

УДК 371.134+51(07)

Ірина Шевчук

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО РОЗВИТКУ МІРКУВАНЬ В УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Сучасне звернення до проблеми розвитку міркувань в учнів початкових класів на уроках математики пояснюється, в першу чергу, тим, що досить часто в педагогічній практиці учитель початкових класів ставить перед собою завдання пройти програмний матеріал з математики, навчити учнів швидко обчислювати, розв'язувати задачі, а призначення другої сторони навчального матеріалу: розвиток логічного, творчого мислення, в основі яких закладено вміння учнями міркувати, аналізувати матеріал, який знаходиться на стадії вивчення, давати обґрунтовані відповіді залишається поза увагою. І причина тут в тім, що при формуванні уявлень і понять, а також при розв'язуванні задач учителі іноді більше звертають увагу на кінцеві результати, а не на сам процес мислення і на способи та уміння учнів логічно обґрунтовувати свої думки. Саме в міркуванні і умовиводах виявляються вміння учня мислити опосередковано, обґрунтовуючи кожний свій крок, своє судження на основі раніше засвоєних знань.

Мета статті полягає у визначенні ефективних методів навчання, які сприяли б розвитку міркувань в учнів початкових класів.

На початку становлення психології питання з розвитку міркування в дітей досліджували П. П. Блонський і його співробітники (Н. А. Колосов, О. С. Сантросян). Вони вважають, що діти лише в 12 років можуть повністю або частково засвоювати загальні положення або правила. Умінню засвоювати правила сприяє підготовчий період, який припадає на молодший шкільний вік. Учні молодших класів засвоюють велику кількість правил, але ці правила є у спрощеному вигляді. За даними П. П. Блонського, у молодших школярів мало розвинута критичність мислення.

Особливості індукції і дедукції в учнів молодшого шкільного віку досліджував М. Н. Шардаков. За його висновком, молодші школярі, правильно роблячи індуктивні умовиводи, усвідомлюють лише процес своєї навчальної діяльності, що здійснювалося індуктивно, а усвідомлення індукції, як певної форми мислительної діяльності, як правило, доступне учням 11–12-річного віку. Теоретичні основи складної, багатоаспектної проблеми міркувань знайшли відображення в працях багатьох вчених. Розглянемо це на прикладі розв'язування задач. Дослідженнями психологів Н. О. Менчинської, О. М. Концевої виявлено характерні особливості розвитку міркувань учнів при розв'язуванні ними арифметичних задач. Щоб розв'язати арифметичну задачу, учень повинен, враховуючи зазначені в ній конкретні умови, знайти спосіб правильно відповісти на поставлене

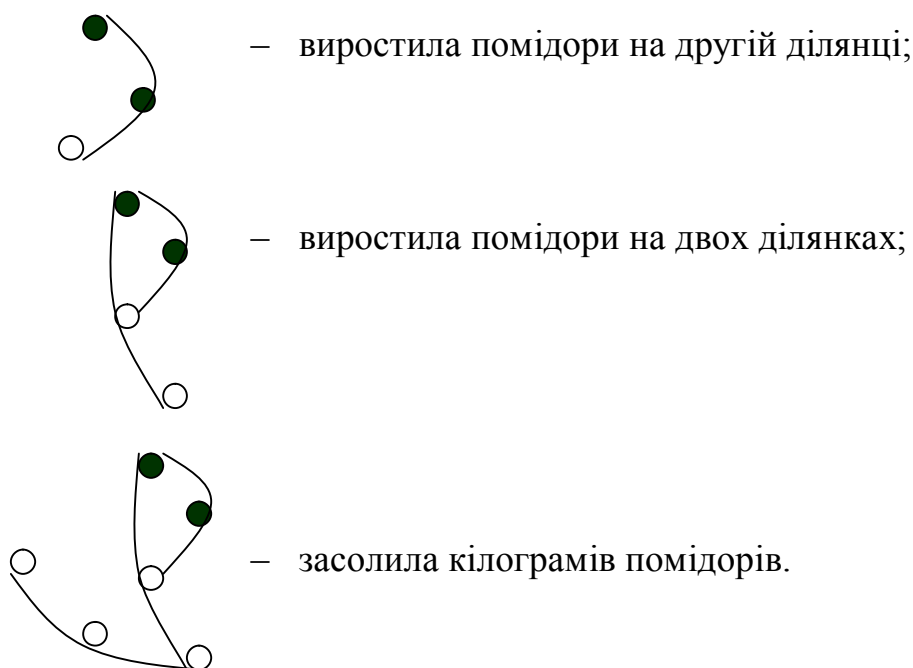
запитання. Щоб свідомо розв'язати задачу, учень повинен навчитися правильно ставитися до її змісту і оволодіти арифметичними операціями [2]. Значення першого моменту особливо підкреслювала в своїх дослідженнях розвитку арифметичного міркування в учнів 1 класу О. М. Концева. Результати досліджень показують, що учні першого класу усвідомлюють арифметичну задачу дуже своєрідно; їх більше цікавить її фабула, а не числові відношення. Вони докладно з доповненням переказують зміст задачі, забуваючи поставити в кінці запитання. Ставлячись до задачі, як до арифметичного оповідання, учні спрямовують свою інтелектуальну діяльність на усвідомлення змісту цього оповідання, не помічаючи запитання. Тому на першому етапі навчання вони починають розв'язувати задачу ще до того, як почують запитання, а при самотійному складанні задачі придумують умови, не ставлячи запитання: «*В одному кошику 7 яблук, а в другому 10 яблук. Прийшла дівчинка і взяла 11 яблук*» (1 кл.). У деяких випадках учні включають у складену ними задачу вже знайдений результат. Наприклад: «*На аеродромі було 10 літаків, 4 відлетіло, залишилося 6 літаків*» (1 кл.). Такі явища пояснюються тим, що дітям ще не зрозуміле специфічне значення арифметичної дії. Дитина, розв'язуючи задачу, без будь-якого міркування переводить описану в задачі дію на арифметичну мову. Пізніше під керівництвом вчителя учні навчаються давати повніше мовне оформлення, вони вже вживають не прості, а іменовані числа.

У процесі розв'язування задачі, виділення і усвідомлення окремих її елементів формуються судження і міркування учнів. Характерною особливістю арифметичного міркування учнів 1 класу є те, що вони спочатку практично розв'язують задачу, виконують відповідні арифметичні дії і тільки після цього починають пояснювати розв'язання. При цьому іноді бувають розходження між розв'язанням задачі і її поясненням. Правильній арифметичній дії учень може дати неправильне пояснення. Лише поступово під керівництвом вчителя учні навчаються спочатку міркувати про те, як вони розв'яжуть задачу, а потім розв'язують її. У процесі розв'язування арифметичних задач і набування знань з даного предмету в учнів під керівництвом учителя формуються узагальнені мислительні дії [1]. Прикладом цього є оволодіння учнями алгебраїчним способом розв'язування арифметичних задач, що доведено дослідженнями вітчизняного психолога В. В. Давидова. Так, експериментальні дослідження, в яких вивчалися можливості засвоєння учнями початкових класів узагальнених способів розв'язування арифметичних задач за допомогою рівнянь показали, що в учнів цього віку мислительні можливості більші, ніж це визнано в сучасній педагогічній та психологічній літературі. Навіть учні 1 класу засвоюють елементи теорії арифметики. Наприклад, учні 1 класу швидко засвоюють правило, що від перестановки доданків сума не змінюється ($7+2$ чи $2+7$). Вони досить швидко навчаються знаходити невідомий доданок за сумою і відомим доданком, усвідомлюють властивість переміщення співмножників $A \times B = B \times A$, засвоюють правило

множення числа на одиницю ($A \times 1 = A$) і нуль ($A \times 0 = 0$), навчаються перевіряти ділення множенням ($A : B = G$; $G \times B = A$) і т.п.

Учні широко використовують буквену символіку в арифметичних вправах і при розв'язуванні задач різними способами (арифметичним чи алгебраїчним). Щоб сформувати у дітей першого класу вміння користуватися буквеною символікою, їх спочатку навчають виділяти подібні дії в задачах за математичною структурою, а потім виділяти схожі дії в задачах з різними числовими даними. Оволодівши діями з числовими даними, вчителю початкових класів потрібно переводити учнів до розв'язування задач, у яких дані будуть позначені буквеними символами. При формуванні узагальнених способів розв'язування арифметичних задач або прикладів використовують графічні схеми, які будуть полегшувати перехід від конкретного до абстрактного. Скористаємося графічними схемами до задачі четвертого класу:

«На одній ділянці господарка виростила 124 кг помідорів, а на другій – у 2 рази більше. Четверту частину всіх помідорів вона засолила. Скільки кілограмів помідорів засолила господарка?».



Такий покроковий шлях розв'язування задачі дає можливість дитині з'ясувати кожну дію, встановити зв'язки між даними і шуканими величинами і усвідомити шлях її розв'язування, позитивно впливає на розвиток мислення учнів. Доцільно пропонувати складання задач за схемами. Це дає можливість учням правильно встановити зв'язки між даними і шуканими, обґрунтувати свій вибір арифметичних дій. Зазначені правила, які розкривають раціональний підхід до розв'язання задачі, слід поступово «відпрацьовувати» у школярів, даючи їм певні практичні завдання, наприклад, правильно прочитати задачу, а саме: виділити інтонацією числові дані, акцентувати увагу на запитанні задачі, читати

виразно, чітко, правильно, не пропускати числові дані і т.п.

Унікаючи трафаретного підходу до розв'язування складених задач, доцільно час від часу застосовувати «табличну форму».

Розглянемо це на прикладі задачі № 54 (К. 3) *Для спортивного гуртка купили м'ячів на суму 60 грн., по 12 грн. кожний, і стільки ж ракеток, по 8 грн. кожна. Скільки грошей заплатили за ракетки?*

Щоб знайти	Треба знайти або визначити	Якою дією розв'язуються
1. Скільки грошей заплатили за ракетки?	Скільки ракеток купили?	Ціну однієї ракетки помножити на число ракеток.
2. Скільки ракеток купили?	Скільки заплатили за всі м'ячі і скільки коштує один м'яч?	Дією ділення. Треба вартість м'ячів поділити на їх ціну. А так як ракеток було стільки, скільки і м'ячів, то числові дані будуть однакові.

Надалі робота ускладнюється:

Задача № 645 (Б. 4). *Для школи придбали 240 квитків у цирк та 420 квитків у театр. Четверту частину квитків у цирк і шосту частину квитків у театр віддали учням початкових класів. Скільки всього квитків віддали учням початкових класів?*

Щоб знайти	Треба знайти або визначити	Якою дією розв'язуються
Скільки всього квитків віддали учням початкових класів?	Скільки квитків віддали в цирк і скільки квитків віддали в театр?	Дією додавання. До числа квитків у цирк додати число квитків у театр.
Скільки квитків віддали в цирк?	Скільки всього квитків придбали у цирк і, яку частину віддали учням початкових класів?	Дією ділення. Від квитків, що придбали у цирк, знайти четверту частину.
Скільки квитків віддали в театр?	Скільки всього квитків придбали в театр і, яку частину віддали учням початкових класів?	Дією ділення. Від квитків, що придбали у театр, знайти шосту частину.

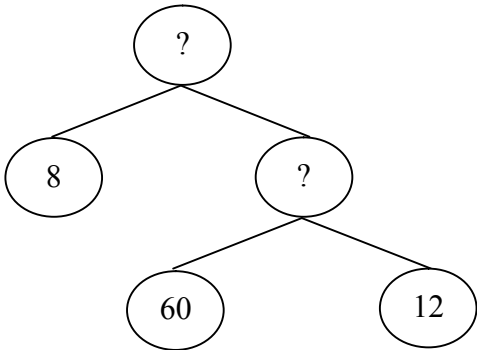
Використання табличної форми запису пояснення дає можливість струнко й розчленовано розкрити послідовність розв'язування задачі, а також з'ясувати суть аналізу й синтезу. Зрозуміло, що застосування даної форми щоденно – незручно: це пояснюється складністю, громіздкістю у записах, що забирає багато часу на уроці, але епізодичне використання їх має позитивні наслідки в оволодінні учнями вмінням працювати над задачами, обґрунтовувати свої думки, доказово міркувати.

Оволодіти вмінням самостійно розв'язувати складені задачі (типові і нетипові) допомагає учням використання таблиць-інструкцій, які спрямовують думку дитини у процесі роботи над задачею:

1. Прочитай уважно задачу і подумай, що означає кожне число в умові задачі.
2. Уважно прочитай запитання задачі.
3. Поміркуй, які величини потрібно знати, щоб відповісти на запитання задачі?
4. Спробуй в умові задачі відшукати ці величини, а якщо їх немає, то дізнайся, що про них сказано в тексті задачі.
5. Продумай план розв'язання задачі і склади схеми міркування.
6. Розв'яжи задачу.
7. Виконай перевірку.

Розглянемо, як діє таблиця-інструкція у процесі роботи над задачею.

Задача № 54 с. 148 (К. 3). Для спортивного гуртка купили м'ячів на суму 60 грн., по 12 грн. кожний і стільки ж ракеток, по 8 грн. кожна. Скільки грошей заплатили за ракетки?

1. Подумай, що означає кожне число в умові задачі.	– В умові задачі розповідається про купівлю м'ячів і ракеток для спортивного гуртка. Ціна одного м'яча – 12 грн., за всі м'ячі заплатили 60 грн. Ціна однієї ракетки – 8 грн.
2. Уважно прочитай запитання задачі.	– Скільки грошей заплатили за ракетки?
3. Поміркуй, які величини потрібно знати, щоб відповісти на запитання задачі?	– Щоб дізнатися, скільки грошей заплатили за ракетки, потрібно знати скільки коштує одна ракетка і скільки купили ракеток.
4. Спробуй в умові задачі відшукати ці величини, а якщо їх немає, то дізнайся, що про них сказано.	<p>– В умові задачі відома тільки ціна ракетки.</p> <p>– Нам необхідно ще знати, скільки було ракеток.</p> <p>– Про кількість ракеток сказано в умові задачі, що їх купили стільки ж, скільки і м'ячів.</p> <p>– Отже, знаючи, що за м'ячі заплатили 60 грн., а ціна одного м'яча 12 грн., можна знайти кількість м'ячів, а це і буде кількість ракеток.</p> <p>– Всі необхідні величини є, можна відповісти на запитання задачі.</p>
5. Продумай план розв'язання задачі і склади схему міркування.	<p>– Скільки купили м'ячів?</p> <p>– Скільки грошей заплатили за ракетки?</p> 

6. Розв'яжи задачу:	Ціна	Кількість	Вартість
	М. 12 грн.	однакова	60 грн.
Р. 8 грн.	? грн.		
<p>1) $60 : 12 = 5$ (шт.) – купили м'ячів; 2) $8 \cdot 5 = 40$ (грн.) заплатили за ракетки. $8 \cdot (60 : 12) = 40$ (грн.) Відповідь: за ракетки заплатили 40 грн.</p>			
7. Виконай перевірку	Ціна	Кількість	Вартість
	М. 12 грн.	однакова	60 грн.
Р. ? грн.	40 грн.		
<p>Складання оберненої задачі:</p> <p>1) $60 : 12 = 5$ (шт.) – купили м'ячів 2) $40 : 5 = 8$ (грн.) коштує одна ракетка $40 : (60 : 12) = 8$ (грн.) Відповідь: ракетка коштує 8 грн. Висновок: задачу розв'язали правильно. В умові задачі сказано, що ракетка коштує 8 грн. В оберненій задачі ми отримали таку ж саму ціну, яка зазначена в умові задачі.</p>			

Психолого-педагогічні дослідження, проведені останнім часом, свідчать про значні позитивні зміни, які відбулися у загальному розвитку молодших школярів. Це закономірний результат систематичної орієнтації більшості вчителів початкових класів на організацію пошукової творчої діяльності учнів на всіх етапах уроку, що сприяє формуванню мислительних дій. Активність, ініціатива, творчий пошук педагога – необхідна умова успішного розв'язання поставлених завдань. Сьогодні замало «давати знання». З перших днів навчання у школі дитину треба вчити вчитися, вчити міркувати, творити, шукати, узагальнювати, порівнювати.

Але разом з тим, на окремих уроках можна спостерігати виконання одноманітних завдань, або вправ, опрацювання яких зводиться до механічного перенесення знань з однієї ситуації в іншу, а це, в свою чергу, викликає в учнів байдуже ставлення до предмета, знижує інтерес, скоує ініціативу. Часто причиною такого стану є невміння вчителя початкових класів по-новому підійти до планування роботи на уроці. В центрі уваги вчителя повинен стати учень. Від його активності, винахідливості, обґрунтованості дій, творчості буде залежати подальший успіх. Отже, резерви підвищення рівня знань учнів, розвиток їх міркувань на уроках математики ще далеко не вичерпані.

Якщо говорити за учнів 3–4 класів, то у них можна виробити вміння розв'язувати арифметичні задачі способом складання рівнянь з одним невідомим. Формується це вміння поступово, переходячи від складання

рівнянь, схожих за змістом і структурою задач, до складніших випадків. Отже, можна зробити такий висновок: в учнів I–IV класів логічне мислення досягає високого рівня розвитку, якщо послідовно і систематично керувати цим процесом, але при цьому потрібно враховувати вікові та індивідуальні можливості школярів.

Висновки даного дослідження і перспективи подальшого вивчення проблеми. Підсумовуючи вищезазначене, можна констатувати, що створення учителем ділової атмосфери на уроці, залучення всіх учнів до активної діяльності, організація пошукової роботи, творчі підходи до розв'язання проблем дасть свої результати, а саме: буде сприяти розвитку логічного мислення учнів початкових класів, створить необхідні умови для розвитку в учнів міркувань. Ще дуже важливим є те, що, опрацьовуючи навчальний матеріал, треба дивитися не тільки на кінцевий результат, а й використовувати всі можливості матеріалу для розвитку в учнів уміння міркувати, сміливо приймати рішення, обґрунтовувати свої думки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: опыт практического и экспериментального исследования / Давыдов В. В. – М. : Педагогика, 1986. – 240 с.
2. Менчинская Н. А. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах / Менчинская Н. А., Моро М. И. – М. : Просвещение, 1965.
3. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах / Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. – 368 с.
4. Шевчук І. В. Методичні підходи до розв'язування текстових задач у початковому курсі математики : навчальний посібник / І. В. Шевчук, Г. К. Шевчук. – Умань : РВЦ «Софія», 2008. – 190 с.