

**Миськова Н. М., к.пед.н., доцент, Клячківська Н. С., ст. 4 курсу** (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янука, м. Рівне)

## **ДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ**

**Анотація.** У статті досліджено ефективність методики формування математичної культури молодших школярів у процесі вивчення математики у початковій школі. Обґрунтовано сутність математичної культури молодших школярів, виділено її структурні компоненти. Охарактеризовано дидактичні особливості формування математичної культури учнів початкових класів та завдання, які ставляться на сучасному етапі реформування математичної освіти.

**Ключові слова:** математична культура, молодші школярі, особистість, суспільство, мовлення.

**Аннотация.** В статье исследована эффективность методики формирования математической культуры младших школьников в процессе изучения математики в начальной школе. Обосновано сущность математической культуры младших школьников, выделенные структурные компоненты. Охарактеризованы дидактические особенности формирования математической культуры учащихся начальных классов и задания, которые ставятся на современном этапе реформирования математического образования.

**Ключевые слова:** математическая культура, младшие школьники, личность, общество.

**Annotation.** In the article investigated the effectiveness methods of formation of mathematical culture of younger schoolchild in learning mathematic in elementary school. The essence of mathematical culture of younger schoolchild highlighted its structural components. The characterize features of didactic formation of mathematical culture schoolchild of primary classes and tasks that are at the present stage of reforming mathematical education.

**Keywords:** mathematical culture, younger schoolchild, person, society, language.

Соціокультурне й духовне відновлення українського суспільства, інтеграція національної освіти у світовий простір, акцентування на людино-центристській системі цінностей зумовлюють пріоритетні позиції компетентісно-орієнтованої парадигми в педагогічній теорії та практиці, посилення ролі вчителя в розвитку інтелектуальних якостей учнів та формуванні в них загальнолюдських й освітніх пріоритетів.

Сучасна шкільна математична освіта покликана виховати грамотну та компетентну особистість, здатну реалізувати свій потенціал у виробничій та творчій діяльності у дорослому житті. Формування математичної культури, до складових якої належать термінологічна грамотність, обчислювальна та графічна культура, є одним із засобів реалізації цієї мети шкільної освіти [1, с. 24].

Також одним із головних завдань сучасного шкільного курсу математики є забезпечення умов для досягнення кожним учнем практичної компетентності, яка є важливим показником якості математичної освіти. Серед характерних ознак досягнення учнем практичної компетентності, що сформульовані у діючій програмі з математики, є розвиток у школярів вміння створювати та використовувати нескладні математичні моделі (навички математичного моделювання).

**Проблему дослідження** математичної культури у загально-дидактичному аспекті розкрито такими вченими, як В. А. Акманова, Д. У. Біджієв, Дж. Ікрамов, Е. В. Путілова, В. Н. Худяков та ін. Структурні компоненти математичної культури були предметом досліджень Л. М. Андрюхіної, В. А. Далінгер, О. І. Майковой та інших учених.

Процес формування математичної культури школярів розглядали: Е. Е. Голованова, Є. О. Лодатко, С. А. Розанова, М. В. Третьяк, О. С. Чашечнікова та ін. Проблему формування математичного мислення та мовлення молодших школярів розкрито вченими І. Д. Пасічник, Я. А. Пасічник.

**Метою нашої статті** є теоретичне обґрунтування ефективності методики формування математичної культури молодших школярів у процесі вивчення математики у початковій школі.

У відповідності до окресленої мети завданнями нашої статті є:

- обґрунтувати сутність математичної культури молодших школярів, виділити її структурні компоненти;
- охарактеризувати дидактичні особливості формування математичної культури учнів початкових класів;
- охарактеризувати одне з найважливіших завдань формування математичної культури молодших школярів;

**Математична культура суспільства** являє собою складне соціальне утворення, що формується під впливом математичних традицій, усталеної системи математичної освіти та математичних надбань. Від рівня розвитку математичної культури залежить ставлення суспільства до математичної діяльності, добору змісту й форм організації математичної діяльності, суспільне розуміння її ролі в інтелектуальному розвитку індивіда тощо.

Особливу увагу необхідно звернути й на те, що математична культура завжди пов'язана з певними професійними верствами суспільства та суттєвою мірою вмотивована домінуванням у соціумі однієї з них. Математична культура як суб'єктивізована категорія може мислитися як

міра математичного розвитку людини – суб'єкта творчо-перетворюючої діяльності, прояви якої у різних сферах суспільного життя є основою видових відмінностей математичної культури.

Математична культура особистості – це система придбаних особистістю математичних знань, форм і методів математичної діяльності, які вдосконалюючись в загальнокультурному процесі, впливають на структуру і внутрішній світ особистості. Компонент математичної культури являє собою систему більш низького рівня. Виходячи зі змісту математичної освіти і характеру навчально-пізнавальної діяльності учнів, до основних компонентів математичної культури особистості віднесемо: ціннісно-мотиваційний компонент (як систему особистісно-орієнтованих цінностей, навчальних мотивів і спрямованості особистості); когнітивно-компетентнісний компонент (як систему математичних знань, умінь і навичок); операційний компонент (як систему розумових операцій і дій); креативний компонент (як культуру творчості, культуру дослідження, культуру наукового пошуку); комунікативний компонент (як систему знань і умінь організації навчальної взаємодії); рефлексивний компонент (як систему умінь, що дозволяють суб'єктам навчання усвідомити і оцінити ступінь сформованості у них всіх компонентів математичної культури і успішності діяльності по її формуванню).

Математичну культуру вчителя визначають такі його знання та уміння.

#### Знання:

- основних фактів з фахових математичних дисциплін;
- загальних методів розв'язування математичних задач, включаючи і методи доведення тверджень;
- прикладів важливих застосувань математики у різних галузях науки, техніки і життя;
- найяскравіших фактів з історії математики;
- шкільного курсу математики та його особливостей;
- основних математичних видань (підручники, посібники, монографії, журнали тощо), пов'язаних з професійною діяльністю вчителя.

#### Уміння:

- використовувати знання з фахових математичних дисциплін у своїй роботі в школі;
- розв'язувати математичні задачі, зокрема, і доводити твердження різного рівня складності, демонструючи зразок логічного мислення, обґрунтованості кожного кроку міркувань, гнучкість думки, творчий підхід, широкий математичний кругозір, математичну інтуїцію, яскравість уявлень;
- використовувати практично значущі задачі для підвищення рівня мотивації вивчення математики;
- використовувати факти з історії математики для підвищення інтересу учнів до математики та активізації процесу навчання математики;

– використовувати різні підходи та різні методи введення найважливіших понять і різні методи доведень тверджень;

– систематично працювати над математичною літературою і навчати цього своїх учнів, виховуючи критичність мислення, вміння виявляти помилки і неповноту міркувань, будувати контрприклад, узагальнювати; розвивати нахил учнів до творчої діяльності.

У свою чергу, зазначимо, що математична культура забезпечує створення культурного освітнього математичного середовища, як сукупності наступних середовищ: культурного середовища навчання і виховання; культурного середовища навчальної активності; культурного середовища творчості; культурного середовища взаємодії; культурного середовища розвитку і саморозвитку; культурного середовища самопізнання і самовдосконалення [2, с. 201].

Основні напрямки формування математичної культури мови молодших школярів:

– розвиток навичок усної та писемної математичної мови;

– формування в учнів навичок роботи з письмовим навчальним математичним текстом;

– забезпечення взаєморозуміння між учителем і учнем в процесі їх діалогової взаємодії;

– забезпечення розуміння учнями монологічного мовлення вчителя.

Усне і письмове мовлення школярів взаємопов'язані. Тому робота по вдосконаленню навичок усної математичної мови сприяє розвитку письмової математичної мови, і навпаки. При цьому письмова мова вимагає більшої продуманості, плановості, свідомості, тому саме її розвиток істотно впливає на формування не тільки культури математичної мови молодших школярів, а й культури їх мислення [3, с. 29].

Одним з найважливіших завдань формування математичної культури молодших школярів є формування у них обчислювальних навичок. Обчислювальна культура є тим запасом знань і умінь, який знаходить застосування, є фундаментом вивчення математики та інших навчальних дисциплін.

В ході формування обчислювальних навичок Я. А. Король виділяє наступні етапи:

1. Актуалізація знаходження необхідних знань. Цілепокладання (або за допомогою вчителя або іншого дорослого, або самостійно);

2. Визначення цінності знань. Учні під керівництвом вчителя шукають відповіді на питання: «Навіщо нам ці знання потрібні?», «Де вони можуть стати в нагоді?»;

3. Готовність до застосування знань. Учні усвідомлено визначають необхідність володіння новими знаннями особисто для себе;

4. Впевнене застосування отриманих знань. Учні багаторазово застосовують нові знання в різних ситуаціях [4, с. 88].

Отже, при виборі способів організації обчислювальної діяльності необхідно орієнтуватися на розвиваючий характер роботи, віддавати перевагу навчальним завданням. Використовувані обчислювальні завдання повинні характеризуватися варіативністю формулювань, неоднозначністю рішень, виявленням різноманітних закономірностей і залежностей, використанням різних моделей (предметних, графічних, символічних), що дозволяє враховувати індивідуальні особливості дитини, його життєвий досвід, предметно-дієве і наочно-образне мислення і поступово водити дитини в світ математичних понять, термінів і символів.

До основних компонентів системи (математичної культури) віднесемо компетентнісний, операційний і креативний, як компоненти мають безпосереднє відношення до когнітивної сфери особистості через зміст освіти. Між цими компонентами існують найтісніші взаємозв'язки, які будемо вважати зв'язками першого (вищого) рівня.

Нами визначено, що основи математичної культури як проєкції соціокультурних стереотипів формують у початковій школі, успішність такого підґрунтя залежить від професіоналізму вчителя, його педагогічної майстерності та розвиненості особистої математичної культури. У цьому процесі практично все залежить від учителя, його педагогічної, математичної, методичної й технологічної підготовленості, здатності правильно розуміти, оцінювати та інтерпретувати математичні факти, доступно витлумачувати предметну інформацію, зіставляти її за змістом з іншими відомостями, вільно й логічно правильно оперувати математичними об'єктами тощо. Такі професійні якості слід вважати неодмінними ознаками математичної культури вчителя початкових класів, сформованої в конструктивній єдності з його інтелектуальним розвитком і педагогічною культурою.

Щодо дидактичних особливостей формування математичної культури учнів початкових класів, то зазначимо, що у сучасній парадигмі освіти виділяють три основні моделі навчання: пасивну, активну та інтерактивну: в рамках пасивної (традиційної) моделі навчання комунікація в основному здійснюється через канал учитель → учень і вчитель → колектив учнів. Основне призначення такої комунікації – передача учневі або колективу учнів навчальної інформації (в основному за допомогою репродуктивних методів навчання); в рамках активної та інтерактивної (як більш сучасної та прогресивної різновидів активної) моделей навчання мотиваційний, комунікативний і рефлексивний компоненти математичної культури формуються цілеспрямовано. У цих моделях переважає комунікація виду: вчитель ↔ учень, вчитель ↔ група учнів, учень ↔ учень, учень ↔ група, група ↔ група і т.п.; інтерактивна моделі навчання мають потенційні можливості для формування всіх компонентів математичної культури

молодшого школяра. Зауважимо, що саме впровадження в процес навчання активних та інтерактивних форм і методів навчання сприяє інтенсифікації процесу формування математичної культури молодшого школяра.

Важливий аспект проблеми формування математичної культури учнів пов'язаний з тим, що навчання математиці впливає на формування у них не тільки культури математичної мови, а й культури мовлення в цілому. Культура математичної мови характеризується сукупністю взаємопов'язаних комунікативних якостей математичної мови: правильність, точність, логічність, ясність, доступність, виразність і доречність. Правильність, точність, логічність і доречність є базовими комунікативними якостями математичної мови. Основою всіх комунікативних якостей математичної мови є її правильність, а доречність визначає вищий рівень математичної культури мови.

**Таким чином,** формування математичної культури – це цілеспрямовано організований процес, який здійснюється протягом всього періоду навчання, процес оволодіння системою математичних знань, умінь, навичок; набуття досвіду математичної, пізнавальної, комунікативної, творчої, емоційно-вольової, педагогічної діяльності, необхідних для успішного навчання і виховання учнів у відповідності з їх цілями і завданнями, а також самостійного оволодіння новими математичними та професійними знаннями і вміннями.

1. Лодатко Є. О. Математична культура як феномен сучасного інформаційного суспільства / Є. О. Лодатко // Рідна школа. – 2004. – № 9. – С. 24–26. 2. Богданович М. В. Методика навчання математики в початковій школі : навчальний посібник / М. В. Богданович – К. : Вища школа, 2006. – 306 с. 3. Король Я. А. Формування практичних умінь і навичок на уроках математики / Я. А. Король. – Тернопіль : «Навчальна книга - Богдан», 2000р. – С. 28 – 29. 4. Король Я. А. Математика в початкових класах : Культура усного і писемного мовлення / Я. А. Король. – Тернопіль : Навч. книга. – Богдан, 2000. – 160 с.

Рецензент: д.психол.н., професор Ставицький О. О.