



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ
ФИЗИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ФИЗИКА

Рецензия

от доц. д-р Мая Цанкова Гайдарова
ръководител на катедра МОФ, Физически факултет на СУ

за дисертационен труд на тема

**РАЗВИВАНЕ НА ПОЗНАВАТЕЛНИ УМЕНИЯ У УЧЕНИЦИТЕ ПРИ
ИЗУЧАВАНЕ НА ЕЛЕКТРОМАГНИТНИТЕ ЯВЛЕНИЯ
(РАЗДЕЛ „ЕЛЕКТРОМАГНИТНО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ” В 9. КЛАС)**

на Георги Стоянов Малчев

докторант към катедра „Физика”, Природоматематически факултет
на ЮЗУ „Неофит Рилски” Благоевград
Област на висше образование 1. Педагогически науки
Професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...
Докторска програма Методика на обучението по физика

Научен ръководител доц. д-р Радост Василева

1. Кратки сведения за докторанта

Докторантът Георги Малчев има магистърска степен по физика, със специализация „Биофизика” от ЮЗУ „Неофит Рилски”, Благоевград. Работи като старши учител по физика и астрономия в Профилирана гимназия „Пейо Крачолов Яворов” в гр. Петрич, като е председател на методичното обединение по природни науки. Има множество квалификационни курсове и специализации във Физическия факултет на СУ, МОН, ЦКОКУО, Националния педагогически център към МОН и др. Има придобити квалификации „учител по физика” и „учител по информатика и информационни технологии”. Показал е успехи в работата си в неформалното образование по физика, като е бил научен ръководител на наградени ученици, участвали в Младежките научни сесии в Националните конференции по физика, разглеждащи въпросите на обучението по физика, в Научната конференция на Русенския университет (2014г.), в Националния конкурс за изработка на уреди по физика през 2012г. и в Националния ученически фестивал „Наука на сцената” в Севлиево с авторска постановка (2012г.). Всички тези дейности са извършени в периода на обучението му по докторска програма „Методика на обучението по физика”, в която е бил зачислен за задочно обучение на 03.07.2013г. със заповед на Ректора на ЮЗУ с N 1547. Това показва ангажираност към проблемите на обучението по физика в училище и го характеризира като високо професионален учител.

Той е положил успешно докторантските изпити и е изпълнил останалите задачи съгласно индивидуалния план, подготвил е дисертационен труд с резултатите от изследванията си и е отчислен с право на защита. Допуснат е до защита по предложение на съвета на първичното звено - катедра „Физика” на Природоматематическия факултет на ЮЗУ след обсъждане на дисертационния труд на разширен катедрен съвет, състоял се на 08.03.2017г. Докторантът се е съобразил с някои от препоръките и забележките при предварителното обсъждане на работата му и е внесъл съответните допълнения, поправки и уточнения своевременно преди окончателното представяне на дисертационния труд за резензиране.

Представени са за рецензиране следните материали: дисертационен труд, автореферат, автобиография, списък от публикации, свързани с темата на дисертацията, копия от публикациите и декларация за оригиналност.

Авторефератът на дисертацията копира в съкратен вид структурата на дисертацията (43 страници) и я представлява адекватно. Той е изготвен качествено според изискванията на Закона и съответните правилници.

2. Актуалност и значимост на темата

Настоящият дисертационен труд третира винаги актуалната тема за развиване на познавателни умения у учениците, което е сърцевината на частните дидактики. Разработването на темата в предложения аспект от действащ учител дава възможност за по-задълбочени и валидни проучвания върху проблема за познавателната активност на учениците и представените от автора приложения са доказателство за системността и последователността в дългогодишната му работа като учител по физика и астрономия. Няма открити и депозирани дисертации, които са посветени само на развиване на познавателни умения в раздел „Електромагнитни взаимодействия” при изучаване на електромагнитните явления в 9. клас. Електромагнитните взаимодействия имат съществена роля при изграждане на научната физична картина на света, като основен вид взаимодействия в природата. Те имат и голяма практическа значимост в бита и са важни за формиране на технологична грамотност и ключови компетентности по природните науки.

3. Структура на дисертационния труд.

Работата е структурирана в увод, три глави, заключение, библиография и приложения. Разработена е в обем от 230 страници, девет приложения (38 страници), библиография от 186 заглавия, от които 50 заглавия са на руски и 22 на английски, френски и немски език. Има 49 фигури и 55 таблици със систематизирана информация, отнасяща се към съдържанието по темата. В някои от източниците липсват пълни библиографски данни, например в 153 липсва издателство, също и данни за ISSN на литературните източници.

4. Анализ и оценка на съдържанието на дисертационния труд.

4.1. Формулиране на цел, хипотези и методика на изследването.

Основната цел на дисертационния труд е свързана с представяне и експериментиране на дидактически модел за развиване на познавателни умения, основан на съвременни образователни подходи, което е разработено и апробирано в следващите глави. Така формулирана, целта отговаря на съдържанието по-релевантно, отколкото „Разкриване на педагогически възможности за развиване и усъвършенстване.....”, както е дефинирано от автора. „Разкриване на възможности”

звучи неопределено, защото е количествено недефинируемо. В дефинирането на работната хипотеза липсват критерии и индикатори за проверката ѝ. Такива критерии могат да бъдат резултатите от учебно-познавателната дейност.

Методиката на изследването е разнообразна – проучване на литературни източници, дидактичен експеримент (наблюдение и дидактически тестове за измерване на постиженията на учениците), статистически методи, анализ на продукти от дейността на учениците.

4.2. Познаване на проблема и описанието му

В първата глава са описани теоретичните постановки на проблема за развиване на познавателните умения. Има широкообхватно представяне на гносеологията и философията на познавателния процес и психолого-педагогическите му измерения. Засегнат е въпроса за формиране на уменията, които са резултат от обучението, включително обобщени умения, които имат широк преносен характер. Не се засяга обаче проблема за ключовите умения, определени от Европейската референтна рамка през 2006 г. като ключови компетентности и основания на тях компетентностен подход, който е в основата на новите учебни програми и е крайна цел на обучението в училищния курс. Може би е било добре да се доразвие и дефинирането на познавателните умения чрез таксономичен подход, който ги конкретизира и уточнява крайните желани резултати от познавателната дейност на учениците, които са идентифицируеми и проверими чрез експеримент. Проблемното обучение трябва да се разглежда в светлината на конструктивистката теория, която предлага познавателни схеми за реализиране на проблемност в обучението. Тук имам забележка за непълнота на библиографската справка, в която има предимно източници от 60-80-те години на 20 век (45,75, 77, 78, 82, 83 и др.). Те също са ценни, но цитирани за проследяване на развитието на проблема за познавателните дейности.

Добре са представени идеите за написване на научно есе като вид самостоятелна дейност, която е използвана от автора, идеята за портфолио, в което има рефлексивна част и проектно-базираното обучение като вид самостоятелна работа. Те са и най-добре отразени в представената експериментална доказателствена част. Базиран са върху съвременна литература и разработването им е послужило за практическите дейности, описани в дидактическия модел.

Очертани са ясно в психологичен аспект подходите в методологичната основа на дидактическия модел – дейностен подход, личностно – ориентиран подход, интерактивен подход, интердисциплинарен подход. Въпреки че авторът подробно е описал подходите с цитати от различни източници, струва ми се, че липсва същинският им анализ и лично отношение, кое точно е взето от тези подходи и в каква степен се засяга в разработения дидактически модел. Анализът изисква по-ясно отношение на автора, сравнявания, преценки, изтъкване на предимства и недостатъци и др., с по-голям превес на собствени разсъждения. Цитиранията са точни, с ясни препратки към списъка от литературни източници.

Самият дидактически модел е представен схематично и пестеливо на страница 67, но не е подробно описан в контекста на изброените подходи. На стр. 61. като познавателни задачи в таблица 1.1. са описани само – 1. Изработване на...2. Написване на... и 3. Търсене в Интернет на..... Това по същество не изчерпва видовете познавателни задачи на учениците. Би било добре да се доразвие и уточни модела по отношение на процесуалната страна на учебната дейност – работа по ново учебно съдържание, осъществяване на обратна връзка, да се опишат функциите на учителя, проверката и контрола на познавателната дейност и др.

4.3. Анализ на представения дидактически модел за работа.

Във втора глава се представя конкретния дидактически модел, приложен за изучаване на съдържанието в раздел „Електромагнитни взаимодействия”, който съдържа кратък научно-методически анализ на учебното съдържание, разработки на предимно експерименталната част на осем урока за нови знания, три урока за решаване на физични задачи, два урока за лабораторни работи и обобщителен урок. В разработките на уроците са описани целите и са операционализирани очакваните резултати по уроци. В тази част се проявяват несъмнено добрите експериментаторски качества на учителя по физика, опитите са представени последователно, интересно, но липсват обособени дейности на учениците в уроците. Експериментът е предимно демонстрационен, придружен от обяснения на учителя, с участието на асистиращи по желание ученици. Няма ангажираща форма на изследователска дейност, но това не е и застъпено в модела.

Много по-добре и пълно е представена самостоятелната работа на учениците като написване на есе със стойностни и интересни теми, работата по създаване на модели, работата по изработване на портфолио, изработване на табла и презентации, съставяне на задачи (много силна познавателна активност се формира с такава дейност, почти напълно се пренебрегва в обучението в училище), авторски бюлетин, графични файлове, игри, създаване на уебсайт, изработване на лабораторен протокол и др. Много добре и нагледно е описана проектно-базираната дейност, особено с определянето на етапите за работа по проекта и разделянето на дейностите на учениците. Има явно реализиране на интердисциплинарен подход и връзки с информатиката и информационните технологии и литературата (писане на доклади и есета). Всички тези дейности са планирани, реализирани и отчитани пред класа, правени са системно и последователно и показват, че авторът е изключително ангажиран с тяхното провеждане и осъществява ролята си на координатор, съветник и консултант на дейностите по формиране на познавателните умения у учениците.

Реализирането на дидактическият модел е най-вече застъпено в допълнителната извънкласна дейност на учениците, което авторът намира понякога за натоварваща за учениците. По-слабо е описана дейността на учениците за развиване на познавателните умения в процесуалната част на уроците, като там основно се засягат участията им в демонстрационен експеримент.

Доказателствената част на ефективността на работата е изложена в трета глава, посветена на дидактическият експеримент. Експериментът е едногодишен и целта му е да сравни постиженията на ученици от контролна и експериментална паралелка. Авторът прави входящ тест за установяване на сходства между контролната и експерименталната групи, което е в съответствие с изискванията към провеждане на експеримент за установяване на еднакви начални условия. Добро впечатление правят измерените качества на четирите теста в два варианта, които удостоверяват легитимността на направените изводи. Липсват обаче тестовите спецификации, в които се представят когнитивните равнища на измерваните знания и умения и определят какво знание или умение измерва дадената задача. Добре е да се направи и експертна оценка за съдържателна валидност на теста, освен направените проверки за конструктивна и критериална валидност. Като цяло експериментът показва растяща разлика в постиженията на контролната и експерименталната група във времето, като се доверим на достоверността на данните и статистическата им обработка. Прави добро впечатление добрата статистическа грамотност на докторанта и умелото използване на адекватни статистически подходи за интерпретация на тестовите резултати. Резултатите за определяне на качествата на задачите и теста като цяло са оценени за статистическа значимост.

4.4. Въпроси, препоръки, бележки и предложения

Авторът говори в дисертацията си за традиционна и друга (основаваща се на прилагане на дидактическият модел методика). Остава въпросът- каква е традиционната методика на обучение според автора, правят ли се в контролната група експерименти и осъществява ли се все пак някаква самостоятелна познавателна дейност, която е заложена и в т.н. традиционна методика. Ако да, в каква степен?

В предимствата на дидактическият модел, описани на стр.157 се твърди, че има изследователска експериментална дейност, но в разработените уроци такава липсва. Чрез тестовия инструментариум се отчитат обективно и резултатите на контролната група. Смятам, че не са добре дефинирани предимствата на модела. Критично са отбелязани недостатъците, което е в резултат от добра самооценка и рефлексия на докторанта.

5. Оформление на дисертационния труд

Дисертационният труд е добре оформен, без стилистични и правописни грешки, с добре изпълнена графична и знаково-символна част. Има много приложения, които подкрепят идеите на докторанта и са част от дейностите на учениците.

6. Приноси и значимост на разработката

6.1. Приноси:

Като *основен научен принос* на докторанта приемам следния: Разработен е дидактически модел, насочен към развиване и усъвършенстване на познавателните умения у учениците при изучаване на електромагнитните явления. Приносен характер има и в прилагане на метода на демонстрационния експеримент, с който се осъществява нагледност и визуализация на изучаваното съдържание и който активизира създаването на по- ясен образ на изучаваните явления.

Практико-приложни приноси: Определено е мястото и ролята на ИКТ в обучението по физика в съответния раздел и е предложен модел за осъществяване на междупредметни връзки с информатиката и информационните технологии. Има система от тестов инструментариум с апробирани и оценени качествата на задачи и надеждност и валидност на тестовете, които са приложими в обучението по физика.

Като практико-приложен принос намирам и разработване на портфолио при изучаване на конкретно учебно съдържание и методика за създаване и оценяване на научно есе.

6.2. Преценка на публикационната дейност на докторанта.

Авторът е представил седем публикации, от които пет са самостоятелни, а две – в съавторство. Всички са свързани с темата и описват: методика по написване на научно есе, методика на изработване на ученическото портфолио, използване на компютърни програми при изучаване на електромагнитните явления в 9. клас и описание на дидактическият модел за развиване на познавателните умения. Две от публикациите са в източници с IF, съответно 1.023 (2015) и 0,229 (2015). Една от статиите не е представена като страници от сборника с доклади, в който е публикувана.

Представените от докторанта публикации са в основата на работата му по дисертационния труд. Те са популяризирани и са достойни на научната общност. Някои от тях са докладвани и обсъждани на различни форуми. Удовлетворяват изискванията към кандидатите за придобиване на научната и образователна степен доктор.

6.3. Възможности за приложенията на дисертационния труд на практика

Работата в часта си в глава 2 би била много полезна за начинаещи учители по физика и астрономия, които нямат изградени умения за извършване на учебен експеримент. Също така би бил полезен и опита по изграждане на междупредметни връзки физика - информатика и информационни технологии и физика - литература, както и идеите за писане на научни есета и разработване на проекти. Тестовият инструментариум е апробиран, с измерени качества на задачите и може да послужи за практически цели на широк кръг учители.

7. Заключение

Предложеният ми за рецензия дисертационен труд покрива напълно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ДВ бр.101/28.12.2010 г.) и Правилника за неговото приложение за получаване на научната и образователна степен "доктор".

Смятам въпреки забележките и препоръките, че има налице добре структурирана докторантска работа, последователно изпълнени задачи, добре планиран, осъществен и оценен дидактически експеримент. Ясно е, че докторантът има научна и методическа подготовка, познава научната и методическа литература и може да прави дефиниране и изследване на научни проблеми.

Съдържанието на дисертацията, резултатите и приносите оценявам положително и заявявам, че ще гласувам за присъждането на образователната и научна степен „доктор” на г-н Георги Стоянов Малчев.

30.04.2017г.

Рецензент:

/ доц. Мая Гайдарова/