

# Становище

за дисертационния труд

РАЗШИРЯВАНЕ НА МАТЕМАТИЧЕСКАТА КОМПЕТЕНТНОСТ НА  
УЧЕНИЦИТЕ ОТ 5. ДО 12. КЛАС В ЗИП И СИП

за присъждане на образователна и научна степен “Доктор”

Област на висшето образование: 1. *Педагогически науки*

Професионално направление: 1.3. *Педагогика на обучението по ...*

Научна специалност: 05.07.03. *Методика на обучението по математика*

**Автор на дисертационния труд:**

Румяна Григорова Несторова

докторант на самостоятелна подготовка към Секция „Образование по математика и информатика” на ИМИ-БАН

**Автор на становището:**

проф. дпн Йордан Борисов Табов,

Институт по математика и информатика - БАН

e-mail: [tabov@math.bas.bg](mailto:tabov@math.bas.bg)

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

Дисертационният труд на **Румяна Григорова Несторова** заема 186 страници плюс приложения и е посветен на проблеми, свързани със съвременното преподаване на математика в 5-12 клас на средните училища в България. Състои се от увод, 4 глави, заключение, литература и приложения.

**Изследователската теза** на Румяна Несторова е, че с прилагането на подходящи обучаващи педагогически практики в ЗИП и СИП, може да се постигне оптимизиране на възможностите и дейностите в процеса на обучението с трайно положително въздействие върху обучаваните ученици от 5. до 12. клас, включително и развитие на тяхната математическа компетентност.

За тази цел тя се е потрудила да разработи цялостна обучаваща педагогическа система, включваща теоретична и приложна част, ръководство за практическо приложение и методически указания. Ефектът от прилагането на тази система е бил подложен на специално изследване, чийто обект са ученици от профилирани природоматематически паралелки, паралелки с разширено изучаване на математика в ЗИП и/или СИП, непрофилирани и/или

професионални паралелки, както и ученици - участници в два национални проекта.

В Глава 1 са анализирани някои научно-теоретични постановки на проблема и съществуващи концепции, обясняващи актуалността на тематиката и практическата стойност на разработката на отделни детайли в нейните рамки. Направен е кратък обзор на три вида подходи: **поведенчески** (типичен за Съединените щати), **функционален** (типичен за Англия) и **многомерен цялостен** подход (типичен за Франция, Германия и Австрия). Любопитна е екстравагантната формулировка на извода, че моделът на компетентността **не е едномерна, а многомерна структура**, и че неговите компоненти са знанията, уменията и поведението.

Важна роля в Глава 1 играе концепцията на международното изследване PISA с неговия акцент върху **математическата грамотност**. Подходът и детайли от методиката на PISA за оценяване на знанията и уменията на учениците по математика **чрез ска̀ла**, разделена на отделни равнища на постижения, се използва във всички етапи на изследването, проведено от Румяна Несторова. Това позволява постиженията на учениците да бъдат сравнявани и да се анализират тенденциите и промените през определени периоди от време.

В Глава 2 са представени 5 помощни дидактически модела: **Контекстно независим модел / контекстно зависим модел, Причинно-следствен зависим модел, Настоящически обучителен модел, Модел със забавена намеса и Модел на учене и творческа активност с ограничена помощ на учителя**. На базата на елементи от теорията за индивидуална образователна траектория в обучението по математика се стига до извода, че учебният процес е специфичен и е необходимо да се отчитат индивидуалните особености на обучаемия.

Румяна Несторова се е постарала да изгради концепцията на теоретичната си схема върху идеи, разработени от Колягин, Иван Ганчев, а в съвременна обстановка творчески обогатени от научните ѝ ръководители Борислав Лазаров и Сава Гроздев. Това са идеи и модели на траекторията на познавателната способност, типични за масовото обучение по математика, а в по-нов контекст и за индивидуалната работа с талантиливи ученици, с цел да се постигнат високи индивидуални постижения.

Глава 3 се състои от три параграфа, има практико-приложен характер и по същество описва методическата реализация на експеримента.

В нея са представени практически ръководства в помощ на учителите по математика за използване на разработените от авторката интересни и достъпни теми, методи и идеи за ЗИП/ПП, СИП и извънкласна работа по предмета, целящи разширяване и надграждане на базовите математически компетентности на учениците от ЗП в прогимназиален и гимназиален етап на училищното образование.

В Глава 4 е представен подробен анализ на резултатите от педагогическия експеримент.

Този анализ започва с преглед на етапите на изследването: **първи етап** (18.11.2011 г.-2013г.) – проучвателен и подготвителен, включващ възлагане на

самостоятелни проекти на изявени ученици по подходящи теми и научно - методическо ръководство и консултиране на учениците относно подготовката и разработката на проектите; **втори етап** (април 2014-декември 2014г.) – планиране, организиране и провеждане на педагогическия експеримент и подготовка на анкетни карти за учители и ученици с цел проучване на мнението им; **трети етап** (април 2015 - декември 2015 г.) – обработване на данните от педагогическото изследване, анализ на резултатите и оформяне на дисертационния труд.

Следващ обект на анализа е информацията за участниците в изследването: 172 ученици и 7 учители от 4 училища в 4 населени места.

Интересна и важна е ролята на проведеното анкетно проучване на мнението и отношението на участниците в целевите групи – ученици и учители. Резултатите от него са представени в голям брой нагледни таблици и диаграми, а това улеснява разбирането на аргументацията на авторката за едни или други изводи.

Данните показват добра корелация на резултатите на учителите и учениците. Това се потвърждава и от изчислените медиани и моди за всеки един от въпросите, и от обобщените резултати от анкетния метод по обособените категории.

Анкетното проучване дава основание и за извода, че чрез експерименталното обучение е постигнато разширяване на математическите познания на учениците и то по достъпен за тях начин. Тези данни са в основата на положителната оценка, която според мен заслужават описаните в дисертацията експеримент и изследване. За да се прецени в каква степен тази оценка е обективна са необходими значително по-големи по обем усилия и работа на екип от специалисти.

Похвално според мен е критичното отношение на г-жа Несторова към резултатите от нейния труд: тя се е постарала да представи не само главните „плодове” от експеримента, но и неосъществени планове, както и причините за изоставянето им. Споделена е и визия за бъдещо развитие на дейността за реализиране на основните цели на работата в областта на дисертацията.

## **2. Приноси на дисертационния труд**

Съгласен съм с претенциите на г-жа Несторова за приносите в нейния дисертационния труд. Според мен с най-голяма стойност са :

- Разработени са *практически ръководства*, на основата на които е проведено експериментално обучение и с анкетен и математико-статистически анализ е *обоснована* научно ефективността на предложената обучаваща дидактическа система.

- Проектирани и реализирани са *индивидуални образователни траектории* в работата с изявени ученици от 7. до 11. клас.

## **3. Общо описание на публикациите, които отразяват дисертацията**

Резултатите на Румяна Григорова Несторова, включени в разглежданата дисертация, са публикувани в 12 статии в списания и 3 в сборници с доклади на конференции; всички те са самостоятелни.

#### ***4. Качества на автореферата***

Представеният автореферат адекватно отразява съдържанието на дисертацията.

#### **Заключение.**

Дисертационният труд отговаря на съвкупността от критерии и показатели за придобиването на образователната и научна степен „доктор” съгласно ЗРАСРБ, неговия Правилник и Правилниците за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и ИМИ.

Като взимам предвид всички достойнства, приноси и недостатъци на представения дисертационен труд и качествата на кандидатката, давам положителна оценка на дисертационния труд на Румяна Григорова Несторова и препоръчвам на членовете на уважаемото Жури да ѝ присъдят образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по ... (Методика на обучението по математика).

София, 16.10.2016 г.

Автор на становището:

проф. дпн Йордан Табов