

УДК 372.47(045)

Брежнева О. Г.

"НАУКА ЧИСЕЛ..." С.Ф. РУСОВОЇ: ТРАНСФОРМАЦІЯ В СУЧАСНІСТЬ

Автор публікації аналізує дидактико-методичні підходи до здійснення математичної підготовки дітей, апелюючи до "Науки чисел в дошкільному вихованні" С. Русової, визначає основні методи, форми засвоєння дітьми математичних понять. Доводиться необхідність врахування внутрішніх сил дитини, її чуття і сприймання, як основи у засвоєнні математичних понять і операцій. Надається опис авторського варіанту структурування сенсорно-пізнавального простору математичного розвитку дитини дошкільного віку.

Ключові слова: "феномен рахункової здібності", математичний розвиток, предметові лекції, двополярна схема, розуміння, сенсорно-пізнавальний простір, середовище.

Постановка проблеми. У кожен епоху створюється образ культурної, активної, ерудованої особистості з особливим менталітетом, який відповідає суспільним вимогам. До таких особистостей, відповідних своїй епосі, в українській освіті останніх двох століть відносяться Х. Алчевська, Г. Вашенко, К. Вентцель, Б. Грінченко, Н. Лубенець, К. Ушинський та інші. Постать С. Русової виділяється окремо на фоні культурно-історичного життя України другої половини XIX – початку XX століття. Звернення до її спадщини не є випадковим, продиктоване самим життям (у лютому поточного року виповнюється 160 років із дня її народження) і практикою виховання дітей. Традиційно творчість С. Русової асоціюється з національною системою виховання і освіти дітей. Це справедливо, оскільки нею створена оригінальна, своєрідна концепція українського дитячого садка. Водночас, центром інтересів педагога було доволі широке коло проблем, нею обґрунтовано і розроблено чимало теоретичних положень і методичних матеріалів для вихователів, вчителів, які потрібні нам і сьогодні. У статті мова піде про шляхи забезпечення математичного розвитку дітей з урахуванням рекомендацій, запропонованих С. Русовою і представлених в її працях "Дошкільне виховання", "Теорія і практика дошкільного виховання". Розділ IX (праця "Дошкільне виховання") має відповідну назву "Наука чисел в дошкільному вихованні". Зміст цього розділу викликав наш професійний інтерес, оскільки в межах дисертаційного дослідження нами розробляються і осмислюються механізми забезпечення математичного розвитку сучасних дошкільників.

Мета статті: здійснити аналіз праць С. Русової щодо математичного розвитку дітей дошкільного віку, враховуючи поради педагога обґрунтувати важливість створення сенсорно-пізнавального простору дитини як фактору математичного розвитку.

Аналіз досліджень. Огляд першоджерел підтвердив актуальність обраного напрямку. В науці і практиці робилися численні спроби визначити обсяги програми з математики для найменших, встановити вікові межі, індивідуально – типологічні особливості дітей, що обумовлюють засвоєння лічби, обчислення, простіших вимірювань, розрізнення форми, величини (Й. Песталоцці, Ф. Фребель, М. Монтессорі, Н. Бакст, Ф. Блехер, Л. Глаголева, Ф. Михайлова, З. Пігулевська, Є. Тихеева, Л. Шлегер, М. Ямпольська та ін.).

Як було зазначено вище, інтерес викликала праця С. Русової "Дошкільне виховання". У розділі IX "Наука чисел у дошкільному вихованні" С. Русова проаналізувала і узагальнила шляхи розвитку абстрактного мислення у дітей дошкільного віку, їхні психологічні можливості у засвоєнні чисел, цифр, операцій обчислення. Цінними є визначені нею психологічні можливості дошкільників в усвідомлення кількості на основі зорового і м'язового чуття, представлені у додатку до "Науки чисел...". Педагог виходить з головної мети математичної підготовки – "розвинути усі здібності дитини, підготувати з неї свідомого учня надалі" [2, с. 128]. На основі розмірковувань, порівняння методичних прийомів і знахідок зарубіжних педагогів-практиків (Багашт, О. Декролі, С. Шохор-Троцький, С. Струдзерс, М. Монтессорі, Ф. Фребель та ін.) С. Русова дає конкретні поради вихователям щодо розвитку абстрактного мислення через математику. Так, спираючись на праці О. Декролі, Софія Федорівна рекомендує починати знайомити дітей з числом у період від 2 до 5 років. При цьому, число має сприйматися дитиною як життєве явище і повинно пронизувати будь-яку діяльність дитини: "В усякім разі, – зазначає С. Русова, – рахунок – число, як життєве з'явище, має входити в кожен працю дітей і певну свідомість їх в рахунках дошкільне виховання мусить зміцнити різними засобами" [2, с. 127]. Вона проводить паралель між процесом розвитку поняття числа у дитини і становленням лічильної діяльності у первісних людей: "Як вчилася людиність, так мають вчитися і наші дітки – наочно, назірці, конкретно рахуючи різноманітний матеріал, який подає саме життя, через дитячу свідомість мусить перейти чимало чуттєвих прийомів, математичних уяв" [2, с. 127]. Вчений справедливо вважає, що у кожній дитини здібності до сприйняття числа закладені природою, називаючи їх "феноменом рахункової здібності". За думкою С. Русової

математика для маленьких дітей повинна стати не нудною, тренувальною працею, а радісним і приємним заняттям, емоційно насиченим. У якості провідних, вона виділяє "лабораторно-інтуїтивні методи": асоціації, порівняння, переробки (досліди, творчі вправи). "Знання арифметичне має бути таким же радісним, приємним дитині, як і знання про якого-небудь зайчика", – наголошує педагог [2, с.128]. До математичної підготовки нею висуваються вимоги не тільки дидактичні, а й психологічні і культурні. Психологічний компонент у навчанні елементам математики становлять: індивідуалізація навчання, послідовність викладу і відповідність віковим можливостям дитини. Культурні вимоги, зокрема, стосуються вихователя, який повинен осмислювати зміст навчання, визначати обсяг знань дітей, враховувати сучасні досягнення педагогічної науки.

В іншій своїй роботі "Теорія і практика дошкільного виховання" С. Русова надає конкретні поради щодо методики ознайомлення дітей із властивостями предметів: колір, форма, величина, відстань тощо. Серед головних принципів виділяє: систематичність, послідовність, наступність, необхідність діяти від конкретного до абстрактного, наочність. Однією з провідних форм організації навчання дітей вважає *предметові лекції*. Через них у дитини формуються уявлення про предмети навколишньої дійсності і на цій предметній основі малюки опановують математичними поняттями. Кожна предметова лекція визначена цілями, певними психологічними моментами із застосуванням прийомів навчання. У таблиці 1 подана характеристика предметової лекції [4].

Таблиця 1

Структурні елементи предметової лекції

Предметова лекція		
Цілі застосування	Психологічні моменти лекції (структурні елементи)	Прийоми навчання
– формувати знання про предмети; – розвивати мовлення; – виробляти логічну думку, послідовний шлях думання; – мислення, уяву, пам'ять	1) зовнішнє ознайомлення з предметом, його аперцепція; 2) асоціація з іншими подібними; 3) виділення з усіх інших, як нове ясне придбання	вправи, спостереження, розгляд малюнків, вірші, розповіді

Рекомендації С. Русової багато у чому співпадають з сучасними підходами до навчання дітей математики. Сьогодні дослідниками здійснено чимало спроб модернізувати систему математичної підготовки дошкільників. Розроблені і впроваджені у педагогічний процес ДНЗ програми індивідуалізованого і диференційованого навчання елементарній математиці старших дошкільників (Н. Багласва, Т. Степанова); визначені педагогічні умови формування елементарної математичної компетентності (Л. Зайцева); обґрунтовані педагогічні умови формування логіко-математичних понять у старших дошкільників (С. Татарінова); визначені педагогічні умови застосування комп'ютера в процес навчання дітей лічби (Т. Павлюк) та ін. Єднає більшість наукових праць українських дослідників спільне завдання, яке полягає саме у вищезазначені *педагогічних умов*, тобто акцент робиться на переважанні впливів педагога на дитину. Педагог дає – дитина бере. У цьому ми вбачаємо деяку невірніваженість позиції "педагог – дитина". На нашу думку, обґрунтування різноманітних педагогічних умов не є єдиним і кінцевим завданням сьогодні у визначенні перспективи сталого математичного розвитку дошкільника. Адже, наші намагання допомогти дитині освоїти математику мають враховувати її психологічний стан, емоції, інтереси, бажання, отже дитячу природу, на чому наголошувала С. Русова. Математика для дитини це не просто система знань, а потужний інструмент пізнання навколишнього світу, стимулюючий самостійну розробку дитиною засобів логічного відображення об'єктів і осягнення відносин між ними, що зрештою в сукупності забезпечує інтелектуально-пізнавальний розвиток особистості. Звернення до спадщини С. Русової підтвердило наші роздуми про місце дитини у пізнавальному просторі. Так, вона наголошує на необхідності шанувати дитячу природу: "психологічна вимога для людини і для нації одна, проста і органічна: щоб усе виховання, усе навчання ґрунтувалося на пошані особи – як особи індивідуальної, так і особи національної" [3, с. 294]. Педагог вказує на важливість розвитку органів чуття ("змислів") дитини, на розв'язанні двох завдань – зробити органи чуття чутливішими й працездатнішими, а також сформувати свідоме ставлення дитини до математичних вправ, стимулювати дитячу творчість.

На основі вищевикладеного спробуємо з'ясувати власні позиції щодо створення сенсорно-пізнавального простору сучасного дошкільника.

Виклад основного матеріалу. Одним з компонентів системи математичного розвитку, на нашу думку, має стати сенсорно-пізнавальний простір. Пояснимо суть означеного компоненту. Цей простір повинний бути чітко структурований і наповнений. Тут, слід розділяти, поняття "простір" і "середовище". На розвиток дитини, як відомо, впливають різні фактори, два з них, найважливіші: це біологічний фактор і фактор навколишнього середовища. Біологічний фактор це обумовлені генотипом ознаки, з яким дитина народжується і які ми не в змозі змінити. Середовищний фактор стосується всього, що оточує дитину. Обидва фактори взаємодоповнюються. Якщо біологічний фактор закладає певний потенціал для розвитку дитини, то середовищний допомагає використати цей природний потенціал. Для дитини вкрай важливо, щоб навколо неї були матеріалізовані об'єкти, батьки, вихователі, люди, які сприятимуть розвиткові потенційних можливостей дитини. Отже, управляти математичним розвитком

можливо через предметно-просторове, інтелектуальне середовище, яке оточує дитину. Таким чином середовище виступає своєрідним посередником між дитиною і іншими об'єктами пізнання. Середовище вирішальний, але не єдиний фактор впливу на математичний розвиток дитини. У свою чергу, поняття "простір" не тотожне поняттю "середовище". Простір як загально філософська категорія являє собою загальний дух, яким пронизане життя дитини, це ідеї, теорії, інформація, навіть настрої, ритуали, традиції, предмети-символи, які несуть ціннісні смисли та ін. [1]. У нашому випадку сенсорно-пізнавальний простір – це певним чином пов'язаний між собою набір умов, які можуть здійснювати впливи на дитину. При цьому цей простір може існувати навіть якщо дитина в нього не включена, існує незалежно від дитини. Поняття середовище передбачає включеність дитини, бо воно відображує взаємозв'язок умов, які забезпечують розвиток маленької особистості. У цьому випадку дитина присутня в середовищі, взаємодіє, здійснює взаємовпливи із середовищем. Отже, поняття сенсорно-пізнавального простору ширше і об'ємніше. Його структура визначається завданнями математичного розвитку дошкільника з урахуванням гуманістичної концепції освіти, логікою навчально-пізнавальної діяльності дитини, етапами її розвитку. Наше завдання створити такий сенсорно-пізнавальний простір, який надасть можливість дитині засвоїти математичний зміст через різні образи, об'єкти, явища навколишньої дійсності і результатом цього процесу стане стійкий рівень математичної розвиненості дитини. Специфіка такого математичного розвитку полягає не у заучуванні математичних термінів, понять, цифр, знаків, а в свідомому оперуванні, діянні, пізнанні об'єктів реальної дійсності, насичених прихованим математичним змістом. Вилучення скритого математичного смислу з об'єктів дійсності спирається на механізми розуміння. Отже, саме процедура осмислення, розуміння стає тією рушійною силою, яка просуватиме математичний розвиток дитини на якісно новий рівень. Це обумовлює специфіку застосування моделі математичного розвитку дитини дошкільного віку, яка спирається на механізми розуміння і уявляє специфіку математики як сфери пізнання. Результатом розуміння є побудування *ситуативної моделі об'єкту*, що підлягає розумінню. Уявлення про цей об'єкт вибудовується як на основі інформації, яка надходить, так і деяких попередніх знань про об'єкт, а також на основі внутрішньої інформації, яка є у дитини (уявлення про об'єкт, цілі, мотиви, емоції, відчуття, пов'язані з об'єктом переживання тощо). Способами осягання математичного смислу об'єкту є побудування гіпотез про його функції, призначення, властивості. В нашій моделі виділяються три основні форми розуміння: розуміння-впізнання; розуміння-гіпотеза; розуміння – об'єднання. Кожна з цих форм розуміння виникає на основі виконуваних дитиною дій, операцій в ході розв'язання пізнавальної ситуації. Для суб'єкта пізнання набувають значимості і три пізнавальні процедури, три види мислительних операцій і дій: 1) упізнання нового у знайомому матеріалі; 2) прогнозування, висування гіпотез про минуле і майбутнє об'єкта, ситуацію, яку треба зрозуміти; 3) об'єднання елементів того, що розуміється у єдине ціле. Отже утворюється двополярна схема: з одного боку суб'єкт (дитина) розуміння, з другого боку – об'єкти розуміння (математичний явище, предмет, ситуація, образ). Нижче, на рис. 1 представлена двополярна схема процесу розуміння дитиною математичного змісту, де "Д" – дитина, як суб'єкт розуміння; МЗ – математичний зміст, як об'єкт розуміння. між ними існує взаємозалежний зв'язок, опосередкований судженнями, діями, емоціями, відчуттями тощо.

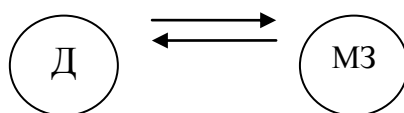


Рис. 1. Двополярна схема процесу розуміння математичного змісту

На основі значення понять, знань про об'єкт, його функцію, властивості дитина вибудовує подальші логічні схеми, що забезпечують швидкий аналіз наявного об'єкту пізнання (геометричні форми, пізнавальні ситуації та ін.). Вибудовування за допомогою стратегії значущих зв'язків між об'єктами пізнання переходить у процес об'єднання зрозумілого у єдине ціле. Сам механізм розуміння організується управляючою системою, яку складають об'єкт розуміння, вихователь, освітнє середовище, організоване ним. Таким чином, на одному полюсі схеми розуміння знаходиться об'єкт розуміння, а на іншому управляюча система разом, яка визначає сутність математичного матеріалу, з точки зору цілей і задач діяльності, у яку включений суб'єкт розуміння, тобто дитина.

Висновки та узагальнення. Здійснений короткий аналіз праць С. Русової підтвердив актуальність і значущість її порад щодо математичного розвитку дітей дошкільного віку. Встановлені нею програмові вимоги до навчання дітей "науці чисел" співпадають із психологічними особливостями сприйняття множин та кількостей дітьми раннього і дошкільного віку. Здійснена нами спроба обґрунтувати сенсорно-пізнавальний простір як фактор математичного розвитку дитини-дошкільника вимагає подальшої систематизації та впровадження у реальний педагогічний процес ДНЗ.

Використані джерела

1. Кривых С.В. Соотношение понятий "среда" и "пространство" в социокультурном и образовательном аспектах / С.В. Кривых // Педагогика и психология.– № 2.– 2010.– С. 14-18.
2. Русова С.Ф. Дошкільне виховання. Розділ IX "Наука чисел у дошкільному вихованні" / С.Ф. Русова // Вибрані твори. – К.: Освіта, 1996.– 304.– С. 126-133, С.182-184.
3. Русова С.Ф. Націоналізація школи / С.Ф. Русова – Вибрані твори. – К.: Освіта, 1996.– 304.– С. 294-295.
4. Русова С.Ф. Теорія і практика дошкільного виховання / С.Ф. Русова – Вибрані твори. – К.: Освіта, 1996.– 304.– С. 230-234, С.266-268.

Brezhneva H.

**SCIENCE OF NUMBERS... OF S. RUSOVA:
TRANSFORMATION IN MODERN TIMES**

In the article it is marked on inexhaustibility of potential of S.F. Rusova's theoretically-methodological, conceptual principles of preschool education development in Ukraine. Basic maintenance of the article is concentrated on the problem of mathematical preparation of preschoolers. The author of publication bases on understanding, that careful learning of experience of teaching children of mathematical elements in a historical retrospective view, enriches the actual base of research, allows to imagine more widely how the character of the developed preschool child changed during centuries. The ways of providing of mathematical development among children are grounded, taking into account recommendations, offered by S. Rusova and presented in her works "Preschool education", "Theory and practice of preschool education". In the list of professional interests of the author of publication there is "Science of numbers in preschool education". In other work "Theory and practise of preschool education" S.F.Rusova gives concrete advices about methodology of children's acquaintance with properties of objects : color, form, size, distance ecc. Among main principles are distinguished: systematic character, sequence, succession, necessity to operate from concrete to abstract, visualization. One of leading forms of organization of studies is considered "subject lectures". Because of such lectures a child ca form an ideas about articles of surrounding reality and on this backgrounds kids learn of mathematical concepts. Each "subject lecture" is structurally certain.

In a publication is analysed the inheritance of S. Rusova about mathematical development of children of preschool age, taking into account her advices, importance of creation of sensory-cognitive space of child is grounded, as to the factor of mathematical development. In the context of dissertation research, the author of the article develop and comprehend the mechanisms of providing of mathematical development of modern preschoolers. The didactically-methodological ways of realization of mathematical preparation of children are analysed, appealing to "Science of numbers..." of S. Rusova, basic methods, forms of mastering by children of mathematical concepts are determined. There is a necessity of taking into account of internal forces of child, his sense and perception, as basis in mastering of mathematical concepts and operations. Description of authorial variant of structuring of sensory-cognitive space of mathematical development of preschooler is given.

Key words: *the "phenomenon of account ability", mathematical development, subject lectures, two-polar scheme, understanding, sensory-cognitive space, environment.*

Стаття надійшла до редакції 11.02.2016