

# РЕЦЕНЗИЯ

от доцент д-р Алексей Димитров Стоев,  
Институт за космически изследвания и технологии - БАН

относно дисертационния труд на Наташа Иванова Иванова  
на тема „**Неформалното обучение по астрономия – поле за изява на  
творческите способности и екипната работа на учениците**”,

представен за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”  
по научна специалност „05.07.03 Методика на обучението по физика и  
астрономия”

## **1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем**

Настоящият дисертационен труд е посветен на изследване ефективността на познавателния интерес, творческите способности и мотивацията за работа в екип на учащи, обучавани в среда на извънкласно и извънучилищно обучение по астрономия. Трудът се явява обобщено изследване с научен и научно-приложен характер в една сравнително слабо разработена и не съвсем изучената област на комплексното използване на образователни технологии в областта на обучението по астрономия извън задължителните степени на средното образование. Разработването на теоретичния и експериментален материал от дисертацията съвпада с повишаване значението на ефективността на неформалното обучение по астрономия в България на съвременния етап. Към него, в условията на информационен, мотивационен и творчески конфликти със средата в училище се предявяват все по-високи изисквания относно неговата ефективност, устойчивост и умения за работа в екип.

Ето защо, посветен на този научен проблем, дисертационният труд е актуален и значим относно анализа и оценката на методите за генерация на неформални модели за обучение по астрономия, както и на изследването на развитието на познавателния интерес и

творчески способности на учениците и по специално творчеството при вземане на решения, поставени в среда на неформално обучение по астрономия. Освен това, през последните години творчеството и обучението за творческа самостоятелност на ученика се превърна в образователен приоритет и е фиксирано като цел в националната ни образователна стратегия. Заедно с това, като една от първостепенните задачи пред педагогическата практика в извънучилищното образование по астрономия се утвърди и необходимостта от намиране на ефективни способи за стимулиране на креативността на учениците.

За постигането на тази цел авторът е решил три групи задачи, разделяйки ги на такива с теоретико-изследователски, с практико-изследователски и с приложен характер.

#### А. Задачи с теоретико-изследователски характер:

1. Да се направи теоретичен анализ на научната литература и аргументирано да бъде обоснован изследвания кръг от научни проблеми свързан с неформалното обучение на ученици и връзката му с информалното им обучение.

Кратко представяне на проблема за създаване на обучителна среда за екипна работа и самостоятелно творчество, особено творчеството при вземане на решения в конкретна проблемна ситуация.

2. Да се направи преглед на използването на неформалното обучение по астрономия в България и по света.

3. Да се получат и анализират данни от анкетно проучване на ръководителите на Народните астрономически обсерватории и планетариуми (НАОП) в България, ръководители на кръжоци по астрономия - работещи в други извънучилищни звена, както и членове на астрономически клубове за наличността и ефективността на формите за неформално обучение на ученици по астрономия в България.

Б. Задачи с практико-изследователски характер:

1. Да се опишат формите за неформално обучение на ученици по астрономия, по които е работил докторанта и приложението на екипната работа и творческа самостоятелност в неформалното обучение по астрономия.
2. Да се направят анкети с участниците в описаните форми – НАОП, кръжоци, астрономически клубове.
3. Да се обобщи и анализира получената по емпиричен път информация за ефективността на формите за неформално обучение на ученици по астрономия в България.

Да се формулират изводи след анализа на получената информация.

В. Задачи с приложен характер:

1. Представяне на модели на методики за работа по следните форми:
  - 1.1 Интердисциплинарен ученически образователен проект;
  - 1.2 Театрална постановка по астрономия;
  - 1.3 Астрошкола с разновидност Космошкола (с международно участие).

В последната част на дисертацията е направено описание на получените резултати, критичен поглед върху анализите на практикуването на неформално обучение по астрономия в различни форми и институции, както и на приносите на докторанта.

На базата на получените резултатите са направени и изводи за възможностите и ограниченията на разгледаните модели и практики в неформалното обучение по астрономия, както и включването на творческата активност на учениците в процеса на обучение. Това позволява да се правят конкретни промени в методите, средствата и програмите за обучение на учениците в различните форми, които оптимизират дидактическите процеси там. Показани са и начините за подпомагане и поощряване на творческото поведение на учениците и развиване на техните умения за творческо мислене и решаване на

проблеми. Също така, са дискутирани начините за конструиране на творчески задачи и дейности по астрономия и индиректно свързани с астрономията, както и формирането и развитието на оценки на творческите постижения на учениците в неформалното образование по астрономия.

## **2. Обща характеристика и структура на дисертационния труд**

Дисертационният труд се състои от въведение, три глави и литература с общ обем 243 страници и съдържа 6 фигури, 8 таблици, 26 графики и 18 приложения. Литературната справка обхваща 115 източника, от които 69 на кирилица и 46 на латиница, както и 26 бележки, отнасящи се до информация, публикувана в интернет сайтове и блогове. Определено може да се каже, че използваните литературни източници включват голяма част от основните и актуални източници по изследвания проблем.

В глава 1 „Неформално и информално образование и обучение” е направен литературен обзор и са разгледани същността, възникването и развитието на неформално и информално образование и обучение на ученици. Направен е преглед и класификация на практики и тенденции в неформалното образование в европейските страни, Русия и други страни, като са показани областите на приложението им, както и ограниченията при използването. Описан и обоснован е българския опит в неформалното обучение. Направен е анализ на теоретични модели и практики на неформално и информално обучение и са разгледани дидактическите им особености.

В глава 2 „Неформално обучение по астрономия” е направен анализ на развитието и особеностите на неформалното обучение по астрономия, като са показани основните принципи и характеристики на екипната дейност, развитието на творческите способности на учениците и етапите на творческия процес.

Обоснована е възможността за моделиране на неформалното обучение с екипна и самостоятелна творческа дейност на учениците.

Представени са модели на неформално обучение с използването на екипна и творческа дейност на обучаваните, водещи до устойчивост на процеса на творческа самостоятелност на обучаваните младежи.

В глава 3 „Резултати и анализи на практикувано неформално обучение по астрономия” са представени резултатите от изследвания чрез анкети и с използването и анализа на други източници на информация. Направен е също така и анализ на възможностите, които предоставя практикуването на неформално обучение по астрономия при различни локализация по време, място и честота.

Дисертационният труд завършва с изводи, научни и научно-приложни приноси, авторски публикации по дисертационния труд, литература и приложения. Акцентът е поставен върху изследването на ефективността на различни методи и практики за осъществяване на неформално обучение по астрономия, като са определени оптималните им параметри и условията на използване.

Избраният от докторанта подход осигурява постигането на поставените пред научния труд цел и основни задачи.

### **3. Характеристика на научните и научно-приложните приноси в дисертационния труд. Достоверност на материала**

При рецензирането на дисертационния труд може да се заключи, че докторантът задълбочено познава състоянието на проблема и творчески е подбрал при разработването и решаването му. По същество авторът стриктно се е придържал към основната схема на научното изследване - описание на дидактическите зависимости между основните параметри на изследваните групи и педагогическите методи за изследване, моделиране и проверка за адекватност на получените резултати.

Избраните и детайлно осъществени подходи за решаване на научния проблем в дисертацията и възможностите за практическото му приложение

характеризира докторанта, като добре осведомен, творчески оценяващ нивото на развитие и постиженията в научната област на неформалното и информалното образование и обучение. Освен това, тя демонстрира като научен работник, че е способна самостоятелно да формулира и решава сравнително сложни комплексни научно-приложни задачи, стоящи за решаване пред педагогическата наука и практика.

Постигнатите резултати се явяват нови подходи и модели, както и доразвитие на съществуващите към настоящия момент знания, допълнени с експериментален и фактологически материал. Направените заключения правилно обясняват дидактическата картина на изследваните педагогически процеси и са логически завършени, поради което материалът е достоверен и претендираните приноси следва да бъдат признати.

Използваният език в дисертационния труд е достатъчно точен, ясен и без излишни обстоятелствени пояснения, което прави материала на дисертационния труд лесен за осмисляне и възприемане.

#### **4. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд**

По принцип приемам приносите на дисертационния труд, така както са формулирани в дисертацията и автореферата, но съгласно общоприетата терминология бих обобщил научните приноси като:

1. Оптимизиране на актуални методи за педагогическо изследване в областта на неформалното обучение по астрономия;
2. Доказване с нови средства на съществено нови страни на съществуващи научни проблеми и теории в областта на извънкласното и извънучилищно обучение по астрономия;
3. Нови схеми за изследване на оригинални педагогически практики и оценка на тяхната дидактическа ефективност;
4. Получаване на нови и потвърдителни факти в областта на

педагогическата практика извън класическото училище.

В резултат на авторските изследвания е анализирана и оценена ефективността на моделите на методика на работа по планиране, организация и провеждането на: интердисциплинарен ученически образователен проект, театрална постановка по астрономия и астрошкола.

Новото и оригиналното в работата се състои и в получаване на обобщени данни за познавателните интереси на учениците, техните творчески способности и възможностите им за творческа самостоятелност при решаването на поставени от ръководителя задачи, както и желанието и готовността за екипна работа, която в условията на астрономически наблюдения и кампании е абсолютно задължителна.

Оценката на нивото на дисертацията и личния принос на автора ми дава основания да направя заключението, че представеният дисертационен труд от Наташа Иванова Иванова съответства на изискванията за самостоятелно научно изследване с относително високо научно ниво, предявени в ЗРАС РБ и Правилника за приложението му.

Посочените факти се явяват доказателство за адекватността на разработените в дисертационния труд методи и подходи за неформално обучение по астрономия в България, както и тяхното приложение в съвременни условия на мрежата от извънучилищни педагогически учреждения, кръжоци, школи и експедиции. Същото се отнася и до показаните в дисертацията възможности за поощряването на творчеството на учениците в областта на астрономията чрез участие в интердисциплинарен ученически проект, театрална постановка по астрономия и астрошкола. Това е изисквало умения за адекватно реагиране на неочакваните предложения и оригинални идеи на децата, за насочване и подпомагане на техните търсения от страна на докторанта в процеса на изследването.

## **5. Оценка на публикациите по дисертацията и авторството**

Списъкът на публикациите по дисертацията включва 18 статии и 24 доклада, публикувани на научни форуми в страната. В 9 от статиите и в 8 от докладите, авторът на дисертационния труд е единствен автор, а в съвместните три работи е на първо място. В публикуваните статии и доклади са разкрити основните постановки на дисертационния труд, което дава възможност на заинтересованите специалисти да се запознаят с постигнатите резултати в дисертационния труд, а публикуването на материалите е основание да се признае тяхната значимост.

Декларирам, че нямам общи публикации с автора на дисертационния труд гл. ас. Наташа Иванова.

## **6. Литературна осведоменост и компетентност на докторанта**

Като обобщение може да се каже, че докторантът е навлязъл дълбоко в теорията и практиката на извънкласното и извънучилищно обучение по астрономия. Също така, тя демонстрира отлични познания относно изследване ефективността на различни методи за създаване на модели на методика на работа по планиране, организация и провеждане на неформално обучение по астрономия. Същото се отнася и за условията, при които могат да се използват получените резултати от педагогическите изследвания, които са публикувани в сборници на наши и международни научни форуми.

Относно литературната осведоменост на автора може да се каже, че той е съвременен изследовател, добре запознат с последните достижения в областта на изследователските му интереси.

Също така, това се отнася и до начините на представяне на значението на творчеството, които докторанта добре е описал и в термините на функциите, които то изпълнява. В текста на дисертацията те са формулирани като: отразителна – генерираща опит за пресъздаване; приложна – осигуряваща възможности за адаптиране при промяна в



условията на обучение; регулативна – осъществяваща обмен на ценности, информация, идеи, отношения между обучаваните; креативна – създаваща нови идеи, продукти, начини на изразяване и средства и оценъчна – тласкаща обучаваните към интерпретации.

## **7. Оценка за автореферата**

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията и дава пълна и вярна представа за съдържанието, научните методи и подходи на проведените педагогически изследвания, както и получените резултати в дисертационния труд.

## **8. Критични бележки**

1. При оформянето на дисертационния труд и автореферата на някои места са допуснати правописни и стилистични грешки.

2. Докторанта не е представил списък на приетите съкращения в дисертационната работа и автореферата, което в някои случаи затруднява възприемането на съдържанието. Същото се отнася и за номерацията на фигурите, таблиците, графиките и схемите, подреждането на които е привързано към отделните части на основните глави в дисертацията. Това прави трудно откриването им при четенето на текста и свързването с на отделните му части при препратки.

3. При анализа на някои от процесите, развиващи се по време на неформалното обучение по астрономия с ученици извън класическата учебна среда, докторанта не е използвал въведената от други автори професионална терминология. Използването ѝ трябва да се счита за задължително, предвид факта, че мнозинството от тези автори всъщност са и първооткриватели на тези направления в методиката на обучение по астрономия и свързаните с нея педагогически изследвания и практики.

4. Не е разкрита докрай важността на посочените равнища и функции на педагогическия процес в неформалното образование по

астрономия, които да показват многостранната обусловеност на необходимостта от творческо възпитание и обучение. Също това се отнася и до изясняването докрай на спецификата на педагогиката на творчеството, което се състои в това, че целеполага формирането на творчески мислеща и действаща личност у ученика в процеса на обучение по астрономия.

5. Недобре е отразена педагогическата интерпретация на съвременното научно знание по астрономия и астрофизика за креативността и творческите възможности на учениците. Това се е отразило и върху систематизацията на характеристиките на творческата личност като педагогическа цел в дисертацията.

6. Не са изяснени докрай и систематизирани подходящо начините за стимулиране на творческия потенциал на учениците, които да обясняват превръщането им в първостепенен образователен приоритет в извънучилищните педагогически учреждения.

Считам, че посочените критични бележки не снижават достойнствата на представения дисертационен труд.

#### **9. Лични впечатления и други въпроси, по които рецензентът счита, че следва да вземе отношение**

По моя преценка Наташа Иванова Иванова е изграден изследовател в областта на методиката на обучение по астрономия на ученици в извънкласна и извънучилищна среда, която има свой почерк и име. Публикуваните от нея работи са високо оценени и приети от научната общност и професионална среда, работеща в областта на извънкласното и извънучилищно образование по астрономия.

Препоръчвам на докторанта, след прецизиране на текстовете от дисертационния труд да помисли за издаването на методическо ръководство за неформално обучение по астрономия в контекста на разработените модели на методика на работа по планиране, организация и провеждане на интердисциплинарен ученически проект, театрална

постановка по астрономия и астрошкала. Това би се оказало ценно помагало за преподавателите в училище, осъществяващи извънкласна работа по физика и астрономия, както и в извънучилищните педагогически учреждения по астрономия (НАОП и НАО в България).

## **10. Заключение**

Положителната оценка при анализа на дисертацията и личния принос на автора за постигнатите резултати ми дава основание да направя заключение, че представеният дисертационен труд на тема: „Неформалното обучение по астрономия – поле за изява на творческите способности и екипната работа на учениците”, съответства на изискванията на ЗРАС на Република България и Правилника за приложението му за придобиване на образователната и научна степен “Доктор”.

## **11. Оценка на дисертационния труд**

Във връзка с това, препоръчвам на членовете на уважаемото Научно жури да гласуват с “ДА” за присъждане на Наташа Иванова Иванова образователната и научна степен “Доктор” по научната специалност „05. 07. 03 Методика на обучението по физика и астрономия”.

Дата: 18. 06. 2015 г.

Рецензент:

(доц. д-р Алексей Стоев)