

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“

РЕЦЕНЗИЯ

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 ...
Докторска програма „Методика на обучението по математика“
ПРИРОДО-МАТЕМАТИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА “МАТЕМАТИКА”

Тема на дисертацията: Методически и езикови проблеми и техни решения при обучението по математика на немски език в българските висши училища

Име на дисертанта: гл. ас. Елена Александрова Радованова

Форма на обучение: докторант в самостоятелна форма на обучение

Научен ръководител: проф. д.н. Сава Гроздев – ВУЗФ София

Научен консултант: доц. д-р Елена Върбанова – ТУ София

Рецензент: Сава Иванов Гроздев, професор във ВУЗФ София,
доктор по математика, доктор на педагогическите науки

1. Данни за кандидата.

Дисертантът гл. ас. Елена Радованова е родена на 12 ноември 1957 г. Тя е български гражданин. В периода 1976–1979 г. учи в Института по международен туризъм в гр. Бургас, където придобива квалификация “бакалавър” с ниво по национална класификация „полувисше образование”, специалност “Организация на туризма”. В периода 1980–1984 г. следва математика в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, където завършва магистратура. Има специализация „учител по математика”. Притежава компютърна грамотност по Windows XP, MS office; Internet; Power point. Владее няколко езика: немски, английски, руски и полски. Притежава отлична компетентност по немски език. Има трети разряд по стругарство. Участвала е в проект „Иновационни форми за дистанционно обучение в българските университети”. Била е на специализации в Uni-Karlsruhe.

Трудовата биография на Елена Радованова е разнообразна. От 1 април 1996 г. до момента е на работа в Технически университет–София, Факултет по приложна математика и информатика, катедра „Алгебра и Геометрия”, както и във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт, където ръководи упражнения по дисциплините „Линейна алгебра и аналитична геометрия”, „Математика” 1, 2 и 3 на български и немски език, чете лекции по „Изследване на операциите” на немски език. Преди това, в периода 1986–1994 г. е била учител по математика в Техникума по металургия „Ст. Стаменов” в гр. Перник, а в периода 1994–1996 г. е била преподавател по математика и е водила лекции по „Методика на математиката” във Висшия учебно-квалификационен комплекс в гр. Перник. През летните

месеци на периода 1980–1984 г. е била екскурзовод на западни туристи в сектор „Трансфери“ на Балкантурист „Слънчев бряг“.

Професионалната кариера през последните 20 години във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София и научните интереси на гл. ас. Елена Александрова Радованова естествено я насочват към разработване на настоящия дисертационен труд, а придобитият през годините опит, включващ разнообразна преподавателска дейност, включително на немски език, се превръщат в гаранция за получаването на научни и научно-приложни резултати в него.

2. Данни за конкурса.

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на Заповед № 3362 от 20.12.2017 г. на ректора на Югозападния университет “Неофит Рилски” – доц. д-р Борислав Юруков на основание чл. 9 от ЗРАСРБ, чл. 30 ал. 3 от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, чл. 4 ал. 3 от Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ “Неофит Рилски” и въз основа на решение на ФС на Природо-математическия факултет (Протокол № 09 от 19.12.2017 г.). Документацията на дисертанта е грижливо подредена и дава възможност за обективна оценка. Тя включва дисертационен труд, автореферат, творческа автобиография, отчет на докторанта за изпълнение на индивидуалния учебен план, списък на научните публикации по темата на дисертацията, справка за научните, научно-приложните и приложните приноси на дисертанта, заповед за зачисляване в докторантура, заповед за отписване от докторантура и назначаване на Научно жури, както и протокол от първото заседание на Научното жури. Дисертационният труд съдържа заглавна страница, съдържание, увод, изложение, заключение с резюме на получените резултати, препоръки и предложения, публикации на докторанта по темата на дисертационния труд, литература и Приложение. Не са ми представени специфични изисквания на обучаващата катедра, но и без тях преценката ми е, че съгласно закона са изпълнени изискванията на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ “Неофит Рилски”.

По процедурата на докторантурата и работата по дисертацията не са установени нарушения на закона и правилниците.

3. Характеристика на дисертацията и автореферата.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита на разширен катедрен съвет на Катедра „Математика“ при Природо-математическия факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски” (Протокол №4/21.11.2017 г.). Структурата му е: Въведение, Глава 1. Дидактически основи на изследването, Глава 2. Методология на изследването, Глава 3. Методика на изследването, Глава 4. Анализ на резултатите от експерименталното изследване и Заключение. Дисертацията е разработена в общ обем от 183 страници, библиография и приложение.

Във въведението са разгледани предпоставките, които пораждат проблемите в обучението по математика на немски език, процесите на икономическа и културна глобализация, поставящи все по-настойтелно въпроса за качеството на образованието, характера на преподаването на математика във висшите училища, спецификата на немския научен математически език, различията в образователните системи, обусловени от културологични, институционални и професионални фактори. Въз основа на това гл. ас. Елена Радованова формулира основния проблем: обучението по математика на немски език във висшите училища в България е затруднено. То е трудоемко и е недостатъчно ефективно. Първата глава на дисертационния труд „Дидактически основи на изследването” е посветена на ученето през целия живот и съвременно образование, обучението по математика на немски език, на математически задачи и предвиждащи (антиципативни) механизми при решаването им. В Глава

2 „Методология на изследването” се разглеждат: образователната технология, основните параметри на изследването, принципите, методите, формите и средствата на концептуалната технология, концептуалният модел на изследването, дидактическите подходи на обучението и психолого-педагогическите аспекти на изследването. Тук е включен обектът на изследването. Това са студенти от първи курс във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София. Предмет на изследването са методически похвати/решения за преодоляване на математически понятийни и езикови проблеми на обучаемите по “Математика-подготвителен курс” на немски език. Хипотезата е: Ако обучението по математика на немски език за първи курс се реализира по предложения в дисертационния труд модел, студентите ще усвояват по-задълбочено и по-трайно както математически знания и умения, така и математическия немски език; Ако в обучението по математика на студенти от първи курс се използват интерактивни методи за активизиране и затвърждаване на математически понятия на немски език, то тогава ще се повиши качеството на математическата подготовка.

Във връзка с хипотезата са формулирани и са решени следните задачи на изследването:

Теоретични задачи

Да се проучат литературни източници върху изследвания проблем и да се анализира опитът при обучение на немски език като чужд език.

Да се формулират основните проблемни полета при обучението по математика на немски език в 1-ви курс на бакалавърските програми във висшите училища.

Да се направят обзор и анализ на специфичните особености на специализирания математически немски език и на терминологичния инструментариум, които са важни в обучението по математика.

Практико-приложни задачи

Да се създаде модел за обучение по математика на немски език по дисциплината „Математика-подготвителен курс”.

Да се съставят учебни материали за съчетано усвояване на изучаваните математически знания и необходимия терминологичен инструментариум на немски език – под формата на система от математико-езикови тестове, подпомагащи обучението по „Математика-подготвителен курс“ и методически системи от задачи за домашни работи по дисциплината „Математика - подготвителен курс“.

Да се проведе дидактически експеримент за прилагане на създадения модел.

Да се анализират резултатите и да се тества работната хипотеза.

Да се формулират възможностите за развитие на проблематиката на изследването.

Гл. ас. Елена Радованова е използвала следните изследователски методи: теоретичен анализ и синтез; инструктаж; анкети; дискусия; беседа; дидактически експеримент; математико-статистически анализ.

В Глава 3. „Методика на изследването” са очертани проблемните полета при обучението по математика във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София, особеностите на специализирания немски и математическия немски език, дидактическият инструментариум на изследването; експерименталното изследване относно – технологичния модел, критериите и показателите на изследването, както организацията и провеждането на експеримента.

Проблемните полета при обучението по математика във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София включват:

Общи проблеми за студентите, изучаващи математика на немски език в България във връзка с проблемите на всички студенти и на тези, които изучават математика в частност.

Сходство с проблемите, които имат чуждестранните студенти в Германия.

Допълнителни трудности, обусловени от липсата на немскоезичната среда както във всекидневието, така и в университетското общуване.

Няма възможност за участие в специализирани езикови курсове, съпътстващи обучението по съответните дисциплини.

Компонентите на Модела за обучение и самообучение по математика включват: Лекция, Семинарно упражнение, Езикови и математически тестове за самоподготовка, Задължителна домашна работа, Задачи за любители и вицове, свързани с математиката на немски език, Консултации. Целите на педагогическия експеримент са: проверка на хипотезата на дисертационния труд и открояване на основните фактори за успешно обучение по дисциплината „Математика-подготвителен курс“ на немски език.

Глава 4. „Анализ на резултатите от експерименталното изследване“ включва аналитико-статистическа обработка на резултатите, анализ за надеждност по съответните показатели, дисперсионен анализ на постиженията, критерий на Стюдънт за резултатите от експерименталната работа и качествен анализ на резултатите от експерименталната работа. Резултатите са анализирани и проведените анкети водят до изводите, че уменията за работа с текстове по математика на немски език са слабо развити, липсват лексикални и синтактични знания на немски език по математика, има недостиг на знания по математика от средното училище. Изследвани са някои фактори, влияещи върху обучението, както и учебните резултати на студентите във връзка с вида прием в ТУ-София, нивото на владение на немски език, домашната работа и допълнителната самостоятелна работа по математика.

В дисертационния труд са разработени материали за допълнителна самостоятелна работа по математика: езикови и математически тестове, задачи за „любители“ с приложно значение, допълнителни задачи от изучавания материал, материали за самостоятелно разработване на таблица с избрани формули и теореми и за създаване на индивидуален речник от математически термини.

Сравнителният анализ между експерименталната и контролната група показва по-добри резултати на експерименталната група, по-бързо развитие на уменията за решаване на задачи на немски език в експерименталната група и по-лесно усвояване на математическия немски език в експерименталната група. В заключение е отчетено изпълнение на поставените теоретични и практико-приложни задачи, както и потвърждение на хипотезата на дисертационния труд. Това доказва актуалността на предложения дисертационен труд и значението на постигнатите в него научни и научно-приложни резултати. Разработката отчита съвременното схващане за ученето, както за обучението и образованието изобщо, според което става дума за процеси с предистории, оказващи съществено влияние върху самите процеси в посока извеждане на системата „обучаващ-обучаван“ на по-високо качествено равнище във връзка с осигуряването на пълноценно разгръщане на личностния потенциал. По този начин се реализира самообразование, саморазвитие и самоусъвършенстване, необходими при срещата с предизвикателствата на професионалната и социалната сфера.

За постигане на целите в дисертационния труд и проверка на хипотезата, предложеният инструментариум може да се използва като ефективно средство за цялостно и разностранно развитие на личността на обучаемите чрез активиране на процесите на самоорганизация и саморазвитие. Избраната методика на изследване позволява да се решат поставените задачи и да се постигне поставената цел. Дисертационният труд е резултат на задълбочено проучване по разглежданата проблематика. Това спомага да са постигнати основната цел: създаване на ефективен модел за формиране на ключови компетентности. Гл. ас. Елена Радованова демонстрира задълбочено познаване на съдържанието и структурните характеристики на уменията в зависимост от личностните желания и стремежи, както и очакванията на обществото.

При това авторът се придържа към Европейската квалификационна рамка, съгласно която способностите се описват с оглед степента на самостоятелност и на поемане на отговорност. Така, под „компетентност“ се разбира доказана способност за използване на знания, умения и на различните типове дадености за самоорганизация в тренировъчни и практически ситуации в зависимост от личностното и професионалното развитие.

Дисертационният труд съдържа оригинални научни и научно-приложни резултати. Няма основания да се смята, че те не са лично дело на автора. Изложението е ясно и богато илюстрирано, а езикът и стилът са в съответствие със стандартите за научност и достоверност. Авторефератът отразява коректно съдържанието на дисертацията.

4. Научни приноси.

Приемам претенциите на автора за приносите на дисертационния труд така, както те са формулирани в него, а именно:

Научни

1. Осъществен е задълбочен теоретичен анализ на посочената литература с коректно отразено критично отношение към традиционното обучение по математика на немски език, въз основа на който е систематизиран основният понятиен апарат с насоченост търсене в предприетото изследване на подходяща парадигма за оптимизиране постиженията на обучаваните.

2. За първи път от научна гледна точка се разглежда преподаването по математика на немски език като чужд език във ВУ със съответни изводи като стабилен вход за методологията и методиката на обучението.

3. Направени са изводи за такава „иновационна“ методология и методика, която ще допринесе за развитието на интелекта на обучаваните по математика на немски език, извършено е теоретично и емпирично изследване по темата на дисертационния труд.

4. Предложен е концептуален модел на изследването, изясняващ функциите на продуктивната организация и самоорганизация за развитието на интелекта в границите на NDM – парадигмата, която съществено допринесе за модернизацията на обучението по математика на немски език и го издига до технология, която повишава ефективността му.

5. Систематизирани са критерии и показатели и диагностичен инструментариум за експериментално обучение с насоченост създаване на оптимални условия за промяна в образователната система, свързана с обучението по математика на немски език.

Научно-приложни

1. Разработена и апробирана е образователна технология за обучение, съобразена със съответните компоненти на технологичния модел.

2. Систематизирани са дидактически подходи, които в една или друга степен, съгласно принципа на приемственост, участват в NDM – подхода, използван в изследването, и допринасят за овладяване силата на мисълта при движението от знания и умения към интуиция и позволяват учещите се да овладяват стратегии, водещи до придобиване на оптимален опит.

3. Разработен е методически инструментариум за целенасочено формиране на умения и овладяване на компетентности.

Приложни

Предложен е модел за оптимизиране на обучението по математика на немски език във висшите училища. Създадени са и са внедрени в реалния учебен процес учебни материали за съответните компоненти на модела:

- комплект домашни работи по математика - подготвителен курс с предложени решения;

- цикъл от математико-лингвистични тестове по „Математика-подготвителен курс“, някои от които са качени в Moodle.

Изброените приноси са реални и покриват изискванията на закона и правилниците за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Те се основават на качеството на предметните знания, обновяване на съдържанието, методите и формите на обучение. Концептуалната технология в дисертацията е изградена върху традиционните принципи на педагогиката. Дисертантът изхожда от идеята на Ю. К. Бабански за определяне на принципите в зависимост от задачите, съдържанието, методите и средствата, формите за организация и резултатите от обучението. Прегледът на научните приноси дава възможност да се заключи, че гл. ас. Елена Александрова Радованова притежава стойностни резултати в областта на методиката на обучението по математика.

5. Публикации.

За добрата апробация на резултатите в дисертационния труд допринасят публикациите на дисертанта. Представен е списък с 5 работи: 2 статии в индексираното списание „Математика и информатика“ – издание на Министерството на образованието и науката, 2 учебника и 1 сборник-ръководство за решаване на задачи, който е преиздаван 4 пъти. Единият от учебниците е първото и единствено по-рода си в България произведение, въвеждащо в терминологията на немския математически език и съдържащо уникален немско-български математически речник с около 2000 думи. Учебникът е преиздаван 2 пъти. Вторият учебник е преиздаван 5 пъти. Като обем и качество научните трудове на Елена Радованова удовлетворяват изискванията на закона и правилниците за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Те са на високо ниво и представят автора на дисертационния труд като опитен специалист, който покрива изискванията за образователната и научна степен „доктор“.

6. Заключение.

От изложеното се вижда, че докторантът гл. ас. Елена Александрова Радованова е добре подготвен специалист по методика на обучението по математика със стойностни постижения и натрупан опит в тази област. Тя притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по Професионално направление 1.3. „Педагогика на обучението по математика“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания. Това ми дава основание да заключа, че дисертационният труд и представената научна продукция удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото прилагане, както и на Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ „Неофит Рилски във връзка с изискванията към кандидати за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Поради това **давам своята положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото Научно жури **да присъди** образователната и научна степен „доктор“ на гл. ас. Елена Александрова Радованова в Област на висше образование 1. Педагогически науки; Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ..., Докторска програма „Методика на обучението по математика“ с убеждението, че кандидатът заслужава тази степен.

София, 10 януари 2018 г.

Рецензент:

(проф. д.н. Сава Гроздев)