

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**от д-р Мария Петрова Темникова, доцент в Педагогически факултет,**

**Тракийски университет – Стара Загора**

**на материалите, представени за участие в конкурс**

**за заемане на академичната длъжност „доцент“**

**по „Методика на обучението по математика в предучилищна възраст“**

**в Педагогически факултет, Тракийски университет – Стара Загора**

**в област на висше образование 1. Педагогически науки**

**професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...**

### **Данни за конкурса**

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 88 от 20.10.2023 г. от Тракийски университет, гл. ас. д-р Йорданка Денчева Илиева е единствен кандидат. Представените от нея трудове по процедурата са оригинални авторски.

### **Данни за кандидата**

В конкурса участва един кандидат – д-р Йорданка Денчева Илиева. Йорданка Денчева Илиева е родена на 05.01.1971 г. в гр. Шумен. През 1993 г. се дипломира във ВПИ „Константин Преславски“ със специалност Предучилищна педагогика. В Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, ДИПКУ – гр. Варна, придобива съответно трета, втора и първа професионално-квалификационна степен. През 2014 г. е зачислена в редовна форма на обучение в докторската програма „Методика на обучението по математика и информатика (в детската градина)“ към катедра „Методика на обучението по математика и информатика“. Трудовият стаж на д-р Йорданка Денчева Илиева е в областта на образованието в детската градина: учител и старши учител в детската градина, старши експерт по предучилищно образование в Регионален инспекторат по образование, хоноруван асистент по „Методика на формиране на елементарни математически представи в детската градина“ към Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“. Като гл. асистент по Методика на обучението по математика в предучилищна възраст в Педагогически факултет на Тракийския университет- Стара Загора д-р Йорданка Денчева Илиева започва работа от 01.03.2022 г.

## **Описание на научните трудове**

Кандидатката участва в процедурата с два монографични труда, единият от които е на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“; една статия в издание, което е реферирано и индексирено в световноизвестни бази данни; единадесет статии в нереферирани списания с научно рецензиране и редактирани колективни томовете. Представените в конкурсната процедура научни материали не повтарят представените трудове в предишната процедура за придобиване на ОНС „доктор“.

## **Научни приноси**

Цялостната публикационна активност на гл. ас. д-р Йорданка Денчева Илиева е свързана с педагогическата област.

В конкурса са представени две монографии: *„STEAM ателие „Математически калейдоскоп“ в детската градина“* - хабилитационен труд; *„Иновативен дидактико – технологичен модел да измервам знам – мога да науча всичко сам“*, Представени за рецензиране са 12 статии, които са самостоятелни и на български език.

Основен труд, свързан с процедурата, е хабилитационният. Монографията се състои от предговор, четири глави и заключение.

В *Предговора* кандидатката представя мотивите за разглеждането на STEM образованието в предучилищната възраст.

*Първа глава* е озаглавена „Теоретични основи и анализ на проблема“. Разгледана е същността на STEM обучението и характеристиките на STEAM подхода, който интегрира конструктивни, изследователски и междудисциплинарни технологии, навлизащи в образованието. В адаптивната рамка на STEAM в предучилищната възраст авторката описва присъствието на четирите К умения: креативност, сътрудничество, критично мислене и комуникация. Принос на изследователската работа е разглеждането на съвременните подходи и образователни технологии в детската градина, като е поставен акцент върху компетентностния подход. Кандидатката подчертава значението на продуктивните образователни технологии и дейности в детската градина и ги определя като продуктивни дейности на децата – конструиране и изобразителни дейности (рисуване, моделиране, апликиране, пластелинография, тестопластика и др.), осъществявани под наблюдението и ръководството на педагог.

Във *Втора глава* е представено апробирането на авторския модел STEAM ателие „Математически калейдоскоп“. Описана е общата структура на концептуалния модел и при методологичните компоненти на концепцията по изграждане на модела са формулирани целта, обекта, предмета, теоретико-изследователските и практико-приложни задачи, хипотезата, критериите и показателите. Принос на изследователската работа е разработения авторски модел на STEAM ателие „Математически калейдоскоп“, който включва пет модула: Конструктивна математика, Артматематика, Зелена математика, Подвижна математика, Техноматематика.

В *трета глава* д-р Й. Илиева разглежда приложението на STEAM ателието „Математически калейдоскоп“ в педагогическото взаимодействие по математика. Приноси, които се открояват в изследователската работа, са разработените авторски игри и 7-те авторски сценарии на педагогически ситуации с приложение на STEAM подхода.

В *четвърта глава* е направен анализ на резултатите от експерименталната работа. Използван е вариационен анализ с помощта на софтуер за обработка на статистически данни SPSS, чрез който е осъществен статистическият анализ на количествените данни. Т-тестът на Стюdent е приет за проверка на издигнатата хипотеза.

Хабилитационният труд би спечелил от по-доброто диференциране на понятията математически представи, компетентност, компетенции и от показване в пълнота на съдържанието на всеки един от тях и степента на присъствие в експерименталната работа, както и от анализ на нормативните документи по отношение на интеграцията между образователните ядра в различните направления в предучилищното образование.

Представянето само на количествени данни затруднява прехода към качеството на отговорите и към тристепенната скала. Необходимо е да се опишат характеристиките на всяка една от степените, за да се определи диапазона на оценките „не се справят“, „справят се с помощ“ и „се справят“. Заключение в хипотезата е обемно и трудно измеримо.

Втората монография на д-р Й. Илиева „*Иновативен дидактико – технологичен модел да измервам знам – мога да науча всичко сам*“ е на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“.

Теоретичните основи на проблема са разгледани в *първа глава*. В *първата подчаст* кандидатката разглежда съдържанието на понятието „величина“ на базата на класически и съвременни теоретични постановки, свързани с понятията „величина“ и „измерване“ в

математиката. Излагат се кратки, но съществени исторически факти за филогенезиса на понятието величина и измерването на величини. Авторката разглежда психологическите аспекти относно величините и измерването им във *втората подчаст*. В *третата подчаст* са представени съвременни теории и подходи за формиране на математически компетентности при децата от предучилищна възраст чрез дейността измерване.

Във *втора глава* д-р Й. Илиева предлага авторския модел „Да измервам знам – мога да науча всичко сам!“ за формиране на представи за величини и измерването им при 5–7-годишните деца, с помощта на който се осъществяват основните цели на образователно ядро „Измерване“. Описани са обектът, предметът, хипотезата, целта и задачите на изследването. Изведени са критериите и показателите на изследователската работа. Представена е общата структура на концептуалния модел. Въз основа на богатия си педагогически опит и технологичния кръг, представен от З. А. Михайлова и колектив, кандидатката е разработила технологичен модел „Вариативност на величините“. Д-р Й. Илиева описва ателието като алтернативна, иновативна и интерактивна организационна форма на педагогическо взаимодействие.

Основен принос на изследователската работа е разработването и описанието на съдържанието на 42 игри. Д-р Й. Илиева целенасочено класифицира и обобщава видовете игри за сравняване и измерване на величините. В първата група игри са включени игрите за сравняване и измерване на величини и към тях са дадени дидактични игри за сравняване и измерване на: величините „дължина“, „маса“, „площ“, „време“, „стойност“, обем на сипещи се вещества и течности и измерване на скорост. Втората група са автодидактични игри, автодидактични игри със зарче и тип „лото“. В третата са включени подвижните игри, в четвъртата - игрите с природни материали, а в петата - игри с интерактивни играчки (Bee – Boot).

В *трета глава* се анализират получените резултати от два теста за входяща и изходяща диагностика. Количествените резултати, обработени с помощта на специализиран софтуер за обработка на статистическа данни (SPSS), дават основание на д-р Й. Илиева да приеме работната *хипотеза* за достоверна. Получените резултати от експерименталната работа са онагледени с таблици и диаграми.

В *Изводите* изследователката формулира 15 изводи. За теорията и практиката в предучилищното образование изводите 1. и 2. са известни.

На теоретично равнище приносът на д-р Й. Илиева е задълбоченото и многоаспектно теоретично проучване, свързано с овладяването на елементарни математически представи за величина и измерване в предучилищна възраст, разкриването на спецификата на използването на различните видове игри и разработеният технологичен дидактичен модел за формиране и развитие на математическа компетентност у 5-7 годишните деца при измерване.

На практико-приложно ниво приносите на кандидатката са разработените 42 дидактически, автодидактически, подвижни и конструктивни игри за формиране на представи за величини и измерването им, описанието на възможностите за използване на ателието като алтернативна организационна форма при овладяването на представи за величините и измерването им при 5-7-годишните деца.

Изследването би могло да се задълбочи и прецизира като освен формиране на представи за величините „дължина“, „маса“ и „обем“, също така да се включи и величината „време“. В Наредба № 5 за предучилищното образование присъства образователно ядро „Времеви отношения“ и понятието време, което трудно се усвоява от децата. От преосмисляне се нуждаят и някои от описаните от кандидатката игри, свързани с понятия, за които не се изграждат математически представи в 1-4. група на детската градина: понятието „площ“ („лице на равнинна фигура“) се изучава в 4. клас; понятието „скорост“, което е производно на път и време, измерване на скорост, с което се работи в 5. клас; величината „възраст“ и подреждане по възраст.

В табличен вариант биха могли да се представят не само резултатите от *t-тест на Стюдънт* за ЕГ и КГ по трите критерии, а и първоначалните данни от резултатите, постигнати от децата, съобразно тристепенната скала при всяка една от задачите на диагностичните тестове. В Таблица № 5 за Критерий 2., при индикаторите 2.2. и 2.3. за Показател 2. е необходимо правилно да се употреби термина „маса“ вместо термина „тегло“.

Авторските изследвания на д-р Й. Илиева за прилагането на STEM-подхода в предучилищното образование са представени и в статията „Иновативна форма – STEAM – ателие за 5 – 7-годишни деца“. Разгледано е STEAM-ателието „Забавна математика“ като иновативна организационна форма на обучение. Разработени са два проекта на педагогически ситуации. Очертано е значението на интердисциплинарното обучение и

прилагането на методите на конструктивно, активно и изследователско учене за формирането на основите на математическата компетентност на децата.

Две от статиите на д-р Й. Илиева са свързани с изграждането на представи при децата за величините и измерването им: *„Величините и измерването във валдорфските детски градини и училища“* и *„Практически аспекти при изучаване на величини в образователно направление „Математика“ в детската градина“*. В първата статия изследователката разглежда основни концепции, на които се базира валдорфската педагогика и описва различни дейности, свързани с величините и измерването им, които се реализират във валдорфските детски градини. Във втората статия авторката представя изследване, което е насочено към проучване мнението на учители по проблеми, свързани с овладяване на знания и формиране на умения при децата от образователно ядро *„Измерване“*. Представени и анализирани са резултати от анкета с действащи учители в детски градини, които са представени графично чрез диаграми.

Принос в изследователската работа на д-р Й. Илиева е разглеждането на приложението на продуктивните образователни технологии. В статията *„Ролята на продуктивните образователни технологии за формиране на математическа компетентност при 5-7-годишните деца“* са описани същността и характеристиките на продуктивните технологии; продуктивните дейности в предучилищното образование и изследователско-творческата дейност на децата.

Ключова статия, отразяваща научното развитие на д-р Й. Илиева, е *„Математически театър“ за 5-7-годишни деца*. Според авторката тази иновативна форма и театрализираните математически игри интегрират и трансферират концепции от голям брой образователни направления в детската градина и могат успешно да се прилагат като фрагмент в педагогическите ситуации по математика.

Овладяването на математически знания сред природата е изследване, което д-р Й. Илиева представя в статията си *„Развитие на математически компетентности у 5-7-годишните деца в дейности сред природата“*. В нея авторката разглежда природата като богата познавателна среда за развитие и затвърдяване на математически понятия – число, форма, разположение и др. В това изследване е желателно да се открие по-категорично методиката на работа при изграждането на математически представи при децата чрез интегрирането на математическите знания със знания за природата.

Изследването на идеите за прилагане на интегративния подход в предучилищното образование са описани от авторката в статията ѝ *„Интегриране на математическите знания с други дейности“*. Целта е да се установи какви са възможностите за развитие на логическото мислене при 6-7-годишните деца чрез интегриране на математическите знания с други дейности. Изследователката представя разработените игрово-познавателни ситуации, изградени на интегративна основа.

В тази статия е необходимо представяне на резултатите от експерименталната работа във връзка с втората задача на изследването – проследяване на изменението в развитието на логическото и абстрактното мислене на децата вследствие на включването им в описаните ситуации. Некоректен е и направеният извод, че всички деца от ЕГ притежават по-висока степен на умствено развитие.

В статията *„Моделирането като метод и средство в процеса на педагогическото взаимодействие по математика в детската градина“* д-р Й. Илиева разглежда моделирането като водещ, нагледно-практически метод за математическо обучение, който широко се използва в детската градина.

Изследователските интереси на д-р Й. Илиева са насочени и към анализиране на математическото обучение на децата в скандинавските страни. Резултатите от този аспект на изследователската ѝ работа са представени в статията *„Математическото обучение на децата в предучилищна възраст в Дания“*. Приносът на авторката е свързан с разглеждането на учебната програма за предучилищна възраст. Една от областите на компетентност относно обучението в подготвителния клас на детската градина е Математическото развитие. Описани са четирите области на знания, умения и отношения – „Числа“, „Количество“, „Фигури и модели“ и „Език и мислене“.

В статията *„Дидактични игри за безопасно движение, бедствия и аварии“* д-р Й. Илиева споделя педагогическия си опит относно приложението на дидактичните игри за безопасно движение и това е приносно, тъй като във възпитателната работа с децата в детската градина липсва система от такива игри, наситени с такова съдържание. От описаните 4 игри само в една игра има елементи на математическо съдържание, свързано със затвърждаването на знанията на децата за цифрите на числата до 10.

Статиите *„Европейските приказки в продуктивната дейност на децата“* и *„Опазване на здравето и живота на децата в рискови ситуации“* показват многостранните

интереси на д-р Й. Илиева, но не са свързани с методиката на обучението по математика в предучилищното образование.

Цитиранията на кандидатката, представени за процедурата, са общо 11. Две от тях са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни, едно е в монография, четири са в колективни томовете с научно рецензиране и четири цитирания са в нереперирани списания с научно рецензиране. Това показва, че проучванията на гл. ас. д-р Й. Илиева са важни за научната общност.

### **Преподавателска работа**

Гл. ас. д-р Й. Илиева покрива широк диапазон от учебни курсове, сред които Педагогика на овладяване на елементарни математически представи в детската градина, Методика на обучението по математика в 1-4. клас, Качествени характеристики на математическата подготовка в детската градина и 1-4. клас. Тя преподава на различни специалности като Предучилищна педагогика, Предучилищна и начална училищна педагогика, Начална педагогика с чужд език, ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“.

### **Въпроси към участника в конкурса за доцент**

#### **Към монография 1.**

Какво разбирате под понятие способност и как то се съотнася към изграждането на компетентностите при децата?

За всички сценарии и игри как в методиката на работа се интегрира компонента *наука* от STEAM подхода? Как се осъществяват и реализират интердисциплинарните връзки?

В Приложенията на монографията няма данни от наблюдението и липсват протоколи за наблюдение. Диагностичният тест за Критерий 2. е един и не е достатъчен за измерване на степента на формиране на 4К умения. *Кои от предложените задачи и игри за входяща и кои за изходяща диагностика относно Критерий 2.?*

В теста за Критерий 2. задачи от типа като 1.3. надскачат заложените в Наредба № 5 изисквания за образователно съдържание. Идеите за съставяне на математически модел кога е изведена като част от концепцията в изследването?

Каква е методиката на работа при използване на интерактивната дъска и програмируемата играчка Bee-Boot при модул „Техноматематика“ в STEAM ателието? Как децата проектират следващия ход и как програмират пчелата Bee-Boot?



## **Към монография 2.**

Кои елементи от ключовите компетентности, посочени в хипотезата и компетентностите на децата са формирани чрез изследователската работа?

Триъгълникът като мярка за измерване на площ е некоректна пропедевтика. Каква е методиката на работа за „осъзнаване на обратнопропорционалната зависимост между лице на геометрична фигура (правоъгълник) и единица мярка“? Как се изяснява понятието „площ“ и единицата мярка за площ при децата?

Какво разбирате под величина „възраст“?

### **Заклучение**

Приносителите на кандидатката по текущата процедура, научната и преподавателската дейност на гл. ас. д-р Йорданка Илиева, изследователските ѝ търсения, актуалността на представените за рецензиране публикации убедително доказват нейната професионална компетентност като университетски преподавател и изследовател, който утвърждава авторското си присъствие с теоретични и научноприложни приноси.

Давам своята положителна оценка и препоръчвам на уважаемото Научно жури да избере гл. ас. д-р Йорданка Денчева Илиева на академичната длъжност „доцент“ в Педагогически факултет на Тракийския университет-Стара Загора в област на висше образование 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...

26.02. 2024 г.

доц. д-р Мария Темникова