

**Сілков Валерій**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
декан педагогічного факультету  
Рівненського державного гуманітарного університету,  
м. Рівне, Україна

ORCID: 0000-0002-5905-3700

*e-mail: silkovvaleriy@ukr.net*

## **ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ВИВЧЕННЯМ МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ АЛГОРИТМІВ АРИФМЕТИЧНИХ ДІЙ**

**Анотація.** У статті розглядаються проблеми підготовки майбутніх вчителів початкової школи до реалізації особистісно компетентнісного підходу при вивченні математичної освітньої галузі в умовах роботи нової української школи. Аби успішно формувати компетентну особистість, майбутній вчитель повинен володіти професійними компетентностями, усвідомлювати мету компетентнісно орієнтованого навчання, пов'язувати навчальний матеріал з повсякденним життям та інтересами учнів, залучати до обговорення набутий (існуючий) досвід школярів, оцінювати навчальні досягнення школярів, звертаючи увагу на здатність застосовувати їх у навчальних і життєвих ситуаціях.

На основі аналізу досліджень (роботи Т. Байбари, Н. Бібік, О. Можасової, О. Савченко, О. Пометун, Г. Селевка та ін.) встановлено: наявні концептуальні положення компетентнісного підходу; спостерігається неоднозначність трактування та розуміння понять «компетенція», «компетентність»; проблему підготовки студентів до формування ключових і математичних компетентностей недостатньо досліджено й вивчено; пошуки шляхів формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів початкових класів не мають системного характеру.

Підготовку майбутніх вчителів початкової школи до виконання поставлених перед новою українською школою завдань слід розпочинати з курсу математики та методики навчання математики. Для цього студент має оволодіти теоретико-методичними основами формування математичних компетентностей, а зусилля викладачів мають бути спрямовані на оволодіння студентами сучасними педагогічними технологіями, які дозволятимуть зrealізувати вимоги Державного освітнього стандарту початкової школи.

**Ключові слова:** підготовка, вчителі початкових класів, формування, компетентності, алгоритми, арифметичні дії, молодші школярі.

**Постановка проблеми.** Традиційно мета шкільної освіти визначалась набором знань, умінь і навичок, якими має оволодіти учень. Саме тому процес підготовки майбутніх вчителів початкової школи до навчання учнів спрямовувався на оволодіння методами та прийомами, які дозволяли сформувати визначений вимогами програми обсяг знань, умінь і навичок. Сьогодні такий підхід виявився недостатнім, бо немає необхідності перевантажувати пам'ять дитини знаннями, які застаріють значно швидше, ніж завершиться цикл навчання у школі.

Виконання школою такого завдання залежить від сформованості у школярів відповідних компетенцій і компетентностей. Саме на таке розуміння мети сучасної освіти спрямовує вчителів Державний стандарт початкової загальної освіти, який ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого і компетентнісного підходів. Аби успішно формувати компетентну особистість, майбутній вчитель нової української школи повинен володіти професійними компетентностями, які дозволять йому усвідомлювати мету компетентісно орієнтованого навчання. Студент має пов'язувати навчальний матеріал з повсякденним життям та інтересами учнів, залучати їх попередній досвід, планувати урок з використанням усього розмаїття форм і методів навчальної діяльності, оцінювати навчальні досягнення школярів, перед усім звертаючи увагу на здатність застосовувати їх у навчальних і життєвих ситуаціях тощо. Отже, реалізація компетентнісного підходу в навчанні молодших школярів математики буде успішною за умови наявності у майбутнього вчителя відповідної професійної підготовки.

**Аналіз останніх досліджень з проблеми.** Аналіз досліджень Т. Байбари, Н. Бібік, О. Можасвої, О. Савченко, О. Пометун, Г. Селевка та ін. дозволяє твердити: 1) у роботах зазначених авторів викладені концептуальні положення компетентнісного підходу; 2) наявна неоднозначність трактування та розуміння понять компетенція, компетентність; 3) спостерігається різноманітність набору компетентностей; 4) проблема підготовки студентів до формування ключових і математичних компетентностей недостатньо досліджена й вивчена; пошуки шляхів формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів початкових класів не набули системного характеру.

Для однозначного осмислення викладеного будемо, керуючись на трактування у словниках, під компетентністю розуміти «певну суму знань у особи, яка дозволяє їй судити про що-небудь», а під компетенцією – «коло повноважень якої-небудь установи або особи; коло питань, в яких ця особа має знання, досвід» (Бусел, 2004, с. 445). Використовуючи термін «математичні компетентності», ми будемо на боці тих дослідників, які розуміють їх як освітній результат, який виражається в реальному володінні методами, засобами діяльності, у здатності розв'язувати поставлені завдання, як таку форму сполучення знань, умінь і навичок, що дають змогу ставити і досягати мету математичної діяльності.

Ми на боці тих науковців, які до складових системи компетентностей в початковій освіті відносять ключові та предметні. Державний стандарт початкової загальної освіти вказує на перелік ключових компетентностей, а мету освітньої галузі «Математика» визначає у формуванні складових математичної компетентності. До них відносять: обчислювальну, інформаційно-графічну, логічну та геометричну. Математична компетентність – це особистісне утворення, що характеризує здатність учня створювати математичні моделі процесів навколишнього середовища, застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчально-пізнавальних та практично зорієнтованих задач, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі.

**Мета статті.** Теоретична і методична підготовка майбутніх вчителів початкових класів до формування математичних компетентностей в учнів початкової школи в умовах нової української школи досліджена й вивчена

далеко не повністю. У зв'язку з цим на часі розробка шляхів, методів і засобів формування професійних компетентностей студентів під час вивчення математичної освітньої галузі з урахуванням специфіки організації освітнього процесу у вищому навчальному закладі. Такі компетентності будуть формуватися і розвиватися лише під час виконання конкретних математичних і методичних дій та операцій, під час розмірковування над їх виконанням, при усвідомленні потреби в них та оцінювання їх важливості для себе.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Математика в переліку предметів початкової школи займає одне із провідних місць. Математичні компетентності, сформовані у молодшому шкільному віці, допоможуть дитині успішно розв'язувати проблеми повсякденного життя. Математичний досвід допомагатиме школяреві у практичних, навчальних і життєвих, ситуаціях.

Державі конче потрібне молоде покоління, здатне змінюватись та пристосовуватись до нових потреб життя, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатись удосконалювати життя. Значний вклад для формування таких якостей вносять математичні компетентності. Адже саме математика за своїм змістом спрямована на формування таких якостей. Сучасні школярі вже не сприймають програмові вимоги на віру, а тому вчитель має звертати увагу на інтелектуальний розвиток учнів, на формування якостей мислення, які характерні для математичної діяльності та необхідні людині для життя в сучасному суспільстві, на показ важливості математики в розвитку сучасного суспільства.

Вчитель нової української школи має бути готовим до роботи з формування компетентної особистості. Оскільки сутність математичної компетентності полягає в умінні бачити й застосовувати математику в реальному житті, розумінні змісту методу математичного моделювання, вмінні будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, використовувати здобуті результати для розв'язування практичних проблем, то загальновизнано, що математичні компетентності є основою для формування ключових компетентностей. Саме тому основною метою в освітній галузі «Математика» є формування в учнів математичної компетенції. У процесі вивчення математики вчитель має дбати про розвиток у молодших школярів здатності чітко і аргументовано формулювати та висловлювати свої судження, а також про забезпечення інтелектуального розвитку, про розвиток уваги, пам'яті, логіки, культури мислення та інтуїції.

Однією із складових математичної компетентності є обчислювальна, яка проявляється в умінні порівнювати числа, виконувати арифметичні дії з ними, знаходити значення числових виразів, порівнювати значення величин та виконувати дії з ними. Отже, обчислювальна компетентність формує готовність учня застосовувати обчислювальні вміння та навички не лише у навчальній діяльності, але й у практичних ситуаціях.

Державний освітній стандарт початкової школи та математична освітня галузь з приводу оволодіння обчислювальною компетентністю висувають перед вчителем нової української школи такі вимоги: мати тверді навички виконання усних і письмових обчислень; уміти застосовувати сформовані компетентності в ході розв'язування задач; логічно обґрунтовувати свої твердження та розуміти необхідність їх перевірки. Водночас значна частина обчислень ґрунтується на алгоритмах. Проте за результатами державної підсумкової атестації з прикладами на обчислення абстрактних та іменованих

чисел помилок припустилися від дев'яти до п'ятдесяти відсотків учнів. Наведені дані свідчать, що необхідна серйозна увага вчителів до формування алгоритмів обчислень.

Наведені приклади дають підстави зробити висновок: оволодіння обчислювальною компетентністю можливе лише за умови готовності майбутніх вчителів початкової школи до здійснення такої роботи. Для цього в курсі математики та методики навчання математики студенти повинні оволодіти теоретико-методичними основами формування математичних компетентностей, зокрема і обчислювальною. Навчально-пізнавальна діяльність студентів має бути спрямована не лише на усвідомлення їх сутності, але й на те, як навчати школярів. Зі свого боку, зусилля викладачів мають бути спрямованими на оволодіння студентами сучасними педагогічними технологіями, які дозволятимуть зреалізувати вимоги Державного освітнього стандарту початкової школи.

Готовність до роботи з формування компетентної особистості передбачає обізнаність з напрямками формування математичних компетентностей, пов'язаних з оволодінням алгоритмами обчислень та з критеріями, які свідчитимуть про їх набуття. Основними напрямками такої роботи можна вважати: побудову і дослідження найпростіших математичних моделей реальних об'єктів, процесів і явищ, проектування і реалізація алгоритмічної та евристичної діяльності, володіння технікою обчислень.

У новій українській школі формування математичної компетентності здійснюється за змістовими лініями. Основним завданням змістової лінії «Числа. Дії з числами» є формування обчислювальних навичок, а це неможливо зробити без засвоєння алгоритмів виконання арифметичних дій. Про сформованість алгоритму можна говорити тоді, коли учень розуміє, навіщо йому потрібен цей алгоритм, знає умови його застосування, логічно міркує та послідовно виконує операції, які складають алгоритм, застосовує обчислювальні навички на практиці. Одним із основних недоліків традиційної початкової школи була значна увага вчителів до репродуктивного відтворення алгоритмів, а учні, як правило, не приймали участі у їх створенні. Для подолання такого недоліку вчитель повинен залучати учнів до відшукування відповідного алгоритму. Якщо цього не робити, то, як свідчить практика, значна частина школярів не в змозі вже за кілька днів відтворити цей алгоритм. Майбутньому вчителю важливо знати не лише теоретико-методичні основи навчання, але й ознаки сформованості відповідної компетенції у школярів. Що стосується обчислювальної компетентності, то це, принаймні, здатність виконувати дії за алгоритмом та здатність застосовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях.

Формування кожної з компетентностей, зокрема і обчислювальної, вимагає системного підходу. *Отже, з урахуванням впровадження в навчально-виховний процес початкової школи компетентнісного підходу, постає питання підбору методів, форм і засобів навчання, використання яких дозволить найбільш оптимально формувати в молодших школярів ключові та математичні компетентності. Завдання викладача – проаналізувати та дібрати методи, форми і засоби формування обчислювальної компетентності, використання яких дозволить підготувати майбутніх вчителів до роботи в умовах нової української початкової школи. Тому, для реалізації компетентнісного підходу у навчально-виховному процесі доцільно*

перебудувати систему підготовки майбутніх вчителів до навчання учнів алгоритмам виконання арифметичних дій.

Обсяг цієї статті не дозволяє зупинитися на методиці організації навчальної діяльності студентів під час формування кожної математичної компетентності, зокрема при розгляді кожного алгоритму. Саме тому розглянемо процес підготовки майбутніх вчителів до формування у молодших школярів алгоритму ділення багатозначного числа на одноцифрове, який становить для школярів значні труднощі. Зазначимо також, що окремі вчителі обмежуються розглядом сутності цього алгоритму за сторінкою підручника.

Майбутній вчитель перед тим, як перейти до ознайомлення учнів з алгоритмами обчислень, повинен знати типові помилки у діяльності вчителів і школярів, щоб не допустити їх у своїй роботі, та теоретико-методичні основи формування в учнів відповідних алгоритмів. Саме важливе, що повинні засвоїти майбутні вчителі, – це засвоєння окремих операцій та їх послідовність, з яких складається кожен з алгоритмів. Робота з навчання учнів алгоритмам не буде успішною, якщо не провести відповідної підготовчої роботи. Для актуалізації відповідних опорних знань, умінь та навичок і для усунення зайвих труднощів при засвоєнні відповідних алгоритмів слід розглянути вправи, які дозволяють систематизувати знання учнів. З цією метою, як свідчать наші дослідження, можна використовувати, принаймні, такі вправи: 1) перевірити множенням, чи правильно виконано ділення  $450:3=150$ ; 2) подати ділене у вигляді суми розрядних доданків і виконай ділення  $262:2$ ; 3) подати ділене у вигляді суми зручних доданків і виконай ділення  $5100:3$ ; 4) знайти добуток чи частку у прикладах  $5\cdot 1$ ,  $1\cdot 29$ ,  $24:24$ ,  $345:1$ ,  $0:456$  тощо; 5) визначити розряди багатозначного числа  $234567$ ; 6) визначити кількість десятків, сотень, одиниць тисяч, десятків тисяч, сотень тисяч у числі  $987654$ ; 7) знайти частку і остачу  $5:3$ ,  $9:8$ ; 8) скільки цифр буде містити частка, якщо перше неповне ділене  $12$  дес.,  $67$  тис.; 9) скільки цифр міститиме частка при діленні у таких випадках:  $9870:35$ ,  $136576:64$ ,  $95345:485$ ,  $76171:19$ ,  $720036:36$ ; 10) не виконуючи дії ділення і множення, знайди правильні рівності:  $116174:58=203$ ,  $44172:9=4908$ ,  $21476:7=368$ ; 11) виконати ділення з остачею  $7:23$ ,  $2:5$ ,  $9:15$  та записати результат так:  $7=0\cdot 23+7$ .

Вчителі повинні чітко усвідомлювати, що дітям досить важко визначити неповні ділені та цифру частки. З огляду на сказане, слід чітко розуміти спосіб утворення неповних ділень. Як відомо, він складається з таких операцій: 1) визначення кількості цифр дільника; 2) визначення можливої кількості цифр неповного діленого; 3) перевірка того факту, чи підходить, чи не підходить неповне ділене, утворене з такої кількості цифр; 4) перевірка того факту, що неповне ділене, яке складається з тієї кількості цифр, яка на одну більша, ніж кількість цифр дільника, підходить; 5) знаходження та перевірка цифри частки; 6) перевід одиниць вищого розряду (перевід остачі) в одиниці наступного нижчого розряду та додавання одержаного круглого числа з одиницями цього ж розряду, що є у повному діленому.

Аналіз нині діючих підручників з математики для четвертого класу дозволяє твердити, що пояснення письмового прийому ділення багатозначного числа на одноцифрове число проводиться так, що дітям (а спостереження за роботою вчителів підтверджують це) дуже важко з'ясувати, як визначається перше неповне ділене. Особливо це помітно при відсутності

наступності у поясненні алгоритму ділення трицифрового числа на одноцифрове і ділення багаточисельного числа на одноцифрове.

Учням, які не пам'ятають алгоритму ділення трицифрового числа на одноцифрове, пояснення слід проводити так:

1) розв'язуємо з поясненням два приклади виду  $882:7$ ,  $378:7$ , особливістю яких є те, що у першому прикладі перше неповне ділене є одноцифровим, а у другому – двоцифровим. Дидактична мета цих вправ полягає в актуалізації опорних знань учнів. При розв'язуванні цих вправ особливу увагу необхідно звернути на знаходження першого неповного діленого і визначення кількості цифр у частці. Після цього розглядаємо приклад виду  $13824:8$ . Роботу слід проводити так, щоб у відшуканні алгоритму активну участь брали школярі. Для цього найкраще використати бесіду (таблиця 1.).

<b>Таблиця 1.</b>	
$\begin{array}{r} \underline{13824} \square 8 \\ \underline{8} \quad 1728 \\ \underline{58} \dots \\ \underline{56} \\ \underline{22} \\ \underline{16} \\ \underline{64} \\ \underline{64} \\ 0 \end{array}$	<p>На що треба звернути увагу, щоб визначити перше неповне ділене? – на кількість цифр дільника. Скільки цифр містить дільник? – одну. Якщо дільник складається із однієї цифри, то скільки цифр може містити перше неповне ділене? – одну чи дві. Із кількох цифр утворимо спочатку перше неповне ділене? – з однієї. Прочитайте перше неповне ділене, утворене із однієї цифри: 1 дес. тисяч. Чи може бути першим неповним діленням 1 дес. тисяч? – ні, бо 1 дес. тисяч не можна поділити на 8 так, щоб у частці отримати десятки тисяч. Зі скольких цифр будемо утворювати перше неповне ділене? – з двох. Прочитайте його: – 13 тисяч. Яким буде перший справа розряд частки, якщо перше неповне ділене 13 тисяч? – розряд одиниць тисяч. Скільки ж тоді буде цифр у частці, якщо перший справа розряд частки тисячі? – чотири. Що слід зробити, щоб не пропустити цифри у частці? – поставити чотири крапки. Як знайти перше цифру частки? <math>13:8=1(\text{ост.}5)</math>. Як визначити, скільки тисяч ми поділили? – <math>8 \square 1=8</math>. Як визначити, скільки тисяч ми ще не поділили? – 13 тис. – 8 тис. = 5 тис. Що позначатиме друге неповне ділене? – число сотень. Як його визначити? Перетворити 5 тисяч у сотні та додати ще 8 сотень. Скільки сотень міститься у 1 тис.? – 10 сот. А скільки сотень міститиметься у 5 тисячах. Скільки сотень ще є у діленому? – 8 сот. Скільки ж сотень нам слід поділити? – 58. Чому дорівнює друге неповне ділене? – 58 сотень. Аналогічно необхідно проводити роботу для відшукування решти цифр частки.</p>

Ускладнення прикладів на ділення відбувається у двох напрямках. По-перше, поступово вводяться випадки ділення чотирьох-, п'яти- і шестичисельних чисел на одноцифрове число, по-друге, поступово з'являються такі випадки ділення: а) ділене містить нулі в середині чи в кінці (наприклад:  $34104:6$ ,  $148460:4$ ); б) частка містить нулі в середині чи в кінці (наприклад:  $12282:6$ ,  $67000:5$ ); в) ділене або частка містить кілька нулів у середині (наприклад:  $10032:3$ ,  $282024:6$ ); г) і ділене, і частка мають нулі всередині (наприклад:  $656024:8$ ,  $60006:3$ ); д) ділення складених іменованих чисел на одноцифрове число; е) вправи на обчислення числового виразу, що містить дві дії (наприклад:  $540042:3 \cdot 2$ ,  $100640-2048:8$ , 2 т 016 кг :  $8 + 15$  т); є) ділення чотири-, п'яти- і шестичисельних чисел, що закінчуються нулями, на число, яке закінчується одним чи двома нулями (наприклад:  $46800:300$ ,  $32400:60$ ).

Аналіз продуктів діяльності школярів, спостереження за роботою вчителів свідчать, що досить часто учні допускають помилки при виконанні

вправ виду 15263:7. Суть помилок полягає в тому, що, знайшовши першу, другу і третю цифри частки, діти з'ясовують, що всі десятки ми поділили. Тоді четверте неповне ділене дорівнює 3, але воно на 7 не ділиться. Дуже часто учні в такому випадку закінчують ділення і одержують у частці 218. З метою попередження таких помилок треба з'ясовувати кількість цифр у частці одразу після визначення першого неповного діленого. Дуже доречно перед розглядом випадків такого виду розглянути вправи на ділення з остачею.

Спостереження свідчать, що подолати труднощі, які виникають при ознайомленні з алгоритмами письмового ділення, допомагають вправи такого виду: складіть приклад на ділення п'ятицифрового числа на двоцифрове так, щоб у частці одержати чотирицифрове число. Окремим учням можна поставити на місці цифр крапки, які допоможуть правильно записати розв'язання, для інших – можна задати і деякі опорні цифри, що дозволить їм певною мірою перевіряти власне розв'язання.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Підготовка студентів до реалізації компетентного підходу в умовах нової української школи вимагає перебудови освітнього процесу у закладах вищої освіти на засадах вимог Державного освітнього стандарту початкової школи. З цією метою необхідно, щоб навчально-методичні матеріали включали таку систему завдань і вправ, які б готували майбутніх вчителів початкової школи до роботи в нових умовах. Отже, важливим чинником успішної реалізації особистісно компетентного підходу у підготовці майбутніх вчителів є використання ефективних методів, прийомів навчання і форм організації навчальної діяльності студентів на заняттях з педагогіки, психології та методик навчання.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- Бусел, В. (2004). *Великий тлумачний словник сучасної української мови*. Ірпінь: ВТФ «Перун», с. 1440.
- Міністерство освіти і науки України, (2011). *Базова навчальна програма з математики для 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів*. Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/> [Дата останнього звернення 18 березня 2019].
- Байбара, Т. (2010). Компетентний підхід в початковій ланці освіти: теоретичний аспект. *Початкова школа*, 8, сс. 46-50.
- Бібік, Н. (2010). Компетентність і компетенції у результатах початкової освіти. *Початкова школа*, 9, сс. L-4.
- Міністерство освіти і науки України, (2011). *Державний стандарт початкової загальної освіти*.
- Дубова, М. (2010). Компетентностные задачи в начальном курсе математики Образовательной системы «Школа 2100». *Начальная школа плюс до и после*, 12, сс. 66-70.
- Наволокова, Н. (2012). *Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій*. Харків: «Основа». 176 с.
- Коваль, Л. та Скворцова, С. (2011). *Методика навчання математики: теорія і практика*. 2-ге вид. Харків: Принт – Лідер. 414 с.
- Козак, Т. (2006). Урок математики з використанням інноваційних технологій. *Початкове навчання та виховання*, 6, сс. 12-14.
- Козакова, Н. Реалізація компетентного підходу в навчанні молодших

школярів. Режим доступу: [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/edu\\_technology/31210/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/31210/). [Дата останнього звернення 18 березня 2019].

Листопад, Н. (2011). Геометрична складова математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика. *Початкова школа*, 8, сс. 51-54.

Листопад, Н. (2013). Логічний складник математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика та шляхи його формування. *Початкова школа*, 9, сс. 13-16.

Можасєва, О. (2009). Формування і розвиток основних компетентностей особистості в початковій школі. *Початкова освіта*, 32, сс. 9-13.

Оварчук, О. (2012). Методичні механізми реалізації нових навчальних програм відповідно до Державного стандарту початкової загальної освіти [Online]. Режим доступу: [http://nico-1-4-kl.at.ua/metod\\_rekom.doc](http://nico-1-4-kl.at.ua/metod_rekom.doc). [Дата останнього звернення 24 березня 2019].

Онопрієнко, О. (2013). Компетентісно зорієнтовані задачі як засіб формування математичної компетентності учнів. *Початкова школа*, 3, сс. 26-26.

Пометун, О. (2004). Теорія і практика послідовної реалізації компетентісного підходу в досвіді зарубіжних країн. *Компетентісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. Київ: К.І.С.с. 16-25.

Савченко, О. (2011). Компетентісний підхід як чинник модернізації початкової освіти. *Наука і освіта*, 4.

#### REFERENCES:

Busel, V. (2004). *Velykyi tлумachnyi slovnyk suchasnoi ukraïnskoi movy*. [Great Explanatory Dictionary of Modern Ukrainian Language]. Irpin: VTF «Perun», s. 1440. [in Ukrainian].

Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy, (2011). *Bazova navchalna prohrama z matematyky dlia 1-4 klasiv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv*. [The Basic Curriculum of Mathematics for 1-4 grades of Comprehensive Educational Institutions]. Rezhym dostupu: <http://www.mon.gov.ua/> [Data ostannoho zvernennia 18 bereznia 2019]. [in Ukrainian].

Baibara, T. (2010). Kompetentisnyi pidkhid v pochatkovii lantsi osvity: teoretychnyi aspekt. [Competence Approach in Elementary Level Education: Theoretical Aspect]. *Pochatkova shkola*, 8, ss. 46-50. [in Ukrainian].

Bibik, N. (2010). Kompetentnist i kompetentsii u rezultatakh pochatkovoï osvity. [Competence and competences in Elementary Education]. *Pochatkova shkola*, No 9, ss. 1 – 4. [in Ukrainian].

Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy, (2011). *Derzhavnyi standart pochatkovoï zahalnoi osvity*. [The State Standard of the Primary General Education] [in Ukrainian].

Dubova, M. (2010). Kompetentnostnue zadachi v nachalnom kurse matematiki obrazovatelnoi systemy “Shkola 2100”. [Competence Tasks in Elementary Mathematics Course of the Educational System “School 2100”]. *Nachalnaia shkola plus do y posle*, No 12, ss. 66-70. [in Russian].

Navolokova, N. (2012). *Entsyklopediia pedahohichnykh tekhnolohii ta innovatsii*. [Encyclopedia of Educational Technologies and Innovations]. Kharkiv: “Osnova”. 176 s.



[in Ukrainian].

Koval, L. ta Skvortsova, S. (2011). *Metodyka navchannia matematyky: teoriia i praktyka*. [Methods of Teaching Mathematics: Theory and Practice]. 2-he vyd. Kharkiv: Prynt – Lider. 414 s. [in Ukrainian].

Kozak, T. (2006). Urok matematyky z vykorystanniam innovatsiinykh tekhnolohii. [Maths Lesson Using Innovative Technologies]. *Pochatkove navchannia ta vykhovannia*, No 6, ss. 12-14. [in Ukrainian].

Kozakova, N. *Realizatsiia kompetentnisnogo pidkhodu v navchanni molodshykh shkoliariv*. [Realization of Competence Approach in Training of Junior Students]. Rezhym dostupu: [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/edu\\_technology/31210/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/31210/). [Data ostannoho zvernennia 18 bereznia 2019]. [in Ukrainian].

Lystopad, N. (2011). Heometrychna skladova matematychnoi kompetentnosti molodshoho shkoliara: sutnisna kharakterystyka. [The Geometric Component of Maths Competence of junior schoolchildren: essential chaacteristics]. *Pochatkova shkola*, No 8, ss. 51-54. ] [in Ukrainian].

Lystopad, N. (2013). Lohichni skladnyk matematychnoi kompetentnosti molodshoho shkoliara: sutnisna kharakterystyka ta shliakhy yoho formuvannia. [Logical Component of Mathematical Competence of Junior Schoolchildren: Essential Characteristic and Ways of its Formation]. *Pochatkova shkola*, No 9, ss. 13-16. [in Ukrainian].

Mozhaieva, O. (2009). Formuvannia i rozvytok osnovnykh kompetentnosti osobystosti v pochatkovii shkoli. [The Formation and Development of the Core Competencies of the Personality in Primary School]. *Pochatkova osvita*, No 32, ss. 9-13. [in Ukrainian].

Ovarchuk, O. (2012). *Metodychni mekhanizmy realizatsii novykh navchalnykh proham vidpovidno do Derzhavnogo standartu pochatkovoï zahalnoi osvity*. [Methodical Mechanisms for Implementation of the New Curriculum in Accordance with the State standard of the Primary General Education]. [Online]. Rezhym dostupu: [http://nico-1-4-kl.at.ua/metod\\_rekom.doc](http://nico-1-4-kl.at.ua/metod_rekom.doc). [Data ostannoho zvernennia 24 bereznia 2019]. [in Ukrainian].

Onopriienko, O. (2013). Kompetentnisno zorientovani zadachi yak zasib formuvannia matematychnoi kompetentnosti uchniv. [Competence Oriented Objectives as a Means of Formation of Mathematical Competencies of students]. *Pochatkova shkola*, No 3, ss. 26-26. [in Ukrainian].

Pometun, O. (2004). Teoriia i praktyka poslidovnoi realizatsii kompetentnisnogo pidkhodu v dosvidi zarubizhnykh krain. [The Theory and Practice of Consistent Implementation of Competence Approach in the Experience of Foreign Countries]. *Kompetentnisnyi pidkhid u suchasniï osviti: svitovi dosvid ta ukraiïnski perspektivy*. Kyiv: K.I.S. ss. 16-25. [in Ukrainian].

Savchenko, O. (2011). Kompetentnisnyi pidkhid yak chynnyk modernizatsii pochatkovoï osvity. [Competency-based Approach as a Factor in Modernization of Elementary Education]. *Nauka i osvita*, No 4. [in Ukrainian].

**TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF PRIMARY SCHOOL FOR  
THE FORMATION OF COMPETENCIES RELATED TO THE STUDY  
OF  
ALGORITHMS OF ARITHMETIC OPERATIONS BY JUNIOR  
SCHOOLCHILDREN**

**Valerii Silkov**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
The Dean at the Pedagogical Faculty Rivne  
State University of the Humanities,  
Rivne, Ukraine

ORCID: 0000-0002-5905-3700

*e-mail: silkovvaleriy@ukr.net*

**Abstract.** The article deals with the problems of training of future teachers of primary school for implementation of a personally competent approach in the study of Mathematics in the conditions of the New Ukrainian schools. In order to develop a competent personality successfully, the future teacher has to master with professional competencies, to realize the goal of competence-oriented learning, to link teaching material with everyday life and interests of students, to involve into the discussion existing experience of junior schoolchildren, to evaluate their learning achievements, paying attention to the ability of applying them in educational and life situations.

Based on the analysis of research (T. Bajbari, N. Bibik, A. Mozjaeva, O. Savchenko, A. Pometun, G. Selevko, etc.) the following has been established; conceptual principles of competence approach; there is ambiguity in interpretation and understanding of the concepts of competence; the problem of training of students in key and mathematical competencies is not enough studied; the search for ways to form professional competencies among future primary school teachers is not systematic.

Training of future primary school teachers for the implementation of the tasks facing the new Ukrainian school should begin with a course in mathematics and methods of teaching mathematics. For this purpose the student has to master with the theoretical and methodological foundations of mathematical competence formation, and the efforts of teachers should be aimed at mastering the students with modern pedagogical technologies, which will allow to realize the requirements of the State educational standard of primary school.

**Key words:** training, primary school teacher, formation, competence, algorithms, arithmetic operations, junior schoolchildren.

*Стаття надійшла до редакції 28.03.2019 р.*