
A MODEL FOR FORMING SOFT SKILLS THROUGH COGNITIVE MATHEMATICAL ACTIVITIES IN PRESCHOOL AGE

Krasimira Dimitrova

“Prof. D-r Assen Zlatarov” University – Burgas; dimitrowa_kr@yahoo.com

Abstract: The modern children grow and develop in an extremely dynamic environment. They are surrounded by a variety of information and many digital devices. The ways of processing and using knowledge, as well as the formation of specific skills, are based on the child's personal experiences and social contacts.

The community responsible for the development and upbringing of the growing generation - parents, school, kindergarten, educational institutions - are confronted with the complex task of preparing children for their lives in the future. The dynamic with which all spheres of social life are developing makes it difficult to predict how to educate children today so they will be ready for the life that awaits them. Traditional learning, which has proven its importance, needs to build on so-called 21st century skills - communication skills, critical thinking, collaboration, digital literacy. It is necessary to identify important and up-to-date knowledge and skills that should be proposed to children in their current cognitive activities.

Contextual competencies or so-called "soft skills" are part of the key competences for human success at every stage of its development. Under soft skills, we understand competences for: communication, tolerance, mutual assistance, empathy, teamwork, leadership, negotiation, decision making, creativity, etc. The formation of these important personality skills starts at an early age and key factors are the family, community, educational and social institutions with which the child interacts.

The modern society based on technology and information forms a digital generation of children. Technologies offer and support communication and team interaction models.

To protect the teenage generation from the dangers of technology - cyber-dependence, isolation, and asocial behavior - a variety of cognitive and training patterns need to be applied to seek balance between tradition, modernity and the future.

Educators who work with children are directly involved in the process of their preparation for their future lives. This fact determines the importance of the professional training of future teachers. They have to be prepared to bring out the most important theoretical and methodological themes and to present them to the children in an interesting and entertaining way.

This article proposes a model for the organization of cognitive mathematical activities for children from a preschool age (5-7 years), in which soft skills such as critical thinking, knowledge transfer, creativity, etc. are being developed.

An interdisciplinary approach is underpinned in the model. The proposed methodological solutions are derived from work in the 2018/19 school year with students who are taught for kindergarten and elementary school teachers.

Keywords: soft skills, cognitive mathematical activities, preschool age.

МОДЕЛ ЗА ФОРМИРАНЕ НА КОНТЕКСТНИ УМЕНИЯ ЧРЕЗ ПОЗНАВАТЕЛНА МАТЕМАТИЧЕСКА ДЕЙНОСТ В ПРЕДУЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ**Красимира Димитрова**

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

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.

Резюме: Съвременните деца растат и се развиват в изключително динамична среда, заобиколени от потоци информация и разнообразни дигитални устройства. 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.

Обществото, отговорно за развитието и възпитанието на подрастващото поколение, – родители, училище, детска градина, образователни институции – са изправени пред сложната задача да подготвят децата за

живота им в бъдеще. Динамиката, с която се развиват всички сфери на обществения живот, прави трудна прогнозата как да обучим и възпитаем децата днес, за да са готови за живота, който ги очаква. Традиционното обучение, което е доказало своята важност, трябва да се надгради с т. нар. умения на 21. век – умения за комуникация, критично мислене, сътрудничество, дигитална грамотност. Необходимо е да се определят важни и актуални за бъдещата успешна реализация знания и умения, които да се предложат на децата при настоящата им познавателна дейност.

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.

Съвременното общество, базирано на технологии и информация, формира дигитално поколение деца. Технологиите предлагат и подпомагат комуникативни и екипни модели на взаимодействие.

За да се предпази подрастващото поколение от опасностите, свързани с технологиите - киберзависимост, изолация и асоциално поведение – е необходимо да се прилагат разнообразни модели за познавателна дейност и обучение, в които да се търси баланс между традиция, съвременност и бъдеще.

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 предложен 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. Предложените методически решения са изведени от работата през учебната 2018/19 г. със студенти, които се обучават за учители в детската градина и началното училище.

Ключови думи: контекстни умения, познавателна математическа дейност, предучилищна възраст

1. УВОД

Една от най-важните задачи на съвременните образователни институции е да подготви подрастващото поколение за бъдещ успешен живот. Темповете, с които се развиват технологиите, определя и динамиката във всички сфери на обществения живот. Редица бъдещи професии все още са неизвестни за нас. Прогнозирането на нужните знания и умения, които трябва да притежават утрешните граждани, е труден и отговорен процес.

2. ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ

Предложеният модел е свързан с организиране на познавателна математическа дейност на деца от подготвителна група (5-7 г.). Моделът цели формиране на т. нар. „меки умения“ (soft skills) като критично мислене, трансфер на знания, креативност и др.

В основата на модела е заложен интердисциплинарен подход. Чрез него се цели да се научат децата да мислят, да използват своя наличен опит и знания, за да разрешат даден проблем или задача; да се избягва репродуктивното учене и деклариране на знания, а да се развиват възможностите за трансфер на знания от различни области (т. нар. процедурно знание).

Интердисциплинарното обучение насърчава придобиването на основни знания, интегрирането на идеи от различни дисциплини и дава представа за това как да се приложат те. Важна роля се отдава и на социалната обусловеност и приложение на всяко ново знание.⁴³

Игра: Играта е най-присъщата дейност за децата. В нея те усвояват необходимите знания и умения за успешна реализация в обществото.

Образователните игри са създадени целенасочено, за да се усвоят знания в определена образователна област, за да развият определени умения. Чрез играта децата се учат да си поставят и изпълняват цели, да спазват правила, да разрешават проблеми, да общуват и взаимодействат. Чрез образователната игра децата са

⁴³ <https://serc.carleton.edu/sp/library/interdisciplinary/how.html>

поставени в ситуация близка, разбираема и провокираща ги към действия. Играейки, децата преминават в активна позиция и учат с интерес, с желание, те самите търсят и искат да достигнат липсващото им знание⁴⁴.

Познавателна математическа дейност. Основните цели на познавателния процес по математика в предучилищна възраст са да ръководи децата в сложния математически свят чрез нагледно-практически опит и да осигури систематизирани методи и ежедневни примери.

Образователното съдържание на математиката и очакваните резултати от подготовката по математика в детската градина са структурирани в пет основни ядра: Количествени отношения, Измерване, Пространствени отношения, Времеви отношения, Равнинни фигури и форми.

Контекстни умения. От гледна точка на формиране на меки умения, те могат да се разглеждат като такива, които човек може да изгради сам и такива, които се формират при взаимодействие с други хора. Определят се като индивидуални и социални умения. Към индивидуалните умения могат да се отнесат уменията за обработване на информация, критично мислене, желанието за получаване на нови знания и самоусъвършенстване, планиране и постигане на цели. Основни социални умения са комуникация, умение за слушане, водене на преговори, работа в мрежа (networking), разрешаване на проблеми (problem solving), вземане на решения, асертивност⁴⁵.

Меките умения допълват т.нар. твърди умения, които са нужни в определена професионална област. Например меките умения, които са необходими в предприемаческата сфера са свързани с лидерство, поемане на риск, въвеждане на иновации, управление на промените. В тази връзка се приема максимата, че меките умения предвиждат успеха в живота, като се търсят причинно-следствени връзки между меките умения и индивидуалните и професионални постижения на личността⁴⁶.

3. МОДЕЛ – ОПИСАНИЕ

Моделът, който се представя в настоящата статия, е наречен „Математическо приключение“. Той е разработен за деца от подготвителна група на детската градина (5-7 г.).

Моделът е базиран на интердисциплинарния подход. При формиране на математически знания и умения са включени акценти от областите литература, природен и социален свят, физическа култура, изобразително изкуство, конструиране и технологии.

Моделът включва следните модули (фиг. 1):

Модул 1. Приказни математически игри

Модул 2. Математика в празниците

Модул 3. Подвижни математически игри

Модул 4. Екипни задачи

Модул 5. Работа по тематични проекти

При реализацията на отделните модули се използват разнообразни средства и организация на работа.

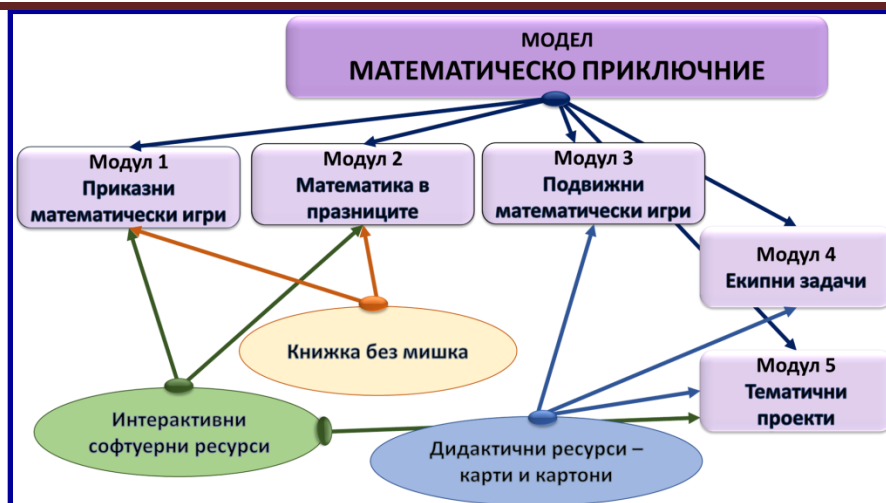
За Модул 1 и Модул 2 са предвидени редица упражнения и игри, реализирани чрез:

- разнообразни софтуерни продукти. За тяхното изпълнение се предвижда фронтална организация на работа и при възможност интерактивна дъска. При нея учителят задава въпрос. Едно дете излиза и изпълнява задачата. Всички деца внимават и при необходимост излиза друго дете, за да коригира или да предложи друг вариант на решение на задачата. При по-голямата част от предложените задачи има повече от един верен отговор. Препоръчва се учителят да изиска от децата да открият всички възможни решения. По този начин се развива креативността на децата и се формират редица логически структури на мисленето;
- книжни продукти – под формата на книжка или отделни картони. Те се използват за самостоятелна работа от децата. С използването на т. нар. „Книжка без мишка“ се цели у децата да се формират умения за самоконтрол и самопроверка; да се развива малката мускулатура на ръката; да се подготвят за ролята на ученик.

⁴⁴ Zheng, R., M. K. Gardner (2017). Handbook of Research on Serious Games for Educational Applications. USA

⁴⁵ Engelberg, S. *A developmental Perspective on Soft Skills*. Speech at “Soft Skills and their role in employability – New perspectives in teaching, assessment and certification”, workshop in Bertinoro, FC, Italy. 2015.

⁴⁶ Cinque, M. *Comparative analysis on the state of the art of Soft Skill identification and training in Europe and some Third Countries*. Speech at “Soft Skills and their role in employability – New perspectives in teaching, assessment and certification”, workshop in Bertinoro, FC, Italy. 2015.



Фиг. 1. Модел „Математическо приключение“

За Модул 3 са предвидени подвижни игри от различен тип:

- шафетни – групата се разделя на отбори, всеки член на отбора изпълнява определени дейности, за да достигне до математическата дъска, извършва необходимите математически действия, връща се и предава шафетата. За математическите задачи се използват карти и картони, които могат да се подредят или залепят на дъска (магнитна дъска) или табло;
- фронтални – работи се с цялата група. Децата изпълняват определена дейност, в зависимост от предварително поставено условие, свързано с определено математическо понятие.

Модул 4 е свързан с поставяне на кратки екипни задачи. Решаването им е сравнително бързо. Използват се наличните знания на децата към момента. Членовете на екипа се събират само за конкретната задача, съставът се мени на случаен принцип. Всеки член на екипа получава индивидуална задача, която е част от общата екипна задача. Успешната дейност на всеки член на екипа е от решаващо значение за цялостната задача. Реализира се трансфер на знания, толерантност, взаимопомощ. Цели се да се научат децата да общуват помежду си, да изслушват идеите на останалите членове на групата, да защитават собствената си позиция.

При Модул 5 се реализират познавателни тематични проекти, съобразени с възрастовите особености на децата. Групата се разделя на малки екипи, съобразно определени изисквания:

- балансирано участие на момчета и момичета;
- разпределение на ученици с различни възможности и изяви.

Всички дейности по един проект са насочени към реализиране на краен продукт.

4. МОДЕЛ – МЕТОДИЧЕСКИ АСПЕКТИ

В Модул 1. *Приказни математически игри* са включени пет вида сюжети:

- по действителни приказки, с променен сценарий;
- „объркани приказки“, с герои от различни познати приказки, с авторски сценарий;
- приказни сюжети с авторски герои и сценарий;
- сюжети с герои от детски филми с авторски сценарий;
- сюжети с герои от ежедневието на децата и реалния живот.

Важна особеност при реализацията на Модул 1 е условието, което се поставя пред децата. Героят е изпаднал в беда или затруднение. Децата трябва да му помогнат. Помагайки му, те извършват разнообразни математически дейности. По този начин децата усвояват и затвърдяват математическите знания под формата на игра, а не на принудителна учебна дейност.

В Модул 2. *Математика в празниците* са включени тематични задачи и упражнения, свързани с познати за децата празници – Коледа и Нова година, Баба Марта, 8 март, Първа пролет, Великден.

При игрите, включени в Модул 3. *Подвижни математически игри* наред с познавателната математическа дейност се цели децата да извършват движения, да осъзнаят ползата от добрата двигателна активност. Движенето, редувано със статични дейности, води до по-добра концентрация и запаметяване. Игрите от Модул 3 могат да се реализират между две познавателни дейности или в края на ситуация по математика.

Щафетните математически игри е добре да се реализират след познавателния процес. При прилагането на щафетни математически игри се интегрират три основни компонента. Щафетата предполага бързина, съревнование, екипен дух. Дейността на всеки член на отбора влияе върху крайния успех. Важно условие при прилагане на щафетни математически игри е образователното съдържание да е за затвърдяване, за обобщение, а не ново. Бързината, с която се характеризират щафетните игри, допринася за автоматизиране на знанията, за формиране на умение за бързина на мисленето, за вземане на решение на база натрупани знания и опит.

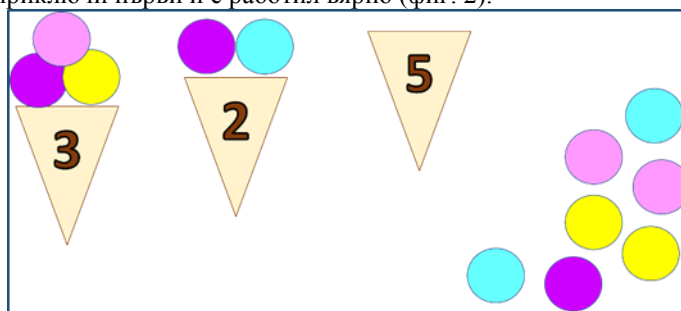
Игра „Сладолед“

Възрастова група: трета и четвърта подготвителна група

Тема: Количествени представи. Броене

Описание: Децата се разделят на два отбора и се подреждат в две колони. Срещу всеки отбор има дъска. На нея са подредени сладоледени фунийки с изписана цифра на число от 1 до 10 (в зависимост от изучавания материал). Фунийките трябва да са толкова, колкото са децата в отбора, за да може всяко дете да участва. Предварително се поставя условието за избор на фунийка – дали поредното дете трябва да моделира поредната фунийка или има право да си избере такава. Пред дъската има достатъчен брой разноцветни фигури на кръг. Детето трябва да постави толкова топки сладолед във фунийката, в зависимост от изписаната цифра. Връща се бягайки. Предава щафетата.

Печели отборът, който приключи първи и е работил вярно (фиг. 2).



Фиг. 2. Игра – Формиране на количествени представи

Игра „Всяко дете при своята майка“

Възрастова група: трета и четвърта подготвителна група

Тема: Групиране. Количествени представи. Отброяване

Описание: На старта има две кутии – в едната животно (майка), а в другата цифри на числа. Детето изтегля по една карта от двете кутии. По този начин се формира неговата задача – трябва да открие кои са малките на това животно и да отброи толкова от тях, колкото изисква изтегленото от него число. Числото показва броя на малките ѝ.

Задача на детето е да отиде до дъската – да залепи майката и цифрата на числото, да отброи толкова малки, колкото е необходимо и да ги постави до майката. За да изпълни правилно задачата, детето трябва да извърши трансфер на знания от друга предметна област - околна среда (фиг. 3).

Връща се бягайки. Предава щафетата.

Печели отборът, който приключи първи и е работил вярно.

Игра „Плодове и зеленчуци“

Възрастова група: трета и четвърта подготвителна група

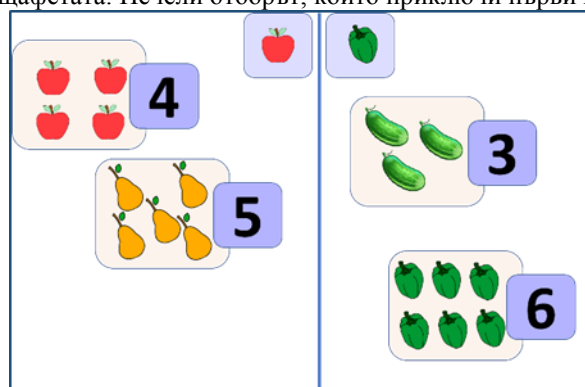
Тема: Групиране. Количествени представи. Отброяване

Описание: На старта има кутия с отделни карти, на които са изобразени групи от плодове или зеленчуци с различен брой. Детето изтегля една карта. С бягане отива до дъската. Дъската е разделена на две – в лявата част трябва да се поставят плодовете, а в дясната зеленчуците. В двете части има поставен символ, който указва мястото за плод и за зеленчук. Пред дъската има карти с цифри на числа. Задачата на детето е да постави в правилното поле плодовете или зеленчуците и до тях да постави цифрата на числото, което показва броя им (фиг. 4).



Фиг. 3. Игра „Всяко дете при своята майка“

Връща се бягайки. Предава шафетата. Печели отборът, който приключи първи и е работил вярно.



Фиг. 4. Игра „Плодове и зеленчуци“

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Безспорен е фактът, че децата учат най-добре, когато им е интересно и забавно. Поднесените знания под формата на игра ще бъдат приети и изпълнени с желание. Главен фактор за тяхната реализация в детската градина и началното училище е учителят. От неговите умения и желание зависи дали и как ще въведе децата в света на знанието.

Университетите са мястото, където бъдещите учители имат възможност да формират своите умения за педагогическото майсторство.

След проведената експериментална работа могат да се очертаят следните изводи:

- Предложените форми на организация и разнообразните познавателни ресурси, способстват за мотивацията на децата за усвояване на необходимите знания, умения и отношения.
- Изпълнението на отделните задачи при т. нар. „Книжка без мишка“ способстват за развитие на графичните умения и за координацията ръка – око.
- При работата по всеки от модулите на Модела, освен за развитие на математически знания се сели и формиране на редица контекстни умения - за самоконтрол и самопроверка, свързани с комуникативно-речевите възможности, с общуването, вземане на решения, креативност, трансфер на знания и др.

ЛИТЕРАТУРА

Петрова, Е. (1986). Интегративни функции на играта в педагогическия процес, ДИ. НП, София.

Димитров, Д. (2012). Обогаляващото педагогическо взаимодействие в предучилищна възраст. София: Изкуства.

Велева А. (2013). Педагогика на играта. Русе.

Fink, L.D. (2003). Creating Significant Learning Experiences. San Francisco, CA: Jossey Bass.