

НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ МАТЕМАТИЧНОЇ МОВИ

Б. Г. Друзь

Формування понять починається з простіших форм пізнання – відчуття – і відбувається за схемою відчуття – сприймання, уявлення, поняття. Цей процес розділяють на два етапи – чуттєвий і логічний. На першому етапі утворюються відчуття, сприймання і уявлення, на другому – здійснюється перехід від уявлень до понять за допомогою узагальнення і абстрагування.

На першому етапі необхідно широко застосовувати наочність. Учитель спирається на розгляд прикладів, окремих випадків, задач з конкретним змістом і веде учнів до узагальнень, нових понять. Учні повинні засвоїти зміст, область існування поняття і способи його введення.

У 1-4 класах означення математичних понять практично не вводяться. Їх пояснюємо й розкриваємо на конкретних прикладах з опорою на життєвий досвід учнів та раніше набуті ними знання.

Дитячий словник має збагачуватися новими математичними *термінами* так само, як розвивається побутове мовлення дитини – у процесі вивчення нею навколишнього світу, спілкування в сім'ї, у школі тощо. Дотримання цього обов'язкове.

Розглянемо прийоми розвитку усної математичної мови молодших школярів.

1. *Робота над звуковою стороною мови* зводиться до формування правильної вимови і виразного читання математичних термінів і виразного читання будь-якого завдання.

2. *Словникова робота* на уроках математики зводиться до розуміння, усвідомлення й уміння пояснювати значення математичних термінів, засвоєння їх правильного написання і формування умінь складати змістовне зв'язне висловлення.

3. *Формування культури математичної мови* зводиться до усунення граматичних і математичних помилок, таких мовних недоліків, як неточність і бідність мови, вживання зайвих слів, неправильний порядок слів у реченні тощо.

4. *Розвиток зв'язного математичного мовлення* здійснюється у відповідності з вимогами методики розвитку зв'язного мовлення на уроках читання.

Розвиток писемного математичного мовлення в основному зводиться до розвитку умінь оформляти розв'язання вправ і задач різними способами.

Для більшості уроків математики в початкових класах характерним організації діяльності учнів, спрямованої на засвоєння понять, є те, що вчитель спочатку створює цілеспрямовану навчальну ситуацію (задачу або ігрову), а після її аналізу і розв'язання виділяє конкретне математичне поняття. Вивчення учнями математичного поняття на предметному рівні і його засвоєння не завжди здійснюються на одному уроці, для цього нерідко доводиться ставити одну навчально-виховну мету на кількох уроках.

Молодші школярі засвоюють математичну термінологію наслідуванням мови вчителя та в процесі виконання відповідних вправ. Навчальна ефективність таких вправ значно посилюється, якщо їх виконувати з опорою на записи виучуваних термінів на дошці чи в зошитах. Це забезпечує правильне співвіднесення термінів і відповідних математичних понять, дає можливість учням не тільки сприймати терміни на слух, а й самостійно читати їх. Наводимо зразки вправ.

І. Поняття натурального числа було і залишається одним з найважливіших змістових елементів програми для 1-4 класів.

У молодших класах натуральні числа вводяться на інтуїтивно-практичній основі. Означення натурального числа не даємо ні в молодших, ні в старших класах, однак система вправ підручника спрямовується на поелементне розкриття суттєвих ознак поняття «число». Основною практичною дією тут є встановлення взаємно однозначної відповідності між групами предметів. Назвемо два основних види вправ.

Перший ґрунтується на безпосередньому оперуванні або спогляданні відповідних предметів. Здебільшого це накладання, зіставлення, проведення стрілочок, відшукання пар предметів тощо.

Другий вид вправ пов'язаний з лічбою предметів, коли встановлюється взаємно однозначна відповідність між ними і назвами чисел. Назване останнім число є кількісною характеристикою розглядуваної групи предметів.

2. а). Прочитати завдання і виконати потрібні обчислення. Відповіді повідомляти усно.

Зменшити 32 на 7; 2; 9.

Збільшити 8 на 8; 32; 69.

На скільки 9 менше, ніж 99; 81; 70?

Знайти різницю чисел 85 і 7.

Порівняти вирази $75 + 8$ і $92 - 8$.

б) Як дізнатися, на скільки одне число менше від другого? (Навчальний момент).

3. Знайти результат дії кожної пари поданих чисел.

Числа	Що знайти
5 і 4	суму
10 і 6	суму
10 і 6	різницю
15 і 5	різницю
19 і 1	суму
19 і 1	різницю
20 і 0	різницю

Числа	Що знайти
24 і 8	різницю
24 і 8	частку
24 і 8	суму
6 і 3	добуток
6 і 3	частку
18 і 6	частку
18 і 3	добуток

4. а) Прочитати приклади по-різному, використовуючи зазначені слова.

$9 + 3 = 12$	$14 - 6 = 8$
додати	мінус
збільшити	різниця
плюс	зменшити
сума	відняти

$13 - 6 = 7$	$32 \cdot 7 = 21$	$42 : 6 = 7$
відняти	помножити	частка
на ... більше	добуток	ділене
на ... менше	збільшити	поділити
зменшити	взяти ... раз	зменшити

б) Прочитати по-різному вирази виду $a+v$, $a-v$, $a \cdot v$, $a : v$.

Зразок: $37 + 8 + 1$) до тридцяти семи додати вісім; 2) 37 плюс 8;

3) 37 збільшити на 8; 4) сума тридцяти семи і восьми; 5) сума чисел 37 і 8;

6) 1-й доданок 37, 2-й доданок 8 і т. п.

42: $42 - 1$) 42 поділити на 7; 2) 42 поділити по 7; 3) 42 зменшити в 7 раз; 4) частка сорока двох і семи; 5) ділене 42, дільник 7; 6) у скільки разів 42 більше за 7 ($42 > 7$); 7) у скільки разів 7 менше за 42 ($7 < 42$); 8) яку частину від 42 становить число 7.

5. Обчислити вирази, в яких від'ємник дорівнює 8.

$$\begin{array}{cccccc} 8 + 12 & 63 - 8 & 43 + 8 & 42 - (3+5) & 60 - (8+1) \\ 12 - 8 & 8 - 5 & 50 - 8 & (65 - 8) + 4 & 60 - (14 - 6) \end{array}$$

6. Вправи на закріплення усної і письмової нумерації (в межах 100).

1) Назвати числа, які можна утворити з двох десятків і кожного з одиницих чисел.

2) Назвати всі числа другого десятка, четвертого десятка.

3) Записати всі числа сьомого десятка.

4) Назвати сусідів кожного круглого числа.

7. Для складання завдань, спрямованих на засвоєння смислу множення, необхідно насамперед виділити істотні і неістотні ознаки цього поняття. Для цього пригадаємо означення (для вчителя, а не для учнів).

Добутком цілих невід'ємних чисел a і v називається ціле невід'ємне число av , що задовольняє умовам:

$$\text{при } v > 1 \quad \underbrace{a \cdot v = a + a + a + \dots + a}_{v \text{ доданків}}$$

v доданків

$$\text{при } v = 1 \quad a \cdot v = a;$$

$$\text{при } v = 0 \quad a \cdot 0 = 0.$$

істотні ознаки:

добуток – це сума (при $v > 1$);

доданки у цій сумі рівні.

неістотні ознаки:

кількість доданків;

які це доданки: одноцифрові, двоцифрові, трицифрові числа;

які цифри використовувалися для їх запису.

Для формування поняття «множення» можна запропонувати учням такі завдання.

1) Вставити пропущені числа так, щоб дістати правильну рівність:

$$25 + 25 + 25 + 25 = \square \cdot 4$$

$$25 + 25 + 25 + 25 = 25 \cdot \square$$

$$25 + \square + 25 + 25 = 25 \cdot 4$$

$$25 + 25 + 25 + \square = \square \cdot 4$$

$$25 + 25 + 25 + \square = 25 \cdot \square$$

2) Вставити пропущені знаки так, щоб рівність була правильною:

$$7 * 7 * 7 * 7 * 7 = 7 \cdot 5$$

$$17 + 17 + 17 = 17 * 3$$

$$7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 = 7 * 7$$

$$(17 - 10) * 3 = (17 - 10) + (17 - 10) + (17 - 10)$$

3) Замінити додавання множенням:

$$8 + 8 + 8 + 8 + 8$$

$$0 + 0 + 0 + 0 + 0$$

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

$$(16 + 4) + (16 + 4) + (16 + 4)$$

$$\Delta + \Delta + \Delta + \Delta + \Delta$$

4) Замінити множення додаванням:

$$\begin{array}{cccc}
 5 \cdot 4 & 9 \cdot 2 & (13 + 8) \cdot 4 & \Delta \cdot 5 \\
 1 \cdot 5 & 99 \cdot 2 & (13 - 8) \cdot 4 & \bullet \cdot 4 \\
 0 \cdot 5 & 999 \cdot 2 & &
 \end{array}$$

5) Знайти і виправити помилку:

$$37 + 37 = 37 \cdot 2$$

$$55 + 55 + 55 + 55 + 55 = 55 + 5$$

$$37 + 37 - 37 + 37 - 37 = 37 \cdot 5$$

$$15 \cdot 4 = 15 + 16 + 17 + 18$$

6) Не обчислюючи, довести, що рівність правильна:

$$5 \cdot 3 = 5 + 5 + 5$$

$$91 \cdot 3 = 91 + 91 + 91$$

$$49 + 49 + 49 + 49 + 49 = 49 \cdot 5$$

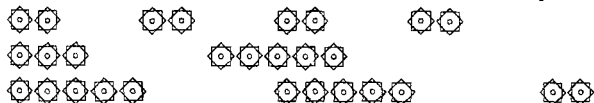
7) Діти вишикувалися так, що їх число зручно обчислити за виразом:

$7 \cdot 2$. Намалюйте трикутники так, як вишикувалися діти. А потім діти

розбились на групи, що їх число можна було обчислити за виразом $7+3+4$.

Намалювати квадратики так, як діти розбились на групи.

8) До кожного малюнка записати відповідний приклад:



9) Порівняти і поставити знак $>$, $<$ або $=$, щоб записи були правильними:

$$21 + 21 + 21 + 21 + 21 \dots 21 \cdot 5$$

$$21 \cdot 5 \dots 21 + 21 + 21$$

$$33 + 33 + 33 \dots 33 \cdot 4$$

$$56 + 56 + 56 \dots 60 \cdot 3$$

10) Вставити пропущене число, щоб нерівність була правильною:

$$7 + 7 + 7 + 7 + \square < 7 \cdot 6$$

$$7 + 7 + 7 + 7 > 7 \cdot \square$$

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 < \square \cdot 5$$

Уводячи нове поняття, слід ввести і термін – його назву. Вчитель повинен написати новий термін на дошці, правильно прочитати, поставити наголос.

Звертаємо увагу на наголоси в таких словах:

вісловлення,

знам'єнник,

озна́ка,

відрізок,

кіломе́тр,

площи́на,

дециме́тр,

косі́нець,

поя́ття,

добуток,	міліметр,	сантиметр,
завдання,	множинна,	чисельник,
запитання,	об'єм,	чотирнадцять,
одинадцять,	шістдесят,	
сімдесят.		

З а в д а н н я.

Доповніть цей термінологічний словничок новими для учнів термінами з підручників математики для 1–4 класів.

З вивченням усної нумерації у мову учнів включається ряд математичних термінів. Із них для назв чисел у межах класа мільйонів основними є всього 13 слів: кожне з дев'яти перших чисел має особливу назву (один, два, три і т. д.), потім слідує десять, сто, тисяча, мільйон. Шляхом різних сполучень цих основних слів, порозрядного і покласного групування чисел складаються всі назви чисел до мільярда (виняток становлять слова: *сорок, дев'яносто*). Засвоєння дітьми назв чисел відбувається без особливих труднощів, бо нумерація вивчається поступово на протязі чотирьох років завдяки концентричному розташуванню учбового матеріалу. Типова помилка при вивченні нумерації – змішування дітьми таких понять, як **число** і **цифра**. Інколи і деякі вчителі самі підштовхують дітей на змішування числа і цифри своїми неточними запитаннями. Наприклад, записавши число 3125, учитель запитує: «Скільки цифр у цьому числі» замість «Скільки цифр у запису цього числа?» або «Скількома цифрами позначено це число?». Тут слова у **запису** і **позначено** мають істотне значення.

Поширеними помилками у мовленні молодших школярів є неправильне відмінювання числівників. Так, вони часто приклади виду

$2 + 3 = 5$ читають так: «сума два і три дорівнює п'ять» замість «сума двох і трьох дорівнює п'яти».

Для своєчасного запобігання таким помилкам і прищеплення навичок правильного читання числівників учитель відповідним чином ставить і запитання: «скільких?», «скількиом?».

Учні мають засвоїти, що у простих кількісних числівниках, які означають десятки, відмінюється друга частина слова, а в тих, що означають сотні, – обидві складові, наприклад: п'ятдесяти, п'ятдесятьом, п'ятдесятьма; п'ятисот, але п'ятистам, п'ятьмастами або п'ятьомастами. У складених кількісних числівниках відмінюються всі слова. Та про це не завжди пам'ятають і самі вчителі. Тому й доводиться чути на уроці (скажімо, під час читання прикладу $364 + 302$): «До триста шістдесят чотири до-

дати триста два» або «до триста шістдесят чотирьох додати триста два» замість правильного «до трьохсот шістдесяти чотирьох додати триста два». А також, коли читаються нерівності типу $724 > 428$ – «сімсот двадцять чотири більше чотириста двадцять вісім» або «сімсот двадцять чотири більше чотириста двадцяти восьми» замість правильного «сімсот двадцять чотири більше чотирьохсот двадцяти восьми».

У родовому, давальному, орудному, місцевому, знахідному відмінках числівники мають паралельні закінчення. Наприклад:

Н. шість	п'ятдесят
Р. шести, шістьох	п'ятдесяти, п'ятдесятьох
Д. шести, шістьом	п'ятдесяти, п'ятдесятьом
З. шість або шістьох	п'ятдесят або п'ятдесятьох
О. шістьма, шістьома	п'ятдесятьма або п'ятдесятьома
М. на шести, шістьох	на п'ятдесяти, п'ятдесятьох

Числівники *сорок, дев'яносто, сто* в родовому, давальному, орудному, місцевому відмінках мають закінчення **-а**: *сорока, дев'яноста, ста*.

Відмінюючи дробові числа, змінюємо обидві частини: *до двох п'ятих, від однієї другої* і т. д.

Нерідко учні, відповідаючи, не узгоджують числівники з іменниками. а кажуть: «двадцять один учнів» замість «двадцять один учень», «тридцять шість кілограм» замість «тридцять шість кілограмів». Тож слід наголошувати, що іменник має бути у тому відмінку, якого вимагає останнє слово числівника. Запам'ятати ці правила дітям допоможуть досконалі зразки мовлення вчителя.

Деякі вчителі, а за ними й учні, змішують поняття **лічба** і **обчислення**. Наприклад, написавши на дошці вираз $520 + 130$, учитель пропонує: «Порахуйте, що дістанемо». Одержавши правильну відповідь, учитель говорить: «Ніна правильно порахувала». Зрозуміло, що тут мова повинна була йти не про лічбу, а про обчислення. Адже лічба пов'язана з нумерацією. з перерахуванням елементів даної множини, а обчислення зв'язане з виконанням арифметичної дії, у даному випадку додавання.

Нерідко змішуються також і поняття **кількість** і **число**. На уроках математики учням інколи даються завдання з таким приблизно формулюванням: «Яка кількість олівців у двох коробках, якщо в одній стільки-то. а в другій на стільки-то менше?» Правильніше було б вжити у даному випадку слово **число** і виконувати дії над числами, а не над кількостями.

Учитель повинен вимагати від учнів правильно писати і читати математичні символи і користуватись ними. Не забуваймо, що знаки $+$, $-$, $;$, $=$, \neq , $>$, $<$, \geq , \leq можна ставити тільки між числами або змінними. Не можна наприклад, писати: «зменшване $>$ від'ємника ... », «5 на 2 $<$ 7», «щоб: дріб на дріб ... » і т. п.

Дуже часто говорять: «Дошка – це прямокутник, монета – це круг, м'яч – це куля». Слід підкреслити, що в природі не існує ні прямокутників, ні кругів, ні куль. Це все абстрактні математичні поняття, а в природі можуть бути предмети тієї чи іншої фігури.

Не завжди правомірно замінювати термін *відстань* на термін *шлях*. Відомо, що відстань між двома точками визначається відрізком прямої, але рух тіла у багатьох випадках відбувається не по прямій, а по ламаній і частково по кривій лініях, які визначають собою шлях і його довжину.

Не можна, наприклад, говорити: «Скільки важить картопля у мішку?» або «Обчисліть вагу зібраного буряка», а слід говорити: «Скільки кілограмів картоплі у мішку?» або «Обчисліть масу зібраного буряка».

Школярі повинні усвідомити, що лаконічність – особлива якість математичної мови, яка пов'язана з широким вживанням у математиці символіки. Завдання полягає в тому, щоб систематично привчати учнів до правильності, точності і лаконічності висловлення думок, у тактовному виправленні мовних огріхів.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ЗАДАЧІ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

Є. В Денисенко

Важливість досліджуваної проблеми зумовлена актуальністю підвищення рівня управлінської діяльності педагогів і пізнавальної діяльності учнів, мотивації та якості засвоєння знань як чинників духовної сфери особистості.

Об'єктивна необхідність розробки питання управління пізнавальною діяльністю школярів обумовлена стратегічною метою розвитку системи освіти в Україні, яка визначена державною національною програмою «Освіта (Україна XXI століття)», потребою постійного духовного самовдосконалення особистості в умовах демократичного та гуманного суспільства, зорієнтованого на високі моральні цінності. Важливість наукової розро-