

# ПОЧАТКОВА ШКОЛА

## НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЖУРНАЛ



Другий "Г" – найкращий в світі, мов букет прекрасних квітів... Оксана Кротач, вчителька НВК "ЗОШ I–III ст. № 3 – ліцей" м. Володимир-Волинський Волинської обл.



Мої першоцівти.  
Ярослава Грицюк, вчителька  
Олешківського НВК (ЗОШ I–II ст. – ДНЗ)  
Глумацького р-ну Івано-Франківської обл.





**Валентина КИСІЛЬОВА-БІЛА,**  
кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедри змісту і методики початкового навчання  
Криворізького педагогічного університету

## Навчальні видання з математики як засіб формування компетентності молодшого школяра

Початкова школа України пройшла свій перший етап – чотири навчальні роки роботи педагогічних колективів у новій парадигмі навчання, яку вчені називають особистісно-діяльнісною, результативно-компетентнісною освітою. Вже на практичному рівні вчителі початкових класів усвідомили тлумачення понять компетентнісного підходу: компетентність, ключова компетентність, предметна компетентність і компетенції та вчать грамотно ними користуватися у розробці засобів впровадження компетентнісного підходу.

У важкій ситуації були вчителі в цей період щодо навчання молодших школярів математики. Вперше МОН України рекомендувало (Наказ № 118 від 07.02.2012 р.) кілька варіантів підручників з математики, за якими можна реалізувати зміст навчальної програми цієї дисципліни. Це підручники "Математика" таких авторів: М.В.Богданович, Г.П.Лищенко; Ф.М.Рівкінд, Л.В.Оляницька, які надійшли до шкіл за держзамовленням. А також в наказі було зазначено, що можливе використання і таких підручників "Математика", авторами яких є: А.М.Заїка, С.С.Тарнавська; С.О.Скворцова, О.В.Онопrienко; О.М.Гісь, І.В.Філяк.

Вчителі з великим стажем роботи звичайно обирали підручник М.В.Богдановича та Г.П.Лищенка, адже за підручником М.В.Богдановича багато поколінь молодших школярів успішно засвоювали програму з математики. Менш досвідченим учителям дістався підручник Ф.М.Рівкінд і Л.В.Оляницької. Перші два роки (2012–2013 н.р. і 2013–2014 н.р.) роботи за цими підручниками викликали значні зрікання стосовно порушення авторами цих підручників змісту програми та її вимог [7; с. 8], незадоволення батьків складністю викладеного матеріалу на сторінках підручників. А вчитель, якому надали право обрати підручник, і поклали відповідальність за виконання вимог нової програми за обраним ним підручником, був поставлений перед проблемою – як бути? Йому було важко зрозуміти: як може бути так, що підручник, як основний засіб навчання, не реалізовував програмовий зміст?

А причина, на мою думку, полягає у тому, що була зруйнована система змісту матеріалу, яка відповідає знанням парадигмі освіти (автор підручника М.В.Богданович), і не створена нова, яка б відповідала компетентнісному підходу, що формується на засадах особистісно-

діяльнісної, результативної освіти (автори підручника М.В. Богданович і Г.П. Лищенко).

Щодо підручника "Математика" (автори Ф.М.Рівкінд і Л.В.Оляницька), то вчителів і батьків, насамперед, насторожувала обов'язковість математичних означень, які першокласник повинен був завчити напам'ять, не вмюючи ще вправно читати. А окремі означення, які подані авторами, взагалі позбавлені сенсу. Так поняття *множини* належить до числа основних, не означуваних у математиці понять, а першокласнику пропонують таке визначення поняття: *групу предметів, об'єднаних за певною ознакою, називають множиною*.

Не залишився поза увагою вчителя і добір завдань для учнів у цьому підручнику, який привертав увагу цікавим і доступним для дитини сюжетом. Сюжет цих завдань, зі спеціальним позначенням "банк математичних цікавинок", пов'язаний із життєвими ситуаціями дітей, він є практично зорієнтованим. Як, наприклад, завдання № 5 на с. 46 про розбиття множини на підмножини за такими ознаками, як: колір і форма цукерок. Але бачити і зрозуміти, а головне навчитися, як це зробити за цим підручником неможливо. Наведу ще один приклад завдання, яке я опрацюю з учителями на курсах підвищення кваліфікації з метою допомогти їм зрозуміти: як здійснюється формування здатності моделювати процеси і явища навколишньої дійсності у першокласника. Адже так ми тлумачимо сутність предметної математичної компетентності, яку починаємо формувати з перших уроків.

У Державному стандарті початкової загальної освіти зазначається, що предметну математичну компетентність слід розуміти як здатність учня створювати математичні моделі процесів навколишньої діяльності для розв'язування навчально-пізнавальних і практично зорієнтованих задач [1]. Іншими словами, як зазначає О.В.Онопrienко, це означає спроможність учня у конкретних життєвих обставинах актуалізувати, інтегрувати і застосувати до вирішення проблеми досвід, здобутий у процесі навчання математики [5, с. 12].

На сторінці 26 у підручнику "Математика 1 клас" (автори Ф.М.Рівкінд і Л.В.Оляницька) є завдання за номером 5: *Скількима різними способами їжачок може взяти 4 фрукти? До завдання подано малюнок: галіявина, на ній лежить три яблукка і дві груші та їжачок.*

Як правило, відповідь така: двома способами. Їжачок вибирає три яблука і одну грушу і цей вибір записуємо такою числовою рівністю:  $3 + 1 = 4$  або два яблука і дві груші. Такому вибору відповідає рівність:  $2 + 2 = 4$ . На думку вчителя у такому сюжеті опрацьовується склад числа 4. Такий підхід залишає поза увагою той факт, що *різних* способів вибору із п'яти фруктів чотирьох буде 5, а не 2. Вчитель повинен розуміти, що це комбінаторна задача на визначення числа комбінацій із 5-ти по 4-ри та обчислюється число комбінацій так:

$$C_5^4 = \frac{5!}{4! \cdot (5-4)!} = \frac{5!}{4! \cdot 1!} = \frac{4! \cdot 5}{4! \cdot 1!} = 5 \text{ (сп.)}$$

Щоб дійти до того, як працювати з учнями, введемо такі позначення для яблук:  $Я_1, Я_2, Я_3$ , а для груш:  $Г_1, Г_2$  тоді

- $\{Я_1, Я_2, Я_3, Г_1\}$  – спосіб 1;
- $\{Я_1, Я_2, Я_3, Г_2\}$  – спосіб 2.

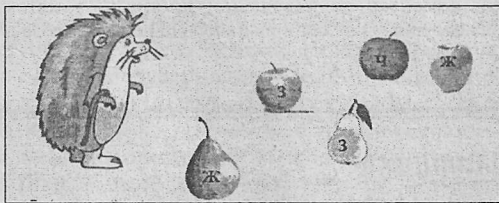
Ці два способи відповідають рівності:  $3 + 1 = 4$ .

- $\{Я_1, Я_2, Г_1, Г_2\}$  – спосіб 3;
- $\{Я_1, Я_3, Г_1, Г_2\}$  – спосіб 4;
- $\{Я_2, Я_3, Г_1, Г_2\}$  – спосіб 5.

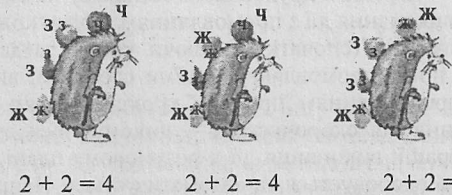
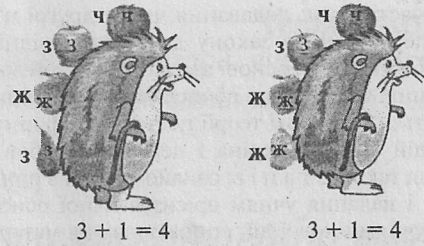
Ці три способи відповідають рівності:  $2 + 2 = 4$ .

В основі розв'язання цього завдання лежить глибоке розуміння поняття – *рівні множини, чисельність множини* (кількість елементів у множині), усвідомлення того факту, що якісно різні за природою елементів множини можуть мати однакову кількість елементів. Про такі множини говорять, що вони рівно потужні. У даному завданні ми утворили п'ять еквівалентних між собою множин однієї і тієї самої потужності – 4. Але ці множини різні. Згадаймо, що множини  $A$  і  $B$  ми називаємо рівними, коли кожен елемент множини  $A$  є елементом множини  $B$  і навпаки: кожен елемент множини  $B$  є елементом множини  $A$ .

Під час розв'язування цього завдання з учнями необхідно передбачити, щоб учні мали можливість утворювати ці множини фруктів. І щоб легше бачити учням, які елементи у цих множинах будуть різні, доцільно запропонувати яблука і груші різні за кольором або за розміром, тобто ввести ті ознаки, які доступні першокласникам і за якими вони повинні вчитися групувати елементи у множини і розбивати множини на підмножини. Нехай яблука будуть: червоне, жовте і зелене, а груші: жовта і зелена (див. рис.).



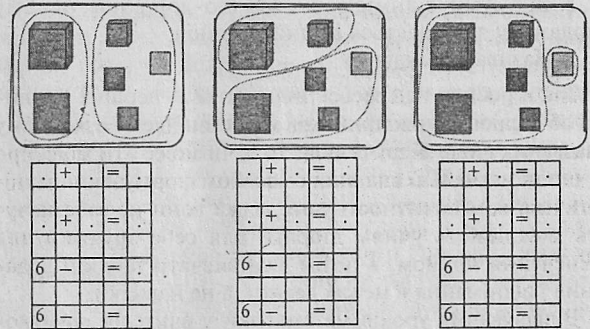
Тоді можливий варіант виконання завдання з учнями можна подати так:



Отже, їжачок може вибрати чотири фрукти п'ятьма різними способами.

Учні на практичному рівні утворюють п'ять різних множин, а математичних моделей (рівностей), які їм відповідають, мають тільки дві. Це  $3 + 1 = 4$  і  $2 + 2 = 4$ .

Відповідь на питання – як навчати учнів такого способу дії – знаходимо в навчальному виданні: навчальний зошит авторів С.О.Скворцової і О.В.Онопrienко (частина I на сторінці 7, 15, 17, 40, 41), коли учні опрацьовують розділ програми "Узагальнення і систематизація математичних уявлень, сформованих у передшкільний період". Наприклад, завдання № 4 на сторінці 41: *За якими ознаками виділено підмножини? Склади за малюнками і запиши можливі рівності.*



На моє глибоке переконання, це єдине на сьогодні навчальне видання з математики, яке передбачає навчання учнів способу дії.

Навчальною програмою з математики передбачено формування такого складника предметної математичної компетентності, як обчислювальна компетентність, яка формується внаслідок оволодіння обчислювальними прийомами, починаючи з 1 класу. Тільки в навчальному зошиті С.О.Скворцової і О.В.Онопrienко ця програмова вимога реалізована, оскільки автори передбачили на сторінках зошита навчання учнів у системі операцій, які потрібно виконати, щоб оволодіти такими обчислювальними прийомами: додавання і віднімання числа 1 на основі порядку чисел у натуральному ряді; чисел першої

п'ятірки – частинами; додавання чисел другої п'ятірки на основі переставного закону додавання; віднімання чисел другої п'ятірки на основі взаємозв'язку дій додавання і віднімання. Оволодіння обчислювальними прийомами відбувається на основі теорії поетапного формування розумових дій П.Я.Гальперіна і передбачає обов'язкове проходження таких етапів: ознайомлення з прийомом обчислення і надання учням орієнтувальної основи дії; виконання учнями нової дії, спираючись на матеріалізовані опори – картки з друкованою основою, пам'ятки; розгорнуте виконання дії з промовлянням уголос кожного кроку пам'ятки (спочатку читаючи кожне завдання пам'ятки, а потім промовляючи своїми словами); виконання дії з промовлянням "про себе" кроків пам'ятки. Під час виконання дія скорочується – виконуються лише основні операції; виконання дії в розумовому плані, дія максимально скорочується та автоматизується. Наприклад: виконай обчислення з поясненням. Користуйся пам'яткою "Віднімання чисел 6, 7, 8, 9".

$$\begin{array}{l}
 8 - 7 = \boxed{1 + 7} - 7 = \square \\
 \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ 1 + 7 \end{array} \\
 9 - 8 = \boxed{\square + 8} - 8 = \square \\
 \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \square + 8 \end{array} \\
 10 - 6 = \boxed{\square + 6} - 6 = \square \\
 \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \square + 6 \end{array} \\
 10 - 7 = \square + \square - \square = \square \\
 \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \square + \square \end{array}
 \end{array}$$

### Пам'ятка.

Віднімання чисел 6, 7, 8, 9.

1. Подаю зменшуване у вигляді суми зручних доданків.
2. Від суми віднімаю число, що дорівнює одному з доданків; залишається інший доданок.
3. Називаю результат.

Такої роботи над засвоєнням учнями перших важливих обчислювальних прийомів ми не знайдемо в жодному з названих вище підручників. То ж чи може йти мова про те, що ці навчальні видання є засобом формування математичної компетентності учня, адже вони не забезпечують можливість учням дібрати для себе зручний для обчислення прийом, а потім вже вивчати таблиці додавання і віднімання в межах десяти, а не навпаки.

Відвідування уроків математики у вчителів початкових класів, які навчають учнів за навчальними зошитами з математики С.О.Скворцової і О.В.Онопrienко переконує в тому, що це навчальне видання відповідає змісту навчальної програми з математики (1–4 класи) і забезпечує реалізацію основної мети освітньої галузі "Математи-

ка": формування у молодших школярів ключових і предметної математичної компетентностей.

Все більше і більше вчителів у нашому місті обирають для вивчення математики навчальний зошит С.О.Скворцової і О.В.Онопrienко. Так у Криворізькій спеціалізованій школі № 70 початкова ланка освіти повністю перейшла працювати за цим навчальним виданням. А започаткувала його вчитель-методист, голова міського методичного об'єднання вчителів початкових класів Корольок Т.М. З великим задоволенням студенти відвідують уроки математики цієї вчительки.

Четвертий рік працює за цим навчальним виданням і молода колега, вчитель початкових класів Криворізької загальноосвітньої школи № 27 Ясногор М.О., яка переконана в тому, що завдячуючи такому навчальному виданню її учні оволодіють узагальненим умінням розв'язувати сюжетні задачі, а отже буде формуватися здатність до моделювання процесів і явищ навколишньої дійсності. Бо саме сюжетні задачі виступають дієвим засобом для навчання учнів моделювання.

Думки і переконання стосовно окресленої нами проблеми розгляду вищезгаданих вчителів будуть запропоновані далі.

### Література

1. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа. – 2010. – № 7. – С. 1–15.
2. Довга Т. Я. Компетентнісний підхід у формуванні навчальної діяльності молодших школярів: Навчальний посібник / Т. Я. Довга, О.О. Нікітіна. – Кіровоград : ПП "Ексклюзив-Систем", 2014. – 104 с.
3. Кисільова - Біла В. П. Реалізація принципу наступності у формуванні компетенцій: дошкільний навчальний заклад – початкова школа / В. П. Кисільова - Біла, М. О. Ясногор // Початкова школа. – 2014. – № 12. – С. 37–40.
4. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою. 1–4 класи. – К. : Видничий дім "Освіта", 2013. – 392 с.
5. Онопrienко О. В. Компетентнісний підхід у навчанні математики / О. В. Онопrienко, Н. П. Листопад, С. О. Скворцова – К. : Редакція газет з дошкільної та початкової освіти, 2014. – 128 с. – (Бібліотека "Шкільного світу").
6. Савченко О. Я. Компетентнісна спрямованість нових навчальних програм для початкової школи / О. Я. Савченко // Початкова школа. – 2012. – № 8. – С. 1–6.
7. Скворцова С. О. Реалізація змісту програм з математики для 1 класу в шкільних підручниках: короткий коментар / С. О. Скворцова, О. В. Онопrienко // Початкова школа. – 2013. – № 2. – С. 39–43.
8. Скворцова С. О. Упровадження нового змісту початкової освіти: коментар до навчальної програми з математики / С. О. Скворцова, О. В. Онопrienко // Початкова школа. – 2012. – № 8. – С. 6–13.

## Шановні передплатники!

Триває конкурс для вчителів початкових класів "Мій творчий проект".  
Про умови конкурсу див. журнал "Початкова школа" № 12 за 2016 рік.