

---

## A MODEL FOR FORMING SOFT SKILLS THROUGH COGNITIVE MATHEMATICAL ACTIVITIES IN PRESCHOOL AGE – MATHEMATICS IN HOLIDAYS AND SEASONS

**Krasimira Dimitrova**

“Prof. D-r Assen Zlatarov” University – Burgas, Bulgaria, dimitrowa\_kr@yahoo.com

**Abstract:** Game activity is essential in exploring the world and building patterns of behavior at preschool age. Any knowledge offered to children in an interesting and accessible way evokes emotion, creates conditions for lasting knowledge and interest in the educational process.

Ways to perceive, process and utilize knowledge, as well as to form specific skills, are based on the child's personal experience and social contacts.

The aims of educational institutions and society are preparing children for their lives in the future. The dynamics with which all spheres of public life develop make it difficult to identify the necessary future skills.

In the implementation of the cognitive process in kindergarten, it is necessary to introduce in the traditional education activities that form the so-called 21st century skills - communication skills, critical thinking, collaboration, digital literacy.

Contextual competences or so-called soft skills are part of the key competences for a person's success at every stage of their development. By soft skills we mean competencies for: communication, tolerance, mutual assistance, empathy, teamwork, leadership, negotiation, decision making, creativity and more. The formation of these important skills for the individual starts at an early age and the key factors for this are the family, community, educational and social institutions with which the child interacts.

Educators who work with children are directly involved in their preparation for their future life. This fact determines the importance of vocational training for future teachers. They must be prepared to bring out the most important theoretical and methodological formulations and to offer them to children in an interesting and entertaining form.

This article describes a model for organizing cognitive math activities for children in a preparatory group (5-7 years), working on the formation of soft skills such as critical thinking, knowledge transfer, creativity and others. The model is based on an interdisciplinary approach. Emphasis in this development is thematic tasks and math games related to the seasons and holidays - mostly about fall season.

**Keywords:** soft skills, cognitive mathematical activities, preschool age, thematic tasks.

## МОДЕЛ ЗА ФОРМИРАНЕ НА КОНТЕКСТНИ УМЕНИЯ ЧРЕЗ ПОЗНАВАТЕЛНА МАТЕМАТИЧЕСКА ДЕЙНОСТ В ПРЕДУЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ – МАТЕМАТИКА В ПРАЗНИЦИТЕ И СЕЗОНИТЕ

**Красимира Димитрова**

Университет “Проф. д-р Асен Златаров”, Бургас, България, dimitrowa\_kr@yahoo.com

**Резюме:** Игровата дейност е основна при опознаване на света и изграждане модели на поведение в предучилищна възраст. Всяко познание, предложено на децата по интересен и достъпен начин, предизвиква емоция, създава условия за трайност на знанията и интерес към образователния процес.

Начините за възприемане, обработване и използване на знания, както и формиране на конкретни умения, се базират на личния опит на детето и социалните контакти и преживявания.

Усилията на образователните институции и обществото са насочени към подготовката на децата за живота им в бъдеще. Динамиката, с която се развиват всички сфери на обществения живот, затруднява определянето на необходимите бъдещи умения.

При реализацията на познавателния процес в детската градина е необходимо към традиционното обучение да се въведат дейности, чрез които се формират т. нар. умения на 21. век – умения за комуникация, критично мислене, сътрудничество, дигитална грамотност.

Контекстните компетенции или така наричаните „меки умения“ (soft skills) са част от ключовите компетенции за успеха на човека във всеки етап от неговото развитие. Под меки умения разбираме компетенциите за: комуникация, толерантност, търпимост, взаимопомощ, съпричастност, екипност, лидерство, водене на преговори, вземане на решения, креативност и др. Формирането на тези важни за

личността умения започва от ранна възраст и ключови фактори за това са семейството, общността, образователните и социалните институции, с които детето взаимодейства.

Педагозите, които работят с децата, са преки участници в процеса на тяхната подготовка за бъдещия им живот. Този факт определя важността на професионалната подготовка на бъдещите учители. Те самите трябва да са подготвени да изведат най-важните теоретични и методически постановки и да ги предложат на децата под интересна и забавна форма.

В настоящата статия е описан модел за организиране на познавателна математическа дейност за деца от подготвителна група (5-7 г.), при който се работи за формиране на „меки умения“ (soft skills) като критично мислене, трансфер на знания, креативност и др. В основата на модела е заложен интердисциплинарен подход. Акцент в настоящата разработка са тематични задачи и игри по математика, свързани със сезоните и празниците. Основно се предлагат примери за сезона есен.

**Ключови думи:** контекстни умения, познавателна математическа дейност, предучилищна възраст, тематични задачи

*Авторът изказва благодарност към научен проект № НИХ – 413/2018 г. „Изследване на контекстните компетенции в предучилищна и начална училищна възраст и разработване на конкретни педагогически модели за подкрепа на детската личност“ за финансиране на настоящата работа.*

## 1. УВОД

Създаването на познавателна среда в детската градина, която да е близка до най-привичната дейност в тази възраст – играта, е гаранция за интерес и желание за обучение. Педагогическата теория и практика търси методически решения, които да създават условия за успешна познавателна дейност на съвременните дигитални деца.

## 2. РАБОТА ПО ТЕМАТИЧНИ ЗАДАЧИ В ДЕТСКАТА ГРАДИНА

Тематичните задачи позволяват на педагога да работи едновременно за формиране на знания и умения от различни тематични области.

**Математически знания.** Математическите знания, предвидени за усвояване от децата в предучилищна възраст, са насочени към формиране на елементарни представи за основни математически понятия, които се изучават по-късно в училище. Математическа подготовка стимулира общата познавателна дейност и развива умствените способности на детето, които са основа за интелектуалното му развитие. Математическото съдържание включва конкретни количествени, геометрични, пространствени и времеви представи и умения, систематизирани в пет образователни ядра: Количествени отношения, Измерване, Пространствени отношения, Времеви отношения, Геометрични фигури и форми.

Основната цел на математическата подготовка е стимулиране на детското развитие чрез насочване на познавателните интереси на детето към математическите характеристики на околния свят и тяхното диференциране чрез овладяване на обобщени способности при възприемането и оценяването им. Цели се стимулиране на интелектуалното развитие на децата чрез: изграждане основите на логико-математическото мислене, развиване на сензорни способности и овладяване на сензорни еталони, обогатяване на речника и свързаната реч<sup>62</sup>.

**Интердисциплинарен подход.** Използването на интердисциплинарен подход в обучението допринася за постигане на образователните цели и формиране на редица умения. Предложените дейности ангажират обучаемите, подпомагат усвояването на знания, формиране на умения за решаване на проблеми, самоувереност, самоефективност и желание за учене.

Интердисциплинарното обучение насърчава познавателните способности на обучаемите (Repko, Allen F. 2009). Редица други образователни ползи са дефинирани и описани в педагогическата литература<sup>63</sup> (Newell, W. H., 1990).

Интердисциплинарният подход в обучението се отнася до комбиниране на знания от повече от една дисциплина за решаването на даден проблем. Поставянето на учебни задачи на базата на интердисциплинарния подход помага на обучаемите да осмислят практически връзки и корелации, да се намали фрагментирането на образователния процес и да се види в цялост даден процес или дейност.

Използването на интердисциплинарен подход в обучението дава възможност за:

<sup>62</sup> Наредба № 5 от 3 юни 2016 г. за Предучилищното образование, Обн. ДВ. бр.46 от 17 юни 2016 г.

<sup>63</sup> Vess, D. (2009). Explorations in interdisciplinary teaching and learning.  
[www.faculty.de.gcsu.edu/~dvess/ids/courseportfolios/front.htm](http://www.faculty.de.gcsu.edu/~dvess/ids/courseportfolios/front.htm)

- осъзнаване на изучаваните знания и обвързване с личен опит;
- повече възможности за реализация, поради използването на разнообразни дисциплини;
- реализиране на усвоените знания и умения при практическа реализация;
- критично мислене;
- креативност;
- трансфер на знания и др.

**Трансфер на знания.** За решаване на конкретна тематична математическа задача, се налага обучаемите да използват знанията, които са усвоили по различни учебни дисциплини. Формирането на умения за трансфер на знания подготвя за дейностите в реалния живот на личността. Това е едно от водещите умения за успешна бъдеща реализация.

**Екипна работа.** Екипната работа се определя като съвместно действие от група хора, при което всеки човек подчинява своите индивидуални интереси и мнения на единството и ефективността на групата. Всеки член на екипа допринася за ефективността и качеството на екипната задача.

Формирането на умения за работа в екип още от ранна детска възраст допринася за прилагането им на по-късен житейски етап.

### 3. ТЕМАТИЧНА ПОЗНАВАТЕЛНА МАТЕМАТИЧЕСКА ДЕЙНОСТ В ПРЕДУЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ

Познавателната дейност в детската градина е свързана с игри и дейности, които провокират децата да мислят, да бъдат любознателни, да не се страхуват да експериментират, да проявяват креативност при изпълнение на поставените задачи.

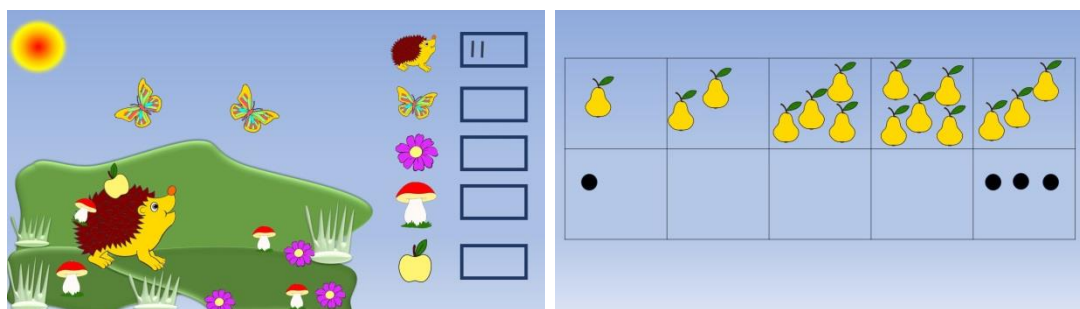
В настоящата статия е описан модел за организиране на познавателна математическа дейност за деца от подготвителна група (5-7 г.), при който се работи за формиране на „меки умения“ (soft skills) като критично мислене, трансфер на знания, креативност и др. В основата на модела е заложен интердисциплинарен подход. Акцент в настоящата разработка са тематични задачи и игри по математика, свързани със сезоните и празниците. Основно се предлагат примери за сезона есен и коледните празници.

В раздела „Есенна математика“ се предлагат задачи, свързани с групиране, количествени представи, ориентиране в пространството, величини и др.

По темата „Есенна математика“ се използват знанията на децата, свързани със сезоните и промените, които настъпват през есента с природата, животните, изхранване, подготовка за зимата.

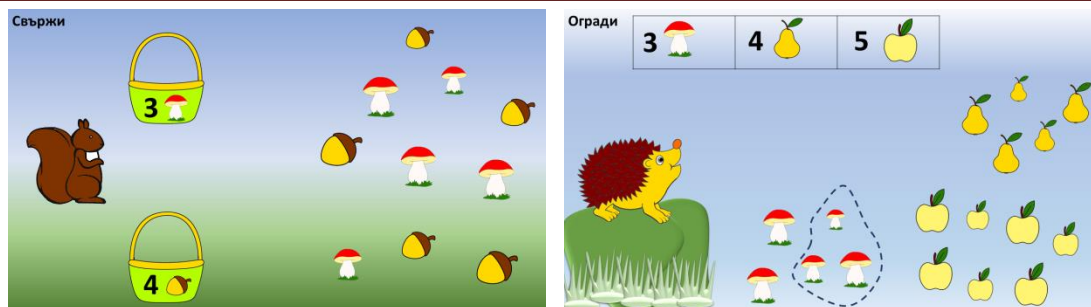
#### Количествени представи

Включени са задачи от вида „Прброй и запиши с чертички/точки“ (фиг. 1).



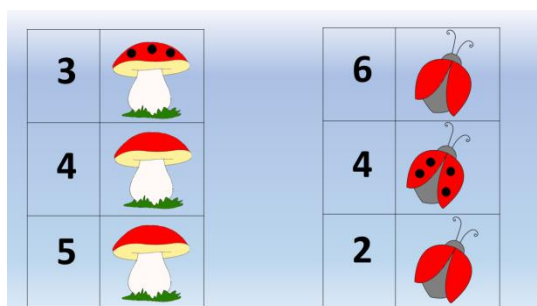
Фигура 1. Задачи от вида „Прброй и запиши с чертички/точки“

Децата много обичат да помагат. Изпълнявайки задачи от вида „Помогни на катеричката (таралежчето, мечето) да си събере храна за зимата“ (фиг. 2) и поставяйки ги в различни забавни сюжети, от една страна се развиват техните количествени представи, а от друга – се формират умения за прояви на любов към природата и животните. Предлагат се различни варианти на задачи за ограждане, свързване. Развиват се уменията за отброяване на обекти, според предварително зададено число. Предлаганите обекти за отброяване се предлагат с различна големина, за да се затвърди на практическа основа, че количеството не се влияе от вида и големината на обектите (количествена инвариантност).



Фигура 2. Задачи от вида „Помогни на животните да си съберат храна за зимата“

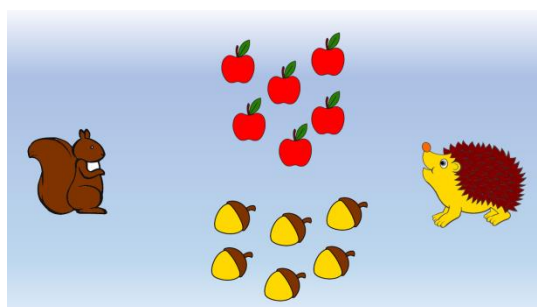
Формирането на количествени представи може да се използва и за развитие на умения за боравене с молив, за развитие на мускулатурата на ръката, за формиране на умения за прецизност и точност. Използват се задачи от вида „Нарисувай толкова точки, колкото показва (иска) числото“ (фиг. 3).



Фигура 3. Задачи от вида „Нарисувай толкова точки, колкото показва (иска) числото“

### Групиране

Включени са задачи от вида „Кой с какво се храни?“, „“ (фиг. 4). Задачата на децата е да оградят групи и да свържат с цифрата на числото, което показва броя на обектите в групата. Не бива да се допуска свързване, преди да е оградена групата, дори тя да се състои от един обект.

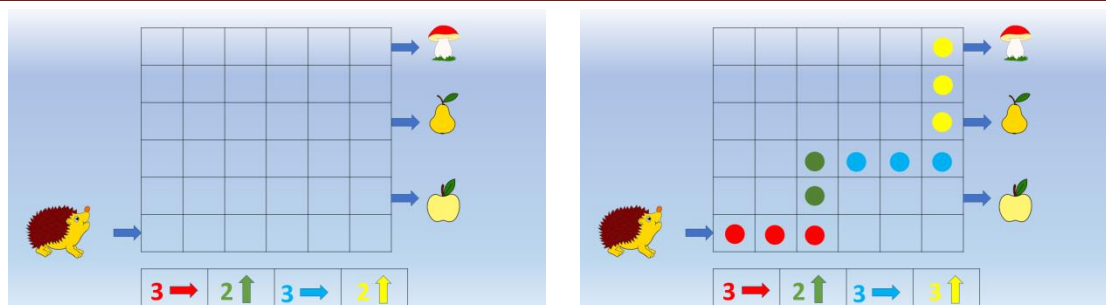


Фигура 4. Задачи, свързани с групиране на обекти

### Ориентиране в пространството

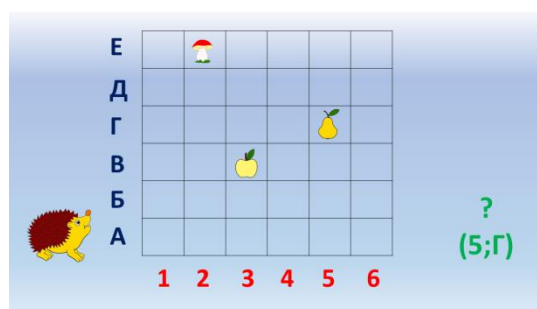
Задачите, свързани с ориентиране в пространството, са разнообразни в зависимост от понятията, които формират (фиг. 5). Когато се предлага лабиринт, в който движението е регламентирано с код, има две основни правила:

- ясно да е указано от къде започва движението в лабиринта и къде приключва (входа и изхода);
- за да се определи точно смяната на посоките, всяка нова посока се бележи с различен цвят.



Фигура 5. Задачи - лабиринти

Лабиринти с код могат да се предложат и във вид, когато обектът е в самата мрежа. Тогава се дават координати, на които се намира обекта. Координатите могат да бъдат числа, букви или обекти (фиг. 6). Чрез този вид лабиринти се извършва пропеедвтика на понятието координатна система.

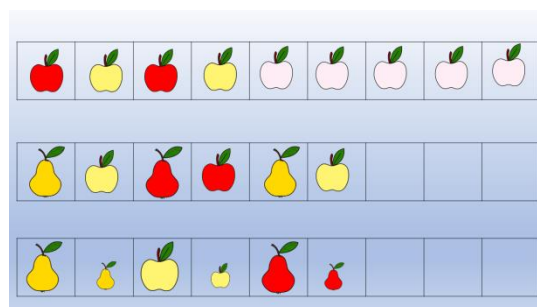


Фигура 6. Задачи – лабиринти с координати

Задачата към децата и в двата вида лабиринти може да е „Открий какво ще си похапне Ежко за обяд!“ Друг вид задачи, свързани с ориентиране в пространството, са свързани с посоки – горе-долу, ляво-дясно, отпред-отзад. Задачата към децата е от вида: „Оцвети с червен цвят ябълките, които са горе на дървото, а с жълто – ябълките, които са долу на земята“.

#### Редици

Редуването на обекти с определена ритмика може да бъде обвързано с редуване на цветове, форми, видове. Добре е да се степенува сложността на предлаганите редици, като се започне с редуване по едно свойство, а постепенно да се добавя две или три свойства на обектите (фиг. 7).



Фигура 7. Задачи – редици

На децата могат да се предложи и подреждане на сериационни редове с есенна тематика. Тъй като обектите са трудни за рисуване и изобразяване, е необходимо задачите да са предложени със свързване или номериране на обектите в серията.

### Симетрия

За изготвяне на задачи за симетрия есенната тематика е особено подходяща – плодове, зеленчуци, листа се предлагат на децата за дорисуване. Ако симетричното изображение е представено в мрежа от квадратчета, децата могат да се ориентират по-лесно и да оразмерят добре рисуваната от тях част. Ако симетричното изображение не е в мрежа, е добре да са поставени точки на ключови позиции, които да насочват децата. Друго решение е да се предложат пунктирани линии на отделни части или елементи.

### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Децата обичат игрите и знанията, които им се предлагат по интересен начин, с елементи, близки до техния житейски опит, се гарантира трайност на знанията. Формирането на базови умения са изключително важни. На тази основа се изгражда математическото познание в училищна възраст. Когато децата започнат да откриват математика навсякъде около тях, ще я обикнат и ще осъзнаят, че тя им е нужна, ще виждат практическия смисъл от получаваните знания. Интердисциплинарният подход е особено подходящ за свързване на теорията и практиката. Чрез него получените знания в училище се реализират в бъдещ житейски успех.

### ЛИТЕРАТУРА

- Anders, Y., and H.-G. Rossbach. 2015. *Preschool Teachers' Sensitivity to Mathematics in Children's Play: The Influence of Math-Related School Experiences, Emotional Attitudes, and Pedagogical Beliefs*. Journal of Research in Childhood Education 29 (3): 305–322. doi:10.1080/02568543.2015.1040564
- Aldrich, J. (2014). *Interdisciplinarity: Its role in a disciplinary-based academy* (Oxford: Oxford University Press).
- Adler, M., & Flihan, S. (1997). *The interdisciplinary continuum: Reconciling theory, research, and practice* (Report Series No. 2.36). Albany, NY: Center on English Learning and Achievement.
- Doverborg, E., & Samuelsson, I. P. (2001). *Children's experience of shape in space*. For the Learning of Mathematics, 21, 32–38.
- Engel, M., A. Claessens, T. Watts, and G. Farkas. (2016). *Mathematics Content Coverage and Student Learning in Kindergarten*. Educational Researcher 45 (5): 293–300. doi: 10.3102/0013189X16656841
- Gasteiger, H. (2015). *Early Mathematics in Play Situations: Continuity of Learning*. In Mathematics and Transition to School: International Perspectives, edited by B. Perry, A. Gervasoni, and A. MacDonald, 255–272. Singapore: Springer.
- Fink L. D., (2003). *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. A Self-Directed Guide to Designing Courses for Significant Learning, San Francisco: Jossey-Bass.
- Menken, S., and M. Keestra, eds. (2016). *An Introduction to Interdisciplinary Research*. Amsterdam University Press.
- Newell, W. H. (1990). *Interdisciplinary curriculum development*. Issues in Integrative Studies, 8, 69-86.
- Newell, W. H., & Green, W. J. (1982). *Defining and teaching interdisciplinary studies*. Improving College and University Teaching, 30(1), 23-30.
- Repko, A. F. (2006). *Disciplining interdisciplinarity: The case for textbooks*. Issues in Integrative Studies, 24, (112-142).
- Repko, A. & R. Szostak (2016), *Interdisciplinary research: Process and theory* (3d ed.) (Thousand Oaks, CA: SAGE).