

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност "професор"
по професионално направление 1.3. Педагогика на обучението
по математика и информатика, научна специалност Геометрия

за нуждите на ВВМУ "Н. Й. Вапцаров", Варна

Конкурсът е обявен в ДВ, бр. 91 от 19.11.2019 г.

с кандидат: доц. д-р Веселин Ненков Ненков

Член на научно жури: проф. д-р Велизар Тодоров Павлов

1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

Доц. д-р Веселин Ненков е завършил Пловдивския университет "Паисий Хилендарски" през 1989 г., специалност Математика и информатика. Доктор (от 2011 г.) и доцент по научна специалност Геометрия от 2013 г.

Кандидатът участва в конкурса с една монография и 27 научни публикации. Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

по вид: 5 доклади в издания на международни научни конференции;

1 доклад в издание на национална научна конференция;

21 статии в научни и образователни списания.

по значимост: статии в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science) – 15 броя.

по езика, на който са публикувани: 4 работи са публикувани на английски език, 1 на руски език и всички останали са публикувани на български език.

по брой на съавтори: самостоятелни – 2 броя, всички останали са в съавторство.

Монографията е български език и е самостоятелна.

Основни направления в научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата са геометрия, прилагане на информационни технологии в откриването на нови геометрични факти, геометрия на полиномите.

В своите изследвания, той прилага схемата на Пойя за решаване на математически задачи, доказва евристичните възможности на THE GEOMETER'S SKETCHPAD (GSP) и разработва методически идеи за формиране на изследователски и учебни умения. Математическият апарат, който използва, включва елементи от аналитичната и проективната геометрия, основни свойства и теореми за криви от втора степен, барицентрични координати в равнината и основни зависимости от геометрията на комплексните числа. Получени са серия от математически факти и изводи, свързани с триъгълници, хармонично спрегнати прави, Ойлерови прави, породени от някои забележителни точки в равнината, динамично породени алгебрични криви, параболични криви от втори клас, Симсънови окръжности, преброяване на реалните корени на полиноми по метода на Щурм и др.

Считам, че изследваните проблеми са актуални и определено са предмет на съществен научноизследователски интерес.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Кандидатът има богат педагогически опит, като учител по математика в средното училище, преподавател по математика в ТК Ловеч, асистент, главен асистент и доцент по математика във ВВМУ "Н. Вапцаров", Варна.

Той е доказан и признат специалист в областта на Евклидовата геометрия и методиката на нейното преподаване. Автор на многобройни оригинални конкурси и олимпиадни задачи. Член на комисии и журита по провеждане на национални и международни олимпиади и конкурси за ученици и студенти и ръководител на отбори за участие в тях. Негови възпитаници са завоювали редица престижни отличия и награди.

Член на редакционните колегии на списанията: Математика плюс (ISSN 0861-8321), водещ на рубриката "Задачи"; Математика и информатика (ISSN 1310-2230), водещ на рубриката "Задачи"; Математика и математическо образование (ISSN 1313-3330), том на четиридесет и третата пролетна конференция на СМБ.

Доц. Ненков е съавтор в 7 учебни пособия, предназначени за учители и ученици в средното училище. В една част от тях са публикувани задачи с решения и допълнителни материали за конкурса Европейско кенгуру, а в друга са дадени методически указания в помощ на учителя.

Водил е лекции на учители в рамките на проект "Подготовка на учители за работа с таланти деца в областта на математиката, физиката и информатиката"; проект "Математика с компютър"; Лятна академия по математика; лекции на студенти от САФУ "Михаил Ломоносов", Архангелск, Русия.

От изложеното става ясно, че доц. д-р Веселин Ненков е висококвалифициран преподавател и лектор в областта на методиката на обучението по математика.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Представена е самостоятелна монография със заглавие "Повишаване на математически компетенции с динамична геометрия". В нея е направено пълно и завършено изследване на възможностите за приложение на интерактивната компютърна програма GSP в процеса на обучението по математика, което води до повишаване на мотивацията за учене и увеличаване на познавателния интерес.

Основните приноси на кандидата могат да бъдат разделени в две направления: научно-приложни и методически.

Приносите в първото направление са свързани с доказване на обобщения на класически теореми от геометрията на триъгълника; нови геометрични места на забележителни точки в четириъгълника; нови забележителни точки, прави и криви в равнината на триъгълника; обобщаване на изогоналното и изотомичното изображения в равнината на триъгълника; пълно описание на множеството от центровете на описаните и вписаните в четириъгълник конични сечения; откриване на една забележителна сфера в ортоцентричния тетраедър; описание на един специален клас от хиперболични криви в равнината на четириъгълника. Доказани са зависимости между лица на сечения и стени в някои многостени. Разработване на теория на линейното програмиране за области, заградени от криви и повърхнини от втора степен. Приносите в това направление могат да бъдат причислени в групата на доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи теории и проблеми.

Приносите във второто направление са свързани с разработване на оригинални методики за: преподаване и изучаване на темата "Криви от втора степен"; прилагане

на барицентричните координати при изследване и доказване на геометрични твърдения; прилагане на комплексните числа при изследване и доказване на геометрични твърдения; обобщения в геометрията. Предложени са нови инструменти в средата на интерактивната и динамична компютърна програма GSP за: работа с криви от втора степен; изогонални, изотомични и други съответствия; конструиране на забележителни точки, прави и криви, свързани с различни геометрични фигури. Представена е обща идея за установяване на зависимости между радиусите на допиращи се окръжности в равнината на даден триъгълник. Направени са обобщения на някои понятия и теореми от геометрията на триъгълника. Приносите в това направление могат да бъдат причислени в групата на създаване на нови методи в обучението по математика.

Определям всички приноси на кандидата като оригинални и авторски. Не откривам данни за плагиатство.

4. Значимост на приносите за науката и практиката.

Считам, че приносите на кандидата са значими в областта на методиката на обучението по математика. Неговите изследвания, свързани с итерактивната динамична компютърна програма GSP могат да намерят важни приложения в процеса на обучението по математика и в частност по геометрия.

В съответствие със ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ е изготвена справка от кандидата за изпълнение на минималните национални наукометрични изисквания за заемане на академичната длъжност "професор" в ПН 1.3 Педагогика на обучението по ..., която се основава на част от неговите трудове, представени за участие в конкурса. След моя внимателна проверка мога да заключа, че всички изисквания са изпълнени и дори надхвърлени.

Представена е и справка от Web of Science относно профила на доц. д-р Веселин Ненков, която показва общ брой на индексираните публикации 62, общ брой цитирания 51, H-индекс = 5, от което може да се направи изводът, че той е утвърден учен с международно признание.

5. Критични бележки и препоръки

Представените трудове на кандидата за участие в конкурса би трябвало да включват и учебните пособия. Препоръчвам на кандидата да насочи част от своята бъдеща изследователска дейност към интердисциплинарни проекти в съответствие със спецификата на ВВМУ "Н. Вапцаров", Варна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, като имам предвид изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение, намирам за основателно да предложа кандидатът доц. д-р Веселин Ненков да заеме академичната длъжност "професор" в катедра Математика и физика по професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по математика и информатика, специалност Геометрия.

16.03. 2020 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

проф. д-р Велизар Павлов