

РЕЦЕНЗИЯ

От проф. д-р Кирил Георгиев Банков,
ИМИ-БАН и ФМИ СУ „Св. Кл. Охридски”

по конкурса за избор на „професор” за нуждите на ИМИ-БАН по
Област на висше образование: 1. Педагогически науки.
Професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ...
Научна специалност: Методика на обучението по математика
(Професионално развитие на учителите за внедряване на
изследователския подход в образованието по математика)
обявен в ДВ, бр. 100 от 16.12.2016 год.

С единствен кандидат **доц. д-р Тони Кондева Чехларова**.

1. Основания за рецензията

Със заповед № 21/15.02.2017 на Директора на ИМИ-БАН съм включен в състава на научното жури по конкурса за избор на „професор” за нуждите на ИМИ-БАН по област на висше образование: 1. Педагогически науки, професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ..., научна специалност: Методика на обучението по математика (Професионално развитие на учителите за внедряване на изследователския подход в образованието по математика) обявен в ДВ, бр. 100 от 16.12.2016 год. С решение на Научното жури от 01.03.2017 г. съм определен за рецензент по този конкурс.

2. Кратко представяне на кандидата

Доц. д-р Тони Кондева Чехларова завършва висше образование по математика през 1985 г. в Математическия факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ с квалификация математик, учител по математика. От 1988 до 2007 г. е последователно асистент, старши асистент и главен асистент в Пловдивския Университет. От 2007 г. до сега е доцент в ИМИ-БАН. През 2004 г. защитава дисертация за доктор по научната специалност 05.07.03 методика на обучението по математика. Нямам данни за последвали обучения или квалификации.

3. Общо описание на представените материали

За конкурса получих следните документи: Молба от кандидата, Професионална автобиография, Диплома за завършено висше образование, Диплома за придобита образователна и научна степен „доктор“, Пълен списък на научните трудове, Списък на научните трудове за участие в конкурса, Авторска справка за приносите на трудовете, Списък цитирания, Извлечение от протокола на НС на ИМИ БАН за инициране на процедурата, Приложение от ДВ, бр. 100 на 2016 г. с обявата на конкурса, Списък на издадени учебници и учебни помагала, Списък на научноизследователски проекти с ръководство или участие на кандидата, Свидетелство за заемане на академичната длъжност „доцент”, Копия от научните трудове.

4. Публикации и цитирания

Доц. д-р Тони Чехларова е представила списък от 150 публикации, от които 146 са статии, 1 студия и 3 монографии. По отношение на публикациите, представени за конкурса, списъкът се редуцира така: 1 монография, 16 статии в научни списания, 12 статии от участия в международни конференции, 2 статии от участия в национални конференции в други държави, 18 статии от участия в национални конференции в България, 11 статии в тематични издания и 2 учебни помагала.

Повечето публикации по конкурса са направени съвместно с български съавтори. Самостоятелните публикации са 17. За съвместните публикации е приложено удостоверение подписано от трима съавтори, че участието им е поравно. (Съвместните статии са предимно с тези съавтори.)

От представените за конкурса публикации 32 са на български език, останалите 30 са на английски език.

Списъкът с цитиранията съдържа 71 цитирани публикации в 177 цитиращи източника. Сред тях не намирам автоцитати.

5. Научни и научно-приложни постижения

За участие в конкурса доц. Чехларова е представила монографията „Подготовка на обучители за внедряване на изследователския подход в училищното образование по математика“, която е записана под номер [1] в Списъка с научни трудове, представен под номер 6 в документите на кандидата. Монографията е в обем от 140 страници и е посветена на подготовката на обучители, които да разпространяват сред учителите идеите и практиките, свързани с изследователския подход в обучението по математика. В този труд са представени модели за внедряване на изследователския подход в обучението по математика в училище или, по-общо, STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) в европейски страни. Направен е анализ на условията в България, имащи отношение към подготовката на учители за внедряване на изследователския подход. Монографията събира в едно цяло голяма част от научната дейност на доц. Чехларова от последното десетилетие. В този смисъл, повечето от приносите в нея са отразени в други публикации на доц. Чехларова, които са анализирани по-долу.

Научните и научно-приложните постижения на доц. Тони Чехларова са в следните направления: (Цитираните по-долу публикации са от Списъка с научни трудове, представен под номер 6 в документите на кандидата.)

А) Разработване и прилагане на концепция за подготовка на обучители за внедряване на изследователски подход в обучението по математика в училище. Представени са целите, методиката и учебната програма на квалификационен курс за обучители “Изследователски подход в училищното образование по математика“ (научни трудове с номера [1], [61], [62]).

Б) Разработване на дидактически задачи за формиране на умение за преформулиране на учебни задачи от училищната математика в изследователски стил (научни трудове с номера [1], [31], [61], [62]). Разработване на примери за различни възрастови групи за използване на компютърен модел в обучението по математика за формулиране на хипотези (научни трудове с номера [1], [10], [20], [24], [26], [36], [48], [49], [61], [62]), за преформулиране на математически задачи, например от задача за изчисление в задача за доказателство (научни трудове с номера [1], [17]); за решаване на задачи с определена точност (научни трудове с номера [1], [4], [5], [11], [17], [24], [26], [45], [61], [62]).

В) Обосноваване на значимостта на уменията за приблизителна оценка на верността на резултат получен с използване на компютърни средства, както и начини за формирането на тази оценка (научни трудове с номера [1], [61], [62]).

Г) Използване на исторически подход в подготовката на учители (научни трудове с номера [1], [61], [62]).

Д) Разработване на идеята за съчетаване на различни педагогически средства (научни трудове с номера [1], [14], [16], [33], [36], [46], [61], [62]).

Е) Разработване на възможности за подпомагане на обучението по математика чрез използване на идеи от изобразителното изкуство (научни трудове с номера [1], [2], [3], [8],[10], [12], [19], [22], [27], [28], [32], [41], [43], [47], [54], [56], [57], [61], [62]).

Ж) Разработване на идеи за формиране на езикова компетентност в обучението по математика (научни трудове с номера [2], [23], [61], [62]).

З) Осигуряване на подготовка за използване на бинарни образователни форми при изследователски подход, включително бинарно провеждане на квалификационни курсове с учители, насочени към подготовка за внедряване на изследователски подход (научни трудове с номера [1], [25], [61], [62]).

И) Организиране на платформа за дистанционно обучение с включен модул за подготовка на обучители за внедряване на изследователския подход (научни трудове с номера [1], [29]).

Доц. Чехларова инициира или поддържа събития, подкрепящи професионалното развитие на учителите по математика и информационни технологии. По-конкретно:

- Разработени и провеждани са квалификационни курсове с обучаваща организация ИМИ-БАН, свързани с внедряване на изследователския подход, включително с използване на дигитални ресурси (научни трудове с номера [1], [6], [7], [13], [34], [42], [44], [53], [55]). Разработен е дизайн на курсове с различни формати, например: едnodневни (8 часова); двуфазни (първа фаза: 16 часова присъствено обучение и втора фаза: 8 часова присъствено обучение, свързано с представянето на проекти, отдалечено с 1-3 месеца от първа фаза); 2 часова, пред голяма аудитория.
- Иницирано е организирането на периодична конференция „Динамична математика в образованието“, в която участници са учители, ученици, изследователи и екипи. Поддържа се периодичен национален семинар по образование „Изследователски подход в образованието по математика“ (научни трудове с номера [1], [35], [37], [38], [39]).
- Участие в разработването и изпробването на форматите на състезанията „Математика с компютър“ (1 и 2 кръг) и състезанието „Тема на месеца“, както и в научното осигуряване на тези състезания в периода 2014-2017 г. (научни трудове с номера [1], [4], [5], [24], [35], [38], [41], [45], [55]).
- Развити и прилагани са форми за разпространение на педагогически идеи пред широка аудитория, като математически пърформанс, чрез които се съдейства за професионалното развитие на учители като участници или модератори (научни трудове с номера [1], [9], [11], [25], [30], [37], [46], [55]).

Доц. Чехларова създава дидактически средства за развитие на дигитална и математическа компетентности чрез обучението по математика. Те се използват активно в различни форми за осигуряване на професионалното развитие на учителите. Разработва учебни ресурси във *Виртуален училищен кабинет по математика* и методика на използването им. В момента кабинетът съдържа повече от 1000 аплета, разработени от доц. Чехларова. Броят на посещенията на *Виртуален училищен кабинет по математика* за един месец надхвърля 60 000 (научни трудове с номера [1], [23], [25], [32], [35], [55], [61], [62]).

Заслужава да се отбележат ресурсите в подкрепа на организирането на изследвания в обучението по математика в училище (научни трудове с номера [18], [36], [48], [49], [50], [51], [52], [58], [59], [60]), както и разработените ресурси в контекста на свързване на изследователския подход със „света на работата“. Те са предоставени за ползване по линия на европейски проект Mascil (научни трудове с номера [1], [37], [40], [42], [61], [62]). Един от материалите е удостоен с награда в категория учебни материали за ученици от проект Scientix през 2015 г.

Свидетелство за професионалното равнище на доц. Тони Чехларова е нейното участие редица европейски образователни проекти – Dalest, InnoMathEd, Fibonacci, KeyCoMath, Mascil с др. Част от тях (Фибоначи и МАСКИЛ) са по рамковите програми за наука. Благодарение и на нейните усилия и приноси, ИМИ е признат като партньор от редица европейски центрове за квалификация на учители в областта на изследователския подход в образованието.

6. Участие в научноизследователски проекти

Според представената справка, доц. д-р Тони Чехларова е участвала (и участва) в 26 научни проекта. Като съдя по имената на проектите, те всички са по темата на обявения конкурс. От тези проекти 15 са международни, като на 2 от тях ръководител е доц. д-р Тони Чехларова. От останалите проекта, 4 са по програми на Европейския съюз. Други 3 проекта са по договор с МОН, като и на трите ръководител е доц. Чехларова. Останалите четири проекта са вътрешно институтски, като на един от тях доц. Чехларова е ръководител.

Считам, че участието и ръководенето на проекти е една от силните страни в творческата биография на доц. д-р Тони Чехларова. Голяма част от проектите, освен теоретичната си част, са практически насочени към интересни и съдържателни дейности с учители. Това дава прекрасна възможност на доц. Чехларова да въведе в практика идеите си за изследователския подход в обучението по математика. Редно е да се отбележи още, че някои от проектите, особено международните, са продължителни и обемисти както по дейности, така и по брой участници. Това запълва почти изцяло научноизследователската дейност на доц. Чехларова.

7. Участия на научни форуми

Това е една от впечатляващите дейности в научната кариера на доц. д-р Тони Чехларова. Само след процедурата за избор на доцент тя има 27 участия в международни форуми. Изнесените пленарни доклади и тези по покана са общо 28, от които 11 са в международни форуми. Доц. Чехларова има над 50 участия в национални форуми и над 30 участия в национални семинари. Голяма част от докладите са изнесени съвместно с друг(и) докладчик.

Тематиката на част от докладите е свързана с научноизследователските проекти на доц. Чехларова. Други от тях съчетават „класически“ и „модерни“ методи за преподаване на математика и дидактически материали за тях. Към този кръг презентации се отнасят и някои, които са свързани с развиване на ключови (в частност на дигитални) компетентности на учители и ученици. Много са докладите с основна тема изследователския подход в обучението по математика. Повечето от участията в семинарите са или директна работа с учители, или информация за научно-практическа

дейност, свързана с усъвършенстване на подготовката на учители по математика и информатика.

Големият брой доклади по покана и пленарни доклади безспорно показва, че доц. Чехларова е търсен лектор, както за научни и научно-приложни форуми, така и за популярни такива, чиито слушатели са широка аудитория от учители и хора, свързани с образованието.

8. Преподавателска и обучителна дейност

Асистентските години на Тони Чехларова в Пловдивския университет очевидно са свързани с усилен преподавателска дейност. Няма да се спирам подробно на тях, тъй като те са преди последната процедура (за избор на доцент), а освен това нямам достатъчно информация за този период от дейността на доц. Чехларова.

След последната процедура, доц. д-р Тони Чехларова е провела 42 специализирани обучения с учители. Някои от обученията са в рамките на международни проекти, за които писах в предишния параграф. Има обучения по покана на РИО към МОН, други са по покана на образователни организации, като например РААБЕ. Провеждани са и обучения по линия на СМБ, както и по директна покана от учители.

Участници са споделяли с мен, че доц. Чехларова е обаятелен лектор, а обученията са интересни, съдържателни и с възможност за практически приложения на наученото в учителската практика.

9. Докторанти

В момента доц. д-р Тони Чехларова е ръководител на 5 докторанти, като един друг е отчислен през 2017 г. с право на защита. Вече защитилите докторанти на доц. Чехларова са двама. Те са реализирани като преподаватели във висши учебни заведения. Имах удоволствието да бъда рецензент на дисертационния труд на един от тези докторанти. Впечатлен съм от високото ниво на разработката: както от научната и приложна част, така и от подредбата и оформлението на написаното в нея. Без съмнение личи вещината и опитността на научния ръководител.

10. Лични впечатления за кандидата

Познавам доц. д-р Тони Чехларова от около 15-тина години. Като преподавател в Математическия факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ тя впечатляваше с амбицията и прецизността си да направи всичко така, както трябва. Тези нейни качества дават резултат в бързото израстване чрез защита на дисертационен труд за доктор и избор за доцент. Като такъв, доц. Чехларова продължава да се развива и напредва в областта, в която работи. Според мен, тя е напълно изграден учен с опит и възможности да допринесе още много за развитието на науката и практиката.

11. Награди

През 2013 г. доц. д-р Тони Чехларова е наградена с грамота на Международната фондация „Св. Св. Кирил и Методий“ за принос за създаване на най-подходяща учебна

среда за обучение по математика. Това е свързано с динамичните аплети и теми във виртуалния кабинет, които могат да се използват директно в задължителното или избираемото обучение, както и да се променят в зависимост от нуждите на учителя и обучаемия.

12. Заключение

Документите и материалите, представени от доц. д-р Тони Кондева Чехларова, отговарят на всички изисквания на ЗРАСРБ, ПЗРАСРБ и ПЗРАСРБ на ИМИ-БАН. Представени са голям брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защита на образователната и научна степен „доктор” и получаване на академичното звание „доцент”. В работите на доц. Чехларова има важни научни и приложни резултати от областта на обучението по математика, които са получили международно признание. Нейните работи са цитирани многократно от други математици и специалисти по методика на обучението по математика в чужбина и страната.

Предвид всичко казано препоръчам на уважаемите членове на научното жури, както и на уважаемите членове на Научния съвет на ИМИ-БАН

да гласуват за присъждането на академичната длъжност „професор” на доц. д-р Тони Кондева Чехларова

по: Област на висше образование: 1. Педагогически науки; Професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ... Научна специалност: Методика на обучението по математика (Професионално развитие на учителите за внедряване на изследователския подход в образованието по математика).

29 март 2017

Подпис:

проф. д-р Кирил Банков