

---

**VISUAL MODELING – A METHOD OF ABSORBING SPATIAL RELATIONSHIPS**

---

**Maria Metodieva Tsekova**South – West University “Neofit Rilski” – Blagoevgrad, Republic of Bulgaria [maria\\_tsekova@abv.bg](mailto:maria_tsekova@abv.bg)

**Abstract:** The article examines various opinions that are analyzed and are directed mainly towards the cognitive culture of six-seven-year-olds, aiming to model relations in space. The cognitive level is formed by considering different orientations in the development and application of different pedagogical technologies aimed at the absorption of spatial relations. The complexity of the problem and the abstract nature of the character make it necessary to clarify above all the philosophical significance of modeling and some of its characteristics. . The cognitive power of modeling is based on a broad use in the research of various logical operations, comparisons and analogies, which can perform not only explanatory but also prognostic functions. A great deal of cognitive value is the models, hypotheses, thought experiments and others that help explain the interrelationships between different countries and the components of the learning process and also to discover new relationships. The concept of "modeling" as a gnostic category characterizing some of the most important cognitive pathways. The need for this arises when the study of the model itself is impossible, difficult, costly or time consuming. Different functions of the model are studied and how modeling is used as a method. The article also includes the basics of spatial thinking and how it is formulated and applied to various tasks placed on children. Modeling belongs to a category of "universal models" because it is not attached to a separate stage of the research but is applied to many stages. Consideration of this question is not sufficiently analyzed by theoretical sources. The published results of experiments conducted by Wenger, Halizieva, Gavrova and other Russian psychologists confirm that a thorough examination of the problem is required. The question of modeling in didactics and types of modeling - visual, visual and logical allow children of this age to understand and learn spatial relations. Modeling is an ability associated with psychological activity that is strongly expressed in 6-7 year old children. Visual modeling allows children, through schemes, patterns and plans, to study and present relationships and relationships between objects or parts of the subject to summarize their ideas. The main way children create patterns, mainly through pattern reproduction is modeling. The mastering of the modeling methods is at the heart of the general intellectual abilities. Consideration of modeling by different authors allows them to understand its essence and to develop as an ability. A source for shaping space orientation skills using modeling is the modeling nature of childhood activity itself. That is why modeling has been considered as the basic method of absorbing spatial relations.

**НАГЛЕДНОТО МОДЕЛИРАНЕ- МЕТОД ЗА УСВОЯВАНЕ НА  
ПРОСТРАНСТВЕНИТЕ ОТНОШЕНИЯ****Мария Методиева**Югозападен университет „Неофит Рилски“ - Благоевград, Република България  
[maria\\_tsekova@abv.bg](mailto:maria_tsekova@abv.bg)

**Резюме:** В статията се разглеждат различни становища, които се анализират и са насочени предимно към познавателната култура на шест-седем годишните деца, имаща за цел чрез моделирането да се усвоят отношенията в пространството. Формира се познавателното равнище, като се разглеждат различни ориентири при разработването и прилагането на различни педагогически технологии насочени към усвояването на пространствените отношения. Сложността на проблема и абстрактността на характера му налагат да се изясни преди всичко философското значение на моделирането и някои негови характеристики. Познавателната сила на моделирането се основава на широко използване в изследванията на различните логически операции сравнение и аналогия, които могат да изпълняват не само обяснителни, а и прогностични функции. Голяма познавателна стойност имат моделите- хипотези, мисловните експерименти и други с помощта на които не само могат да се обяснят взаимовръзките между различните страни и компоненти в процеса на обучение, а и да се открият нови зависимости. Понятието „моделиране“ като гносеологическа категория, характеризираща едни от най-важните пътища на познанието. Потребността от това възниква тогава, когато изследването на самият модел е невъзможно, трудно, скъпо или изисква много време. Разглеждат се различните функции на моделът и как моделирането се използва като метод. В статията са включени и основите на пространственото мислене и как то се формира и прилага при

различните задачи поставени на децата. Моделирането принадлежи, към категория, „универсални модели“, защото то не е прикрепено към отделен етап на научното изследване, а се прилага към много етапи. Разглеждането на този въпрос не е достатъчно анализиран от теоретическите източници. Публикуваните резултати от експерименти ръководени от Венгер, Хализеева, Гаварова и и други руски психолози потвърждава, че се изисква по задълбочено разглеждане на проблема. Въпросът за моделирането в дидактиката и видовете моделиране – нагледно- образно, нагледно- действено и логическо позволяват на децата в тази възраст на разберат и усвоят пространствените отношения. Моделиране е способност свързана с психологическа активност, която е силно изразена при 6-7 годишните деца. Нагледното моделиране позволява на децата чрез схеми, модели и планове да учат и да представят взаимовръзките и зависимостите между обекти или части от предмета, за да обобщят своите идеи. Основният способ, чрез който децата създават модели, предимно чрез възпроизвеждане на модели е моделирането. Овлабяването на способите на моделирането стои в основата на общо интелектуалните способности. Разглеждане на моделирането от различни автори, позволява да се вникне в същността му и да се развие като способност. Източник за формиране на способности за ориентиране в пространството използвайки моделирането е моделиращия характер на самата детска дейност. Именно поради това моделирането е разгледано като основен метод за усвояване на пространствените отношения.

**Ключови думи:** пространство, метод, моделиране, ориентация.

## 1.УВОД

В процеса на формиране на детето като личност са много важни единството и съгласуваността на всички социално-педагогически системи – семейство, детска ясла, детска градина, училище и обществени институции. Много важно значение за общуването при децата има семейната среда. Любовта между родителите, откритите семейни отношения топлината и чистотата, здравината на семейството, примерът на родителите, разбирането на детето, поощренията и стимулите. В предучилищна възраст у децата възниква потребност да се изказват, да изразяват своите впечатления с думи, появява се необходимост от общуване, общуване с възрастните, общуване с връстници. Ориентирането пространството става на основа на непосредствено възприятие. Детето в най- ранната си възраст се ориентира по собственото си тяло. Първите впечатления за действителността получава чрез усещанията си. Заедно с възприятията те са в основата на непосредственото познание и нагледно- действеното мислене. В предучилищната възраст детето търпи своите промени във физическото и физиологичното развитие. При шест-седем годишните деца намалява импулсивността на реакциите. Те придобиват по- голяма точност и адекватност при възникналите ситуации. Психическите особености се очертават в тясна връзка с интензивното физиологично развитие, общуване и дейността. Своевременното направляване на процеса на овладяване на познавателната култура при ориентира в света и вземането на целесъобразни педагогически решения за прилагане на подходящи технологии до голяма степен се определят от своеобразието на познавателните възможности на децата за опознаване на заобикалящата ги среда. Моделирането играе съществена роля при ориентирането на детето в пространството.

## 2.НАГЛЕДНОТО МОДЕЛИРАНЕ- СПОСОБНОСТ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ПРОСТРАНСТВЕНИТЕ ПРЕДСТАВИ

Развитието и усъвършенстването на пространствените представи при децата от предучилищна възраст е един от актуалните проблеми на нашето съвремие. Ориентирането на човека във пространството и пространствените отношения са основата на социалното му съществуване. А.А. Люблинска прави задълбочена характеристика на особеностите на развитието на усетливостта и моториката през различните периоди на детството. Тя отбелязва, че развитието на усещанията и усетливостта продължават и в предучилищна възраст. Натрупването на сензорен опит детето осъществява на основата на неговата собствена практическа дейност и специалните перцептивни действия, в които се упражнява. Те водят до развитие на анализаторната дейност и възможност за опознаване на най- елементарния обект или предмет от средата. Качествената промяна на усещанията при пет- седем годишните деца е детерминирана от включването на речта. В посочения възрастов период се очертава тенденции към изострянето на абсолютната и различителната сетивност. С помощта на развиващата се реч получените дразнения се трансформират в знания за качествата на предметите. Думата придава на тези знания обобщен характер и осигурява усъвършенстване на ориентирането в средата при проява на по- висока степен на наблюдателност. Включването в разнообразни по вид съдържателни дейности подпомага процесите на сравняване и обобщаване качествата на предметите, което насочва децата към творческо прилагане на възникналите ярки

образи в самостоятелна дейност. Пространствените представи и мислене се формират още в детската градина. Един от основните методи за формиране на способности в детската градина е моделирането. Моделирането дава възможност да се развие и усъвършенства пространственото мислене. Пространственото мислене е вид мисловна дейност, особено изразена при решаването на задачи, изискващи ориентация в практическото и теоретическото пространство. В своите най-развити форми, това е мислене чрез образи, в които се фиксират пространствените свойства и отношения. Оперирайки с изходните образи, създадени на различна нагледна основа, мисленето обезпечава тяхното видоизменение, трансформация и създаването на нови, различни от изходните образи. Пространственото мислене може да бъде провокирано от нагледното моделиране. Чрез моделирането детето развива и усъвършенства своето пространствено мислене. Обучението в детските градини трябва наред с основните знания, умения и навици да развива пространственото мислене. То е необходимо за успешното реализиране на практическата дейност в много от съвременните професии: инженери, геодезисти, програмисти, уеб дизайн, архитекти и много други. Пространствените представи и пространственото въображение на детето са предпоставки за развитието на пространственото му мислене. Пространствените представи в най-развитите си форми оперират с образи, съдържанието на които се състои във възпроизвеждането и преобразуването на пространствените свойства на обектите. Под пространствени отношения се разбира съотношението между обектите в пространството или между пространствените признаци на тези обекти. Пространствените образи имат динамичен характер, тъй като мисленото разположение на обектите се променя, по предварително зададена плоскост. Предметите не се изменят по състав, но се изменя положението им спрямо наблюдателя, което води до създаването на различни пространствени образи. Пространственото мислене и представи се формират в различните практически и теоретични действия. За развитието му по-голямо значение имат продуктивните действия. В хода на целенасоченото им овладяване децата представят резултатите от своите действия, а в случая своите модели, базирани на инструкциите, които са получили от педагога, те могат да създадат изцяло нов модел. Детето формира адекватни способности по пътя на създаването на този модел. Използването на толкова на реалните обекти, колкото на техните условно-знакови заместители води до възникването на разнообразното по форма и съдържание пространствено мислене и усложняването на ролята му при различните видове дейности. Преходът от моделирането на реалното пространство към условно-графично е свързан със формирането на способност за нагледно моделиране. Това става постепенно. Това става в процеса на обучение посредством усвояването на специален понятиен апарат, използването на различни системи но отчет. Основната линия на овладяване на пространствените представи се обуславя от една страна от устойчивостта на собственото тяло, а от друга от използването на разнообразни дейности. В играта детето отделя пространствените представи като ги превръща в понятия. Често се налага не само да ги определя но и регулира съотношенията между тях. На базата на възприетията на дадените пространствени съотношения, с помощта на сложна система от умствени действия детето създава нови пространствени образи. Този процес изисква използването на мисълта, която преработва и преобразува възприетите пространствени отношения, използвайки основният метод моделирането за формирането на способности при децата в детската градина.

### **3. МОДЕЛИРАНЕТО КАТО МЕТОД ЗА УСВОЯВАНЕ НА ПРОСТРАНСТВЕНИТЕ ОТНОШЕНИЯ**

В науката широко приложение има използването на моделът. Нагледното моделиране в детската градина е цел и резултат от техническата дейност на децата. Целта е насочена към създаване на интерес и положително отношение към моделите, а оттам и към формиране на пространствени представи. Основен способ, чрез който децата се ориентират в пространството е предимно нагледното моделиране. "Моделирането е приблизително възпроизвеждане на обект, който поради своята сложност и големина не се подава на изготвянето на реален мащаб., Нагледното моделиране е метод за самостоятелно откриване и осмисляне от детето на заложената информация Тиха Делчева определя моделирането като система от действия за построяване, преобразуване, използване на видимо възприеманите модели. Л. М. Фриман отбелязва, че моделите обикновено се определят като обект или система, изследването на които служи като средство за използване на знания за друг обект. В. В. Давидов обръща внимание на важна характеристика на модела- динамична, и визуализира съдържанието на обекта. В.А. Щоффт подчертава, че моделът не само замества обекта, но и отделни елементи, начините и връзките за тяхното съединяване, необходимите връзки между тях образували цяла система. Приложението на моделирането, чрез запознаване с пространствените отношения при технологичната подготовка допринася за:

- формиране на цялостна представа за изучаваните предмети и явления;
- усвояване на определени умения при ориентиране в пространството;

- формиране на пространствено мислене, чрез прилагане на знания за „ляво- дясно“, „ под- над“, „близо-далече“

- формиране на качества на личността като организираност, точност, логичност и т.н.

Предимство при използване на нагледното моделиране като средство за развитие на познавателните способности се състои в отражение на съществените свойства, връзки и отношения на предметите в пространството, които трябва да са в достъпна за детето предучилищна форма. В този процес с особена важност е прагматичността при избор на моделиране, т.е. внимателно подбрани, добре апробирани образци, модели, които дават възможност бързо да се формират различни способности за ориентиране. Развитие на познавателната дейност в ранния онтогенезис е непосредствено свързан с моделирането като форма на посредничество. Научно е доказано, че основните видове дейност на децата от предучилищна възраст (игра, рисуване, конструиране и др.) носят моделиращия характер. Като пример може да послужи факта, че развиващата среда в детската градина е изпълнена с голямо количество различни, модели, символи и знаци с различно съдържание. Моделирането като способност обхваща всички възрастови етапи, като през ранните години е свързан с игра, а по късно подчинен на учебните задачи. Трите вида дейност (игра, учене, труд) взаимно се преплитат. Самото овладяване на механизма за построяване на модела включва в себе си два последователни етапа: построяване на модел по ситуация и по собствен замисъл, т.е. моделирането изпълнява функцията на планирането на дейността. Жигалик, М.А. предлага овладяването на способ за нагледно моделиране да започне още от първа група, чрез подбор и действие с предмети заместители на основата на умение за избор на посока при поставяне на предмет отличаващ се по определен признак- външно сходство и възможност на изпълнение на същата функция на истинския предмет; умение за съпоставяне на план с реалното пространство; създаване на схеми с помощта на геометрични фигури в качеството на условно- символни обозначения; конструиране чрез използване на елементарно детайлизиране (3- 4 елемента) или контурни схеми на добре познати на децата постройки. При 5-7 годишните деца способите за нагледно моделиране включват: обозначение на предметите с помощта на различни заместители, използване и създаване на разнообразни условно- схематично изображения на реалните обекти в реалното пространство; умение за ориентиране в пространството по неговото схематично изображение; умение за разчитане и създаване на графически изображения на различни признаци на обектите, отнасящи се към един или друг вид, клас, род; умение за създаване на план за реалното пространство; самостоятелно създаване на модели по собствен замисъл. За овладяване способите за нагледно моделиране от 5- 7 годишните деца е необходимо създаване на специални условия като:

- Да се определи мястото в цялостния възпитателно- образователен процес в детската градина.

- В основата на нагледното моделиране да стои интегративният подход, изискващ всички привлекателни дейности, игри и упражнения да бъдат насочени към овладяване способности за нагледно моделиране.

- Учебното съдържание по различните направления, отговарящо на основните образователни изисквания към всички възрастови групи, да се овладява чрез различни способности за нагледно моделиране.

- Дидактическите материали да внасят вариативност и разнообразие в задължителните регламентирани и задължителните нерегламентирани ситуации, в самостоятелната игрова дейност на децата, в експерименталната им дейност при опознаване с пространствените отношения. Може да се каже, че източник за формиране на нагледното моделиране у 5- 7 годишните деца в предучилищното възпитание е моделиращия характер на самата детска възраст. Формирано у децата, нагледното моделиране е една от общите интелектуални способности, върху която се опира решаването на широк кръг задачи. При 5- 7 годишните деца се формират действия с три вида модели: конкретни- отразяващи структурата и положението на конкретния обект; обобщени- отразяващи общата структура и положение на клас обекти; условно- символни- предаващи нагледно ненагледни отношения. Овладяват се три вида моделни представи- конкретни, обобщени, условно- схематични. Овладяването на включените в нагледното моделиране действия (заместване и построяване на модели по пътя на придаване на заместителите на отношения, съответстващи на отношенията на заместващите обекти и използване на модела за решаване на основната задача) и тяхното превръщане в операции на цялостния процес на моделиране става в процеса на интериоризация- преход от построяване и използване на външни материални модели към построяване и използване на функционално еквивалентните им моделни представи. Формирането у децата за нагледно моделиране задължително трябва да започне с целенасочено ръководство на учителя, което води до съществен скок в овладяването на тези действия и представи. Нагледното моделиране е специфична форма на опосредствана умствена дейност в предучилищната възраст. Основен път за целенасоченото ръководство на формирането у децата на действия за нагледно моделиране е обучението на децата в действия за заместване, преместване, построяване и използване на материалните модели и създаване на условия за

интериоризация на умствените действия. Нагледното моделиране позволява на децата с помощта на такива средства като схеми, модели, планове да представят взаимните връзки и зависимости между предметите или части от предмета, до обобщават своите представи, своя познавателен опит. Разглеждайки ги, сравнявайки ги, разсъждавайки върху тяхното местоположение, децата достигат до обективната причинност, съществуваща между явленията. А дейността с другите деца и взаимодействието с възрастните носи характер на диалог и активно сътрудничество. Нагледното моделиране в условията на предучилищното възпитание се разглежда като логическа операция, метод, способ, средство- все още няма единно мнение в педагогическата литература.

#### **4.ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Определящо значение има способността за нагледно моделиране, която децата могат да овладеят още в предучилищна възраст и с помощта на педагога, която ще доведе до нов тласък в общото умствено развитие на децата, обаче невинаги то е добре осмислено и приложимо, защото не се вниква по задълбочено в ролята му за развитие на детското мислене и интелект. Очевидно в тази насока са необходими повече експерименти със творческа практическа работа, със изследователски характер, която да бъде сполучливо отчетена и обобщена. Добрият опит в тази насока трябва да бъде при всички учители, за да търсят по верни методически решения за използването на моделирането като обща умствена способност.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1]. Венгер, Л.А. Развитие познавателных способностей в процесса дошкольного воспитания, М. 1985
- [2]. Венгер, Л.А. Достижения в изучении психического развития ребенка, 1987
- [3]. Венгер, Л.А. Развитие способности к наглядному пространственному моделированию, Дошкольное воспитание, 1982
- [4]. Волков, К.Н., Фридман Л.М. Психологическая наука- учителям
- [5]. Илиева, А.И. Дерижан, Методика на формиране на елементарните математически представи в детската градина, 1990