

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Стефан Антонов Николов

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 физика

Автор: Костадина Георгиева Кацарова

Тема: Модел на обучение по физика чрез изследователски подход

Научен ръководител: доц. д-р Желязка Димитрова Райкова

1. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЦЕДУРАТА И ДОКТОРАНТА

Със заповед № 33-2841 от 10. 06.2019 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) съм определен за член на научно жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Модел на обучение по физика чрез изследователски подход” за придобиване 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 физика”. Автор на дисертационния труд е Костадинка Георгиева Кацарова, задочна докторантка към катедра „Образователни технологии” на Физико-технологичен факултет.

Представеният от Костадина Георгиева Кацарова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ. Той включва:

- Молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- Автобиография в европейски формат ;
- Нотариално заверено копие от диплома за висше образование (ОКС „Магистър”) ;
- Заповед за записване в докторантура ;
- Заповед за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол за издържан изпит по специалността с успех Отличен(6,00) ;
- Протоколи от катедрени съвети , свързани с докладване на готовност за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд ;
- Заповед на Ректора за разширяване на състава на катедрения съвет;
- Протокол от предварителното обсъждане в катедрата;
- Дисертационен труд ;
- Заповеди за прекъсване и продължаване на обучението;
- Автореферат ;
- Списък с научните публикации по темата на дисертацията ;
- Копия на научните публикации по темата на дисертационния труд;
- Заповед за отчисляване от докторантура;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи ;
- Справка за спазване на специфичните изисквания на Физико-технологичния факултет.

2. КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ ЗА ДОКТОРАНТКАТА

Костадина Кацарова е родена на 23.08.1963 г. В периода 1977-1981 г. завършва средно образование в РЕГ „Иван Вазов”, гр. Пловдив. Висше образование със специалност „Физик. Специалист по твърдотелна и оптикоелектроника”- магистърска степен, завършва през 1987 г. в ПУ „П.Хилендарски”, а през 1991 г. и специалност „Учител по физика” – магистър. Научните й

интереси са свързани с темите: IBSE в обучението по физика, ИКТ в обучението по физика, експериментът в обучението по физика, педагогическата практика в подготовката на учители по физика, конструктивни подходи в обучението по природни науки, физика за деца. Допълнителната й педагогическа подготовка е изключително богата. В периода 1993-2019 г. участва в 46 форми на квалификация, които трудно могат да бъдат изброени. Сред тях са участия в национални и международни проекти, курсове по екология и радиационна защита, квалификация в Национална учителска програма по физика – ЦЕРН, Швейцария, курс „Физика на високите енергии”– ОИЯИ Дубна, Русия, множество специализации в Софийския и Пловдивския университети и в институтите за усъвършенстване на учители в София и Стара Загора. Владее отлично писмено и говоримо руски език. Притежава завидни организационни умения, получавала е много награди, свързани с нейната обществена и преподавателска дейност.

3. АКТУАЛНОСТ НА ТЕМАТИКАТА И ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ НА ПОСТАВЕНИТЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Темата за обучението на ученици чрез изследователски подход е в съответствие с изискванията на съвременните образователни стандарти и е изключително актуална. За да живеят и работят при условията на модернизация и глобализация на съвременния свят, учениците трябва да се научат да преодоляват промените, породени от развитието на технологиите, да възприемат и разбират голяма по обем информация, да се ориентират в обществените и научни проблеми и да участват в решаването им. При тези условия запаметяването и възпроизвеждането на факти не осигурява необходимата природонаучна и функционална грамотност, умението за решаване на разнообразни по характер практически проблеми. Затова в уводната част на дисертацията си, г-жа К.Кацарова подчертава, че учениците не трябва само да получават наготово знания, а и самостоятелно да могат да ги придобиват от огромната по обем информация и да подбират онази, която ще способства за активното решаване на определени проблеми и по този начин целенасочено да развиват своите творчески интереси и възможности. Именно затова тя насочва своята изследователска работа към ученето чрез изследване като важен съвременен подход в обучението по природни науки. Счита, че планирането и извършването на изследователска дейност, описването на резултатите от нея, прогнозирането на следствия и пр., води до формирането не само на определени научни и социални умения, на умения и желание за учене през целия живот.

Обектът, предметът, целта и хипотезата на изследването са формулирани ясно и точно, а поставените задачи могат да се използват и като показатели, чрез които може да се оценят резултатите от дисертационния труд. Сред задачите най-важна е „Разработване на дидактически модел за прилагане на изследователския подход при изучаване на избраното учебно съдържание по темите „Екологично осветление” и „Звук и шум”.

4. ПОЗНАВАНЕ НА ПРОБЛЕМА

От разработката на дисертационния труд убедително се вижда, че докторантката отлично познава проблема за използване на изследователския подход в обучението. Като дългогодишен базов учител по физика към катедра „Образователни технологии” тя практически демонстрира пред студентите как на практика се прилага този подход и какви резултати се постигат чрез него. Нейните ученици работят по проекти, участват в състезания по физика, провеждат научни изследвания, самостоятелно търсят информация при решаването на проблеми, организират срещи с представители на науката. Важен показател представляват и публикациите на г-жа Кацарова по темата на дисертационния труд.

5. МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Методиката включва теоретични и експериментални методи. Теоретичните методи са: анализ на учебна документация, анализ на литературни източници и на добрия педагогически опит. Използваните емпирични методи са: дидактически експеримент, използване на тестове, педагогическо наблюдение, анкети, статистическа обработка на експериментални данни.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

В ПЪРВА ГЛАВА са представени научно-теоретичните основи на изследователския подход. Тя е разработена в осем подтеми, първата от които **1.1** съдържа исторически данни. В частта **1.2.** същността и значението на изследователския подход накратко се дефинира от докторантката като „учене чрез откриване“ и се основава на конструктивистката теория в педагогиката. Подчертава се, че според тази теория е по-важно да се знае как да се учи от това да се запаметява информация, че е необходимо да се възприема и разбира пътя на научното познание, научните идеи, концепции и методи на изследване. Основополагащо е мнението, че в центъра на учебния процес стоят учениците и те трябва да усвояват знания за това, как учениците изследват света и на тази база самостоятелно да осъществяват свои собствени наблюдения, да събират и анализират данни, да издигат хипотези и да извършват доказателства, да умеят да обосновават собствената си изследователска работа. Фундаменталното значение на изследователския подход е да стимулира самостоятелната работа и творческото мислене на учениците, да развива способността им да анализират и изследват. В края на тази част г-жа Кацарова представя основните характеристики на ученето чрез изследване. Счита, че тази система от характеристики е изключително полезна и може да се разглежда като своеобразно „обобщено правило“, ръководещо дейността на всеки един учител, независимо от учебния предмет, който преподава. Този факт подчертава интегралния характер на изследователския подход.

В подтемата **1.3.** се изяснява, че изследователския подход е приложим на всички равнища в образователната система: от началното училище до университетите и се използва във всички форми на обучение. Използват се методи, при които учащите се изследват проблеми, формулирани от самите тях и свързани с определено научно съдържание. Това обосновава мнението на г-жа Кацарова, че изследователския подход има интегрален характер, че е приложим за решаването на комплексни проблеми.

1.4. Методи за реализиране на изследователския подход. Тъй като при изследователския подход обучението се явява опростено копие, модел на реалния научно-изследователски процес, всички методи на науката – и на емпирично, и на теоретично ниво - се използват и като методи на обучение.

1.5. Дейности на учителя и учениците. Подчертава се, че при този подход учителят не „преподава“, в класическия смисъл на думата, а изпълнява ролята на напътстващ и помощник. Той избягва даването на отговори и насърчава учениците сами да се справят с проблема. От тази гледна точка в дисертацията се представят две много интересни характеристики на учениците и на учителите, работещи в изследователски процес.

1.6. Видове равнища на ученическото изследване. В тази част са представени детайлизирани характеристики на четири равнища: потвърждаващо изследване, структурирано изследване, ръководно изследване, отворено изследване. Класификацията се основава на това, кое е известно и кое се търси от следните елементи: проблем, процедура за изследване, резултат.

1.7. Очаквани постижения на учениците прилагане на изследователския подход. Очакваните постижения са свързани с: общите знания за изследователския процес, които се формират у учениците; усвояването на практически и изследователски умения; усвояването на умения за общуване; формирането на елементите на научно-техническа грамотност.

Във ВТОРА ГЛАВА се разглеждат теоретичните предпоставки за изграждане на методическия модел. Докторантката прави анализ на учебното съдържание по физика,

свързано с избраната тема, а след това в теоретичен план предвижда и описва структурата на педагогическия модел. В разгърнат вид тази структура съдържа следните елементи: определяне на контекста (анализ на документацията по проблема), предварително знание, провеждане на изследването, представяне на резултатите. Предвидени са и методите за активно обучение, които ще се използват: наблюдение, експеримент, работа с документи, беседа, дискусия, мозъчна атака, проектен метод, моделиране и др.

В ТРЕТА ГЛАВА е описан изграденият методически модел за изучаване на темите „Екологично осветление“ и „Звук и шум“ чрез изследователски подход. Тя е представена в четири подтеми. Тази глава отразява богатия педагогически опит на докторантката и забележителното ѝ умение да организира и направлява самостоятелната изследователска работа на учениците по интересен и привлекателен за тях начин. В самото начало се подчертава, че водещата научна идея, на която се подчинява цялостната дейност на учениците е практическото приложение на фундаменталния закон на физиката за запазване и преобразуване на енергията. Открити са условията, на които трябва да отговарят избраните две теми от учебното съдържание за да бъдат подходящи за прилагане на изследователски подход: да са свързани със задължителното учебно съдържание в училище, да са подходящи за реализиране на модела „учене чрез изследване“, да са ориентирани към обществено значими проблеми.

В тази глава, която е основополагаща за изследването, е описана цялостната дейност на г-жа Кацарова по организация на изследователската работа на учениците. Най-важното, което се откроява при това описание е фактът, че ролята на преподавателя е само да насочва, подпомага и консултира учениците, а не да им дава наготово строго формулирани упътвания и рецепти за работа. Буди възхищение това, че цялата организация, планиране и провеждане на изследванията стават чрез съвместни обсъждания на учителя с учениците и на учениците помежду им. Първоначално се съставя общ план за работа, който включва сложна система от дейности на учениците: предложения и избор на теми за изследване; търсене на информация по темите; изясняване на актуалността и обществената значимост на темите (в случая „Екологично осветление“ и „Звук и шум“), демонстриране на различни проявления на разглежданите проблеми при въвеждане на тематиката; изясняване на изследователските цели на учениците, свързани с темите на изследване; организиране на посещения на лаборатории и запознаване с правилата за работа в тях; избор на учени които стават ролеви модели и които ги запознават с работата на учения; планиране на експерименти в различни лаборатории; изясняване на основни положения относно крайния продукт на изследванията; усвояване на знания за организирането на научни събития и срещи и др. След това в работата се проследява подробно как става реализирането на тези дейности. Без да навлизам в подробности ще подчертая, че извършената работа от г-жа Кацарова е пример за това, как трябва и може да се организира подобно изследване с ученици и че е желателно нейният опит да бъде отразен в едно научно-методическо пособие.

В ЧЕТВЪРТА ГЛАВА е описан проведеният педагогически експеримент. Неговите етапи са два – в периодите 2013-2015 г. и 2017-2018 г. Първият, предварителен етап е свързан с организирането на работата по темата „Екологично осветление“. Вторият е свързан както с темата „Екологично осветление, така и с темата „Звук и шум“. Направо ще посоча, че организацията, начинът на провеждане, представянето на резултатите и статистическата им обработка отговарят на всички научни и методически изисквания. След обучението средният успех на учениците от експерименталната група се е повишил с 0,74, т.е. прилагането на изследователски подход в обучението на учениците по посочените теми от учебното съдържание способства за формирането на по-задълбочени знания и умения, потвърждава се ефективността и голямата практическа значимост на извършената изследователска работа.

ПРИЛОЖЕНИЕТО към дисертационния труд е с обем 136 страници и със своето съдържание и оформление предизвиква възхищение. То представлява едно изключително интересно, занимателно и полезно четиво за учители, ученици и граждани. В него е отразен огромният организационен и изследователски съвместен труд на докторантката и нейните ученици. То съдържа:

- своеобразен мини сборник с тестове по физика;
- интересно научно-популярно четиво, по-скоро брошура или книжка, свързана с темите „Екологично осветление” и „Звук и шум”;
- примерни методически средства, използвани при изследването – карта за педагогическо наблюдение, анкетна карта, карта за самооценка, бланка за оценка и самооценка. Те могат да бъдат използвани в работата на други учители;
- впечатляващите резултати от практическата изследователска работа на учениците, които съдържат данни и факти, които са полезни за всички хора и имат подчертано екологичен характер.

7. ПРИНОСИ И ЗНАЧИМОСТ НА РАЗРАБОТКАТА ЗА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА

А. Направеното изследване е принос в педагогическата наука по отношение на адаптация на актуални методи в обучението по физика в българското училище. То е първото, свързано с обучението по физика в България.

Б. Разгледана е възможност за структуриране на тематичните разпределения, което да е подходящо за прилагане на изследователския подход в обучението по физика и в съответствие с изискванията на учебната документация.

В. Изграден е методически модел, който може да бъде мултиплициран и широко използван не само в обучението по физика, а и по останалите природни науки.

Г. Предложеният методически модел с преобладаващ изследователски подход е новост в обучението по физика, която има потенциала да отговори на изискванията на времето, като повиши качеството на формираните знания и умения и ги обвърже със съвременните предизвикателства във всички области на живота.

Д. Открита е възможност за бъдещи изследвания за приложението на изследователски подход в обучението по физика и по останалите природни науки в българското училище.

8. ПРЕЦЕНКА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Списъкът с публикации съдържа 5 заглавия, всичките в съавторство. В четири от тях г-жа Кацарова е първи автор. Три са публикувани в научно-методически списания, едната е с импакт фактор 0,349, една е представена на научна конференция.

9. ЛИЧНО УЧАСТИЕ НА ДОКТОРАНТКАТА

Докторската разработка е изцяло дело на г-жа Костадинка Кацарова и е резултат от нейната дългогодишна научно-изследователска и преподавателска дейност. Приносите и резултатите от нея също се дължат на нейната задълбочена, самостоятелна и плодотворна работа.

10. АВТОРЕФЕРАТ

Авторефератът отговаря на всички изисквания и отразява напълно съдържанието на дисертационния труд и резултатите от него.

11. КРИТИЧНИ ЗАБЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Към работата имам следните несъществени забележки:

а. Използваната на някои места в дисертацията дума „преподаване” е по-добре да се замени с „обучение” - защото в рамките на изследователския подход „преподаването” в класическия смисъл на думата е почти заменено от съвместната обучаваща дейност на учителя и учениците.

б. Названието „Умения за общуване“, стр. 12 от автореферата, не отговаря напълно на съдържанието в него.

12. ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ

Личните ми впечатления на първо място са свързани с дългогодишната работа на г-жа Кацарова като базов учител към катедра „Образователни технологии“, с огромната помощ, която тя оказва на стажантите по физика при подготовката и провеждането на техните уроци. Те се допълват и от нейното и на учениците ѝ участие и представяне на състезанията по физика на клуб „Квант“ и други състезания, лекции пред ученици, провеждане на демонстрации и др.

13. ПРЕПОРЪКИ ЗА БЪДЕЩО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИТЕ ПРИНОСИ И РЕЗУЛТАТИ

Препоръчвам да бъде издадено научно-методическо пособие, в което да се отрази практическият опит на г-жа К. Кацарова по прилагане на изследователския метод в обучението по физика, включващо и материалите от приложението към дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „П.Хилендарски“. Представените материали и дисертационни резултати напълно съответстват на специфичните изисквания на Физико-технологичния факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения в областта на висше образование „1. Педагогически науки“, професионално направление „1.3. Педагогика на обучението по...“, докторска програма „Методика на обучението по физика“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното убедено 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 Костадина Георгиева Кацарова в област на висше образование „1. Педагогически науки“, професионално направление „1.3. Педагогика на обучението по...“, докторска програма „Методика на обучението по физика“.

17.06.2019 г.
Гр.Пловдив

Изработил становището:

(доц.д-р Стефан А.Николов)