

нейропсихологический и психолого-педагогический. Определено, что наиболее эффективными методами диагностики состояния сформованності усной речи является динамическое наблюдение, констатирующий эксперимент и использование стандартизированных методик. Обобщены рекомендации по организации процесса обследования речевого развития старших дошкольников с расстройствами аутистического спектра. Указаны условия осуществления данного процесса, которые в дальнейшем станут полезным для построения программ по развитию речи. Определены основные направления обследования усной речи у старших дошкольников с расстройствами аутистического спектра. Выделены правила педагогической этики специалиста, работающего с данной категорией детей.

Ключевые слова: аутизм, усная речь, процесс диагностики, условия диагностики, методі диагностики, методики.

Стаття надійшла до редколегії 29.07.2015

УДК 372.461:373.21

Г. ЛОПАТИНА

м. Бердянськ

lopatina_anna@list.ru

НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ З НАОЧНІСТЮ НУМІКОН: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

У статті розглядається проблема навчання елементарних математичних уявлень дітей з психофізичними порушеннями за допомогою програми Нумікон. Зазначено, що в Україні зростає кількість дітей з психофізичними порушеннями, а отже, існує нагальна потреба у застосуванні нових методик роботи з ними. Обґрунтована необхідність ретельної теоретичної та практичної підготовки фахівців та батьків до роботи за програмою Нумікон. Доведено, що навчання дітей із порушеннями психофізичного розвитку з використанням Нумікону значно підвищує рівень їх соціалізації, покращує якість життя й надає можливість відчувати себе повноцінною особистістю. Схарактеризовані основні етапи навчання за допомогою наочності Нумікону.

Ключові слова: програма Нумікон, навчання математики, діти з психофізичними порушеннями.

На питаннях вивчення, підтримки, навчання, соціалізації дітей із комплексними порушеннями психофізичного розвитку зосереджений весь науковий потенціал сучасної корекційної освіти (С. Конопляста, В. Синьов, В. Тарасун, А. Шевцов, М. Шеремет та ін.). Зростання чисельності таких осіб та розуміння їх проблем вимагає активного пошуку та застосування нових підходів, методів та прийомів роботи з ними. Аналіз наукової літератури показав, що в теорії корекційної освіти до кінця не досліджені особливості та етапи використання матеріалізованих засобів наочності в діяльності з дітьми з порушеннями психофізичного розвитку, а питання навчання математики дітей дошкільного віку з особливими потребами залишились актуальними (Н. Гаврилова, В. Тарасун, Л. Фомічова та ін.) [4].

У статті необхідно розкрити значущість та етапи використання наочності Нумікон у формуванні елементарних математичних на-

вичок у дітей з порушеннями психофізичного розвитку.

На нашу думку, необхідним компонентом правильно побудованого корекційного навчання елементів математики дошкільників з порушеннями є матеріалізовані засоби наочності, доцільне використання яких полегшує пізнання навколишньої дійсності, сприяє кращому засвоєнню математичного матеріалу, активізації розумової та практичної діяльності, слугує діагностичним інструментарієм. Пошуки ефективних шляхів навчання математичних навичок дітей з психофізичними порушеннями привели нас до програми Нумікон, за допомогою якої можна застосовувати як найбільше каналів чуттєвого сприйняття дитини – слух, зір, дотик, а також підключати рух та мовлення [1], [2], [3].

Нумікон – це професійна програма навчання математичних навичок дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, в якій

використовується мультисенсорний підхід і застосовуються спеціальні набори наочно-практичного матеріалу, розроблена в Англії наприкінці ХХ століття для дітей, які відчувають труднощі навчання математики [5].

За допомогою деталей Нумікону можна наочно продемонструвати основні властивості натуральних чисел: що кожне наступне число на один більше за попереднє; різницю між парними та непарними числами, окрім того, діти можуть засвоїти склад числа, додавання, віднімання, додавання з переходом через десяток, множення, ділення тощо.

До набору входять: форми Нумікону – 32 деталі; різнокольорові кілочки – 52 деталі, які можна використовувати як лічильний матеріал, вставляти в отвори форм, для викладення послідовності, орієнтування на площині; біла дошка з пухирцями для занять; «Чарівний мішечок» для пошуку на дотик указанного предмету чи форми; брошура – методичне керівництво для батьків; сюжетні схеми для накладання на дошку – 2 шт.; набір карток Нумікону від 0–10; книжка-розкладка з малюнками і числовою лінійкою; 3 шнурки. Це набір для роботи вдвох, є й більший набір та інші найменування.

Форми Нумікону представляють числа так, що дитина може їх не тільки розглядати, а ще й помацати, і зв'язати з яким-небудь кольором. Чим більше органів чуття задіяні під час гри або на заняттях, тим результативніше процес розвитку дитини. Шаблони, які включені в набір Нумікон, допомагають дітям встановити зв'язок між числом і величиною, яку воно означає. Коли при навчанні використовується тільки письмове позначення чисел, домогтися цього складніше. У процесі здійснення дітьми різних дій з шаблонами у них формується власне уявлення про числа і величини.

Ми використовували Нумікон на індивідуальних корекційних заняттях з дітьми, але можна роботу з його матеріалами включати в багатоманітні види діяльності. Завдяки широким можливостям Нумікону, його можна застосовувати на різних етапах заняття. Наведемо приклади включення Нумікону в традиційну програму формування елементарних математичних уявлень.

На початкових етапах діти в ігровій формі вчаться зіставляти назву числа з відповідним шаблоном, а потім, за допомогою цих шаблонів виконуються різні арифметичні завдання. Таким чином, у дітей формуються власне уявлення про числа, про співвідношення між ними і про арифметичні операції. Поступово діти починають все краще розуміти, що таке числа і образи чисел перестають бути прив'язаними тільки до шаблонів Нумікону.

Нумікон допомагає наочно засвоїти додавання і віднімання, множення і ділення і багато іншого, в тому числі відсотки, дроби, десяткові числа. Учням подобається індивідуально або в групах виконувати арифметичні задачі завдяки яскравим і різнобарвним шаблонам Нумікону.

Візуальний, аудіальний і кінестетичний підходи, які використовуються в Нуміконі, підходять для різноманітних форм навчання. Учні складають з шаблонів різноманітні споруди і конструкції, грають з використанням спеціального мішечка, в якому фігурки можна розпізнати тільки на дотик. При цьому як очі, так і руки допомагають зрозуміти, яким чином різні числа співвідносяться одне з одним. Крім того, в процесі таких занять формуються яскраві образи, які можуть стати підґрунтям для навчання дитини математики у школі.

Під час формування уявлень і понять про розмір можна показувати різницю між великими і маленькими об'єктами, порівнюючи форми Нумікону за розміром. Розвиваючи просторові уявлення, використовувати завдання з конструювання та орієнтування на білій дошці. Для розвитку тимчасових уявлень – доповнювати формами Нумікону календар, настінний годинник. Для формування образу числа – добирати до кожного асоціації та приклади, які відображають його суть або асоціюються з ним, наприклад, число 4 – квадрат, вік дитини, номер будинку, автомобіль, бузкова форма Нумікону тощо. Під час навчання прямого і зворотнього рахунку в межах 10, рахунку від заданого числа, знаходження «сусідів» числа, використовувати вибудовування рядів з форм Нумікону від 1 до 5, а на наступних етапах роботи – від 1 до 10, можна забирати одну форму або міняти їх

місцями для відновлення ряду. У навчанні перерахунку і підведення підсумку – перераховувати отвори в формах Нумікону та вставляти в них штирі й перераховувати їх. Працюючи з цифрами й навчаючи співвіднесенню числа і кількості – використовувати співвіднесення цифрового ряду від 1 до 10 з формами Нумікону, добирати потрібну цифру до форми. На початкових етапах роботи діти спираються не на кількість дірочок, а на впізнавання цілісного образу форми, поступово переходячи до підрахунку отворів форми. Пояснюючи склад числа – складати одні форми з інших, таким чином, наочно показуючи, як одне число складається з інших. Ознайомлюючи з арифметичними діями з Нуміконом значно легше ілюструвати додавання і віднімання. Включаючи в заняття графічні завдання з використанням Нумікону – обвести, заштрихувати, домалювати, розмалювати відповідним кольором, з'єднати кольорові форми Нумікону та їх чорно-білі копії тощо – розвивали графомоторні навички.

Завдання, спрямовані на накопичення сенсорного досвіду при роботі з Нуміконом, можна виконувати під час вільних ігор, змін, ігор із сипучими матеріалами тощо.

Методику роботи з наочно-практичним матеріалом Нумікон умовно можна розподілити на декілька етапів.

Перший етап – сенсорний – змістом роботи на цьому етапі є насичення та накопичення сенсорного досвіду, його **мета** – сформулювати візуальне та тактильне уявлення про форми-образи, деталі Нумікону.

Розробники, передбачаючи, що діти різного віку й рівня розвитку полюбляють маніпулювати з предметами, пропонують на цьому етапі гру з деталями, організувати яку потрібно таким чином, щоби діти запам'ятавали їх сенсорно. Під керівництвом дорослого пропонують дітям роздивитися деталі, прокрутити їх у руці, поставити на стіл, покласти, надягти на палець, виловити сачком із води; можна використовувати їх в сюжетних іграх, наприклад смажити на сковорідці, робити з деталей бутерброди; нанизувати форми або штирі на шнурок у вигляді бус; розфарбовувати їх та відтискати на папері; робити відбитки на пластиліні тощо.

Другий етап – характеристика форм.

Завдяки цьому етапу діти дізнаються, що деталі мають різний колір і розмір, що в кожній формі є різна кількість дірочок. Деталі рекомендують називати, використовуючи прикметники «червона», «синя», «велика», «маленька», «найменша», числівники «три», «п'ять», «сім» тощо. Однак, на цьому етапі дітям не пропонується перераховувати кількість отворів у кожній формі. Всі деталі сприймаються цілісно, а слова «три», «п'ять», «сім» поки що є тільки назвами жовтої, червоної, рожевої форм відповідно. Після того, як діти починають конструювати з форм Нумікону доріжки, будинки, машини, тварин за зразком або за схемою, накладають деталі на білу дошку, намагаються скласти одну велику форму з двох і більше деталей, вони починають ознайомлення з новою властивістю – дізнаються, що форми можна зістикувати, розташовуючи поруч без проміжку.

Третій етап – форма – цифра – число.

На цьому етапі роботи включають ігри, в яких дітям пропонується порівнювати форми Нумікону за розміром і викладати їх в ряд від меншої до більшої. Одночасно діти знайомляться з цифрами і працюють над числовим рядом. На дошці або мольберті, стіні, холодильнику вішається смужка з числовим рядом, де над кожною цифрою намальована відповідна їй форма Нумікону. Діти вчать знаходити відповідність між цифрами і формами Нумікону, спираючись на їх цілісне сприйняття, не перераховуючи дірочки.

Четвертий етап – лічба – дітям пропонується перераховувати отвори, вставляти в них штирі і називати, скільки їх міститься в кожній формі.

П'ятий етап – арифметичний. Нумікон використовують як додатковий наочний матеріал при знайомстві з арифметичними діями, наприклад складанням. **Так, для того, щоб вирішити приклад $2 + 1 = 3$, ми беремо синю форму-2 і прикладаємо до неї зверху помаранчеву форму-1, одержали форму, яка схожа на форму-3. Для перевірки результату беремо жовту форму-3, накладаємо зверху і переконуємося, що вийшло 3. Формуємо математичне мовлення: два плюс один дорівнює три або два додати один буде три.**

Також Нумікон дозволяє здійснювати арифметичні дії з переходом через десяток. Наприклад, для вирішення завдання $8 + 5$, ми кладемо на стіл зелену вісімку і впритул до неї червону п'ятірку. Далі беремо синю десятку і накладаємо зверху на обидві форми. Виходить, що з-під десятки визирає хвостик від п'ятірки, який нагадує трійку. Дитина бачить, що це десять і три, тобто тринадцять [5].

Коли діти маніпулюють деталями, шукають їх в макаронах, гречці, манці, на дотик у «чарівному мішечку», граються ними, закриваючи очі, порівнюють, підбирають відповідні цифри, у них поступово формується не тільки зорове і тактильне уявлення про ці форми, але й образи цих форм і відповідних цифр. Тобто діти починають уявляти форми Нумікону та числа, а потім дії з ними, не маючи реальних деталей перед очима.

Відсутність достатньої інформації про створення та використання розвиваючого середовища, насиченого математикою, надала змогу експериментувати з цього питання. Так, ми виготовили плакати з цифрами, геометричними формами, рахункові матеріали, розташовані в доступності для дітей, ящик з манкою або іншою крупою, в якому можна шукати форми Нумікону, цифри з різних матеріалів, цифри з магнітами, фотокартки з різною кількістю членів сім'ї тощо.

З огляду на це, важливою частиною нашої роботи був методичний супровід батьків щодо використання Нумікону на заняттях удома. З огляду на складнощі роботи з батьками (постійна зайнятість, недостатність вільного часу, перевтома тощо), ми використовували такі форми роботи, як-от: *систематичні консультації протягом року, рекомендації, бесіди*. Так, після кожного заняття ми обговорювали з батьками всі його деталі, показували приклади робіт, виконаних на занятті, відповідали на питання і давали домашнє завдання з рекомендаціями для його виконання. Для нас були дуже важливими спостереження, записи та ідеї батьків щодо певних видів роботи дітьми, успіхів та складнощів, які виникають у процесі роботи.

Розуміючи, що створення навколо дитини з психофізичними порушеннями розвивального середовища вимагає наповнення

його практичною математикою, ми рекомендували батькам постійно озвучувати свої дії, ставити питання, відповідати, звертатися з проханням, порівнювати, наприклад:

Скільки яблук на тарілці?

Котра зараз година?

Сестра старша за тебе – їй десять років, а ти молодший – тобі сім.

Принеси мені, будь ласка, три тарілки.

Тато вищий за тебе.

Давай придбаємо п'ять бананів.

Це маленька пташка.

Багато цукерок.

Скільки риб в акваріумі? тощо.

- Ми також розробили рекомендації для батьків щодо самостійної роботи з дітьми вдома та на вулиці:
- дібрати та постійно розглядати з дитиною книжки з цифрами, читати казки й оповідання;
- дібрати та систематично грати в ігри з цифрами та числами;
- читати вірші, співати пісні, в яких зустрічаються числа;
- виліплювати з пластиліну, тіста, глини, піску цифри;
- викладати разом з дитиною цифри з паличок, гудзиків, камінців тощо;
- розмальовувати великі цифри олівцем, заштриховувати, викладати по контуру цифри шнурком, заповнювати цифри гудзиками або намистинками тощо;
- рахувати разом з дитиною сходинок, кроки, будинки, машини тощо;
- перераховувати предмети, підсумовувати: один, два, три – всього три;
- обговорювати числа, життєво необхідні для дитини, наприклад, *її вік, номер будинку, в якому живе, квартири, кількість членів сім'ї тощо*;
- співвідносити число та кількість, коли накриваєте на стіл кількість тарілок, виделок, ложок з кількістю людей.

Усі педагоги-практики знають, як важко залучати батьків до спільної діяльності зі спеціалістом та дітьми, але, розроблений матеріал та підготовлені ігри дали змогу активно використовувати потенціал батьків в процесі корекційної роботи. Мультисенсорний принцип, закладений в основу даної програми, допомагав підтримувати залученість дітей та батьків.

Можна з упевненістю сказати, що наочність Нумікону – вдале доповнення для роботи з формування елементарних математичних уявлень у дітей. Діти, завдяки Нумікону, без абияких зусиль засвоїли числову послідовність до 10, навчилися перераховувати предмети, підсумовувати, співвідносити число з кількістю, порівнювати предмети за величиною тощо. До того ж, нескладно було навчити батьків використовувати Нумікон в роботі з дітьми вдома.

На початкових етапах роботи було багато складнощів в роботі з посібником англійською мовою, в якому немає відповідей на усі питання. Автори пропонують самостійно, спираючись на власний досвід та психофізичні особливості дітей, знайти відповіді на питання, проявити творчість і гнучкість.

Ефективність використання наочності Нумікон у навчанні дітей елементарних математичних навичок доведена в ході індивідуальних корекційних занять з дітьми із роз-

ладами аутистичного спектру, синдромом Дауна. Ми вважаємо, що матеріали Нумікону можуть стати вдалими доповненням існуючих матеріалів, методів і прийомів роботи з навчання елементарних математичних уявлень дошкільників із порушенням психофізичного розвитку.

Список використаних джерел

1. Сладкова Е. А. Нумикон и другие способы познакомиться с математикой / Е. Сладкова, К. Терентьева // Сделай шаг. — 2011. — № 3. — С. 5—9.
2. Сладкова Е. А. Использование Нумикона на занятиях группы подготовки к школе / Е. Сладкова, К. Терентьева // Синдром Дауна. XXI век. — 2011. — № 7. — С. 48—55.
3. Стальгорова Е. И. Система «Нумикон» / Е. Стальгорова // Синдром Дауна. XXI век. — 2010. — № 1. — С. 46—50.
4. Тарасун В. В. Особливості навчання математики молодших школярів з порушеннями мовленнєвого розвитку : навчальний посібник / В. Тарасун, Н. Гаврилова. — Кам'янець-Подільський : ПП Мошинський В. С., 2007. — 268 с.
5. Первые шаги с Нумикон [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://yadi.sk/d/zsTmCope6s46Y>.

Н. ЛОПАТИНА

Berdyansk

LEARNING MATH WITH CLARITY NUMIKON: EXPERIENCE, PROBLEMS AND PROSPECTS

The article deals with the problem of teaching elementary mathematical representations of children with mental and physical disorders using Numikon. It is noted that in Ukraine growing number of children with mental and physical disabilities, and hence there is an urgent need for the use of new methods of working with them. The necessity of a thorough theoretical and practical training professionals and parents in the work program Numikon. Proved that the education of children with psychophysical development using Numikon significantly improves their socialization, improves quality of life and allows you to feel full personality. Author determined basic stages of learning through visibility Numikon.

Key words: Numikon program, teaching mathematics, children with mental and physical disabilities.

А. ЛОПАТИНА

г. Бердянск

ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ С НАГЛЯДНОСТЬЮ НУМИКОН: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

В статье рассматривается проблема обучения элементарным математическим представлениям детей с психофизическими нарушениями с помощью программы Нумикон. Отмечено, что в Украине неуклонно растет количество детей с психофизическими нарушениями, а следовательно, существует настоятельная потребность в применении новых методик работы с ними. Обоснована необходимость тщательной теоретической и практической подготовки специалистов и родителей к работе по программе Нумикон. Доказано, что обучение детей с нарушениями психофизического развития с использованием Нумикона значительно повышает уровень их социализации, улучшает качество жизни и позволяет почувствовать себя полноценной личностью. Охарактеризованы основные этапы обучения с помощью наглядности Нумикон.

Ключевые слова: программа Нумикон, обучение математике, дети с психофизическими нарушениями.

Стаття надійшла до редколегії 29.07.2015