

Формування у молодших школярів умінь розв'язувати прості задачі

Скворцова С.О.

Першим ступенем у оволодінні узагальненим умінням розв'язувати сюжетні математичні задачі є оволодіння умінням розв'язувати прості задачі, при розв'язанні яких арифметична дія обирається один раз. У шкільній практиці можна спостерігати такий факт, коли першокласники швидко і майже добре розв'язують прості задачі, а якщо припускають помилки, то без зайвих труднощів їх вправляють. Але у подальшому навчанні (коли учні познайомляться з наступними двома арифметичними діями – множенням і діленням) виникають великі труднощі у розв'язанні простих задач. На наш погляд цю проблему заздалегідь запрограмовано існуючим підходом до розв'язання простих задач: вчителя задовольняє тільки вірна відповідь, тоді як шлях міркування при виборі арифметичної дії лишається прихованим. Між тим, психолог Н.О.Менчинська виділяє у якості особливого уміння, необхідного для розв'язання простих задач, уміння вірно обрати арифметичну дію. Такої самої думки притримуються методисти М.О.Бантова, Н.А. Гребеннікова, В.І.Кузнецов, Н.С.Попова, Г.М.Сосніна, Л.М.Фридман та інші.

Існують дослідження, які пояснюють такий стан проблеми у шкільній практиці тим, що традиційна методика навчання розв'язуванню сюжетних задач – це процес запам'ятовування дітьми розв'язків типів задач і його відновлення при розв'язанні задачі, що є впізнаною (І.І.Аргинська, Н.Б.Істоміна, В.В.Малихіна, І.Б.Нефьодова В.В.Слугин та інші).

Методисти Н.Б.Істоміна та І.Б.Нефьодова бачать джерело цих проблем у традиційній методиці ознайомлення першокласників з поняттям „задача”, і формулюють два протиріччя:

- 1) з одного боку розв'язування задачі повинно призводитися до вибору арифметичної дії, виконання якої дозволяє відповісти на запитання

задачі, а з іншого, уявлення дітей про конкретний зміст арифметичних дій формується в процесі розв'язування задач. Отже, діти повинні обирати арифметичні дії, не маючи уявлення про те, що це таке, а спираючись лише на життєвий досвід;

- 2) з одного боку, дітей знайомлять з структурою задачі (умова, запитання, відомі, невідомі), а з іншого – для формування умінь аналізувати задачу з точки зору її структури використовуються одно типові текстові конструкції, які завжди починаються з умови, що містить дані, а потім завжди прямує запитання – невідоме. У зв'язку з цим, в учнів не тільки не формується умінь аналізувати текст задачі, але й не виникає в цьому потреби (2).

Таким чином, проблема формування у молодших школярів умінь розв'язувати прості задачі є актуальною для методичної науки та шкільної практики. Великий внесок у розробку цієї проблеми зроблено вченими М.О.Бантовою, М.В.Богдановичем, Т.К.Жигалкиною, Л.П.Кочиною, Г.І.Мартіновою, М.І.Моро, Н.С.Поповою, Г.Б.Поляк, Л.Н.Скаткиним, Л.М.Фридманом, П.М.Ерднієвим. Вони зосередили свою увагу на пошуках прийомів аналізу змісту задачі, які полягають у встановленні залежності шуканого і даних, розкриття зв'язків і відношень між даними в задачі величинами і даними та шуканим, а також на пошуках такого методу роботи над задачею, який був би ефективним засобом формування умінь розв'язувати задачі. Так, П.М.Ерднієв в рамках концепції укрупнення дидактичних одиниць пропонує наступне: ввести спільне навчання відповідним видам задач; протиставляти задачі; складати і розв'язувати обернені задачі.

Багато методистів при розв'язанні сюжетних задач закликають до широкого застосування схематичних малюнків задачі. Методика роботи над ними подана у роботах А.К.Артьомова, Н.Я.Виленкіна, Н.Б.Істоміної, Л.Ш.Левенберга, Л.С.Луїної, Л.Г.Петерсон, З.І.Турлакової, М.Д.Черней та інших. В дисертаційному дослідженні В.В.Малихіної розглянуто методику

формування у молодших школярів умінь розв'язувати задачі на основі схематичної інтерпретації тексту задачі. Формування прийомів моделювання у молодших школярів в процесі навчання розв'язуванню сюжетних задач вивчала К.А.Паладян; схематичні моделі, як засіб навчання молодших школярів розв'язуванню сюжетних задач різними способами досліджувала Н.А. Муртазіна.

Спираючись на схематичний малюнок тексту задачі учні наочно „бачать” якою арифметичною дією слід розв'язувати задачу, але за думкою Л.М.Фридмана складання такої моделі тексту задачі повинен передувати семантичний аналіз її тексту. Семантичний аналіз тексту задачі спрямований на виявлення словесних ознак окремих видів співвідношень. Л.М.Фридман виділяє 8 видів співвідношень і визначає їх слова – ознаки: співвідношення додавання - слова-ознаки „всього” або його синоніми; співвідношення віднімання - слова-ознаки „було – залишилося”; співвідношення різницевого порівняння - слова-ознаки „на ... менше (більше)”; співвідношення кратного порівняння - слова-ознаки „у ...більше (менше)”; співвідношення частин і цілого - слова-ознаки „складає ... частину (частин, відсотків) ... від”; співвідношення переходу від більшої одиниці рахунку або вимірювання до меншої - ознакою цього виду співвідношення є те, що один й той самий об'єкт (предмет) перерахований або виміряний двома різними одиницями (мірками) – спочатку більшою, а потім і меншою, і вказано, що кожна більша одиниця містить В дрібних одиниць; співвідношення розбиття цілого на рівні частини - ознакою цього виду співвідношення є те, що Б розбито на А рівних частин, в кожній з яких „по” В одиниць; співвідношення-залежність між значеннями різних величин - ознака співвідношення – явне завдання в умові задачі двох різних величин, які, як відомо пов'язані якоюсь певною функціональною залежністю, тоді в умові задачі явно або неявно задається й третя величина, що пов'язана з вказаними двома (3).

Отже, в методичній літературі можна виділити наступні аспекти щодо формування умінь розв'язувати прості задачі: по-перше – формування

конкретного змісту арифметичних дій додавання і віднімання перед ознайомленням з поняттям задача; по–друге навчання учнів аналізувати текст задачі, виділяючи умову і запитання, дані і шукане задачі; по–третє - обирати арифметичну дію, якою розв’язується задача на основі семантичного аналізу тексту задачі та схематичного креслення. В даній статті ми пропонуємо програму навчання першокласників розв’язуванню простих задач, в якій реалізовані усі зазначені аспекти. Крім цього, новацією пропонованої програми є формування у молодших школярів конкретного змісту арифметичних дій додавання і віднімання, а також збільшення та зменшення числа на кілька одиниць, різницевого порівняння, правила знаходження невідомого доданка ще до введення поняття „задача”, що надає можливість подавати для розв’язання учням відразу усі п’ять видів простих задач 1-го класу, і ставити їх в умови необхідності свідомого вибору арифметичної дії.

Програма навчання першокласників розв’язуванню задач перших п’яти видів (задачі на знаходження суми і остачі, на знаходження невідомого доданка, на збільшення або зменшення числа на кілька одиниць, на різницеве порівняння) містить наступні компоненти:

1. Підготовча робота до введення арифметичних дій додавання і віднімання: об’єднання елементів двох кінцевих множин або вилучення частини множини і перелік решти (дії з предметами та геометричними фігурами, показ об’єднаної множини або решти на малюнку та кресленні).

2. Ознайомлення з арифметичними діями додавання і віднімання: запис виразу (суми та різниці) до ситуацій, малюнків або креслень, де ілюструються операції над множинами - об’єднання або вилучення, визначення його значення на основі перерахунку.

3. Формування конкретного змісту арифметичних дій додавання і віднімання: запис виразу (суми та різниці) до малюнків або креслень, де ілюструються операції над множинами - об’єднання або вилучення; створення малюнку або креслення до ситуації об’єднання або вилучення та запис до них відповідного виразу та визначення його значення на основі перерахунку.

4. Підготовча робота до ознайомлення із збільшенням або зменшенням числа на кілька одиниць.

5. Ознайомлення із збільшенням або зменшенням числа на кілька одиниць: зображення відрізками відношень „більше на ...”, „менше на...”, запис виразу до креслень, складання креслень до відповідних ситуацій.

6. Підготовча робота до ознайомлення з різницею порівнянням.

7. Ознайомлення з різницею порівнянням, показ на відрізках.

8. Формування конкретного змісту понять „більше на кілька одиниць”, „менше на кілька одиниць” та „різницевого порівняння”.

9. Підготовча робота до введення поняття „задача”: постановка запитання до ситуацій та схематичне зображення відрізками .

10. Ознайомлення з поняттям „задача”: складові частини задачі – умова і запитання, порівняння задачі і аналогічного маленького оповідання, зв'язок умови і запитання, підбір запитання до даної умови, підбір умови до даного запитання; числові дані і шукане задачі; аналіз різних конструкцій задачі, коли частина умови міститься у запитанні, коли запитання стоїть перед умовою й тощо.

11. Формування вміння розв'язувати прості задачі перших п'яти видів: подання текстів задач разом із сюжетними малюнками, робота над задачами перших п'яти видів за пам'яткою № 1, та запис у три рядки; задачі із зайвими числовими даними, та з числовими даними, яких не дістає.

Пам'ятка № 1

1. Розкажи умову задачі. Мені відомо...
2. Розкажи запитання задачі. Про що треба дізнатися?
3. Поясни числа задачі і зроби схематичний малюнок.
4. Пояснюй розв'язання: якою арифметичною дією розв'язується задача? Чому?
5. Запиши розв'язок.
6. Повтори запитання задачі. Дай відповідь на це запитання.

ві

розв'язання задачі за пам'яткою № 1.

13. Навчання учнів складанню короткого запису задачі: опорні схеми простих задач перших п'яти видів; визначення ключових слів та числових даних, що їм відповідають.

Подана програма реалізована засобом системи завдань і пройшла експериментальну перевірку під час педагогічного експерименту, який проводився в 2003-2004 навчальному році в ЗОШ №2 м. Іллічівська, для нього було залучено 54 учня 1-А (контрольний клас К) та 1-Б класів (експериментальний клас Е). На етапі констатуючого експерименту було відібрано два класи, приблизно однакові за показниками математичної підготовки до школи. Після проведення формуючого експерименту було проведено тестування за методикою А.В.Агибалова (1). Результати формуючого експерименту наведені в таблиці.

Середні показники засвоєння умінь розв'язувати прості задачі

	Кількість балів за завдання 1.	Кількість балів за завдання 2.	Кількість балів за завдання 3.	Загальна кількість балів	Коефіцієнт виконання тесту
Е	4	11,3	6,2	21,5	0,86
К	3,1	9,8	5	17,9	0,72

Таким чином, результати навчання за експериментальною методикою значно вищі, ніж за традиційною. Подальше дослідження цієї проблеми полягає у розробці програми та системи завдань по формуванню умінь розв'язувати прості задачі у наступних класах.

Література

1. Агибалов А.В. Конструирование тестов по математике и методика их использования при контроле знаний учащегося по математике.// Автореферат дис. канд. пед. наук. – М., 1975. – 32 с.
2. Истомина Н.Б., Нефедова И.Б. Первые шаги в формировании умения решать задачи. Новые подходы. – Журнал “Начальная школа”, 1998, № 11-12.
3. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 208 с.