

## Основні інноваційні підходи до методики роботи над математичними задачами у початковій школі

В статті дається аналіз основних методичних підходів навчання розв'язування математичних задач в початковій школі, висвітлюються їх переваги і недоліки. Зокрема, характеристика підручників таких авторів, як Бантова М. А., Істоміна Н. Б., Богданович М. В., Кочина Л. П. та ін. показав неоднаковий підхід авторів до навчання учнів працювати над математичною задачею. Особливу увагу звернено на те, що методичних посібників для вчителів початкових класів та розробок конспектів уроків з математики є дуже багато, але, на жаль, їх якістю не кожен автор може похвалитись.

**Ключові слова:** задачі, математичні задачі, робота над задачею, розв'язування задач.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Сучасна програма навчання математики молодших школярів спрямована на розвиток мислення, логічного мислення, творчого мислення дітей. А ці завдання найкраще виконувати на матеріалі задач.

Результати аналізу труднощів, що виникають у вчителів початкових класів в процесі роботи над задачами свідчать про те, що їх педагогічна свідомість не готова сприйняти і самостійно реалізувати ідеї навчання математики, які не зовсім співпадають з традиційною системою навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Загальні проблеми навчання математики молодших школярів розглядають такі автори, як: О.О. Столяр, Г.О. Балл, М.Я. Лернер, Л.П. Кочина, М.В. Підручна, М.В. Богданович, М.В. Козак, Я.А. Король, О.В. Меренцова, М.І. Іванців та ін.

В дослідженнях Н.Т. Алексеєва, Г.О. Балла, М.В. Богдановича, М.Я. Лернера, А.М. Фрідмана, О.О. Столяра та інших ставляться і розв'язуються питання введення терміну «задача», розгляду структури задач, методиці роботи над задачами і навіть, питання навчання математики через розв'язування задач.

Тому, проблема навчання роботи над задачею як вчителів, так і учнів очевидна, визначається насамперед: необхідністю вдосконалення професійної підготовки майбутніх вчителів початкових класів в області теорії і практики роботи над задачами; необхідністю подолання суперечності між зростаючим об'єктом інформації, потрібною і оновленням сучасної методики навчання роботи над задачами як учнів, так тих, хто зобов'язаний цього навчати.

**Мета статті:** дослідити традиційні підходи до роботи над задачами з майбутніми учителями початкових класів, обґрунтувати її недоліки і переваги.

Відповідно до мети дослідження були сформувані такі **завдання:**

1. Розкрити теоретичні засади процесу підготовки молодших вчителів початкових класів.
2. Теоретичне обґрунтування технології підготовки вчителів початкових класів до роботи над задачами в початкових класах.
3. Експериментально перевірити доступність та ефективність технологій, що використовуються для підготовки вчителів до роботи над задачами в початкових класах.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Програма з математики для початкових класів [3] вимагає від учителя формувати в учнів вміння слухати задачі, повторювати її детально або своїми словами, визначати відомі і невідомі величини, аналізувати зміст задачі, зображати задачу у вигляді малюнка, схеми, правильно здійснювати вибір дії для розв'язування задачі та обґрунтовувати її, розв'язати задачу зробивши відповідні записи, перевіряти правильність розв'язання. Ми звертаємо увагу лише на дидактичну функцію задач і бачимо тут

непослідовність у викладі міркувань. Всі перераховані для вчителя вимоги у програмі є нічим іншим як вимогами навчити учнів працювати над задачею а не лише – розв'язувати задачі. Крім того перелік вимог непослідовний і хаотичний. На нашу думку їх потрібно подавати в певному порядку і з відповідним спрямуванням. Вчителям необхідно навчити учнів працювати над задачею по кроках: 1) навчити учнів правильно читати задачу (ставити правильний наголос); 2) навчити учнів робити розбір умови задачі і складати короткий запис її; 3) навчити учнів робити аналіз задачі – визначати відомі величини і шукані і складати усний план розв'язку задачі, тобто здійснювати вибір дій для розв'язання задачі; 4) навчити учнів записувати розв'язок задачі декількома способами; 5) навчити учнів складати і записувати відповідь до задачі (повну і коротку); 6) навчити учнів декількох способів перевірки правильності розв'язку задачі.

Ми сподівалися, що вимоги програми будуть впорядковані в посібниках з методики викладання математики в початкових класах. Аналіз посібників Бантової М. А., Істоміної Н. Б., Богдановича М.В., Кочиної Л.П. та ін. також показав неоднаковий підхід авторів до навчання учнів працювати над задачею. В принципі термін «Навчити працювати над задачею» не зустрічається в жодного з них. В переважній більшості зустрічається термін «Навчити учнів розв'язувати задачі» або «Шукати розв'язок задачі», або «Працювати над розв'язанням задачі».

Ці терміни кожен по своєму розуміють методисти та дидакти.

Богданович М. В. по своєму подає урок ознайомлення із задачею [2].

Урок 39/1. Мета. Розкрити зміст поняття *задача*, навчати користуватися цим терміном; формувати в учнів уміння складати і розв'язувати задачі на знаходження суми чи остачі; вчити розв'язувати приклади на додавання і віднімання 0.

Вивчення нового матеріалу.

1. Пояснення вчителя.

– До цього часу за малюнками чи практичними діями з предметами ви склали приклади на додавання і віднімання, результати яких знаходили перелічуванням предметів. Але в житті часто бувають випадки, коли перелічуванням відповідь знайти не можна. Тоді складають задачу, а відповідь знаходять обчисленням або за таблицею додавання чи віднімання. Сьогодні ознайомимось із задачами. У задачі завжди є не менше двох відомих чисел і запитання. Щоб дати відповідь на запитання, складають приклад. Розв'язавши приклад, дають відповідь на запитання задачі. Складемо і розв'яжемо дві задачі про зайчиків.

*Задача 1.* На галявині було 4 зайчики. До них прибіг ще один зайчик. Скільки всього стало зайчиків?

Повторимо задачу. Скільки було зайчиків? Скільки зайчиків прибігло? Що треба з'ясувати?  $4 + 1 = \dots$

Відповідь прикладу треба знайти самостійно. Запишіть приклад і відповідь.

Отже, відповідь задачі буде така: «Всього стало 5 зайчиків».

*Задача 2.* На галявині було 4 зайчики. Один зайчик пострибав у поле. Скільки зайчиків залишилося на галявині?

Повторимо задачу. Скільки зайчиків було на галявині? Скільки зайчиків пострибало в поле? Що запитується в задачі?

Запишемо приклад  $4-1$  і знайдемо відповідь.

Підсумок.

Училися складати і розв'язувати задачі [2, с. 39-40].

Мусимо зауважити що у своєму посібнику «Методика розв'язування задач у початковій школі» Богданович М.В. виділяє такі вимоги до роботи над задачею.

Щоб розв'язати просту задачу, треба перевести на математичну мову відношення між даними і шуканими величинами, про які йдеться в задачі, а це учень зможе зробити, якщо розумітиме конкретний зміст арифметичних дій, зміст дій у поняттях «збільшити», «на більше», а також знатиме зв'язки між компонентами і результатами дій. Тому в

методиці роботи над задачами одного виду виділяють три ступені. На першому ступені учні засвоюють зв'язки, на основі яких вибираються дії, на другому – вчитель ознайомлює їх із розв'язуванням задач цього виду, а на третьому – формує відповідні вміння.

Зміст арифметичних дій (в широкому розумінні), зв'язки між компонентами і результатами дій розкривають на основі відповідних операцій над множинами предметів, розв'язування прикладів, повідомлення правил тощо. Отже, перший ступінь у роботі над задачами більше стосується процесу ознайомлення з математичними поняттями.

В конспекті уроку таких вимог він не дотримується через те, що не виділяє чітко три етапи роботи над задачею. Адже кожному етапу повинен відповідати окремий урок і окрема сторінка в підручнику, яка в нього є. А от уроків окремих немає. Майже нічого не змінилося у його методиці роботи над задачею з молодшими школярами і у самих нових його посібниках.

Не побачили ми і розмежування на чіткі етапи роботи над задачею у конспектах уроків з математики, які друкуються різними авторами і тиражуються великими кількостями. Взагалі термін «Робота над задачею» там відсутній. Наведемо приклади окремих з них. Наприклад, вчителька початкових класів, вчитель вищої категорії, вчитель методист Куранова І. А. описує так урок на цю тему [2].

### Урок 39.

Тема. Ознайомлення з поняттям і терміном «Задача». Складання і розв'язування задач на знаходження суми і остач.

Мета. Ознайомити із задачею, її структурними частинами, аналізом і розв'язуванням.

#### Повідомлення теми, мети і завдань уроку

Тепер, коли ти вже вмієш розв'язувати приклади на додавання і віднімання, тобі буде легко навчитися розв'язувати задачі.



Отже, що таке задача? З чого вона складається? Сьогодні ми дізнаємось про це на уроці.

#### Сприймання та усвідомлення нового матеріалу

1. Розповідь учителя:



Послухайте таку задачу: У Олі було 3 гриба, а у Сашка 1. Скільки грибів у Олі та Саші разом? Я знаю, що кожний мені зразу дасть відповідь – 4. Але у кожній задачі є:

Умова – У, питання – П, Р – розв'язання, В – відповідь.

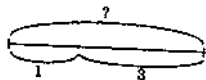
У – У Олі, , а у Сашка 

П – Скільки грибів у Олі та Сашка разом?

Р –  $3 + 1 = 4$ ; В – 4 гриба.

В зошитах записати: У –  +  ; П – ? Р  $3 + 1 = 4$ ; В: 4 гриба.

Можна записати цю задачу за допомогою схеми:



$$3 + 1 = 4$$

В: 4 гриба.

Ви бачите, що розв'язувати задачі зовсім не складно, але треба добре записати короткий запис. Він являється помічником до вирішування задачі.

2. Спробуємо вирішити ще одну задачу.

Маша купила вісім порцій морозива, але з'їсти змогла лише дві. Скільки порцій морозива залишилося?

$$У - 8 - 2$$



П – залишилося? Р  $8 - 2 = 6$ ; В: 6 п.;  $8 - 2 = 6$  п.

Осмислення об'єктивних зв'язків та залежностей у матеріалі, що вивчається.

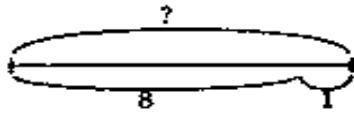
1. Робота з підручником: с. 45. завдання 1,2.

Завдання 1:

$P + 1 = 5$ ;  $4 + 1 = 5$ ; В: 5 з.; У – 4000 1; П – залишилося?  $P - 4 - 1 = 3$ ; В: 3.

Завдання 2:

У – 8, 1? П – ;  $P + 1 = 9$ ; В: 9 с.



$$8 + 1 = 9$$

Завдання 3:

У – БУЛО – 5; ВТЕКЛО – 1; П – ЗАЛИШИЛОСЯ?  $P - 5 - 1 = 4$ ; В = 4 к.

1. Додатковий матеріал за рубрикою. «Це цікаво»

~~ПОРТФЕЛЬ~~      ~~ПОЛУНИЦЯ~~,

$$8 - 4 =$$

$$8 - 2 =$$

~~ПОМІДОР~~

$$8 - 1 =$$

Підсумок уроку і повідомлення домашнього завдання

– Що цікавого сьогодні ми робили?

– Що можна розказати своїм батькам? [2, с. 114-115]

Дома розкажіть і покажіть с. 45, на якій ми сьогодні працювали.

Навіть поверховий аналіз цього уроку показує, що вчителька повністю використала урок Лисенкової Л. П. з книги «Когда легко учиться?». Крім того, такий термін як «вирішити» не зустрічається в жодній з методик. Поділу на етапи ознайомлення з задачею вчителька не робить. Чому вчителька вищої категорії, вчитель методист пише такий доволі науково і методично невірний конспект уроку по ознайомленню з терміном «Задача»?

На нашу думку, тому що майже те саме їй пропонують методичні посібники для вчителів початкових класів та розробки уроків з математики інших авторів, яких на даний час є дуже багато, але на жаль якістю розробок конспектів уроків жоден з них не може похвалитись.

В позитивному плані можемо виділити лише «Конспекти уроків з математики в 1 класі» Корчевської О., Кордуби Н. Наведемо приклад уроку ознайомлення з задачею з вищезазначеного посібника [2, с. 100-101]

*Урок 64. Задача. Розв'язання задач на знаходження суми і різниці (остачі)*

Мета. Ознайомити дітей із задачею, її структурними частинами; аналізом і розв'язанням.

Вивчення нового матеріалу.

*Підготовча робота*

Учитель виставляє на набірному полотні 3 морквини і 4 бурячки. Учні складають приклад на додавання.

Вчитель викладає 5 синіх і 2 жовтих сливи. Потім жовті сливи забирає. Учні складають приклад на віднімання.

– Ми вже не раз складали приклади за малюнками. Як ми знаходили відповідь? (На малюнку видно, можна перелічити.) Але бувають такі випадки, коли скласти приклад можна, але перелічити результат не можна, тому, що його не видно. Тоді перед нами стоїть завдання, або задача: дізнатися, скільки буде.

*Пояснення нового матеріалу*

1. – Сьогодні ми познайомимось із задачами.

Учитель ставить на стіл кошик і кладе у нього спочатку 5 морквин, а тоді 4 буряки. Чи можна перелічити, скільки овочів у кошику? (Не можна.) Зараз ми складемо задачу про те, що ви побачили.

«У кошик поклали 5 морквин і 4 буряки. Скільки всього овочів поклали в кошик?»

– Діти, скажіть, що ми зробили? (Поклали у кошик 5 морквин і 4 буряки.) Це – умова задачі. Про що ми хочемо дізнатися? (Скільки всього овочів поклали в кошик?) Це запитання задачі. Щоб дати на нього відповідь треба скласти приклад. Який приклад-складете? (5+4.) Знайдіть відповідь прикладу на лічильній лінійці. Прочитайте, що ми дістали. (5 + 4 = 9.) Це розв’язання задачі. Що означає число 9? (У кошик поклали 9 овочів.) Це відповідь задачі. Повторимо умову, запитання, розв’язання і відповідь задачі.

Первинне закріплення

1. За вправами 1 і 2 підручника (с. 66) учні складають задачі на додавання і віднімання, повторюють їх структурні частини.

Динамічна пауза

Повторення вивченого матеріалу.

1. За вправами 5 і 6 учні складають приклади на додавання і записують у зошит.

2. За вправою 4 називають різні випадки складу числа 9, користуючись малюнком з кружечками.

3. За вправою 3 діти вимірюють довжини відрізків і креслять їх у зошитах від найдовшого до найкоротшого.

Підсумок уроку.

Учитель читає задачу: На куші було 6 троянд, потім розквітла ще одна. «Скільки троянд стало на куші?» Один учень повторює умову задачі, другий запитання, третій називає розв’язання, четвертий – відповідь.

Урок 65. Складання і розв’язування задач

Мета. Вчити учнів складати задачі за малюнками: за діями ч предметами: за прикладами. Закріплювати знання структурних частин задачі.

Повторення і закріплення вивченого матеріалу.

За вправою 4 підручника (с. 67) учні вимірюють довжини відрізків і порівнюють їх. У зошитах креслять однакові відрізки, надписують над ними іменоване число, що виражає їхню довжину, і записують рівність іменованих чисел: 4 см = 4 см.

Самостійна робота за вправою 5.

Учитель викладає на магнітній дошці зелений листок, на якому сидять три сонечка. Одне сонечко забирає.

– Складіть умову задачі. Поставте запитання. Назвіть розв’язання.

Скажіть відповідь. Сьогодні ми потронуємося складати і розв’язувати задачі в різних ситуаціях.

Складання і розв’язування задач.

За вправами 1, 2 проводимо складання, аналіз і розв’язування задач.

– Подивіться на перший малюнок. Складіть умову задачі. (Діти зліпили 3 сніговики. Два сніговики розтопилися.) Сформулюйте запитання задачі. (Скільки сніговиків залишилося?) Залишилося більше чи менше? Якою дією розв’яжемо задачу? Назвіть розв’язання. Скажіть відповідь.

Діти записують розв’язання у зошит.

Аналогічну роботу вчитель проводить за вправою 2.

За вправою 3 учні спочатку складають і розв’язують приклади, а потім придумують до них сюжети задач.

Підсумок уроку.

З яких частин складається задача?

Ці два конспекти уроків дають можливість побачити поетапне ознайомлення молодших школярів із задачею, структурою задачі, розв’язанням задачі. Чого не було в попередніх конспектах.

Але і тут не використовується термін «робота над задачею» і не видно всіх перерахованих нами на початку пункту етапів роботи над задачею. Крім того, методики роботи над задачею на кожному з перерахованих нами етапах не має ні в методичних посібниках, ні в рекомендаціях для вчителів початкових класів.

**Висновки та перспективи подальшого дослідження.** Результати проведеного дослідження дозволили зробити такі висновки:

1. Особливих змін потребує технологія навчання студентів і вчителів роботи над задачами, що є предметом навчання в початковій школі.
2. Правильна технологія навчання роботи над задачею виступає запорукою кращого вдосконалення професійної підготовки вчителів початкових класів в області теорії і практики роботи над задачами; сприяє подоланню суперечностей між традиційною і оновленою технологією роботи над задачами як учнів, так тих, хто зобов'язаний їх цього навчати.

#### **Джерела та література**

1. Анісімова Г. О. Сучасний урок у початковій школі : традиції та інновації [навчально-методичний посібник] / Г. О. Анісімова, О. В. Нікулочкіна. – Тернопіль : Мандрівець, 2013. – 104 с.
2. Іванців М. І. Вибір методів і прийомів навчання математики в початковій школі. : навч.-метод. пос. / Марія Іванівна Іванців. – Луцьк, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки. 2016. – 224 с.
3. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою зі змінами. 1-4 класи / М. С. Вашуленко, К. І. Пономарьова, О. Ю. Прищеп, В. О. Мартиненко, С. О. Караман. – Тернопіль : Мандрівець, 2015. – 390 с.
4. Онопрієнко О. Компетентнісний підхід у навчанні математики. Початкова школа / О. Онопрієнко, Н. Листопад, С. Скворцова. – К. : Редакції газет з дошкільної та початкової освіти, 2014. – 124 с.

#### **References**

1. Anisimova G. O. Suchasnyj urok u pochatkovij shkoli : tradycii' ta innovacii' [navchal'no-metodychnyj posibnyk] / G. O. Anisimova, O. V. Nikulochkina. – Ternopil' : Mandrivec', 2013. – 104 s.
2. Ivanciv M. I. Vybir metodiv i pryjomiv navchannja matematyky v pochatkovij shkoli. : navch.-metod. pos. / Marija Ivanivna Ivanciv. – Luc'k, Shidnojevropejs'kyj nacional'nyj universytet imeni Lesi Ukrai'ny. 2016. – 224 s.
3. Navchal'ni programy dlja zagal'noosvitnih navchal'nyh zakladiv iz navchannjam ukrai'ns'koju movoju zi zminamy. 1-4 klasy / M. S. Vashulenko, K. I. Ponomar'ova, O. Ju. Pryshhepa, V. O. Martynenko, S. O. Karaman. – Ternopil' : Mandrivec', 2015. – 390 s.
4. Onoprijenko O. Kompetentnisnyj pidhid u navchanni matematyky. Pochatkova shkola / O. Onoprijenko, N. Lystopad, S. Skvorcova. – K. : Redakcii' gazet z doshkil'noi' ta pochatkovoii' osvity, 2014. – 124 s.

**Иванців М. И. Основные инновационные подходы к методике работы над математическими задачами в начальной школе.** В статье дается анализ основных методических подходов обучения к решению математических задач в начальной школе, освещаются их преимущества и недостатки. В частности, характеристика учебников таких авторов, как Бантова М. А., Истомина Н.Б., Богданович М. В., Кочина Л. П. и др. показал неодинаковый подход авторов к обучению учащихся работать над математической задачей. Особое внимание обращено на то, что методических пособий для учителей начальных классов и разработок конспектов уроков по математике очень много, но, к сожалению, их качеством может похвастаться не каждый автор.

**Ключевые слова:** задачи, математические задачи, работа над задачей, решение задач.

**Ivantsiv M. I. The main innovative approaches to methods of work on mathematical problems in primary school.** The article analyzes the basic methodological approaches of studying of solving the mathematical problems in primary school, highlights their advantages and disadvantages. In particular, the characterization the books of such authors as Bantova M. A., Istomina N. B., Bogdanovich M. V., Cochina L. P. and others showed different approach to teaching pupils how to work on math exercises. Particular attention is drawn to the fact that

there are a lot of teaching aids for primary school teachers and summaries of lessons, but, unfortunately, not every author can boast by it quality.

**Key words:** exercises, math problems, work on the problem, solving exercises.