

СТАНОВИЩЕ

от Сава Иванов Гроздев, доктор по математика, доктор на педагогическите науки,
професор в Института по математика и информатика при БАН

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен “доктор”
в област на висше образование: 1. Педагогически науки
професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по математика

Автор: Живко Иванов Желев

Тема: “Евристични похвати при решаване на задачи от изявиени ученици и бъдещи
учители”

Научни ръководители:

професор, доктор на педагогическите науки Сава Иванов Гроздев, ИМИ-БАН ;
професор, д-р Петър Динев Петров, Тракийски университет

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Настоящото становище е изготвено на основание Заповед № 62/28.02.12 г. на Директора на ИМИ-БАН – акад. Стефан Додунеков. Като член на научното жури получих достъп до документите на докторанта Живко Иванов Желев. Документите и материалите са оформени грижливо и дават възможност за обективна и пълна оценка на кандидата в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му, Правилника на БАН и Правилника на ИМИ-БАН. Гл. ас. Живко Желев е роден през 1977 г. в гр. Габрово. Средно образование завършва в Математическа гимназия “Гео Милев”, гр. Стара Загора, а висше – специалност “Математика” – в СУ “Св. Кл. Охридски” през 2001 г. През 2004 г. получава магистърска степен (MSc) по специалността “Алгебрична геометрия” в “Technische Universität Kaiserslautern”, Германия. Бил е на краткосрочни специализации в Швеция и Полша. През 2005 г. печели конкурс и е назначен за асистент по висша математика в Тракийски университет, гр. Стара Загора.

Убедено твърдя, че подготовката на Живко Иванов Желев и неговата професионална реализация са на високо ниво.

2. Актуалност на тематиката

Една от сновните цели на обучението по математика е целенасочено развитие на структури на мислене като дивергентно моделиране, оценка като познавателния процес, съставяне и решаване на задачи. Липсата на правила за решаване и съответна алгоритмизация на т. нар. нестандартни задачи налага търсене, изследване и създаване на позходящи евристични методи. Особено важни са компютърните евристики с двете им основни функции – алгоритмизация и визуализация. В този смисъл темата на дисертационния труд е изключително актуална и важна.

3. Познаване на проблема

Въз основа на обзора на научната литература гл. ас. Жимко Желев е успял да изясни същността на евристичните похвати, като поставя във взаимодействие основните дейности на учене с преподаването, проверката и оценката на знанията и уменията. С това той показва много добро владение на литературните източници и съответните теории по темата на дисертационния труд и разработената в него проблематика.

4. Методика на изследването

В дисертационния си труд гл. ас. Живко Желев използва стандартна методика на изследване, която включва: анализ на учебна документация; теоретичен анализ на

педагогическа, психологическа и методическа литература; анализ на учебно съдържание по темата; наблюдение и педагогически експеримент. Особено ценно е включването на информационни технологии. Заключение е, че са използвани класически методи на изследване, като някои от тях са усилены чрез съответни статистически процедури.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд се състои от увод, три глави, заключение, литература и приложения. Основният текст е в обем от 123 страници, литературата съдържа 123 заглавия, от които 101 са на български и 22 са на английски език. Приложенията са 16 стр. Текстът в дисертацията е лаконичен, ясен и точен. Основната хипотеза на дисертационния труд е, че обучаването в евристики е неотменна част в структурното изграждане на дидактиката на математиката, тъй като открива конкретни възможности за дейности, процеси, явления и фактори на качествено ново интердисциплинарно равнище.

В увода са формулирани пет теоретични цели. Една от най-значимите е “изследването на възможности за приложение на компютърни евристики”. Основните практически цели се осъществяват чрез използване на тест, рефлексивни отчети и оценки при използване на такива евристики. Възгледът на автора се изразява в дефинициите за “развиващи функции на задачите” и “специални развиващи функции на задачите”. Изводите в първа глава следват от изложението. Открито е диалектичното единство и осъществяването на взаимовръзки и взаимопреходи между алгоритмичното и евристичното. Във втора глава се изследва формирането на умения за използване на евристични похвати. Изградени са дидактически системи от задачи, които дават възможност за обучение в евристики. Основният експеримент е осъществен от 2007 до 2009 г. при студенти трети курс, специалност “НУПЧЕ” към Педагогическия факултет на Тракийския университет чрез две учебни дисциплини – “История на математиката в средното училище” и “Развиващи функции на задачите в средното училище”. Основните резултати са апробирани при работата с двама ученици с изяви математически способности от ПМГ “Гео Милев”, гр. Стара Загора – Петър Тонев и Живко Йотов, които са медалисти от различни математически състезания. Материалът включва аритметични задачи, задачи от теория на числата и алгебрични задачи, комбинаторни и геометрични задачи. Трета глава е посветена на синергетичния подход при изучаването на евристичните похвати, като е разработен модел за такъв подход в дейността “решаване на математически задачи”. В синергетичен план евристичните похвати и тяхното овладяване се явяват флукуационни точки при самоорганизацията в процеса на решаване на задачи. Примерите следват цялото изложение, което е несъмнено достойнство на дисертационния труд. Анализът на теоретичните конструкти и експерименталните данни доказват тезите, които са изложени кратко и ясно. Илюстриращите примери, които са 12, са придружени с оригинални решения (често с повече от едно). Поставен е въпросът за взаимопреходите между евристичното и алгоритмичното. Предложени са различни представяния на едно и също решение. Мощните евристични процеси, които трудно се описват и преподават, се илюстрират на различни равнища. Идеята за инвариантата е прикрепена към серия от задачи. Авторът демонстрира широка математическа култура, съчетана с педагогическо познание и усет, както и със задълбоченост при решаването на задачи, което е рядко явление.

Приемам претенциите на автора на дисертационния труд за неговите приноси.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Гл. ас. Живко Желев е представил 10 публикации по темата на дисертационния труд, от които 4 в списания и 6 в сборници от конференции (2 национални и 4 международни със съответно рецензиране). Списъкът на всички публикации на дисертанта е значително по-дълъг. От представените по дисертацията статии една е в Сборника от Пролетната

конференция на СМБ през 2006 г. и една е приета за печат в Journal of Geometry. Тези факти са доказателство за много добра апробация на резултатите от дисертационния труд. Няма основания да се смята, че представеният труд не е лично дело на неговия автор.

7. Автореферат

Авторефератът и авторската справка отразяват правилно съдържанието на дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Представеният дисертационен труд дава възможност за разширение и бъдещи изследвания, например в разработването на нови евристики и в търсенето на целенасочено формиране на диалогова рефлексия чрез подходящо конструиране и използване на дидактически материали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че са **изпълнени критериите и условията** и авторът на дисертационния труд **отговаря** на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и Правилника за развитие на академичния състав на ИМИ-БАН за придобиване на образователната и научна степен “доктор“.

Въз основа на изброеното по-горе **давам положителна оценка** и предлагам на почитаемото научно жури **да гласува да се присъди** на Живко Иванов Желев образователната и научна степен “доктор“

по област на висше образование: 1. Педагогически науки;

професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по математика.

София, 16 март 2012 г.

Изготвил становището:

(проф. дпн Сава Гроздев)