

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Адриана Тафрова-Григорова, Софийски университет „Св. Климент Охридски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

Област на висше образование: 1. Педагогически науки
Професионално направление 1.3: Педагогика на обучението по ...
Докторска програма: Методика на обучението по химия

Автор: Петя Иванова Герасимова

Тема: „Развитие на ключови компетентности чрез обучението по учебния предмет „Химия и опазване на околната среда – 8. и 9. клас“

Научен ръководител: Доц. д-р Йорданка Петрова Стефанова, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-21-1045 от 13.06.2022 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определена за член на научното жури по процедура за защита на дисертационен труд „Развитие на ключови компетентности чрез обучението по учебния предмет “Химия и опазване на околната среда – 8. и 9. клас“ за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. Авторът на дисертационния труд г-жа Петя Иванова Герасимова е докторантка в редовна форма на обучение към катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“ в Химическия факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от докторантката комплект материали съответства на чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ. Г-жа Герасимова е приложила копие на статия, отпечатана в списание „Педагогика“, том 93 (4), 2021 г. и проект на статия, придружена от служебна бележка от редакцията на списание „Стратегии на образователната и научната политика“, в която се указва, че статията е приета за печат и ще бъде публикувана в бр. 4/2022, год. XXX. Към датата на това становище статията вече е отпечатана.

Докторантката удовлетворява националните минимални изисквания от 80 точки според Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му, като представя дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен – „доктор“ (група А – 50 т.) и две статии в съавторство с научния ръководител в издания, реферирани и индексирани в Web of Science (група Г – 2×15 т. = 30 т.).

2. Актуалност на тематиката

Формирането и развиването на ключови компетентности у учениците без съмнение продължава да е актуално от 80-те години на XX век досега и представлява една от основните цели на училищното образование в голям брой страни по света, включително и в България. Учени и дейци на образованието продължават да търсят начини за ефикасно обучение, което да даде възможност на младите хора да се реализират професионално и да бъдат гъвкави и успешни в условията на ускорено развитие на технологиите, бързи и динамични промени на пазара на труда, появата на редица нови професии. Ето защо темата на дисертацията е важна, особено в практическо отношение. В уводната част докторантката добре мотивира избора на тема, нейната актуалност и значимост, както и необходимостта от създаване на конкретна технология за развиване на ключови компетентности у деветокласниците в процеса на изучаване на определени теми по химия и опазване на околната среда.

3. Познаване на проблема

В обзора на проблема за развитието на ключови компетентности и приложението на компетентностния подход в училище докторантката прави преглед на редица източници – накратко в исторически план, в нормативни документи, в научни литературни източници, които са предимно български и руски. Тя разглежда също стратегиите, подходите и методите,

прилагани за постигане на ключови компетентности в природонаучното обучение. Разбираемо поставя акцент върху конструктивисткия подход, тъй като стремежът ѝ е да създаде технология за обучение, основана на този подход. От текста в главата „Теоретични основи на изследвания проблем“ може да се заключи, че докторантката познава състоянието на проблема и извежда предложената от нея технология за обучение въз основа на прегледа на литературните източници. Добре би било обхватът на литературните източници да е по-широк, като се включат и изследвания за ефективността от прилагането на различни похвати за развиване на ключови компетентности.

4. Методика на изследването

Г-жа Петя Герасимова е избрала традиционен педагогически експеримент, основан на сравнението на резултатите на контролна и експериментална група ученици. Тя добре обосновава избора на учебното съдържание и възрастовата група, подходящи за педагогическия експеримент. Формулира ясно основната цел на предложената от нея технология. Актуализира изследването с оглед на скорошния опит за обучение от разстояние в електронна среда, като разглежда възможностите и ограниченията на онлайн средата за развиване на ключови компетентности. По отношение на формулираната емпирична хипотеза за изследването (стр. 85) съм на мнение, че изграждането на „ценностни отношения към химичната наука и нейните изследвания“ е продължителен процес и не може да се докаже чрез описания в дисертацията еднократно проведен експеримент. Имам критични бележки относно средствата, с които се търсят доказателства на изказаната хипотеза. Тестът за диагностициране на резултатите от приложената технология се състои от четири задачи, в които са формулирани 8 въпроса (Приложение 2, стр. 131-137). Половината от тези въпроси проверяват знания на ниво възпроизвеждане, а не ключови компетентности. В зад. 2 нито един от отговорите на въпросите, освен донякъде на третия, не произтичат от дадения текст. В задача 4 са представени графика (фиг. 2) и таблица (табл. 2), между данните от които няма пряка връзка, а от учениците се изисква да ги съпоставят. *Моля докторантката да поясни каква е връзката между графичните данни на фиг. 2 – концентрация на азотен оксид, азотен диоксид и озон в различни часове от денонощието и данните за източниците на замърсяване (всякакви) на въздуха в табл. 2?*

Критериите за оценяване не са прецизирани и са неясни. Например пълният отговор на въпрос 2 в зад. 2 предполага учениците да напишат четири химични уравнения, а максималният брой точки е 1; четирите верни отговора на въпрос 2 в зад. 3 се оценяват с по 0,2 точки, а максималният брой точки е 2 и т.н. *Очаквам по време на защитата докторантката да даде пояснения по начина на оценяване на отговорите на учениците.*

Тестът за оценяване на предварителното равнище на компетентностите на учениците от двете групи (Приложение 5, стр. 141-144) също съдържа доста неточности и неправилни съждения. Например в текста на зад. 2 (стр. 142) се дава неправилна интерпретация на парниковия ефект: „Въглеродният диоксид като по-тежък от въздуха остава в най-ниските части на атмосферата. При това той създава обвивка, която пречи на отделянето на топлина в атмосферата.“ Всъщност парниковите газове не възпрепятстват отделянето на топлина в атмосферата, а самите те я отделят - молекулите им поглъщат част от излъчената от земната повърхност топлина и ре-емитират енергия в инфрачервената област, като по този начин затоплят атмосферата в приземния слой. Въпрос 3 в същата задача буди недоумение, защото данните за плътността на въглеродния диоксид са грешни – CO_2 и N_2O имат еднаква плътност и тя е $1,977 \text{ g/L (kg/m}^3\text{)}$ при STP. Допускам, че е налице техническа грешка (едва ли някой би си помислил, че 1 литър газ има маса близо 2 килограма!). Дори да приемем данните за верни, не виждам какъв е отговорът на свързания с текста и таблицата въпрос „Като имате предвид текста посочете кое от посочените свойства е причина за парниковия ефект?“ *Моля г-жа Герасимова да поясни какъв е очакваният отговор на този въпрос.*

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Въпреки значителния обем извършена работа по подготовката и провеждането на изследването, неприятно впечатление оставя изобилието от печатни и правописни грешки в текста на дисертацията, недоброто оформление на повечето диаграми и таблици,

неправилното или грешно представяне на данните в някои таблици (табл. 2 на стр. 66, табл. 18 на стр. 110, табл. 19 на стр. 112, табл. 20 на стр. 113, табл. 21 на стр. 115 и др.).

Събраните данни от проучването на представите на учителите по природни науки за ключовите компетентности и педагогическия експеримент с учениците са интерпретирани в рамките на възможното и дават основание да се твърди, че приложената технология има положителен ефект върху процеса на учене и познавателните резултати на учениците.

Докторантката е определила приносите си като теоретични и приложни. От теоретичните приноси приемам, че г-жа Герасимова е изградила технология за развитие на ключови компетентности чрез обучението по химия, като е аргументирала избора на конструктивисткия подход за основа на технологията. Обогатени са методичните указания за организиране на обучение с активно участие на учениците и е конкретизирана методиката за подготовка и реализиране на обучение чрез дебати, учебни проекти, работа в сътрудничество. Технологията е съобразена с учебната програма по химия и опазване на околната среда в девети клас. Принос за практиката е, че създадената технология е вариативна и е източник на полезни идеи за учителите, които биха могли да се приложат, както отбелязва докторантката, „при различно равнище на подготовка на учениците, различни професионални качества на учителя и различно учебно съдържание“.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Като се съди по описаните в дисертацията дейности, докторантката има равностойно участие в споменатите по-горе две публикации.

7. Автореферат

Авторефератът е с оптимален обем и отразява съдържанието на всяка част от дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Препоръчвам на докторантката да преработи някои от своите задачи за развиване на ключови компетентности, да създаде адекватни ръководства за оценяване на решенията им и да ги апробира в практиката с други ученици-деветокласници.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Признавам, че предвид упоменатите слабости в дисертационния труд, изпитах колебание за крайната оценка. Все пак, като направих отново преглед и анализ на извършената от докторантката работа, на уменията ѝ за самостоятелно провеждане на научно изследване, на приносите и перспективите за приложение на създадената технология в практиката и съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на ПУ „Паисий Хилендарски“, реших да дам **положителна оценка** на дисертационния труд за присъждане на Петя Иванова Герасимова на образователната и научна степен „доктор“.

25.08.2022 г.

Изготвил становището:

(подпис)

(проф. д-р Адриана Тафрова-Григорова)