

# РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на Людмила Маринчева Маринова-Бояджиева,  
докторант в катедра „Методика на обучението по биология“ на Биологическия факултет на  
Софийския Университет „Св. Климент Охридски“

**Тема:** *Концепция за формиране на практически умения в обучението по биология на чужд език* за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по..... (Методика на обучението по биология)

**Научен ръководител:** доц. д-р инж. Анелия Кременска

**Рецензент:** доц. д-р Стоян Стефанов Стоянов, Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания (БАН), отдел Растително и гъбно разнообразие и ресурси

Тази рецензия е подготвена и представена на основание на Решение на Факултетния съвет на Биологически факултет (Протокол 05/27.02.2024) и Заповед РД-38-138/12.03.2024 г. на Ректора на Софийския Университет „Св. Климент Охридски“. Тя е изготвена в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на Софийския Университет „Св. Климент Охридски“ за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности.

## **1. Обща характеристика на дисертационния труд**

Дисертационният труд е с общ обем от 331 страници, от които основният текст е представен на 242 страници, структурирани както следва: Увод (9 страници), Глава 1 Методологична рамка на изследването (27 страници), Глава 2 Преглед на съществуващата литература относно обучението по биология на чужд език и формирането на умения (79 страници), Глава 3 Дизайн на обучение за формиране на практически умения чрез практически задачи по биология на английски език (63 страници), Глава 4 Анализ и интерпретация на резултатите (56 страници), Глава 5 Заключение – изводи, обобщения и приноси на дисертационния труд (5 страници).

Основният текст е добре балансиран, като разделите Увод, Глава 1 и Глава 2 представляват 47% от неговия обем. Глава 3 и Глава 4, заедно с изводите и заключенията, които се явяват оригинални резултати и приноси на докторантката представляват 53% от основния текст.

Дисертационният труд е добре структуриран и богато илюстриран, следващ логиката и методиката на педагогическите изследвания. При неговото разработване е използвана обширна библиографска справка, включваща 239 заглавия (95 на български език, 139 чуждоезични и 5 интернет източника). Литературните данни са задълбочено анализирани и интерпретирани, с акцент върху проблематиката на Дисертацията, което е предпоставка за качествено изпълнение на поставените задачи. За онагледяване на резултатите и практическите задачи са използвани общо 60 фигури и 12 таблици. Приложенията към Дисертацията са с общ обем от 78 страници.

Авторефератът, приложен към документацията по защитата, е с обем 56 страници и включва: съдържание, представяне на основните етапи и резултати на дисертационния труд, изводи, приноси, заключение, библиография и списък на публикациите, свързани с дисертационния труд.

## **2. Анализ и обсъждане на основните резултати на дисертационния труд**

Разработването на настоящата тема на Дисертационния труд е продиктувано както от растящата нужда от бързо овладяване на чужди езици, така и от необходимостта от промяна в традиционните форми на обучение, свързано с навлизането на нови технологии и възможностите за работа в електронна среда. Това налага изграждането на нов тип учебна среда, за което се изисква подобряване и адаптиране на концепциите и методите на преподаване и промени в подготовката и мотивацията на преподавателите. Не на последно място, успешното обучение по биология е свързано и с модернизирание на материалната база в училищата, тъй като задачите с експериментална насоченост предизвикват висок интерес у учениците и имат най-голям образователен ефект.

В *Увода* докторантката Людмила Маринова-Бояджиева убедително мотивира избора на темата като прави анализ на съществуващите недостатъци в преподаването по биология и отбелязва че обичайно се акцентира върху теоретичната част. Тя извежда като най-важно предизвикателство интегрирането на практически задачи в обучението по биология, което

според нея има следните предимства: Подобряване на езиковите умения, Стимулиране на международното образование и кариерно развитие, Приобщаване към световните научни постижения, По-добро разбиране на биологичните процеси и Повишаване на мотивацията и интереса към биологията.

В Глава 1 *Методологична рамка на изследването* ясно са структурирани и дефинирани *теоретичните и практическите цели*, които да дадат отговор на основния изследователски въпрос: *Как да се формират практически умения по биология, преподавана на английски език, у ученици от първи гимназиален етап, с оглед природонаучната им грамотност?* Това поставя рамките и актуалността на проблема, които са обект на изследването, и формулира работната хипотеза. В тази глава са описани и основните умения, които се очаква да бъдат придобити от учениците, което дефинира *Предмета и Задачите* на докторантката в процеса на методологическото изследване.

В Глава 2 докторантката прави задълбочен преглед на съществуващата литература във връзка с обучението по биология и по-конкретно с формирането на практически умения и природонаучна грамотност, както и на съществуващия опит в обучението в дигитална среда. Направеният критичен анализ на образователния процес и оценката на предимствата и недостатъците е важна отправна точка за изпълнение и постигане на целите и задачите на дисертационния труд.

Основните резултати, анализи и интерпретации са представени в Глава 3 и Глава 4. Дисертационният труд акцентира върху прилагането на добри практики и иновативни подходи в обучението по биология на английски език, целящи формиране на практически умения в учениците и повишаване на интереса им към дисциплината Биология и към природните науки като цяло. Докторантката умело е използвала COVID-19 обстановка в периода 2020-2022 г., за да създаде и тества няколко практическо насочени задачи, една част от които пригодени за изпълнение в електронна среда. Тя е успяла да стимулира активността на учениците, както в участието им в задачи за самостоятелна работа, така и за такива за работа в клас.

Всяка от практическите задачи е свързана със запознаване с конкретен научен текст и е придружена с указания на английски език, което спомага за повишаване на *научната грамотност* на учениците, включително и разбирането и интерпретирането на научната информация. Усвояването и прилагането на *научната терминология* от гимназистите е

ключов елемент в тяхното по-нататъшно развитие и продължаване на образованието им в университети с биологични специалности. В биологичните науки, експериментирането, уменията за анализиране на научната информация и критичното мислене са важни за формирането на природонаучната грамотност. Именно тези елементи са застъпени в обучителната концепция на докторантката Маринова-Бояджиева. Нейният креативен подход в обучението по биология е първа стъпка към събуждане и задържане на интереса към науката, тъй като *формирането на учениците* е един дълъг процес и той следва да започне още в гимназиалния курс.

Докторантката е въвела в обучението разнообразни практически задачи, като тези с *експериментална насоченост* имат най-голям успех. Задачата „Домашна лаборатория – Мини екосистема“ е предизвикала интереса както на учениците, така и на родителите. Тази задача развива наблюдателността в учениците, умения за описване на състоянието, проследяване и анализиране на естествените процеси в мини екосистемата. Освен това, при този експеримент учениците могат да опознаят растения, срещани в България и да подберат подходящи видове за въвеждане в тяхната мини екосистема. Задачата създава умения в учениците за самостоятелна работа, в домашна среда и е особено подходяща при извънредни ситуации. Експерименталната работа в клас, както изтъква докторантката, обикновено се провежда на групи, докато в този експеримент се дава възможност на всеки ученик да участва и да се докосне до проблематиката на изследването. Възможност за самостоятелна работа дава и практическата задача за „Извличане на ДНК“. Чрез нея учениците добиват компетентности, свързани с прилагането на специфични методи в процеса на научно-изследователската работа. В допълнение, в процеса на експеримента, учениците се насърчават да потърсят допълнителна информация за структурата на хроматина и структурата на клетъчното ядро, където се съхранява ДНК при еукариотните организми. Така те се научават да боравят с различни източници на научна информация, усвояват научни термини и навлизат в детайлите на експеримента, което впоследствие им помага и за интерпретирането на резултатите.

Задачата „Микроскопиране с компактен цифров микроскоп“ позволява учениците да наблюдават специфични биологични структури, да научават специфични научни термини и едновременно с това да ползват специализирани софтуерни продукти и да представят резултатите в дигитална среда.

Задачите „Моделиране на биологичен обект”, „Кръстословица“ и „Комикс“ са също много добре подбрани в контекста на обучението по Биология. С помощта на тях учениците усвояват научната терминология и повишават своята научна грамотност. Съставянето на кръстословиците изисква умения да се обясни по подходящ начин конкретната дума, и в случая учениците се запознават със същността на съответния научен термин и обогатяват езиковите си умения при дефинирането на въпросите. Моделирането на биологични обекти спомага за разпознаването и анализа на различни структурни компоненти на живите организми и за разпознаване на видовете клетки: прокариотна, еукариотна, растителна, животинска. Освен това, моделирането формира творческото мислене относно подбора на материалите и начина на представяне на резултатите.

### **3. Приноси на дисертационния труд**

Докторантката показва значими научно-изследователски умения, както за подбора и прилагането на подходящи и съвременни педагогически методи, така и за анализ и интерпретация на данните. Тя умело е съчетала теоретичните принципи и реализирането на конкретни практически задачи. Резултатите са представени по убедителен начин, отразяват поставените цели и изследователския въпрос, добре структурирани са и носят елемент на оригиналност. Представеният дисертационен труд, изведените заключения и приносите, които обобщават постигнатите резултати, са изцяло дело на докторантката.

Резултатите от дисертационния труд дават голям брой приноси, както с теоретико-методологическа, така и с практико-приложна значимост, като част от тях са оригинални, а други потвърждават и подобряват използвани педагогически подходи. Като най-важни могат да бъдат изведени следните:

- Създадена е концептивна рамка за експерименталното обучение, която ефективно съчетава модела 4C за CLIL в образователния контекст на компетентностния подход, с фокус върху формирането на практически умения.
- Конструиран е дизайн на практически дейности за експерименталното обучение по биология на чужд език за ученици в първи гимназиален етап за

постигане на компетентности и повишаване на природонаучната им грамотност.

- Създадени са дванадесет варианта на шест вида евристични задачи за формиране на практически умения и постигане на компетентности по биология на английски език.

#### **4. Критични бележки, препоръки и въпроси**

В Приложение 2. Инструкции за практическа задача „Домашна лаборатория - Мембранен транспорт” (страница 246) към Експеримент 1 е посочено следното:

*Материали - няколко цветя (стъбло и цвят) на растение с бели венчелистчета...*

Считам че е по-коректно да се използва термина „стрък“, т.е.:

*Материали - няколко стръка (стъбло и цвят) на растение с бели венчелистчета...*

Съответно в Приложение 15 (страница 271) вместо “a few flowers” по-удачно е да се използва “a few flowering stems”.

Бих искал да поставя на докторантката следните въпроси:

- Кои видове растения са най-подходящи ИЛИ най-използвани от учениците при реализирането на практическата задача „Домашна лаборатория – Мини екосистема“?

Бих препоръчал експериментът „Мини екосистема“ да се проведе при различни условия (в два варианта) – при естествен (денонощен) ритъм на осветлението и при постоянно осветление (с използване на изкуствена светлина през нощта), и да се наблюдават и анализират разликите в развитието на растенията.

- Какви други практически задачи с експериментална насоченост планирате да въведете в обучението по биология?

#### **5. Публикувани статии и участия в научни конференции**

По темата на дисертационния труд Людмила Маринчева Маринова-Бояджиева има 3 статии, публикувани в *нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове* и една *Публикувана глава от колективна монография, с което изпълнява и надвишава Минималните национални изисквания в Професионално*

направление 1.3. Педагогика на обучението по ... В три от публикациите докторантката е самостоятелен автор. Тя е участвала в 1 международна и в 2 национални конференции, където също е представила резултати от дисертацията си.

### **Заключение**

Анализът на дисертационния труд на Людмила Маринчева Маринова-Бояджијева показва, че докторантката има задълбочени теоретични и аналитико-приложни знания по научната специалност „Методика на обучението по биология“, притежава способности и качества за реализирането на самостоятелни научни и експериментални изследвания. Постигнатите от нея резултати се отличават с оригиналност. Въз основа на приложените от докторантката различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи, считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности, което ми дава основание да го оценя ПОЛОЖИТЕЛНО. Ето защо препоръчам на уважаемите колеги от научното жури да присъдят на Людмила Маринчева Маринова-Бояджијева образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по....., научна специалност „Методика на обучението по биология“.

10.05.2024 г.

гр. София

Рецензент:

доц. д-р Стоян Стоянов