

## СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Теодора Запрянова  
Катедра Статистика и Приложна математика,  
Факултет Информатика  
Икономически университет – Варна  
e-mail: [teodorazap@ue-varna.bg](mailto:teodorazap@ue-varna.bg)

по конкурс за заемане на академична длъжност "Професор" в област на висше образование 1. Педагогика, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по математика и информатика, научна специалност "Геометрия", учебни дисциплини „Математика I част“, „Математика II част“, „Математика III част“ обявен в ДВ бр. 91, от 19.11.2019 г. с кандидат доц. д-р Веселин Ненков Ненков

Със Заповед № ЛС-5 от 15.01.2020 г. на Началника на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, издадена на основание на решение на Академичния съвет протокол № 115 от 17.12.2019 г. за избор на "Професор" в област на висше образование 1. Педагогика, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по математика и информатика, научна специалност "Геометрия" съм включена в състава на научно жури по конкурса.

На първото заседание на научното жури, проведено на 13.02.2020 г. съм определена за автор на становище. Единствен кандидат по конкурса е доц. д-р Веселин Ненков Ненков, хоноруван преподавател в катедра „Математика и физика“ на ВВМУ „Никола Йонков Вапцаров“. Предоставена ми е информация в съответствие с Правилата за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, включваща следните документи и материали:

- Автобиография
- Диплома за придобита образователна и научна степен „Доктор“ № 34865 от 19 януари 2011 г.
- Диплома за заемане на академична длъжност „Доцент“ от 1.10.2013 г.

- Списък на научните трудове
- Научни трудове по конкурса
- Резюмета на научните трудове
- Авторска справка за научно приложните приноси на трудовете
- Справки за публикации в Web of Science
- Справка за цитати
- Справка-декларация за изпълнение на минимални национални изисквания за заемане на академичната длъжност „Професор“ в област на висше образование 1. Педагогика, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по математика и информатика, съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ

### **1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата**

Доц. д-р Веселин Ненков участва в конкурса за “професор” с 35 публикации – 1 монография, 21 статии, 6 доклада, 7 учебни пособия. Съгласно представената справка 15 от публикациите са в издание, индексирани в Web of Science. Статиите са публикувани в списанията с научно рецензиране – Математика и информатика, Математика плюс и др.

Представената справка цитати на доц. Веселин Ненков съдържа 51 цитирания в Web of Science. С най-много цитирания (9 на брой в Web of Science) е статията FIRST INTERNATIONAL NET RESEARCH PROJECT OF SECONDARY STUDENTS IN THE FRAMES OF MITE . Съгласно информационната система Web of Science, Веселин Ненков има H-индекс 5 и 61 реферирани документа.

От представената справка става ясно, че доц. д-р Веселин Ненков е участвал в 4 национални научни или образователни проекти.

Главно направление в изследователската работа на доц. д-р В. Ненков е геометрия на триъгълника. В това направление е монографията по конкурса „Повишаване на математически компетенции с динамична геометрия“, където авторът с помощта на компютърната програма THE GEOMETER’S SKETCHPAD, (или съкратено GSP) успява да формулира и докаже нови математически твърдения. Тези нови резултати са свързани с: триъгълници, чиито върхове са от медианите на даден триъгълник, хармонично спрегнати прави; обобщение на една теорема на Тебо, конкурентните Ойлерови прави, породени от някои забележителни точки в

равнината; колинеарни триади; ветрила от окръжности във вписани многоъгълници; Симсънови окръжности и точка на Симсън за вписан  $n$  – ъгълник; динамично породени алгебрични криви; траектории, определени от общи тангенти и секущи на описаните окръжности на движещи се равнобедрени триъгълници, както и трапеци; параболични криви от втори клас; постоянна точка, определена от теоремата на Менелай; допирателни към вписани в триъгълник окръжности; снопове прави и снопове окръжности, определени от движение по две пресичащи се прави; четириъгълници с обща точка на Микел; допирателни окръжности, определени от постоянна права; окръжности, допиращи се до парабола, както и до централни конични сечения; триъгълници, породени от секущи и изогоналност; криви от втора степен, породени от секущи и изогоналност; различни изродени криви; брой на реалните корени на полиноми по метода на Щурм.

Апаратът за доказателствата на тези твърдения и задачите, свързани с тях са от аналитичната и проективната геометрия, основните свойства и теореми за кривите от втора степен, барицентрични координати в равнината и основни зависимости от геометрията на комплексните числа. С тяхна помощ са доказани чисто геометрични свойства на различните фигури. На някои места тези чисто аналитични доказателства заемат много място, като сложността на направените пресмятания при доказателствата е изключително голяма. Те са улеснени от GSP и други, използвани от автора програми. Привърженик на схемата на Пойа за решаване на математически задачи, авторът доказва и умело използва възможностите на тези компютърни програми като разработва методически идеи за формиране на изследователски умения.

В публикации [2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.7, 2.2.8] чрез използване на конични сечения са обобщени теореми от геометрията на триъгълника – теоремата на Грифитс, теоремата на Фонтене, теоремата на Кошница, теоремата на Дроз-Фарни.

В публикация [2.2.21] е разгледана геометрична връзка между корените на определен вид полиноми и корените на съответните им производни.

В публикации [2.2.1, 2.2.2, 2.2.6, 2.2.10, 2.2.12, 2.2.17, 2.2.19] са разгледани интересни задачи, свързани с

- геометрични места, породени от полюси и поляри спрямо конични сечения;

- свойства на полюси и поляри, породени от чевиани в равнината на даден триъгълник;

- зависимости между радиусите на допиращи се окръжности в равнината на даден триъгълник и формулата на Ойлер за разстоянието между центровете на описаната и вписаната окръжност на триъгълника;

- Симсънова права за произволен вписан многоъгълник;

- окръжности, допиращи се до конични сечения;

- разбиване на триъгълник на по-малки триъгълници при постоянно отношение на разделяне на страните му;

- Ойлерова права, успоредна на централата на две външнописани криви.

В публикация [2.2.15] с използване на векторно произведение са описани общи зависимости между лица на стени и сечения в някои призми и пирамиди.

## **2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.**

В периода 1989-1995 г. Веселин Ненков работи като учител по математика. През 1995 г. започва работа в Колеж Ловеч – Технически университет Габрово, където заема длъжности - асистент, гл. асистент, доцент до 2017 г. Продължава преподавателската си дейност във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, където води университетски курсове по различни математически дисциплини. Голяма част от работата на Веселин Ненков е свързана с ученически и студентски състезания. Бил е ръководител на няколко отбора и индивидуални участници в едно от най-реномираните международни състезания МІТЕ. Ръководените от него ученици и студенти са отличени с награди. Изнасял е лекции по покана пред ученици и студенти в България, Северна Македония и Русия. Бил е научен консултант в МІТЕ на участници от Казахстан. Най-забележителните резултати на негови ученици са описани в неговата монография. Доц. Д-р Веселин Ненков участва в разработването на седем учебни помагала, които се ползват в училищната мрежа.

## **3. Основни научни и научно-приложни приноси.**

Монографията „Повишаване на математически компетенции с динамична геометрия“ на В. Ненков е принос в професионални направления „Геометрия“ и „Методика на обучението по математика, информатика информационни технологии“. Получените резултати показват, че информационните технологии са ефективно евристично средство за откриване на нови математически факти и за осъществяване на съдържателни научни изследвания в областта на математиката.

В своите публикации В. Ненков

- Открива редица нови свойства на геометричните фигури, чрез компютър генерира разнообразни ситуации, водещи до формулиране на хипотези, с помощта на които доказва нови твърдения. Прави обобщения на класически теореми от геометрията на триъгълника, открива нови геометрични места на забележителни точки в четириъгълника, породени от теоремата на Понселе; нови забележителни точки, прави и криви в равнината на триъгълника и обобщения на такива точки; обобщава изогоналното и изотомичното изображения в равнината на триъгълника; прави пълно описание на множеството от центровете на описаните и вписаните в четириъгълник конични сечения; открива една забележителна сфера в ортоцентричния тетраедър; описва един специален клас от хиперболични криви в равнината на четириъгълника.

- Разработва теорията на линейното програмиране за области, заградени от криви и повърхнини от втора степен (2.1.3).

- Определя геометричните разположения на корените на производните на някои видове полиноми (2.2.21).

- Разработва методика за търсене и откриване на обобщения в геометрията (2.2.13, 2.2.14).

#### **4. Значимост на приносите за науката и практиката.**

Веселин Ненков е автор на значими резултати в областта на геометрията и прилагането на информационните технологии за откриване и обобщение чрез аналогия. Той е член на редакционни колегии на няколко национални и международни списания. Признат е в научните среди у нас и в чужбина и има многобройни цитирания. Веселин Ненков удовлетворява количествените показатели по всички групи показатели А,В,Г,Д,Е на Правилника за Прилагане на Закона за Развитие на Академичния Състав в Република България за заемане на академична длъжност професор в област на висше образование: 1. Педагогика, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по математика и информатика.

#### **5. Критични бележки и препоръки.**

Нямам критични бележки. Смятам, че представените материали са грижливо подготвени.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

От анализа на представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси намирам за основателно да предложа кандидатът доц. д-р Веселин Ненков Ненков да заеме академична длъжност „професор“ в катедра „Математика и физика“ по професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по математика и информатика, научна специалност “Геометрия”.

Гр. Варна,

23.03.2020 г.

Подпис:

/доц. д-р Теодора Запрянова/