

conference «*Moderní vymoženosti vědy – 2012*». Praha: Publishing House «Education and Science» s.r.o. Dil. 16. Pedagogika. С. 15–23.

2. Атаманчук П. С., Ляшенко О. І., Атаманчук В. П. Управління процесами становлення майбутнього вчителя. *Збірник наукових праць К-ПНУ: Серія педагогічна / [редкол.: П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]*. Кам'янець-Подільський: К-ПНУ, 2009. Вип. 15: Управління якістю підготовки майбутніх учителів фізики та трудового навчання. С. 5–10.

3. Атаманчук В. П., Атаманчук П. С. STEM-інтеграційні аспекти становлення сучасної природничо-наукової освіти. *Педагогіка ХХІ століття: сучасний стан та тенденції розвитку : колективна монографія : у 2 ч. Ч. 2 / відп. за випуск О. Є. Карпенко*. Львів-Торунь: Ліга-Прес, 2021. С. 586–619. DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-241-1-22>

4. Головка М. В. Становлення та розвиток теорії і методики навчання фізики в Україні (40– і роки ХVІІ ст. – 30– і роки ХХ ст.): монографія. К.: Педагогічна думка, 2020. 480 с.

5. Дидактика физики: избранные аспекты теории и практики : коллективная монография / П. С. Атаманчук, А. А. Губанова, О. Н. Семерня, Т. П. Поведа, В. З. Никорич, С. В. Кузнецова. Каменец-Подольский – Кишинев: Каменец-Подольский: «Друк-Рута», 2019. 360 с. DOI: 10.32626/978-617-7626-53-3/2019-336.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-228-9-58>

## NUMIKON WHEN WORKING WITH CHILDREN

### НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ДІТЕЙ З НАОЧНІСТЮ НУМІКОН

**Bozhko O. M.    Божко О. М.**

*primary school teacher  
Municipal establishment «Lyceum No. 3 of  
Kamianske city council»  
Kamianske, Dnipropetrovsk region, Ukraine*

*вчитель початкових класів  
Комунальний заклад «Ліцей № 3»  
Кам'янської міської ради  
м. Кам'янське, Дніпропетровська  
область, Україна*

Досить молода та прогресивна методика навчання математики виникла на початку двадцятого століття в Англії. Зараз набирає популярності у багатьох навчальних закладах світу як ефективний шлях до вивчення основ математики для дітей у молодшій школі. Пошуки

ефективних шляхів навчання математичних навичок дітей з психофізичними порушеннями привели до програми Нумікон, за допомогою якої можна застосувати як найбільше каналів чуттєвого сприйняття дитини – дотик, слух, зір, а також підключати рух та мовлення.

Нумікон – це професійна програма, за якою можна розпочинати вивчення математики у віці від трьох років, так як методика передбачає елементи гри. За допомогою деталей Нумікону діти можуть наочно побачити основні властивості натуральних чисел: що кожне наступне число на один більше за попереднє, різницю між парними та непарними числами, склад числа а також додавання та віднімання чисел з переходом через десяток, множення та ділення, додавання та віднімання 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-розкладачка 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 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. У процесі здійснення дітьми різних дій з шаблонами у них формується уявлення про числа і величини.

Я використовую Нумікон на індивідуальних корекційних заняттях з дітьми, але можна працювати з матеріалами в інших видах діяльності. Завдяки широким можливостям Нумікону, його можна використовувати на різних етапах заняття. Важливо спочатку зацікавити дитину, дозволити погратись деталями, прощупати, познайомитись. Використовую форми у вже звичних для дитини іграх і комбіную з улюбленими іграшками. Для прикладу, з трубочок і шнурка можна зробити намисто, а шаблони продавати в іграшковому магазині. Чим частіше дитина буде гратись з конструктором, тим швидше звикне і в подальшому буде використовувати набір як навчальний матеріал.

Граючись, дитина помічає, що форми є різного розміру, кольору, мають певну кількість отворів. На цьому етапі можна запропонувати відшукати однакові деталі, відсортувати по кольорах, показати

найменшу і найбільшу, викласти невеличку картинку на дошці. На початковому етапі не потрібно акцентувати увагу на тому, що певна форма це якесь число, а приділяти більше уваги сенсорним відчуттям.

З часом, дитина почне спів ставляти деталі, оскільки вже відчувається зв'язок між числами. Зрозуміє, що додавши до двійки одиничку отримуємо трійку. І це легко можна перевірити та доказати – поставимо зверху відповідну деталь. Таким чином, ми знайомимо дитину із найпростішим прикладом –  $1+2=3$ . Потім завдання ускладнюємо. Поступово діти починають все краще розуміти, що таке числа і образи чисел перестають бути прив'язаними тільки до шаблонів Нумікону.

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 – сформувати візуальне та тактильне уявлення про форми-образи, деталі Нумікону.

Другий етап – характеристика форм. Завдяки цьому етапу діти дізнаються, що деталі мають різний колір, що в кожній формі є різна кількість дірочок. Деталі рекомендують називати, використовуючи прикметники «червона», «синя», «велика», «маленька», «найменша», «найбільша» та числівники «один», «сім», «десять». На цьому етапі дітям не потрібно перераховувати кількість отворів у кожній формі.

Третій етап – форма – цифра – число. На цьому етапі дітям пропонується порівнювати форми Нумікону за розміром і викладати їх в ряд від меншої до більшої. Таким чином діти знайомляться з цифрами і працюють над числовим рядом. Діти знаходять відповідність між цифрами і формами Нумікону перераховуючи дірочки, пізніше сприймають число без перерахунку.

Четвертий етап – лічба. На даному етапі діти перераховують отвори, вставляючи в них штирі і називати, скільки їх міститься в кожній формі.

П'ятий етап – арифметичний. Нумікон на цьому етапі використовуємо як додгтковий наочний матеріал. Додавання можна вивчити запропонувавши малюкові скласти з двох малих деталей конструкцію, яка повністю повторює форму та розмір однієї великої деталі (наочно це можна перевірити поклавши суцільну деталь на складений конструктор), і так пояснити малюкові сам принцип дії додавання та запропонувати малечі порахувати дірочки у складеній конструкції. Дію віднімання теж можна легко пояснити граючись у складання конструктора. Візьміть деталь, наприклад, з чотирьма отворами, та покладіть на неї деталь з трьома отворами, чверть четвірки з одним отвором буде незаповненою та матиме синій колір.

Запропонуйте малечі порахувати окремо кількість отворів в більшій деталі та кількість отворів у меншій і отвір із кольором що відрізняється у вигляді зверху. Дуже важливо не зупинятись на досягнутому та щоразу вивчати нові і нові дії. Граючись Нуміконом можна вивчити знаки «більше» «менше» та «дорівнює», використовуючи додатково рисунки з пташкою, клюв якої відкритий завжди до більшої “здобичі” у вигляді більшої деталі і символізуватиме ці математичні знаки. Асоціативно дитина може здогадуватись, де деталь конструктора менша, а де більша.

Ефективність використання наочності Нумікон у навчанні дітей з особливими освітніми потребами доведена в ході індивідуальних корекційних занять. Я працюю з дітьми у яких є аутизм та аутичний спектр, методика яскрава, цікава і зацікавлює учнів до роботи з різних тем математики. Також допомагає відпочити під час ігор та конструювання. Як відомо діти з даною особливістю, не можуть сприймати матеріал абстрактно та утримувати довго увагу при вивченні матеріалу, а наочність Нумікон дуже зацікавила моїх учнів і допомогла у поясненні тем. Ще одним важливим моментом є те, що діти вдома з батьками виконують завдання використовуючи наочність Нумікон. Те що було пройдено на корекційних заняттях, закріплюється вдома що є важливим при роботі з дітьми-аутистами. Методика досить молода, я не так багато часу з нею працюю, а ефективність була помітна з першого тижня використання. На мою думку, Нумікон має право на існування в закладах освіти не лише для дітей з особливими освітніми потребами, а й у звичайних класах, що суттєво допоможе вчителям на уроках математики.

### **Фрагмент уроку з використанням наочності Нумікон.**

1. Повторення вивченого матеріалу. Порівняння форм Нумікону.

– Діти, дістаньте Нумікон. ( Діти дістають мішечки з формами Нумікону від одного до п'яти).

– Знайдіть ось таку помаранчеву форму. Підніміть її вгору (Діти знаходять відповідну форму і піднімають її вгору).

– Тепер ось таку синю форму. (Аналогічно вчитель просить показати жовту, зелену та червону форми).

– Знайдіть і покажіть найбільшу форму. ( Діти знаходять і показують червону форму Нумікона «п'ять»).

– Знайдіть і покажіть найменшу форму. ( Діти знаходять і показують помаранчеву форму Нумікона «один»).

– Яка форма більша? ( Вчитель показує жест «більше»): червона чи помаранчева? (Діти показують червону форму, кажуть « Ось ця, червона, більша» і показують жест «більше»), яка форма менше (аналогічно).

2. Викладання ряду із форм Нумікону від одного до п'яти.

– Подивіться на дошку, я буду ставити форми Нумікону по порядку від найменшої до найбільшої. (Вчитель закріплює магнітні форми Нумікону на дошці від одного до п'яти). Викладіть на партах, так само як на дошці. (Діти викладають ряд із форм Нумікону за зразком. Деяким дітям важко зорієнтуватися на дошку, тому для них зразок викладають на парті).

3. Графічне завдання. Підбір чисел до множин (1, 2, 3, 4, 5).

– У мене на дошці розміщені аркуші з квітами та числами. Подивіться, скільки квітів на цій картинці? (Діти впізнають без перерахунку, або перераховують квіти, відповідають: «На картинці дві квітки» або «Два» можуть показати два пальчика). Я шукаю число 2, тепер крейдою з'єдную дві квітки і число два.

– Хотите так само з'єднати? (Вчитель роздає дітям заготовлені аркуші А-4, вчитель виконує завдання на дошці, а діти на аркушах).

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-228-9-59>

## **ON THE DEVELOPMENT OF PRODUCTIVE INTERACTION OF PARTICIPANTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

**Halushchak V. V.**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department of Fundamental and Special Disciplines  
Chortkiv Educational and Scientific Institute of Entrepreneurship and Business of the  
Western Ukrainian National University  
Chortkiv, Ukraine*

At the stage of radical socio-political transformations, the role of personal activity, responsibility and professionalism is growing. After all, professionalism is characterized by the specialist having knowledge, skills and abilities that allow him to carry out activities at the level of modern requirements of science and technology. In addition, professionalism is manifested in the ability to see and formulate tasks, to choose the most acceptable methods for solving them. That is why professionalism, along with knowledge, abilities and skills acquired in the process of professional training, necessarily includes certain aspects of personality, general culture, general development, a certain system of life values and moral and psychological readiness for work. Graduation from a higher educational institution does not