

УДК 372.46:372.47
ББК 4426.221-243

Воронина Людмила Валентиновна, доктор пед. наук, зав. кафедрой теории и методики обучения естествознанию, математике и информатике в период детства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», Россия, Екатеринбург

РАЗВИТИЕ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. В статье описываются основные направления работы учителя начальных классов над развитием речи учащихся на уроках математики.

Ключевые слова: математическая речь, уроки математики, младших школьники, развитие речи, начальное обучение математике, методика математики в школе.

Voronina L. V., Doctor. ped. Sciences, Head of the Department of Theory and Methods training to natural sciences, mathematics and computer science during childhood, Ural State Pedagogical University, Russia, Ekaterinburg
l.v.voronina@mail.ru

DEVELOPMENT OF SPEECH OF YOUNGER SCHOOLBOYS A MATHS LESSON

Annotation. The article describes the main directions of work of primary school teachers on the development of speech of pupils at lessons of mathematics.

Keywords: mathematical language, math lessons, younger students, development of speech, elementary education in mathematics, methodology of mathematics in school.

Младший школьный возраст – сензитивный период для освоения способов осуществления речевой деятельности, содержательной основой которой в учебном процессе начальной школы является предметный материал учебных дисциплин, в том числе и математики. Формирование первичных навыков объяснения своих действий и развитие соответствующих речевых умений в процессе обучения ма-

тематике имеет принципиальное значение для осмысленного освоения младшими школьниками содержания математического знания.

Способность четко мыслить, полноценно логически раскрывать и ясно излагать свои мысли – это предпосылки продуктивного освоения математического содержания. Поэтому в процессе обучения математике учитель должен не просто передавать знания, которые предусмотрены программой обучения, а одновременно настойчиво развивать мышление и приучать учащихся к правильной, ясной, убедительной, четкой и краткой, но, одновременно, насыщенной смыслом речи. Данное положение еще раз подчеркивает логическую взаимосвязь уровня сформированности речевых умений младшего школьника и успешности его учебной деятельности, в том числе, и на уроках математики.

Речь учащихся есть результат их мышления, и отражает степень понимания ими изученного материала. Ведь если у обучающихся словарный фонд по соответствующей предметной области должным образом не сформирован, это приведет к отсутствию у них сигналов, возникающих при слушании речи педагога или чтении учебника, необходимых для появления правильной реакции в коре головного мозга. В итоге возникают затруднения при запоминании и усвоении учебного материала, ошибки при его использовании и, как правило, непрочные и формальные знания. Грамотная же речь обучающихся уже сама по себе способствует развитию и закреплению знаний. Поэтому каждый учитель обязан повседневно и систематически работать над формированием мыслей и языка младших школьников, над выработкой правильных форм выражения их в устной и письменной речи. Данное положение делает обоснованным и актуальным поиск средств, методов, условий, способных обеспечить формирование коммуникативно-речевых умений младших школьников в процессе обучения математике.

Развить умение говорить невозможно, если при этом не развивать и умение слушать. Без слушания невозможно вообще никакое общение, причем важным является именно целенаправленное слушание в коллективе, т.е. аудирование. Психологические исследования механизмов восприятия показали, что при слушании, наряду с другими процессами, идет и процесс предвосхищения элементов речи как самых начальных, так и сложных. Неумение слушать математическую речь влечет и неумение изъясняться

самостоятельно на математическом языке («молчаливость» отвечающих устно по математике, бедность письменных ответов). Нельзя воспитать грамотную математическую речь без речевой самостоятельности школьников.

Широко распространено мнение, что поскольку в математике существует свой, особый язык формул, то роль обычной устной или письменной речи в преподавании математики значительно скромнее, чем во многих других областях человеческого знания, но это, безусловно, не так. Математика имеет огромные возможности для воспитания привычки к отчетливому мышлению и четкой логически совершенной речи. Учитель должен обращать внимание на речь ученика, на ее точность, краткость, логическую полноту и обоснованность рассуждений. В математической речи не должно быть слов, не несущих смысловой нагрузки [3].

Для понимания формул и абстрактных понятий мало дать их определение или указать смысл входящих в них символов, надо дополнить их словесными разъяснениями. Хотя в математике и считается, что «формулы говорят сами за себя», однако это далеко не всегда верно. Формулы чаще молчат и только устное или письменное слово может заставить их заговорить. Следует обстоятельно объяснить, почему мы пришли к необходимости вывести данную формулу и для чего она служит, как мы будем ее применять.

Предмет нужно излагать логично и строго. Строгость и точность речи очень полезны, если они сопровождаются обстоятельными словесными объяснениями. Сказать кратко – значит сказать все, что нужно, и не говорить Ничего лишнего.

Звуковая сторона речи учителя часто играет решающую роль в усвоении ими математики. Речь учителя решительно влияет на усвоение или запоминание учениками даже чисто математических предложений. Учитель должен говорить просто, понятно, отчетливо, не спеша [4].

Для общения и выражения своих мыслей люди создали живой разговорный язык и письменную его запись. Математическая символика не только не оставляет места для неточности выражения мысли и расплывчатого истолкования написанного, но она позволяет автоматизировать проведение этих действий, которые необходимы для получения выводов. Математическая символика позволяет сжимать запись информации, делать ее легко обо-

зримой и доступной для последующей обработки. Это относится ко всей математике, ко всем ее разделам.

Изучение математического языка дает возможность учащимся осознать систему математики как разновидность «обычного дара слова» (Н. И. Лобачевский), как «речь особого свойства» (М. В. Остроградский). Именно математический язык является той точкой соприкосновения языкознания и математики, той концепцией, которая призвана преодолеть изолированность процессов изучения языков различных систем научных понятий, в основе которых лежит один и тот же процесс словесного мышления. Изучение математического языка дополняет и обогащает представления ребенка об особенностях структуры как математики, так и разных языков.

Математический язык является чисто дедуктивным, он позволяет строго выводить следствия из посылок. Эта строгость, являющаяся его силой, является также его слабостью, поскольку она заключает его в круг, за пределы которого он не может больше выйти. В силу своей строгой дедуктивности математический язык позволяет детально описать уже полученные интеллектуальные ценности; но он не позволяет получить что-либо новое [2].

Умение логически мыслить, правильно рассуждать является необходимым условием для глубокого и сознательного усвоения математики, а в самой тесной связи с этим умением находится умение с полной ясностью и с возможно большей точностью излагать правильно свои мысли, с логической и стилистической точки зрения правильно строить предложения, употреблять только нужные слова и этим достигать необходимой краткости. Вместе с тем нередко наблюдаются трудности в усвоении младшими школьниками математического языка и полноценного его использования в процессе построения высказывания, суждения или формулировании выводов по итогам решения математических задач.

Недостаточно глубокое, поверхностное усвоение понятия является в дальнейшем основной причиной его неправильного употребления учащимися, неясное, неполное понимание термина непременно влечет за собой неточную расплывчатую, туманную речь. Поэтому в процессе развития речи младших школьников при обучении математике важно обращать внимание на точность воспроизведения и передачи учащимися математических формулировок и осмысленность их использования.

Главным методическим условием развития математической речи младших школьников является создание широкой системы речевой деятельности: с одной стороны, восприятие хороших образцов математической речи, достаточно разнообразных и содержащих необходимый языковой материал семантического и синтаксического уровней, с другой стороны – создание условий для собственных речевых высказываний, в которых младший школьник мог бы использовать все те средства и качества математической речи, которыми он должен овладеть [1].

Анализ учебников математики для начальных классов показал, что почти во всех них представлено недостаточно упражнений на развитие математической речи обучающихся, задания, в основном, носят однотипный характер и чаще всего встречаются при решении задач. Например: «Дополни условие задачи и реши ее», «Поставь вопрос и реши задачу», «Составь задачу по картинке; по рисунку; по чертежу; по краткой записи; по выражению; по схеме», «Рассмотри записи и объясни, к какой задаче относится каждая из них», «Объясни решение задачи разными способами», «Чем похожи и чем отличаются решения задач», «Составь и реши задачи, обратные данной». Помимо этих заданий, встречаются задания на классификацию («Разбей фигуры (выражения, уравнения) на группы»), на сравнение («Сравни выражения (уравнения) и скажи, в котором из них ответ (значение x) будет больше или по какому алгоритму они составлены», «Найди правило, по которому составлен ряд чисел и продолжи его»). Поэтому целесообразно разнообразить работу по развитию речи младших школьников на уроках математики.

Важным речевым умением, которым должны овладеть учащиеся, является умение пользоваться характерными для математического языка жесткими речевыми конструкциями, своего рода «штампами». Учителю следует обращать внимание учеников на эти конструкции и следить за правильностью их использования.

✓ При ответах на вопросы типа «Как найти...?» и т.п. используется стандартная конструкция «Чтобы..., надо...». Учитель при рассмотрении какого-либо вопроса такого рода дает образец ответа и подчеркивает опорные слова конструкции. Эта конструкция отрабатывается при ответах на такие вопросы как, например:

Как найти неизвестный компонент действия?

Как найти площадь? расстояние?

Как умножить (разделить) натуральное число на 10, 100, 1000 и т.д.?

Как сравнить натуральные числа?

✓ В целях подготовки к изучению систематического курса геометрии, где необходимым умением является умение выделять условия и заключения теоремы, следует уделить внимание формированию у учащихся умения использовать стандартную конструкцию «Если..., то...».

Вырази мысль с помощью слов «Если..., то...»:

а) «У прямоугольника противоположные стороны равны»;

б) верно ли, что: если у прямоугольника все стороны равны, то это – квадрат.

Это задание предназначается для формирования умения правильно употреблять словесную конструкцию «Если..., то...» для выражения отношения логического следования.

Из двух предложений составьте одно, используя схему «Если A , то B ».

A : переставить множители; B : значение произведения не изменяется.

✓ Целесообразно также постепенно приучать учеников к употреблению оборотов «тогда и только тогда, когда», «те и только те». Использование таких конструкций позволяет выразить мысль более логично и емко. Возможности для такой работы представляются при изучении ряда правил и определений (признаки делимости). Для этого детям даются задания, дополняющиеся вопросом «Верно ли, что если A , то B » или предлагается задание «Из двух предложений составьте одно, используя схему « $A \Leftrightarrow B$ ».

Целесообразно предлагать младшим школьникам задания на перевод с естественного языка на графический и обратно - «словесное рисование», т.е. адекватное словесное описание чертежа (картинки, схемы) и выполнение рисунка по словесному описанию. Данное задание лучше предлагать в игровой форме: одному учащемуся выдается картинка, по которой он выполняет ее словесное описание, второй ребенок по этому описанию должен восстановить картинку. Затем выполненная картинка сверяется с оригиналом и выясняются причины несовпадений (неточное или неполное описание оригинала, ошибочный перевод описания в рисунок).

При решении геометрических задач важно уметь переводить с естественного языка на символический или на графический. Происходит это следующим образом: естественный язык → графический язык → символический язык → естественный язык (например, начерти прямоугольник со сторонами 4 см и 5 см, найди его периметр и площадь).

Приведем примеры заданий на различные переводы с одного языка на другой язык:

- словесный → графический (начерти, отметь);
- графический → символический (используя рисунок, составьте уравнение и решите его);
- графический и символический → естественный (по рисунку и краткой записи реши задачу);
- естественный → символический (составь уравнение, реши его);
- символический → естественный (придумай задачу по заданному уравнению);
- символический → графический (сделай чертеж, для которого справедливы следующие равенства);
- словесный → символический (дан текст, в котором приведены числительные, а их нужно записать цифрами).

Таким образом, освоение математического языка с одной стороны является одной из задач начального математического образования, а с другой стороны, выступает в роли средства, обеспечивающего обогащение языка и речи младшего школьника.

Литература

1. Воронина, Л.В. Развитие математической речи младших школьников [Текст] / Л.В. Воронина // Филологическое образование в период детства. 2015. Т. 22. С. 22-25.
2. Гибш, И. А. Развитие речи в процессе изучения школьного курса математики [Текст] / И. А. Гибш // Математика в школе. 1995. № 6. С. 2-5.
3. Гнеденко, Б.Р. Развитие мышления и речи при изучении математики [Текст] / Б.Р. Гнеденко // Математика в школе. 1991. № 4. С. 3-9.
4. Гнеденко, Б.Р. Математика в современном мире [Текст] / Б.Р. Гнеденко. М.: Просвещение, 1980. 128 с.

© Воронина Л.В., 2017