

Становище

от доц. д-р Иванка Николаева Шивачева-Пинета,

Относно: научните трудове на ас. д-р **Мария Петрова Темникова**, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” по Методика на обучението по математика (начален етап на основната образователна степен), Професионално направление 1.2 Педагогика, област на висше образование 1. Педагогически науки, обявен в Държавен вестник, бр. 102/11.12.2018 г. от Тракийския университет за нуждите на Педагогически факултет

Представените документи и научна продукция от ас. д-р Мария Темникова съответства на изискванията на ЗРАСРБ и на условията за заемане на академични длъжности в Правилника на ТрУ за развитие на академичния състав.

Кандидатът ас. д-р Мария Темникова представя за участие в конкурса *18 научни публикации* (две от тях са от периода преди получаването на ОНС „Доктор“), от които:

- Хабилизационен труд – 1
- Монография – 1
- Статии и доклади публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – 5
- Статии и доклади, публикувани в нереперирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове – 11.

От представените по конкурса научни публикации 15 са самостоятелни, а три статии са в съавторство. Научните публикации се основават на задълбочен теоретичен анализ, представителни изследвания и собствени методически конструкти. Авторката търси и предлага отговори на актуални и значими проблеми на теория и практика в обучението по математика. В разработките се очертават научни интереси на кандидата в областта на дидактическата проблематика и методика на обучението по математика в начален етап на основната образователна степен.

В представените научни публикации се очертават комплекс от сериозни научни теоретични и практико-приложни *приноси* в областта на:

1. *Компетентностния* подход, компетенциите, специфичните компетенции, компетентностите и трансверсалните такива с проекция в

методиката на обучението по математика 1-4. клас. Изведени са и систематизирани:

- специфичните математически компетенции от области на компетентност „Числа“ и „Геометрични фигури и тела“ и съответстващите им математическите понятия в учебното съдържание в 1. – 4. клас;

- връзките между специфичните математически компетенции от различните области на математическата компетентност „Числа“, „Геометрични фигури и тела“, „Измерване“ и „Моделиране“ въз основа на принципите на *спираловидност* при структуриране на учебното съдържание, за съвместно поднасяне и усвояване от учениците на аритметичните действия и на принципа на *интегративност* (аритметичните знания и умения се изучават съвместно с тези от областта на геометрията и алгебрата, като водещи са аритметичните);

- теоретичните постановки за когнитивната трансверсална компетентност за обработка на информацията (в технологичен аспект);

- изследването на посочените параметрите е основа за изграждане на методическа система на работа при използване на компетентностния подход за изграждане на специфичните математически компетенции, математическата компетентност и трансверсалните компетентности на учениците от 1. – 4. клас;

- в практико-приложен аспект е разработена, апробирана и усъвършенствана методическа система на работа в обучението по математика в 4. клас.

2. *Стратегиите*, използвани в урока като организационна форма на обучение по математика в началния етап на основната образователна степен:

- изследвани са теоретични постановки за стратегиите - репродуктивна (директна) стратегия; проблемно-продуктивна (индиректна) стратегия; продуктивна стратегия за работа по проект и тема, като технологиите и системата на работа с тях са анализирани, систематизирани и развити в методически план относно обучението по математика 1-4. клас;

- в практико-приложен аспект са апробирани и предложени варианти за приложение в различни видове уроци по математика и в различните компоненти на урока по математика в началния етап на основната образователна степен.

3. Включване и методика на работа със задачи от *комбинаториката*

и теория на вероятностите на пропедевтично равнище в часовете за разширена и допълнителна (избираема) подготовка по математика 1-4. клас:

– анализирани са и систематизирани теоретични постановки за психолого-педагогически особености на учениците от началния етап на основната образователна степен, комбинаториката и теория на вероятностите (съединения с и без повторение; вероятности и събития; операции със събития; класическо и статистическо определение на вероятност, случайна величина и функции на разпределение), понятието задача;

– в практико-приложен аспект разработените съвременни методически постановки за работа в часовете за разширена и допълнителна (избираема) подготовка в 1-4. клас са възможност за апробиране и обогатяване на педагогическата практика.

4. Особеностите на *мисловната дейност* при решаване на математически задачи. Изведени са приноси теоретични постановки за:

– особеностите на сетивното познание, които характеризират проявата на мисленето в умението да се решават математически задачи;

– проявите на антиципацията (предвиждането), като основен белег на умението в процеса решаване на математически задачи и търсене на механизми за нейното формиране и развиване;

– дивергентността в структурата на разбирането и оценката при решаване на математически задачи.

Значимостта на научната продукция на ас. Мария Темникова се потвърждава от факта, че намира отражение като основа в научните педагогически търсения на други автори. Кандидатката представя за участие в конкурса списък от 11 *цитирания* от колеги, но в приложените материали се откриват около 20 позовавания и цитирания на научните публикации на кандидата. Популяризирането на резултатите от научните идеи, изследвания и анализи кандидатът реализира и чрез участие с девет доклада в международни *научни форуми в чужбина* за разглеждания период – Скопие (Македония), Одрин (Турция), Прага (Чехия), Вроцлав (Полша), Барселона (Испания), Констанца (Румъния). Оценка за качеството и значимостта на научните публикации на кандидата са и получените *награди* от организаторите:

– Кристален приз „THE BEST PAPER“ от Програмния комитет на 56-та Научна конференция на РУ и СУ‘ 2017 „Индустрия 4.0. Бизнес среда.

Качество на живот“ за доклада „Особености на възприятийно-действените схеми и нагледните идеи в кибернетичен аспект“ в съавторство с проф. дпн П. Д. Петров и проф. дмн В. Видев;

- Специална награда на журито „ITTES 2018 Best Paper Award“ за доклада „Електронните учебници по математическо образование в 3-ти. клас“ на „6th Международен симпозиум за обучителни технологии и обучение на преподаватели“, 12-14 септември 2018 г., Университет Тракия, Одрин, Турция.

Цялата научна продукция на ас. Мария Темникова съответства на обявения конкурс.

В заключение – считам, че са налице достатъчно основания за положителна оценка на представените материали на кандидата ас. д-р **Мария Петрова Темникова**. Обхватът и задълбочеността на представените научни разработки по значими проблеми на Методика на обучението по математика определя моето становище - **предлагам** на научното жури по конкурса и на Факултетния съвет на Педагогически факултет при Тракийски университет да **присъдят на ас. д-р Мария Петрова Темникова академичната длъжност „доцент“** по Методика на обучението по математика (начален етап на основната образователна степен), област на висше образование 1. Педагогически науки, Професионално направление 1.2. Педагогика.

23.04.2019 г.
Стара Загора

Член на научното жури:
/доц. д-р Иванка Шивачева-Пинедас/

STATEMENT

by Assoc. Prof. Ivanka Nikolaeva Shivacheva – Pineda, PhD.

Subject: scientific works of Assist.Prof. **Maria Petrova Temnikova**, PhD.
submitted for participation in a competition
for holding an academic position “Associate Professor”,
in Methodology of the Education in Mathematics (first stage of the Grade 1-7
education), professional area 1.2. Pedagogy, field of higher education 1.

Pedagogical sciences, promulgated in State Gazette, issue 102 of 11.12.2018,
Trakia University for the needs of the Faculty of Pedagogy

The documents and scientific production submitted by Assist. Prof. Maria Temnikova, PhD. are in conformity with the requirements of the Law on academic staff development in the Republic of Bulgaria and with the terms and conditions for occupying academic positions set out in the Academic staff development rules of TrU.

The applicant Assist. Prof. Maria Temnikova, PhD. has submitted for participation in the competition 18 *scientific publications* (two of them from the period before she has been awarded the educational and academic degree „PhD.“), of which:

- Habilitation work – 1
- Monograph – 1
- Articles and reports published in editions referenced and indexed in internationally renowned databases of scientific information – 5
- Articles and reports published in non-referenced journals with scientific review or published in edited collective volumes – 11.

15 of the scientific publications submitted in the competition are independent and three articles represent work of joint authorship. The scientific publications are based on in-depth theoretical analysis, representative research and own methodical constructs. The author seeks and offers answers to current and significant problems in theory and in practice in the education in mathematics. The papers outline the applicant's scientific interests in the area of didactic issues and the methodology of education in mathematics in the initial stage of the primary education.

In the scientific publications submitted a complex of serious scientific theoretical and practical and applied *contribution* is outlined in the field of:

5. *Competency approach*, competences, specific competences, competencies and transversal ones having projection in the methodology of the education in mathematics for grades 1.-4. Also taken out and systematized are:

– specific mathematical competences from competency clusters „Numbers“ and „Geometry shapes and solids“ and the corresponding mathematical concepts of educational content for Grades 1.- 4.;

– relations between specific mathematical competences belonging to different mathematical competency clusters „Numbers“, „Geometry shapes and

solids“, „Measuring“ and „Modelling” based on a *spiral* evolution principle in structuring the educational content, for joint presentation and learning by students of arithmetic actions and the principle of *integrity* (knowledge and skills from the areas of arithmetic are studied together with knowledge and skills from the areas of geometry and algebra where the arithmetic ones are the leading ones);

- theoretical concepts regarding cognitive transversal competency of information processing (in technological aspect);

- the study of the parameters indicated is the basis for building a methodological system of work using the competency approach for building the specific mathematical competences, mathematical competency and transversal competencies of the students from grades 1.-4.;

- in practical and applied aspect, a methodological system of work was developed, approbated and improved in the education in mathematics for grade 4.

6. *Strategies* used in the lesson as an organizational type of education in mathematics in the initial stage of primary education:

- theoretical formulations for the strategies - reproductive (direct) strategy, problem-productive (indirect) strategy, productive strategy for work on a project and topic have been studied, as the technologies and the system of work with them have been analyzed, systematized and developed on a methodological level regarding the education in mathematics for grades 1.-4.;

- in practical and applied aspect, variants for application in different types of lessons in mathematics and in the different components of the lesson in mathematics in the initial stage of primary education are approbated and proposed.

3. Inclusion and methods of work with problems in the area of *combinatorics* and probability theory on propaedeutic level in the classes of advanced and additional (optional) training in mathematics for grades 1.-4.:

- theoretical formulations for the psychological and pedagogical peculiarities of the students from the initial stage of primary education, the combinatorics and probability theory (compounds with and without repetition; probabilities and events; operations included events, classical and statistical definition of probability, random quantity and distribution functions), the concept of problem are analyzed and systematized;

- in practical and applied aspect the current methodological formulations developed for work in the classes for advanced and additional (optional) training

in grades 1.-4. are an opportunity for approbation and enrichment of the pedagogical practice.

4. Peculiarities of the *mental activity* in solving mathematical problems. Theoretical formulations with contribution are taken out for:

- the peculiarities of sensory knowledge characterizing the manifestation of thinking in the ability to solve mathematical problems;

- the manifestation of anticipation (prediction) as a main sign of the skill in the process of solving mathematical problems and seeking mechanisms for its formation and development;

- the divergence in the structure of understanding and evaluation when solving mathematical problems.

The significance of the academic production of Assist.Prof. Maria Temnikova is confirmed by the fact that it is reflected as a basis in the scientific pedagogical searches of other authors. The applicant submits for her participation in the competition a list of 11 *quotations* from colleagues but about 20 references and quotations of the applicant's scientific publications are found in the enclosed materials. The promotion of the results of the scientific ideas, research and analyses, the applicant realizes also through participation with nine reports in international *scientific forums abroad* - Skopje (Macedonia), Edirne (Turkey), Prague (Czech Republic), Wroclaw (Poland), Barcelona (Spain), Constanța (Romania). An evaluation of the quality and significance of the scientific publications of the applicant are also the *awards* received from the organizers:

- Crystals "BEST PAPER AWARD" by the Program Committee of the 56th Scientific Conference of the University of Ruse and Sofia University, 2017 "Industry 4.0. Business environment. Quality of life" for the report "Perception-operating scheme peculiarities and visual ideas in cybernetic aspect", with co-authors Prof. P. D. Petrov, DSc and Prof. V. Videv, MD;

- Special award by the jury "ITTES 2018 Best Paper Award" for the report "Electronic textbooks in the education on mathematics for Grade 3" of the "6th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium, September 12-14, 2018, Trakya University, Edirne, Turkey.

The whole scientific production of Maria Temnikova is in conformity with to the competition announced.

In conclusion - I consider that **there are sufficient grounds for a positive evaluation** of the submitted materials of the applicant Assist.Prof. **Maria**

Petrova Temnikova, PhD. The scope and thoroughness of the scientific papers submitted on the important problems of the Methodology of Education in Mathematics determines my opinion - I **suggest** to the scientific jury of the competition and to the Faculty Council of the Faculty of Pedagogy of Trakia University **to award** the Assist. **Maria Petrova Temnikova, PhD with the academic position “Associate Professor”** in Methodology of the Education in Mathematics (first stage of the Grade 1-7 education), field of higher education 1. Pedagogical sciences, professional area 1.2. Pedagogy.

23.04.2019
Stara Zagora

Member of the scientific jury:
/Assoc. Prof. Ivanka Shivacheva-Pineda, PhD/