

## 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  
(Дидактически модели)  
обявен в ДВ, бр. 1 от 03.01.2017 год.

С единствен кандидат **доц. д-р Борислав Йорданов Лазаров.**

### 1. Основания за рецензията

Със заповед № 36/02.03.2017 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 (Дидактически модели) обявен в ДВ, бр. 1 от 03.01.2017 год. С решение на Научното жури от 15.03.2017 г. съм определен за рецензент по този конкурс.

### 2. Кратко представяне на кандидата

Доц. д-р Борислав Йорданов Лазаров завършва висше образование през 1977 г. във Факултета по математика и механика на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ с квалификация магистър по математик. От 1990 до 2004 г. е последователно асистент и главен асистент във ВТУ „Тодор Каблешков”. През 2004 е старши научен сътрудник II степен в НИО на МОН. От 2005 г. до сега е старши научен сътрудник II степен, после доцент в ИМИ-БАН. През 1997 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 със забелязани цитирания, Извлечение от протокола на НС на ИМИ БАН за инициране на процедурата, Приложение от ДВ, бр. 1 на 2017 г. с обявата на конкурса, Списък с преподавателската дейност на кандидата и на издадени учебници и учебни помагала, Списък на научноизследователски проекти с ръководство или участие на кандидата, Удостоверение за трудов стаж, Свидетелство за научно звание „доцент“, Копия от научните трудове.

#### **4. Публикации и цитирания**

Доц. д-р Борислав Лазаров е представила списък от 134 публикации, от които 58 са статии в списания, 37 са доклади в сборници с трудове от конференции, 3 са научно-методически студии и 36 са учебници и учебни помагала. По отношение на публикациите, представени за конкурса, списъкът се редуцира на 37, от които 33 не са представяни в предишни конкурси. Сред тях са: 11 статии в международно списание; 9 статии в българско списание; 3 статии в сборник на международен проект; 9 доклада, отпечатан в трудове на международна конференция; и 5 доклада, отпечатани в трудове на национална конференция.

Самостоятелните публикации са 18. Останалите 19 са съвместни с още един автор. Поради липса на друга информация, за съвместните публикации приемам, че участието на авторите е поравно.

От представените за конкурса публикации 13 са на български език, 3 са на руски език и останалите 21 са на английски език.

Списъкът с цитиранията съдържа 70 такива, сред които има едно автоцитиране от съавтор (това под номер 17).

#### **5. Научни и научно-приложни постижения**

Научните и научно-приложните постижения на доц. д-р Борислав Лазаров са предимно в дидактическото моделиране. Основните задачи в него са свързани с изясняване на отделни страни на когнитивното развитие на обучаемите от различни възрастови групи и социални категории, както и процесите на управление на образованието в най-широк смисъл и на различни нива. Педагогическата практика се приема като доказателство за адекватност на конкретен модел, затова теоретичното разработване на дидактически модели изисква операционализацията им в обучението или управлението на образованието. По-конкретно, области на изследване с авторски приноси на доц. Лазаров са следните (Цитираните публикации са от Списъка с научни трудове, представен под номер 5 (файл T05-BL) в документите на кандидата.)

*А) Изследване изменението на познавателната активност на ученици от средния курс в определяща поведението среда, включваща извънкласни и извънучилищни форми на обучение по математика.* Доц. д-р Борислав Лазаров разработва качествен модел за изменението на познавателната активност. Въвежда понятието „спектр на активността“. Моделът представя хипотетично изменение на линеаризацията на спектъра на познавателната активност вследствие на отделен инстигатор, както и влиянието на последователно действащи такива. Разгледана е възможността за приложение на модела в управлението на училищно ниво чрез планиране на участието на учениците в извънкласни и извънучилищни форми на обучение. Операционализация е направена на училищно ниво, както и в програмата „Черноризец Храбър“, включваща математическия турнир „Черноризец Храбър“ и съпътстващо обучение в едноименни Майсторски клас, Летен математически семинар и Есенен математически семинар. Публикации: (Lazarov2009-3), (LazarovSavovaKortezov2013), (LazarovPetrovaIvanova2015), (LazarovSeverinova2016-2), (Lazarov1993-3), (DimitrovLazarov1997).

*Б) Изследване индивидуалното познавателно развитие на изявени ученици по математика.* В тази област доц. Лазаров предлага модел за изграждане на индивидуална образователна траектория на изявени ученици по математика в средния курс чрез осъвременен сократов стил на обучение. Моделът представя организационна рамка за планиране и реализация на индивидуален образователен процес в средносрочен план.

Когнитивното развитие на ученика се разглежда в две направления: вертикално, на итерации, и хоризонтално, във времето на една итерация. За интервенциите на обучаващия се предлагат няколко помощни модела, реализиращи осъвременен сократов стил по аналогия с известни кибернетични модели. Операционализация в педагогическа практика е направена с изявени ученици от Б. Лазаров и Р. Несторова. Публикации: (Lazarov2013-1), (Lazarov2013-3).

**В) Изследване на преноса в нов контекст на математически знания и умения на ученици в средния курс.** Чрез въвеждане на понятията „деконтекстуализация“ и „компетенция от синтетичен тип“, доц. Лазаров представя нова образователна парадигма, която, съгласно с таксономията на Бенджамин Блум, визира надграждане на аналитичното познание до ниво синтез. Изяснена е долна възрастова граница на възможна деконтекстуализация при изявени ученици, участвали в турнира „Черноризец Храбър“. Развитие на математическа компетенция със синтетичен елемент обичайно се залага в състезателните теми на турнира „Черноризец Храбър“. Публикации: (Lazarov2010-1), (Lazarov2011-2), (Lazarov2014-1), (LazarovKokinova2014), (Lazarov2009-4), (LazarovKanchev2011), (LazarovVassileva2016).

**Г) Изследвания относно включване на интегриран подход и интегрирано обучение в училищната стратегия.** През второто десетилетие на този век интересът към интегрираното обучение се повиши. Доц. Лазаров приема технологичния подход на Генрих Альтшулер като методология за внедряването на интегрирано обучение. Предложен и апробиран е модел за допълване на двумерната матрица на антиномиите на Генрих Альтшулер с клетки от по-висока размерност. Въведено и операционализирано е понятието „процедурна матрица“. Моделът е ориентиран към управление на образователния процес на училищно ниво, при което се предполага значителна автономия на училищното ръководство в организацията и планирането. Апробация е правена в частно училище през последните 6 години. С приемането на новата нормативна база в обсега на тези модели попадат и иновативните училища. Публикации: (LazarovSeverinova2013-2), (Lazarov2015-1), (LazarovSeverinovaKarakasheva2015), (LazarovLukankin2016), (LazarovSeverinova2016-1).

Публикациите (Lazarov2011-5) и (Lazarov2013-4) са две части на монография на тема Синтетична компетенция. Тези разработки на доц. Борислав Лазаров за изграждане на синтетична компетенция чрез преходна фаза деконтекстуализация биха могли да се разглеждат като **ново научно направление в дидактиката**. По-конкретно, приета е тезата на Джейн Лейв, че изгражданите знания, умения и нагласа (ЗУН) в рамките на училищната програма имат ситуативен характер, т.е. пряко са обвързани с контекста на изграждането. Това мотивира разглеждането на въпроси, свързани с изграждане на пакет преносими и многофункционални ЗУН при работа с изявени ученици по математика. Обосновани са възрастови граници за възможна деконтекстуализация. Представени са няколко дидактически модела, свързани с внедряване на системи за компютърна алгебра и динамична геометрия, както и за планиране и реализация на индивидуални образователни траектории.

Публикациите към същите тези области В) и Г) показват и **приложени в практиката резултати от научни изследвания**, а именно операционализиране в училищна практика на концепцията за изграждане на синтетична компетенция чрез допълване на учебната програма с интегрирано обучение.

**Д) Изследвания върху ефекта на формата на представяне на математически резултати при различни целеви групи ученици в учебници и учебни помагала.** В тази област доц. Лазаров предлага модели за самообучение, които са свързани с въвеждането на псевдо-сократов стил в учебни помагала, придружен с дву- и тримерно текущо оценяване на постиженията на учениците. Такъв модел първоначално е реализиран в

няколко печатни учебни пособия, а впоследствие и в електронен учебен курс. Той представя гъвкава система за диагностика, която отчита резултата от диагностичен тест съвместно с трудността на теста и времето за работа, при което оценъчната скала има качествен характер и е съпроводена с конкретни препоръки. Основни публикации: (LazarovTabov1991), (Lazarov2006-1), (Lazarov2009-2). По същата тема са още електронният учебен курс (DodunekovLazarov2007) и учебните помагала (LazarovTabov1993), (LazarovTabov1995-2), (LazarovGeorgievaT1999)

**Е) Изследвания върху ролята от внедряване на системи за компютърна алгебра и динамична геометрия в обучението по математика на студенти и следдипломна квалификация на учители.** Разработените от доц. Лазаров модели за обучение чрез синтаксис, внедряване на компетентностен подход и контекстен модел за обучение на учители и студенти са прилагани в педагогическата практика на Висшето транспортно училище, Русенския университет, а също в квалификационните курсове за учители, организирани в рамките на няколко национални и международни проекта. Операционализация е направена и в дисертационния труд на Ст. Караколева. Основни публикации: (Lazarov2009-1), (Lazarov2010-2), (Lazarov2010-4), (LazarovKarakoleva2011-1), (Lazarov2012-3). По същата тема са още (LazarovVassileva2007), (LazarovUluchev2007), (LukankinLazarov2015).

**Ж) Приложение и развитие на модела на Ван Хийле.** Изследванията на доц. Лазаров са в отговор на въпросите около внедряването на системи за динамична геометрия в педагогическата практика, поставени от Майкъл де Вилйерс. Изяснено е необходимото стартово ниво по Ван Хийле за съдържателно изследователски-ориентирано обучение, както и нивото по Ван Хийле за определени възрастови групи. Аprobацията е проведена съвместно с М. Шабанова и Р. Папанчева. Публикации: (Lazarov2014-2), (ShabanovaLazarov2014), (LazarovPapancheva2016).

**З) Методики и дидактически технологии, прилагани в обучение на изявени ученици за реализиране на изследователско търсене.** Доц. Лазаров работи в изясняване на възможността за внедряване на експериментално обучение по математика при различни степени на математическа подготовка у ученици от средния курс. Разработена е система за реализиране на изследователско търсене от изявени ученици. Аprobация е правена от доц. Лазаров с изявени ученици в рамките на национални и международни конкурси за средношколци, както и в серия публикации от рубриката Pushing the Limits на списание Mathematics and Informatics Quarterly. Публикации: (Lazarov2012-2), (GrozdevLazarov2013-1), (GrozdevLazarov2013-2), (Lazarov1996-1), (Lazarov1996-2).

## **6. Участие в научноизследователски проекти и научни форуми**

Според представената справка, доц. д-р Борислав Лазаров е участвала (и участва) в 11 научни проекта. От тези проекти 5 са международни, като доц. Лазаров е ръководител на един от тях, координатор от страна на ИМИ-БАН на друг от тях. В 5 от останалите проекта доц. Лазаров е ръководител или координатор.

Участието в научни форми е постоянна дейност в научната кариера на доц. д-р Борислав Лазаров. Той е бил секретар на международен конгрес, неколкократно е председател на секции на международни конференции и е участвал с доклад или научно съобщение. Доц. Лазаров има значителен брой участия в национални и международни научни форуми. Изнесените доклади по покана са общо 4.

Доц. д-р Борислав Лазаров е бил член на международни журита или комитети на 4 международни научни мероприятия. През 2006 година той **основава и ръководи постоянно действащия семинар „Дидактическо моделиране“** при ИМИ-БАН, който

продължава дейността си и сега. За високото научното ниво на семинара може да се съди по докладчиците, сред които са изявени учени от България и чужбина. Докладите от семинара се публикуват в електронно издание – годишник „Дидактическо моделиране“ (<http://www.math.bas.bg/omi/DidMod/schedule.htm>).

Безспорни са заслугите на доц. Лазаров за създаването и развитието на образователната и изследователска програма „Черноризец Храбър“. Началото е поставено преди малко повече от 25 години с провеждането на първия турнир „Черноризец Храбър“, организиран от екип с водеща роля доц. Лазаров. Идеята му е да обедини съмишленици за съхраняване на позициите в олимпийското движение. След като завоюва постоянно място в календара на математическите състезания послужи за модел на много други национални и регионални изяви, турнирът придоби и международни измерения. Провеждал се е в Македония, Русия и Казахстан. Издания с теми от турнира „Черноризец Храбър“ са отпечатвани от Австралийския математически тръст и Северния федерален университет в Архангелск, Русия. Постепенно около Турнира се оформя кръг от изследователи, с неформален лидер доц. Лазаров. Научни и научно-методически статии са публикувани в престижни издания у нас и по света. Така от еднократна изява, доц. Лазаров превръща Турнира в основа на научен проект към ИМИ, а в последствие в цялостна образователна и изследователска програма. Доц. д-р Борислав Лазаров и колективът, който работи с него, осъществява целогодишна работа с изявени ученици, организират се национални и международни семинари и школи. През последните години резултатите от изследванията в областта на математическото образование, получени в рамката на Образователната и изследователска програма „Черноризец Храбър“, излизат далеч извън измеренията на едно състезание.

## **7. Преподавателска и обучителна дейност**

Асистентските години на Борислав Лазаров ВТУ „Тодор Каблешков“ очевидно са свързани с усилена 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 кандидата.

След последната процедура, доц. д-р Борислав Лазаров е провел 6 лекционни цикъла с учители или ученици в Казахстан и цикъл-лекции в ДИУУ при СУ „Св. Климент Охридски“.

## **8. Докторанти**

Доц. д-р Борислав Лазаров е ръководил четирима докторанти, двама от които са отчислени с право на защита, но още не са защитили дисертационните си трудове. Вече защитилите докторанти на доц. Лазаров са двама, като те са имали по двама научни ръководители, единият от които е доц. Лазаров. Реализирали са се като преподаватели по математика. Единият е в университет.

## **9. Други**

Доц. д-р Борислав Лазаров е председател на Международни математически семинари в рамките на Споразумението за сътрудничество с РНПЦ Дарын, Казахстан през 2015 и 2016 година, където се провежда съвместна подготовка за математически

състезания на изявени учители и ученици. Самият той е активен участник в тези подготовки.

Като продължение на работата на доц. Лазаров с математически надарени ученици е включването му в екипа за извънкласна работа при СМБ 1986–1995 г. и в комисията за математически олимпиади и състезания към МОН в периода 2006–2007 г. и 2012–2013 г. Участвал е още като експерт или оценител на няколко национални или европейски проекта.

Доц. Лазаров е участвал или сега участва в редколегиите на няколко български издания, свързани с образованието или обучението по математика. Член е на редакционния съвет на международното списание *Mathematics & Informatics Quarterly* от 1991 до сега, където е водил рубриците *Warm Up Problems and Challenges*, *Pushing the limits*.

## **10. Критични бележки и препоръки**

В някои от научните си публикации на доц. Борислав Лазаров се налага да създава българска терминология, тъй като до момента няма утвърдена такава. Това е съвсем нормален процес за учен, за който може да се каже, че създава ново научно направление в дидактиката. Критичната ми бележка се отнася до използване на някои известни термини в малко по-друго значение от общоприетото, което понякога може да доведе до объркване. Този въпрос съм обсъждал в лични разговори с кандидата.

Препоръката ми е за подреждането на Списъка с научни трудове, представен под номер 5 (файл T05-BL) в документите на кандидата. За по-добра прегледност е удачно той да е номериран. Според мен, научно-методическите студии от 2011 и 2013 година би трябвало да са към Списъка с публикации за участие в конкурса, представен под номер 6 (файл T06-BL) в документите на кандидата, тъй като те не са представяни за предишни конкурси, а са важни и съществени за анализа на научните и научно-приложните постижения на доц. Борислав Лазаров. Същата бележка имам и към учебниците и учебните помагала, които са издадени след последния конкурс на кандидата.

## **11. Лични впечатления за кандидата**

Познавам доц. д-р Борислав Лазаров от около 30-тина години. Той впечатлява с математическата си ерудиция и задълбочените познания по педагогика. В съвместните ни професионални дейности е точен и акуратен. Според мен, доц. Лазаров е напълно изграден учен с опит и възможности да допринесе още много за развитието на науката и практиката.

Докладвал съм на ръководения от доц. Лазаров постоянно действащия семинар „Дидактическо моделиране“ при ИМИ-БАН. Приятно съм впечатлен от организацията на семинара и от нивото на участниците в него.

През последните 3-4 години съм участвал в някои от националните и международни семинари и школи за работа с изявени ученици, организирани от доц. Лазаров в рамките на образователната програма „Черноризец Храбър“. Творческият и иновативен подход в преподаване на математиката в тези лагери заслужава адмирации. Това е приложение на методиките и дидактическите технологии при обучение на изявени ученици за реализиране на изследователско търсене, разработвани от кандидата и описани в тази рецензия в точка 53 по-горе.

## 12. Заключение

Документите и материалите, представени от доц. д-р Борислав Йорданов Лазаров, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, ПЗРАСРБ и ПЗРАСРБ на ИМИ-БАН. В работите му има важни научни и приложни резултати от областта на обучението по математика, които са получили международно признание.

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 Борислав Йорданов Лазаров**

по: Област на висше образование: 1. Педагогически науки; Професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ... Научна специалност: Методика на обучението по математика (Дидактически модели).

18 април 2017

Подпис:

проф. д-р Кирил Банков