационния труд, коректно е формулирана хипотезата, изброени са изследователските задачи за постигане на целта, както и методите на изследване, използвани в дисертацията. Описана е организацията на проведения педагогически експеримент.

В **първа глава** са изяснени съдържанието и терминологията на основните понятия, изследвани в дисертационния труд *грамотност, функционална грамотност и функционална математическа грамотност*. Описани са резултатите от проучените нормативни документи, свързани с обучението по математика в прогимназиален етап, като са открити положителните страни и липсващите компоненти относно функционалната математическа грамотност. Потърсен е корективът на предложените идеи чрез анализ на конкретни резултати от НВО и на оценяването PISA.

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

В **трета глава** е представен модел на методическа система за формиране на функционална математическа грамотност. Предложени са методическа система за формиране на функционална математическа грамотност, както и система от задачи, които е подходящо да се използват в уроците по математика. Специално внимание е отделено на решаването на практически задачи и има методически бележки относно мястото на функционалната грамотност за тяхното рационално решаване. Тук докторантката се спира и на дейностите четене с разбиране и съставяне на задачи с цел оценка на функционалната математическа грамотност. Дадена е формула за изчисляване на индикатор на функционалната математическа грамотност.

В **четвърта глава** е описан проведения педагогически експеримент и е направен анализ на резултатите от него. Използвани са интересни и разнообразни задачи с житейско съдържание и е разгледана логическата структура на тяхното решение. За всяка задача от предложената методическата система са изчислен процентът на постижимост, достигнат от учениците, участвали в експеримента и стойностите на всички компоненти, участващи във формулата за индикатор на функционалната математическа грамотност. Методическият и статистически анализ е илюстриран с таблици и диаграми, онагледяващи резултатите на учениците и изводите в хода на експеримента.

В **изводите и заключението** се обобщават теоретичните и практико-приложни идеи на дисертационното изследване и е показано, че поставените цел и задачи са постигнати.

В **перспективите за бъдещо развитие** са посочени възможности за разширяване и прилагане на предложения модел в теорията и практиката на обучението по математика.

Изброени са **основните научни и приложни приноси** на дисертационния труд. Докторантката е разгледала приносите на дисертационния труд в две групи – научно- приложни (4 приноса) и приложни (2 приноса). Приемам така групирани, определени и формулирани приноси.

Списъкът на използваната **литература** съдържа 110 заглавия, систематизирани според тяхното съдържание – основни, помощни източници, интернет източници.

След направения преглед на съдържанието на дисертационния труд, считам, че същият притежава следните **положителни характеристики**:

- (1) Параметрите на дисертационното изследване са определени точно и пълно. Това е знак за научна, математическа и методическа компетентност на авторката.
- (2) Проучен е достатъчен обем научна и учебна литература с цел задълбочено и пълно изследване на темата на дисертацията.
- (3) Вярно са определени приносните моменти на разработката. Същите не само са изброени, но са посочени местата в дисертацията, където те са реализирани.
- (4) Проведен е педагогически експеримент, който валидира постановките на дисертантката и е основа за изводи и бъдещо оптимизиране на обучението по математика.
- (5) Всяка глава завършва с изводи, което придава завършеност и откроява акцентите в нея.
- (6) Всички теоретични идеи са илюстрирани с таблици, илюстрации, графики и диаграми, които онагледяват изложението и го правят по-ясно, по-точно и по-лесно четимо.

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

Докторантката прилага 6 публикации по темата на дисертацията – 3 статии в научни списания и 3 доклада в сборници от научни конференции. 5 от всички публикации са самостоятелни и са на български език и една е в съавторство и е на английски език. Публикацията в съавторство е в списание „Педагогика“ – реферирано и индексирано в Web of Science. Публикациите са свързани с тематиката на дисертацията и показват активна научна дейност на докторантката по време на обучението ѝ в докторската програма по Методика на обучението по математика.

### **Критични забележки и препоръки към съдържанието на дисертационния труд:**

- (1) В заглавието на дисертацията би могло да се конкретизира учебният период, който се изследва (прогимназиален етап), за да има съответствие между заглавието и съдържанието на разработката.
- (2) Списъкът с публикации е добре да се организира в групи – статии в списания, доклади в рецензирани сборници, доклади на конференции и т.н.

### **Въпрос към докторантката:**

В трета глава, параграф 3.7. *Методика за изчисление на индикатор на функционалната математическа грамотност* е дадена формула за изчисление на индикатор на функционалната математическа грамотност и са описани участващите в нея параметри (показатели). В какво се състои **методиката за изчисление** на този индикатор и какъв е личният принос на авторката при въвеждането му?

## 7. Автореферат

Съдържанието, техническото и естетическо оформление на автореферата съответстват на съответните правилници. Авторефератът отразява вярно, достатъчно ясно, компактно и информативно съдържанието на дисертационния труд.

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

Дисертацията е на много добро научно и практико-приложно ниво, разработена е задълбочено, изложението ѝ е структурирано много добре с цел описание и изследване на избраната тема. Оформлението е отлично в техническо и естетическо отношение. Проучена е и е анализирана нужната литература, в която е описано мястото на избраната тема в науката и обучението и в резултат на това дисертационното изследване е обстойно и изчерпателно. Идеите му и постигнатите приноси биха били полезни за теорията и практиката на обучението по математика и биха осигурили по-висока успеваемост на учениците както в ежедневната учебна практика, така и в изпитите по математика.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научни, 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 докторантът Маня Стоянова Манева **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност Методика на обучението по математика и **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

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

12.12.2022 г.

Изготвил становището: .....

доц. д-р Иванка Минчева