

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд

за придобиване на образователната и научна степен „доктор”
в професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...,
докторска програма „Методика на обучението по физика”,
по процедура за защита във Физически факултет (ФзФ)
на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ)

Становището е изготвено от:

доц. д-р Радост Иванова Василева, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград
в качеството му на член на научното жури съгласно Заповед № РД 38-310/03.07.2023 г.
на Ректора на Софийския университет.

Тема на дисертационния труд: „Евристичният подход при решаването на физични задачи в училищния курс по физика”

Автор на дисертационния труд: Калин Ангелов Ангелов

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за представените документи

Кандидатът *Калин Ангелов* е представил дисертационен труд и Автореферат, а така също и следните документи: автобиография, диплома за магистърска степен по *Приложна математика* на Московския енергетичен институт, диплома за магистърска степен по теология на СУ – Богословски факултет, диплома за магистърска степен по физика и математика на СУ – ФзФ (магистърска програма *Методология на обучението по физика и астрономия*), заповеди съответно за зачисляване в докторантура и за отчисляване от докторантура, удостоверение за взети докторантски изпити, протокол за проверка на оригиналността на дисертационния труд, експертно становище във връзка с процедура за предотвратяване на плагиатство в дисертационния труд, публикации, извадка от Google Scholar относно брой забелязани цитирания.

Представените по защитата документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ), валидни преди 05.05.2018 г., тъй като докторантът е зачислен през 2017 г.

2. Данни за кандидата

Кандидатът завършва Софийската математическа гимназия през 1982 г. Продължава образованието си в ФМИ на СУ. В периода 1986-1992 г. се обучава в Московския енергетически институт, където получава диплом за магистър по приложна математика. През 2015 г. става магистър по теология в Богословския факултет на СУ, а през 2017 г. става магистър по физика и математика във ФзФ на СУ. В периода 1992-1996 г. работи като учител по математика, а в периода 2015-2021 г. работи едновременно като учител по математика и като учител по физика и астрономия в София. От 2021 г. е асистент по методика на обучението по математика в ДИУУ към СУ.

3. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, съдържащи се в материалите за участие в конкурса

Дисертационният труд засяга важна и актуална тематика – използването на евристични подходи и методи в обучението и по-конкретно при решаването на задачи от училищния курс по физика като съществен фактор за реализация на учене с разбиране и формиране на ключови компетентности по природни науки. Дадена е обща формулировка по отношение на предмета и обекта на изследването, поставени са шест изследователски задачи, с които се постигат трите основни цели, заложи в дисертационния труд. Извършена е много голяма по обем проучвателна дейност, резултатите от която могат да бъдат обобщени по следния начин:

- направен е исторически преглед на съдържанието на различни евристични методи и подходи и на тази база те са класифицирани като общи (приложими във всички сфери на решаване на задачи и проблеми) и специализирани (приложими за дадена предметна област). Общите методи са разделени на стратегии и тактики. Ценно за практиката е, че са изведени 24 евристични подхода, конкретно приложими при решаването на задачи по физика, разгледани подробно в трета глава на дисертацията;

- в исторически, методически и психологически аспект са представени основите на евристичното обучение, изяснени са основните характеристики на евристичната образователна дейност и са описани подробно 32 метода за формиране на евристични умения (когнитивни, креативни и организационно-методологични);

- разгледани са различни подходи за дефиниране и моделиране на понятието *задача*. Акцентът е поставен върху формално-логическия модел, който е анализиран подробно на базата на конкретна евристична задача с физично съдържание. Особено внимание е отделено на етапите (фазите) на решение на задачите, като са посочени конкретни евристични подходи, подходящи за прилагане на всеки отделен етап;

- направен е преглед на основни в методика на обучението по физика класификации на задачите по различни признаци и е предложен вариант за диференциране на задачите с оглед възможностите за прилагане на евристични методи за тяхното решаване. Полезни от методическа гледна точка са разгледаните конкретни примери, както и предложените методи на обучение за решаване на задачи, подпомагащи формирането на евристични умения.

По отношение на практико-приложния аспект на изследването могат да се направят следните изводи:

- представено е съдържанието на 30 евристични метода, които могат да бъдат използвани при решаване на задачи по физика. Практическото приложение на много от тях е демонстрирано чрез решенията на конкретни задачи с физично съдържание. Това в значителна степен помага за изясняване същността и възможностите за използване на разглежданите евристични методи.

- предложен е набор от задачи, които са приложими в училищната практика за развитие на евристичните умения и способности на учениците. Част от задачите са съпроводени с подробни решения или подходящи методически указания.

Приемам претенциите за приноси, формулирани от докторанта.

4. Аprobация на резултатите

Резултати от дисертационното изследване са представени в 6 публикации. Три от тях са в съавторство, като в една от тях Калин Ангелов е първи автор. Направената справка в базите от данни с научна информация Scopus и Web of Science показва, че 2 от публикациите са индексирани в Scopus и Web of Science. Това са доклади, представени на 10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union, София, които са публикувани в AIP Conference Proceedings. Едната публикация е самостоятелна. Другата е в съавторство с още трима автори и има общо 11 цитирания в Scopus и две цитирания в Web of Science. Три от публикациите са в сборници от 45-та и 47-ма Национални конференции по въпроси на обучението по физика, включени в базата данни на НАЦИД. Кандидатът напълно покрива както националните критерии, така и допълнителните изисквания на ФзФ на СУ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, валидни преди 05.05.2018 г. Освен това покрива националните минимални изисквания по Закона за развитие на академичния състав и правилника за приложението му за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в ПН 1.3. „Педагогика на обучението по ...“, валидни след 05.05.2018 г.

5. Критични бележки и препоръки

По отношение на изследователските параметри може да се каже следното. Заложени са три изследователски цели. По-разумно би било да се постави една основна цел. Например цел № 2, с малки корекции, да бъде основна, а първа и трета – по подходящ начин да се включат към изследователските задачи. В дисертацията е дадена обща формулировка на предмета и обекта на изследването, докато в Автореферата са посочени две отделни дефиниции. Кой е коректният вариант? В методологията на изследването са включени дискусии и беседи с ученици и учители, свързани с разглежданата проблематика, но в дисертацията липсва конкретна информация по този въпрос.

В таблица 2. на стр. 140 е изпусната мерната единица на физичната величина „интензитет на светлината“, за която е използван неточният термин „сила на светлината“. Таблицата би

изглеждаше много по-коректно, ако в първа и втора колона бяха дадени съответно наименованието и означението на всяка основна мерна единица, а в трета – да се уточни мярка за какво е тя. В таблица 4. на стр. 167 има няколко некоректни записа на формули, в които вектор и неговата големина, която е скалар, са приравнени. От техническа гледна точка трябва да се спомене, че има стилови и правописни грешки.

Всички посочени неточности и пропуски са лесно отстраними.

6. Заключение

След като се запознах с представените дисертационен труд и придружаващите го научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за **придобиване на образователната и научна степен „доктор“**. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса дисертационен труд, Авто-реферат и научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на дисертационния труд.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да присъди **образователната и научна степен „доктор“** в научна област 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. „Педагогика на обучението по ...“, докторска програма „Методика на обучението по физика“ на Калин Ангелов Ангелов.

31.08.2023 г.

Изготвил становището:

(доц. д-р Радост Василева)