

РЕЦЕНЗИЯ

от професор д-р Драгия Трифонов Иванов

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: **ДАНИЕЛА КРЪСТЕВА ИЛИЕВА – ДИМОВА**

Тема: **ИЗВЪНКЛАСНО ОБУЧЕНИЕ ПО ФИЗИКА С ПРИЛАГАНЕ НА**

КОНСТРУКТИВИСТКИ МЕТОДИ (ПРОГИМНАЗИАЛЕН ЕТАП)

Научен ръководител: **доц. д-р Мария Кюлджиева**

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-2237 от 07.06.2017 г. на Ректора на Пловдивския университет „Павел Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Извънкласното обучение по физика с прилагане на конструктивистки методи (прогимназиален етап)“ 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 Даниела Кръстева Илиева-Димова – докторантка на самостоятелна подготовка към катедра „Методика на обучението по физика“ с научен ръководител доц. д-р Мария Кюлджиева от Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

Представеният от Даниела Кръстева Илиева-Димова 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;
- заповед за записване в докторантура;
- заповед за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол за издържан изпит по специалността с успех Мн.добър (5,00);
- протоколи от катедрени съвети, свързани с докладване на готовност за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на физическия факултет;

2. Кратки биографични данни за докторантката

Даниела Кръстева е родена в гр. Търговище на 4.07.1971 г. Тя завършва през 1989 – 1994 г. висше образование във ВПИ „Константин Преславски“ – Шумен, специалност Химия и физика (Преподавател по химия и физика) с много добър успех.

От 1995 г. до 2016 г. тя участва активно в двадесет и четири различни форми на допълнително обучение и квалификация. От 2008 г. до 2011 г. е докторант на самостоятелна подготовка в Шуменския университет по Методика на обучението по физика. През 2011 г. е отписана с право на защита. През 2015 г. става докторант в ПУ „П. Хилендарски“ към катедра Методика на обучението по физика. През 1995-1996 г. участва в следдипломна специализация в ШУ по Методика на обучението по физика. През 2006 г. получава Първа квалификационна степен по Методика на обучението по физика в ШУ. През 2013 г. участва в проект „Квалификация на педагогическите специалисти“. В различни курсове и семинари тя специализира: Базови и специфични компютърни умения на учители по химия и физика; Методика на обучение по „Човек и природа“ и биология; Българска учителска програма (ЦЕРН); Създаване на учителско портфолио; Практики за обучение и оценяване грамотността по природни науки; Оценяване на резултатите от обучението по физика; Организация на обучението по Човек и природа – 5 и 6 клас; Експеримента и визуализацията ... по природни науки; Развитие на ключови компетентности и природонаучна грамотност ... ; и др.

От приведената информация убедено се стига до извода, че докторантката продължително, системно и целенасочено е работила по своето професионално израстване.

Трудовият стаж на Кръстева след завършване на висшето образование е протекъл както следва: 1994-2000 г. – възпитател в с. Изворово, обл. Търговище; 2000 г. – възпитател в гимназията в Попово; 2000 – 2009 г. – учител в III ОУ, Търговище; 2009 г. – до сега – главен учител в III ОУ, Търговище.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Известно е, а това се вижда също от литературната справка в дисертацията, че темата за извънкласното обучение изобщо и в частност в България, е разработена незадоволително. От всички учебни предмети в училище физиката предоставя най-големи и разнообразни възможности за провеждане на ефективна извънкласна дейност. В България дисертации по извънкласна дейност в обучението по физика са разработвани преди около петдесет години. Поради липса на информация това дори не е отразено в литературната справка. Съвременната педагогика и методика на обучение по физика, а също и модерните технически възможности, позволяват извънкласната дейност по физика да се проведе на високо ефективно ниво.

Извънкласното обучение предосава големи възможности за творческа изява на учениците и учителя. Това обаче може да стане много по-ефективно чрез прилагане на конструктивистките методи.

Националната програма за училищното образование (2006-2015) препоръчва прилагането на извънкласната дейност като много ефективна за пълноценно развитие на учениците.

Изтъкнатите съображения показват, че **темата на дисертацията и поставените цели и задачи са актуални и целесъобразни.**

4. Познаване на проблема

От съдържанието на дисертационния труд убедително се оформя становището, че докторантката познава задълбочено състоянието на проблема за извънкласната дейност изобщо и по физика, с който се е справила професионално.

5. Методика на изследването

Избраната методика на изследване е напълно подходяща за постигане на целта и изпълнението на задачите.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Увод.

В увода кратко и аргументирано се навлиза в най-общ план в същността на дисертационното изследване. На базата на настоящото състояние на науката и технологиите, на методиката на обучението, се изтъква необходимостта от намиране на възможности за активно придобиване на знания от учениците. Така се стига до идеята за прилагане на конструктивистките идеи в обучението. Извънкласното обучение разкрива широки възможности пред учители и ученици за прилагане на тези идеи. Тези идеи много добре се съчетават с националната програма (2006-2015) за развитие на училищното образование у нас.

Целта, обектът, предметът, задачите, методите и хипотезата на изследването са формулирани ясно и точно.

Гл. I. Теоретични основи на дисертационния труд

В този раздел в обем от 24 страници се разработват от докторантката теоретичните основи на дисертационния труд. Разглеждат се новите насоки в психологията на ученето: ученето е вечна категория и вътрешно-активна дейност на субекта; конструктивистката теория като продукт на когнитивната психология и информационно-когнитивен модел.

Съществен е процесът на придобиване на знания и развитие на познавателните възможности на човека, а не знанието в смисъл на заучаване на факти. Съвременният ученик е активен субект на познавателната дейност и изследовател на света. Ученето е творчески процес.

Мнението на водещите специалисти психолози е, че в педагогическата психология се извършва революция с реализирането на конструктивистката теория на ученето, която е най-модерната идея в съвременния учебен процес. Оказва се, че извънкласната дейност има сериозни достойнства за реализиране на комплексните проблеми на конструктивизма.

Докторантката е направила задълбочен анализ на конструктивистката теория в дидактически аспект. Конструктивизмът е съвременна образователна теория от проблемно-творчески тип. Знанието се изгражда и конструира активно от ученика. Ученикът не открива истината, а конструира различни обяснения на човешкия опит! Конструктивизмът изисква висока степен на интерактивност: сътрудничество, взаимодействие, самостоятелност, активност, творчество.

Извършва се задълбочен анализ на конструктивистките методи и когнитивните теории за ученето – учене чрез откриване, осигуряване на скеле, кооперативно учене. Знанието е процес, а не продукт. Разисква се въпроса, че **методът на проектите** е най-подходящ за приложение в извънкласната дейност, особено по физика.

По-голямата част от гл. I е посветена на приложението на конструктивистките идеи в извънкласната дейност. Направен е задълбочен анализ на този въпрос, като той е подкрепен с подробна оригинална схема на извънкласната дейност (ИКД). Тя включва 8 първични функции и 14 вторични функции. Т.е. възможностите на ИКД в аспекта на конструктивизма са изключително богати.

Особено интересен и важен анализ е направен на важния въпрос за **екипната работа** в ИКД при реализиране на конструктивистките методи. ИКД може да бъде организирана индивидуално, групово и колективно. **Груповата (екипна) организация в ИКД има най-богати възможности в обучението!**

Разгледани са важните въпроси за **взаимодействието, сътрудничеството и мотивацията** в екипната работа. Докторантката подчертава извода, че **мотивацията е определяща за човешкото съществуване, поведение, дейност**, в частност в учебния процес.

Гл. II. Конструктивистки методи в извънкласната дейност по физика

Тази глава е посветена на приложението на конструктивистките идеи конкретно в обучението по физика. В обучението по физика се изграждат в единство: система от физични знания, научен светоглед, развитие на мисленето, творческо отношение към света, практически знания. Това става както в урока, така и в ИКД.

Съдържанието на тази глава е много важно за обучението по физика, защото докторантката показва конкретно и систематизирано всички възможности за прилагане на конструктивистките идеи в обучението. Разглеждат се подробно възможностите на конструктивисткото учение на трите равнища на обучение: емпирико-описателно, теоретико-методологично, практико-приложно. Сравнява се преподаването в традиционната учебна среда и в конструктивистката учебна среда. Систематизират се принципите както на конструктивисткото учение, така и на конструктивисткото преподаване.

Докторантката е проучила, разработила и систематизирала възможностите за приложение на конструктивистката теория, както в редовната учебна работа, така и в ИКД.

Задълбочено е разработен въпроса за решаване на проблеми по физика в ИКД в светлината на конструктивистката теория и организиране дейността на учениците за решаването на проблеми.

Гл. III. Експериментална програма

Основната същност на дисертационния труд е изложена в Гл. III в обем от 53 стр.. Тя започва с изработването на дидактически модел за извънкласно обучение. Моделът се реализира чрез разнообразни средства (подходи, организационни форми, методи, дейности) при спазване на дидактическите принципи.

Съдържанието на програмата е изградено въз основа на учебните прогимназиални програми, като е спазен интердисциплинарния подход и комплексното изучаване на природата от различни гледни точки. Програмата е с приоритетна екологична насоченост в приложните области на физиката, физичния учебен експеримент, астрономията.

Програмата е представена на 20 страници. Тя е организирана в шест направления (проблемни области, необходими базисни знания и умения, съдържание на ИКР, дидактически форми методи и средства, дейност на учителя, дейност на ученика) и девет раздела (електрични явления, светлина и цветове, оптични уреди, звук, натиск и налягане, хидростатично и атмосферно налягане, движение на телата, топлинни явления, от атома до космоса). Формулирани са общо 90 теми, проблеми и задачи. При изграждане на програмата е проявено професионално познаване на учебното съдържание и извънкласната дейност. За всяко конкретно учебно съдържание са избрани най-подходящите дидактически форми, методи и средства и е определена дейността на учителя и дейността на учениците. Този начин на изграждане на програмата предопределя в голяма степен нейното успешно изпълнение и би могла сравнително лесно да се използва в масовата учебна практика.

При ИКД се използва главно груповата и индивидуалната форма на работа. В случая от докторантката е избрана **клубната форма** на ИКД, в която могат да се прилагат горните две форми.

Даниела Кръстева е положила много усилия и време за създаването на „Клуб на любознателните“ още през 2002 г. Вече 15 години тя ръководи този клуб с голямо старание и компетентност. Съобразно целите на програмата, учебното съдържание, методите, са използвани следните **форми на обучение**: семинар, посещения, експертно учене, екскурзия, експедиция.

В дейността на клуба са прилагани осем различни **дидактически подхода**: конструктивистки, интердисциплинарен, проблемен, изследователски, прогностичен, евристичен, комплексен, интегрален.

В клуба на любознателните са реализирани осем различни метода: метод на проектите, мозъчна атака, дискусия, дебат, мозайка, решаване на практически проблем, експеримент, асоциация.

Едновременното прилагане на толкова методи и подходи издига работата на клуба на високо ниво, заслугите за което са на Даниела Кръстева.

Гл. IV. Резултати от експерименталното обучение

Резултатите са представени пестеливо на 12 страници. Експерименталното обучение е продължило две учебни години – 2008-2010 в „Клуб на любознателните“. Основната цел – разширяване на знанията. Вторични цели – общуване, творческа дейност, изследвания, експерименти, конструиране.

Очевидно е, че количественото отчитане на резултатите от тази дейност, сведени към отделния ученик в балове, е практически невъзможно. Поради това то не се прилага.

ИКД е неформално обучение (без диплом или сертификат). То е доброволно. Поради това са използвани нестандартни начини за оценка: теоретичен анализ, изследване на продуктите от детското творчество, анкета, експертни оценки, наблюдение.

Приложения

В приложенията (113-137) са представени отчетите върху четири продукта: Определяне качеството на питейните, отпадъчни и промишлени води в Търговище – 2 ученика; Определяне качеството на водите в регион Търговище – 2 ученика; Приложения на атомната физика и ядрената физика – 2 ученика; Конструиране на уред за пълно вътрешно отражение – 2 ученика. Всъщност отчита се дейността в ИКД на общо 8 ученика.

Заклучение

В Заклучението се отчитат основните резултати от изследването. Представени са също направените Приноси.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

1. Направен е анализ на научната литература по темата.
2. Разработена е учебна програма за ИКД по физика до ниво прилагане в учебния процес.
3. Изготвени и апробирани са обучителни ресурси по Физика и Астрономия за прогимназията.
4. Проведен е педагогически експеримент за доказване възможностите на дидактическия модел за извънкласната дейност по физика.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Представени са общо **12 труда на докторантката** по темата на дисертацията. От тях в сп. „Физика“ – 1 бр., в Трудове на Шуменския университет – 4 бр., в сборници на Национални конференции по въпросите на обучението по физика - 7 броя. Във всички трудове Д. Кръстева е самостоятелен автор. Трудовете се отнасят изцяло до проблемите, разработвани в дисертационния труд.

В Литературата към дисертацията са цитирани общо 80 източника. От тях 10 източника са на латиница.

9. Лично участие на докторантката

Проведеното дисертационно изследване е изцяло дело на докторантката. Получените резултати и формулираните приноси са нейна лична заслуга.

10. Автореферат

Авторефератът е направен съгласно общоприетите изисквания. Той отразява ясно и адекватно пълното съдържание на дисертацията и дава ясна представа за разработване на темата и постигнатите резултати.

11. Критични забележки и препоръки и въпроси

1. Има ли възрастово ограничение за прилагане на конструктивистката теория в учебния процес?
2. Как ще се развива процесът на получаване на знания, ако ученикът не стъпва непрекъснато на конкретни, добре овладени, осмислени факти, формули, закони? Познанието е невъзможно без овладяването на базови научни факти. Нали за конструктивизма е съществен пътят по който се достига до научните резултати? Но и в момента знанията по физика се постигат в строга логична научна връзка, като се проследява пътят на тяхното получаване. Принципът за научност се спазва стриктно.
3. Можете ли да посочите примери от учебниците по физика, от които да се види, че пътят на получаване на знания по физика е по-съществен от самите знания?
4. Посочете важен пример от класическото обучение по физика, който да смените с новия начин на обучение?
5. Знанието и истината са обективни, но конструктивизмът счита, че те се конструират от обучаваните. Какъв е отговорът на този тежък въпрос?
6. Какво е значението на социалната мотивация за учене? Този проблем е изключително важен в настоящия момент за България! Как ще се справим с него в учебния процес?
7. Не се съмнявам в обемистата разнообразна работа, която е извършена в „Клуб на любознателните“ и нейната достоверна оценка. Имах силно очакване, че съгласно фиг.7 поне по една конкретна тема, проблем, задача ще бъдат разработени от начало до края съгласно новите конструктивистки идеи в качеството на илюстрация? И естествено за сравнение да се даде разработката по сегашната методика.
8. Тъй като основната маса ученици не участват в ИКД (тя е по желание), тогава какъв е смисълът на прилагане на конструктивистките програми без масова форма на обучение (класно-урочна дейност)?
9. Дисертацията е оформена на правилен литературен и физически език и стил, със специфичния речник на разискваните проблеми. Забелязват се сравнително малко правописни и технически грешки при оформянето.

12. Лични впечатления

Не познавам докторантката предварително. Кратките контакти по процедурата създават впечатление за професионализъм и отдаденост на работата ѝ като преподавател.

Искам да поздравя докторантката Даниела Кръстева за непрекъснатия ѝ стремеж към професионално усъвършенстване, едно високо стъпало от което е разработката на този дисертационен труд.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Желателно е след подходяща преработка резултатите от дисертационния труд да бъдат сведени под формата на книга или по друг начин до педагогическата общност у нас. Така богатият опит на дисертантката в извънкласната дейност ще бъде споделен с учителите по физика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на

Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали и дисертационни резултати **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Физическия факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантката **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения в област 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 Даниела Кръстева Илиева – Димова** в област на висше образование: 1. Педагогически науки, професионално направление: 1.3. Педагогика на обучението по ... , докторска програма: Методика на обучението по физика,

5.IX.2017 г.

Рецензент:

| професор д-р Драгия Иванов |