

ФОРМУВАННЯ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ УМІННЯ РОЗВ'ЯЗУВАТИ СЮЖЕТНІ МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ

Новими програмами з математики для початкової школи передбачено навчання учнів розв'язуванню простих та складених сюжетних задач, і зокрема типових задач. Ми розуміємо навчання розв'язуванню задач як спеціально організовану взаємодію вчителя та учнів, мета якої полягає в формуванні у дітей уміння розв'язувати задачі. Означення поняття „уміння розв'язувати задачі” подано у дисертаційних дослідженнях Г.Д.Бухарової, Ю.М.Колягіна, В.А.Мізюк, С.Є.Царьової. Розкривають зміст поняття „уміння розв'язувати сюжетні задачі” і ті показники, які обирають вчені для його діагностики (Л.В.Дяченко) та рівні уміння розв'язувати задачі (О.В.Барінова).

В нашому дослідженні ми спираємося на трактування поняття „уміння розв'язувати сюжетні задачі” на підставі визначення його операційного складу (зовнішньої структури). Отже, уміння розв'язувати сюжетні задачі - це складене уміння, яке містить комплекс „елементарних” умінь які учень виконує самостійно одне за одним, а саме: уміння аналізувати текст задачі, виділяти дані та шукані, взаємозв'язки між ними; уміння подавати результати аналізу у вигляді схеми, креслення, таблиці й тощо; уміння співвідносити задачу з раніш вивченими і відновлювати спосіб розв'язування задач даного типу (якщо учню пропонується задача відомого типу); уміння виконувати пошук розв'язання задачі, якщо задача невідомого типу або учень не „впізнав” задачу: при арифметичному методі розв'язання виконувати аналітичні міркування (від запитання задачі до числових даних) або синтетичні (від числових даних до запитання задачі) , при алгебраїчному методі розв'язання – складати рівняння, при геометричному методі розв'язання – виконувати креслення, будувати діаграми або графіки; уміння здійснювати розв'язання задачі; уміння перевіряти вірність розв'язку.

Проблему формування умінь розв'язувати сюжетні задачі в початковій школі досліджували: М.О.Бантова, Г.В.Бельтюкова, В.Л.Дрозд, Н.Б.Істоміна, С.Є.Царьова, Л.М.Фридман та інші. У методичній літературі висвітлюються різні підходи щодо формування у молодших школярів умінь розв'язувати задачі. Серед них можна виділити: застосування різних форм організації навчального процесу – диференційованої (О.В.Барінова, В.А.Мізіук) і колективної (Є.С.Казько); проведення систематичної індивідуальної роботи в процесі організації самостійної діяльності учнів (Є.І.Мишарьова, О.О.Ребріна та інші); формування умінь розв'язувати задачі різними способами (О.К.Артёмов, Г.Г.Шульга, Р.Н.Шикова); підсилення уваги до роботи по перетворенню задач після їх розв'язання (Л.І.Шорнікова, С.Є.Царьова та інші), озброєння учнів методами розбору сюжетних задач. Однак цілісної системи в роботі над задачею, яка б містила усі ці аспекти, вченими не розроблено. Тому в даній статті ми пропонуємо систему роботи над задачею, мета якої полягає у формуванні в учнів якісного умінь розв'язувати задачі.

При роботі над кожною окремою задачею ми виділяємо чотири етапи: 1-й етап – ознайомлення у текстом задачі, аналіз тексту задачі; 2 – й етап – пошук розв'язання задачі; 3-й етап – запис розв'язання і відповіді; 4 – й – робота над задачею після її розв'язання. Розглянемо їх зміст докладно.

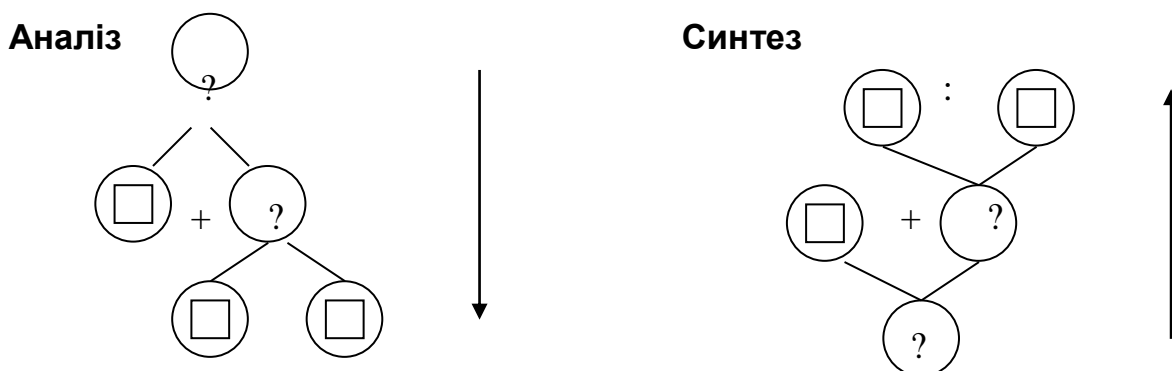
Ознайомлення з задачею. Аналіз тексту задачі. Ознайомитися – це означає прочитавши уявити собі життєву ситуацію, яка відображена в задачі. Проаналізувати текст задачі – виділити умову і запитання; визначити величини, що входять до задачі: дані та шукані, встановити зв'язки між ними.

На необхідність ґрунтовного аналізу тексту задачі вказують вчені М.О.Менчинська, В.В.Слугін та Л.М.Фридман, при чому його мета полягає у визначенні виду математичного співвідношення, яке міститься в задачі. Автори одностайні в тому, що такий аналіз можливий лише при наявності засобів фіксації – моделі задачі. Модель задачі може бути: схематичною, табличною, структурною, графічною й тощо. Останнього часу широко

поширюється застосування схематичних малюнків – креслень задачі, які впроваджуються в системі розвиваючого навчання (О.К.Артёмов, Н.Б.Істоміна, І.Б. Нефьодова, В.В.Малихина, П.У. Байрамукова, Н.А.Матвєєва, Е.І.Олександрова, Л.Г.Петерсон та інші).

Отже, результатом першого етапу в роботі над задачею є: виділення умови і запитання, числових даних і шуканих, величин задачі та їх зв'язків (визначення математичних співвідношень) і зображення їх у вигляді схематичного малюнка.

Пошук розв'язання задачі. Пошук розв'язування задачі арифметичним методом може бути здійснений від запитання задачі до числових даних – аналітично, або від числових даних задачі до її запитання – синтетично. Відмітною особливістю пропонуємої системи роботи над задачею є схематичне зображення не лише тексту задачі, а й процесу її розв'язання:



У практиці навчання застосовуються обидва шляхи, але переваги синтетичному прийому віддають Л.М.Фридман та М.В.Богданович. Між тим М.О.Бантова, Л.Н.Скаткін та інші методисти визначають, що аналітичний розбір забезпечує більш свідомий розв'язок задачі. Ми пропонуємо переважно аналітичний пошук розв'язання задачі тому, що при аналізі попереджується випадковість вибору числових даних - відповіді на запитання задачі можна за двома певними значеннями величин, а не двома будь-якими значеннями величин. Міркуючи синтезом учень може помилково взяти дві випадкові величини, які не мають між собою зв'язку, й таким чином зайти у безвихідь.

С.Є.Царьова крім аналізу та синтезу виділяє ще кілька способів пошуку розв'язання задачі: пошук за предметною або графічною моделлю, пошук за допомогою відокремлення словесного завдання математичних відношень і перекладу їх на мову виразів.

Для складених задач пошук розв'язання задачі завершується складанням плану розв'язання задачі, в якому обговорюється про що ми дізнаємося в першій дії, другою дією, й так далі...

Далі здійснюється власно розв'язання: знаходження значень кожної з намічених арифметичних дій та встановлення змісту отриманого числа або знаходження значення числового (числових) виразу (виразів).

Робота над задачею після її розв'язання. Робота над задачею після її розв'язання полягає у перевірці вірності розв'язку. Л.М.Фридман розглядає перевірку розв'язання, як встановлення факту, що отриманий розв'язок задовольняє умовам задачі і може бути прямою або непрямою, у свою чергу кожна з них може бути повною або неповною. Прямі повна перевірка розв'язання задачі полягає в тому, що ми впевнюємося у виконанні усіх умов задачі при знайденому (знайдених) значеннях шуканого; неповна перевірка полягає в тому, що перевіряються не усі умови, а лише деякі. Непряма перевірка проводиться за допомогою складання і розв'язання оберненої задачі, а також розв'язання задачі іншим способом. До речі, цікавий підхід до відшукування різних способів розв'язування задачі запропоновано О.К.Артёмовим на підставі: переформулювання запитання задачі; підбору допоміжного запитання; виявлення прихованих логічних основ задачі; наочного оформлення задачі.

В початкових класах використовуються наступні прямі способи перевірки: встановлення відповідності між числами, які отримані в результаті розв'язання задачі і даними числами; прикидка відповіді (встановлення відповідності шуканого числа області своїх значень).

Загальним недоліком усіх цих прийомів за думкою С.Є.Царьової є спрямованість кожного на перевірку кінцевого результату, що в більшості

випадків не дає змогу виявити помилку у розв'язанні, якщо вона допущена. Крім цього, при перевірці будь яким із перелічених прийомів в розряд вірних може попасти розв'язок з кількома взаємно компенсуючи одна одну помилками, коли розв'язання невірне, а відповідь вірна. Автор пропонує прийом перевірки на підставі визначення змісту складених за задачею виразів.

Пропозиції С.Є.Царьової созвучні з підходом Л.М.Фридмана, який в якості останнього етапу в роботі над задачею визначає навчально-пізнавальний етап на якому відбувається заключне обговорення проведеного розв'язання, його аналіз і дослідження.

Запропонована система роботи над задачею успішно впроваджується в практику навчання учнів початкових класів з 1998 року в ЗОШ 1–III ступеню „Ніка-М” міста Одеси. З метою визначення ефективності її застосування нами було проведено тестування випускників початкової школи ЗОШ „Ніка-М” (експериментальні класи - Е) та ЗОШ № 106 м. Одеси (контрольні класи – К). Під час тестування школярам пропонували для розв'язання по кілька задач, результати тестування подані в таблиці.

Середній відсоток виконання завдань тесту

Рік	Відсоток виконання завдань в Е класі	Відсоток виконання завдань в К класі
2001	92%	64%
2002	89%	65%
2003	94%	63%
2004	90%	63%

З таблиці бачимо, що система в роботі над задачею, яка містить зазначені чотири етапи і спирається на схематичне зображення тексту задачі і процесу її розв'язання, передбачає роботу над задачею після її розв'язання дає кращі результати щодо формування у молодших школярів умінь розв'язувати задачі.

Перспективи роботи у даному напрямі ми бачимо у розробці системи роботи по формуванню загальних умінь розв'язувати задачі і умінь розв'язувати задачі певних видів.

Література

1. Артемов А.К.. Теоретико-методические особенности поиска способов решения математических задач //Журнал “Начальная школа”. - 1998, № 11-12.
2. Барина О.В. Уровневая дифференциация в обучении младших школьников решению текстовых математических задач. Автореф. дис. ... канд. пед. наук - Саранськ. 1999.
3. Малыгина В.В. Методика формирования у младших школьников умения решать текстовые задачи в системе развивающего обучения: Дис. ... канд. пед. наук – Москва, 1996, 140 с.
4. Мізюк В.А. Формування вмінь учнів початкової школи розв'язувати текстові задачі: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Київ, 2000. – 19 с.
5. Слугин В.В. Психологические особенности функций и способов формирования у младших школьников умения решать арифметические задачи: Дис. ... канд. психол. наук. – Москва, 1995, 125 с.
6. Дяченко Л.В. Психологічні особливості взаємодії вчителя і учнів молодших класів при розв'язанні „важких” мисленевих задач: Автореф. дис. ... кад. психол. наук. - Київ, 2001. 22 с.
7. Царева С.Е. Формирование учебной деятельности младших школьников при обучении решению текстовых задач: Автореф. дисс. ...канд. пед. наук. – М., 1985. – 16 с.
8. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 208 с.