



УДК 371.13

**FORMATION OF MATHEMATICAL SKILLS OF PRE-SCHOOLERS
AND PRIMARY CLASS STUDENTS AS A CONDITION FOR THE
FORMATION OF THEIR MATHEMATICAL COMPETENCE
ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ НАВИЧОК ДОШКІЛЬНИКІВ ТА УЧНІВ
ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ЇХНЬОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ
ГРАМОТНОСТІ**

Dovgij O.Ya. / Довгий О.Я.*c.f.-m.s., prof. / к.ф.м..н., доц.**Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk,**Shevchenko, 57, 76018**Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,**вул. Шевченка, 57, 76018*

Анотація. У статті підкреслено важливість процесу формування математичної компетентності здобувачів дошкільної та початкової освіти. Зроблено висновок, що початкову математичну освіту варто здійснювати на принципах партнерства, наступності, перспективності. З-поміж методів викладання доречно застосовувати ті, які ґрунтуються на взаємодії всіх учасників освітнього процесу, сприяють якісній підготовці дітей до переходу з одного рівня освіти на інший. Курс математики в системі неперервної освіти ґрунтується на відповідному змісті Базового компонента дошкільної освіти й реалізує наступність між дошкільною та початковою школою у сфері логіко-математичного розвитку, а також забезпечує перспективність у навчанні математики в 5-му класі. З-поміж завдань початкової математичної освіти – формування елементарних математичних уявлень і понять. У Новій українській школі математична освіта набуває нових особливостей, складниками предметної математичної компетентності здобувача початкової освіти є обчислювальний, вимірювальний, геометричний, алгебраїчний, інформаційно-графічний, логічний, комунікативний.

Ключові слова: учні початкової школи, здобувачі дошкільної освіти, математична компетентність, початкова математична освіта, Нова українська школа, компетентнісний підхід, математичні навички.

Вступ.

Сьогодні проблема навчання математики учнів набуває дедалі більшого значення. Це спричинено не тільки бурхливим розвитком математичної науки у зв'язку з проникненням її в найрізноманітніші галузі знань, а й компетентнісним та практико орієнтованим підходами до освіти дітей, на які орієнтує Концепція «Нова українська школа» [7] та інші освітні документи [1; 2; 5]. Окрім цього, оволодіння математичною компетентністю здобувача освіти є показником якості освіти на міжнародному рівні та конкурентоспроможності країни в галузі фундаментальних наук та новітніх технологій. У міжнародних рекомендаціях за даними тестувань PISA, TIMSS, PIRLS наголошено на необхідності приділяти більше уваги практичній стороні математичної освіти, навчати учнів застосовувати знання в життєвих ситуаціях тощо [8;9], оскільки важлива роль математики в житті людини XXI ст. зумовлена необхідністю використання розрахунків та складання алгоритмів у процесі розв'язання багатьох життєвих проблем різного характеру (фінансово-економічного, екологічного, здоров'язбережувального тощо). Тому необхідно формувати



початкові математичні знання вже змалечку, а процес формування математичної компетентності, який учителі НУШ реалізують з першого року навчання дитини в школі, варто здійснювати на принципах партнерства, наступності, перспективності. Зазначимо, що математична компетентність належить до ключових компетентностей здобувача освіти [7; 8; 9], що передбачає виявлення простих математичних залежностей у навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини, а також формування умінь лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень тощо [9].

Основний текст.

Курс математики — важливий складник навчання й виховання здобувачів початкової освіти НУШ, основоположна частина математичної освіти. Метою освітньої галузі «Математика» [6] є різнобічний розвиток особистості учня (учениці), формування математичної та інших ключових компетентностей, необхідних для ефективної життєдіяльності та продовження навчання в основній школі. Курс математики в системі неперервної освіти ґрунтується на відповідному змісті Базового компонента дошкільної освіти й реалізує наступність між дошкільням та початковою школою у сфері логіко-математичного розвитку, а також забезпечує перспективність у навчанні математики в 5-му класі. Відповідно до Базового компонента дошкільної освіти [2], з-поміж завдань формування елементарних математичних уявлень і понять такі: набуття знань про множину, число, розмір, форму, простір і час; формування широкої початкової орієнтації в кількісних, просторових і часових відношеннях навколишньої дійсності; формування навичок і вмінь з лічби, вимірювання, обчислення; оволодіння математичною термінологією; розвиток пізнавальних інтересів і здібностей, розумовий розвиток дитини загалом. Важливо, щоб діти усвідомили: математика не відірвана від реальності, оскільки ми стикаємося з нею на кожному кроці, у повсякденному житті, розуміння цього – велика навичка здобувачів освіти, а застосування – велике досягнення, що веде в майбутньому до розвитку особистості в всіх сферах життя. Важливо донести учням, що математика – це не тільки розрахунки, це насамперед логічне мислення, здатність до прогнозування та планування, міркування, спілкування тощо.

Дошкільнє виховання збігається з динамічним розвитком дитини, у цей період формуються її інтелектуальні здібності, розвивається більшість вроджених схильностей, зокрема й здатність до навчання. Тому так важливо всі навчально-виховні заходи спрямувати на всебічну стимуляцію пізнавального та соціального розвитку дитини, оскільки саме в ці роки її психіка найбільш сприйнятлива. Дитячу математичну освіту варто розглядати широко. Її необхідно поєднувати з інтенсивним розвитком мислення та формуванням емоційної стійкості особистості. Тому математичні навички потрібно розвивати до того, як дитина піде до школи. З математикою, як і з мовою, дітям доводиться мати справу із раннього віку життя (цифри, годинники, ритми тощо



оточують їх змалечку). Батьки можуть допомогти своїй дитині зрозуміти зміст математики. Принцип, який вони повинні пам'ятати, полягає в тому, що найголовніше – це особистий досвід дитини, а заняття, якими дитина найохочіше займається, – це не тільки розвага, а засіб, за допомогою якого вона пізнає світ. Вкрай важливою при цьому є комунікація. Дорослий (батьки, вихователь, учитель), називаючи зміст виконуваної діяльності, стежить за мовленням дітей, вимовою, наголошуванням слів, побудовою словосполучень та речень. Окрім цього, висловлювання дітей є цінною підказкою для дорослого: за ними він може визначити, чи в правильному напрямі міркує дитина, чи правильно вона навчається математичних дій. Тому вихователь/учитель/батьки повинні вміти розмовляти з дітьми, провокувати їх на запитання, стежити за нормативністю мовлення, пов'язувати причину та наслідок, робити узагальнення та формулювати висновки тощо.

У НУШ математична освіта набуває нових особливостей. Складниками предметної математичної компетентності здобувача початкової освіти є обчислювальний, вимірювальний, геометричний, алгебраїчний, інформаційно-графічний, логічний, комунікативний. Так, основою вимірювального складника предметної математичної компетентності є знання основних величин (довжини, маси, об'єму, часу) та розуміння суті процесу їх вимірювання, знання одиниць вимірювання та співвідношення між одиницями вимірювання певної величини, уміння вимірювати величини та фіксувати результати їх вимірювання, навички виконання арифметичних дії з величинами; знання груп взаємопов'язаних величин (ціна, кількість, вартість тощо), розуміння їх взаємозв'язку та уміння знаходити одну з величин групи за двома іншими; знання геометричних величин (периметр і площа) та вміння їх вимірювати й знаходити, користуючись відповідними правилами та формулами. Логічний складник, до прикладу, передбачає набуття умінь визначати ознаки об'єктів (предметів, геометричних фігур тощо), визначати спільні та відмінні ознаки, визначати істотні й неістотні ознаки; вміння порівнювати об'єкти, узагальнювати об'єкти за спільною ознакою, класифікувати об'єкти на групи; уявлення про визначення поняття, вміння «підводити під поняття»; вміння встановлювати істинність або хибність суджень, умовиводів; уміння будувати істинні умовиводи [6].

Основа комунікативного складника предметної математичної компетентності – це знання математичної термінології, уміння правильно застосувати її в мовленні, уміння грамотно обґрунтовувати свою думку, конструювати істинні висловлювання та умовиводи з використанням логічних сполучників. Важливим компонентом комунікативного складника є формування здобувачів освіти як мовних екологів, носіїв органічної української мови, особистостей, які володіють нормами сучасної української літературної мови. Як показали результати наших спостережень та зазначають авторитетні дослідники в галузі екології мовлення [3; 4], учасники освітнього процесу (дошкільники, учні початкових класів) на заняттях/уроках математики найбільше припускаються помилок у наголошуванні слів. За таких умов радимо вихователям/учителям, а також батькам звертати особливу увагу на нормативність наголошування слів. Також доречно буде укласти словничок



наголосів «Наголошуймо українською правильно!», куди вносити слова, у яких найчастіше діти порушують наголос. Роботу із цими словами доцільно проводити практично на кожному заняття/уроці, улаштуваючи «Акцентологічні хвилинки», метою яких є запам'ятовування наголосу в словах (*випадок, кілометр, новий, старий, дециметр, чисельник, дробовий, добуток, легкий, важкий, товстий, середина, беремо, роблю, валовий, вісімдесят, чотирнадцять, одинадцять, дошка, нести, везти, ознака, виразний, читання, навчання, видання, правопис, перепис, копійки, ластівки, вчительки, порядковий, предмет, приятель, подруга, черствий, дочка, жила, було, двірник, цемент, квартал, легкий, вісімдесят, вісімсот, відповіла, розповісти, котрий, документ, кажу, зроблю, загадка та ін.*) [3, с. 322].

Вагомість знанневих результатів початкової математичної освіти є очевидною, математичні уміння й навички ґрунтуються на математичних знаннях, які подаються у вигляді уявлень, понять, законів, залежностей, закономірностей. Логіка формування математичної та інших ключових компетентностей розгортається від навчання учнів математичної діяльності до узагальнення способів дії, математичних фактів, формулювання математичних понять. Вихователі/учителі варто зважати на те, що у змістовій частині навчальної програми з математики закладено можливості для реалізації проблемно-орієнтованого підходу [6]. Внутрішньопредметну інтеграцію розглядаємо як виокремлення взаємозв'язків споріднених тем, об'єднання та структурування математичних понять, фактів і способів дій, підвищення інтенсивності взаємодії між елементами системи, впорядковане функціонування її компонентів. Вона може бути реалізована не тільки в системі навчальних завдань до уроку математики, а й через використання математичних знань, умінь і навичок у процесі вивчення інших освітніх галузей. До прикладу, у процесі вивчення на уроках математики ознак і властивостей предметів, порівняння, узагальнення й класифікації в сюжетах задач доречно використовувати знання здобувачів освіти про рослинний і тваринний світ нашої планети, України, рідного краю. Вивчаючи цифри як позначки для запису чисел, доцільно затосовувати аналогію з літерами, які так само є позначками звуків мовлення. Вивчення величин та їх вимірювання, зокрема маси, об'єму тощо уможливорює організувати відповідні бесіди, під час яких актуалізуються знання дітей про природу України загалом, рідного краю зокрема. Розв'язуючи задачі з величинами «ціна, кількість, вартість», «продуктивність праці, час роботи, загальний виробіток», варто актуалізувати знання з суспільствознавчої галузі, тощо.

Висновки.

Математична компетентність належить до ключових компетентностей здобувача освіти. Сьогодні оволодіння математичною компетентністю є показником якості освіти на міжнародному рівні та конкурентоспроможності країни в галузі фундаментальних наук та новітніх технологій, тому необхідно формувати початкові математичні знання вже в дошкільному віці, а процес формування математичної компетентності варто здійснювати на принципах партнерства, наступності, перспективності.



Література:

1. Базова навчальна програма для учнів 1–4 класів загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <http://www.mon.gov.ua/gr/pr/matemat.doc>
2. Базовий компонент дошкільної освіти. URL: <https://mon.gov.ua>
3. Білавич Г., Пантюк Т., Савчук Б., Головчак Н. Formation of the language culture of junior pupils in a dialectical environment: theoretical and practical aspects. *Гірська школа Українських Карпат*. 2019. №19. С. 109-113.
4. Білавич Г., Довгий О., Головчак Н. Розвиток мовної особистості молодшого школяра на уроках математики та інформатики. *Освітній простір України*. 2019. № 17. С. 318–324.
5. Державний стандарт початкової загальної освіти. URL: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/
6. Навчальна програма. Математика. 1 клас. URL: <https://nus.org.ua> ›
7. Нова українська школа. URL: <https://mon.gov.ua>
8. PISA: математична грамотність. К. : УЦОЯО, 2018. 60 с
9. OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris, 352 p. Available at: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

References:

1. Bazova navchalna prohrama dlia uchniv 1–4 klasiv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv [Basic curriculum for students 1–4 classes of secondary schools]. Available at: <http://www.mon.gov.ua/gr/pr/matemat.doc>
2. Bazovyi komponent doshkilnoi osvity v Ukraini [Basic component of preschool education in Ukraine]. <https://mon.gov.ua>
3. Bilavych, H., Dovhyi, O., & Holovchak, N. (2019). Rozvytok movnoi osobystosti molodshoho shkoliara na urokakh matematyky ta informatyky [Development of linguistic personality of a junior high school student in mathematics and informatics lessons]. *Osvitnii prostir Ukrainy*, 17, 318–324.
4. Bilavych, H., Pantiuk, T., Savchuk, B., & Holovchak, N. (2019). Formation of the language culture of junior pupils in a dialectical environment: theoretical and practical aspects. *Hirskyi shkola Ukrainykh Karpat*, 19, 109–113.
5. Derzhavnyi standart pochatkovoї zahalnoi osvity [State standard of primary general education]. Available at: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/
6. Navchalna prohrama. Matematyka. 1 klas. Poiasniuvalna zapyska [Curriculum. Mathematics. 1st class]. Available at: <https://nus.org.ua> ›
7. Nova ukrainska shkola [New Ukrainian school]. Available at: <https://mon.gov.ua>
8. PISA: matematychna hramotnist [PISA: mathematical literacy] (2018). Kyiv : UTsOIaO. 60 p.
9. OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris, 352 p. Available at: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

Abstract. *The article is devoted to the problem of the formation of mathematical competence of students of preschool and primary education. It was concluded that primary mathematics education should be carried out on the principles of partnership, continuity, and perspective. The mathematics course in the continuing education system is based on the content of the Basic component of preschool education and implements the continuity between preschool education and primary school in the field of logical-mathematical development, and also provides perspective in teaching mathematics in the 5th grade. The task of primary mathematics education is the formation*



of elementary mathematical ideas and concepts. In the New Ukrainian School, mathematics education acquires new features. The components of the mathematical competence of a student of primary education are computational, measuring, geometric, algebraic, information-graphic, logical, communicative.

Key words: *primary school students, preschoolers, mathematical competence, primary mathematical education, New Ukrainian school, competence approach, mathematical skills.*

Стаття надіслана: 24.12.2022

© Довгий О.Я.