

УДК 373.31:51 (07)

Володимир КОВАЛЬЧУК,

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (Україна, Дрогобич) mmvmpn@ukr.net

Любов БІЛЕЦЬКА,

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (Україна, Дрогобич) babjakls@ukr.net

Наталія СТАСІВ,

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (Україна, Дрогобич) natalia-stasiv@ukr.net

Людмила СИЛЮГА,

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, інформатики та методики їх викладання у початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (Україна, Дрогобич) syluga@mail.ru

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МИСЛЕННЯ І МОВЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

У статті проаналізовано психолого-педагогічні умови формування і розвитку мовлення та мислення учнів початкової школи у процесі вивчення математики. Оскільки мова та мислення тісно пов'язані між собою, то у процесі оволодіння учнями математичною мовою та при її використанні розвивається математичне мислення, формуються специфічні для математики мовні конструкції та відповідні розумові дії. Запропоновано основні шляхи поповнення лексичного запасу школярів на уроках математики.

Ключові слова: *математичні поняття, розумові операції, задача, типи мислення, мовленнєва діяльність.*

Лит. 4.

Volodymyr KOVALCHUK,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Mathematics, Computer science and Metodology of Teaching at Primary Schools; Ivan Franko Drohobych State Pedagogical University (Ukraine, Drohobych) mmvmpn@ukr.net

Lyubov BILETSKA,

Candidate of Physical and Mathematical Science, Associate Professor of the Mathematics, Computer science and Metodology of Teaching at Primary Schools Department; Ivan Franko Drohobych State Pedagogical University (Ukraine, Drohobych) babjakls@ukr.net

Nataliya STASIV,

Candidate of Physical and Mathematical Science, Associate Professor of the Mathematics, Computer science and Metodology of Teaching at Primary Schools Department; Ivan Franko Drohobych State Pedagogical University (Ukraine, Drohobych) natalia-stasiv@ukr.net

Lyudmyla SYLYUHA,

Candidate of Physical and Mathematical Science, Associate Professor of the Mathematics, Computer science and Metodology of Teaching at Primary Schools Department; Ivan Franko Drohobych State Pedagogical University (Ukraine, Drohobych) syluga@mail.ru

RELATIONSHIP BETWEEN THINKING AND SPEAKING OF PUPILS OF PRIMARY SCHOOL IN LEARNING MATHEMATICS

In the paper analyzed the psychological and pedagogical conditions of formation and development of speech and thinking of different types of primary school pupils in learning mathematics. It was found that language and thought are closely related: the process of acquirement the mathematical language by pupils and when using it develops mathematical thinking, formed specific for math and language structures and appropriate mental actions.

The analysis of the results of our investigation confirmed that primary school pupils are able to acquire mane abstract mathematical concepts, they can develop the abilities for abstraction and generalization. Therefore, best way is also from the first class, in accessible way, to accustomed children to reflecting, justify opinions, develop their ability for analysis, comparison, generalization, abstraction, specification information and so on.

The basic ways to replenish vocabulary of pupils on the lessons of math are: the teacher story, where he acquaint pupils with new words, correct formulation of questions and the ability to answer; compilation of short stories and tales about the numbers, about the progress solution of examples and problems; the use of game material (math games, interesting exercises to memorize new terms and relationships); systematic error correction orally and then in writing.

Keywords: *mathematical concepts, mental operations, problem, type of thinking, speech activity.*

Ref. 4.

Владимир КОВАЛЬЧУК,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой математики, информатики и методики их преподавания в начальной школе Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франко (Украина, Дрогобыч) mvmtrn@ukr.net

Любовь БИЛЕЦКАЯ,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики их преподавания в начальной школе Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франко (Украина, Дрогобыч) babjaks@ukr.net

Наталья СТАСИВ,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики их преподавания в начальной школе Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франко (Украина, Дрогобыч) natalia-stasiv@ukr.net

Людмила СЫЛЮГА,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики их преподавания в начальной школе Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франко (Украина, Дрогобыч) syluga@mail.ru

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЫШЛЕНИЯ И РЕЧИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

В статье проанализированы психолого-педагогические условия формирования и развития речи и мышления учащихся начальной школы в процессе изучения математики. Поскольку речь и мышление тесно связаны между собой, то в процессе овладения учащимися математическим языком и при ее использовании развивается математическое мышление, формируются специфические для математики языковые конструкции и соответствующие умственные действия. Предложены основные пути пополнения лексического запаса школьников на уроках математики.

Ключевые слова: математические понятия, умственные операции, задача, типы мышления, речевая деятельность.

Лит. 4.

Постановка проблеми. Культура мови як нерозривна складова особистості – одна з перших ознак культури людини та суспільства. Вона включає в себе багато понять і вимагає постійної уваги до мовної поведінки особистості. З розвитком мовлення тісно й органічно пов'язане

насамперед питання інтелектуального розвитку особистості. Не випадково практично всі видатні психологи і педагоги приділяли велику увагу інтелектуальному розвитку дитини засобами мови. Пізнання мови на різних її рівнях є джерелом різнобічних знань, засобом розвитку мислення, мовлення, духовного збагачення людини.

Виховання культури мовлення та мислення школярів, тобто вміння відбирати й свідомо використовувати у спілкуванні ті елементи системи мовних засобів, що найкраще забезпечують у кожній конкретній ситуації досягнення поставленої мети – важлива ділянка роботи класовода. Він поряд з формуванням інтересу до навчання, розвитком мислення, творчих здібностей навчає дітей точно, логічно, чітко, лаконічно висловлювати думки.

Здійснюється така робота на уроках з усіх предметів, у тому числі й математики. Від її ефективності багато в чому залежить опанування цієї шкільної дисципліни у старших класах. Тому вимоги щодо правильності мовлення школярів мають перебувати на такому ж рівні, як і щодо якісного засвоєння програмового матеріалу.

На уроках математики молодші школярі вивчають кількісні відношення та просторові форми предметів навколишнього світу. Усвідомлювати та описувати їх вони починають в міру оволодіння математичним мовленням. Завдання вчителя полягає в тому, щоб ознайомити школярів з новими математичними поняттями через спостереження, відчуття, їх життєвий досвід.

Однак на практиці, на жаль, не всі класоводи на уроках математики приділяють належну увагу мовленню учнів, не стежать за вимовою окремих слів, побудовою речень.

Аналіз досліджень. Дослідження психологів та методистів засвідчили, що молодші школярі здатні оволодівати багатьма абстрактними математичними поняттями, в них можна розвинути здібності до узагальнення й абстрагування [1; 4].

Мова і мислення – інструменти мислення, а не саме мислення. Мислення у дитини виникає і розвивається тоді, коли у неї з'являється потреба:

- щось зрозуміти, відповісти на запитання, якому передує подив, нерозуміння, сумнів, здогад;
- усвідомити суперечність чогось з чимось, звести у єдине протилежності;
- вирішити завдання чи проблему, засвоїти невідоме тощо [4; 25].

Мова ж – суспільна форма пізнання – акумульований досвід мислення людства. Дитина, поєднуючи чужий досвід зі своїм, набуває лише

продукти мислення. Отже, можна досконало володіти мовою, як засобом спілкування, що передає думки, почуття, переживання іншій людині, аби вони стали відомими і їй, і в той же час залишити мислення у стихійній формі існування. І це тоді, коли перебудова школи вимагає, щоб у дитини розвинути не тільки мислення, а його особливу форму – творче мислення [4].

Отже, у мовленні думка формулюється, а у мисленні вона створюється. Продукти мислення – думки – осідають та упорядковуються логікою мови.

Точність як важлива якість мовлення тісно пов'язана з правильністю використання відповідних термінів, понять. Відомо, що в 1-4 класах означення математичних понять не вводяться. Їх пояснюємо й розкриваємо на конкретних прикладах з опорою на життєвий досвід учнів та раніше набуті ними знання [1]. І від того, наскільки міцно діти засвоять цей матеріал, залежить не лише правильність оперування термінами у наступних класах, а й опанування математики в майбутньому.

Мета статті полягає в аналізі психолого-педагогічних умов формування і розвитку мовлення та різних типів мислення учнів початкової школи у процесі вивчення математики.

Виклад основного матеріалу. Мова і мовлення є продуктом культури і невід'ємною її складовою. Саме мова сформувала людину як особистість і творця культурних цінностей. Формуючи людину в плані духовному, інтелектуальному і моральному, мова обслуговує потреби суспільства через цілий ряд важливих функцій, які практично реалізуються у мовленнєвій діяльності. Це такі функції, як:

- мислительна (мова є інструментом і засобом мислення, формою існування думки);
- пізнавальна (засобами мови людина пізнає світ, навколишню дійсність);
- комунікативна (мова є засобом спілкування);
- національно-культурологічна (за допомогою мови людина усвідомлює себе представником певного народу – коли ця мова є рідною; або вона прагне пізнати, вивчити, оцінити культурні надбання іншого народу – коли вивчає іншу, іноземну мову). Усі ці функції чітко виявляються в навчальному процесі [1].

Вивчення початкового курсу математики згідно діючої програми і підручників значно збагачує математичну мову школярів. Цьому сприяє те, що при створенні початкового курсу математики ставилась мета наблизити вивчення математики в початкових класах до викладання цього предмету у середніх класах, повніше використовувати широкі пізнаваль-

ні можливості дітей. У результаті була створена програма, яка включає в себе не лише арифметику натуральних чисел і основних величин, але і елементи алгебри та геометрії з характерними для них термінами і символікою, зокрема, буквеною символікою [2]. Завдяки такому змісту програми мова учнів стала в більшій мірі володіти якостями, властивими мові математики як мові високої точності, лаконічності, мові математичних виразів, термінів і символів [3].

Так, вже на перших уроках математики у мовленні учнів-першокласників домінує слово-питання *скільки*: «Скільки грибочків, колосків, синичок ... на набірному полотні чи сторінці підручника? Скільки великих червоних квадратиків, скільки малих жовтих кружечків на партах?»

Поступово учні вчать описувати геометричні фігури за їх розміром, кольором, матеріалом, розташуванням у просторі. Наприклад, діти з допомогою вчителя характеризують фігури, виставлені на набірному полотні: «Перший круг картонний, великий, червоний; другий – фанерний, маленький, жовтий; між ними квадрат – паперовий, малий, зелений. Червоний круг зліва від квадрата, жовтий – справа від квадрата».

У процесі роботи вчителі пропонують знайти дітям у класі предмети, що мають форму квадрата, трикутника, кола, уявити і показати, які фігури можна намалювати за їх допомогою. При цьому важливо навчити дітей розрізняти значення слів *цифра і число, коло і круг, периметр і площа* та ін., не змішувати їх у своєму мовленні. Щоб досягти успіху, необхідно словникову роботу на уроках математики проводити паралельно з демонстрацією предметів. Це допоможе закріпити вивчені слова-терміни.

Учням з достатньо розвинутим математичним мовленням корисно запропонувати скласти розповідь про число «ланцюжок». (Хто що знає про число? Розкажіть, відповідаючи на мої запитання. Складіть розповідь за схемою розбору числа, поданою на плакаті чи на «картці – виручалці»).

Значні труднощі виникають у школярів під час запам'ятовування назв компонентів і результатів арифметичних дій. Подолати їх допомагає систематичне читання математичних виразів різними способами в ході математичних диктантів, додаткових запитань учням, розв'язування рівнянь з коментуванням. Наприклад, школярі по-різному читають приклад $2-1=1$; доводять, що $3>1$; $3-2<3-1$, хоча при цьому не виконують математичних дій.

Вміння правильно вимовляти та писати назви чисел знадобиться учням у відповідній роботі на уроках літературного читання й мови. Виразне читання умови задачі, правил за підручником з математики, повторення та пояснення прочитаного – невичерпне джерело розвитку мовлення молодших школярів.

Для формування правильного мовлення школярів, а отже, і логічного їх мислення, широкі можливості закладені у розв'язуванні задач. Аналіз, складання плану, процес розв'язування потребують знання специфічних мовленнєвих конструкцій і спеціальних термінів. Однак часто-густо наші вихованці неправильно ставлять запитання до задач, наприклад: «На скільки кілометрів дожене мотоцикліст велосипедиста?» (Замість «На якому кілометрі наздожене мотоцикліст велосипедиста?»), «На скільки кілометрів догнала легкова машина вантажну?» («Через скільки кілометрів легкова машина наздожене вантажну?»), «На скільки гривень костюм більше, ніж шапка?» («На скільки гривень костюм дорожчий, ніж шапка?»).

Вчитель часом не звертає на це уваги й не вимагає уточнення лише тому, що учні «в цілому розв'язують правильно». За такого підходу до навчання у дітей виробляється шкідлива звичка неповно й нечітко відповідати.

Для вдосконалення математичного мовлення школярів важливо, щоб вони переказували умову задачі після її читання, наголошуючи на числових даних і словах, які визначають вибір дії.

Неприпустимо привчати учнів аналізувати задачу лише за тими запитаннями, що їх ставить учитель. У процесі розбору кожного нового виду задач класовод має спонукати дітей до свідомого вибору арифметичних дій, вчити зв'язно їх пояснювати без навідних запитань.

Вже сам процес розв'язування задачі позитивно впливає на вироблення в учнів чітко й лаконічно висловлювати міркування, уникаючи слів-паразитів («ну», «значить», «от», «так»).

Отже, виховання культури мовлення школярів – складний і цілеспрямований процес. Класовод покликаний постійно дбати про чистоту і багатство мовлення учнів, своєчасно помічати і виправляти їхні огріхи.

Зауважимо, що не треба повторювати помилку, а лише акцентувати на правильній відповіді; не виправляти самому, а залучати до цього клас.

Джерелом знань, зразком правильного слововикористання є підручник. Завдання класовода – навчити школярів працювати з книжкою, уважно, вдумливо її читати. Виховання культури мовлення школярів має бути безперервним: і на уроці, і в позаурочний час.

Взірцем для учень початкової школи є мовлення вчителя. Адже діти схильні в усьому наслідувати свого першого наставника й вихователя, переймаючи всі тонкощі як його поведінки, так і мовлення. Про це важливо завжди пам'ятати всім учителям і вихователям.

Як стверджує досвід вчителів, міркування за аналогією, за алгоритмом, за зразком сприяє кращому запам'ятовуванню обчислювальних

приймів, допомагає учням пояснити вибір арифметичних дій у задачах, повністю їх проаналізувати. Водночас збагачується лексичний запас школярів, вдосконалюються навички правильної побудови словосполучень, речень і текстів. При складанні задач за поданим планом, малюнком, опорними словами мовлення дітей стає більш послідовним, виразним, гармонійним [1].

Висновки та перспективи подальшого дослідження. Аналіз результатів проведеного нами дослідження підтвердив, що учні початкової школи здатні оволодівати багатьма абстрактними математичними поняттями, в них можна розвинути здібності до узагальнення й абстрагування. Тому вже з першого класу варто в доступній формі привчати дітей до міркувань, обґрунтування суджень, розвивати в них здатність до аналізу, порівняння, узагальнення, абстрагування, конкретизації матеріалу тощо.

Важливим для учнів є розвиток таких операцій, як зіставлення, протиставлення ознак, абстрагування і узагальнення, включення і виділення типів задач за способом їх розв'язування. Вони виконують ці операції на словесно-понятійній основі. Взагалі ж провідною формою мисленнєвої діяльності учнів початкових класів є словесно-логічне мислення. Водночас, треба зазначити, що в учнів 6-7 років переважає наочно-образне мислення. Тому в пошуках способів розв'язання задач вони користуються перцептивною основою і практичними діями. Розкриваючи об'єкти задач, вони користуються їх зовнішніми властивостями і зв'язками. У розв'язуванні задач закладені широкі можливості для формування правильного мовлення школярів, а отже, і логічного їх мислення. Аналіз, складання плану, процес розв'язування потребують знання специфічних мовленнєвих конструкцій і спеціальних термінів.

З метою поповнення лексичного запасу школярів на уроках математики пропонуємо такі основні шляхи:

- розповідь вчителя, під час якої він ознайомлює учнів з новими словами-поняттями;
- бесіда, що стимулює дітей до самостійних умовиводів;
- правильна постановка питань та вміння давати відповідь на них;
- складання невеликих оповідань-казок про числа, про хід розв'язування прикладів та задач (спочатку за зразком, з допомогою запитань вчителя, згодом за аналогією, а потім самостійно);
- використання ігрового матеріалу (математичні ігри, цікаві вправи на запам'ятовування нових термінів і відношень та ін.);
- систематичне виправлення помилок в усному, а потім у писемному мовленні.

Вдосконалення культури математичного мовлення і мислення школярів сприяє розвитку навичок практичних обчислень, усуває неточності вживання зайвих слів при побудові запитань і умови задачі, неправильного порядку слів у реченні, мова молодших школярів стає чіткою, зв'язною, змістовною.

Отже, мова й мислення тісно пов'язані між собою: у процесі оволодіння учнями математичною мовою та при її використанні розвивається математичне мислення, формуються специфічні для математики мовні конструкції та відповідні розумові дії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТРАТУРИ

1. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. посібник. – 3-є вид., перероб. і доп. / Михайло Богданович, Мирослава Козак, Ярослава Король – Тернопіль: Навч. книга – Богдан, 2008. – 336с.
2. Війчук Т., Стасів Н. Формування в учнів уявлень про змінну величину як чинник алгебраїчної пропедевтики у початковому курсі математики / Т.Війчук, Н. Стасів. //Молодь і ринок. - №7 (114). - 2014. - С.71-74.
3. Ковальчук В., Білецька Л., Силюга Л., Стасів Н.І. Формування функціональної компетентності учнів початкових класів під час вивчення математики / Володимир Ковальчук, Любов Білецька, Людмила Силюга, Наталія Стасів. - Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. – Серія № 17. – Теорія і практика навчання і виховання.: Зб.наук.праць.- К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2014. -Випуск 24. - С.83-88.
4. Митник О.Я. Як навчити дитину мистецтва мислення / Олександр Митник. - К.: Початкова школа. – 2006. – 104 с.

REFERENCES

1. Bohdanovych M.V. Metodyka vykladannya matematyky v pochatkovykh klasakh: Navch. posibnyk. - 3-ye vyd., pererob. i dop. / Mykhailo Bohdanovych, Myroslava Kozak, Yaroslava Korol - Ternopil: Navch. knyha - Bohdan, 2008. - 336s.
2. Viichuk T., Stasiv N. Formuvannya v uchniv uiavlenn pro zminnu velychynu yak chynnyk alhebraichnoi propedevtyky u pochatkovomu kursu matematyky //Molod i rynok - №7 (114). - 2014.- S.71-74.
3. Kovalchuk V., Biletska L., Syliuha L., Stasiv N.I. Formuvannya funktsionalnoi kompetentnosti uchniv pochatkovykh klasiv pid chas vyvchennia matematyky / Volodymyr Kovalchuk, Liubov Biletska, Liudmyla Syliuha, Nataliia Stasiv - Naukovyi chasopys NPU imeni M.P.Dra-homanova. – Seriiia № 17. - Teoriiia i praktyka navchannia i vykhovannia.: Zb.nauk.prats.- K.: NPU imeni M.P.Drahomanova, 2014. -Vypusk 24. - S.83-88.
4. Mytnyk O.Ia. Yak navchyty dytnu mystetstva myslennia / Oleksandr Mytnyk. - K.: Pochatkova shkola.- 2006. - 104 s.