

**Створення підручника «Математика» для учнів 1 класу на
засадах компетентнісного підходу**

*О. В. Онопрієнко, кандидат педагогічних наук, старший науковий
співробітник, Інститут педагогіки НАПН України
e-mail: poth_osvit@mail.ru*

Постановка проблеми. Досягнення якісної і доступної для всіх дітей початкової освіти є гострою потребою часу. Одним зі шляхів розв'язання цієї проблеми виступає модернізація змісту навчання, яке має спрямовуватись на формування у молодшого школяра життєво необхідних знань і вмінь.

З часу набуття чинності постанови Кабінету Міністрів України «Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання» (2000) розпочався принципово новий етап у розробленні змісту шкільної освіти – став діяти Державний стандарт початкової загальної освіти, нові навчальні плани і програми. Зміст початкового навчання уперше в історії вітчизняної освіти було суттєво збагачено діяльнісним компонентом, ціннісними аспектами виховання і розвитку учнів.

Нові цілі початкової освіти змінили методичні підходи до реалізації функцій підручників, а саме: встановлено курс на зменшення питомої ваги готової інформації на користь засвоєння учнями особистісно значущого, емоціогенного навчального матеріалу, набуття особистого досвіду творчої діяльності [4]. Водночас, якість чинних підручників викликає численні нарікання. Значна їх частина за суттю залишаються застарілими з огляду на методичні підходи і технологічну базу, оскільки не передбачають комплексного подання змісту навчання, отже, несповна реалізують компетентнісний підхід у навчанні учнів.

Нині, коли затверджено нову редакцію Державного стандарту і нові навчальні програми для 1–4 класів, особливо актуальною є необхідність створення сучасного шкільного підручника, де буде розгорнуто оновлений зміст навчання молодших школярів на засадах компетентнісного підходу.

Аналіз досліджень. У дослідженні окресленої проблеми використовувались наукові джерела з галузі підручникотворення, теорії навчання, методики навчання математики. Проблемі шкільного підручника приділено помітну увагу в роботах вітчизняних науковців Н. М. Буринської, Ю. З. Гільбуха, Я. П. Кодлюк, Т. О. Лукіної, О. Я. Савченко, А. В. Фурман, Н. Р. Хребтової та ін., а також зарубіжних учених – Б. М. Бімбада, Д. Д. Зуєва, І. Я. Лернера, Н. О. Менчинської, А. В. Полякової, М. М. Скаткіна та ін. Цінним виявився доробок учених з теорії ключових (О. Г. Бермус, Н. М. Бібік, І. О. Зимня, В. В. Краєвський, О. І. Локшина, О. І. Пометун, О. Я. Савченко, С. Е. Трубачева, А. В. Хуторської та ін.) і математичних компетенцій (Н. А. Глузман, Н. П. Листопад, О. В. Онопрієнко, А. В. Тихоненко, Ю. В. Трофименко та ін.). Питання оновлення змісту початкового навчання математики розкрито в роботах вітчизняних педагогів – Л. В. Коваль, О. А. Комар, О. П. Корчевської, С. П. Логачевської, О. Я. Митника, С. О. Скворцової та ін. Водночас, науково-методичних досліджень з проблеми побудови підручника математики на засадах компетентнісного підходу не виявлено.

Мета статті – окреслити вимоги до змісту підручника з математики для учнів 1 класу на засадах компетентнісного підходу.

Основна частина. Підручник нового покоління створюється насамперед з урахуванням нормативних вимог до змісту й результатів навчання математики, науково обґрунтованих поглядів на побудову навчального процесу, концептуальних положень теорії шкільного підручника. Його змістове наповнення точно репрезентує зміст навчання математики, визначений Державним стандартом початкової загальної

освіти з освітньої галузі «Математика» та вимогами Базової навчальної програми з математики.

Відповідно до сучасних поглядів на побудову змісту освіти ми розглядаємо *підручник як відображення наукових надбань*.

Методологічна ідея створення підручника полягає у реалізації таких *підходів* до формування змісту:

- *системного*, який зумовлює поєднання теоретичних і практичних компонентів навчання математики;
- *культурологічного*, що встановлює сукупність предметних математичних, загальнонавчальних і загальнокультурних складових змісту з урахуванням закономірностей розвитку особистості молодшого школяра;
- *аксіологічного*, який визначає ціннісні основи процесу навчання за домінування цінностей саморозвитку і самореалізації індивідуальності;
- *діяльнісного*, згідно з яким математична діяльність організовується як засіб формування і розвитку суб'єктності дитини;
- *особистісно зорієнтованого*, який сприяє особистісному зростанню учня, розвитку і реалізації його природного потенціалу;
- *компетентнісного* – провідного підходу, який забезпечує формування в учня здатності актуалізувати, інтегрувати й застосувати набутий досвід математичної діяльності для розв'язування навчально-пізнавальних і життєвих проблем.

Реалізація у підручнику сучасного змісту навчання математики підтримується низкою дидактичних принципів, з-поміж яких виокремимо такі:

- *гуманізму і дитиноцентризму* – використовується реалістичний навчальний матеріал, засвоєння якого відбуватиметься в умовах поєднання розумових й емоційно-вольових сил дитини, урахування її інтересів як першорядного чинника навчання;
- *цілісності картини світу* – зміст навчання забезпечує спостереження й усвідомлення дитиною різноманітних зв'язків між

об'єктами навколишньої дійсності, а також передбачає розгляд реальних ситуацій, використання міжпредметної змістової інформації;

- *наступності й перспективності* – опора на пройдене, використання і подальший розвиток досвіду математичної діяльності учня, де кожна ланка навчального змісту перспективно спрямована на вимоги наступної;

- *неперервного розвитку особистості учня* – до змісту включають на рівні навчального матеріалу ситуації з навколишнього життя, які є джерелом аналізу і набуття дітьми особистісного досвіду;

- *доступності й наочності* – навчальні теми розкриваються на доступному для сприймання молодшим школярем рівні, зміст розвивається від розгляду конкретного випадку до розуміння загальних закономірностей, від розкритої закономірності до способу розв'язування конкретної задачі в умовах наочного навчання;

- *урахування індивідуальних можливостей* – різнорівневе представлення елементів знань і способів виконання навчальних дій, забезпечення можливості учню обирати завдання відповідно до своїх пізнавальних інтересів і потреб;

- *здоров'язбереження* – віковідповідне дозування навчального матеріалу, чергування видів і форм діяльності.

З огляду на цільових користувачів цього виду навчальної літератури функціональне призначення підручника розглядають з двох позицій – щодо учня і щодо вчителя [3, 18].

Для молодшого школяра ***підручник – це лабораторія пізнання дійсності.***

Пізнавальна діяльність учня є важливим процесом накопичення духовних цінностей, що забезпечує перехід від незнання до знання, від випадкових спостережень і розрізнених відомостей до компетентності як здатності пізнавати дійсність за допомогою засобів математики. Саме тому учневі підручник презентують як:

1) джерело знань, зафіксованих у формі уявлень, понять, законів, залежностей, властивостей, правил, формул, а також засобів, спрямованих на оволодіння математичною діяльністю (інформаційна функція);

2) особистісного розвитку, який відбувається шляхом формування здатності логічно й доказово міркувати, уміння виділяти властивості об'єктів, математичного мовлення, розширення і поглиблення індивідуального досвіду пізнання навколишньої дійсності (розвивальна функція);

3) виховання особистісних якостей – організованості, зосередженості, наполегливості, працьовитості, самостійності, естетичного смаку (виховна функція);

4) мотивації до навчання математики, яка забезпечена «емоціогенністю змісту навчального матеріалу, цікавими завданнями, іграми, словесними заохоченнями як способом дидактичної організації навчання, дизайном навчальної книги [7, 6]» (мотиваційна функція).

Учителю подають **підручник як модель процесу навчання**. У ньому відображені основні компоненти змісту навчання математики, а саме: досвід пізнавальної діяльності, представлений елементами предметних знань; досвід виконання способів діяльності шляхом формування розумових і практичних умінь та навичок – специфічних математичних і загальнопредметних; досвід творчої діяльності – здатність застосовувати математичні знання, уміння та навички у змінених умовах; досвід емоційно-ціннісного ставлення – виявлення когнітивних емоцій, висловлення оцінювальних суджень.

У сукупності виокремлені компоненти відповідають *структурі предметної математичної компетентності* й мають функціональне призначення – математичні знання допомагають створити цілісну картину світу, предметні уміння забезпечують відтворення соціального досвіду, оволодіння творчою діяльністю спрямоване на перетворення дійсності, система цінностей виражає певне ставлення до неї.

Підручник репрезентує зміст навчання математики на рівні навчального матеріалу, який проектує організацію навчальної діяльності учнів на уроці шляхом використання відповідних способів діяльності. Провідним методом навчання виступає частково-пошуковий, реалізований за допомогою спеціальної системи навчальних задач, яка охоплює підготовчі задачі – з їх допомогою опрацьовуються окремі елементи нової дії або мають певну схожість з новим матеріалом; задачі, засобом яких створюється частково проблемна ситуація, через зіставлення нового з уже вивченим, через певні зміни умови й дослідження впливу зміни на розв'язання; задачі на рефлексію власної діяльності й виокремлення орієнтувальної основи дії, створення пам'ятки чи опорної схеми; задачі на опрацювання нової дії; задачі на спонукання учнів до узагальнень вищого рівня [2].

Початковий курс математики відіграє особливу роль у формуванні ключової компетентності *«уміння вчитися»*. Згідно з цим розглядають ***підручник як засіб виховання культури учіння***. У ньому закладені резерви для розвитку в учнів здатності критично мислити (система контекстних завдань, рубрика «Учись міркувати» та ін.); знаходити різні способи для розв'язування навчальної задачі (комплекс завдань із запрошенням віднайти інший або зручний спосіб виконання та ін.); складати алгоритм виконання дій (складання плану розв'язування задач, встановлення послідовності виконання навчальних дій та ін.), володіти вміннями самоконтролю і самооцінювання (завдання, з яких учню пропонується обрати сильне, оцінити свою роботу або роботу однокласника, поцікавитися, як по-іншому виконали завдання учні в класі, відшукати й виправити помилки у виконанні) тощо.

Наведені характеристики дають змогу припустити, що цей проект рекомендує ***підручник як спосіб утілення педагогічних інновацій***.

Реалізація у підручнику змісту навчання відбувається *за логікою компетентнісного підходу*. Це зумовлює побудову системи завдань з

кожної теми відповідно до *рівнів освітньої компетентності*, яка містить:

- 1) елементарні теоретичні відомості, правила, зразки виконання рівня складності «знання»;
- 2) пробні завдання рівня складності «розуміння»;
- 3) завдання для виконання навчальних дій за зразком, інструкцією учителя рівня складності «застосування»;
- 4) завдання, які виконуються у частково змінених умовах, рівня складності «обґрунтування».

Оскільки предметна математична компетентність є особистісним утворенням, яке може виявлятися у конкретній навчальній або життєвій проблемній ситуації, підручник має бути зорієнтованим на формування й розвиток в учнів умінь практично застосовувати набутий досвід математичної діяльності, тобто *мати практично зорієнтований характер змісту*. З цією метою вводяться *компетентнісно зорієнтовані завдання*, які за формою є комплексними (структуровані з кількох взаємопов'язаних питань різної тематики) і потребують використання засвоєного матеріалу в умовах, наближених до реального життя дитини.

Загальновідомо, що компетентнісний підхід може реалізовуватись лише в умовах особистісно зорієнтованого навчального середовища. Важливу роль у його забезпеченні й підтримці може відіграти поданий у підручнику реалістичний навчальний матеріал, засвоєння якого відбуватиметься за умов поєднання розумових та емоційно-вольових сил дитини, урахування її інтересів як першорядного чинника навчання. Варто передбачити різнорівневе подання елементів знань і способів виконання навчальних дій. Виявлення суб'єктної позиції учня стимулюватимуть такі звертання: «Що тобі нагадує...?»; «Як ти оціниш таку роботу?»; «Склади подібне завдання для товариша»; «Обери один стовпчик і знайди значення виразів» та ін.

У змісті сучасного підручника з математики можуть реалізовуватись різні освітні технології. Так, упродовж тривалого періоду успішно упроваджуються технології розвивального навчання Д. Б. Ельконіна і В. В. Давидова, Л. В. Занкова, Н. Б. Істоміної, Л. Г. Петерсон та ін.

С. О. Скворцова пропонує як фундаментальну використати технологію *цілеспрямованого і послідовного розвитку у молодшого школяра властивостей математичного мислення*. Згідно з нею математичні поняття мають свій розвиток, а саме: від розкриття сутності, ознак і властивостей – до узагальнення змісту, встановлення взаємовідношення з іншими поняттями і практичного застосування. Подібні або пов'язані питання мають розкриватися у порівнянні; теоретичні відомості та матеріал практичного характеру перебуватимуть у взаємозв'язку. Ця технологія базується на: теорії укрупнення дидактичних одиниць, що передбачає одночасне вивчення взаємообернених дій; на теорії розвивального навчання, відповідно до якої завдання підручника спрямовані на формування прийомів розумових дій і операцій мислення; на теорії формування загальнонавчальних умінь і навичок, мотиваційний аспект якої зумовлює потребу й прагнення учня до пізнання, змістовий – включає вже здобуті знання, набуті вміння і навички, на яких ґрунтується засвоєння нових знань і способів дій, процесуальний – представлений різноманітними способами організації та здійснення навчальної діяльності за різними ступенями пізнавальної самостійності – репродуктивним, частково-пошуковим, творчим [6].

Реалізація описаної технології охоплює такі етапи: 1) виконання пропедевтичних завдань, які мотивують учнів до вивчення теми, випереджують виклад нового матеріалу, полегшують розуміння інформації; 2) виконання завдань, які супроводжують виклад нового матеріалу, його усвідомлене сприймання; 3) виконання репродуктивних завдань, які відновлюють здобуту інформацію; 4) виконання тренувальних завдань для закріплення отриманої інформації; 5) виконання контекстних завдань для творчого застосування досвіду навчальної діяльності.

Помітно, що окреслені етапи цілком відповідають поданій побудові системи завдань, заснованій на ідеї компетентнісного підходу.

Важливу роль у створенні підручника відіграє апарат організації засвоєння – він є тим інструментом, за допомогою якого учень опановуватиме навчальний матеріал. Апарат організації засвоєння подається завданнями і вправами, зразками виконання, пам'ятками, опорними таблицями, поліграфічним виділенням [3].

Значну увагу в підручнику для 1 класу приділяють ілюстраціям. Залежно від дидактичної доцільності вони використовуються для мотивування діяльності, пояснення або конкретизації матеріалу, полегшення запам'ятовування, доповнення інформації, розвитку пізнавального інтересу, опори для формулювання емоційно-ціннісного ставлення учня. Це можуть бути предметні і сюжетні малюнки, фотографії, схеми, символи тощо.

Ключове місце у підручнику посідає навчальне завдання. Його структура охоплює три компоненти, а саме: дане, яке виступає вихідним пунктом у процесі виконання; шукане, яке потрібно знайти; відношення, яке визначає спосіб виконання завдання. Відповідно до етапу процесу навчання вводять завдання рецептивні, репродуктивні, тренувальні, частково-пошукові, творчі.

Висновки. Отже, створення підручника «Математика» на засадах компетентнісного підходу передбачає реалізацію у його змісті науково обґрунтованих позицій щодо побудови практично зорієнтованого навчання молодших школярів математики; різнорівневе подання елементів знань і способів виконання навчальних дій; забезпечення поля для вибору учнем завдань відповідно до свого рівня навчальних можливостей, а вчителем — для застосування особистісно зорієнтованих педагогічних технологій.

Наша наукова розвідка торкнулася лише деяких аспектів проблеми проектування сучасного підручника для початкової школи. Подальшого вивчення потребують питання реалізації у змісті ключових і предметних математичних компетенцій, добору компетентісно зорієнтованих способів і засобів навчання математики.

Література

1. Даниэльян, Я. В. Современные концепции школьного учебника [Текст] / Я. В. Даниэльян // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2007. – Т. 15. – № 39. – С. 278–281.
2. Коваль, Л. В. Методика навчання математики в початковій школі: теорія і практика [Текст] / Л. В. Коваль, С. О. Скворцова. – Харків : ПП «Принт-Лідер», 2011. – 416 с.
3. Кодлюк, Я. П. Теорія і практика підручникотворення в початковій освіті: підруч. для магістрантів та студ. пед. ф-тів [Текст] / Я. П. Кодлюк. – К. : Інф.-аналіт. агенція «Наш час», 2006. – 368 с.
4. Савченко, О. Я. Компетентнісний підхід як чинник модернізації початкової освіти [Текст] / О. Я. Савченко // Наука і освіта : Науково-практичний журнал Південного наукового центру НАПН України. – 2011. – № 4. – С. 13–17. – (Сер. «Педагогіка»).
5. Савченко, О. Я. Загальна середня освіта – основна ланка безперервної освіти [Текст] / О. Я. Савченко // Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / НАПН України ; [за заг. ред. В. Г. Кременя]. – К. : Пед. думка, 2001. – С. 8–26.
6. Скворцова, С. О. Методична система навчання розв'язування задач учнів початкових класів : монографія [Текст] / С. О. Скворцова. – Одеса : Астропринт, 2006. – 696 с.
7. Хребтова, Н. Р. Мотиваційна спрямованість підручників для початкової школи: наук.-метод. рекомендації [Текст] / Н. Р. Хребтова. – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2010. – 144 с.

UA У статті подано вимоги до формування змісту підручника з математики на засадах компетентнісного підходу.

Ключові слова: зміст навчання математики, компетентнісний підхід, функції підручника.

RU В статье представлены требования к формированию содержания учебника по математике на основе компетентностного подхода.

Ключевые слова: содержание обучения математике, компетентностный подход, функции учебника.

EN This article presents the requirements for the formation of the content of a textbook of mathematics on the basis of competence-based approach.

Key words: the content of teaching mathematics, competence approach, the function of the textbook.