

DOI: 10.15547/YbFE.2019.02

**ПОДГРУПА-ВЪЗМОЖНОСТ ЗА
РЕАЛИЗИРАНЕ ПРИНЦИПА НА ПРИЕМСТВЕНОСТ В
ОБРАЗОВАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС ПО МАТЕМАТИКА МЕЖДУ
ДЕТСКАТА ГРАДИНА И НАЧАЛНИЯ ЕТАП**

Мария Атанасова Бозукова

**PREPARATORY GROUP - POSSIBILITY FOR
IMPLEMENTING THE PRINCIPLE OF CONTINUITY IN THE
EDUCATION PROCESS IN MATHEMATICS BETWEEN
KINDERGATEN AND PRIMARY SCHOOL STAGE**

Maria Atanasova Bozukova

Abstract. The new century is very different. On the basis of interdependence, humanity has a unique opportunity for industrial modernization, alongside the dynamics of technology and communication development, information entropy, the volcanic eruption of visual and sound culture. This necessitates modernization in the education system /digital competences, transversal skills and good continuity between different stages of education /, triggered by intense changes in technology and the way of life of modern children. In kindergarten and primary education, the foundations for developmental learning are laid, where knowledge and skills in mathematics education are to be acquired and communicated that are applicable in everyday life.

Key words: modernization, technologies, educational system, continuity, mathematics, skills, competencies

Увод

Европейската референтна рамка за ключови компетентности за учене през целия живот е приета и дефинирана през 2006 година. Рамката идентифицира осем ключови компетенции и различни преносими умения, които съчетават знания, умения, отношения – необходими за личностното развитие, активно гражданство, социално включване и пригодността за трудова заетост.

Ключовите компетентности са междупредметни и са

приложими във всички учебни предмети и училищни дейности, а оттук може да направим извод, че и в детската градина. Въпреки, че нито една държава не е преминала към образование, насочено към придобиване на умения, няколко държави са постигнали значителен напредък, една от тях е Финландия. Освен въвеждане на правни и учебни рамки за ключови компетентности, някои страни са използвали и други стратегии, за да настърчат преподаването на умения в детската градина и в по-горните степени на образоването.

През 2012 г. Европейската комисия стартира Европейска мрежа за политика в областта на ключовите компетентности в училищното образование (**KeyCoNet**), координирана от European Schoolnet. До края на 2014 година повече от сто заинтересовани страни са се присъединили към (**KeyCoNet**). (https://www.schooleducationgateway.eu/bg/pub/latest/practices/key_competences_for_21st_centi.htm 18.07.2019 г., 07,40 часа).

Детето и неговото развитие – възрастов профил на 6-7 годишните деца

„Тази възраст има особено значение в психическото развитие на детето, защото през този период то се подготвя за новия тип социална общност – училището, която поставя пред него нови изисквания. Готовността на детето за училище най-общо може да се разглежда в два плана – свързана с растежа и с развитието. Първият план е свързан с физическото укрепване на детския организъм и съзряването на функциите му. Вторият план – развитието, е съотносим с промяната в личностните характеристики, които най-често се определят като психическа готовност на детето за училище, която е поликомпонентна и включва:

- ✓ Умения за игра на детето;
- ✓ Развитието на изобразителната и конструктивната дейност;
- ✓ Развитието на формите на социално взаимодействие както с връстници, така и с възрастни;
- ✓ Емоционалната сфера – регулатор на поведението;
- ✓ Познавателната сфера;
- ✓ Мотивационната сфера;
- ✓ Регулация на психичните процеси; [Книга за учителя за 4. Подготвителна група на детската градина и в училището,

2018, Булвест 2000: 3-4].

„Нарастващите потребности на обществото и възможностите, които то предоставя, изправят човек пред необходимостта от развитие на такива качества, които да му осигуряват мобилност и бързо ориентиране в множествеността на разнообразието в социален, културен и познавателен контекст. Детето също трябва по-бързо да се ориентира в това многообразие. У него трябва да се формират умения да отстоява правото си на избор и да го упражнява, като зачита и правото на избор на другите деца независимо от техните ценности и културни различия. Динамиката на процесите в обществото поставя много технологични въпроси, между които и концептуалния: Каква трябва да бъде системата, по която да се обучават децата, за да овладеят необходимите умения? Върху какви основи и с помощта на какви подходи трябва да се провежда работата с децата? Като базови подходи са:

- Социално-конструктивистки;
- Хуманно-личностен;
- Ситуационно-контекстуален;

✓ Компетентностен; [Книга за учителя за 4. Подготвителна група на детската градина и в училището, 2018, Булвест 2000: 13].

„Децата, тръгващи на училище са в период на преход с голяма значимост за тяхното когнитивно, физическо и социоемоционално развитие. Този период, известен като „кризис на 7-те години”, е свързан с редица съществени промени, настъпващи в живота и дейността на всяко дете” (Petrov, 2005, p. 23; Vigotskiy, 1972, p. 114-123). „Промените се изразяват в:

- Създаване на предпоставки за преход към нова доминираща дейност и свързаното с това развитие на мисленето, паметта и когнитивните умения на детето;
- Заемане на ново място в системата на обществените отношения, свързано с усвояване на нова социална роля – тази на ученика;
- Изграждане на ново отношение към себе си;
- Формиране на нов тип взаимодействия с възрастните /родители и учители/ и с връстниците.

Реализирането на принципа за приемствеността цели

осигуряване на по-плавен и безболезнен преход от детската градина към началния етап на образование и запазване на единството и непрекъснатостта в развитието на детето, въпреки неизбежността и сериозността на настъпващите промени.

Очертаването на потребностите на обществото, както и на границите на интелигентността за определена възраст, са основания да формулираме следната цел на развиващото обучение: „*развитие на интелекта спрямо нормите на съответната възраст, основаваща се на хармония между общия интелект и умението и способността да се решават задачи в обучението по математика, както и между способността за абстрактно-логическо мислене и интуицията*”(Petrov). Като имаме предвид и целта на средното образование, може да се добави: развитие на интелекта предимно чрез “основните практически нужни знания и умения” на човека. Така формулираната цел като миниконцепция предполага преодоляване на противоречието между абстрактно-логическото мислене и интуицията и хармонично развитие на интелекта чрез кръговото взаимоотношение между уменията в образователния процес по математика в ДГ и начален етап, чрез решаването на задачи и способността да се решават задачи чрез игри в образователния процес по математика като средство за достигане на целта.

Според Европейската рамка за ключови компетентности, математическата грамотност е способността да се събира и изважда, умножава, дели и да се изчисляват проценти наум и в писмена форма за да се решават всекидневни задачи. Фокусът е върху процеса, а не върху крайния резултат – важно е действието, а не знанието.

Научната грамотност се отнася до способността и желанието да се използват съществуващи знания и методология с цел да се даде обяснение на заобикалящата ни природа. Основните елементи от Европейската рамка за ключови компетентности това са: знанията, уменията и отношенията /подходите/.

Основните **знания** в образователния процес по математика са доброто познаване на цифрите и мерните единици и способността за използването им в различни ежедневни ситуации, основни методи за изчисление, познаване на елементарни форми на математическо представяне – графики, формули, статистика

Добри познания за математическите термини, понятия и концепции, включително съответните теореми по геометрия и алгебра Разбиране и познаване на въпросите, на които математиката може да даде отговор.

Уменията се изразяват в способността за боравене с основните елементи на математиката, като събиране и изваждане, умножение и деление, проценти и съотношения, мерни единици с цел да се разрешават ежедневни проблеми, като управление на бюджета на домакинството(приход-разход,планиране на разходите, спестявания); пазаруване (сравняване на цени,познаване на мерните единици и стойността на парите);пътуване и почивка.

Способност за проследяване и оценка на поредица от математически аргументи и откриване на основната идея в дадена част от аргумента (особено доказателство) и т.н.

Способност за боравене с математически символи и формули, дешифриране и тълкуване на математическия език и откриване на връзката му с естествения език. Способност за общуване за математика и на математически език.

Способност за математически-логично разсъждение (усвояване на математически модели на разсъждение: абстрактно и мащабно мислене, създаване на математически модели (напр. анализ и моделиране) чрез използване и прилагане на съществуващи модели според ситуацията.

Способност за разбиране и прилагане на (декодиране, тълкуване и разграничение между) различни видове математическо представяне на обекти, феномени и ситуации, избирайки между различни видове техники според ситуацията.

Склонност към аналитично мислене; способност за разграничаване на различни видове математическо изразяване (напр. между твърдение и предположение и т.н.); разбиране на математическите доказателства и мащаба на дадена идея.

Способност да се използват помощни средства – вкл. информационни технологии.

Според Европейската рамка за ключови компетентности, отношенията или подходите в образователния процес по математика са използването на методи за изчисление за решаване на ежедневни проблеми, придръжането към истината като основа на математическото мислене, желанието за търсене на доводи в подкрепа на твърдения. Готовност за приемане или отхвърляне на твърденията на околните на база на приемливи (или не) доводи или доказателства, интерес към науката и технологиите, вкл. към въпросите на безопасността и сигурността, както и етични въпроси; позитивно отношение към

използването на реални данни и осъзнаване на нуждата от логика при достигане до заключения; интерес към придобиване на научни знания, интерес към науката и към кариерно развитие в сферата на науката и технологиите.

Но дали има разлика между умения и способности? При способността, опитът на субекта е иманентно ситуиран, а при умението всеки нов тип сложна ситуация изисква адекватното и овладяване, определено предимно отвън по отношение на организмената определеност на индивида. Противоречивата същност на формирането на уменията в решаване на задачи в образователния процес по математика от гледна точка на отношенията между интуиция и логика изисква да се формулира принцип за сравняването. Той изисква съпоставянето на евристичната структура на решението на дадена задача на логическото изложение на решението чрез разсъждения или на логическата структура на решението.

“Една от важните характеристики на преносимия стил на умението да се решават задачи е умелата работа с правдоподобни твърдения. Тази теза дава основание да се търси и следното важно измерение на функциите на умението да се решават задачи.

Преносимостта на умението да се решават задачи и проблеми през възрастите и дейностите е основа на регулиращата му функция спрямо компонентите на образователната компетентност”(Petrov).

Това налага извода за многократно включване на дадена задача в различни серии, като се усложняват целите, за да се постигне необходимата импровизация, особено за поддържане и усъвършенстване на умението да се решават задачи, за да се развие умението в способност. За да се развие едно умение в способност трябва да има многократно повторение на сложна ситуация, да има подбор, преобразуване, усложняване на задачата, с цел разработване на различни решения и различни серии от задачи.

Едни от ключовите компетентности на 21 век, които трябва да притежава съвременната развиваща личност според Европейската рамка за развитие са дигиталните компетенции и уменията за учене през целия живот.

Дигиталните компетенции включват умелото и правилно използване на електронни средства в работата, в свободното време

и с цел комуникация. Тези компетенции са свързани с логично и точно мислене, обработване на голям обем от информация и развиване на добри комуникационни умения. На начално ниво уменията по ИКТ /информационни и комуникационни технологии/ включват употребата на мултимедийни технологии с цел да се извлича, оценява, съхранява, създава, представя и обменя информация, както и да се комуникира посредством интернет.

Умения за учене „Умението да учим“ е желание и умение да организираме и контролираме процеса на учене както в индивидуална, така и в групова форма. Към него спада способността да използваме времето ефективно, да разрешаваме проблеми, да натрупваме, обработваме, оценяваме и усвояваме нови знания, както и да прилагаме тези нови знания в различна среда: у дома, на работа, докато се учим или образоваме.

Постигането на целта за приемственост в образователния процес по математика се осъществява чрез следните четири основни групи от задачи (някои от тях характеризираме общо), които според нас в голяма степен покриват интелектуалното развитие в процеса на обучението по математика. Тяхната структура е аналогична на предложената от П. Александров (1990) структура в (р. 67-71).

А. УСВОЯВАНЕ НА ПОНЯТИЯ - Формирането на понятия е основата на информационната база на интелекта.

Б. ФОРМИРАНЕ НА УМЕНИЯ И СПОСОБНОСТИ - формиране на нагледни представи и опериране с тях (често и само във вътрешен план), схеми на работа с правдоподобни твърдени, разсъждаване от края, разглеждане на частни случаи, експериментиране чрез модели, откриване на инварианти, дивергентност, предвиждане, оценка (като процес, обхващащ всички етапи на решаване).

В. РАЗВИТИЕ НА ИНТЕЛЕКТУАЛНИ КАЧЕСТВА - в единство с предходните две групи задачи се намира и задачата за развитие на някои качества на мисленето. Да не забравяме, че всеки е индивидуално умен, че математическите способности могат да се проявяват и в по-късни години, че е възможно хармонично развитие на общия интелект и математическите способности.

Г. ФОРМИРАНЕ НА ПОЗИЦИИ И ОТНОШЕНИЯ,

КОИТО ПОДПОМАГАТ ТВОРЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ - Така формулирана тази група подсказва по-добре целевите действия. Тя е по-реалистична, тъй като отчита способността на творчеството в дидактическите граници. Може би това е най-дълбоката и трайна задача на развиващото обучение.

В една от монографиите си К. Ръсел (1994) на основата на обобщението на статистически данни от няколко щата на САЩ публикува информация, че едва 19% от 18-годишните ученици достигат напълно равнището на формалните операции. В същото време част от изследванията на човешкия мозък, които са нараснали през последните 20 години повече от 1000 пъти, показват, че растежът на мозъка е скокообразен и в голяма степен скоковете съвпадат с възрастите, за които традиционно се счита, че се появява преход от един към друг умствен стадий. Според К. Ръсел ще възникне сериозно предизвикателство към образователните системи в развитите демокрации, ако се окаже вярно, че 85% от популацията е способна на формално мислене в рамките на 13-14 год. Той добавя, че “само 50% от възрастното население достига нивата на формално мислене, а от тях повечето мислят формално с понятия и идеи, свързани с професията им (Russell, 1994, р. 45)

Важно изискване, свързано с реализирането на целите на интелектуалното развитие в обучението по математика и в ДГ, и в училище: целите в обучението трябва да са съобразени с логическото съдържание на отделните периоди по Piаже. Например една задача до 12 г. възраст е да се натрупат огромен брой възприятийно-действени схеми (подсъзнателно равнище за развитие на предусещанията). Въпреки че проблемът да учим учениците да мислят е вечна тема, може да се каже, че училището в голяма степен е длъжник в тази посока. Задача на интелектуалното развитие в периода 13-18 години е да се развие способността за прогнозиране (съзнателно равнище). Да се вербализират в известна степен и усвоят евристичните похвати, като вторично преминат на подсъзнателно равнище при функциониране и развитие на интелекта.

Развитието на умението и способността да се решават задачи в обучението по математика става и през по-късните години, където е възможно усвояване на рефлексията към процеса

решаване на задачи.

„В подхода за формиране на уменията да се решават задачи в образователния процес по математика може да се открият равнище на принципи на реализиране. В него засега включваме три компонента:

- акцент на открояване на управляващи параметри (синергетичен подход) на равнище на познавателната дейност/активност/ на субекта;
- висока степен на педагогическо взаимодействие на субектите при решаване на задачи;
- осъществяване на приемственост както между отделните етапи на формирането на уменията в образователния процес по математика между детската градина и начален етап.

В контекста на последното може да се каже, че при конкретизацията на подхода възниква важен според нас проблем: осъществяване на приемственост при реализацията на отделни негови ориентири и техни компоненти.

Ниската преносимост на уменията в обучението по математика, невъзможността йерархическата структура на осъществяването му да се вербализира в голяма степен и най-вече тенденциите за деградация на вътрешната му структура обуславят трудностите при реализиране на приемственост и продължителен период от време за осъществяването ѝ. Умението може да деградира и при продължително упражняване, ако не се импровизира“ (Petrov). **Следователно реализирането на приемствеността като формиране на умение в образователния процес по математика в подгответелна група, предполага най-вече продължителна повторяемост на сложна ситуация, усложняване на целите, импровизация и рефлексия.**

Подходящо е да се търсят възможности за реализиране на приемственост между противоположни елементи, които образуват цялости, и такива, които могат да имат много голяма повторяемост. При конкретизацията и мултиликацията на елементи от подхода, от гледна точка на реализиране на приемственост, могат да се използват етапите на формирането на умението да се решават задачи и фазите на осмисленото учене. (Petrov, 2003).

В (Petrov, 2003, р. 59-61) са откроени пет етапа на формиране

на дадено умение, които са аналогични на тези в (Minchev, 1991): начинаещ, напреднал начинаещ, компетентност, опитност, експертност. Направен е опит те да се разгледат от гледна точка на фазите на осмисленото учене (Schuell, 1992, р. 64-77). Въпреки това като цяло те трудно се адаптират към умението да се решават задачи. Тук описваме характеристики, очертаващи сходството и насочващи към спецификата. В последователността на етапите те са следните:

- активно се проучва предметната област на задачата;
- евристичните операционни структури в умението да се решават задачи са „привързани” към конкретни задачи.
- помнят се целите ситуации (задачи компоненти) като особеностите на умението да се решават задачи в дейностен план със слабо вербализуеми;
- усвоява се множество от алгоритми и методи, а някои евристични похвати се вербализират и/или усвояват до степен на произволност;
- разбира, действа и научава спонтанно чрез мощни евристични процеси посредством навици, нагледни идеи и къси мисловни вериги;
- контролът при решаване на задачи се разпространява от резултата към началните етапи на решаване, изгражда се пълно „образа на света на задачите”.

Вече казахме, че „формирането на умението да се решават задачи е противоречив процес. Следователно стратегиите, съответстващи на следващия етап при усвояване на операционална компонента, трябва да съдържат елементи, които позволяват преодоляването на някакво противоречие. Илюстрираме казаното с три примера.

ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ ПРИ УСВОЯВАНЕ НА ИНДУКТИВНИЯ И ДЕДУКТИВНИЯ МЕТОД

ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ ПРИ УСВОЯВАНЕ НА ИДЕЯТА ЗА ИНВАРИАНТА

АНАЛИТИЧНИЯ МЕТОД в образователния процес по математика, но от гледна точка на обучаващите” (Petrov, 2011).

„Развитието на образоването в демократичното общество извежда нови тенденции. Интелектуализирането му е една от тях и налага структурни и съдържателни промени в организацията и

същността на педагогическата практика и резултативността ѝ.

Подготвителната за училище група придоби статут на задължителна, което прави актуален и значим проблема за готовността на децата за първи клас.

Психическата готовност е сложна и динамична структура, имаща многоаспектност – интелектуална, мотивационна, емоционално-волева.

Математическата готовност в съвременната педагогическа теория и практика се интерпретира като елемент на интелектуалната готовност и като пропедевтика на математическото обучение”(Petrov, 2005).

Преносимите умения в педагогическото взаимодействие в детската градина са възможност за осъвременяване на образователните приоритети. Ключовите компетентности в образователния процес по математика в предучилищна възраст трябва да се засилват, като се имат в предвид възрастовите особености и новообразувания на децата постъпващи в училище. Основно средство за осъществяване на познавателния процес по математика в детската градина са различните математически и нематематически игри заедно с различен дидактичен материал. Това са средства, с помощта на които, математиката „може да се преведе на детския език” (Galabova, 1998).

Цел на съвременния образователен процес по математика е разработване и въвеждане на методи за повишаване на когнитивната активност на децата от предучилищна и начална училищна възраст.

Основни цели на дейността /ключови компетентности според Европейската рамка са дигиталните компетенции/

- Прилагане на интерактивни методи в образователния процес по математика.
- Активно включване на ИКТ като средство за оптимизиране на възпитателно-образователния процес в детската градина.

Методи

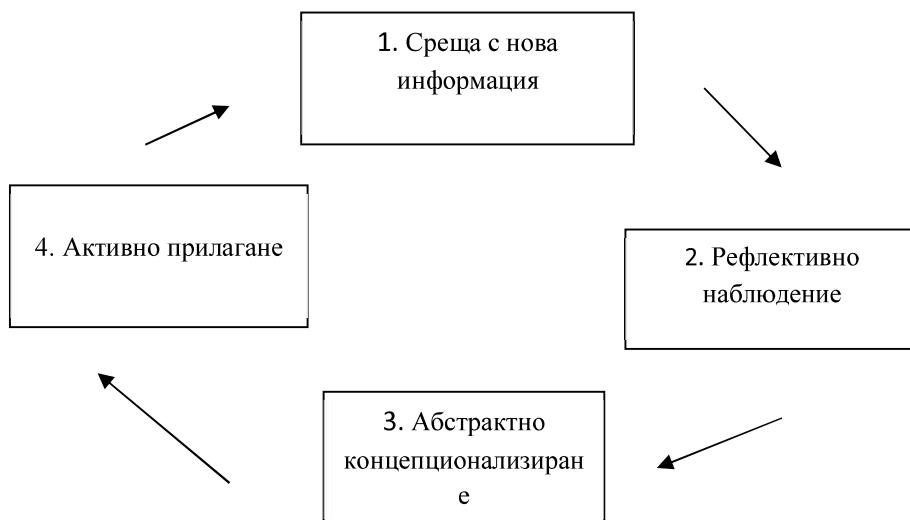
- **На конкретните ситуации**
- **Групови дискусии**
- **Мултимедийни и информационни технологии**
- **Метод на проектите**
- **Методи на игрите**
- **Работа в малки групи**

Елементите на игра в ситуацията по математика като средство и възможност за оптимизиране на резултативността от педагогическото взаимодействие и възможност за реализиране на преносими умения. /виж Приложение 1/

Обект - Децата от подготвителна група 6-7г. и тяхната предматематическа подготовка за развитие личността на детето с оглед целта на образованието – основна цел на приемствеността.

Предмет - Проучване на законите и закономерностите в процеса на педагогическото взаимодействие по математика (организация, функциониране, технология), в контекста на субект-субектните отношения между педагога и децата, с цел приемственост в образователния процес по математика между ДГ и начален етап.

- Използване на ИКТ в образователния процес по математика в ДГ
- Възможностите, които ИКТ дават на учителите и децата, за да постигнат по-ефективен, интересен и забавен образователно-възпитателен процес по математика.



Фиг. 1. Модел на Колб

Таблица 1.

Затвърдяване на знанията за формиране на представи и понятия за числата (виж Приложение 6)

Представяне на учебното съдържание по математика по забавен и интересен начин. (виж Приложение 2, 3, 4)

Методи, форми, инструменти, технологии, фокусирани към личностното развитие на децата (виж Приложение 5, 6)

Днес децата стават все по-обездвижени. Именно затова препоръчваме да се набледне на използването на игри в образователно-възпитателния процес по математика в ДГ. (виж Приложение 7)

В играта протичат основните промени в психиката на детето от ПУВ (виж Приложение 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

Заключение

В заключение ще отбележим, че предложените тук форми, методи и средства не изчерпват възможностите и обема на всички математически модели за работа с деца от предучилищна възраст като средство за приемственост на образователния процес по математика между детската градина и начален етап. Опитният педагог, познаващ себе си добре и познаващ особеностите на детското развитие, на детското мислене, може сам да обогатява предложената система от форми, методи и средства за формиране на елементарни математически представи у децата от ПУВ, с цел приемственост между ДГ и начален етап.

ЛИТЕРАТУРА

- Александров, П. (1990). *Интелект и обучение*. София: НП.
- Богданов, А. (2017). *Емоционалната интелигентност*. София: Просвета.
- Ванева. *Математическата активност в предучилищна възраст*. ИК „Парнас”.
- Даниъл, К. (2012). *Мисленето*. София: изд. „Изток-Запад”.
- Игълман, Д. (2017). *Мозъкът това си ти*. София.
- Минчев, Б. (1991). *Ситуации и умения*. София: Университетско изд. „Св. Кл.Охридски”.
- Минчев, Б. (1998). *Проблеми на общата психология*. София: „Веда Словена ЖГ”.
- Минчев, Б. (2008). *Обща психология*. София: Сиела.
- Петров, П. (2003). *Формиране на умения за решаване на задачи от училищния курс по математика (теоретико-приложни аспекти)*. Стара Загора: "КОТА".
- Петров, П. (2008). Феноменът умение да се решават задачи от училищния курс по математика. *Годишник на Педагогически*

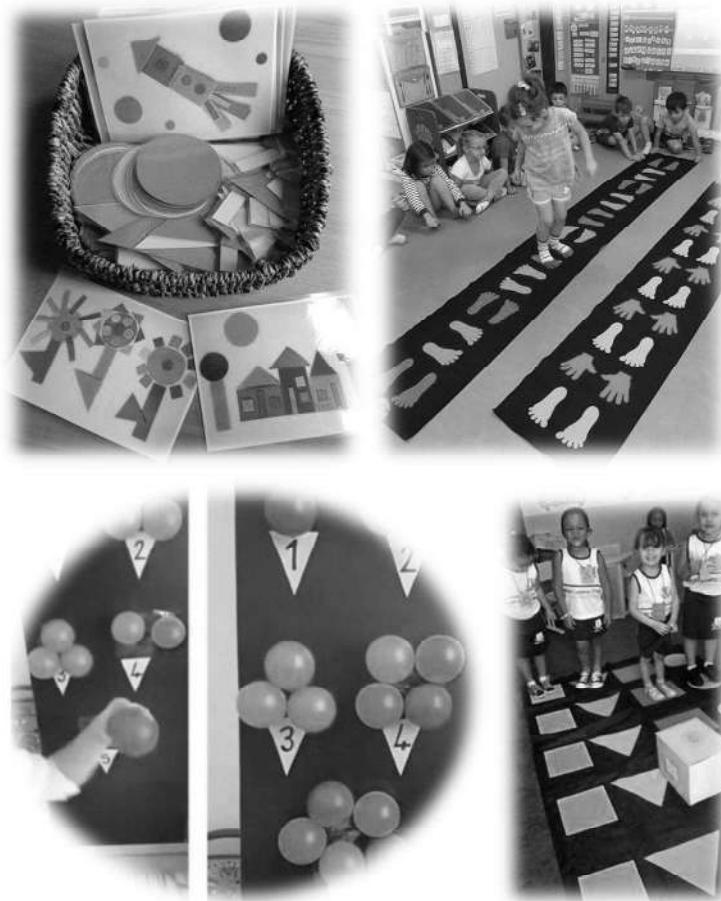
- факултет ТрУ, т. 9, Стара Загора.*
- Петров, П. (2011). Компетентността и модусите на умението да се решават задачи. *Годишник на Педагогически факултет ТрУ*, т. 10, Стара Загора.
- Петров, П. (2011). *Методика на обучението по математика в началните класове (отражение на възгледа за умението да се решават задачи)*. Стара Загора.
- Петров, П. (2012). Правдоподобните твърдения при решаване на задачи в контекста на преносимостта на компетентността. *Годишник на Педагогически факултет ТрУ*, Стара Загора.
- Ръсел, К. (1994). *Как да научим учениците да мислят*. Пловдив: ПУ „П. Хилендарски”.
- Шуел, Томас, Дж. (1992). *Фази на осмисленото учене*. Педагогика, № 3.
- Янчева, В., Здравкова, Ст., Богданова, М., и др. (2018). *Книга за учителя за 4. Подготвителна група на детската градина и в училището. „Булвест 2000”*.
- Учебна програма по математика за 1 клас (общообразователна подготовка. Приложение № 2 към т. 2, <https://www.mon.bg/bg/1699> [последно посещение на 31.07.2019 г., 9,53 часа]*

REFERENCES

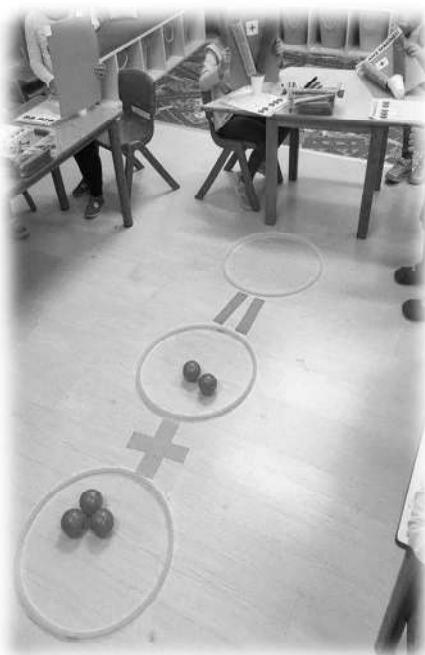
- Alexandrov, P. (1990). *Intelligence and training*. Sofia: NP.
- Bogdanov, A. (2017). *Emotional Intelligence*. Sofia: Enlightenment
- Daniel, K. (2012). *Thinking*. Sofia: ed. "East West".
- Eagleman, D. (2017). *The brain is you*. Sofia.
- Minchev, B. (1991). *Situations and skills*. S., Univ. Publishing "St. Kl.Ohridski".
- Minchev, B. (1998). *Problems of general psychology*. Sofia: "Veda Slavonic ZHG".
- Minchev, B. (2008). *General Psychology*. Sofia: Ciela.
- Petrov, P. (2003). *Formation of skills for solving problems in the school mathematics course (theoretical and applied aspects)*. Stara Zagora: KOTA.
- Petrov, P. (2008). The phenomenon of ability to solve problems in a school mathematics course. *Yearbook of Faculty of Education - TrU*, vol.9, Stara Zagora.
- Petrov, P. (2011). The competence and modules of the ability to solve problems. *Yearbook of the Yearbook of Faculty of Education - TrU*, vol. 10, Stara Zagora.
- Petrov, P. (2011). *Teaching Methods in Mathematics in Primary Classes (Reflection of a View of the Problem to Solve Problems)*. Stara Zagora.
- Petrov, P. (2012). Credible statements when solving problems in the context

- of transferability of competence. *Yearbook of the Yearbook of Faculty of Education - TrU, Stara Zagora.*
- Russell, K. (1994). *How to teach students to think.* Plovdiv: PU "P. Hilendarski".
- Schuell, Thomas, J. (1992). *Phases of meaningful learning.* Pedagogy, № 3.
- Vaneva. *Mathematical Activity in Preschool.* Parnassus Infrastructure.
- Yancheva, V., Zdravkova, V., Bogdanova, M., et al. (2018). *Teacher's Book for 4. Kindergarten and School Preparatory Group.* Bulvest 2000.
- Mathematics Curriculum for Grade 1 (General Education. Appendix № 2 to Item 2 <https://www.mon.bg/en/1699> [Last visit on 31.07.2019, 9,53 hours]

Приложение 1.



Приложение 2.



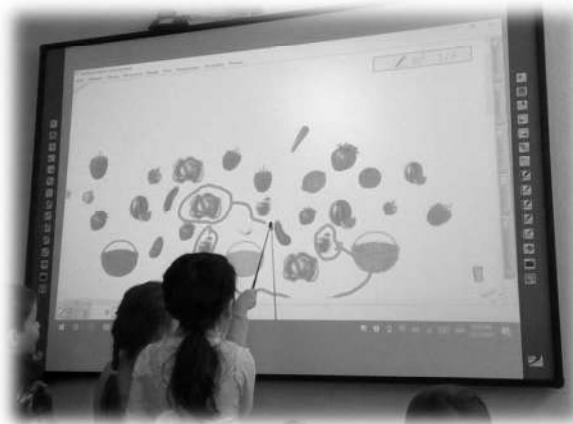
Приложение 3.



Приложение 4.



Приложение 5.



Приложение 6.



Приложение 7.







Author Info:

Maria Atanasova Bozukova, PhD student
Faculty of Education
Trakia University - Stara Zagora, Bulgaria
Doctoral student in Mathematics
Teaching Methodology
Department: „Preschool and elementary school pedagogy“
e-mail: mariq_bozukova@abv.bg