



ПРОГРАМА З МАТЕМАТИКИ: працюємо на перспективу

У 2011 році молодші школярі розпочали вивчення курсу “Математика” за новою програмою. У ній відбулося чимало змін порівняно з попередньою редакцією, які й досі є предметом обговорення серед педагогів. Чи доцільними були ці нововведення?

Свої погляди на ці питання висловлюють автори програми **Світлана СКВОРЦОВА**, д-р пед. наук, професор кафедри математики і методики її навчання ДЗ “Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського” та **Оксана ОНОПРІЄНКО**, докторант Інституту педагогіки НАПН України.

На чому ґрунтується введення до програми 1-го класу теми “Нумерація чисел у межах 100”?

Нумерація чисел 11–20 та 21–100 має одні й ті самі теоретичні основи — десяткова система числення, позиційний принцип запису чисел. Відмінність полягає лише у тому, що порядок читання й запису чисел від 11 до 20 не збігається, а числа від 21 до 100 як називаємо, так і пишемо. Отже, доцільно спочатку вивчати порядок читання та запис чисел 11–20, а потім — 21–100. Механізми виконання багатьох дій з числами, як-от порівняння чисел, додавання числа 1, заміна числа сумою розрядних доданків, суми розрядних доданків двоцифровим числом, віднімання від двоцифрового числа його десятків або одиниць, є ідентичними для чисел 11–20 і 20–100. Тому вивчення цих питань на матеріалі чисел 11–100 допоможе педагогу заощадити час.

Чи не є занадто складною для першокласників тема “Додавання і віднімання числа без переходу через розряд у межах 100”?

Розгляд теми “Додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через розряд у межах 100” у 1-му класі дає можливість удосконалити уміння додавати і віднімати в межах 10, оскільки учні окремо виконують дії з десятками (наприклад: $20 + 30 = 2 \text{ д.} + 3 \text{ д.} = 5 \text{ д.} = 50$) і дії з одиницями в межах 10. Саме з цією метою у зміст навчання в 1-му класі було введено ознайомлення з порозрядним додаванням і відніманням чисел без переходу через розряд у межах 100, а рівня навички у цих обчисленнях діти досягають лише у 2-му класі.

Що стало причиною перенесення теми “Додавання і віднімання з переходом через десяток” до програми 2-го класу?

За попередньою програмою, крім нумерації чисел від 11 до 20 першокласники опановували таку складну дію, як додавання і віднімання з переходом через десяток. Ця дія передбачає значно складніші міркування: доповнення числа до 10 при додаванні та зменшення до 10 при відніманні, що вимагає подання числа у вигляді суми зручних доданків. Тему розглядали наприкінці навчального року, тому педагоги традиційно задавали майбутнім другокласникам вивчити під час літніх канікул таблиці додавання і віднімання в межах 20. На жаль, за таких умов не відбувалося формування повноцінної навички як найвищого ступеня оволодіння обчислювальними прийомами — діти лише механічно заучували дані таблиць. Вважаємо більш доцільним передбачене

Дії з числами у межах 10 мають бути опановані дітьми на попередньому рівні освіти — дошкільному. На рівні початкової освіти відбувається розвиток компетентності. Тому за новою програмою першокласники оперують числами у межах 100. Вивчення нумерації чисел першої сотні за умов застосування сучасних методичних підходів не має викликати труднощів.



Тісна співпраця дитсадка і школи Шлях до знання полегшить малюкові.

(Надіслала О. Бойко,
заступник директора, Одеський НВК № 84)

чинною програмою опанування прийомів обчислення в ході виконання системи завдань під керівництвом педагога.

У чому ви бачите проблеми реалізації нової програми в 1-му класі?

На нашу думку, таких проблем кілька.

- Згідно з вимогами до логіко-математичної підготовки, визначеними у нормативних документах дошкільної освіти, випускники дитсадків мають уміти виконувати обчислення в межах 10 і розв'язувати нескладні задачі. Попри це, деякі діти приходять до школи непідготовленими.
- У підручниках та методичних посібниках до них не завжди враховано вікові особливості першокласників, а саме переважання наочно-образного та наочно-дієвого мислення (особливо під час вивчення нумерації чисел).
- Часто навчальний матеріал подається учням з використанням недосконалих методичних підходів, спрямованих на механічне заучування, тоді як знання мають засвоюватись у діяльності, зміст якої дітям зрозумілий, під час якої відбувається перехід від зовнішніх дій з речами або їх заміниками до внутрішніх — розумових — дій.
- Невідповідність між змістом підручників і програми; між системами завдань, поданих у підручниках, і реалізацією вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, зазначених у програмі.

Які зміни в освіті можуть допомогти розв'язати названі проблеми?

Щоб уникнути перевантаження програми 1-го класу, дуже важливо узгодити її з програмою дошкільця, аби на нульовому рівні освіти діти досягали чітко визначених результатів, або скасувати нульовий кваліфікаційний рівень. Іншим шляхом розв'язання проблеми є більш широке застосування диференційованого підходу.

Важливим чинником, що допомагає подолати окреслені проблеми, є також упровадження сучасних методичних підходів, посібників нового покоління, побудованих так, щоб протягом I семестру, а то й I чверті не підготовлені до шкільного навчання діти могли заповнити прогалини у знаннях, наздогнали учнів з достатнім рівнем підготовки до школи.

Тепер другокласники мають вивчати всі таблиці множення і ділення, а не лише до 5, як було визначено попередньою програмою. Чим викликані ці зміни?

Ознайомлення учнів з усіма таблицями множення і ділення у 2-му класі введено задля того, аби уникнути їх механічного заучування під час літніх канікул. На уроці є можливість показати дітям раціональні способи відтворення табличних результатів, як-от застосування переставного закону множення; використання значення попереднього або наступного випадку таблиці; спосіб групування. Опановуючи ж таблиці самостійно, учні не зможуть «відкрити» ці способи і будуть лише механічно заучувати результати.

Аби опанування таблиць множення і ділення було свідомим, у програмі ще до початку їх вивчення передбачено засвоєння учнями конкретного змісту арифметичних дій, взаємозв'язку множення й ділення, переставного закону множення, множення і ділення чисел від 1 до 10. Ці питання є основою для складання таблиць множення та ділення.

Щоб опанування учнями дій множення та ділення не перетворилося на механічне запам'ятовування таблиць множення, педагог має формувати у молодших школярів розуміння конкретного змісту цих арифметичних дій. Досягти цього можна лише під час уроку, коли діти працюють під керівництвом учителя, а не самостійно.

Так, якщо застосовувати в ході вивчення таблиць множення переставний закон множення, то кількість випадків у кожній таблиці зменшиться, і у таблиці множення числа 9 учням треба буде опанувати лише один випадок ($9 \cdot 9$), у таблиці множення числа 8 — два ($8 \cdot 8$, $8 \cdot 9$) і т. д. За такого підходу під час вивчення всіх таблиць множення дітям треба буде запам'ятати лише 36 випадків, а не 64! Цей обсяг доступний для учнів 2-го класу і не зашкодить засвоєнню інших питань програми. Запам'ятовувати таблиці ділення взагалі недоцільно: для знаходження значення частки учні мають шукати таке число, яке при множенні на дільник дає ділене.

Водночас слід зазначити, що під час підготовки методичного листа до початку нинішнього навчального

року в МОН України пристали на нашу пропозицію й уточнили вимоги: **у 2-му класі під час виконання обчислень учні можуть користуватися таблицями множення і ділення** (поданими у готовому вигляді, наприклад, на паперових носіях), вимогу ж **“знає таблиці...” перенесено до 3-го класу.**

Окрім того, перенесення вивчення таблиць множення в 2-й клас дає можливість у 3-му класі приділити більше уваги випадкам позатабличного множення та ділення, які за попередньою програмою розглядали наприкінці навчального року, через що, як свідчить практика, учні не встигали набути відповідних обчислювальних навичок.

Що спричинило перенесення теми “Письмове додавання і віднімання чисел” до концентру “Тисяча”?

За попередньою програмою письмовий прийом обчислення вводився у межах 100 після опанування учнями додавання й віднімання без переходу через розряд, і лише потім розглядалося усне додавання й віднімання з переходом через розряд. Але практика свідчить, що, ознайомившись із письмовим прийомом, учні починали нехтувати прийомом усних обчислень. Аби уникнути цього та створити умови для формування навички усних обчислень, і було внесено згадані зміни в програму.

З якою метою до програми 3-го класу введено рівняння ускладненої математичної структури?

Якщо учні протягом півтора року розв’язують лише прості рівняння, у них формується вузьке уявлення про поняття рівняння. Згодом, при переході до рівнянь ускладненої структури, діти відчувають труднощі. Аби уникнути цього та правильно формувати поняття рівняння, треба ознайомлювати учнів з різними конструкціями рівнянь. Тоді діти розпізнаватимуть цей вид математичних завдань за його істотною ознакою — як рівність, що містить змінну. Задля цього у новій програмі дещо розширений зміст навчання розв’язування рівнянь: третьокласники ознайомлюються з рівняннями, у яких права частина або один з компонентів подані числовим виразом. Зазначимо, що ці рівняння легко зводяться до простих шляхом обчислення значень числових виразів.

За попередньою програмою діти вчилися складати рівняння за текстом простої задачі. Цей навчальний

Ознайомлення молодших школярів з алгебраїчним методом розв’язування задач реалізує принцип перспективності навчання. У 5-му класі учням, які раніше дізналися про можливість розв’язування складених задач рівнянням, буде легше перейти від арифметичного методу до алгебраїчного.



Цікаво й просто дітворі Розв’язувати задачі в грі.

(Надіслала Л. Бондар, Український колеж ім. В. О. Сухомлинського, м. Київ)

зміст залишився і в програмі 2011 року, але його було дещо розширено: в учнів формують розуміння того, що й складену задачу можна розв’язати рівнянням. У такий спосіб відбувається задоволення навчальних потреб школярів, у яких вже починає розвиватися абстрактне мислення, які бачать зв’язки між числовими даними і шуканим задачі й легко “перекладають” їх мовою математики, однак **вимога щодо вміння складати рівняння за текстом складеної задачі в початковій школі не висувається.**

Зараз на сайті МОН для громадського обговорення розміщено проект нової редакції програми з математики для 4-го класу. З якими з його позицій, на вашу думку, можна було б погодитись, а які скорочення порушують логіку програми?

Програма 4-го класу в редакції 2011 р. була спрощена за рахунок **вилучення задач на знаходження середнього арифметичного та задач на рух за течією і проти течії річки**, які завжди розглядалися у початковій школі. У пропонуваному для розгляду проекті програму спрощено ще більше. Так, із задач на одночасний рух вилучено задачі на рух в одному напрямку, але ця зміна може викликати в учнів труднощі у майбутньому, під час навчання в 5-му класі, оскільки п’ятикласники розв’язують задачі на рух як назустріч, у протилежних напрямках, так і навздогін та з відставанням. Задачі цих видів вважають задачами одного рівня складності; навіть пояснень до розв’язування задач на рух в одному напрямку в змісті параграфів немає. Вилучаючи ці задачі з програми для 4-го класу, ми породжуємо проблему, яка проявиться в 5-му класі.

Хочеться звернути увагу на зміни, які стосуються загальних прийомів розв’язування задач. Уперше така рубрика з’явилася у програмі Л. П. Кочиної та ін. У новій програмі ми лише вдосконалили її, чітко прописавши розумові дії, які має виконати учень у ході розв’язування задачі. Здійснення аналітичного або



**Не страшні такі рівняння —
Це для нас просте завдання.**

(Надіслала Т. Проценко,
школа І–ІІІ ст. № 132, м. Київ)

синтетичного пошуку допомагає дітям скласти план розв'язування задачі. Якщо цей етап опустити, то учням буде складно усвідомити зміст дій, які слід виконати для розв'язування задачі.

Важливе значення для ідентифікації учнем задачі має вміння визначати її істотні ознаки. Встановлення типу задачі спрямовує дітей на її розв'язування за певним планом. Якщо вилучити з програми такий механізм розв'язування типових задач, то учням доведеться орієнтуватися на випадкові ознаки, оскільки вони мають розпізнавати задачу за змістом. На нашу думку, такі зміни можуть призвести до зниження рівня навчальних досягнень молодших школярів.

У змінах до програми зазначено також, що вилучено вимогу “розуміє, що нерівність зі змінною може не мати розв'язків, мати один, кілька або безліч розв'язків”. Із цим можна погодитись. Але у програмі в змісті навчання з теми “Нерівності” записано: “Нерівності з однією змінною”, а у вимогах до знань учнів зазначено: “знаходить деякі розв'язки нерівності способом добору”. Отже, такі зміни спричиняють розбіжності між змістом програми і вимогами до рівня загальноосвітньої підготовки учнів. На наше переконання, заради розвитку мислення дітей, формування уявлення про розв'язки нерівності не варто обмежуватися лише способом добору.

Недоцільним, на нашу думку, є також вилучення рубрики “Додаткові питання програми”. Вона мала на меті задоволення пізнавальних потреб учнів з високим рівнем пізнавальних можливостей. У такий спосіб у програмі 2011 року було реалізовано диференційований підхід, до того ж вимоги до засвоєння додаткового змісту не визначалися, тобто він не був об'єктом контролю.

На які особливості чинної програми ви хотіли б звернути увагу педагогів?

При первинному ознайомленні з програмою 2011 року в деякого може скластися враження, що

вона занадто складна. Коли ж придивитися уважніше, то виявиться, що у ній лише детально прописано всі підготовчі питання, новий зміст, чітко зазначено види задач для кожного року навчання — немає нічого зайвого, нічого такого, чого вчителі не робили раніше. Наприклад, щоб записати умову задачі із взаємопов'язаними величинами, треба виділити групу величин. А як це зробити? Спочатку треба навчити дитину виділяти ці величини! І таких прикладів багато...

Річ у тім, що раніше автор програми був і автором підручника, і вчителі складали уявлення про зміст навчання за підручником. Відтоді у педагогів виробилася звичка: якщо у підручнику є хоча б одне завдання певного змісту, ми маємо опрацювати подібні завдання з усіма учнями. І це стосується не лише математики.

Хочемо вкотре звернути увагу вчителів на те, що слід брати до уваги не лише ліву колонку програми — “Зміст навчання”, а й праву — “Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки” і спрямовувати свою діяльність на досягнення зазначених у ній результатів, не намагаючись довести до ідеалу засвоєння всього змісту, який пропонується, зважаючи на те, що сформульовані вимоги **орієнтовані на достатній рівень підготовки** випускника початкової школи.

Згідно з державними вимогами до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, молодші школярі мають записувати розв'язання задачі діями з поясненням, виразом або рівнянням. Відмовившись від ознайомлення учнів 4-го класу з алгебраїчним методом розв'язування складених задач, ми порушуємо цю вимогу Державного стандарту

Розмірковуючи сьогодні над проблемою розвантаження програми з математики для 4-го класу, доцільно не загубити ті ідеї, які були закладені у програму 2011 р., а саме:

1) забезпечення наступності між початковою й основною школою — початкова школа має створити фундамент для успішного навчання математики в 5-му класі;

2) реалізація диференційованого підходу до учнів з різними рівнями пізнавальних можливостей;

3) дотримання “принципу міні-максу”: даємо по максимуму, а питаємо по мінімуму.

Варто діяти таким чином, щоб зміст програм справді спростив життя дітей, а не породив нові проблеми у їхньому подальшому навчанні. ●