

«Математика. 1 клас»

(авт. Скворцова С.О., Онопрієнко О.В.)

Світлана СКВОРЦОВА, доктор педагогічних наук, професор кафедри математики та методики її навчання Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. Костянтина Ушинського; **Оксана ОНОПРІЄНКО**, кандидат педагогічних наук, завідувач лабораторії початкової освіти Інституту педагогіки НАПН України





З 1 вересня 2012 року початкова школа України працюватиме за новою редакцією Державного стандарту початкової загальної освіти, на засадах якої розроблено нові Базові навчальні програми. Згідно з новоствореними нормативними документами, мета навчання математики полягає у формуванні в молодших школярів предметної компетентності. Досягнення цієї мети має забезпечуватись шляхом реалізації змісту нового покоління підручників для початкової школи.

За результатами Всеукраїнського конкурсу рукописів підручників для 1—4-х класів підручник «Математика. 1 клас» (автори С.Скворцова, О.Онопрієнко) визнано одним із переможців (рішення колегії МОНмолодьспорту 5/8-19 від 23.12.11), йому надано гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України» (наказ МОНмолодьспорту № 118 від 07.02.2012).

Оскільки автори цього підручника є співавторами Державного стандарту та Базової навчальної програми з математики, то **змістове наповнення навчального комплекту** точно репрезентує зміст навчання математики відповідно до вимог нормативних документів. **Навчальний комплект (далі НК) складається із підручника та зошита з друкованою основою.** Завдання підручника пропонуються для усної фронтальної роботи з класом; завдання зошита з друкованою основою, аналогічні до завдань підручника, — для письмового виконання (частково самостійного та самостійного).

Перед тим як охарактеризувати структуру НК, зупинимось на умовних позначеннях:

Користуйся моїми підказками:

	основні поняття теми	(подано перелік понять, які вводяться на уроці)
	Будь уважним!	завдання із «пастками»
	виконай завдання, якщо зможеш	завдання випереджального характеру або ускладнені
	завдання для допитливих і уважних	завдання з логічним навантаженням.

Відповідно до нової редакції Державного стандарту та Базової програми з математики у НК відображені основні компоненти змісту навчання математики:

- досвід пізнавальної діяльності представлений елементами предметних знань;
- досвід реалізації способів діяльності шляхом формування розумових і практичних умінь та навичок — специфічних математичних і загально-предметних;
- досвід творчої діяльності — здатність застосовувати математичні знання, уміння та навички у змінених умовах;
- досвід емоційно-ціннісного ставлення — виявлення когнітивних емоцій, висловлення оцінних суджень.

Проілюструємо вищесказане сторінками підручника та зошита з друкованою основою з теми «Порівняння чисел в межах 10».

Елементи математичних знань подано у підручнику:



Порівняння чисел. Знак порівняння

✓ більше
✓ менше
✓ рівність
✓ нерівність
✓ істинні, хибні нерівності

1 Скільки елементів у кожній множині? Чи рівна кількість елементів відповідних множин? Якщо не рівна, то яке число більше, а яке — менше?

2 Яке число більше? Яке число менше?

3 Перевір, чи правильно поставлено знаки порівняння.

30

Засвоєння учнями способів діяльності здійснюється в ході виконання завдань у зошиті з друкованою основою з коментованим письмом або самостійно:

Порівняння чисел. Знак порівняння

1 Утвори пари. Що можна сказати про кількість прапорців? До-малою стільки прапорців відповідних кольорів, щоб жовтих стало більше, ніж синіх, а рожевих стало менше, ніж зелених.

2 Запиши, скільки точок зліва, скільки справа. Зафарбуй той бік кожної картки, де кількість точок більша.

3 Навчись писати знаки.

Навіть у 1-му класі школярі можуть набути досвіду творчої діяльності, якщо їм пропонувати завдання, які виконуються у частково зміненій, нестандартній формі. Наприклад:

▲ Кількість елементів якої множини позначено довшим відрізком, а якої — коротшим? Чому?

Дітям цікаво виконувати завдання на перевірку кимось виконаної роботи, адже можливість виступити у ролі вчителя для кожного школяра має велике емоційне значення. Тому в НК пропонується багато завдань на виправлення помилок, на складання аналогічних завдань для товариша. З метою розвитку дивергентного мислення НК містять завдання, які мають кілька правильних розв'язків, тому ми пропонуємо учневі поцікавитися, як виконав завдання однокласник. Подібні завдання сприяють формуванню в учнів досвіду емоційно-ціннісного ставлення, що є складовою компетентності. Проілюструємо це на прикладі завдань на порівняння чисел у межах 10:

4 У кожній парі зафарбуй більше число синім олівцем, а менше — жовтим. Що тобі нагадують ці кольори?

2 Перевір, чи правильно учениця порівняла числа.



$10 > 4$ $6 < 10$ $10 > 3$ $7 < 10$
 $8 < 10$ $10 > 7$ $10 = 10$ $1 < 10$

Розглянуті компоненти змісту в поєднанні мають **функціональне призначення**:

- математичні знання допомагають створити цілісну картину світу;
- предметні вміння забезпечують відтворення соціального досвіду;
- оволодіння творчою діяльністю спрямоване на перетворення дійсності;
- система цінностей виражає певне ставлення до неї.

Зміст навчання математики 1-го класу в НК розгорнутий у чотирьох розділах:

- Числа першого десятка.
- Арифметичні дії додавання і віднімання.
- Задача. Таблиці додавання і віднімання
- Двоцифрові числа.

Поділ на розділи є досить умовним, оскільки в межах кожного з них опрацьовується матеріал інших змістових ліній програми, але назва розділу відображає основний матеріал.

У підручнику до кожного уроку визначено тему й подано основні поняття, які вперше вводяться на уроці. Така новація дає можливість чітко регламентувати навчальний зміст кожного уроку, допоможе вчителю та батькам зосередити увагу на опрацьованих тих питань, що є найважливішими в темі.

Порівняння чисел у межах 6

Які числа в числовому промені пропущено? Що тобі відомо про них?

2 Установи, якому малюнку відповідає кожна нерівність.

$1 < 6$ $5 > 4$ $6 > 4$

3 Назви числа, які менші за 6, і числа, які більші за 6.

Число, яке при лічбі називають раніше, — менше.
Число, яке при лічбі називають пізніше, — більше.

4 Перевір роботу Чомучки. Допоможи йому порівняти числа.

$6 > 4$	$3 > 7$	$8 > 7$	$7 < 6$
$8 > 3$	$2 < 6$	$5 < 6$	$7 > 8$
$4 > 2$	$5 < 6$	$3 < 5$	$7 > 8$

Як бачимо, апарат організації засвоєння навчальної інформації в підручнику містить:

- тексти правил;
- опорні конспекти;
- пам'ятки;
- зразки міркувань.

У зошиті з друкованою основою подано зразки міркувань, які на перших етапах засвоєння регламентують діяльність учня і є елементами управління навчальною діяльністю. Наприклад:

4 Що означає додати 2? Знайди значення виразів.

$$6+2 = 6 + \square + \square = \square + \square = \square$$

$$9-2 = 9 - \square - \square = \square - \square = \square$$

$$8+2 = 8 + \square + \square = \square + \square = \square$$

$$7-2 = 7 - \square - \square = \square - \square = \square$$

НК репрезентує зміст навчання математики на рівні навчального матеріалу, який проектує організацію діяльності учнів на уроці шляхом використання відповідних способів. Провідним методом навчання виступає частково-пошуковий, реалізований за допомогою спеціальної системи навчальних завдань, яка охоплює завдання на:

- актуалізацію (підготовчі задачі, завдяки яким опрацьовуються окремі елементи нової дії або елементи, що є основою для опанування нового способу дії, мають певну схожість (**певний зв'язок?**) з новим матеріалом);
- створення проблемної ситуації та її розв'язування (задачі, за допомогою яких створюється проблемна ситуація через зіставлення нового із раніше вивченим, через певні зміни умови й дослідження впливу цих змін на розв'язання);
- виокремлення орієнтувальної основи нової дії (задачі на рефлексію власної діяльності, створення пам'ятки чи опорної схеми);
- виконання дії в матеріалізованій формі (задачі на опрацювання нової дії);
- коментування виконуваних дій (задачі на опрацювання нової дії);
- безперервне повторення раніше вивченого матеріалу, в тому числі й задачі на підведення учнів до узагальнення більш високого рівня.

Проілюструємо сказане на прикладі ознайомлення учнів зі способом додавання й віднімання числа 4. У зошиті з друкованою основою пропонуються завдання для повторення способів додавання та віднімання чисел 2 і 3, а також складу чисел:

1. З'єднай вирази з їх значеннями.



2. Запиши склад чисел.



Виконуючи перше завдання, діти актуалізують знаходження значень виразів на дві дії. У другому в ході аналізу виразів кожного стовпчика діти помічають, що їх значення будуть однакові, тому що всього додають або віднімають в обох виразах

число 4. Аналізуючи власні дії, учні фіксують способи додавання й віднімання числа 4. Наступним кроком є виконання дії у матеріалізованій формі — учні коментують уже виконане розв'язання:

Частина 3

Додавання і віднімання числа 4

1. Знайди вирази, які мають однакове значення.



2. Розглянь вирази у стовпчиках. Знайди значення першого виразу. Яким буде значення другого виразу?

$$\begin{array}{cccc} 6+2+2 & 4+1+3 & 9-3-1 & 8-2-2 \\ 6+4 & 4+4 & 9-4 & 8-4 \end{array}$$

Додавання і віднімання числа 4

$$\begin{array}{r} +4 \rightarrow +3+1 \\ +4 \rightarrow +2+2 \\ +4 \rightarrow +1+3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 3 \overline{) 12} \\ 2 \\ \hline 13 \end{array} \quad \begin{array}{r} -4 \rightarrow -1-3 \\ -4 \rightarrow -2-2 \\ -4 \rightarrow -3-1 \end{array}$$

3. Прокоментуй розв'язання. Назви результати.

$$\begin{array}{r} 4+4 = 4+3+1 = 7+1 = \square \\ 3+1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10-4 = 10-3-1 = 7-1 = \square \\ 3+1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4+4 = 4+2+2 = 6+2 = \square \\ 2+2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10-4 = 10-2-2 = 8-2 = \square \\ 2+2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4+4 = 4+1+3 = 5+3 = \square \\ 1+3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10-4 = 10-1-3 = 9-3 = \square \\ 1+3 \end{array}$$

Далі учням пропонується самостійне виконання дії з опорою на схему розв'язування, що подана у зошиті з друкованою основою:

4. Обчисли значення сум і різниць різними способами.

$$\begin{array}{r} 4+4 = 4 + \square + \square = \square \\ 3 + \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 9-4 = 9 - \square - \square = \square \\ \square + \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4+4 = 4 + \square + \square = \square \\ \square + \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 9-4 = 9 - \square - \square = \square \\ \square + \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4+4 = 4 + \square + \square = \square \\ \square + \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 9-4 = 9 - \square - \square = \square \\ \square + \square \end{array}$$

Після цього пропонуємо учням коментувати свої дії голос. Очевидно, що засвоєння дії передбачає її скорочення, тому на певному етапі ознайомлюємо учнів зі скороченою схемою міркування:

4. Заміни число 4 сумою двох доданків і знайди значення виразів.

$$\begin{array}{r} 6-4 = \square \\ \square + \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 8-4 = \square \\ \square + \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 4+4 = \square \\ \square + \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 5-4 = \square \\ \square + \square \end{array}$$

Як бачимо, завдання підручника розраховані на усну фронтальну роботу з класом: «знайди значення виразів з поясненням», «назви», «розглянь», «прокоментуй», «з'ясуй», «розкажи, як виправити помилки» тощо; а завдання зошита з друкованою основою є аналогічними до завдань підручника і передбачають самостійне їх виконання учнями.

УНК реалізовано методичні системи формування поняття нумерації чисел, обчислювальних навичок

додавання і віднімання без переходу через розряд; навчання розв'язувати прості задачі; алгебраїчної пропедевтики; геометричної пропедевтики; вивчення основних величин.

Так, відповідно до методичної системи формування поняття нумерації чисел першого десятка, числа 1—2 вивчаються на одному уроці; для чисел 3, 4, 5 виділено по 1 уроку.

Опанування чисел 6—10 пропонується на чотирьох уроках: «Число і цифра...», «Порівняння в межах...», «Склад числа...», «Числа 1 —...».

Такий підхід обумовлений тим, що на цьому етапі вже введено знаки порівняння і спосіб порівняння чисел за порядком їх слідування при лічбі, учні ознайомилися із конкретним змістом арифметичних дій додавання і віднімання, їх схематичною інтерпретацією, було введено важливі алгебраїчні поняття (рівність, нерівність, вираз, значення виразу, істині або хибні рівності й нерівності).

Діти вчать утворювати число з попереднього шляхом додавання до нього одиниці і з наступного — відніманням від нього числа 1, що створює підґрунтя для опанування способу додавання й віднімання одиниці. Школярі вчать виконувати арифметичні дії додавання й віднімання за числовим променем. На основі складу числа учні складають вирази або рівності на додавання й віднімання.

Інновацією Базової програми з математики для 1-го класу є розширення вивчення нумерації з чисел 11—20 до чисел у межах 100. Очевидно, що реалізація програмних вимог можлива за умови продуманої методичної системи формування у першокласників поняття нумерації чисел першої сотні. Метою цієї системи є набуття учнями знання назв і порядку чисел першої сотні, уміння лічити в прямому і зворотному порядку в заданих межах, визначати попереднє й наступне числа щодо даного, вміння утворювати числа з наступного або попереднього; знання десяткового складу двоцифрових чисел, уміння визначати в числі кількість десятків та одиниць, досвіду утворення числа із кількох десятків та кількох одиниць, подання числа у вигляді суми розрядних доданків, досвіду порівняння чисел у межах 100 різними способами та виконання додавання й віднімання на основі нумерації чисел. Змістом навчання є усна і письмова нумерація двоцифрових чисел.

Ще раз наголосимо, що **провідним методом навчання виступає частково-пошуковий**, реалізований за допомогою спеціальної системи навчальних завдань. Презентація методичної системи формування поняття нумерації чисел першої сотні — тема окремої статті.

Насамкінець зупинимось на **істотних характеристиках** пропонованого НК «Математика. 1 клас» (автори С.Скворцова, О.Онопрієнко), а саме:

- системність;
- доступність;
- наочність;

- послідовність;
- особистісна орієнтованість;
- компетентісна спрямованість змісту;
- технологічність.

Слід зазначити, що у рамках співпраці лабораторії початкової освіти Інституту педагогіки НАПН України та ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д.Ушинського» із загальноосвітніми школами у 2011/12 н. р. здійснюється апробація експериментальних матеріалів у школах м.Києва та Київської області, м.Одеси та Одеської області, м.Харкова, Миколаєва, Донецької області.

Про ефективність використаних у НК методичних підходів свідчать проміжні результати навчання, відгуки вчителів, завучів шкіл, позитивні оцінні судження батьків першокласників.

На думку вчителів, що мали нагоду вже в цьому навчальному році використовувати описані матеріали, **НК допоможе учневі:**

- навчатися із задоволенням;
- досягти успіху під час виконання математичних завдань;
- сформувати позитивне ставлення до математики як навчального предмета;
- набути досвіду математичної діяльності;
- розвинути математичні здібності.

А вчитель за допомогою цього НК зможе:

- здійснювати процес навчання з урахуванням психологічних закономірностей формування математичних понять, умінь і навичок, з використанням сучасних освітніх технологій;
- не витрачати час на добір завдань для задоволення навчальних потреб різних категорій учнів;
- організовувати самостійну роботу школярів над завданнями зошита з друкованою основою, що є аналогічними відповідним завданням підручника;
- швидко контролювати результати навчальної роботи дітей у зошитах з друкованою основою, які структуровані відповідно до підручника.

Автори НК відійшли від практики розроблення підручників з математики у вигляді задачників. Як ви змогли переконатися, «Математика. 1 клас» авторів С.Скворцової, О.Онопрієнко — це підручник, який навчає!

З метою розвантаження вчителя, заощадження його часу планується видання **методичного посібника для вчителя «Уроки математики в 1-му класі»**.

На сьогодні методичне забезпечення НК існує у вигляді навчального посібника «Методика навчання математики в першому класі» (автор С.Скворцова), де розкрито питання методики навчання першокласників та проілюстровано систему роботи над завданнями підручника і зошита з друкованою основою.

З деякими сторінками підручника ви можете ознайомитися у е-версії «Початкової освіти» (квітень, 2012 р.)