

МАТЕМАТИКА

Коментарі щодо змісту навчання у 1-му класі

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

20 квітня 2011 року постановою Кабінету Міністрів України затверджено Державний стандарт початкової загальної освіти, оновлений на засадах особистісно орієнтованого і компетентнісного підходів. Згідно зі стандартом освітній процес у початковій школі спрямовується на досягнення результатів навчання молодших школярів — сформованих ключових і предметних компетентностей.

Автор концепції розроблення Державного стандарту — академік НАПН України О.Савченко — визначила тенденції розвитку початкової освіти, які бралися до уваги під час створення нормативних документів:

- урахування у відборі змісту соціального запиту і потреб розвитку дитячої особистості, спрямованість на формування і розвиток духовно-моральних та інтелектуальних цінностей;
- створення і впровадження державних стандартів як основного механізму відбору і нормативного регулювання змісту освіти;
- збагачення і конкретизація процесуальної частини змісту шляхом дидактико-методичного розроблення нових способів навчальної взаємодії вчителя і учнів, домінантою яких є оволодіння дітьми способами продуктивної діяльності та участі у різних видах співпраці;
- збагачення змісту освіти особистісним компонентом, який передбачає засвоєння мотиваційно-ціннісних якостей і життєвого адаптованого досвіду учнів;
- введення педагогічно адаптованого інформаційного середовища до компонентів змісту, що активно чи пасивно впливає на пізнавальну і мотиваційно-ціннісну складові навчання школярів;
- переосмислення і переструктурування усіх компонентів змісту на засадах компетентнісного підходу додає до його складу результативну частину і розвиває рефлексивно-оцінну діяльність учнів, що дає вчителям можливість здійснювати моніторинг засвоєння ними різноманітних компетентностей.

У стандарті як документі державного рівня вперше подано визначення основних понять компетентнісного підходу: «компетенція», «компетентність», «ключова компетентність», «предметна компетентність» та ін. Вони конкретизовані й наповнені певним змістом у викладі кожної предметної галузі. Також окреслено оновлені цілі та завдання навчання молодших школярів.

Так, *метою освітньої галузі «Математика»* є формування предметної математичної й ключових компетентностей, необхідних для самореалізації учнів у світі, який швидко змінюється. Предметна математична

компетентність розглядається як особистісне утворення, що характеризує здатність учня (учениці) створювати математичні моделі процесів навколишнього світу, застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчально-пізнавальних і практично орієнтованих задач. Іншими словами — це здатність учня актуалізувати, інтегрувати й застосувати в реальній життєвій ситуації засвоєний у процесі навчання математики досвід діяльності.

Зазначена мета реалізується шляхом розв'язання низки завдань, які полягають у формуванні в учнів:

- цілісного сприйняття світу, розуміння ролі математики у пізнанні дійсності; готовності до розпізнавання проблем, які розв'язуються із застосуванням математичних методів, здатності розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, обґрунтовувати свої дії та виконувати дії за алгоритмом;
- вміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією; орієнтуватися на площині та у просторі; застосовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях і розуміти сутність процесу вимірювання величин;
- інтересу до вивчення математики, творчого підходу та емоційно-ціннісного ставлення до виконання математичних завдань; уміння вчитися.

Уміння вчитися є *ключовою компетентністю*, яка формується у процесі навчання математики. В результаті засвоєння змісту математики учні зможуть:

- сприймати та визначати мету навчальної діяльності;
- зосереджуватися на предметі діяльності;
- організовувати свою діяльність для досягнення суб'єктивно чи суспільно значимого результату;
- відбирати й застосовувати потрібні знання і способи діяльності для розв'язування навчальної задачі;
- використовувати набутий досвід у конкретній навчальній або життєвій ситуації;
- висловлювати ціннісні ставлення щодо результату й процесу власної діяльності;
- усвідомлювати, аналізувати, оцінювати, коригувати результати своєї діяльності.

Водночас першорядним завданням навчання математики є опанування учнями предметних математичних компетенцій — обчислювальних, інформаційно-графічних, логічних, геометричних, алгебраїчних.

Предметні компетенції — це структурні елементи змісту математичної освіти. Їх основу складають знання, уміння, навички, способи діяльності, яких набувають учні в процесі навчання.

Предметні компетенції як соціально закріплені результат навчання репрезентовані у Державному стандарті в частинах «Зміст освіти» і «Державні вимоги до навчальних досягнень учнів», а також конкретизований у базових навчальних програмах (графи таблиць «Зміст навчального матеріалу» і «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів»).

У стандарті з галузі «Математика» та відповідній Базовій навчальній програмі зміст навчання охоплює такі дидактичні лінії: числа, дії з числами; величини; математичні вирази, рівності, нерівності; сюжетні задачі; просторові відношення, геометричні фігури; робота з даними.

Зупинимось на деяких важливих нововведеннях у навчальній програмі з математики для 1-го класу й окреслимо можливі шляхи їх реалізації.

Основу змісту початкового курсу математики складає арифметика цілих невід'ємних чисел і вимірювання величин. На пропедевтичному рівні подаються елементи алгебри та геометрії.

У змісті програми *реалізовано дидактичні принципи наступності* між дошкільям і початковою школою та перспективності у навчанні учнів. Законом України «Про внесення змін у законодавчі акти із питань загальної середньої та дошкільньої освіти» передбачене обов'язкове здобуття дошкільньої освіти дітьми п'ятирічного віку. Таким чином, на законодавчому рівні закріплено вимогу формувати у дітей готовність до системного навчання.

У зв'язку із цим навчальна програма для 1-го класу передусім спирається на надбання старшого дошкільного віку — показники логіко-математичного розвитку, визначені Державною програмою для дітей старшого дошкільного віку «Впевнений старт». Згідно із цією програмою розвиток дитини здійснюється в процесі пізнавальної діяльності за напрямками: «У світі природи», «У світі предметів», «У світі людей», «У світі чисел і цифр», «У світі форм і величин», «У світі простору і часу». Для укладачів програми з математики значний інтерес становлять вимоги щодо результатів, визначених переліком показників логіко-математичного розвитку дітей.

Майбутній першокласник повинен:

- вміти лічити в межах першого десятка різними способами (лічба кількісна, порядкова у прямому та зворотному напрямках, лічба від заданого числа);
- знати цифри у межах 0—9, утворювати числа 2—10 з одиниць та з двох менших чисел; встановлювати числову рівність, нерівність; визначати відношення «на скільки більше?», «на скільки менше?», «порівну», «стільки ж»;
- розв'язувати прості арифметичні та логічні задачі й приклади, виконувати дії додавання і віднімання, використовувати знаки «плюс» (+), «мінус» (–), «дорівнює» (=), вміти їх записувати;
- користуватися початковими логічними прийомами, висловлюватись за допомогою зв'язок «і», «чи», «якщо, то», «ні»;
- порівнювати предмети за висотою, вагою, шириною, довжиною, товщиною, загальною величиною, здійснювати класифікацію за цими ознаками;
- володіти знаннями про основні одиниці вимірювання різних величин: довжини (см, м), маси (кг), об'єму (л); має навички вимірювання за допомогою умовної мірки;

- розпізнавати геометричні фігури, знати їх назви, властивості (площинні: круг, овал, трикутник, квадрат, прямокутник, багатокутник; об'ємні: куля, куб, циліндр, конус); знаходити подібні форми у навколишніх предметах, малювати/складати предмети з різних геометричних фігур або визначати фігури у заданому малюнку, візерунку тощо;
- орієнтуватися у розташуванні предметів у просторі (вгорі, внизу, ліворуч, праворуч, попереду, позаду, посередині тощо), визначати відстань, використовуючи поняття: далеко — близько, поруч — далі; вміти визначати розташування предметів відносно себе і будь-якого предмета, розміщувати предмети на площині (на столі, в зошиті);
- диференціювати та правильно вживати часові поняття: сьогодні, завтра, вчора, зараз, згодом, раніше, пізніше;
- володіти знаннями про одиниці часу та їх складові: хвилину, годину, добу (частини доби — ранок, день, вечір, ніч), тиждень (назви днів тижня та їх послідовність), місяць (назви 12 місяців та їх послідовність), рік (пори року — весна, літо, осінь, зима);
- орієнтуватися у часі за допомогою годинника (в межах півгодини за циферблатом) та календаря, вміти ними користуватися;
- використовувати логіко-математичні уміння у повсякденному житті: вміти набрати номер телефону служб порятунку; користуватися пультом телевізора, аудіо-, відеотехніки; мати елементарні навички роботи з комп'ютером;
- знати свій вік, вік тата, мами та інших членів родини, знати дату свого народження, адресу та номер квартири («Впевнений старт»).

Зважаючи на такі високі вимоги, ми свідомі того, що далеко не всі діти забезпечені якісною дошкільною підготовкою. Тому з метою забезпечення поступового зростання складності матеріалу програма для 1-го класу розпочинається узагальненням і систематизацією математичних уявлень, сформованих у передшкільний період. Покажемо зміст відповідного розділу в таблиці 1 на с. 13 (тут і далі вимоги до рівня навчальних досягнень, що дублюють результати дошкільньої освіти, виділено курсивом).

Таким чином, формування початкових математичних знань і способів діяльності, їх практичне застосування ґрунтується на засвоєних учнями у передшкільний період математичних уявленнях, які на елементарному рівні відображають ознаки, властивості та відношення предметів навколишнього світу. Виділення ознак об'єктів, порівняння за однією або кількома ознаками, узагальнення за спільними ознаками тощо вимагає актуалізації знань геометричного матеріалу. Тому наступна змістова лінія в програмі 1-го класу — «Просторові відношення. Геометричні фігури» (таблиця 2, с. 13).

У першокласників формують уявлення про натуральне число. Цей процес здійснюється на основі оперування множинами предметів, зокрема геометричних фігур, вимірювання величин. Саме тому навчання математики варто розпочинати з ознайомлення із геометричними фігурами — точкою, прямою, променем, відрізком, ламаною, многокутником. Учні визначають ознаки та властивості геометричних фігур, перелічують їх. Лічба розглядається як встановлення взаємодозначної відповідності між елементами заданої кінцевої множини та числами — елементами початкового

Узагальнення і систематизація математичних уявлень, сформованих у передшкільний період

| Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
|--|--|
| Ознаки предметів Ознаки і властивості предметів. Спільні та відмінні ознаки. Об'єднання об'єктів у групу за спільною ознакою. Розбиття групи об'єктів на підгрупи за спільною ознакою | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> розпізнає предмети за розміром, формою, призначенням, кольором тощо; розуміє і вживає у мовленні узагальнюючі слова «кожний», «всі», «крім», «один із», «хоча б один», «всі», «деякі»; розуміє логічні сполучники «і» та «або»; визначає спільні та відмінні ознаки об'єктів навколишнього світу; порівнює предмети за вказаними ознаками; об'єднує об'єкти в групу за спільною ознакою; розбиває об'єкти на групи за спільною ознакою; будує судження із використанням відповідних сполучників «і», «або», «якщо..., то...» |
| Ознаки, пов'язані із поняттям величини Відношення між предметами, пов'язані з їх довжиною, висотою, товщиною | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> встановлює відповідні відношення між предметами: «більший, ніж»; «менший, ніж»; «найбільший»; «найменший»; «однакові»; «коротший, ніж»; «довший за»; «найдовший»; «найкоротший»; «однакові за довжиною» та ін.; порівнює і впорядковує предмети за довжиною, висотою, товщиною |

Таблиця 2

Просторові відношення. Геометричні фігури (протягом року)

| Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
|--|---|
| Геометричні фігури Геометричні поняття: точка, пряма, крива, відрізок, промінь, кут, ламана (замкнена, незамкнена), багатокутник (трикутник, чотирикутник, п'ятикутник, шестикутник тощо), круг. Просторові фігури: куб, куля, циліндр. Позначення точок і відрізків буквами | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> розпізнає форму предметів, що його оточують; розрізняє геометричні фігури — пряму, криву, промінь, відрізок; куб, кулю, циліндр; сприймає вершину багатокутника як точку, сторону — як відрізок; розпізнає і описує предмети за їх формою; зображує точку, пряму, криву, промінь, відрізок, ламану; будує відрізок, багатокутники із підручного матеріалу; позначає точки й відрізки буквами; описує геометричні фігури, називає їх ознаки; класифікує геометричні фігури за певними ознаками |
| Просторові відношення Розміщення об'єктів на площині та в просторі: вгорі, внизу, по центру; ліворуч, праворуч, між; під, над, на; попереду, позаду, поруч. Напрямки руху: справа наліво, зліва направо, зверху вниз, знизу вгору | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> орієнтується на площині та у просторі (на аркуші паперу, на стільниці парти, в робочому столі, у класній кімнаті, на подвір'ї тощо); визначає розміщення об'єктів у просторі й на площині; встановлює відношення між предметами, розміщеними на площині та в просторі (лівише, правіше, вище, нижче тощо) |

Таблиця 3

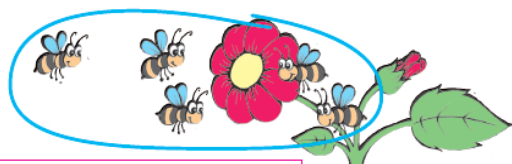
Числа. Дії з числами

| Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
|--|---|
| Лічба Сукупність предметів (множина). Кількість елементів сукупності (множини). Лічба. Правила лічби. Назви чисел у межах 10. Частина сукупності предметів (підмножина). Порядкова лічба. Порядкові відношення. Порівняння предметних множин за кількістю елементів. Практичні дії з предметними множинами — об'єднання, вилучення | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> розуміє множину як сукупність предметів; знає назви чисел у межах 10; називає числа в прямому і зворотному порядку в межах 10; позначає числа цифрами; лічить за правилами лічби предмети в просторі (розташовані послідовно, хаотично, по колу); виділяє з множини її частину (підмножину) за певною ознакою; розуміє сутність кількісної й порядкової лічби; визначає кількість елементів сукупності (множини); визначає розташування предметів, чисел відносно вказаного («стоїть перед», «стоїть після», «стоїть між»; «попереду», «позаду»); встановлює порядковий номер об'єкта при заданому напрямку лічби; вживає у мовленні відповідні кількісні й порядкові числівники; порівнює предметні множини за кількістю елементів способом складання пар; виконує практичні дії для об'єднання предметів (множин) і вилучення частини предметів (підмножини) |

відрізку натурального ряду. На основі вивчення натуральної послідовності розкривають кількісне й порядкове значення натуральних чисел (таблиця 3, с. 13).

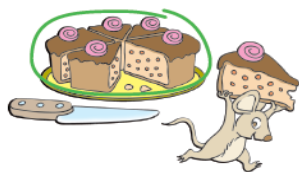
Наголосимо: як і в дошкільному навчанні, першокласники оперують предметними множинами. Водночас відповідний матеріал набуває подальшого розвитку. В учнів формують уявлення про множину як сукупність об'єктів, про підмножину як частину множини; суть дії додавання розкривається як практична операція об'єднання множин без спільних елементів, а віднімання — як вилучення підмножини з множини. Проілюструємо зазначене завданнями, призначеними для пояснення нового матеріалу. (Всі зразки завдань взято з підручника «Математика. 1 клас» (авт. С.О.Скворцова, О.В.Онопрієнко), якому надано гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України» (наказ № 118 від 7 лютого 2012 р.).)

- 2 Розглянь, як об'єднали бджілок. Що можна зробити, щоб об'єднати бджілок?



Об'єднати — це означає присунути, змішати, зсипати тощо.

- 4 Розглянь, як вилучали предмет. Що можна зробити, щоб вилучити предмети?



Вилучити — це означає відсунути, відрізати, забрати, відсипати тощо.

Таким чином, вже на початку навчального року в 1-му класі закладають основи подальшого навчання математики — *теоретико-множинну теорію*. Число розглядається як кількісна характеристика класу скінченних еквівалентних множин. Число «нуль» подається як кількісна характеристика порожньої множини (таблиця 4, с. 15).

В результаті опанування програми «Впевнений старт» діти уміють виконувати додавання й віднімання у межах 10. Зважаючи, що це базова тема початкового курсу математики, у програмі для 1-го класу увага акцентується не лише на засвоєнні учнями таблиць додавання й віднімання чисел без переходу через розряд, а й на формуванні прийомів обчислення.

Програму для 1-го класу побудовано таким чином, що протягом першого семестру відбувається узагальнення й систематизація, поглиблення знань та вмінь, засвоєних учнями у передшкільний період. Тривалість цього періоду пояснюється неоднаковими стартовими можливостями дітей: одні добре підготовлені до школи — вони будуть поглиблювати свою логіко-математичну компетентність; інші мають певні прогалини — за цей час вони надолужать матеріал.

Отже, очікується, що до початку вивчення теми

«Табличне додавання і віднімання в межах 10» рівень навчальних досягнень школярів буде достатнім для опанування відносно нової теми. Новий матеріал цієї теми охоплює додавання і віднімання чисел 2—5 частинами; додавання чисел другої п'ятірки на основі переставного закону додавання; віднімання чисел другої п'ятірки на основі взаємозв'язку між діями додавання і віднімання.

Додавання і віднімання числа 4

| | | |
|------------------------|---|------------------------|
| $+4 \rightarrow +3 +1$ | $\begin{array}{r} 4 \\ 31 \\ \hline 22 \\ 13 \end{array}$ | $-4 \rightarrow -1 -3$ |
| $+4 \rightarrow +2 +2$ | | $-4 \rightarrow -2 -2$ |
| $+4 \rightarrow +1 +3$ | | $-4 \rightarrow -3 -1$ |

3. Прокоментуй розв'язання. Назви результати.

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| $4+4 = 4+3+1 = 7+1 = \square$ | $10-4 = 10-3-1 = 7-1 = \square$ |
| $4+4 = 4+2+2 = 6+2 = \square$ | $10-4 = 10-2-2 = 8-2 = \square$ |
| $4+4 = 4+1+3 = 5+3 = \square$ | $10-4 = 10-1-3 = 9-3 = \square$ |

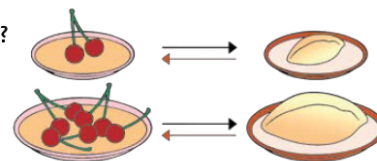
Таким чином, учні не лише засвоюють табличні результати, а й оволодівають обчислювальними вміннями та навичками (таблиця 5, с. 15).

У процесі вивчення таблиць додавання і віднімання в межах 10 звертають увагу на характер зміни суми залежно від зміни одного з доданків та на характер зміни різниці залежно від зміни зменшуваного, чого не було у попередній редакції програми. Таблиці додавання і віднімання — гарний матеріал для спостереження та подальших висновків щодо зміни результату залежно від зміни одного з компонентів за сталого другого. Ці знання важливі з огляду на пропедевтику функціональної залежності, розвиток логічного мислення дитини, формування основ математичної компетентності.

3. Порівняй рівності у кожному стовпчику. Як змінюється доданок? На скільки? Як зміниться сума?

$+2 \left(\begin{array}{l} 4+4=8 \\ 6+4=\square \end{array} \right) ?$ $-2 \left(\begin{array}{l} 5+4=9 \\ 3+4=\square \end{array} \right) ?$

$+3 \left(\begin{array}{l} 2+4=6 \\ 5+4=\square \end{array} \right) ?$



Програмою передбачено *ознайомлення першокласників із правилами знаходження невідомих компонентів — доданка, зменшуваного та від'ємника*. Ми вважаємо, що немає сенсу розривати цей матеріал.

Як було показано вище, вимоги до логіко-математичного розвитку дітей передшкільного віку фактично відображають результати навчання математики в 1-му класі (згідно з вимогами чинної програми 2006 р.). Тоді постає питання: чи в рівних умовах навчатимуться діти, якщо вони засвоїли програму дошкільної освіти; чи не втратять вони інтерес до навчання; у чому полягатиме їхній подальший математичний розвиток? У зв'язку із цим постала необхідність переглянути зміст навчання у 1-му класі.

Новими стали теми «Усна та письмова нумерація

| Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
|---|--|
| Натуральні числа 1—10 Числа 1—10. Числова послідовність від 1 до 10. Попереднє і наступне числа. Позначення числа цифрою. Письмо цифр в зошитах у клітинку. Числовий промінь. Утворення числа способом прилічування і відлічування одиниці. Відповідність числа кількості об'єктів сукупності та кількості об'єктів сукупності — числу. Порівняння чисел. Знаки порівняння. Склад чисел 2—10 | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> знає склад чисел від 2 до 10; називає попереднє і наступне числа до даного; пише цифри в зошитах у клітинку; розуміє, що цифри — це знаки для запису чисел; розуміє сутність натурального числа як кількісної характеристики скінченної непорожньої множини; розуміє відмінність між числом і цифрою; утворює число додаванням одиниці до попереднього і відніманням одиниці від наступного до нього числа; порівнює числа різними способами — за місцем чисел у числовому ряді, на основі складу чисел; записує результат порівняння за допомогою відповідних знаків; обґрунтовує вибір знаку при порівнянні чисел |
| Арифметичні дії додавання й віднімання чисел у межах 10 Додавання як знаходження кількості елементів об'єднання множин, що не перетинаються. Віднімання як знаходження кількості елементів множини, які залишилися після вилучення її частини. Знаки дій додавання і віднімання. Додавання й віднімання за числовим променем. Назви компонентів та результату дій додавання і віднімання. Число 0. Віднімання рівних чисел. Додавання й віднімання нуля | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> знає знаки дій додавання і віднімання; знає назви компонентів і результату дій додавання та віднімання; розуміє зміст дій додавання та віднімання; ілюструє операцію додавання та віднімання за допомогою рисунків, схем; утворює рівності на основі складу числа; розуміє число «нуль» як кількісну характеристику порожньої множини, як результат віднімання рівних чисел; використовує властивості додавання й віднімання нуля, віднімання рівних чисел під час обчислень |

Таблиця 5

Числа. Дії з числами

| Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
|---|---|
| Табличне додавання й віднімання в межах 10 Прийоми додавання й віднімання чисел 1—10. Переставний закон додавання. Взаємозв'язок додавання і віднімання. Таблиці додавання чисел у межах 10. Залежність суми від зміни одного доданка при сталому другому. Таблиці віднімання. Залежність різниці від зміни зменшуваного при сталому від'ємнику | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> застосовує прийоми додавання та віднімання числа на основі порядку слідування у натуральному ряді, частинами, на основі переставного закону додавання, на основі взаємозв'язку дій додавання і віднімання; обирає прийом додавання залежно від випадку обчислення; прогнозує результат додавання і віднімання з огляду на те, що при додаванні натуральних чисел дістанемо більше число, а при відніманні — менше; знає табличні випадки додавання та віднімання у межах 10; розуміє залежність суми від збільшення (зменшення) одного з доданків при сталому другому, різниці від збільшення (зменшення) зменшуваного при сталому від'ємнику |
| Відношення різницевого порівняння Збільшення і зменшення числа на кілька одиниць. Різницеве порівняння чисел | Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> знає слова-ознаки відношень різницевого порівняння; розуміє сутність відношення між числами «більше на...», «менше на...»; ілюструє відношення різницевого порівняння за допомогою рисунків, схем |

чисел у межах 100», «Додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через розряд (ознайомлення)». Розширюючи вивчення нумерації двоцифрових чисел порівняно з попередньою програмою, ми зважали на те, що більшість дітей ще до приходу в школу знають назви чисел не лише в межах 20, а й до 100, тобто вони прагнуть вивчати «великі» числа. Підставою для такої новації стало також те, що нумерація чисел як 11—20, так і 21—100 ґрунту-

ється на десятковому складі числа та на позиційному принципі запису. Отже, немає сенсу вивчати подібне двічі. Логіка подачі навчального матеріалу розвивається від формування в учнів поняття про десятку, формування вмінь лічити десятками, порівнювати, додавати й віднімати числа, подані у десятках, до поняття про кругле число та формування відповідних умінь. Кожне питання нумерації двоцифрових чисел спочатку опановується на числах 11—20, а на

наступному етапі переноситься на числовий ряд 21—100. Це стосується й читання та запису чисел, арифметичних дій додавання та віднімання на основі нумерації. Проілюструємо зазначене сторінками робочого зошита (з навчального комплексу авторів С.О.Скворцової, О.В.Онопрієнко).

Запис чисел другого десятка. Розряд

- Покажи кожному числу його місце в числовому ряді.
- Замалюй у кожному числі його десятки онім олівцем, а одиниці — зеленим.
- Полічи предмети й обведи відповідне число. Напиши, скільки в числі десятків і скільки одиниць.

| | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| 11 | 12 | 13 | 13 | 14 | 15 | 12 | 13 | 14 |
| д. | од. | д. | од. | д. | од. | д. | од. | д. |

72

— учителів початкової школи свідчить про те, що додавання й віднімання у межах 20 з переходом через розряд — одна з найскладніших тем, оскільки прийоми обчислення значно відрізняються від тих, що реалізовувались у межах 10. Тому в 1-му класі пропонуємо ознайомити учнів із випадками додавання й віднімання у межах 100 без переходу через розряд, натомість табличне додавання і віднімання у межах 20 цілком перенести до 2-го класу. Такий підхід вважаємо доцільним, оскільки на запропонованому матеріалі закріплюється знання таблиць додавання і віднімання в межах 10. Це дасть можливість у 2-му класі заощадити час для формування обчислювальних навичок додавання і віднімання з переходом через розряд — спочатку в межах 20, а далі й двоцифрових чисел.

Логіка подачі навчального змісту розгортається від формування в учнів умінь додавати й віднімати одноцифрове число до/від двоцифрового, круглого числа до/від двоцифрового, і нарешті — двоцифрового до/від двоцифрового (прийом порозрядного обчислення).

Особливу увагу вчителів звертаємо на ретельне опрацювання вимог програми до навчальних досягнень. Вимога 1-го класу — *учень повинен мати уявлення про сутність порозрядного додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через десяток*. І лише у 2-му класі визначено вимогу *володіння обчислювальними навичками додавання і віднімання без переходу через десяток у межах 100*.

Програмою для 2-го класу передбачено узагальнення й систематизацію навчального досвіду учнів за всіма змістовими лініями, їх поглиблення та розширення. Проілюструємо це на прикладі теми «Додавання й віднімання двоцифрових чисел без переходу через розряд» (таблиця 6, с.17).

Порядок чисел першої сотні. Запис чисел першої сотні

- попереднє число
- наступне число

- Полічи намистинки. Назви найбільше одноцифрове число.
- Утвори число з десятка й одиниць. Назви найбільше число другого десятка.
- Утвори число з двох десятків і одиниць. Як утворити числа четвертого десятка?
- Перевір, чи правильно позначено числа картками.

74

Незважаючи на те, що за програмою розвитку дітей старшого дошкільного віку «Впевнений старт» діти розв'язують «нескладні арифметичні та логічні задачі», у новій Базовій програмі достатню увагу приділено змістовій лінії «Сюжетні задачі».

У програмі чітко виділено важливе для формування в учнів загального підходу до розв'язування задач питання — «Формування поняття про задачу», — чого не було в попередній програмі. При розгляді структури задачі крім умови і запитання виділено числові дані та шукане; приділено увагу встановленню зв'язків між умовою і запитанням; особливостям побудови задачі. У програмі виділено види задач для 1-го класу: задачі на знаходження суми, різниці, невідомого зменшуваного, невідомого від'ємника, задачі на збільшення або зменшення числа на кілька одиниць, на різницеве порівняння. З огляду на методичну доцільність введено задачі на знаходження невідомого компонента, які є оберненими до задач на знаходження суми або різниці — у процесі роботи над такими задачами в учнів формують практичне уявлення про обернену задачу.

У програмі чітко визначено питання алгебраїчної пропедевтики: ознайомлення з поняттями «вираз», «значення виразу», «рівність», «нерівність»; із математичними виразами «сума» і «різниця»; читання і запису математичних виразів; поняття про істинні та хибні рівності й нерівності. Вивчення цих питань на

Досвід власної педагогічної роботи і наших колег

| Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів |
|--|--|
| <p>Додавання й віднімання чисел в межах 100 без переходу через десяток (ознайомлення) Додавання розрядного числа до двоцифрового (45 + 20). Віднімання розрядного числа від двоцифрового (45 – 20). Додавання одноцифрового числа до двоцифрового (45 + 2). Віднімання одноцифрового числа від двоцифрового (45 – 2). Порозрядне додавання і віднімання двоцифрових чисел (45 + 22, 45 – 22)</p> | <p>Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 1-й клас «Арифметичні дії додавання й віднімання без переходу через десяток» Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • назви компонентів і результатів дій додавання і віднімання; • алгоритм знаходження невідомого компонента; • переставний закон додавання; • взаємозв'язок дій додавання і віднімання; • прийоми додавання і віднімання у межах 10; • прийоми додавання і віднімання чисел в межах 100 без переходу через десяток; спосіб додавання і віднімання частинами, спосіб порозрядного додавання і віднімання; • сполучний закон додавання |

пропедевтичному рівні є корисним для опанування математичної термінології, розвитку математичного мовлення учнів, подальшого засвоєння алгебри в основній школі.

Так само, як і за попередньою програмою, учні навчаться порівнювати число і математичний вираз, два математичні вирази шляхом обчислення їх результатів. Оскільки під час вивчення таблиць додавання й віднімання учні розглядали залежність результату від зміни одного з компонентів, корисним для розвитку логічного мислення видається їх ознайомлення зі способами порівняння числа і математичного виразу та двох математичних виразів шляхом логічних міркувань.

На вимогу часу зміст навчання у початковій школі доповнено дидактичною лінією «Робота з даними». Вона є наскрізною і реалізується в усіх інших змістових лініях програми. Основне завдання цієї змістової лінії — ознайомити молодших школярів на практичному рівні зі способами подачі інформації; навчити читати і розуміти, знаходити, аналізувати, порівнювати інформацію, подану в різний спосіб; використовувати дані для розв'язування практично орієнтованих задач. Учні 1-го класу ілюструють послідовність чисел на числовому промені, виконують дії додавання й віднімання за числовим променем, подають склад чисел у вигляді таблиць; вчать схематично зображати доданки і суму, зменшуване, від'ємник та різницю, відношення різницевого порівняння. Під час порівняння об'єктів за довжиною або за іншими ознаками, що пов'язані із поняттям «величина» використовуються лінійні або стовпчасті діаграми (схематичні рисунки). Наприклад, опрацювання змістової лінії «Сюжетні задачі» перед-

бачає подачу аналізу тексту задачі у вигляді схеми, рисунка.

Таким чином, зміст навчання математики в 1-му класі ґрунтується на показниках логіко-математичного розвитку програми «Впевнений старт». Протягом першого семестру здійснюється узагальнення, систематизація, поглиблення наявних знань та вмій учнів, що дасть учителю можливість забезпечити учням рівні можливості перед сприйняттям принципово нових тем на наступних етапах навчання у початковій школі. Загалом зміст програми узгоджений з особливостями сучасного етапу розвитку математичної освіти, сприяє формуванню наукової основи для свідомого, зацікавленого опанування навчального матеріалу, забезпечує загальний та математичний розвиток молодшого школяра. Водночас, програма деталізована, конкретизована, дає цілісний орієнтир для роботи вчителя.

Література

1. Державний стандарт початкової загальної освіти [електронний ресурс] — Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/newstmp/2011/20_04/12/
2. Савченко О.Я. Розвиток змісту початкової освіти в умовах Державного суверенітету України: методологічний, законодавчий, дидактичний аспект // Початкова школа. — 2011. — № 8.
3. Базова навчальна програма з математики для 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів [електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/gr/pr/>
4. Державна програма розвитку дітей старшого дошкільного віку «Впевнений старт» [електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua>