of pupils should be built taking into account the gradual and purposeful development of pupils' creative cognitive abilities, developing of their thinking. The stages of cognitive interest, curiosity, theoretical interest are overviewed. The process of economic revitalization study shows that many problems of enhancing learning can be solved by improving teaching methods based on modern training, programmable and multimedia technologies.

Key words: *cognitive activity of senior pupils, the educational process, criteria of educational activity, cognitive methods and means of activation pupils, cognitive sphere.*

УДК 373.2.091.4

Тетяна Павлюк
Tetiana Pavliuk

ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ДОШКІЛЬНИКІВ ЗАСОБАМИ НАРОДНОЇ МАТЕМАТИКИ

THE FORMATION OF PRESCHOOLERS' LOGICAL-MATHEMATICAL COMPETENCE BY MEANS OF FOLK MATHEMATICS

У статті обґрунтовано актуальність проблеми формування логіко-математичної компетенції дітей дошкільного віку засобами народної математики. Звернення до спадщини народної педагогіки значно підвищує інтерес дітей до занять з математики та збагачує їх життєвий досвід. Виокремлено педагогічні умови формування логіко-математичної компетенції дошкільників засобами народної математики.

Ключові слова: *дитина дошкільного віку, дошкільний навчальний заклад, математика, логіко-математична компетенція.*

Розвиток логіко-математичних здібностей дітей дошкільного віку – це важлива сучасна методична проблема дошкільної освіти. Логіко-математичний розвиток передбачає пізнавальну активність у власному розвитку дошкільника. Сьогодення вимагає створити сприятливі умови для оволодіння дитиною початковими формами дослідництва, експериментування, винахідництва щоб розвинути уміння формулювати запитальні речення, самостійно вивчати навколишній світ, радіти відкриттям.

Аналіз досліджень (Д. Альтхаус, Л. Венгер, А. Зак, Ж. Папі, А. Маркушевич, А. Столяр, Р. Соболєвський, М. Фідлер) показав, що сьогодні науковий інтерес викликає новий аспект – введення дошкільників у світ логіко-математичних уявлень.

У наш час реалізується ідея найпростішої логічної підготовки дошкільників (А. Столяр), розроблена методика розвитку логічних операцій за допомогою спеціальної серії логіко-математичних ігор (Л. Венгер, Р. Говорова, З. Михайлова), розвиваючих ігор (Б. Нікітіна). Навчальні ігри А. Столяра моделюють важливі поняття не тільки математики, але й інформатики. Під час гри розв'язуються завдання розвитку і логічних структур мислення, і математичних уявлень [8].

У дослідженнях, присвячених проблемі математичного розвитку дошкільників, увага акцентується на формуванні в дітей окремих математичних знань про кількісні відношення, форму, величину предметів, орієнтування в просторі і часі (Р. Березіна, Л. Гайдаржийська, В. Колечко, З. Лебедєва, Г. Леушина, К. Назаренко, Т. Павлюк, Т. Степанова, К. Щербакова та ін.).

Метою статті є висвітлення особливостей формування логіко-математичної компетенції дошкільників засобами народної математики.

© *Тетяна Павлюк, 2017*

Навчання математики на заняттях і поза ними сприяє становленню дитини як особистості. Вихователь повинен передавати засоби пізнання світу, формувати у дитини базу особистісної культури, в тому числі бази культури пізнання [2].

Дослідниця Баглаєва Н. розкрила суть понять «логіко-математичний розвиток» – якісні зміни в пізнавальній діяльності дитини, що відбуваються внаслідок розвитку математичних умінь і пов'язаних з ними логічних операцій. «Логіко-математична компетенція» – вміння дитини самостійно здійснювати (у межах вікового періоду):

- класифікацію геометричних фігур, предметів, множин;
- серіацію, тобто впорядкування за розміром, масою, об'ємом, розташуванням у просторі й часі;
- обчислення та вимірювання кількості, відстані, довжини, висоти, об'єму, маси і часу [1].

Одним із засобів розвитку логіко-математичної компетенції є народна педагогіка. Як елемент культурно-розвивального середовища дошкільного навчального закладу, вона набуває сьогодні особливого значення, адже спостерігається розрив зв'язків між поколіннями, втрата традицій сімейного виховання, а пріоритетними завданнями визначаються виховання національної самосвідомості, любові до рідної землі, усвідомлення дитиною своєї етнічної спільності з народом [9].

На важливості використання засобів народної культури у вихованні особистості дитини, зокрема фольклору, народних пісень і танців, наполягали у своїх працях Г. Ващенко, О. Духнович, А. Макаренко, С. Русова, В. Сухомлинський, К. Ушинський та ін. Ідеї класиків педагогіки знаходять своє відображення у дослідженнях сучасних учених (А. Богуш, Л. Грацціанська, К. Крутій, Н. Лисенко, Л. Плетеницька та ін.).

Учені зазначають, що ознайомлення зі способами лічби, вимірюванням, математичним письмом має відбуватися у зв'язку з історією свого народу. Вивчивши праці математиків, істориків, етнографів з питань розвитку математичних знань українського народу, вони визначили важливі аспекти ознайомлення дітей з народною математикою як складовою народознавства в дошкільному закладі. Це ознайомлення дітей зі своєрідними народними способами лічби та вимірювання: вимірювання довжини за допомогою частин людського тіла (лікоть, палець, п'ядь, вершок, долоня, рука, аршин, сажень), відстані кроками та переходами (поки чутно вола, за добу, за місяць, від сходу до сходу), об'єму рідких (кварта, гранець, відро) та сипучих (пуд, фунт, пучка) речовин, площі за кількістю висіяного зерна чи часу обробки землі однією людиною тощо [5].

Дослідниця Л. Плетеницька пропонує ознайомлювати дітей дошкільного віку з основами народної математики через навчання їх способам лічби та обчислення, старовинним математичним письмом та його носіями, одиницями вимірювання, приладдям для вимірювання [6].

Важливим кроком використання елементів народної математики під час навчально-виховного процесу дошкільного навчального закладу є формування науково обґрунтованих знань з історії математики та їх практичне застосування, які сприяли б удосконаленню освіти дошкільнят, забезпечували більш високу обізнаність дітей та якість їхньої підготовки до школи.

Одна із складових виховання дошкільнят – формування їхнього наукового світогляду, під яким розуміють систему поглядів на світ, що нас оточує, можливість його пізнання людиною, ставлення її до суспільства і праці. Формуючи світогляд, систему поглядів на природу й суспільні явища, які ґрунтуються на даних науки та історії розвитку людства загалом, педагог ознайомлює дітей з народною математикою та практичним застосуванням її у господарській діяльності людей.

Народна математика – це система народних математичних знань про старовинне математичне письмо, народні одиниці та прийоми вимірювання, народні математичні прилади, народні способи лічби, обчислення та методика вивчення народної математики, а й використання цих знань у діяльності, саме тій де були найбільш необхідними. Важливим завданням

для розуміння та засвоєння таких понять є використання їх дітьми в навчально-виховному процесі та порівняння їх з сучасними математичними положеннями [10].

Українська народна математика має у своєму арсеналі оригінальні способи зображення чисел. Одиниці позначалися паличками, десятки – хрестиками, сотні – кружечками, тисячі – квадратиками. Що ж до дробових чисел, то їх передавали переважно в усній формі з відповідними назвами (половина, чверть, осьмушка, шістнадцятка та ін.). Письмово (невеличкими горизонтальними рисками) зображалися лише найбільш уживані дроби.

Основними напрямами роботи з дітьми можна вважати тематичні бесіди такі, як: ознайомлення з історією математики; розкриття зв'язків математики з дійсністю, походження математичних понять; місця практичної діяльності в розвитку математики; розкриття прикладного значення математики; використання відомостей з народної математики в господарській діяльності дошкільників; значення логічних міркувань у науці, особливо математиці, для пізнання реальної дійсності; встановлення міжпредметних зв'язків тощо. Усе це повинно переплітатись, доповнюватись, знаходити відображення в різних формах роботи вихователя як на заняттях, так і в повсякденній практиці [9].

Для ефективності проведених бесід з дошкільниками, їх слід підкріплювати практичною діяльністю. Тому зміст курсу математики, ілюстративні вправи, завдання потрібно представити таким чином, щоб формувати світогляд. Короткі бесіди, зауваження, довідки, коментарі, доцільно поєднувати та підкріплювати цікавими практичними завданнями та іграми. Відтак науковий світогляд у свідомості дітей стане складовою частиною математичного знання. Така робота проводиться на заняттях, екскурсіях, прогулянках, господарській діяльності, де діти навчаються спостерігати предмети і явища навколишнього світу, встановлювати зв'язки між різними явищами, узагальнювати спостереження [4].

Цікавими для дітей є історичні відомості про розвиток математики. Особливе місце в бесідах педагога з дітьми займає ознайомлення їх із стародавньою геометрією та народними мірами для вимірювання величин. Скажімо такі бесіди, як:

- походження геометрії (перші відомості з геометрії виникли в Єгипті, Вавилоні, Китаї й були пов'язані з розвитком землеробства, потребами архітектури. Слово «геометрія» грецького походження; воно означає «землемірство»);
- відомості про геометричні фігури (про коло як одну з найважливіших геометричних фігур. Форму кола люди з давніх-давен спостерігали в природі – її має обрис сонця, хвилі, якщо у спокійну воду кинути камінь. Людина із зав'язаними очима не може йти по прямій лінії, а збивається на коловий рух. Є багато прикладів, коли людина, що заблукала, рухається по колу і повертається у вихідне місце. Виявляється, що для того, щоб зберегти прямолінійний рух, не контролюючи його очима, тіло повинно бути точно симеричним. Однак таке в живій природі неможливе. Поняття «лінія» у перекладі з латинської мови означає – льон, лляна нитка, шнур);
- ознайомлюючи дітей з народними мірами, водночас ознайомлюємо їх з історією наших дідів і прадідів, з їхніми звичаями, традиціями, культурою, розвиваємо мислення, пам'ять, мовлення. Оскільки вимірювання – складний вид математичної діяльності, тому для поглиблення знань дітей про вимірювання в навчально-виховному процесі використовуються елементи народної математики. Так, після ознайомлення дітей з вимірюванням довжини предметів за допомогою умовної мірки пропонується малюкам виміряти ту саму довжину, однак уже іншою міркою – народною. З назвами народних математичних мір діти зустрічаються в повсякденному житті. Скажімо, у казках, зокрема з такими невідомими їм одиницями виміру, як «дюйм» («Дюймовочка» Г. Андерсена). Отож вихователю слід знати й уміти пояснити значення, історичне походження даної одиниці виміру та порівняти її із сучасними одиницями, ознайомити з народними способами вимірювання [11].

Питання про те, як у минулому народні знання з лічби і вимірювання використовувались для ознайомлення дітей з математичними поняттями, неодноразово порушувались науково-педагогічній літературі В. Бобініним, К. Щербиною, Л. Плетеницькою.

Основними джерелами народних математичних знань є етнографічний матеріал, усна народна творчість, одяг, архітектура, орнаменти, народні звичаї і традиції.

Низку публікацій, присвячених проблемі дослідження, натрапляємо в Л. Граціанської та В. Зінича. Зокрема, В. Зінич розглядає класифікацію народних мір вимірювання, враховує відомий принцип поділу народних мір, а в працях Л. Граціанської здійснено підбір народних традицій навчання математики.

За дослідженнями К. Крутій та Л. Плетеницької, навчання дитини математики має йти саме так як виникали і розвивались математичні поняття, починаючи з усної народної творчості, які широко в ній відображені. Лічилка, казка, прислів'я, приказки, загадки, народні задачі – основні етапи формування математичних понять засобами народної дидактики [6].

Таким чином, для формування світогляду дітей важливе значення має розуміння ними практичної значущості математичних знань. Відтак ознайомлення їх з елементами народної математики є дуже корисним. Народна математика є важливою та необхідною складовою розвитку дитини та формування її компетентності в різних сферах життя.

З метою організації розвитку логіко-математичної компетенції дітей дошкільного віку засобами народної математики у практичній роботі ми визначили такі педагогічні умови:

1. Формування інтересу до математики.

2. Використання народної математики для формування логіко-математичної компетенції.

3. Застосування елементів народної математики при організації різних видів діяльності під час дозвілля.

Для реалізації першої педагогічної умови ми використали елементи народної математики: казки, лічилки, мирилки, загадки тощо. Діти активно і з цікавістю вслухалися у всі слова і охоче співпрацювали з педагогом.

Щоб переконати вихованців у необхідності математики для їх майбутнього життя, важливе значення мав показ її в дії, використанні до розв'язування задач практики. Спочатку провели відповідну бесіду з дітьми, де на конкретних прикладах з'ясували суть задач на відшукання оптимального розв'язку (оптимізаційної задачі). Після цього використали математичні казки.

Наступним етапом була реалізація другої педагогічної умови «Використання народної математики для формування логіко-математичної компетенції». Для цього було проведено серію занять, основна мета яких –розвивати уяву, мислення, спостережливість, пам'ять, математичні здібності, виховувати інтерес до народної математики. Заняття із застосуванням народної математики проводилися раз у місяць.

Для реалізації третьої педагогічної умови «Застосування елементів народної математики при організації різних видів діяльності під час дозвілля» було використано серію дидактичних ігор «Відлуння старовини». Матеріалом для них слугують об'ємні, вив'язані з ниток овочі, фрукти, ягоди різної ваги з різноманітними наповнювачами; заламіновані предметні картки; м'які іграшки тощо. При творчому застосуванні цього обладнання та залежно від поставленої мети ігри можуть бути як творчі, настільно-друковані, так і предметно-словесні. Завдяки своїй варіативності, багатофункціональності вони стають у нагоді під час засвоєння дітьми знань з різних розділів програми. Скажімо логіко-математичний розвиток: дидактична гра «Комірник» (навчання лічби, групування предметів за величиною, масою, порівняння цілого й частини, розташування у просторі), дидактична гра «Натюрморт» – комбіноване заняття (розвиток чуття кольору, композиції).

Отже, проілюстровано, як за допомогою реалізації педагогічних умов можна цікаво використати у навчанні дошкільників елементи народної математики задля розвитку їх логіко-математичної компетенції. Адже логіко-математичний розвиток дошкільника – один з найважливіших аспектів його підготовки до школи, оскільки передусім сприяє формуванню

у майбутнього школяра вміння розв'язувати інтелектуальні і практичні завдання в різних видах діяльності, оперувати моделями розв'язку.

Список використаних джерел

1. Баглаєва Н. Логіко-математичний розвиток дошкільнят: шляхи оптимізації / Н. Баглаєва // Палітра педагога. – 2002. – № 2. – С. 12–14.
2. Зайцева Л. І. Формування математичної компетентності старших дошкільників: метод. посіб. / Л. І. Зайцева. – Харків : Веста: Ранок, 2008. – 160 с.
3. Павлюк Т. О. Навчання дітей дошкільного віку елементів математики за системою М. Монтессорі в умовах інклюзивної групи / Т. О. Павлюк // Педагогічний часопис Волині: науковий журнал. – Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2016. – № 2 (3). – С. 124-128.
4. Перова М. Н. Дидактичні ігри і вправи по математиці / М. Н. Перова. – М., 1996. – 250 с.
5. Петерсен Л. Г. Математика для дошкольников. Раз – ступенька, два – ступенька / Л. Г. Петерсон, Н. П. Холина. – М. : Педагогика, 1996. – 96 с.
6. Плетеницька Л. С. Логіко-математичний розвиток дошкільників / Л. С. Плетеницька, К. Л. Крутій. – Запоріжжя : ЛІПС, 2002. – 156 с.
7. Позднякова В. В. Розвиток логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку / В. В. Позднякова. – К. : Основа, 2011. – 349 с.
8. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / Под ред. А. А. Столяра. – М. : Просвещение, 1988. – 215 с.
9. Шаталова Є. В. Використання математичних загадок в дитячому садку / Є. В. Шаталова. – Бєлгород, 1997. – С. 157.
10. Щербакова К. Й. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників / К. Й. Щербакова. – К. : Вища школа, 1996. – 356 с.
11. Щербина К. М. Народна математика і школа / К. М. Щербина. – Х., 1929. – 19 с.

The article deals with the problem of forming preschoolers' logical-mathematical competence by means of folk mathematics. Logical-mathematical development involves cognitive activity in preschooler's own development. That's why it is necessary to provide children's everyday life by various mental tasks, by mathematical representation in the form of game and use the tasks promoting logical and mathematical development of preschoolers.

One of the means of forming children's logical-mathematical competence is folk pedagogy. Being the part of cultural and developmental environment of preschool educational establishment it is of great significance nowadays.

Teaching Mathematics to preschool children is a process of acquiring mathematical notions with the help of oral folk traditions which are widely used in education. Tales, rhymes, proverbs, sayings, riddles and folk tasks are the main folk means of forming mathematical notions according to the oral folk traditions. The use of folklore as a means of logical-mathematical development of children of preschool age contributes to their involvement to the traditional folk culture, to the world of mathematics not using theory but by exploring the nature of mathematics in national sense which is easily acquired by kids at the genetic level. It allows to use folklore in forming primary mathematical notions in the classroom and beyond it, fosters interest to the world of Mathematics, affects children's logical and mathematical development in an entertaining way.

Logical-mathematical development of preschoolers is one of the most important aspects of their preparation for school as it promotes their ability to solve intellectual and practical problems in various activities and operate models of their solution.

Key words: *preschooler (child of preschool age), preschool educational establishment, mathematics, logical-mathematical competence.*