

Л.С. Волковой и В.И. Селиверстова]. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1997. – 560 с.

The system of the motor readiness forming to the training of speech sounds using the massage techniques, articulative and breathing exercises is presented in the article. The system of the logopedical work is formed taking into account level of the articulation activity violation, place where the violation is localized, specialties of tone of the definite muscle groups, although general motor and intellectual possibilities of the children, which define the necessity of adopted for doing and understanding tasks and exercises, pose choosing when conducting the corrective work. Although the facilities, which are being used when conducting the correction of the articulative activity violation in children, sequence and stages of planning the corrective work with them are described in the article.

Key words: logopedical massage, articulative exercise, breathing exercise, passive level of the motion activity, involuntary level of motion activity, voluntary level of motion activity.

Отримано: 14.12.2011 р.

УДК 376-056.36:81

О.В. Гаврилов

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДИКИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СКЛАДЕНИХ АРИФМЕТИЧНИХ ЗАДАЧ РОЗУМОВО ВІДСТАЛИМИ ШКОЛЯРАМИ

У статті подано опис використання методики пояснення розумово відсталим учням 2-го класу переходу від розв'язування простих до складених арифметичних задач. Використання наочного показу і розкриття прихованого числового даного дасть можливість школярам ефективніше організувати роботу над задачами.

Ключові слова: арифметична задача, розумово відсталі учні, приховане числове дане, методика.

В статье приводится описание использования методики объяснения умственно отсталым учащимся 2-го класса перехода от решения простых

арифметических задач к составленным. Использование наглядного показа и раскрытие скрытого числового данного позволит школьникам эффективно организовать работу по решению задачами.

Ключевые слова: арифметическая задача, умственно отсталые ученики, скрытые числовые данные, методика.

Щоб визначити ефективність розв'язування на уроках математики складених арифметичних задач, розумово відсталим учням необхідно показати їх перехід від розв'язання простої до складеної арифметичної задачі. Використовуючи методику пояснення переходу від простої до складеної арифметичної задачі, ми проводили дослідження з учнями 2-го класу спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату I-II ступеня для розумово відсталих дітей. Кількість досліджуваних становила 7 учнів.

На початку ми пропонували прості стандартні задачі і перевіряли в кожного учня рівень знань з розуміння і розв'язання задач: уміння виділяти умову, запитання в задачі, виділяти числові дані, складати скорочений запис та вміння розв'язувати прості задачі. Потім ми пропонували для розв'язання учнями складені арифметичні задачі з використанням методики показу переходу від простої до складеної арифметичної задачі. Усі дані заносили в таблиці.

До розв'язання складених задач вчитель може переходити тоді, коли впевниться, що розумово відсталі діти оволоділи прийомами розв'язання простих задач, які входять в складену, і самостійно можуть скласти просту задачу певного типу.

Підготовча робота з розв'язання складених задач повинна являти собою систему вправ, прийомів, які цілеспрямовано ведуть учнів до оволодіння розв'язанням складених задач.

При розв'язанні складених задач учні повинні або до даних підбирати запитання, або до запитання підбирати дані. Тому варто пропонувати учням завдання: 1) до готової умови підібрати запитання; 2) за запитанням скласти задачу, підібравши відсутні числові дані. Ці вміння потрібні будуть учням під час розв'язання складених задач.

Корисно розв'язувати такі пари задач, у яких друга задача є продовженням першої, тобто відповідь першої простої задачі є даним другої простої задачі. Наприклад: “У вазі лежало 5 червоних і 7 жовтих яблук. Скільки всього яблук у вазі?”; “У вазі лежало 12 яблук, 8 яблук з'їли. Скільки яблук залишилося у вазі?”

Учні розв'язують кожну задачу окремо. Розв'язання задач співставляється. Вчитель просить пояснити, чому перша задача розв'язується додаванням, а друга – відніманням. Звертається увага

школярів на перше числове дане другої задачі. Ця підготовча робота необхідна для того, щоб самі діти згодом навчилися складати такі пари.

Спочатку вчитель пропонує: 1) лише підібрати запитання до другої простої задачі, а потім скласти другу задачу з пари, перша задача пропонується вчителем вже готовою; 2) скласти другу задачу з числом, яке знайшли при розв'язанні першої задачі, наприклад: “Маша отримала новорічний подарунок. У ньому було 6 шоколадних цукерок і 5 карамельок. Скільки всього цукерок було в подарунку?” Розв'язавши задачу, учні дають відповідь: “Всього 11 цукерок”. “Тепер придумайте задачу про цукерки на віднімання, щоб у ній було число 11”, – говорить вчитель. Такі вправи допоможуть учням виділяти згодом зі складеної задачі прості.

Корисним прийомом є складання умови задачі на основі спостереження операцій над предметними сукупностями і підбір до цієї умови запитання. Наприклад, вчитель просить дітей уважно подивитися, що він робить (кладе в кошик спочатку 5 великих горіхів, а потім ще 3 маленькі), і розповісти про це: “У кошик ви поклали спочатку 5 великих горіхів, а потім 3 маленькі” (Числові дані записуються на дошці). “Яке запитання можна поставити до умови задачі? (Скільки всього горіхів поклали в кошик?) Повторіть задачу”.

Далі самі учні включаються у предметно-практичну діяльність, і на основі виконання дій складають задачі. Спочатку вони складають задачі прості, а потім і складені. Наприклад, вчитель дає завдання: “У коробці лежать 4 олівці. Володя поклав туди ще 3 олівці. Потім він віддав 5 олівців Тані. Що спочатку зробив Володя? (Поклав у коробку олівці.) Що потім зробив Володя? (Віддав олівці Тані.) Скільки дій зробив Володя? Які дії? Які запитання можна задати Володі? Складемо задачу і розв'яжемо її”.

Необхідно співставити розв'язання простої і складеної задач. Причому складена задача повинна відрізнятись від простої лише додатковими числовими даними і запитанням. Наприклад: “У хлопчика було в альбомі 8 марок. Він поклав туди ще 6 марок. Скільки всього марок стало в альбомі?”; “У хлопчика в альбомі було 8 марок. Він поклав туди ще 6 марок. 9 марок він подарував товаришу. Скільки марок залишилося в альбомі?” Розбираються і розв'язуються обидві задачі. Розв'язок задач з запитаннями і відповідями записується.

Далі необхідно співставити розв'язок і зміст простої і складеної задач. Для цього доцільно накреслити таблицю.

Параметри, за якими йде порівняння	Проста задача	Складена задача
Скільки числових даних у задачі?	Два	Три
На скільки дій задача?	Одну	Дві
Чим відрізняється умова задач?	Всі числові дані відомі	Одне числове дане невідоме
Як формулюються запитання	Скільки всього марок?	Скільки марок залишилось?
Чи можна відразу відповісти на запитання задачі?	Так	Ні
Чи можна відразу відповісти на запитання задачі?	Так. Тут є всі необхідні для розв'язку числові дані	Ні. Не вистачає необхідних числових даних для розв'язку

Порівнюючи прості і складені задачі, учні поступово вчаться виділяти в складеній задачі прості, які вони вже вміють розв'язувати. Звертаючи увагу на умову задачі, яка ускладнюється (наявність нової дії і додаткового числа), і порівнюючи запитання вчитель допомагає учням провести ретельний аналіз предметної ситуації, розкрити залежність між числовими даними, між відомими і невідомими. Спочатку порівняння простої і складеної задач проводиться після їхнього розв'язку, так само, як і при розв'язанні простих задач, а в міру накопичення досвіду порівняння має передувати розв'язку.

Ретельному аналізу умови задачі сприяє вимога підкреслити різним кольором умови двох простих задач в складеній.

У період ознайомлення з розв'язанням складених задач спостерігається змішування їх з простими. Тому ефективними є завдання, де потрібно у простій задачі поставити таке запитання, щоб вона розв'язувалася двома діями. Доповнивши просту задачу даними, змінити запитання, щоб задача розв'язувалась двома діями, у складеній задачі змінити запитання так, щоб вона розв'язувалась однією дією. Постійне співставлення простих і складених задач допоможе свідомому їхньому розв'язанню.

Під час розв'язання складених задач учнів варто навчити загальним прийомам роботи над задачею: вмінню аналізувати зміст, виділяючи відомі дані, невідомі (тобто встановлювати, що потрібно взнати), визначати, яких даних не вистачає для відповіді на головне запитання. Такому аналізу змісту задачі багато в чому сприяє вміння конкретизувати його за допомогою предметів, ілюстрацій, скороченого запису, схем і креслень. Вчитель повинен навчити школярів прийомам розв'язання задач, показати, що розв'язок

будь-якої задачі складається з ряду етапів: роботи над змістом, складання плану, вибір дій, виконання дій, перевірки правильності розв'язку.

Тепер наведемо приклади організації роботи з розумово відсталими школярами за даною методикою.

Усвідомлення першої арифметичної задачі.

Умова. На набірному полотні Ліля поставила 5 грибочків, а Денис – на 2 грибочки більше. Скільки грибочків виставили діти на набірному полотні?

№ з/п	Ім'я учня	Умова задачі	Виділення запитання	Зв'язок між числовими даними	Знаходження прихованого числового даного	Запис арифметичної дії		Обчислення
						1-ї дії	2-ї дії	
1	Андрій Б.	-	-	-	-	-	-	-
2	Марійка К.	+	+	+	-	+	-	+
3	Денис Л.	-	-	-	-	-	-	-
4	Анатолій Н.	+	+	+	-	+	-	+
5	Ілля П.	+	+	+	-	+	-	+
6	Аліна С.	+	+	-	-	+	-	+
7	Галина Х.	+	+	-	-	-	-	-

Всі дії виконуються з допомогою вчителя.

Після ознайомлення та детального вивчення задачі і складання скороченого запису результати таблиці показують, що більшість учнів володіють методикою роботи над простими арифметичними задачами за виключенням Андрія Б. і Дениса Л. При цьому при розв'язанні складеної арифметичної задачі дітям важко вдається знаходити зв'язок між числовими даними і часто вони складену арифметичну задачу плутають з простою. Труднощі в роботі над складеною задачею полягають в тому, що в останню входять декілька (в даному випадку дві) простих задач. Логіка розв'язування складеної задачі не співпадає з логікою її розуміння.

Бачимо, що повністю самостійно розв'язати складену задачу не вміє жоден учень: 71% досліджуваних виділяють умову задачі, 71% виділяють запитання, 43% виділяють числові дані, 57% вміють записувати першу арифметичну, а другої не записує ні одна дитина. Обчислюють 57% учнів.

Усвідомлення другої арифметичної задачі.

Умова. На лісову стежку з берізки впало 6 листочків, а з липи – на 3 менше. Скільки листочків з дерев впало на лісову стежку?

№ з/п	Ім'я учня	Умова задачі	Виділення запитання	Зв'язок між числовими даними	Знаходження прихованого числового даного	Запис арифметичної дії		Обчислення
						1-ї	2-ї	
1	Андрій Б.	-	-	-	-	-	-	-
2	Марійка К.	+	+	+	-	+	+	+
3	Денис Л.	-	-	-	-	-	-	-
4	Анатолій Н.	+	+	+	+	+	+	+
5	Ілля П.	+	+	+	-	+	-	+
6	Аліна С.	+	+	+	-	+	-	+
7	Галина Х.	+	+	-	-	-	-	+

Учні розв'язують задачу за допомогою навідних запитань та малюнка, адже малюнок дає можливість учням відтворити предметну ситуацію, "побачити" кількість даних і прослідкувати, в які математичні залежності вони вступають. Малюнок виступає не лише як один із прийомів розвитку умінь встановлювати необхідні зв'язки і відношення між числовими даними, але і як прийом повторення умови в більш ефективній формі, ніж переказ. При переказі умови задачі учні часто механічно запам'ятовують слова тексту без їх аналізу. Вивчення особливостей розв'язання складеної арифметичної задачі свідчить про те, що розумово відсталі учні не впізнають знайомих простих задач у контексті нової задачі. Навіть тоді, коли вони мають певні вміння, актуалізувати їх при розв'язуванні вже знайомих простих задач вони не можуть. Над складеною задачею вони працюють як над простою. Тому при поглибленому аналізі короткого запису та малюнка результати осмислення другої арифметичної задачі в нашій таблиці дослідження покращилися. Повністю методикою розв'язання складеної арифметичної задачі володіє Анатолій Н. Також необхідно відмітити, що більшість дітей можуть виділити запитання задачі і встановити зв'язок між числовими даними, зробити правильний запис першої арифметичної дії. Труднощі виникають лише у Андрія Б. і Дениса Л. У таблиці результати розподілились так: 71% досліджуваних виділяють умову задачі, 71% виділяють запитання, 57% виділяють числові дані, 14% знаходить приховане числове дане, 57% вміють записувати першу арифметичну дію, 28% записують другу арифметичну дію. Обчислюють 71% учнів.

Усвідомлення третьої арифметичної задачі.

Умова. На лісову галявину вийшли 4 олені, а косуль – на 3 більше (на дошці малюнок лісової галявини з зображенням оленів і косуль). Скільки звірів вийшло на лісову галявину?

№ з/п	Ім'я учня	Умова задачі	Видлення запитання	Зв'язок між числовими даними	Знаходження прихованого числового даного	Запис арифметичної дії		Обчислення
						1-ї	2-ї	
1	Андрій Б.	-	-	-	-	-	-	-
2	Марійка К.	+	+	+	+	+	-	+
3	Денис Л.	+	+	-	-	-	-	-
4	Анатолій Н.	+	+	+	+	+	+	+
5	Ілля П.	+	+	+	-	+	+	+
6	Аліна С.	+	+	+	+	+	-	+
7	Галина Х.	+	+	+	-	+	-	+

Після детального пояснення під час формування навичок розв'язування складеної арифметичної задачі здійснюємо переведення словесно сформульованої задачі в наочно-дійову і викладення її змісту у вигляді математичного виразу. Міркування проводимо у такій послідовності:

Вчитель: Про що говориться в задачі?

Учень: В задачі говориться про звірів.

В.: А про яких звірів йдеться в задачі?

У.: Про оленів і косуль.

В.: Де вони знаходилися?

У.: На лісовій галявині.

В.: Яке питання поставлено в задачі?

У.: Скільки звірів вийшло на лісову галявину?

В.: Ми можемо одразу дати відповідь на запитання?

У.: Ні.

В.: А чому?

У.: Бо ми не знаємо, скільки вийшло косуль на галявину.

В.: А що про них сказано в задачі?

У.: Що їх вийшло на лісову галявину на 3 більше, ніж оленів.

В.: А ми знаємо, скільки оленів вийшло на галявину?

У.: Так, 4 олені.

В.: То ми можемо взнати, скільки косуль вийшло на галявину?

У.: Так.

В.: Яким чином?

У.: Потрібно до 4 додати 3.

В.: Записуємо першу дію: $4 + 3 = 7$ – звірів вийшли на лісову галявину. А тепер, якщо ми знаємо, скільки було оленів і косуль, ми можемо відповісти на запитання задачі: скільки звірів вийшло на лісову галявину?

У.: Так.

В.: Яким чином?

У.: Потрібно до 4 додати 7.

Після того, як була проведена робота з вивчення задачі і складений скорочений запис, результати дітей покращилися.

Повністю методикою роботи над складеною арифметичною задачею володіють Марійка К. і Анатолій Н. А не володіє методикою роботи над складною арифметичною задачею лише Андрій Б. Отже, виділяють умову задачі і запитання 6 учнів, а це 85% дітей. Встановлюють зв'язок між числовими даними 71%, знаходити приховане числове дане учням складніше – 43%. Запис першої арифметичної дії учня вдається легше (а це 71%), аніж другої (43%). Обчислення виконують 5 учнів з 7, а це 71%.

Усвідомлення четвертої арифметичної задачі.

Умова. Їжачиха для своїх діточок на обід принесла 5 грушок, а яблук – на 2 менше. Скільки фруктів їжачиха принесла для своїх діточок?

№ з/п	Ім'я учня	Умова задачі	Виділення запитання	Зв'язок між числовими даними	Знаходження прихованого числового даного	Запис арифметичної дії		Обчислення
						1-ї	2-ї	
1	Андрій Б.	-	-	-	-	-	-	-
2	Марійка К.	+	+	+	+	+	+	+
3	Денис Л.	+	+	-	-	-	-	+
4	Анатолій Н.	+	+	+	+	+	+	+
5	Ілля П.	+	+	+	+	+	+	+
6	Аліна С.	+	+	+	+	+	+	+
7	Галина Х.	+	+	+	-	+	-	+

Дані в таблиці показують, що з кожним разом результати кращають.

На даному етапі ми бачимо, що рівень уподібнення простих задач зі складеними в учнів поступово знижується. Навчаючи розв'язувати складені задачі, вчитель ще більше приділяє уваги аналізу математичних залежностей, числових даних, які моделюються. Учням необхідно виконувати вправи з переведення словесно сформульованої задачі в наочно-дійову.

Після вивчення задачі опитуємо кілька учнів, які розповідають про виконані дії. Описуючи умову задачі, не всі школярі зможуть назвати кількість предметів, яка відповідає числовим даним у задачі. Це свідчить про необхідність проведення такого виду вправи,

як переведення змісту задачі у наочне сприймання ситуації, що відразу полегшує учням завдання.

Після четвертої задачі виділяють умову та запитання 85% дітей. Встановлюють зв'язок між числовими даними 71%, знаходять приховане числове дане 57% учнів. Записують першу арифметичну дію 71%, другу – 57%, обчислюють – 85%.

Усвідомлення п'ятої арифметичної задачі.

Умова. На дереві сиділо 6 ластівок, а голубів – на 4 більше. Скільки птахів сиділо на дереві?

№ з/п	Ім'я учня	Умова задачі	Виділення запитання	Зв'язок між числовими даними	Знаходження прихованого числового даного	Запис арифметичної дії		Обчислення
						1-ї	2-ї	
1	Андрій Б.	+	+	-	-	-	-	-
2	Марійка К.	+	+	+	+	+	+	+
3	Денис Л.	+	+	+	-	+	-	+
4	Анатолій Н.	+	+	+	+	+	+	+
5	Ілля П.	+	+	+	+	+	+	+
6	Аліна С.	+	+	+	+	+	+	+
7	Галина Х.	+	+	+	-	+	+	+

Виявлена залежність результатів розв'язування задач учнями спеціальної школи дає підстави припустити, що раніш вироблені способи роботи над задачами на 1 і 2 дії є нестійкими. Ця нестійкість проявляється при розв'язуванні задач у вигляді уподібнення їх одна одній на основі випадкових, несуттєвих ознак, які роблять їх схожими. Особливо це проявляється при розв'язуванні простих задач після складних. Практика показує, що учнів спеціальної школи реально можна навчити розв'язувати складені задачі, проте вони розв'язують їх технічно, ще не усвідомлюючи.

Повністю методикою роботи над складеною арифметичною задачею володіють Марійка К., Анатолій Н., Аліна С. і Ілля П. Жодного учня не має, який би не усвідомив складеної арифметичної задачі хоча б частково. Отже, виділяють умову задачі і запитання 7 учнів, а це 100% дітей. Встановлюють зв'язок між числовими даними 85%, знаходити приховане числове дане 57%, записують першу арифметичну дію 85% учнів, другу – 71%. Правильно виконують обчислення 85% учнів.

Порівнюючи першу і п'яту таблиці, можна помітити певну різницю в знаннях дітей: виділення умови та запитання задачі дає на 29% кращі результати, зв'язок між числовими даними – на 42%,

знаходження прихованого даного – на 57%, запис першої арифметичної дії – на 28%, другої – на 71%, обчислення – на 71%.

№ задач	Умова задачі	Виділення запитання	Зв'язок між числовими даними	Знаходження прихованого числового даного	Запис арифметичної дії		Обчислення
					1-ї	2-ї	
Перша задача	71%	71%	43%	0%	57%	0%	0%
Друга задача	71%	71%	57%	14%	57%	28%	28%
Третя задача	85%	85%	71%	43%	71%	43%	43%
Четверта задача	85%	85%	71%	57%	71%	57%	57%
П'ята задача	100%	100%	85%	57%	85%	71%	71%

Дані результати є свідченням того, що використання у процесі пояснення розумово відсталим учням 2-го класу складених арифметичних задач прийому показу прихованого числового даного дає досить відчутний позитивний результат. Розумово відсталі учні починають усвідомлювати, що при розв'язуванні арифметичної задачі оперування можливе не лише наявними числовими даними, й тими, яких в умові ще немає, тобто прихованими. Це зменшує страх учнів перед розв'язком, формує у них позитивне ставлення до задач, адже вони починають відчувати задоволення від розв'язування задачі, усвідомлюють свою значимість. Крім того, використання наочного показу і, головне, розкриття прихованого числового даного дасть можливість їм надалі не боятись задач на декілька арифметичних дій.

The article describes the use of methods of explanation mentally retarded students 2nd grade transition from solving simple arithmetic problems to compound. The use of visual display and disclosure of the hidden numeric will enable students effectively organize work on tasks.

Key words: sum, mentally retarded students, this hidden numerical, methods.

Отримано: 5.12.2011 р.