

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Здравко Вутов Лалчев,

Софийски университет “Св. Климент Охридски”

на дисертационен труд

на **Виолина Фиданчева Иванова**,

на тема: **Ключови компетенции при усвояване на похвати за устно**

**смятане в I – IV клас,**

за присъждане на образователната и научна степен „**доктор**” по: област на висше образование **1. Педагогически науки**; професионално направление 1.3. **Педагогика на обучението по ...**, докторска програма „**Методика на обучението по математика и информатика (в началните класове)**”

Становището е изготвено на основание заповед № РД–16–232/19.11.2018 г. на Ректора на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“, по решение на ФС на Факултет по Математика и информатика по чл. 4 от Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона, както и Правилника за развитие на академичния състав на университета.

Автор на дисертационния труд е **Виолина Фиданчева Иванова** – редовен докторант, с научен ръководител **проф. д-р Русанка Георгиева Петрова**. Докторантът е отчислен с право на защита, считано от 12.08.2017 г.

### **1. Кратко представяне на докторанта**

Виолина Фиданчева Иванова е завършила специалност Начална училищна педагогика (магистър) във Висшия педагогически институт „Константин Преславски“ в Шумен през 1991 година. През 1999 г. е придобила професионална квалификация за работа с компютри и информационни технологии в начален курс от Факултета по математика и информатика на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. От 1993 година до сега (в продължение на повече от 28 години) е начален учител в град Шумен. Преподава общообразователните дисциплини и информационни технологии в началното училище. През 2008 г. е защитила първа професионално-квалификационна степен. Участвала е в осем национални и университетски образователни проекти. Има самостоятелни разработки в областта на обучението по математика в началните класове, по които е публикувала 13 доклади в сборници от научно-практически конференции на Шуменския университет „Константин Преславски“, Софийския университет „Св. Климент Охридски“, Великотърновския университет „Св. Св. Кирил и Методий“ и Министерството на образованието. Член е на един от авторските екипи,

разработили действащите учебници по математика за втори и трети клас, като и учебните помагала към тях – общо 9 учебника и учебни помагала.

Както се вижда от биографичната справка, Виолина Иванова има многогодишен практически опит в преподаване на математиката и значителен теоретико-приложен опит в разработката и внедряване на учебна литература по математика за началните класове.

## **2. Характеристика, анализ и оценка на дисертационния труд**

Независимо от широкото навлизане на информационните технологии в образователната практика, необходимостта от устна обработка на числова информация в обучението по математика, както и в ежедневната човешка дейност продължава да бъде актуална. Например, добре е известно, че устните изчисления, свързани със събиране и изваждане на числата до 20 и с умножение и деление на числата до 100, играят основна роля при извършване на писмените изчисления в числовата система с най-голямо приложение в науката и в практиката, каквато е десетичната позиционна система. Чрез устните изчисления се печели време и се освобождава умствен ресурс за обработка на логическата информация в текста на практическата или текстовата задача и с това се подпомага развитието на ценни личностни качества, например критичност и креативност. Устната обработка на числова информация е неделима част от редица дейности от човешкото ежедневие, особено в случаите, когато е необходимо да се вземат бързи решения, свързани с време и пари – транспорт, стоки, услуги, семеен или личен бюджет и т.н. В тази връзка, напълно естествено е устните изчисления да имат своя запазена територия в обучението по математика дори и в условията на дигиталното образование. И най-естествено е изграждането на умения за устно смятане да започва още от началното училище, когато обучението по математика се съсредоточава главно върху формиране на понятието естествено число. На посочения фон от обстоятелства темата на обсъждания дисертационен труд е актуална, още повече, че подобна тема за устното смятане в обучението по математика не е една от често срещаните. Нещо повече, (без да съм категорично сигурен) мисля, че настоящата разработка е първото изследване на равнище дисертация по темата за устното смятане в България.

Направените проучвания на многобройни литературни източници (на брой 171) по педагогика, психология, методика на математиката, представени в дисертационния труд, учебни програми и учебници по математика за началните класове, потвърждават тезата, че устното смятане е неделима част от обучението по математика в началните

класове. Също така, устното смятане подпомага в значителна степен формиране и развитие на ключови математически компетенции, свързани с усъвършенстване на изчислителните способности на учениците и изгражда предпоставки за творческо овладяване на математиката. В резултат на теоретичните анализи и практически наблюдения в изследването се достига до извода, че устното смятане в учебниците по математика за началните класове е представено, но това е направено в несистематична форма, и е използвано в обучението преди всичко чрез сравнително общи похвати. Във връзка с последните обстоятелства докторантката си поставя за цел създаване и апробиране на методическа система за устно смятане, която да бъде внедрена в обучението по математика на учениците от началния етап. За постигане на поставената цел са формулирани редица задачи (общо 16) от теоретико-приложен характер. Най-важните, според мен, са **проучване и систематизиране на общите и частните похвати за устно смятане**, съобразно методите и съдържанието на началната училищна математика в българското училище и **разработване на методическа система за устно смятане за съответните класове** с оглед формиране на ключови компетенции, влизащи в състава на математическата компетентност на учениците.

За целите на психолого-педагогическата обосновка на проблема е направен преглед на съдържанието, свързано с устното смятане в българските учебници от Възраждането до наши дни. Предмет на теоретичното проучване са и източници, свързани с модернизирание на обучението по математика в българското начално училище. Внимателно са анализирани възможните дейности, свързани с устното смятане, предоставени от последната учебна програма и са представени в 12 подточки. Направен е успешен опит за представяне на същността на устното и разликата между писменото и устното смятане. За целите на изследването, похватите за устно смятане са разделени на две категории – похвати, които се основават на общите свойства на десетичната бройна система и на операциите събиране, изваждане, умножение и деление на естествени числа, изучавани в курса по начална училищна математика и похвати, които се основават на изменението на резултата в зависимост от изменението на компонентите на действието. Тези категории са анализирани подробно от теоретична и практическа гледни точки. Най-важната част от дисертационното изследване е разработената методическа система за обучение в устно смятане. Системата включва теоретична и приложна част, както и подробна дидактическа обработка за всеки отделен клас (от първи до четвърти). В теоретичната част са представени свойствата на числата, върху чиято основа се извършва смятането, а в

практическата част са показани редица конкретни примери, придружени от методически бележки и обосновки. В дисертацията е предложена и организация на устното смятане в урока по математика, която включва въвеждане на похватите и място на устното смятане в урока. Също така, съгласно предложената методическа система, устното смятане намира място почти при всички видове математически дейности – пресмятане и сравняване на числови изрази, намиране на неизвестен компонент, решаване на текстови задачи, дидактически игри и занимателни задачи и други.

За проверка на хипотезата е подготвен и проведен дълговременен дидактически експеримент, придружен от наблюдение, анкета с учители, математико-статистическа обработка и анализ на резултатите от експеримента и тяхното графично представяне. За описание на експерименталното изследване е отделена една от трите глави на дисертационния труд, озаглавена „Методика и методология на дисертационното изследване“. Прави впечатление добрата планировка и прецизността на проведените обучителни дейности в продължение на три учебни години с ученици, преминали от втори до четвърти клас. Въз основа на задълбочен теоретичен анализ и личен опит при подготовката на диагностичния тест са подбрани 10 критерия, които обхващат основната тематика на курса по математика в началните класове и всеки от критериите е придружен със съответни показатели. Статистическият анализ на количествените данни от тестирането е направен чрез вариационен анализ с помощта на софтуер за обработка на статистически данни SPSS. С увереност мога да кажа, че дидактическият експеримент е проведен по правилата на научното изследване и резултатите от него имат достоверен характер. Направените изводи са адекватни на получените резултати и потвърждават издигнатата в изследването хипотеза.

### **3. Бележки и препоръки.**

Моите бележки се отнасят до точността на използваната терминология, свързана с аритметичните действия и не засягат същността на изследването, но ще ги направя, защото за учителите (и за авторите на учебници) изискването за точен език е наложително. Мисля, че текстовете на някои места трябва да се прецизират по-внимателно за да не се допускат двусмислени изрази като „деление на 0“, (стр. 111). В тази връзка ще кажа, че словосъчетанието „взаимообратни действия“, което се използва на няколко места също е неясно, защото има случаи, при които обратното действие на изваждането е събиране, но има и случаи, при които обратното действие на изваждането е изваждане. Аналогична е ситуацията за действията деление и умножение. За целите на обучението по математика в началните класове е

целесъобразно в определени случаи изваждането се нарича „изваждане на“, а в други случаи – „изваждане от“. Тази бележка се отнася и до действието деление. На стр. 79 се чете: „**понятие за аритметични действия**“, на стр. 114 се среща израза „с **по-малък кръг** числа“, на стр. 133 срещаме израза „задачи в **косвена форма**“. Има и други места в дисертацията, на които вместо математико-дидактически термини са използвани думи от разговорния език.

Целенасочено или не, похватите за устно смятане, предлагани в дисертационния труд на много места се доближават, а на някои места се сливат с похвати за рационално смятане. Мисля, че въз основа на дисертационното изследване за целите на обучението е възможно и е полезно да се направи разработка (в значително по-малък обем), посветена на рационалното смятане в обучението по математика в началните класове.

#### **4. Публикации по темата на дисертационния труд**

По темата на дисертационния труд Виолина Фиданчева Иванова е приложила пет публикации. Четири от тях са поместени в сборници от научни трудове от национални и международни конференции, издадени от Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“ – 2011 г., 2014 г., 2014 г., 2016 г., а една е поместена в Продължаващо образование - електронното списание на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Последните две публикации са самостоятелни, а останалите три са в съавторство, като докторантката е първи автор. Намирам, че публикациите са успешна апробация на концепцията на докторантката за устното смятане в обучението по математика в началното училище.

Авторефератът коректно отразява структурата и съдържанието на дисертационния труд. Изводите, направени в него, са обосновани и следват логически от съжденията в теоретичната част и от резултатите от експерименталното изследване. Приемам изводите, направени в автореферата и ги оценявам като значими за обучението по математика в началното училище.

#### **5. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

В настоящето изследване е проучен опитът на българското начално училище за усвояване на похвати за устно смятане в обучението по математика и недвусмислено е аргументирана ползата от него и значението му за развиване на ключови компетенции, необходими при изграждане на цялостната математическа компетентност на ученика. Разработената и апробирана методическа система за обучение в похвати за устно смятане е ефективна и приложима в българското училище. Тя може да послужи при създаване на учебници и учебни помагала по математика за началните класове, както и

в подготовката на студенти-бъдещи начални учители. Мисля, че тази дисертация допринася и за актуализиране на темата за рационално смятане в обучението по математика в началното училище, която с развитието на информационните изчислителни технологии остава на заден план в обучението по математика.

Изброените приносни моменти на дисертационния труд ми дават основание да твърдя, че дисертационното изследване обогатява методиката на обучението по математика в началните класове, ранообразява обучението и допринася за повишаване на неговата ефективност

## **6. Заключение**

Намирам, че резултатите от представеното изследване на въпроса за устното смятане в обучението по математика в началните класове на българското училище, неговото свързване с въпроса за изграждане на ключови компетенции у учениците и предложената методическа система за обучение в похвати за устно смятане имат **значение** за теорията и са **приложими** в практиката на съвременното обучение по математика. Дисертационният труд показва, че Виолина Фиданчева Иванова **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални компетенции по научна специалност **Методика на обучението по математика и информатика в началните класове** и чрез разглеждания труд **демонстрира** качества и умения за провеждане на самостоятелно научно изследване в областта на обучението по математика.

Въз основа на гореизложеното убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено в дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор”** на Виолина Фиданчева Иванова в област на висше образование: **1. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по..., докторска програма Методика на обучението по математика и информатика в началните класове.**

14. 01. 2019 г.

г. София

Изготвил становището:

  
(проф. д-р Здравко Лалчев)