**Олеся Возняк,** *магістр дошкільної освіти*

*Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*

**Оксана Гевко,** кандидат *педагогічних наук, доцент*

*кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти*

*Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*

**Формування логіко-математичних уявлень дітей дошкільного віку як основа алгоритмічного мислення молодшого школяра**

**Постановка проблеми.** Сучасні пріоритетні напрями змісту дошкільної освіти спрямовані на особистісне становлення та розвиток підростаючого покоління, формування у нього цілісності світосприймання, життєвих компетентностей, розкриття творчих здібностей та мотивація творчої самореалізації кожної особистості. Особливо важливу роль відводиться компетентності дошкільника у логіко-математичній діяльності.

Впродовж дошкільного періоду у дитини не тільки інтенсивно розвиваються всі психічні функції, але й закладається основа розвитку пізнавальних здібностей та інтелектуального потенціалу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У педагогічній теорії нагромаджено певний досвід роботи з розвитку логіко-математичних уявлень та математичних здібностей дошкільників, розвитку алгоритмічного мислення (Н. Баглаєва, М. Богданович, Л. Венгер, М. Гладун, С. Козлова, М. Подьяков, О. Савченко, К. Щербакова). Вченими також підкреслюється роль ігрових засобів навчання при переході від предметних дій до тероретичного змісту навчального матеріалу (П. Гальперін, Л. Обухова).

**Метою дослідження** є обґрунтування педагогічних шляхів формування логіко-математичних уявлень дітей дошкільного віку як базових для алгоритмічного мислення у шкільному навчанні та окреслення можливостей використання результатів дослідження у науково-практичній діяльності вихователя.

**Виклад основного матеріалу.** Під формуванням у дошкільників елементарних математичних уявлень розуміють навчання їх лічби та обчислення, ознайомлення з величиною та формою, орієнтування у просторі і часі.

Досвід навчання та виховання свідчить про те, що інтенсифікації засвоєння елементарних математичних знань та умінь дошкільниками сприятиме розвиток в дітей дошкільного віку логічного мислення. Математичні та логічні міркування мають спільні ознаки, зокрема: компактність, чіткість, точність, виокремлювання, точність, систематизованість та логічна послідовність знаходження правильного рішення, уміння використовувати символічні позначення. Тобто дошкільників слід вчити не лише здійснювати обчислення, вимірювання, розрізнення геометричних фігур, орієнтування у просторі, часі, а й виконувати елементарні логічні обмірковування, систематизуючи і вибудовуючи у певну послідовність виконувані дії, сприяти розвитку творчих здібностей та пізнавальних інтересів майбутніх школярів.

Отже, логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку – це процес якісних змін у мисленні дошкільника, спрямовані на розвиток умінь здійснювати логічні та математичні операції, що включають здійснення елементарних обчислень, вимірювань, серіації та класифікації. Такий розвиток інтегрує обидві взаємопов’язані основні лінії: логічну, що передбачає підготовку мислення до варіативності міркувань, та конкретну, суто математичну, яка включає формування елементарних математичних уявлень.

Таким чином, навчаючи дітей дошкільного віку здійснювати математичні операції, педагогам необхідно стимулювати дошкільників виконувати послідовність операцій з числами, величинами, множинами, фігурами, орієнтуватися у просторі, тобто здійснювати елементарні обчислення, вимірювання, лічбу. Здійснення логічних операцій мають передбачати здійснення дошкільниками порівнянь, операцій аналізу, синтезу, класифікації, серіації, а також встановлювати причинно-наслідкові зв’язки, уміти узагальнювати, доводити висунуті гіпотези, абстрагуватися. Необхідно також акцентувати увагу дітей дошкільного віку на взаємозалежностях логічного і математичного компонентів, використовуючи засвоєння дошкільниками елементарних математичних уявлень та знань через логічні прийоми.

Під формуванням у дошкільників елементарних математичних уявлень розуміють навчання дітей дошкільного віку лічби та здійснювати обчислення, ознайомлення з величиною та формою, орієнтування у просторі і часі. Власне ці завдання й передбачені для дітей дошкільного віку чинними програмами.

Формування алгоритмічного мислення у дітей дошкільного віку актуалізується потребою всебічного розвитку та виховання особистості, закладення основ навчальної діяльності, починаючи з дошкільного віку. Саме у цьому віці здійснюється ознайомлення з основними уявленнями та поняттями, які необхідні для усвідомлення навколишнього інформаційного середовища, усвідомлення елементарних математичних дій та операцій, що сприятиме формуванню цілісної системи знань, умінь та навичок.

Науковці, зокрема А. Копаєв, трактують алгоритмічне мислення як «систему мисленнєвих способів дій, прийомів, методів і відповідних їм мисленнєвих стратегій, які спрямовані на розв’язування як теоретичних, так і практичних задач і результатом яких є алгоритми як специфічні продукти людської діяльності» [1, с. 6].

Алгоритмічне мислення у науковому обігу розглядається також як система інтелектуальних способів діяльності, методів, прийомів та «відповідних розумових стратегій», які сприяють розв’язанню певних типів завдань та задач. Тобто «алгоритмічне мислення як систему розумових способів дій, прийомів, методів та відповідних їм розумових стратегій, які направлені на розв’язання як теоретичних, так і практичних задач» [3, с.11]

Формування алгоритмічного мислення у дітей дошкільного віку має передбачати навчання дошкільників планувати процес власної діяльності, навчання елементарно моделювати різноманітні явища, формувати у дітей здатність сприймати та опрацьовувати інформацію, одержану з різних джерел. Тобто алгоритмічне мислення охоплює загальні способи розумової діяльності: виокремлення основного, здатність мислити за аналогією, знаходити подібності та відмінності, абстрагування, аналіз, синтез, узагальнення, порівняння, встановлення взаємозв’язків та послідовностей тощо.

Формування алгоритмічного мислення передбачає навчання дітей дошкільного віку зображувати за допомогою малюнків, блок-схем, писати послідовність виконуваних інструкцій, розвиток потреби та умінь діяти за певними вказівками або інструкціями, усвідомлювати хід та послідовність дій, виконуваних операцій, навчати переключатися з одного виду діяльності в інший та переходити від наочно-дійового мислення до наочно-образного, здійснюючи ряд узагальнень, виділень суттєвих ознак, подібностей, використовуючи власний досвід предметної діяльності, втілюючи в практичну діяльність абстрактне мислення [2, 50‒52].

Розвитку у дітей дошкільного віку алгоритмічного мислення сприяє систематичне введення у навчально-виховний процес закладів дошкільної освіти розвиваючих занять, систематична організація цікавих задач та завдань, стимулювання виникнення алгоритмічного мислення, активізація розумової діяльності дошкільників, стимулювання попереднього планування та програвання різних варіантів досягнення позитивного результату, мотивація потреби самостійного виконання завдань та досягнення позитивного результату, підтримка дітей дошкільного віку в ініціативному пошуку рішення задач, навчання дітей здійснювати глибокий та всебічний аналіз їх умов, критичне обговорення певних проблем досягнення рішень та обґрунтування шляхів вирішення, в попередньому плануванні та програванні різних варіантів здійснення рішення[4, c. 371-374].

Важливу роль у розвитку логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку як основи алгоритмічного мислення майбутніх школярів відіграє впровадження методів розвивального навчання із широким використанням різноманітних наочних засобів, що включають еталонні зразки, предмети-замінники, елементарні схематичні зображення та позначення, малюнки, картки, схеми, діаграми, таблиці, картини, моделі, об’єкти довкілля, логічні блоки, палички, фігури, прилади, обладнання для проведення дидактичних ігор, посібники, підручники тощо. Використання наочних засобів сприяє розвитку логіко-математичного, алгоритмічного мислення дошкільників через реальне та схематичне зображення предметів виділяти у наявних предметах та ситуаціях різні властивості, відношення між предметами, явищами та їх елементами, дозволяє систематизувати та узагальнити наявну інформацію та отримані знання, стимулює дітей дошкільного віку творчо застосовувати узагальнений спосіб дій в нових умовах.

Оскільки, однією із основних форм навчання математики, розвитку логіко-математичних уявлень, основ алгоритмічного мислення у закладі дошкільної освіти є організація та проведення занять, то саме у цьому виді діяльності необхідно інтенсифікувати інтелектуальний розвиток дошкільника. Тому заняття з формування елементарних логіко-математичних уявлень, як основи алгоритмічного мислення, педагогам необхідно проводити у цікавій ігровій формі, включаючи у зміст заняття завдання, вправи, задачі, питання, використовуючи демонстраційний та роздатковий матеріал. Це дозволяє в значно більшій мірі, ніж в інших видах організованої діяльності дітей дошкільного віку пояснити та показати педагогам способи дій, активізувати та організувати самостійну діяльність дошкільників, в процесі якої виробляються необхідні навички і вміння, що, в свою чергу, дозволить інтенсивніше впливати на розвиток кмітливості, допитливості дитини, сприятиме розвитку у них здатності до абстрагування, моделювання, послідовності та логічності умовисновків, виробленню лаконічної і точної мови.

Така організація розвитку логіко-математичного та алгоритмічного мислення дошкільників може здійснюватися вихователем у будь-який із навчально-виховних моментів робочого дня дошкільника, як на заняттях, так і під час спортивно-розважальних занять, проведення прогулянок, екскурсій, дозвіллєвої діяльності дітей дошкільного віку. Також ми рекомендуємо поєднувати логіко-математичну та алгоритмічну спрямованість діяльності дітей дошкільного віку із різноманітними видами діяльності, зокрема, із малюванням, конструюванням, ліпленням тощо. Це дасть можливість поєднувати як безпосереднє, так і опосередковане навчання дошкільників, змогу закріпити у дітей дошкільного віку знань про число, геометричні фігури, величину та порядок розміщення предметів, тобто їх просторове розташування. Така організація навчально-виховної діяльності дітей дошкільного віку сприятиме розвитку у дошкільників просторових уявлень, одержанню дітьми рахункових навиків кількісної і порядкової лічби, закладатиме основу алгоритмічного мислення.

Особливо значущою у розвитку логіко-математичного та алгоритмічного мислення дітей дошкільного віку є ігрова діяльність, яка сприяє дошкільникам здобуттю навичок орієнтуватися у предметному та соціальному, інформаційному середовищі, потреба пізнавати та розуміти взаємозв’язки у навколишній дійсності. За допомогою ігрової діяльності здійснюється не тільки пізнання невідомого, здійснюється вплив соціального середовища на кожну дитину, а й відбувається творче становлення особистості, дитина навчається підпорядковувати не тільки себе суспільству, а й змінювати суспільні відносини згідно своїх потреб на нахилів, навчається фантазувати, проектувати, моделювати, удосконалювати не тільки себе, а й навколишнє середовище.

Крім цього, кожна гра, зокрема дидактична, несе певний навчальний матеріал, ненав’язливо пропонуючи дітям засвоювати нові поняття, структурувати побачене й почуте, сприяє розвитку логіко-математичного та алгоритмічного мислення.

Використовуючи різні дидактичні ігри логіко-математичного змісту у навчально-виховному процесі сприяє кращому засвоєнню дітьми дошкільного віку програмного матеріалу, правильному виконанню складних завдань. Застосування дидактичних ігор підвищує ефективність педагогічного процесу, крім того, сприяє розвитку пам’яті, логічного та алгоритмічного мислення у дошкільників. Навчаючи дітей дошкільного віку засобами ігрової діяльності, треба прагнути до того, щоб радість від ігор перейшла в радість навчання.

Для формування алгоритмічного мислення ми пропонуємо вихователям, батькам дітей дошкільного віку організовувати ігри, зміст яких базується на логіко-математичній інформації та поняттях, що спрямовані на абстрагування розумової діяльності дошкільників, оперування зростаючим об’ємом нової інформації, формування у дітей умінь узагальнювати, виокремлювати та порівнювати, використання математичних понять та уявлень у власній навчальній та повсякденній діяльності. Такий підхід до ігрової діяльності сприятиме формуванню у дошкільників логічних структур мислення. Зокрема, ми рекомендуємо модифікувати, варіювати як самі дидактичні ігри, так і методи, місце, послідовність їх проведення, використовувати їх систематично, у доцільній системі у навчально-виховному процесі, поступово ускладнюючи як за змістом, так і структурно, пристосовувати до творчих здібностей та нахилів як кожної дитини, так і цілої групи дошкільників, використовувати у тісному взаємозв’язку з іншими формами та методами навчально-виховної роботи з формування елементарних логіко-математичних уявлень.

Зміст ігор логіко-математичного змісту із спрямуванням алгоритмічного мислення, який ми пропонуємо вихователям організовувати як на заняттях, так і в позазаняттєвій діяльності дошкільників, має бути спрямований на формування у дошкільників:

* мотивації та зацікавленості вирішувати пізнавальні, творчі завдання, здійснювати різноманітну інтелектуальну діяльність;
* наочно-образного, алгоритмічного і логічного мислення;
* умінь сприймати і узагальнювати логіко-математичну інформацію, порівнювати, модифікувати, видозмінювати та класифікувати;
* довільної уваги;
* навичок виокремлення та узагальнення певних ознак, властивостей та якостей чисел, фігур, множин предметів та явищ;
* здатності до встановлення логіко-математичних зв’язків та закономірностей, послідовності виконання певних операцій;
* умінь встановлювати взаємозв’язки між арифметичними діями, знаками та символами;
* умінь встановлення взаємовідношень між частинами предметів та явищ, а також охоплення їх цілісності;
* уміння оперувати цифрами, числами;
* умінь здійснювати елементарні вимірювання;
* прагнення до здійснення творчого процесу пізнання;
* умінь виконувати послідовні, чіткі алгоритмічні дії;
* навиків самовираження та прояву особистих здібностей, талантів та нахилів, здійснюючи активну, цікаву та змістовну діяльність.

**Висновки.** Забезпечення всебічної логіко-математичної підготовленості дітей дошкільного віку до алгоритмічної діяльності молодшого школяра досягатиметься через уміле поєднання педагогами ігрових методів і методів безпосереднього та опосередкованого навчання як на заняттях, так і в позаняттєвій діяльності дошкільників, через уникнення інтелектуальних та фізичних перенавантажень. Таким чином, зацікавленість дітей дошкільного віку ігровою діяльністю поступово переходитиме до зацікавлення навчанням, потребою здобувати нові логіко-математичні знання та уявлення, застосовувати алгоритмічне мислення, що є абсолютно природним для повсякденної діяльності дошкільників і формується умілим використанням дидактичних ігор в навчально-виховному процесі в закладі дошкільної освіти.

Отже, найважливішим підсумком логіко-математичної готовності дошкільників до шкільного навчання є не тільки і не стільки нагромадження певного запасу наочних знань і умінь, скільки інтелектуальний розвиток майбутніх школярів, формування у них алгоритмічного способу мислення, необхідних специфічних пізнавальних і розумових умінь, які є основою для наступного успішного засвоєння логіко-математичної інформації та удосконалення алгоритмічного мислення.

**Література**

1. Копаев А.В. О практическом значении алгоритмического стиля мышления *Информационные технологии в общеобразовательной школе*. 2013. № 6. С.6‒11.
2. Мельник Ю.С. Формування алгоритмічної складової інформаційної культури особистості. *Рідна школа*. 2002. № 12. С. 50–52.
3. Скляр І.В. Розвиток алгоритмічного мислення ‒ основна задача курсу інформатики. *Комп’ютер у школі та сім’ї*. №2. 2010. С.11‒14.
4. Тихоненко О.О. Методичні підходи до формування та розвитку алгоритмічного мислення в учнів початкових класів на уроках інформатики. [*Вісник Чернігівського національного педагогічного університету.* Серія : Педагогічні науки](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9671858:%D0%9F%D0%B5%D0%B4.). 2015. Вип. 125. С. 371-374.