

VIEW OF STUDENTS-PEDAGOGUES ON THE APPLICATION OF EDUCATIONAL COMPUTER PRESENTATIONS ON GEOMETRY

Gergana Hristova

Sofia University “St. Kliment Ohridski”, Faculty of Educational Studies and The Arts, Bulgaria
g.hristova@fppse.uni-sofia.bg

Abstract: When teaching the students of today, different forms and methods have to be used to organise the learning process. The aim is to improve the quality of education by providing students with practical experience and skills for their future professional realization.

A pre-developed cycle of computer-based teaching presentations, which includes work methodology for the introduction of geometric knowledge gained during the first to the fourth school year, as well as geometric tasks and games, was used to teach the university students from different specialities: Pre-school and Primary School Education, Primary School Education and Foreign Language Teaching and Education, during the seminars and the practical exercises on the subjects: Didactics of Mathematics and Math Teaching Methodology. The process of training and working with students was carried out in May and June 2019.

This article is an analysis of the results obtained after a survey with students-pedagogues from different programs in Sofia University “St. Kliment Ohridski”. The surveyed students, future primary teachers, were in their third year of bachelor’s studies. The purpose of the survey was to establish the attitudes and views of the students-pedagogues towards the preparation and use of teaching presentations, geometric tasks and games in the classroom when working with primary school students.

The total number of students-pedagogues who filled in the questionnaires was 115. They were distributed as follows:

- Pre-school and Primary School Education – 47 students;
- Primary School Education and Foreign Language Teaching – 34 students;
- Education – 34 students.

The survey consisted of 13 closed-ended questions. There were included questions that showed the gender, age and teaching experience. Some of them were related to establishing the students’ opinion on the opportunities that teaching presentations provide for the better illustration and clarification of geometric learning material for primary classes. There were also questions revealing the respondent’s view on the influence of computer presentations on increasing pupils’ motivation, as well as whether the university students would use presentations when teaching primary school children.

The survey disclosed the opinion of the students-pedagogues. The results were used for scientific purposes in order to formulate conclusions and recommendations related to improving the quality of training of students-pedagogues in the seminar and practical exercises in the respective disciplines.

This article is part of the research work on the National Science Program “Young Scientists and Postdoctoral Students” (2018-2020) - <https://www.mon.bg/bg/100542>. The program aims at stimulating, attracting and retaining young scientists and postdoctoral students with the purpose of ensuring quality reproduction of human potential for research activities.

Keywords: geometry; mathematics; primary school; education of students; results

ПРОУЧВАНЕ МНЕНИЕТО НА СТУДЕНТИ-ПЕДАГОЗИ ОТНОСНО ПРИЛОЖЕНИЕТО НА КОМПЮТЪРНИ ПРЕЗЕНТАЦИИ ПО ГЕОМЕТРИЯ

Гергана Христова

Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Факултет по науки за образованието и изкуствата, България

Резюме: При академичната подготовка на съвременните студенти е необходимо да се използват различни форми и методи за организация на учебния процес. Целта е свързана с подобряване качеството на образованието чрез придобиване от студентите на практически опит и умения за бъдещата им професионална реализация.

При обучението на студентите от специалностите „Предучилищна и начална училищна педагогика“, „Начална училищна педагогика и чужд език“ и „Педагогика“ в семинарните и практическите упражнения

по дисциплините „Дидактика на математиката“ и „Методика на обучението по математика“ беше използван предварително разработен цикъл от обучаващи компютърни презентации, включващи методика на работа при въвеждане на геометричните знания, изучавани от първи до четвърти клас, както и геометрични задачи и игри. Процесът на обучение и работа със студентите се осъществи през месеците май и юни 2019 г.

Настоящата статия представя анализ на резултатите след проведена анкета със студенти-педагози от различни специалности на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Анкетиранияте студенти, бъдещи начални учители се обучават в ОКС „Бакалавър“ и са трети курс. Целта на анкетата е установяване нагласите и отношението на студентите-педагози към подготовката и използването на обучаващи презентации, геометрични задачи и игри в урочната работа с ученици от началните класове.

Общият брой на студентите-педагози, които са попълнили анкетни карти е 115. Те са разпределени както следва:

- „Предучилищна и начална училищна педагогика“ – 47 студенти;
- „Начална училищна педагогика и чужд език“ – 34 студенти;
- „Педагогика“ – 34 студенти.

Анкетата се състои от 13 затворени въпроса. Включени са въпроси, които показват пола, възрастта и педагогическия стаж. Част от въпросите са свързани с установяване мнението на студентите по отношение на възможността, която дават обучаващите презентации за по-добро онагледяване и изясняване на геометричния учебен материал за началните класове. Поместени са въпроси, разкриващи виждането на анкетиранияте по отношение на влиянието на компютърните презентации за повишаване мотивацията за учене на учениците, а също и дали студентите биха използвали презентации при преподаването си на ученици от начална училищна възраст.

Проведеното анкетно проучване установи мнението на студентите-педагози. Резултатите са използвани с научна цел за формиране на изводи и препоръки, свързани с повишаване качеството на обучението на студентите-педагози в семинарните и практическите упражнения по съответните дисциплини.

Статията представя част от изследователската работа по Национална научна програма „Млади учени и постдокторанти“ (2018-2020) - <https://www.mon.bg/bg/100542>. Програмата е насочена към стимулиране, привличане и задържане на младите учени и постдокторантите с цел осигуряване на качествено възпроизводство на човешкия потенциал за научноизследователска работа.

Ключови думи: геометрия; математика; начално училище; обучение на студенти; резултати

1. УВОД

В България от учебната 2016/2017 г. в началните класове се провежда образователна реформа. Учениците се обучават по нови учебни програми и учебници. Обучението по математика в началния етап на основно образование е насочено към овладяване на базисните знания, умения и отношения в областта на аритметиката и геометрията, изграждащи началната математическа грамотност и значими за формиране на съвременни ключови компетентности. Едновременно с изучаването на математическите знания и умения у учениците се формират умения за учене, за боравене с информация, за общуване и за развитие на интелектуалните им качества⁹¹.

Използването на разнообразни дейности в образователния процес обуславя овладяването на математическото съдържание и допринася за овладяването на ключови компетентности и личностното развитие на ученика⁹². При подготовката на съвременните ученици е необходимо учителят да ги провокира към активно участие в учебния процес. Според Любен Витанов „въвеждането на информационните и комуникационните технологии е важно условие за увеличаване на ефективността и ученето“⁹³. Споделям мнението на същия автор относно изоставането при използването на интерактивните и компютърно базирани технологии в обучението на студентите. „Тяхното по-систематично използване и съчетаване с традиционните методи може да доведе до по-добри резултати при академичната подготовка на студентите-педагози“⁹⁴.

⁹¹ Учебна програма по математика за I клас. (2015). МОН, С. (<https://www.mon.bg/bg/1699>)

⁹² Учебна програма по математика за III клас. (2017). МОН, С. (<https://www.mon.bg/bg/1689>)

⁹³ Витанов, Л., Витанов, В. (2013). Дидактически възможности на информационните и комуникационните технологии в обучението по техника и технологии в началните класове. В: Изследване и представяне на добри практики при интегриране на информационни и комуникационни технологии в образованието, С., Авангард Прима

⁹⁴ Витанов, Л. (2019). Интерактивно преподаване и учене в курс на обучение на студенти-педагози, International scientific conference: Knowledge, Knowledge International Journal, V 34.2, 445-451, Skopje. (Global Impact and Quality Factor 1.822 (2017) ISSN 2545-4439

Данните от анкетно проучване с 10 учители от две столични училища във връзка общокласните дидактични материали, които използват в своята работа с ученици от трети клас, проведено от Габриела Кирова показват, че висок процент от анкетираните учители (80%) използват интерактивен софтуер/мултимедийни презентации. Според авторката „резултатите от анкетата потвърждават факта, че за разлика от световната практика, в практиката на българското начално образование няма традиция за оборудване на класните стаи с дидактични материали, подходящи за онагледяване на учебното съдържание по математика“⁹⁵.

2. АНАЛИЗ НА АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ МНЕНИЕТО НА СТУДЕНТИ-ПЕДАГОЗИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО НА ОБУЧАВАЩИ КОМПЮТЪРНИ ПРЕЗЕНТАЦИИ ПО ГЕОМЕТРИЯ

През учебната 2018/2019 г. със 115 студенти-педагози от трети курс в ОКС „Бакалавър“, обучавани по дисциплините „Дидактика на математиката“ и „Методика на обучението по математика“ бе проведена анкета за установяване на нагласите и отношението им към подготовката и използването на обучаващи презентации в урочната работа с ученици от началните класове.

Анкетата се състои от 13 затворени въпроса. Включени са въпроси, които показват пола, възрастта и педагогическия стаж.

Таблица 1. Разпределение на анкетираните студенти-педагози по признаците пол, възраст и педагогически стаж

Общо анкетирани:		115	Относителен дял (%)
Пол	Жена	106	92,17 %
	Мъж	9	7,83 %
Възраст	от 21 до 25 години	98	85,22 %
	между 26 и 35 години	9	7,83 %
	между 36 и 45 години	6	5,22 %
	над 46 години	2	1,74 %
Педагогически стаж	без педагогически стаж	87	75,65 %
	по-малко от 5 години	25	21,74 %
	от 5 до 10 години	3	2,61 %
	повече от 10 години	-	-

Анкетиран са общо 115 студенти-педагози – 106 жени и 9 мъже. Това представлява съотношение на жени към мъже – 92,17% към 7,83%. Поради феминизацията на учителската професия преобладаващият процент студенти-педагози дали своето мнение в анкетното допитване са жени.

Възрастта на анкетираните студенти-педагози е със следното разпределение:

- 1) от 21 до 25 години - 85,22%;
- 2) между 26 и 35 години - 7,83%;
- 3) между 36 и 45 години - 5,22%;
- 3) над 46 години - 1,74%.

Забелязва се високия процент на студентите на възраст до 25 години - 85,22%. Студентите-педагози бъдещи начални учители, участвали в анкетното проучване на възраст между 26 и 35 години са 7,83%. Най-малък е относителният дял на по-възрастните студенти над 46 години - 1,74%.

⁹⁵ Кирова, Г. и др. (2015). Вариантни дидактически средства по математика за трети клас. Електронно списание за наука, култура и образование, 3, 38-49, София: ФНПП, ISSN 2367-6396; http://fnpp.uni-sofia.bg/wp-content/uploads/2019/02/FNPP_EPUB_2015_broi3.pdf

Относно професионалния опит на изследваните лица се получи следният профил на обследваните – 75,65 % нямат педагогически стаж, 21,74 % имат стаж по-малко от 5 години, а 2,61 % имат стаж от 5 до 10 години. От анкетираните студенти няма такива с педагогически стаж повече от 10 години. Най-голям относителен дял от анкетираните студенти са без педагогически стаж, тъй като те се обучават в ОКС „Бакалавър“ и това показва желанието им да станат начални учители.

В *Таблица 2* са посочени включените въпроси в анкетната карта и броя на студентите, които са отговорили на посочените в нея вариантни отговори.

Въпрос 5 дава възможност на изследваните лица да изкажат своето лично виждане по поставения въпрос. Мнението на анкетираните студенти е представено по-долу (*Таблица 2*).

Таблица 2. Отговори на въпросите от анкетната карта

Въпроси	Отговори	Брой/процент отговорили студенти	
Въпрос 1: Спомага ли информацията в наблюдаваните обучаващи презентации за по-доброто онагледяване, изясняване и овладяване на геометричния учебен материал за началните класове?	1) да, напълно	93	80,87%
	2) по-скоро да	22	19,13%
	3) по-скоро не	0	0%
	4) не	0	0%
Въпрос 2: Добре ли са подбрани примерните задачи от учебното съдържание по геометрия?	1) да, напълно	84	73,04%
	2) по-скоро да	31	26,96%
	3) по-скоро не	0	0%
	4) не	0	0%
Въпрос 3: Смятате ли, че използването на презентации в урочната работа ще мотивира учениците при изучаването на геометричния материал в началното училище?	1) да, задължително	78	67,83%
	2) по-скоро да	37	32,17%
	3) по-скоро не	0	0%
	4) не	0	0%
Въпрос 4: Ще бъдат ли по-активни учениците в уроци с използване на обучаващи презентации?	1) не	0	2,53%
	2) по-скоро не	0	6,33%
	3) по-скоро да	62	53,91%
	4) да, задължително	53	46,09%
Въпрос 5: Каква част от урочното време в един учебен час трябва да бъде отделено за използване на презентации?	1) 10 минути	22	19,13%
	2) 15 минути	53	46,09%
	3) 20 минути	22	19,13%
	4) повече от 20 минути	11	9,57%
	5) друго (моля, посочете)	7	6,09%
Въпрос 6: Необходимо ли е учителите от началните класове да използват презентации в учебния процес?	1) не, не е необходимо	3	2,61%
	2) по-скоро не	8	6,96%
	3) по-скоро да	73	63,48%
	4) да, задължително	31	26,96%
Въпрос 7: Смятате ли, че презентациите улесняват работата на учителя по време на урока?	1) не	0	0%
	2) по-скоро не	3	2,61%
	3) по-скоро да	62	53,91%
	4) да, напълно	50	43,48%
Въпрос 8: Бихте ли използвали презентации при преподаването си на	1) не	0	0%
	2) по-скоро не	3	2,61%

ученици от начална училищна възраст?	3) по-скоро да	48	41,74%
	4) да, задължително	64	55,65%
Въпрос 9: Чувствате ли се подготвени за работа с презентации за бъдещата ви преподавателска работа?	1) не, не се чувствам	0	0%
	2) по-скоро не	20	17,39%
	3) по-скоро да	28	24,35%
	4) да	67	58,26%
Въпрос 10: Къде сте получили подготовка за работа с презентации?	1) в училище	62	53,91%
	2) в университета	32	27,83%
	3) на работа	3	2,61%
	4) чрез самоподготовка	20	17,39%
	5) без подготовка	0	0%

Видно от отговорите на въпрос 1 е, че 80,87% от анкетираните студенти смятат, че наблюдаваните обучаващи презентации спомагат за по-доброто онагледяване, изясняване и овладяване на геометричния учебен материал за началните класове. Останалите 19,13% от изследваните студенти също дават положително мнение по поставения въпрос. Може да се заключи, че студентите осъзнават нуждата от използване на допълнителна нагледна опора, което е от изключителна важност за формирането на абстрактните геометрични понятия.

Въпрос 2 от анкетата се отнася до правилния подбор на задачите с геометрично учебно съдържание, които са включени в обучаващите презентации. Вижда се, че 73,04% от анкетираните са напълно съгласни с подбора на задачите. Други 26,96 % от обследваните лица са дали отговор „По-скоро да“. От получените резултати, може да се обобщи, че подобрите задачи и примери напълно покриват учебния материал.

На въпроса „Смятате ли, че използването на презентации в урочната работа ще мотивира учениците при изучаването на геометричния материал в началното училище?“ 67,83% от анкетираните са дали положителна оценка, а останалите 32,17% също отчитат положителното влияние от използването на презентации в урочната работа за мотивацията на малките ученици.

Данните от отговорите на въпрос 4 показват, че според 53,91% от анкетираните чрез използването на обучаващи презентации се стимулира активността на учениците по време на урока. Висок е и процента (46,09%) на изказаното мнение от анкетираните студенти, че обучаващите презентации задължително повишават активността на учениците. Само 8,86% не са съгласни с това твърдение.

От получените резултати от въпрос 5 става ясно, че 46,09% от анкетираните посочват, че за използването на презентации в урока е необходимо да се отделят до 15 минути. Равен е процентът на студентите (19,13%), които споделят мнението, че приложението на презентации трябва е с времетраене 10 или 20 минути. От запитаните 9,57% са на мнение, че може да се отделят повече от 20 минути от урока по математика. Този въпрос дава възможност на студентите да допишат своето лично мнение и 6,09% от тях са изразили виждането си, че отделянето на време за презентация в урока зависи от конкретната тема. Според анкетираните е добре да има вариативност в урока, т.е. презентацията може да заема част от урочното време, за да разнообрази учениците, но също така може да се използва за целия учебен час в зависимост от целта на урока.

Отговорите на въпрос 6 свидетелстват за необходимостта от използването на обучаващи презентации в учебния процес особено при въвеждането и затвърждаването на геометричния учебен материал – 63,48% от анкетираните студенти посочват отговор „По-скоро да“, а също голяма част от тях (26,96%) дават отговор „Да, задължително“. Останалите мнения на студентите-педагози (близо 10%) показват, че учителите не трябва да разчитат на приложението на обучаващи презентации.

Според 53,91% от участвалите в анкетата, които са дали своя положителен отговор на поставения въпрос 7, обучението по математика се подпомага с използването на презентации и работата на учителя в урока се улеснява. Висок е и процентът (43,48%) на студентите, които смятат, че компютърните презентации оказват положителен ефект върху работата на учителя. Няма студенти, които да са на мнение, че обучаващите презентации не облекчават учителя.

Съгласно получените отговори на въпрос 8 само 2,61% от анкетираните бъдещи учители са на мнение, че не биха използвали обучаващи презентации в урока по математика. Приблизително 98% от студентите-педагози ще подготвят презентации при обучението на ученици от начална училищна възраст.

Повече от половината студенти-педагози (58,26%) преценяват, че се чувстват подготвени за работа с обучаващи презентации (Въпрос 9). Положителното мнение на 24,35% от анкетираните свидетелства за

нагласата им за работа с компютърни презентации. Нито едно от изследваните лица не е посочило, че се чувства неподготвено за работа с презентации в бъдещата си работа като начален учител. От анкетиранияте студенти дали отговор на въпрос 10 повече от половината (53,91%) са получили подготовка за работа с презентации в училище. Висок е и процента (27,83%) на придобилите знания за компютърните презентации в университета. Около 17,39% са се насочили към самостоятелна подготовка, а 2,61% са обучени от своите работодатели.

Може да се обобщи, че анкетиранияте студенти дават своето мнение и оценяват предимствата на обучаващите презентации при обучението по математика, в частност геометричния учебен материал. Посочените препоръки за употребата на компютърни презентации са адекватни - съобразяване с темата на конкретния урок и възрастовите възможности на учениците. Обучаващите презентации подпомагат работата на учителя. Те са свързани с използването на повече задачи с практическа насоченост и способстват за по-доброто онагледяване. Обучаващите презентации спомагат за поднасяне на учебния материал по достъпен начин при решаването на геометрични задачи в учебните часове по математика.

Високият процент на далите положителното си мнение за приложението на презентации в обучението по математика води до извода, че използването на презентации при овладяване на учебния материал, свързан с геометричните знания и умения е напълно приложимо и създава условия за по-висока ефективност на обучителния процес и по-добро усвояване на математическите знания от учениците.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Абстрактният характер на математическата наука и спецификите на математическото обучение водят до необходимост от богато онагледяване и представяне на математическите знания. Предвид преобладаващото конкретно-образно мислене на учениците от началното училище, използването на обучаващи презентации служи за преодоляване на този проблем, като спомага за по-доброто разбиране на математическите понятия. Усвояването геометричното съдържание от учениците е от изключителна важност за полагането на основите на математическото мислене и необходимо условие за успешното обучение по математика в следващите класове, а използването на обучаващи презентации подпомага значително този процес. При решаването на задачи с използване на презентации учениците стават по-мотивирани за работа в урока, а също и желанието им да се обучават се увеличава.

Предвид широкото разнообразие от предлагани електронни ресурси всеки учител трябва да развие качества, които да му помагат да идентифицира ефективни ресурси според образователните цели, нивото на обучаемите, да прави връзки и да модифицира и създава сам ресурси за подпомагане на обучението⁹⁶.

Получената висока оценка от студентите-педагози за подготвените обучаващи презентации, свързани с геометричния учебен материал, изучаван в началните класове, свидетелства за нуждата от приложимостта в математическото обучение на компютърни презентации. Чрез използването им би могло да се постигнат високи резултати в обучението на учениците от начална училищна възраст. Проучването на нагласите и готовността на бъдещите учители за работа с обучаващи презентации показва, че те откриват множество предимства в използването им, както по отношение на подобряване обучението на учениците, така и за подпомагане на работата на учителя.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексиева, Л. и др. (2015). Специфики и практики при интегриране на ИКТ в българското начално училище. Електронно списание за наука, култура и образование, 3, 58-69, София: ФНПП, ISSN 2367-6396; http://fnpp.uni-sofia.bg/wp-content/uploads/2019/02/FNPP_EPUB_2015_broi3.pdf
- Алексиева, Л. (2019). Електронни ресурси в обучението в началните класове. ИК „Рива“, С., ISBN 978-954-320-664-3
- Витанов, Л., Витанов, В. (2013). Дидактически възможности на информационните и комуникационните технологии в обучението по техника и технологии в началните класове. В: Изследване и представяне на добри практики при интегриране на информационни и комуникационни технологии в образованието, С., Авангард Прима
- Витанов, Л. (2019). Интерактивно преподаване и учене в курс на обучение на студенти-педагози, International scientific conference: Knowledge, Knowledge International Journal, V 34.2, 445-451, Skopje. (Global Impact and Quality Factor 1.822 (2017) ISSN 2545-4439

⁹⁶ Алексиева, Л. (2019). Електронни ресурси в обучението в началните класове. ИК „Рива“, С., ISBN 978-954-320-664-3

- Кирова, Г. и др. (2015). Вариантни дидактически средства по математика за трети клас. Електронно списание за наука, култура и образование, 3, 38-49, София: ФНПП, ISSN 2367-6396; http://fnpp.uni-sofia.bg/wp-content/uploads/2019/02/FNPP_EPUB_2015_broi3.pdf
- Кирова, Г. (2018). Сравнителен анализ на геометричното съдържание в новите български учебници по математика за трети клас, International scientific conference: Knowledge, Knowledge International Journal, V 28.3, 991-996, Skopje. (Global Impact and Quality Factor 1.322 (2016) ISSN 2545-4439
- Учебна програма по математика за I клас. (2015). МОН, С. (<https://www.mon.bg/bg/1699>).
- Учебна програма по математика за II клас. (2016). МОН, С. (<https://www.mon.bg/bg/1997>).
- Учебна програма по математика за III клас. (2017). МОН, С. (<https://www.mon.bg/bg/1689>).
- Учебна програма по математика за IV клас. (2018). МОН, С. (<https://www.mon.bg/bg/2190>).
- Kirova, G. (2017). The geometric education contents the new study sets of mathematics for first grade, International scientific conference: Knowledge, Knowledge International Journal, V 19.2, Skopje. (Global Impact and Quality Factor 1.322 (2016) ISSN 1857-4439