

## РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Маргарита Генова Върбанова,

доцент по методика на обучението по математика

във Великотърновския университет „Св. св. Кирил и Методий”,

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 ... (Методика на обучението по математика)

**Автор:** Габриела Николова Кирова

**Тема:** ТЕМАТИЧНОТО МНОГООБРАЗИЕ НА ТЕКСТОВИТЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКА В НАЧАЛНИТЕ КЛАСОВЕ

### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Настоящата рецензия е изготвена на основание заповед № РД38-594/07.11.2013 г. на Ректора на Софийския университет “Св. Климент Охридски”, по решение на ФС на Факултета по начална и предучилищна педагогика и в съответствие с чл. 4 от Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона, както и Правилника за развитие на академичния състав на Софийския университет “Св. Климент Охридски”.

Автор на дисертационния труд е гл. ас. Габриела Николова Кирова - докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Начална училищна педагогика” на Факултета по начална и предучилищна педагогика на СУ ”Св. Климент Охридски”, зачислена със заповед № РД 317/ 02.02. 2004 на Ректора на СУ ”Св. Климент Охридски” по научната специалност 05.07.03. *Методика на обучението по математика* и отчислена с право на защита със заповед № РД 258/ 05. 02. 2007 г.

Представеният от докторанта комплект материали е на хартиен носител и включва следните документи: автореферат; автобиография; дисертационен труд (основно тяло и Приложения); списък на научните публикации по темата на дисертацията; копия на научните публикации. Същият е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на Софийския университет „Св. Климент Охридски”.

Докторантът е приложил 7 публикации, които са свързани с темата на дисертацията.

Габриела Николова Кирова е родена на 06.11.1961 г. в гр. София. Завършила е основното си образование в 89 ОУ „Христо Михайлов” – гр. София. От 1976 до 1980 г. учи в 118 ЕСПУ „Людмил Стоянов” – гр. София, с разширено изучаване на френски език.

От 1981 до 1986 г. е студентка, редовна форма на обучение във Философски факултет на СУ „Кл. Охридски”. Има магистърска степен по специалност Педагогика с втора специалност Философия.

От 01.10.1986 г. до 27.12.1987 г. работи във Факултета по педагогика на СУ „Св. Кл. Охридски“ като главен специалист в катедра „Теория и история на педагогиката“. След успешно положен конкурсен изпит, със заповед на Ректора на Софийския университет от 27.12.1987 г. е назначена за асистент по Методика на обучението по математика към катедра „Начална училищна педагогика“ (НУП) при Факултета за детски и начални учители (днес Факултет по начална и предучилищна педагогика) на СУ „Св. Кл. Охридски“. Последователно получава званията „старши“ и „главен асистент“. В момента работи като главен асистент по Дидактика на математиката в катедра „Начална училищна педагогика“ на Факултет по начална и предучилищна педагогика (ФНПП). Научен секретар е на катедра НУП от 2006 г. и до момента.

Трудовият стаж на Габриела Кирова (от 1987 г. до сега) е в областта на дидактиката на математиката при обучението на студенти - бъдещи начални учители.

## **2. Актуалност на тематиката на изследването**

Всеки човек, независимо от възрастта си, свързва математиката със задачи, с логически разсъждения, с пресмятания с числа. Действително, компонентите на всеки урок в учебника по математика са отделни задачи. И затова, когато се постави въпрос на един ученик от началните класове „Какво правите в урока по математика?“, най-често срещаният отговор е „Решаваме задачи“. Но голяма част от задачите в учебниците по математика са „нематематически“ задачи, т.е. задачи, които изискват не само аритметични пресмятания или елементарни геометрични построения, а логически разсъждения с цел съставяне на аритметични изрази, и след това извършване на необходимите пресмятания. Всъщност това са задачи, които в методиката на началната училищна математика са известни още като „текстови задачи“ и същите могат да бъдат причислени към категорията *практически задачи*. С други думи, текстовата задача заема голяма част от предмета на урока в учебника по математика. Изобщо понятието „текстова задача“ е основна методическа категория в обучението по математика в началните класове и е удачно и напълно обосновано да бъде предмет на изследване в областта на методиката на математиката, каквото е и настоящето изследване. (Държа да отбележа, че почти всички членове на научното жури имаме изследвания, свързани с текстовите задачи в обучението по математика в началните класове.)

Известно е също, че основната роля на текстовите задачи в традиционното обучение по математика е познавателна - тези задачи намират място във всички етапи на урока и са средство за постигане на различни дидактични цели. Чрез решаване и съставяне на текстови задачи се създават предпоставки за формиране у учениците от началните класове на умения за математическо моделиране - една от най-важните компоненти на математическата компетентност.

Но обучението по всяка дисциплина, в това число и по математика, има не само познавателна, но и възпитателна страна. Безспорно, най-естественото и педагогически

точното средство, чрез което може се постигне възпитателен ефект в обучението по математика в началните класове, е текстовата задача. От друга страна, почти всички методически изследвания, отнасящи се до текстовите задачи в началните класове, са ограничени до ролята на задачите при изучаване на математическите знания. Може да се каже, че е ограничен и броят на изследванията, чийто предмет е възпитателната роля и значение на текстовите задачи. Възпитателната роля на текстовите задачи е недостатъчно изследвана територия в методическите разработки по математика и най-вече на разработките от последните години, в които образованието в България преживява сериозни промени, свързани с новите обществени условия, произтичащи от членството на България в европейските политически и образователни структури.

След специален исторически преглед на идеята за възпитание чрез математическо учебно съдържание гл. ас. Габриела Кирова достига до извода, че настъпва тенденция за нейното отмиране в българските учебници по математика в последните години на XX век. Независимо от причините за явлението, докторантът счита, че тази тенденция обезсилва и математическото образование като цяло, за което говорят и резултатите от изследването на обучението по български език и математика, направено от Министерството на образованието и науката, през 90-те години на XX век.

За да се отговори на потребността от очертаване в съдържателен план на тематиката на текстовите задачи в учебниците по математика, гл. ас. Габриела Кирова провежда в продължение на повече от 20 години педагогическо изследване, което е представено в настоящия дисертационен труд. Целта на този труд е да се разработи примерен теоретико-приложен модел за тематично многообразие на текстовите задачи в учебниците по математика, с което да се покрият възпитателните „липси“ в математическото образование и се обезпечат съвременните аксеологични нагласи на учениците от началните класове.

В този аспект на мисли и в светлината на предстоящия процес на създаване на нова учебна документация за началните класове, изследването на възпитателното въздействие на математическото учебно съдържание, представено в дисертационния труд, се приема като необходимо, актуално и важно за теорията и практиката в началните класове.

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

Дисертационният труд на гл. ас. Габриела Кирова на тема „Тематичното многообразие на текстовите задачи по математика за началните класове“ се състои от две части, оформени в отделни книжни тела - Дисертация от 267 страници и Приложения от 296 страници. Библиографията обхваща общо 245 източника. От тях 197 на български език и 48 на чужд език. От чуждестранните източници 15 са на руски език и 33 на други езици (от тях 20 са учебници за началните класове).

От всичките 245 източника: 101 са статии, 47 са монографии, 56 учебника, 30 наредби (укази, закони, програми) и 11 интернет-сайтове.

В частта Приложения са поместени таблици по представените в дисертацията изследвания, таблици с данни от статистическата обработка и избрани текстови задачи от всички анализирани в труда учебници – български и чуждестранни.

В дисертационния труд се съдържат 50 цветни диаграми, 4 формули и 4 графични модела.

На фона на вижданията на редица водещи учени педагози и психолози за възпитаващия характер на обучението и за кризата във възпитателните функции на образованието през последното десетилетие на XX век у нас и в контекста на съвременните европейски интеграционни процеси, е отделено внимание на актуалните цели на образованието. Изведена е необходимостта от ясно формулиране на таксономия на целите за всеки етап и степен в българското училище и в частност необходимостта от разработка на проблема за тематиката на текстовите задачи в учебниците по математика за началните класове.

За целта са събрани и класифицирани изключително голям брой текстови задачи (9889), поместени в учебници по математика за началните класове. Задачите са разделени на видове, като са включени всички текстови задачи, поместени в българските учебници по математика за началните класове от 1945 година до настоящия момент. Изследваният период от време (от 1945 г. до 2005 г.) се съсредоточава в годините на въвеждане на нови учебни програми в българското училище – 1948 г., 1959 г., 1969 г., 1982 г., 1991 г. и 2001 г.

Направен е подробен ретроспективен анализ на текстовите задачи в учебниците по математика за началните класове. Направен е и анализ на съвременната тематика на текстовите задачи. За целта са изследвани 36 български учебници, които са издавани и използвани в училищата през разглеждания период. Центърът на тежестта на разработката са българските учебници, но те са разгледани на фона на съвременни учебници от други страни на Балканите (Гърция и Сърбия), на учебници от страни от централната част на Европа (Италия и Германия) и учебници от САЩ. Изследвани са общо 20 чуждестранни учебници.

Ретроспективният анализ на тематиката на текстовите задачи в учебниците по математика е направен изчерпателно, до най-малки подробности, което действително доказва многообразието на текстовите задачи в учебниците по математика. В това отношение оценката е, че разработката може в някаква степен да се използва като тематичен справочник на практическите приложения на началната училищна математика в съвременната обективна реалност. Мисля, че има факти, които представляват интерес и за специалисти по филология, по история, по природознание и други учебни дисциплини.

Прави впечатление, че гл. ас. Gabriella Кирова анализира тематиката на изследваните текстови задачи, като започва от наличната документация – учебни програми и учебници, докато при анализа на ценностните ориентации на учениците тя тръгва не от теорията (документите), а от учебната практика, от учениците и учителите.

За постигане на целта е направено анкетно проучване на интересите, желанията, и ценностните ориентации на 1392 ученици от начални класове. Анкетната карта е от 13 въпроса, съдържанието на които е адекватно на целта. В период от 10 години са направени три анкети с ученици от училища в столицата, в областен град, в средищен град и в село. Също така е направено и срезово изследване (анкета) през 2001 г. Извадката е достатъчно голяма и обхваща разнородни училища, което ѝ придава представителен характер. Анкетното проучване довежда до извод, който още веднъж доказва необходимостта от изследването. По-конкретно, оказва се, че има несъответствие между тематиката на текстовите задачи в актуалните учебници и интересите, предпочитанията и ценностните нагласи на съвременните български деца.

Направено е още и анкетно проучване на мнението на 191 действащи учители от столични и извънстолични училища във връзка с познавателната и възпитателна роля на текстовите задачи в учебниците по математика. Резултатите от анкетата насочват вниманието към точното място на трудностите в обучението по математика, свързано с изучаването на текстовите задачи. А те са: решаване на съставни текстови задачи; решаване на текстови задачи, зададени в „косвена” форма; съставяне на текстови задачи. Изводите на докторанта са важни не само за постигане целите на дисертационния труд, но и за целите на обучението по математика. Те отразяват проблеми в методиката на математиката, които не са изследвани в достатъчна степен.

#### **4. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

Докторантът гл. ас. Габриела Кирова прилага оригинален подход в своето педагогическо изследване. Тя събира, обработва и търси сечението на мненията на производителя (генералната съвкупност на автори на учебници и учебни програми) и мненията на крайния потребител (представителна извадка на ученици), за да предложи качества на продукта (сюжета на задачите), които да удовлетворяват и двете страни. Използването на този подход в изследването води до резултати, отразени в дисертационния труд, които внасят иновативност на четири места в теорията и практиката на математическото образование в началните класове в България.

Първото място, което е ново за математическото образование, се отнася до анализа на учебните програми и сюжетната класификация на всичките 7787 текстови задачи, поместени в българските учебници по математика за началните класове от 1945 г. до 2005 г.

Второто място, това е анализът и сюжетната класификация на 2102 текстови задачи от чуждестранни учебници. Събраните и статистически обработени данни, и сравнителният анализ ясно разкриват тематичната картина на текстовите задачи в учебниците по математика за началните класове. От друга страна, тези резултати могат да послужат като база за допълнителни или следващи изследвания.

Третото място, което е ново и оригинално за педагогиката на математиката в началните класове в България, е направеното проучване на интересите и ценностните нагласи на общо 1 392 ученика (лонгитудно, трикратно за период от 20 години и срезово).

Четвъртото място - това е изграждането на теоретико-приложен модел за сюжетите на задачите в бъдещите учебници по математика за началните класове, модел който на основата на сечението между европейските и националните ценности отчита аксиологическите ориентири “Детето” и “Светът около детето”. Моделът би могъл да послужи като сигурен ориентир при построяване на новото учебно съдържание по математика за началните класове и по-конкретно, при подбора на сюжетите на текстовите задачи.

Считам, че в дисертационното си изследване гл. ас. Габриела Кирова достига до важни резултати, които са значими приноси в образованието по математика в началните класове и същите обогатяват методиката на обучението по математика, както в теоретичен, така и в практико-приложен аспект.

### **5. Методика на изследването**

Методиката на изследване и инструментариумът, който използва докторантът, е адекватен на поставените цели и задачи в дисертационния труд. Прякото участие на гл. ас. Габриела Кирова в експеримента, като дългогодишен преподавател по дидактика на математиката, е показател за провеждането на реален и качествен анализ на теоретико-приложното изследване на проблема.

Резултатите от изследванията на ценностните нагласи на децата са статистически обработени с подходяща методика за проверка на хипотези (t-критерий на Стюдънт).

При статистическата обработка на резултатите за изследване на корелационна зависимост между факторите „населено място” и „ценностна ориентация на учениците от началните класове” е използван надеждният критерий на Пирсън ( $\chi^2$ ).

Отразените в таблици, схеми и диаграми резултати от статистико-математическата обработка на данните и показаното отношение на изследваните, дават основание да се приеме, че докторантът познава добре методологията на педагогическите изследвания и притежава умения да ги прилага успешно.

### **6. Преценка на публикациите на докторанта**

По темата на дисертационния труд гл. ас. Габриела Кирова е приложила седем самостоятелни статии. Четири от тях са публикувани в списание „Начално образование”, две в сборници на Есенните научни конференции на Факултета по начална и предучилищна педагогика при Софийския университет „Св. Климент Охридски” и една в годишника на Шуменския университет „Еп. Констатин Преславски”. Първата от публикациите е от 1992 г., а последната от 2013 г. Направените публикации са пряко свързани с изследването в дисертацията и отразяват части от нейното съдържание. Една от публикациите (№ 7 в списъка) съществено се отличава от останалите с компетентно направения съдържателен

анализ на системата за изучаване на понятието „едноцифрено” число и аритметичните операции събиране, изваждане, умножение и деление в множеството от естествени числа в учебника по математика за „А” клас на основно училище „Димотики” в Република Гърция.

### **7. Автореферат**

Авторефератът е написан съобразно изискванията и вярно отразява съдържанието на дисертационния труд. Сполучливо и коректно са илюстрирани идеите и разсъжденията, отразени в него. Изводите са обосновани и следват логически от съжденията в теоретичната част и от резултатите, получени при експерименталното изследване.

Езикът, на който е написан авторефератът, а също така и дисертационният труд с приложенията, е правилен, литературен, адекватен на научната област на темата.

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

Считам, че критериите, използвани при класификацията на текстовите задачи, са силно „раздробени”. В резултат на това задачите са разделени на много видове, което ги прави трудно приложими както в практически, така и в теоретичен план. В една бъдеща разработка е желателно да се намали броят на критериите за класификация, за да станат същите обозрими, да се намали възможността за съдържателно „пресичане” на критерии и съответно видове задачи, и в същото време представянето да е по-удобно за работа.

Някои оценки за учебната програма от 1973 година и учебниците по математика, писани по тази програма, мисля че са пресилени. „Намаленият” брой текстови задачи в учебниците се дължи на приложената тогава (математическа класификация) на задачите и въвеждането на новото дидактическо средство в учебната документация - учебната тетрадка.

Методическата стойност на изследването ще бъде по-голяма, ако тематиката на задачите се обвърже с тяхната математическа структура и се установи дали има определена корелация между *сюжет* и *математическо съдържание*, между *сюжет* и *процес на решаване на задачата*. Интерес за методиката на математиката би представлявала корелацията между *тематичната класификация* и *математическата класификация* на задачите.

Моето мнение е, че дисертационният труд би имал по-стегнат научен вид, ако освен целта и задачите на изследването, ясно и точно е формулирана и хипотезата на изследването.

Разработката на дисертационния труд „Тематичното многообразие на текстовите задачи по математика в началните класове” дава възможности за обогатяване и разширение, за бъдещи изследвания по отношение място, роля и значение на текстовите задачи при формиране на елементарните математически компетенции на учениците от началните класове.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд съдържа теоретико-приложни резултати, които представляват съществен 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 СУ „Св. Климент Охридски“.

Разработката на дисертационния труд „Тематичното многообразие на текстовите задачи по математика в началните класове” показва, че докторантът **Габриела Николова Кирова притежава** теоретични знания и професионални умения в областта на методиката на математиката и успешно **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Съгласно гореизложеното, убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното теоретико-приложно изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, публикации, свързани с дисертацията, и *предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“* на гл. ас. Габриела Николова Кирова в област на висше образование 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ... (*Методика на обучението по математика*).

3. 12. 2013 г.  
гр. В. Търново

**Изготвил рецензията: доц. д-р Маргарита Върбанова**