

УДК 371.315:373.3

**М. І. Іванців,**  
доцент СНУ імені Лесі Українки;  
**А. Й. Євтушко,**  
вчитель-методист Комунального закладу «Луцька гімназія № 21  
імені Михайла Кравчука Луцької міської ради Волинської області»

## Формування у молодших школярів обчислювальних навичок і вмінь



Акцентується увага на методичній підготовці майбутніх учителів початкових класів до формування обчислювальних навичок і вмінь в учнів початкових класів.

**Ключові слова:** формування, навички, вміння, розумові дії, орієнтована основа, розгорнутість розумової діяльності.

**Ivantsiv M. I., Yevtushko A. Y. The Formation of Calculated Skills and Habits of the Primary Classes Pupils.**

*The article deals with the methodological preparation of future primary school teachers for the formation children's calculated skills and habits.*

**Key words:** formation, skills, habits, mental actions, tentative base, widening of mental activities.

**Постановка проблеми.** Формування у молодших школярів практичних умінь і навичок при вивченні математики набуває важливого значення в сучасних умовах розвитку національної школи. Школа покликана забезпечити практичну спрямованість навчання, докорінно поліпшити підготовку молодших школярів до самостійної орієнтації в життєвих ситуаціях, особливо пов'язаних із обчислюваннями [2].

Вирішення цього завдання значною мірою співвіднесено з правильною підготовкою майбутніх учителів початкових класів.

Незважаючи на те, що проблема формування обчислювальних вмінь і навичок досить важлива, у методичному плані вона слабо висвітлена. Особливе занепокоєння викликає нова програма навчання математики в початкових класах школи. На нашу думку, в ній узагалі виключено мету і завдання формування обчислювальних умінь і навичок. Там ідеться лише про *ознайомлення* з навичками і вміннями, а часу на *закріплення* і *засвоєння* їх не відводиться зовсім. Тому вчителі повинні самостійно ліквідувати прогалини і в програмі, і в нових підручниках з математики для початкових класів. А цього їх потрібно спеціально навчати.

**Метою** нашої статті є ще раз розглянути загальні методичні підходи до формування обчислювальних вмінь і навичок. При цьому ми орієнтувалися на вміння таких психологів, дидактів, як: Т. Я. Гальперін, В. В. Давидов, Г. С. Костюк, О. М. Алексюк, О. Я. Савченко, Л. В. Богданович, Н. Т. Тализіна та ін.

**Основні завдання** статті – розкрити методiku навчання студентів формування обчислювальних навичок і вмінь за теорією Н. Ф. Тализіної; показати ефективність її методики для вивчення теми.

Відомий фізик М. Лауе в афористичній формі дав таке визначення освіти: «Освіта – це те, що залишається, коли все вивчене вже забуто». А що залишається у людини після того, як все вивчене в школі забуто? У неї залишаються певні навички

і вміння. Що ж ми розуміємо під навичками і вміннями?

**Виклад основного матеріалу.** Навчальна діяльність учнів складається з окремих дій. Ці дії дуже різноманітні й утворюють складну ієрархічну структуру. Серед них є найпростіші, які виконуються часто, наприклад, дії написання цифр, знаходження суми, різниці тощо, дії розчленування задачі на умову і запитання. Кожна з них входить як складовий елемент у більш складні дії. Необхідно, щоб учень виконував їх швидко і безпомилково, «автоматично». Таке виконання простих основних дій називають навичками. Самі дії, які виконуються з допомогою навичок, перетворюються в операції – складову частину більш складних дій. «Навичка, – вказує С. Л. Рубінштейн, – виникає як свідомо автоматизована дія, а потім функціонує як автоматизований спосіб виконання дій. Те, що дана дія стала навиком, означає, що учень у результаті вправлення дістав можливості здійснювати дану операцію, не роблячи її виконання своєю свідомою ціллю».

Для виконання більш складних дій, таких, як розв'язування рівнянь, складених задач та ін., учень повинен володіти діями з використання знань і навичок. А оволодіння складною системою теоретичних і практичних дій, необхідних для доцільної регуляції діяльності наявних в учнів знань і навиків, називають вміннями.

Вміння – це свідоме використання наявних в учнів знань і навичок для виконання складних дій у різних умовах.

Формування навичок і вмінь – дуже складний і довготривалий процес. Спостерігаючи за діями дорослих, наслідуючи їх, дитина сама починає виконувати певні дії. Під час навчання вчитель спеціально показує і пояснює, як потрібно здійснювати ту чи іншу дію, керує її виконанням. Спочатку дитина виконує нову дію предметно: наприклад, рахуючи, перекладає палички; пише елементи цифр, а потім

і самі цифри, сприймаючи їх спочатку як матеріалізовані об'єкти, і т. д. І лише поступово дія ця стає внутрішньою, психічною, розумовою; дитина може вже виконати її подумки, вона може вільно регулювати, планувати, передбачати результати її планування і т. ін.

Процес переходу зовнішньої предметної дії у внутрішню психічну називають інтерноризацією.

Які ж вимоги до організації процесу формування розумових дій, виконання яких забезпечує високу ефективність навчання навичок і вмінь? На нашу думку, відповідь на це та інші питання щодо формування вмінь та навичок можна знайти у працях Н. Ф.Тализіної. Вона виділяє такі вимоги:

I. Повнота орієнтованої основи розумових дій. Формування будь-якого навичу чи вміння починається з надання учням такої системи вказівок і орієнтирів, з допомогою яких учень зможе самостійно виконати дану дію. Ця система вказівок і орієнтирів називається орієнтовною основою формувальної дії. Така основа подається в різних формах:

1. У вигляді зразка. Наприклад [4]:

Закінчити обчислення за зразком:

$$23 + (7 + 2) = (23 + 7) + 2 = 30 + 2 = 32;$$

$$46 + (5 + 4) = (46 + \dots) + \dots =$$

2. У вигляді словесного пояснення з одночасним показом процесу виконання дії. Наприклад:

Розглянь записи і прокоментуй порядок віднімання:

$$\begin{array}{r} \_ 685 \\ \underline{164} \\ 521 \end{array}$$

– Запишемо від'ємник під зменшуваним так, щоб одиниці були під одиницями, десятки під десятками, сотні під сотнями.

– Віднімаємо одиниці від одиниць: 5 од. – 4 од. = 1 од. Запишемо під одиницями.

– Віднімаємо десятки від десятків: 8 дес. – 6 дес. = 2 дес. Результат запишемо під десятками.

– Віднімаємо сотні від сотень: 6 сот. – 1 сот. = 5 сот. Результати запишемо під сотнями.

– Отже, отримали 521.

3. У вигляді покрокового алгоритму. Наприклад:  
 $240 + 430 = 670$ .

Алгоритм: – розклади числа на суму розрядних доданків;

– додай сотні; додай десятки;

– додай результати сотень і десятків.

Важливо, щоб ця орієнтовна система була повною, тобто щоб містила всі необхідні вказівки й орієнтири. Наприклад, навчають учнів письма цифр звичайно показуючи процес написання. Природно, що такий показ не містить повної системи орієнтирів, тому потребує великої кількості повторень (вправлянь) для того, щоб дитина набула міцного навичу написання цифр. Якщо ж дітям дати орієнтовно основу у вигляді вказівок, що для написання цифри треба розставити опорні точки в тих місцях цифр, де складові лінії їх змінюють напрямом, а потім з'єднати ці опорні точки відповідними лініями, то діти оволодіють загальним

навичком написання будь-якої цифри досить швидко.

II. Розгорнутість дії при її початковому показі й засвоєнні. Коли розумову дію учнями вже засвоєно і вони набули достатнього навичу чи вміння в його виконанні, то процес виконання проходить згорнуто, в ньому вже відсутні деякі ланки, окремі операції виконуються в думці й не фіксуються. Наприклад, [4], алгоритм ділення двоцифрового числа на двоцифрове число. (Пояснити поетапно, тобто подати його виконання у розгорнутому вигляді на прикладі ділення:  $64 : 16 = 64 : (8 \cdot 2) = (64 : 8) : 2 = 8 : 2 = 4$ ).

III. Поелементне засвоєння складної дії. Багато математичних операцій, які повинні бути засвоєні учнями, досить складні за структурою, складаються з ряду елементарних дій. Коли учень набув навичу виконання такої складної операції, то він виконує всі елементарні дії поступово, одну за одною. Однак під час засвоєння навичу цієї операції кожен окремий її елемент треба засвоювати окремо, як самостійну дію. Наприклад, [4], операція обчислення такого виразу:  $32 \cdot 4 + 27 \cdot 2 + 225 : 5$  складається з цілого ряду елементарних дій, першою з яких є встановлення порядку виконання дій. Для того, щоб учні не робили помилок, треба операцію встановлення порядку виконання дій виділити в окрему і виробити в учнів міцний навик її виконання. Тому перед тим, як давати учням вправи на обчислення, треба виконати з ними достатню кількість вправ такого характеру: «Вкажи порядок дій у виразі...».

IV. Усвідомленість і повноцінність навичок і вмінь. Учні повинні мати знання, на основі яких виконуються ці навички і вміння, тобто вони повинні знати, чому дана операція виконується саме так і як її можна виконати по-іншому. До складу вмінь повинні входити навички планування операції, прогнозування її результатів, навички контролю за ходом виконання цієї дії. Важливо, щоб учень завжди міг пояснити, чому і як він виконує дану операцію, в яких випадках нею можна користуватися.

V. Тривалість процесу формування навичок і вмінь. Формування міцних навичок є процесом довготривалим, тому його не можна проводити ушліфено, протягом короткого часу шляхом багаторазових і частих вправлянь. Більш ефективним є розтягування процесу формування навичок чи вмінь у часі. Для цього можна, по-перше, включати вправи, які готують учнів до оволодіння новими навичками чи вміннями. Це вправи, за допомогою яких учні відпрацьовують елементи нового, поки що їм не відомого навичу чи вміння. По-друге, після того, як учні ознайомляться з новою навичкою чи вмінням і певною мірою вже оволодіють ними, вправляння в ній не повинні закінчуватись, а продовжуються як складова частина нових. Адже всі математичні навички і вміння взаємопов'язані, треба лише виявити ці зв'язки і використовувати для вправляння в раніше засвоєних.

VI. Поетапне відпрацювання кожної навички і вміння. У процесі формування розумових дій виділяють такі етапи:

1. Ознайомлення учнів з орієнтовною основою дії, яка формується. Діти ознайомлюються з нею, слідкують, як учитель виконує цю дію, спостерігають, як відповідно до орієнтирів та вказівок виконуються окремі елементи дії.

2. Формування дії у матеріальному (матеріалізованому) вигляді. На цьому етапі учні вже виконують дії, але поки що в зовнішній, матеріальній, чи матеріалізованій формі з розгорнутим виконанням усіх операцій, які входять до її складу.

3. Формування дії як зовнішньомовної (коли всі її елементи фіксуються учнем у формі зовнішньої мови).

4. Формування дії при промовлянні окремих її елементів у думці (про себе). На цьому етапі і на двох попередніх учень стежить за відомою йому схемою орієнтовної основи дій (на прикладі алгоритму письмового множення) за виконанням кожного кроку програми. Відмінність між цими етапами полягає в тому, що на матеріальному (матеріалізованому) етапі учень фактично використовує схему, маючи її перед собою, а на наступних – її забирають і учень з пам'яті промовляє вголос чи подумки всі кроки операції. Але при погребі він може заглянути в схему.

5. Завершальний етап – формування дії як внутрішньої, розумової. На цьому етапі вона набуває швидкого автоматичного характеру і недоступна для спостереження [1, 16–22].

Такого розгорнутого поетапного формування розумових операцій необхідно дотримуватись у тих випадках, коли ставиться завдання сформувати в учнів міцні навички виконання певної дії. У математиці таких дій багато і тому використання вчителем поетапного формування дій є умовою ефективності навчання навичок у них.

Про це свідчать результати нашого дослідження, проведеного серед учнів 3 класів Луцької гімназії № 21 імені Михайла Кравчука.

Для обох класів ми давали однакові завдання. Відповідно до рівня сформованості математичних умінь і навичок школярі були поділені на такі групи:

IV – учні з творчим математичним мисленням;

III – учні з високим рівнем сформованості математичних умінь і навичок;

II – учні, у яких середній рівень сформованості математичних умінь і навичок;

I – учні, у яких низький рівень сформованості математичних умінь і навичок;

0 – учні, у яких дуже низький рівень сформованості математичних умінь і навичок.

Дітям, у яких виникали труднощі при розв'язуванні даних прикладів, ми давали підказки. Їх склали для кожної групи учнів. Було розроблено таку шкалу вимірів:

– приклад розв'язано правильно без жодної підказки – оцінка «12» (IV рівень);

– дано підказку III, приклад розв'язано правильно – оцінка «10» (III рівень);

– дано підказку II, приклад розв'язано правильно, – оцінка «8» (II рівень);

– дано підказку I, приклад розв'язано правильно, – оцінка «6» – (I рівень);

– дано підказку I, приклад розв'язано неправильно, – оцінка «2» (0 рівень).

Нижче подано приклади з підказками і результатами.

1.  $1274+3186$ .

Наші підказки мали такий вигляд:

I	II	III	IV
До 7 дес. додати 8 дес., буде 15 дес. Та ще 1 дес. в пам'яті. Буде 16 дес. 6 дес. пишемо, 1 сотня в пам'яті	До 4 од. першого доданка додати 6 од. Буде 10 од. Пишемо, 1 дес. запам'ятовуємо	Число одиниць другого доданка запишемо під одиницями першого, десятки під десятками, сотні під сотнями, тисячі під тисячами	

Результати констатуючого тестування мали такий вигляд (%):

Класи	0	I	II	III	IV	Загальна кількість учнів
Експ.	0	18	27	28	27	30
Контр.	0	30	30	20	20	30

Після проведеного нами експериментального навчання результати тестування дещо змінилися і стали такими (%):

Класи	0	I	II	III	IV	Загальна кількість учнів
Експ.	0	8	28	37	27	30
Контр.	0	25	35	20	20	30

**Висновки.** Наслідки експерименту дозволяють не тільки стверджувати, що робота над завданнями з формування математичних знань, умінь і навичок впливає на розвиток творчих здібностей учнів, але й допомагає виявити тенденцію підвищення рівня їх математичного мислення.

Отже, правильний вибір прийомів і методів формування обчислювальних навичок і вмінь є основним у підвищенні рівня ефективності навчання математики молодших школярів.

У практичній діяльності особливу увагу слід звертати на найважливіші правила, закони, алгоритми, що їх учні мають зрозуміти, запам'ятати і вміти використовувати під час обчислень.

## Література

1. Іванців М. І. Формування математичного мислення молодших школярів : навч. посібн. / М. І. Іванців. – Луцьк : [б. в.], 2011. – 144 с.
2. Король Я. А. Формування практичних умінь і навичок на уроках математики / Я. А. Король. – Т. : Навч. кн. – Богдан, 2000. – 136 с.
3. Навчальна програма для загальноосвітніх навч. закл. із навчанням укр. мовою. 1–4 кл. – К. : Освіта, 2013. – С. 138–170.
4. Рівкінд Ф. М. Математика : підручн. для 3 кл. загальноосвітніх навч. закл. / Ф. М. Рівкінд, Л. В. Оляницька. – К. : Освіта, 2013. – 192 с.