

## МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ У ВИМІРІ СЬОГОДНІШНІХ ВИКЛИКІВ: ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ ТА ЗАСОБИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ

14. Ukraina pidnialasia na 14 pozysii v Indeksii liudskoho rozvytku [Ukraine rose on the 14<sup>th</sup> positions in the Human Development Index]. Available at: <https://dzi.gov.ua/press-centre/news/ukrayina-pidnyalasya-na-14-pozysij-v-indeksi-lyudskogo-rozvytku/> [in Ukrainian].

15. Uroky dlia stiikoho rozvytku: navchalnyi posibnyk dlia uchniv 8-ho klasu zahalnoosvitnikh shkil [Lessons for

sustainable development: a study guide for students of the 8th grade of secondary schools]. Pometun, O.I., Panchenkov, A.O., Pylypchatina, L.M., Sierova, H.V. & Sushchenko, I.M. Kyiv, 2006.

16. A Memorandum on Lifelong Learning. *Commission of the european communities*. Available at: [http://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum\\_on\\_Lifelong\\_Learning.pdf](http://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum_on_Lifelong_Learning.pdf) [in English].

Стаття надійшла до редакції 28.09.2022

УДК 371.13

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.271165>

**Галина Білавич**, доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки початкової освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

**Олег Довгий**, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки початкової освіти

Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

**Мирoslava Паланиця**, спеціаліст вищої категорії, учитель початкових класів Ямницького ліцею Ямницької територіальної громади Івано-Франківської області

## МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ У ВИМІРІ СЬОГОДНІШНІХ ВИКЛИКІВ: ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ ТА ЗАСОБИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Стаття присвячена висвітленню проблеми розвитку математичної освіти в початковій школі в контексті сьогоденних викликів. Зазначено що математична компетентність належить до ключових компетентностей здобувачів освіти. Увіражено результати обов'язкової державної підсумкової атестації з математики у формі ЗНО, а також дані PISA 2018 р. з математики, що засвідчують недостатній рівень математичних знань учнів. Зроблено висновок, що одними з ефективних засобів підвищення рівня математичної освіти в школі є чітка диференціація стандартів математичної освіти та запровадження їх, підготовка та перепідготовка вчителів початкових класів до формування математичних навичок учнів, які б відповідали викликам сьогодення, а також тісна співпраця батьків і школи щодо формування математичної компетентності учнів, активне залучення батьків до цього процесу за домашніх умов через спільну ігрову діяльність. Наведено приклади завдань, спрямованих на формування в дітей математичних навичок, пробудження інтересу до вивчення математики. Запропоновано методичні рекомендації батькам щодо формування математичної компетентності дітей.

**Ключові слова:** здобувач початкової освіти; навчання математики; формування математичної компетентності; диференціація математичної освіти; співпраця батьків і школи; початкова математична освіта.

**Літ. 10.**

**Halyna Bilavych**, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor of the Pedagogy of Primary Education Department,

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

**Oleh Dovhiy**, Ph.D. (Physical and Mathematical), Associate Professor of the Primary Education Pedagogy Department,

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

**Myroslava Palanytsia**, Specialist of the highest category,

Primary School Teacher, Yamnytskyi Lyceum of the

Yamnytskyi Territorial Community of Ivano-Frankivsk Region

## MATHEMATICS EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL IN THE MEASURE OF TODAY'S CHALLENGES: PROBLEMS AND MEANS OF THEIR SOLUTION

The article is devoted to the highlighting of the problem of development of mathematics education in primary school in the context of today's challenges. Mathematical competence is one of the key competences of education seekers. The educational field "Mathematics" has a significant potential for the formation of these key competencies in students. It is noted that subject mathematical competence is manifested in the ability of a student of primary education to recognize problem situations that can be solved by mathematical methods; create mathematical models of the processes of the surrounding world using mathematical methods; to reason logically; to realize the importance of mathematics for learning about the world around us. Computational, measuring, geometric, algebraic, information-graphic, logical, communicative components are the components of subject-matter mathematical competence. The results of the mandatory state final certification in mathematics in the form of external

*examinations, as well as the data of PISA 2018 in mathematics, testify to the insufficient level of knowledge of students in mathematics and encourage the search for solutions of problems related to the provision of high-quality mathematics learning at school, aimed at forming the students' mathematical competence. It was concluded that one of the effective means of raising the level of mathematics education at school is a clear differentiation of the standards of mathematics education and their introduction, training and retraining of primary school teachers for the formation of mathematical skills of students that would meet the challenges of today, and close cooperation between parents and schools on the formation mathematical competence of children, active involvement of parents into this process at home through joint game activities. The examples of tasks aimed at forming the children's mathematical skills and awakening interest in studying mathematics are given. Methodical recommendations for parents regarding the formation of children's mathematical competence are offered.*

**Keywords:** student of primary education; teaching mathematics; formation of mathematical competence; differentiation of mathematics education; cooperation of parents and school; primary mathematics education.

**Актуальність проблеми.** Математична компетентність, згідно з вітчизняними освітніми документами [1; 4; 7] та міжнародними рекомендаціями [10], є однією з основних ключових компетентностей здобувачів освіти. Так, у міжнародних рекомендаціях, за даними тестувань PISA, TIMSS, PIRLS [10], акцентовано на необхідності приділяти більше уваги практичному виміру природничо-математичної освіти, навчати школярів застосовувати знання у конкретних життєвих ситуаціях, тобто актуалізовано вплив математичної освіти на загальний розвиток особистості учня [10]. Україна робить конкретні кроки щодо підвищення математичної грамотності учнів. Так, до прикладу, уже в грудні 2019 р. під час презентації Національного та Міжнародного звітів за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018, яке засвідчило той факт, що 36 % 15-річних учнів не досягають базового рівня знання з математики [10], ухвалено оголосити наступний навчальний рік Роком математичної освіти, що передбачало проведення низки заходів, спрямованих на забезпечення рівного доступу учнів до вивчення математики і застосування сучасних технологій навчання математики, удосконалення ресурсного забезпечення освітнього процесу, підвищення мотивації школярів до вивчення математики та її застосування у житті, популяризації математичної освіти. Ідеться не лише про збільшення кількості навчальних годин на вивчення математики в Державному стандарті базової середньої освіти, але й про впровадження курсів “Логіка”, “Математична логіка” до варіативного складника навчальних планів 1–11 класів, проведення тренінгів для вчителів початкових класів та вихователів закладів дошкільної освіти, застосовуючи легоматематику в освітньому процесі, розширення мережі математичних гуртків у закладах загальної середньої освіти та позашкільля, організацію літніх “математичних шкіл” для вчителів та учнів тощо.

Водночас результати обов'язкової державної підсумкової атестації з математики у формі ЗНО засвідчують недостатній рівень знань здобувачів освіти з математики й спонукають до пошуку засобів розв'язання проблем, пов'язаних із забез-

печенням якісного вивчення математики в школі, спрямованого на формування математичної компетентності учнів. Прикрим є факт, що пороговий бал ЗНО з математики не змогли подолати 2021 р. 31 % випускників шкіл [2] (порівняймо дані PISA 2018 р. з математики: 36 % українських учнів не змогли продемонструвати базовий рівень знань з математики, з яких 15,6 % не досягли навіть першого рівня математичної грамотності [10]), що означає, що юнаки та дівчата не змогли виконати доволі нескладні завдання за програмою 6–7-х класів. Це викликає серйозне занепокоєння, позаяк незнання елементарних речей впливає на подальшу професійну і життєву самореалізацію випускників шкіл, процес формування життєво необхідних навичок, що базуються на математичних засадах: до прикладу, як управляти власними фінансами, виявляти логічні взаємозв'язки, переосмислювати і розв'язувати проблему тощо.

**Аналіз останніх досліджень.** Науковці (М. Богданович, Н. Будна, Л. Коваль, Я. Король, О. Корчевська, В. Кушнір, С. Логачевська, І. Осадчий, І. Романишин, Р. Романишин, С. Скворцова, Л. Черкаська, Т. Чернецька, Л. Черних, В. Швець та ін. [5; 8; 9; та ін.]), які активно досліджують різні аспекти проблеми математичної компетентності здобувачів освіти, наголошують на особливостях навчання математики в початковій школі, висвітлюють питання ефективності активізації учнів під час навчання математики засобами інноваційних технологій, акцентують на посиленні прикладної спрямованості шкільного курсу математики, формуванні і розвитку логіко-математичних здібностей тощо, однак деякі питання формування математичної компетентності здобувачів початкової освіти в контексті сьогоденних викликів, перед якими постала Нова українська школа (НУШ), залишилися поза їхньою увагою.

**Мета статті** – схарактеризувати окремі проблеми розвитку початкової математичної освіти та окреслити напрями їх розв'язання.

**Виклад основного матеріалу.** Курс математики – важливий складник навчання й виховання здобувачів початкової освіти НУШ, основоположна частина математичної освіти. Метою освітньої галузі “Математика” [1; 6] є різнобічний розви-

ток особистості учня (учениці), формування математичної та інших ключових компетентностей, необхідних для ефективної життєдіяльності і продовження навчання в основній школі. Найважливішими очікуваними результатами освітньої галузі “Математика” є здатність учня (учениці): довільно регулювати свою діяльність; будувати внутрішній план дій; прогнозувати результат; виявляти пізнавальне ставлення до дійсності, інтерес до досліджень; критично мислити; контролювати свою діяльність; усвідомлювати роль математики для розуміння навколишнього світу та досягнення особистого успіху в житті; розпізнавати проблеми, які можна розв’язати засобами математики; здійснювати аналіз навчальної і практичної ситуації; створювати математичні моделі процесу чи ситуації; відшукувати можливі способи розв’язання математичної задачі; доцільно використовувати знання та способи дій для розв’язування навчальних, елементарних економічних і практичних задач на репродуктивному та творчому рівнях; логічно будувати міркування із використанням математичної лексики; переносити набутий досвід математичної діяльності в нові ситуації; висловлювати оцінно-ціннісні судження щодо процесу та результатів навчання; прагнути до самовдосконалення [1; 6].

Науковці (К. Терлецька та ін.), експерти слушно зауважують, що підняти рівень математичної освіти тільки введенням обов’язкового ЗНО “без підвищення кваліфікації вчителів, поступового оновлення програм, обладнання класів та всебічної популяризації математичної освіти – це шлях в заглиблення проблеми” [2].

Наш багаторічний досвід викладання математики в закладах вищої освіти, спостереження за викладанням математики в початковій школі підтверджують це: математика є складною дисципліною, яка вимагає систематичності, наполегливості від здобувачів освіти. Тож в успішних закладах освіти учні отримують належний рівень математичних знань: якщо вчителі розуміють, що учні в силу різних обставин щось пропустили з базових знань математики, то охоче здійснюють важливий крок – проводять додаткові заняття, докладають максимум зусиль, щоб школярі надолужили матеріал. Звідси напрашується важливий висновок: у роботі вчителів математики повинні бути передбачені додаткові години на роботу з учнями, ці додаткові години в межах освітнього процесу мають бути оплачені вчителів поза уроком.

Наголошуємо ще й на такому комплексі проблем, як актуалізація практичного складника в процесі викладання математики, адже старі підходи та методики потрібно поступово змінювати й трансформувати в бік практичних застосувань, проєктів та яскравих практико-орієнтованих задач. Інно-

ваційні підходи, дібраний дидактичний матеріал, спрямований на розв’язання життєвих проблем, які пов’язані з математичними обрахунками, спроможні мотивувати учнів вивчати математику, побудити в них інтерес до цього курсу [3; 5; 8]. Утім, сьогодні в школі під час вивчення математики вчителі не завжди показують зв’язок математики із життям. Те ж стосується і навчально-методичного забезпечення викладання математики в школі: навчальних програм, підручників тощо. Отже, неписаним гаслом науковців-укладачів підручників, і вчителів-практиків повинно бути таке: математика – для життя, завдання в підручниках, посібниках, задачниках повинні бути збагачені практико-орієнтованими завданнями.

Інший широкий комплекс проблем стосується функціональної неграмотності, тобто нездатності учня зрозуміти прочитаний текст. А це вже не тільки рівень математичної обізнаності, а й низький рівень читацької грамотності [3]. Тому перед учителями математики в НУШ стоять важливі завдання, які потребують нагального розв’язання: формувати математичну та читацьку грамотність учнів та паралельно підвищувати власний рівень предметно-методичної компетентності через систему перепідготовки, власного самовдосконалення.

Поділяємо думку науковців про те, що одним із ефективних засобів підвищення рівня математичної освіти в школі є чітка диференціація стандартів математичної освіти та запровадження їх [2; 9]. Вважаємо, що для того, щоб здобувачі освіти успішно засвоювали навчальну програму з математики, доречно запровадити кілька рівнів вивчення математики й надати учням право їх вибирати: перший – базовий – рівень, що орієнтує на т. зв. гуманітарний стандарт (він є достатнім для випускника, без права подальшої вищої освіти); технічний стандарт, що готує випускників до навчання в майбутньому на технічних спеціальностях; природничий академічний, гуманітарно-академічний, фізико-математичний стандарти забезпечуватимуть подальше навчання юнаків та дівчат на відповідних спеціальностях. Понад те, в одному класі доцільно пропонувати здобувачам освіти кілька рівнів, вчителі математики повинні подбати про належне навчально-методичне забезпечення цих стандартів математичної освіти.

Віддаємо собі відповідь у тому, що це доволі затратний у часі та засобах процес, проте початкові кроки в цьому напрямі потрібно робити вже. Водночас тут можна використати маловивчений досвід диференціації математичної освіти закордонної та творчо його використати за умов української школи. Відповідно в закладах освіти варто розпочинати підготовку майбутніх учителів до здійснення диференційованого підходу навчання

учнів математики. Сьогодні чимало творчих учителів на уроках математики успішно здійснюють внутрішню диференціацію. Тому їх необхідно залучити до створення рівневих навчальних програм та стандартів математичної освіти, усіяло популяризувати їхній досвід з-поміж освітян, стимулювати таких педагогів ділитися власним досвідом через систему підготовки та перепідготовки вчителів, наукові конференції, зустрічі, семінари, вивчення передового педагогічного досвіду закордоння через подорожі до освітніх закладів та навчальних центрів сусідніх європейських країн тощо.

З огляду на зазначене вище можемо окреслити окремі поради батькам як учасникам освітнього процесу щодо розвитку математичної компетентності дітей. Нижче наводимо приклади простих завдань, які можна вдома запропонувати дітям, особливо тим, хто готується до вступу до першого класу чи навчається в початкових класах.

Завдання для просторової орієнтації – це формування вмінь, що дають змогу дитині добре орієнтуватися в просторі й розповідати дорослому про те, що її оточує. До прикладу, на аркуші паперу дитина виконує малюнок за інструкцією дорослих: “Намалюй будинок посередині, паркан – ліворуч від будинку, котика – на паркані, сонце – у лівому верхньому кутку, хатку для песика – позаду будинку, траву, квіти – у нижньому правому кутку тощо). Інше завдання: намалювати візерунки відповідно до інструкцій, до прикладу, почати з точки, малювати вниз, повертати праворуч, далі – вверх тощо. Аналогічні завдання: малювання ліній, що з'єднують точки відповідно до зазначеного напрямку; будівання із блоків за шаблоном. Батькам радимо навчати дітей математики з Лего, що приносить їм велике задоволення, у такий спосіб відбувається здобуття початкової математичної освіти за домашніх умов.

Доречно запропонувати дітям завдання на диференціацію та визначення положення предметів відносно один до одного: під ним, над ним, перед собою, позаду себе, зліва, справа тощо.

Цікавим буде й завдання “З'єднай крапки, щоб вийшов малюнок”. Його можна ускладнити такою вказівкою: “Пошукай числа, заховані в малюнках, у лабіринтах, додай їх”.

Основою логічного складника предметної математичної компетентності здобувачів початкової освіти в НУШ є вміння визначати ознаки об'єктів (предметів, геометричних фігур тощо), а також спільні й відмінні ознаки, істотні й неістотні ознаки; уміння порівнювати об'єкти, узагальнювати об'єкти за спільною ознакою, класифікувати об'єкти на групи; уявлення про визначення поняття, вміння “підводити під поняття”; уміння встановлювати істинність або хибність суджень, умовиводів тощо [6].

Тому важливими є завдання, спрямованими на розвиток мислення, пам'яті, уваги та математичних здібностей дітей. До прикладу, для учнів першого класу доречними є завдання, що передбачають вдосконалення навичок оцінки: визначення, де більше, а де менше, що довше, а що коротше, що більше, а що менше, де далі, де ближче, яке число більше, яке менше, та ін. Розкладання папілочок по десятках, розподіл бусинок по 10 коробках та аналогічні завдання слугуватимуть формуванню математичних умінь дітей. Велике значення для розвитку в учнів інтересу до математики, формування ключових, зокрема й математичної, компетентностей має улюблена з дитинства для кожного дорослого гра “У крамниці”, де відбувається активна математична діяльність дітей: додавання сум за придбані товари, видача решти, написання вартості товару, оцінювання товарів тощо.

Такими ж улюбленими є спільні заняття-розваги “Більярд”, “Доміно”, “Чумацький Шлях”, “Судоку”, “Пам'ять”, “Солодка математика”, “Монополія” і подібні, що полягають не тільки в киданні гральних кісток та підрахунку суми очок, що випали, придбанні об'єктів та продажу їх, а й запам'ятовуванні предметів, розвивають логічне мислення, формують економічні навички тощо. Дорослому важливо пам'ятати, що напередодні цих занять учасники повинні ретельно ознайомитися з правилами розвивальних ігор. Завдання батьків / вихователя / учителя – прокоментувати, додатково пояснити правила, навчити дитину стежити за їхнім дотриманням, створювати позитивні емоції, підбадьорювати дітей, активно з ними спілкуватися. Такий же навчальний, розвивальний та виховний ефект для дошкільників та учнів початкової школи матиме й відгадування математичних ребусів, розв'язування логічних задач, складання математичних кросвордів, головоломок, ребусів та ін.

Батькам радимо використовувати будь-яку життєву ситуацію для формування математичних умінь дітей. До прикладу, спільні покупки товарів (дитина кладе “свої” товари до власного кошика, підраховує і кількість товарів, і суму, яку потрібно за них заплатити). Таких повсякденних побутових ситуацій, сприятливих для розвитку математичних знань, формування математичних навичок, є безліч, основне завдання для дорослого – їх розгледіти та залучити дитину до активної математичної діяльності (до прикладу, під час спільного сервірування столу (кількість столових приборів), приготування випічки, їжі (кількість інгредієнтів, відмірювання продуктів), подорожі (читання часу відправлення автобусів / поїздів), планування і здійснення покупок, укладання сімейного бюджету, підрахунку витрат, оплати комунальних платежів тощо.

Улюбленим заняттям для дітей є придумування математичних казок, відгадування загадок, у яких є числові дії. До прикладу, складання казки з числами: Білка збрала 3 горішки, потім ще 2, далі знайшла ще 2, потім вона з'їла 1. Скільки залишилося? Далі прийшла друга білка і т. д.

Інформаційно-цифрова компетентність як складник математичної компетентності передбачає користуватися доступними засобами ІКТ для виконання навчально-пізнавальних і практичних завдань. Тому окреме важливе місце в процесі залучення батьків до формування математичної компетентності дітей посідають комп'ютерні ігри, які підтримують навчання та полегшують розуміння основ арифметики дітьми молодшого шкільного віку.

Системоутворювальна змістова лінія “Числа. Дії з числами” предметної математичної компетентності передбачає формування в здобувачів освіти поняття про цілі невід’ємні числа в межах мільйона, про звичайні (правильні) дроби, формування в школярів стійкої обчислювальної навички в процесі виконання арифметичних дій додавання, віднімання, множення та ділення з цілими невід’ємними числами. Поняття числа безпосередньо пов’язане з вимірюванням величин [1; 6]. Так, до прикладу, у 1-му класі уявлення про натуральне число формується на основі оперування групами (множинами) предметів, геометричних фігур, отже, як спільна властивість рівночисельних груп (множин) об’єктів: першокласники вивчають нумерацію чисел першого десятка, числа і цифри для їх запису, опановують дії додавання і віднімання, згодом – нумерацію в межах 20 та 100; формують поняття розряду, принцип позиційного запису числа, вивчають випадки додавання й віднімання двоцифрових чисел, що ґрунтуються на нумерації; задля ознайомлення – випадки додавання та віднімання у межах 100 без переходу через розряд та ін. Водночас додавання і віднімання в межах 10 першокласники засвоюють на рівні навички, яка передбачає, що школярі швидко та правильно назвуть результати певних обчислень, зможуть пояснити хід виконання математичних дій [6]. У зв’язку із цим доречним видаються практико-орієнтовані завдання, виконані спільно з батьками, до прикладу, на вимірювання величин: відзначаючи важливі події в календарі, обчислити час між ними (дні, години); скільки часу знадобилося для виконання домашнього завдання, прибирання в кімнаті (дії з секундоміром); відпрацювання вміння дізнатися час на годиннику, закріплення знань про дні тижня, місяці, пори року та відпрацювання визначення перебігу часу та ін.

І насамкінець: часто проблеми з математикою в дітей виникають через страх, тому радимо батькам, незалежно від їхнього шкільного досвіду, пов-

сякчас заохочувати інтерес дитини до математики, допомагати їй розв’язувати завдання, зокрема й домашні, прагнути допомогти їй зрозуміти, як знання математики зможуть у майбутньому стати в пригоді. Варто наголосити дитині, що наука математика дуже важлива для загального розвитку і невдовзі допомогти дитині вибрати безліч напрямів навчання, стати добрим фахівцем та в майбутньому отримати хорошу роботу, продемонструвати, що, до прикладу, медицина, фармакологія, музика, метеорологія, столярна справа, інженерія, інформатика, хімічна промисловість, ІТ-сфера, космічна галузь та інші галузі наукових знань потребують від фахівців математичних навичок; показати, наскільки ігри, головоломки, настільні ігри, комп'ютерні ігри пов’язані з математикою; потрібно використовувати побутові ситуації для формування математичних навичок (кухня – чудове місце для зважування, змішування зважених інгредієнтів, вироблення концепції дробу шляхом поділу порції чи кількості інгредієнтів тощо), застосовувати приклади реального життя для формування математичної обізнаності дитини; доречно познайомити дітей з математичними операціями з оплати рахунків, зокрема й комунальних, обміну грошей; ширше впроваджувати вдома елементи геометрії, до прикладу, під час планування клумби на подвір’ї, виготовлення різдвяних прикрас чи виконання робіт своїми руками; залучати дітей до планування маршруту поїздки, придбання продуктів для святкування дня народження тощо.

Радимо батькам намагатися простежити, чи є у вашої дитини труднощі у вивченні математики, у чому вони полягають і в чому може бути їх причина (за таких обставин треба поділитися своїми спостереженням з учителем, обговорити свої спостереження, сумніви з ним, порадитися із цього приводу зі шкільним психологом, за необхідності з логопедом, лікарем, тобто намагатися допомогти своїй дитині, тому треба пильно стежити за її повсякденною роботою, підготовкою домашніх завдань із математики, у випадку появи труднощів обирати найефективніший спосіб їх подолання, за необхідності скористатися професійною допомогою. Важливо хвалити дітей та нагороджувати їх не так за результати роботи, як за докладені зусилля. Радимо батькам зробити спільні математичні заняття з дітьми сімейною традицією, улаштувати їх із задоволенням і пам’ятати: проблеми у вивченні математики (а це доволі складна наука) власними силами не минають, потрібна систематична й сумлінна праця як дитини, так і дорослого, тісна співпраця між дитиною, батьками, учителем.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Математична компетентність належить до ключових компетентностей здобувачів освіти. Освітня галузь “Математика” володіє значним

потенціалом для формування в учнів цих ключових компетентностей. Предметна математична компетентність виявляється у спроможності здобувача початкової освіти розпізнавати проблемні ситуації, які можна розв'язати математичними методами; створювати математичні моделі процесів навколишнього світу із застосуванням математичних методів; логічно міркувати; усвідомлювати важливість математики для пізнання навколишнього світу. Складниками предметної математичної компетентності є обчислювальний, вимірювальний, геометричний, алгебраїчний, інформаційно-графічний, логічний, комунікативний. Результати обов'язкової державної підсумкової атестації з математики у формі ЗНО, а також дані PISA 2018 р. з математики засвідчують недостатній рівень знань здобувачів освіти з математики й спонукають до пошуку засобів розв'язання проблем, пов'язаних із забезпеченням якісного вивчення математики в школі, спрямованого на формування математичної компетентності учнів. На нашу думку, одними з ефективних засобів підвищення рівня математичної освіти в школі є чітка диференціація стандартів математичної освіти та запровадження їх, підготовка та перепідготовка вчителів початкових класів до формування математичних навичок учнів, які б відповідали викликам сьогодення, та тісна співпраця батьків і школи щодо формування математичної компетентності дітей, активне залучення батьків до цього процесу за домашніх умов через спільну ігрову діяльність. Предметом подальших досліджень стане проблема підготовки майбутніх учителів початкових класів до здійснення математичної освіти за умов НУШ.

#### 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 рівень математики українських школярів викликає занепокоєння. URL: <http://barna-consult.com/bazoviy-riven-matematyky-ukrayinskykh-shkolyariv-vyklykaye-zanepokoynnya/>
3. Білавич Г., Довгий О., Головчак Н. Розвиток мовної особистості молодшого школяра на уроках математики та інформатики. *Освітній простір України*. 2019. № 17. С. 318–324.
4. Державний стандарт початкової загальної освіти. URL: [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/17911/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/)
5. Логачевська С. Особливості уроку математики НУШ. *Початкова школа*. 2018. № 4. С. 8–12.
6. Навчальна програма. Математика. 1 клас Пояснювальна записка. URL: <https://nus.org.ua>

7. Нова українська школа. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.

8. Романишин Р. Формування обчислювальних навичок в учнів початкової школи в умовах нетрадиційних технологій навчання. *Молодь і ринок*. 2020. № 6 (185). С. 72–79.

9. Черних Л.В. Диференційований підхід у навчанні математики. *Математика*. 2003. № 12. С. 4–5.

10. 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> [in Ukrainian].
2. Bazovi riven matematyky ukrainskykh shkoliariv vyklykaye zanepokoynnia [Basic curriculum for students of grades 1–4 of general education institutions]. Available at: <http://barna-consult.com/bazoviy-riven-matematyky-ukrayinskykh-shkolyariv-vyklykaye-zanepokoynnya/> [in Ukrainian].
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]. *Educational space of Ukraine*. No. 17. pp. 318–324. [in Ukrainian].
4. Derzhavnyi standart pochatkovoi zahalnoi osvity [State standard of primary general education]. Available at: [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/17911/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/) [in Ukrainian].
5. Lohachevska, S. (2018). Osoblyvosti uroku matematyky NUSh [Peculiarities of the mathematics lesson of the New Ukrainian School]. *Elementary School*. No. 4. pp. 8–12. [in Ukrainian].
6. Navchalna prohrama. Matematyka. 1 klas. Poiasniuvalna zapyska [Curriculum. Mathematics. 1st class. Explanatory note]. Available at: <https://nus.org.ua> [in Ukrainian].
7. Nova ukrainska shkola [New Ukrainian school]. Available at: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> [in Ukrainian].
8. Romanyshyn, R. (2020). Formuvannia obchysluvalnykh navychok v uchniv pochatkovoi shkoly v umovakh netradytsiinykh tekhnolohii navchannia [Formation of computational skills in primary school students in terms of non-traditional learning technologies]. *Youth & market*. No. 6 (185). pp. 72–79. [in Ukrainian].
9. Chernykh, L.V. (2003). Dyferentsiiovanyi pidkhyd u navchanni matematyky [A differentiated approach in teaching mathematics]. *Mathematics*. No. 12. pp. 4–5. [in Ukrainian].
10. 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>. [in English].

Стаття надійшла до редакції 03.10.2022

