



УДК 378

DOI 10.32999/ksu2413-1865/2019-88-21

РОЗВИВАЛЬНИЙ КОМПОНЕНТ ЗМІСТУ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Силюга Людмила Петрівна,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри математики,
інформатики та методики їх викладання у початковій школі
*Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка*
syluga@i.ua
orcid.org/0000-0002-4009-8343

У статті проаналізовано стан і тенденції розвитку проблеми встановлення зв'язків між математичною освітою вчителів початкових класів та їх готовністю і здатністю формувати математичну компетентність учнів у молодшій школі на засадах розвивального навчання. Навчання математиці має сприяти формуванню в учнів загальнонавчальних умінь, культури мовлення, чіткості й точності думки, критичності мислення, здатності відчувати красу ідеї, методу розв'язання задачі або проблеми; формувати такі риси особистості як працьовитість, акуратність; сприяти розвитку волі, уваги, уяви учнів; стимулювати розвиток інтересу до математики; виробляти вміння вчитися і навички самостійної роботи.

Визначено основні вимоги до математичної освіти вчителів початкової школи та виділені критерії сформованості їх математичної компетентності. Математична освіта багатofункціональна й орієнтує не лише на здійснення спеціалізованої діяльності з раціонального використання математичного апарату, але й відіграє важливу роль у культурному зростанні особистості.

Описано сучасні підходи до відбору й формування розвивального компоненту змісту математичної освіти вчителя початкової школи на засадах компетентнісного підходу. Це забезпечується цікавим дидактичним матеріалом у вивченні математичних понять, властивостей і способів дій, в основі яких лежать ідеї зміни предметних, образних, графічних і математичних властивостей моделей; виявлення закономірностей і різних залежностей, а також властивостей, що сприяють формуванню таких якостей мислення, як самостійність, глибина, критичність, гнучкість.

Визначено сутність, зміст і структуру професійної компетентності вчителя початкових класів, виявлено умови, розроблено технологічні основи її формування. Доведено, що для підготовки фахівця достатньо звернення до сфери його досвіду (знань, умінь і навичок) та когнітивної сфери (увага, сприйняття, пам'ять, мислення). А становлення фахівця "компетентнісного", окрім цього, передбачає розвиток відповідних особистісно-психологічних якостей – професійної самосвідомості, потреби в досягненнях, внутрішніх мотивів професійної діяльності тощо.

Ключові слова: розвивальне навчання, математична освіта, математична компетентність учнів початкових класів, педагогічні здібності вчителя початкової школи.

DEVELOPING COMPONENT OF THE CONTENT OF MATHEMATICAL EDUCATION OF THE PRIMARY SCHOOL TEACHER

Syluha Lyudmyla Petrivna,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor at the Department of Mathematics,
Informatics and methods of teaching them at primary school
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
syluga@i.ua
orcid.org/0000-0002-4009-8343

In the article the state and trends of the development of the problem of establishing links between the mathematical education of primary school teachers and their readiness and ability to form the mathematical competence in pupils of primary school which are based on developing learning are analyzed. The teaching of mathematics should contribute to the formation in the pupils of general education skills, speech culture, clarity and accuracy of thought, critical thinking, ability to feel the beauty of an idea, method of solving some task or a problem and also should form such personality traits as diligence, accuracy; to promote the development of the will, attention, imagination of pupils; to stimulate the development of interest in mathematics; to develop the ability to study and independent work skills.



The basic requirements to the mathematical education of primary school teachers are determined and the criteria for the formation of their mathematical competence are determined. Mathematical education is multifunctional and focuses not only on the implementation of specialized activities on the rational use of the mathematical apparatus, but also plays an important role in the cultural growth of the individual.

The modern approaches to the selection and formation of the developing component of the content of mathematical education of the primary school teacher on the basis of the competence approach are described. It is provided by the interesting didactic material in the studying of mathematical concepts, properties and methods of action, which are based on the idea of changing the subject, figurative, graphic and mathematical properties of models; the detection of patterns and different dependencies, and also the properties that contribute to the formation of such qualities of thinking as independence, depth, criticality, flexibility.

The essence, content and structure of the professional competence of the primary school teacher were determined, conditions were found, technological bases of its formation were developed. It is proved that for the training of a specialist it is sufficient to turn to the sphere of his experience (knowledge, skills and abilities) and the cognitive sphere (attention, perception, memory, thinking). And becoming a "competent" specialist, in addition, provides for the development of appropriate personality and psychological qualities – professional self-awareness, the need for achievements, internal motives of professional activities, etc.

Key words: *developmental learning, mathematical education, mathematical competence of primary school pupils, pedagogical abilities of primary school teacher.*

Постановка проблеми. Реформування сучасної системи освіти ставить перед педагогічними навчальними закладами особливі завдання, які визначаються потребою суспільства в педагогах, здатних до вирішення складних проблем навчання, виховання і розвитку учнів, формування їхньої особистості. Це зумовлює необхідність змін у підготовці вчителя. Тільки педагог із високим рівнем інтелекту, творчих здібностей здатний формувати особистість школяра з урахуванням вимог сучасності. У загальноосвітній школі постать учителя початкових класів є ледь не головною. Це зумовлено тією роллю, яка призначається саме вчителю початкових класів у формуванні в молодших школярів аналітичного, понятійного, мовленнєвого та світоглядного фундаменту. Від того, якої «якості і глибини» буде цей фундамент у вчителя, залежить, наскільки успішним буде навчання його молодших школярів у майбутньому, у середній і старшій ланках загальноосвітньої школи.

Учитель, який творчо реалізує свої педагогічні здібності:

- формує в учнів культуру навчальної праці;
- розвиває самостійність учнів;
- створює ситуацію успіху, творчого пошуку;
- навчає мислити, порівнювати, узагальнювати;
- створює психологічну атмосферу підтримки (Савченко, 2011: 8).

У зв'язку із цим учитель початкової школи має володіти не лише фундаментальними знаннями предметних дисциплін, але й комплексом конкретних засобів професійної діяльності щодо застосування надбаних знань і умінь, зокрема під час

реалізації початкової математичної освіти, яка включає в себе:

1) розумовий розвиток учнів – розвиток логічного мислення й інтуїції, просторових уявлень і уяви, пам'яті, алгоритмічної та інформаційної культури як особливого аспекту культури мислення; формування позитивних якостей особистості – розумової активності, пізнавальної самостійності, пізнавального інтересу, потреби в самоосвіті, здатності адаптуватися до умов, що змінюються, ініціативи, творчості;

2) забезпечення свідомого і міцного оволодіння системою математичних знань, навичок і умінь, потрібних у повсякденному житті, достатніх для вивчення інших дисциплін, продовження освіти в системі безперервної освіти; формування уявлень про роль математики в пізнанні навколишнього світу;

3) формування наукового світогляду, загальнолюдських духовних цінностей; виховання національної самосвідомості, поваги до національної культури і традицій України; формування позитивних рис характеру (чесність і правдивість, наполегливість; воля, культура думки і поведінки, обґрунтованість суджень, відповідальність за доручену справу тощо); естетичне, екологічне, економічне, патріотичне виховання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом кількох десятиліть питання, пов'язані з математичною і професійною підготовкою вчителів (зокрема, й початкових класів), привертають увагу математиків (Б. Гнеденко, Г. Дорофєєв, О. Ляпунов), методистів-математиків (Є. Канін, В. Левін, А. Пишкало, В. Фірсов), педагогів (В. Гриньова, Є. Плотникова, Л. Штабова) та інших.



У руслі розвивального навчання з'явилися різні програми і підручники з математики для початкової школи О.Александрової, І. Аргинської, М.Богдановича, Л. Кочиної, М. Істоміної, Л. Петерсон та ін. Автори підручників по-різному розуміють розвиток особистості в процесі вивчення математики. Одні роблять акцент на розвитку спостереження, мислення та практичних дій, інші – на формуванні певних розумових дій, треті – на створенні умов, які забезпечують становлення навчальної діяльності, на розвитку теоретичного мислення, четверті – на вдосконаленні математичної підготовки шляхом включення елементів логіки тощо.

Питанням оновлення змісту навчання математики в початковій школі присвячені публікації таких вітчизняних науковців і методистів: М.Богдановича, О. Гайштута, Л. Коваль, М. Козак, Я. Короля, О.Корчевської, Л. Кочиної, М. Левшина, Н. Листопад, С. Логачевської, О. Митника, С.Скворцової та ін. Відповідно до Національної рамки кваліфікацій та нової редакції Державного стандарту початкової загальної освіти, авторами С.Скворцовою, О. Онопрієнко та Н. Листопад розроблено нову базову навчальну програму з математики, яка відповідає вимогам сучасного етапу розвитку початкової освіти. Пріоритетною метою цих авторів стало дослідження формування математичної компетентності вчителя початкової школи та її складників.

Мета статті. Мета статті полягає у виокремленні й обґрунтуванні зв'язків між математичною освітою вчителів початкових класів та їхньою готовністю і здатністю формувати математичну компетентність учнів у молодшій школі на засадах розвивального навчання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Серед основних сучасних завдань педагогічної діяльності вчителя в школі є завдання різнобічного розвитку індивідуальності дитини, формування в учнів бажання та вміння вчитися, вироблення умінь практичного і творчого застосування здобутих знань, становлення цілісного світогляду. Ознайомлення учнів із математикою як специфічним методом світосприйняття, розуміння ними діалектичного зв'язку її з реальною дійсністю, уявлення про математичне моделювання тощо сприяють розвитку особистості, формуванню наукового світогляду школярів. Усе це зумовлює потребу в перегляді проблеми математичної освіти, починаючи з початкової школи, й удосконаленні методико-математичної підготовки вчителів (Корінчук, 2014: 203).

Питання якості математичної підготовки і розвиненості математичної культури вчителів у наш час набувають виняткової актуальності, оскільки трансформаційні процеси в системі освіти набули виразної прагматичної орієнтації, а завдання інтелектуального і культурного розвитку особистості поступово втрачають панівні позиції.

Вища педагогічна школа сьогодні покликана забезпечувати підготовку вчителя, зорієнтованого на особистісний і професійний саморозвиток, готового творчо працювати в освітніх закладах різного типу, здатного сприяти розвитку особистості учня. А це здебільшого залежить не тільки від знань, умінь і навичок, а й від додаткових якостей, на позначення яких використовують поняття «компетентність». Саме її формування найбільше відповідає сучасному розумінню мети освіти.

Компетентність (з лат. – «належний», «здібний», «належати по праву») – рівень відповідності знань, умінь, навичок людини тим функціям, які вона виконує. Компетентність характеризується ініціативністю, здатністю працювати в колективі, комунікативністю, умінням відбирати й використовувати інформацію (Корінчук, 2014: 200).

Математична освіта є поліфункціональною. Вона сприяє розвитку інтелекту особистості, формуванню культури мислення, вихованню вольових якостей, уміння долати труднощі та здатності оцінити красу наукових утворень і радість одержання нового знання. Окрім розвитку особистісних якостей людини, математична освіта орієнтує її на здійснення спеціалізованої діяльності з раціонального використання математичного апарату (Гаран, 2014: 90). Математична компетентність визначається рівнями навчальних досягнень, для яких суттєвим є набуття математичних умінь, до яких належать уміння: математичного мислення, аргументування, математичного моделювання; уміння постановки та розв'язування математичних задач, презентації даних; оперування математичними конструкціями, математичних спілкувань; використання математичних інструментів. Математична освіта може і повинна стати засобом мовного розвитку особистості, навчити її коротко, грамотно і точно формулювати свої думки. Сьогодні це особливо важливо.

Першою ланкою в системі безперервної математичної освіти є початковий курс математики, що є підґрунтям, на основі якого формується подальше сприйняття математики як науки та безпосереднє формування відповідних компетентностей. Це зумовлює необхідність пошуку шляхів підвищення якості й ефективності початко-



вої освіти завдяки оновленню та вдосконаленню фахової підготовки майбутніх учителів початкових класів.

Ефективність математичної підготовки вчителів початкових класів залежить від таких особливостей навчального матеріалу, як:

1) зміст, що являє собою сукупність тверджень, означень, понять, алгоритмів обчислень, способів розв'язування текстових задач, рівнянь тощо;

2) форма навчального матеріалу, яка може бути практичною, предметною, образною, мовною чи символічною;

3) складність матеріалу, яка може впливати на швидкість, правильність та ефективність заучування.

На основі аналізу наукової літератури, вимог Державного стандарту вищої професійної освіти та дидактики сучасної початкової школи, відповідно до структури методико-математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів можна виділити такі критерії сформованості математичної компетентності вчителя початкової школи:

– мотиваційно-ціннісний компонент (усвідомлення значущості педагогічної праці як потреби в її вдосконаленні, рівень усвідомлення потреби в оволодінні методико-математичною компетентністю);

– когнітивний компонент (рівень сформованості професійно-педагогічних і методико-математичних знань);

– процесуально-діяльнісний компонент (якість оволодіння системою умінь у сфері реалізації компетентнісної моделі діяльності вчителя початкових класів);

– рефлексивно-творчий компонент (здатність здійснювати педагогічну рефлексивну діяльність із проектування та проведення уроків математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу);

– змістово-евристичний компонент (здатність до оволодіння сучасною педагогічною інформацією) (Корінчук, 2014: 201).

Розвивальна спрямованість навчання залежить передусім від методики роботи вчителя і способів організації навчальної діяльності учнів, адже розвивальне навчання – це спосіб організації процесу освіти, в якому основний акцент робиться на потенційні можливості особистості. Метою цього є формування в неї навичок самостійного пошуку знань і, отже, виховання такої якості, як незалежність, яку можна застосувати в повсякденному житті. Технологія розвивального навчання дозволяє сформувати здатність до самопізнання, самовдосконалення, саморозвитку. Водночас стратегічний напрям діяльності на уроці математики задається змістом нав-

чання предмета, окресленим у стандартах і навчальних програмах.

Пріоритети в навчанні математики нині полягають у формуванні в учнів математичної компетентності, цілісних уявлень про сутність математичного знання, ознайомленні учнів з ідеями і методами математики, її роллю в пізнанні й перетворенні дійсності. Зокрема, вчитель має усвідомлювати і реалізувати значні можливості математики для інтелектуального розвитку учнів, передусім формування просторових уявлень і уяви, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, обґрунтовувати твердження, моделювати ситуації. У зв'язку із цим у педагогічному середовищі назріла проблема адаптації вчителя до нових умов школи і вимог щодо вдосконалення його професійної діяльності, які не лише супроводжуються оновленими цілями навчання шкільних предметів, а й потребують від педагога вміння досконало володіти сучасними технологіями навчання й виховання, застосовувати їх на практиці.

Вчителі початкових класів повинні:

– розуміти внутрішні та міжпредметні зв'язки, загальність математичних законів;

– оволодівати новою ідеологією математичної освіти;

– розуміти функціонування процесу навчання (воно полягає в тому, що кожний окремий учень не копіює знання вчителя, а створює власну картину математичних знань, яка залежить від особливостей сприйняття і перероблення інформації);

– знати психічні особливості та закономірності процесу засвоєння математичних знань учнів, ознайомитися з питаннями психології оволодіння математичними знаннями й ін.

Для вчителя дуже важливо навчитися правильно встановлювати і реалізовувати зв'язок навчання математики із життям, навчити школярів розпізнавати математичні факти в явищах навколишнього життя, застосовувати математику під час вирішення практичних завдань, сформувати в молодших школярів практичні вміння, які потрібні кожній людині повсякчас. Поставлених навчальних цілей можна досягти тільки тоді, коли побудувати навчально-виховний процес у початковій школі так, щоб навчання забезпечувало достатній рівень інтелектуального розвитку учнів, їхніх пізнавальних здібностей, сприймання, сприяло всебічному розвитку молодшого школяра. Вчитель повинен глибоко усвідомити і пам'ятати педагогічну істину, що коли він правильно і вдало сформулює цілі уроку, але не продумає і не намітить шляхи їх реалізації, то вони ніколи не будуть реалізовані (Марчун, 2010).



Висновки з проведеного дослідження. Модернізація змісту математичної освіти вчителя початкових класів у контексті розвивального навчання має сприяти передусім упровадженню компетентнісного, особистісно-діяльнісного підходів та організації навчального процесу на принципах гуманізації, цілісності, наступності, загальнолюдських і національних цінностей, потреб загальнокультурного розвитку молодших школярів, формуванню в учнів бажання та вміння самостійно вчитися, оскільки пізнавальна самостійність є передумовою й результатом розвитку дитини.

На сучасному етапі розвитку освіти доцільно зосередити увагу на таких професійно значущих якостях вчителя, як гуманістична спрямованість у відносинах з учнями, глибокі знання свого предмета й суміжних дисциплін, потужний науковий потенціал, методична гнучкість і відповідальна особистісна позиція.

Сучасні пріоритети в постановці завдань для методичної діяльності вчителя початкових класів, який навчає молодших школярів математики, – це фундаменталізація математичної освіти в школі; увага до процесів розвитку мислення учнів; забезпечення умов для набуття учнями здатності застосовувати математичні знання та вміння в навчальних і життєвих ситуаціях.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гаран М. Сучасний стан початкової математичної освіти. Молодий вчений. 2014. № 8 (11). С. 90–92.
2. Корінчук Н. Формування математичних компетентностей у майбутніх учителів початкових класів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і

загальноосвітній школах. 2014. Вип. 34 (87). С. 199–205. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Pfto_2014_34_30.pdf (дата звернення: 10.01.2019).

3. Марчун В. Цілі вивчення математики в початкових класах. Вісник психології і педагогіки : збірник наукових праць. Педагогічний інститут Київського університету імені Бориса Грінченка, Інститут психології і соціальної педагогіки Київського університету імені Бориса Грінченка. 2010. Вип. 4. URL: http://www.psyh.kiev.ua/Збірник_наук_праць.Випуск_4 (дата звернення: 10.01.2019).

4. Савченко О. Дидактико-методичні вимоги до організації контрольної-оцінювальної діяльності вчителя. Початкова школа. 2011. № 2. С. 7–12.

REFERENCES:

1. Haran, M.S. (2014). Suchasnyi stan pochatkovoї matematychnoi osvity [Current status of initial mathematics education]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, 8, 90–92 [in Ukrainian].

2. Korinchuk, N.Yu. (2014). Formuvannia matematychnykh kompetentnostei u maibutnykh uchyteliv pochatkovykh klasiv [Forming of Future Elementary School Teachers' Mathematical Competencies]. *Pedahohika formuvannia tvorchoї osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh – Pedagogy of the formation of a creative person in higher and secondary schools*, 34 (87), 199–205 [in Ukrainian].

3. Marchun, V.O. (2010). Tsili vyvchennia matematyky v pochatkovykh klasakh [Objectives of studying mathematics in primary school]. *Visnyk psykholohii i pedahohiky: zbirnyk naukovykh prats – Herald of Psychology and Pedagogy: digest of scientific works*, 4. Retrieved from <http://www.psyh.kiev.ua> [in Ukrainian].

4. Savchenko, O.Ya. (2011). Dydaktyko-metodychni vymohy do orhanizatsii kontrolno-otsiniuvainoi diialnosti vchytelia [Didactic and methodical requirements for the organization of control and evaluation activities of the teacher]. *Pochatkova shkola – Elementary School*, 2, 7–12 [in Ukrainian].