

# СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд на тема: „Интерактивните методи в обучението по химия и опазване на околната среда в 8 и 9 клас”, представен от Ивайло Стефанов Трайков за присъждане на образователната и научна степен „доктор” в професионално направление

1.3 Педагогика на обучението по... област на висше образование 1.

Педагогически науки

докторска програма „Методика на обучението по химия и опазване на околната среда”

от проф. д-р инж. Данчо Любенов Даналев, катедра „Биотехнология”, Химикотехнологичен и металургичен университет - София

## Въведение

Правилното и задълбочено въвеждане и развитие на учениците от началния и гимназиален етап на обучение в предмета Химия и опазване на околната среда е ключово за бъдещото създаване на кадри, способни да се реализират в различни ключови отрасли на промишлеността и икономиката у нас. Без надграждане на придобитите знания и умения по ХООС не би било възможно развитието на ключви отрасли на промишлеността и бизнеса като химичните технологии, фармацевтична промишленост, медицина и редица други. Всички постижения в областта на динамично развиващата се наука и технологии, нарастването на изискванията на бизнеса относно ключовите компетентности и знания към кандидатите за заемане на различни позиции не би било възможно без обучението и създаването на кадри с достатъчно висока компетентност, технологична грамотност и способност да вземат адекватни решение, в основата на което стои обучението чрез адекватното преподаване и използване на иновативен инструментариум способен да развие

аналитично мислене, адаптация и способност за бърза реакция в динамична среда. Развитието на съвременните он-лайн и интернет технологии прави невъзможно обучението по всички дисциплини, включително химия и опазване на околната среда без използването на инструментариума на информационните технологии. Условието, в които COVID-19 кризата постави живота ни засегна и процеса на обучение и показва, че интернет комуникациите, решенията и възможностите на интерактивната среда да предлагат алтернативни подходи за обучение и нуждата от провеждане на постоянен обучителен процес са неразривно свързани. Създаването на подходящи методи, инструментариум и платформи за обучение е ключов елемент в обучението и преподаването по природни науки и в частност химия и опазване на околната среда.

### **Кратък преглед на дисертационния труд**

Представеният дисертационен труд е в областта на Педагогическите науки и по-специално създаване и изследване върху интерактивните методи в обучението по химия и опазване на околната среда в 8 и 9 клас. Той е изложен на 196 стандартни страници. Работата прави впечатление, че е много добре структурирана със съответни раздели. На четири стандартни страници Въведението мотивирано въвежда към нуждата от създаване на алтернативи на стандартните урочни единици в процеса на обучение, които да разчупят традиционния модел на мислене и да създадат умения за индивидуална и групова работа, промяна на позицията ученик-учител и да стимулират самостоятелност, инициативност и находчивост у учениците. Целта и задачите на дисертационния труд са изложени стегнато, което позволяват проследяването на тяхното изпълнение в рамките на дисертационния труд. Формулирана е работна хипотеза, която е доказана по време на експеримента. На седемдесет и една страници Първа глава разглежда от различни гледни точки Интерактивните методи -

тяхната теоретична постановка и философски концепции и някои реформаторски идеи. В главата са разгледани още видовете интерактивни методи за обучение в контекста на представения дисертационен труд с тяхната същност, предизвикателства и развивани знания, умения и компетентности. Представена е и връзката между информационно-комуникационните технологии и интерактивното обучение. Литературния преглед е направен на основата на 110 съвременни литературни източника. Изключително добро впечатление прави представения в главата Примерен инвариантен модел на урочна структура за обучение с интерактивни методи, като са изведени връзки между отделните му компоненти. Втората глава от дисертационния труд представя Дизайна на реализираното изследване, като подробно, задълбочено и на добър научен стил са описани всички негови компоненти: методология, критерии и показатели, таргет група, етапи на експеримента и анализ на получените резултати. Всеки отделен етап е допълнително анализиран от гледна точка на ключови вторични параметри за изследването, както и в контекста на данни от литературата. На места, където това е необходимо е направено сравнение между получените от автора резултати и наличните данни в литературата. В главата е представена нова, собствена дефиниция на автора за Интерактивни методи, която е подложена на експертна оценка. Резултатите от нея са анализирани, представен е дисперсионен анализ ANOVA и са изведени важни заключения, относно предложеното съдържание на дефиницията. Планираните експерименти в тяхната същност и анализите на получените от тях резултати са обобщени и са представени в голям брой таблици, фигури и диаграми, като личи и способността на дисертанта да използва методите на информационните технологии и да ги съчетава в интерактивните подходи за обучение по химия и опазване на околната среда. Прави много добро впечатление, че всички представени данни спазват напълно изискванията на

международните институции за номенклатура, структура на представените в дизайна химични уравнения и начин на изразяване на резултатите, което показва добро познаване на тези стандарти от страна на кандидата за докторска степен.

От заложените цел и задачи, направени експерименти и проведенния анализ върху резултатите от тях, логично са изведени заключенията от дисертационния труд. Изключително приятно впечатление прави дефинирането на перспективи за бъдеща работа, което показва желанието на кандидата за докторска степен да продължава да се развива в областта на разработения дисертационен труд.

Приносите от дисертационния труд могат да се оформят в две основни направления теоретични и приложни и се състоят в: Изясняване на същността и функциите на интерактивните методи, с оглед на обучението по химия и опазване на околната среда; Извеждане на авторска дефиниция на понятието „интерактивни методи на обучение”, която е оценена и потвърдена чрез експертна оценка включваща участие на специалисти в областта на химията и педагогическите науки; Представен е инвариантен модел на урочна структура за обучение с приоритетно използване на интерактивни методи, който е приложен в процеса на обучение по ХООС и е Разработена система от урочни фрагменти и допълнителни уроци от учебното съдържание по ХООС за 8 и 9 клас, в съответствие със заложените цели в ДООИ.

### **Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд**

Автореферата на дисертационния труд е разположен на 53 страници и обхваща разделите Обща характеристика на дисертационния труд, в който са изложени в цялост целите и поставените задачи на дисертационния труд, Структура и основно съдържание на

дисертационния труд, която обхваща основните моменти от Първа и Втора глава на дисертацията, Направените препоръки за доразвиване на тематиката на дисертационния труд, Основните приноси от него и списък с публикациите и участията в конференции по темата на дисертационния труд на докторанта.

### **Мнение за публикациите на докторанта по темата на дисертационния труд**

Докторантът Ивайло Трайков представя 5 публикации по темата на дисертационния труд. Една публикация е реферирана в световните бази данни списание, три са в нереферирани в световните бази данни списания и една от публикациите е в сборник от конференции. В една от статиите кандидатът за докторска степен е единствен автор, в две е на първа позиция и в две е на втора, което несъмнено показва съществения му принос към концептуализацията, изработването и оформянето на дисертационния труд. Представени са и участия в 9 конференция някои от които с международно участие, всички от които с доклади изнесени от докторанта, което допълнително свидетелства че същия е изградил способността да обобщава и представя по подходящ начин получените от него резултати, в което лично съм се убедил при участията ми в някои от посочените конференции. На една от публикациите са забелязани четири цитата, с които кандидатът за докторска степен придобива h-фактор 1, което е несъмнен атестат за разпознаваемост в научната общност, работеща в същото и близки научни направления.

### **Лични впечатления от докторанта**

Първите ми впечатления от докторанта Ивайло Трайков са от участието ми като член в Националната комисия за провеждане и оценяване на Националното състезания по ХООС, където многократно той

ми е правил впечатление по време на брифинга с учители с целенасочените си, задълбочени и коректни въпроси, които е поставял по съдържанието на състезателни тестове. Като резултат от тези ми добри впечатления през 2018 година предложих на колегиума, с който участвам в разработване на учебници по ХООС за средно образование да поканим Ивайло Трайков в колектива за разработване на комплект учебник и учебни помагала за 10 клас, където той отново показва чудесна теоретична и методическа подготовка по време на работата по оформяне на съдържанието на целия комплект. Тогава започна и нашата съвместна работа по някои тематички от взаимен научен интерес, свързани с методиката на преподаване по химия и инженерни дисциплини, като тази работа и постигнатите от нас резултати ми дава основание да твърдя, че Ивайло Трайков е един отличен специалист по ХООС и методика на обучението.

### **Заклучение**

Отчитайки всичко гореизложено, както и факта, че „доктор“ е образователна и научна степен, считам, че Ивайло Стефанов Трайков е усвоил в пълнота знания и умения и е показал значително научно израстване в областта на претендираната от него докторска степен, което ми позволява с абсолютна убеденост да гласувам **положително** да му бъде присъдена ОНС „доктор“ в професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по... област на висше образование 1. Педагогически науки, докторска програма „Методика на обучението по химия и опазване на околната среда“.

23.08.2021

София

проф. д-р инж. Данчо Даналев