

## **СТАНОВИЩЕ**

от проф. д-р Сашко Кръстев Плачков  
член на научно жури за оценяване на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в  
Професионално направление - 1.3. Педагогика на обучението по:  
(„Методика на обучението по математика“)

### **Автор на дисертационния труд:**

Костадин Тодоров Петлешков, редовен докторант в Природо-математическия факултет към ЮЗУ „Неофит Рилски“.

### **Тема на дисертационния труд:**

„Използване на вътрешнопредметни и междупредметни връзки за повишаване ефективността на обучението по математика (интегративен модел на обучение по математика и технологии и предприемачество)“.

**Научни ръководители:** Проф. д-р Илия Гюдженов и Проф. д-р Сашко Плачков

**Възлагането на становището** е въз основа на решение на научното жури, определено със Заповед № 523/ 01.03. 2021 г. на Ректора на ЮЗУ „Неофит Рилски“.

### **Данни за процедурата:**

Разработването на дисертационния труд и допускането му до защита пред научно жури са в съответствие със Закона за развитието на академичния състав в Р България и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ЮЗУ „Неофит Рилски“. Документацията, представена в научното жури съответства на нормативните изисквания и показва, че не са допуснати нарушения на процедурата. Бих желал да отбележа, че в качеството си на редовен докторант Костадин Тодоров Петлешков е изпълнил и Минималните национални изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, като е представил: дисертационен труд - 50 точки; статии и доклади, публикувани в реферирани по Web of Science списания /2020/ и в редактирани колективни томове /2019/ - 40 точки, общо 90 точки.

### **I. Кратки биографични данни за докторанта, професионалната и научната му активност**

Костадин Тодоров Петлешков е роден на 15.05. 1987 г. в гр. Пазарджик. През 2014 г. започва работа като учител по математика, информатика и ИТ в СУ „Отец Паисий“, гр. Стамболийски. По същото време е и класен ръководител. От 2020 г. до момента заема длъжността директор на ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“ в с. Куртово конаре, Пловдивска област. Безспорен факт е, че

педагогическата кариера на докторанта се развива по-възходяща линия, което е индикатор, че неговите качества са обективно забелязани на високо експертно равнище. За това допринасят не само неговата професионално-педагогическа активност, а и последователно изгражданият и развиван образователно-научен профил. От „Бакалавър“ по специалността „Педагогика на обучението по математика и информатика“ /2008 – 2012 / до „Магистър“ по „Технология на обучението по математика и информатика“ /2015 – 2016/, и редовен докторант по „Методика на обучението по математика“ /2018 – 2021/ в ЮЗУ „Нефит Рилски“- Благоевград. В тази своеобразна визитка на Костадин Петлешков се открояват, както неговите езикови компетентности – английски и руски език, така и дигиталните му компетентности - Офис пакет, Visual studio, Moodle, Математически конструктор, Smart classroom, Интерактивна дъска – eBeam Interact, Admin Pro, електронен дневник. Докторантът има активно участие в редица образователни и научни проекти като Digital Kidz, Иновативно училище, Информационни и комуникационни технологии в образованието, Иновации в действие, споделен опит и научни резултати в авторитетни международни и национални научни форуми.

## **II. Оценки върху качествата на дисертационния труд**

Предвид засилената интеграция на научните знания, от една страна, и на придобивания все по-голяма образователна значимост STEM подход, безрезервно заставам зад очевидната актуалност на темата. В подкрепа на тази актуалност са два момента. Първо, изследва се ролята на вътрешнопредметните и междупредметни връзки на обучението по математика, за повишаване на неговата ефективност, но през призмата на новите образователни стандарти и върху плоскостта на компетентностния подход, залегнал в основата на водещите Европейски образователни директиви. Второ, доказателствената мощност се възлага на разработването и апробирането на интегративен модел на обучение по „Математика“ и „Технологии и предприемачество“. Обучението по „Технологии и предприемачество“ също е с нов дейностно-съдържателен профил, като компетентностната му рамка е в пряка връзка с математическата компетентност т.е. налице е ново изследователско поле, сполучливо уловено в предложения за оценяване дисертационен труд.

Общият обем на труда е 136 страници, които обхващат: увод с методологичния апарат на изследването, четири глави, изводи, научни приноси, публикации и библиография. Считаю този обем за оптимален, като само в първа глава изложението би могло да бъде по-стегнато, да се лиши от описателност и да се засили акцента върху критичните преценки на докторанта. Намирам труда за подреден, макар че някои графики и таблици биха могли да намерят място в отделно приложение към труда.

Правилно е решението на докторанта да разположи методологичният апарат на изследването в рамките на увода. По този начин се добива ясна представа за целевия и задачен хоризонт на изследването, неговата методическа и инструментална обезпеченост, на фона на ясно формулирани предмет-обектни отношения. На тази плоскост убедително са изведени основните постулати, върху които стъпват научната теза и хипотезата на изследването. Не е ясно обаче, защо остават „скрити“ променливите величини, които позволяват да се разкрие доказателственият потенциал на емпиричния материал, получен в хода на изследователските процедури.

Въз основа на цялостния прочит и запознаването с дисертационния труд на Костадин Петлешков, могат да бъдат изведени още и следните преценки:

**1. Завършеност на труда** - видно е, че представеният за оценяване дисертационен труд е в завършен вид, като е изпълнено и условието за лично авторство на труда. Докторантът коректно се позовава на автори и нормативни документи, касаещи обучението по „Математика“ и „Технологии и предприемачество“, спазени са изискванията на първичното научно звено за дизайна и оформянето на труда.

**2. Стилът на докторанта** – отличава се с плавен преход от единичното към общото, с критично-оценъчни елементи на изказа, яснота при обобщаването на научни тези и препоръки от теорията и практиката на училищното образование. Убедително е изведена необходимостта от иновационен модел в обучението по “Математика“, като сполучливо са проучени и отразени интеграционните връзки с обучението по „Технологии и предприемачество“.

**3. Структурните елементи на труда** – налице е логически правилно подреждане, но в този обобщен вид йерархичната класификация, без подточки, лишава труда от смисловото навлизане в дълбочината на отделните параграфи. Така конструкцията на труда е олекотена, но трудно се разкриват равнищата на проблемно-понятийните връзки.

**4. Параметрите на труда** – потвърждавам отново, че 136 стр. е оптимален обхват. В това число са и 111 бр. заглавия на български и на английски език, включително интернет ресурси и документални източници. Текстът е онагледен и допълнен таблично и графично – 22 бр. таблици, 16 бр. графики и 13 бр. фигури. Имам претенции относно обозначаването им, нуждае се от повече прецизност, като графиките е редно да бъдат обозначени като фигури. По-голяма част от таблиците и фигурите обременяват труда с обеми, които биха могли да се поемат от приложение към него.

## **5. Съдържателните акценти в труда**

В **Първа глава** докторантът прави задълбочен анализ на компетентностния подход в образованието, на базата на научно-теоретични обобщения, приложни разработки и директиви, характерни преди всичко за европейското образователно пространство. В тази глава акцентът е поставен върху изясняване на същността на ключовите компетентности в контекста на Европейската референтна рамка. Правилно основният акцент е поставен върху ролята и значението на математическата компетентност, като освен актуално документално позоваване, докторантът се позовава на теоретичните обобщения и постановки на доказани авторитети в българското и международното образователно пространство. На тази основа се извежда необходимостта от разработването и апробирането на иновационни модели за подобряване ефективността на обучението по математика в прогимназиалния етап на основното образование. Трябва да отбележа, че вероятно поради затруднения в превода, не винаги изложението в тази глава запазва своята гладкост и убедителност, което контрастира на фона на добрата информираност на докторанта.

Във **Втора глава** е поставен акцент върху видовете интеграция и ролята на интеграционните процеси върху ефективността на образователния процес в цялост, и на обучението по „Математика“ в частност. На базата на така наречената „Концептуална карта за насърчаване на интегративното обучение“ /Фиг.9, с.66/, докторанта умело извежда интеграционните връзки и равнища на обучението по „Математика“ с обучението по „Технологии и предприемачество“ в прогимназиалния етап на основното образование. По този начин се изяснява концептуалната рамка на изследването, в която водещо място се отделя на съдържателните компоненти с практически ориентирани теми и дейности, на подходите, водещи до ентузиазъм и мотивация на учителя и на учениците, критично мислене и креативност, рационално вземане на решения и предприемчивост. Тук докторантът демонстрира много добро познаване на плана за действие „Предприемачество 2020“ на Европейската комисия, чиито проекции се отнасят до всички сектори на средното образование.

В **Трета глава** се открояват два момента: анализ на държавните стандарти за учебно съдържание по задължителните учебни предмети „Математика“ и „Технологии и предприемачество“ и представяне конструкцията и съдържателните аспекти на иновационната учебна програма по „Математическа технологичност“ в 5 клас на прогимназиалното образование. Тази програма е в основата на

интегративния модел, концептуално заложен във визията на докторанта за експеримента. Конструирането на програмата и на интегративния методически модел в цялост, са въз основа на проучване на мнението на учителите и на техните нагласи за такъв нов подход в обучението по „Математика“. На тази основа се открояват темите с иновационна значимост като: „Аз – архитектът“, „Проектиране“, „Първи инженерни стъпки“, „Математическа кухня“, „Финансова математика“ и „Математическа природа“. Всяка от темите е сполучливо осигурена с компетентностна и понятийна матрица, като са апробирани в реална образователна среда. За успешното провеждане на експеримента са направени методически разработки на уроци, тематично ориентирани по новата учебна програма, и които придават допълнителна принадлежна стойност на дисертационния труд.

**Четвърта глава** е посветена на представянето на резултатите от емпиричното изследване, на технологични въпроси от организацията и провеждането му, и на статистическа обработка и анализ на данните. Ясно се открояват схемата на изследването и използвания инструментариум, от една страна и описанието на статистическия апарат и процедури, от друга страна. Направено е убедително таблично и графично представяне на емпиричните данни. Описаните количествени различия в отделните етапи на изследването внушават доверие, и по недвусмислен начин доказват ефективността на интегративния модел за обучение по „Математика“ и „Технологии и предприемачество“.

### **III. Оценки върху приносите на дисертационния труд**

Считам, че в теоретичен и приложен аспект могат да бъдат открити следните научни приноси в дисертационния труд на Костадин Петлешков:

**Научно обосноваване** на концепции и добри практики за интегрирано обучение по „Математика“.

**Конструирание** на дидактичен модел за интегративно обучение по „Математика“ и „Технологии и предприемачество“.

**Разработване и апробиране** на учебна програма за обучение по интегративен учебен предмет „Математическа технологичност“.

**Разработване и апробиране** на диагностичен инструментариум за установяване ефективността от обучението по предмета „Математическа технологичност“.

Завършеността на дисертационния труд и постигнатите резултати в него, ми дават необходимите основания, за да считам, че изтъкнатите приноси на Костадин Петлешков, са негови лични творчески постижения и категорично отразяват неговото възходящо научно развитие.

Афторефератът на докторанта също следва да бъде оценен в този план. Той е в общ обем от 43 стр., оформен е надлежно и отразява в достатъчна степен основните съдържателни параметри на дисертационния труд.

#### **IV. Критични бележки и препоръки**

В хода на изложението на направените от мен оценки, вече бяха посочени някои от критичните ми бележки и препоръки. Те имат добронамерен характер и са в посока на по-нататъшното качествено израстване на докторанта.

#### **V. Заключение**

Разработеният и представен за рецензиране дисертационен труд е в завършен вид и показва по убедителен начин, че целта и задачите на изследването са изпълнени. Въз основа на изложените преценки, относно качествата и постиженията на труда, без колебание предлагам на почитаемите членове на научното жури, да дадат положителна оценка на разработения от **Костадин Тодоров Петлешков** дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в Професионално направление **1.3. Педагогика на обучението по: („Методика на обучението по математика“)** на Природо-математическия факултет към ЮЗУ „Неофит Рилски“.

01.04. 2021 г.  
гр. Благоевград

**Член на научното жури**  
/Проф. д-р Сашко Плачков/