

ТРУДНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В 5-6 КЛАССАХ

Ж.Н.Аширбаева
ЮКГУ им. М.Ауезова, г.Шымкент

В процессе обучения математике в 5-6 классах необходимо учитывать и трудности, которые встречаются в работе учителей и тормозят развитие речемыслительной деятельности учащихся:

1. У школьников может произойти неправильное или ошибочное восприятие нового учебного материала в результате различных причин (невнимательность учащихся, методическая неподготовленность учителя и др.).

2. Восприятие нового слова может произойти в тот момент, когда ученик его слышит или видит. Однако понимание этого слова может произойти не сразу, а значительно позже. Следовательно, необходимо как можно больше сократить время между восприятием и усвоением нового учебного материала.

3. При обучении между каждым новым словом и старым, уже известным ученику, возникают ассоциативные связи. Очень важно, чтобы они не были неверными. Учитель, знакомя учащихся с новым словом, должен проводить сравнение между ними сходным по значению словом.

4. Зачастую стихийно приобретенные, эмпирические, житейские представления учащихся тормозят сознательное усвоение ими новых научных понятий и представлений.

5. При воспроизведении математических знаний часто можно наблюдать в деятельности учащихся отрыв их действий от слов. Например, измерение углов с помощью транспортира ученик выполняет молча. В таких случаях необходимо требовать от него проговаривания вместе с выполнением действий.

6. Зачастую у школьников преобладает наглядно-действенное мышление, им трудно давать определения, оперировать терминами или ученики, используя качества своей механической памяти, бойко дают определения, однако содержание входящих в него понятий и взаимосвязь между ними раскрыть не могут. В этом проявляется формализм знаний учащихся. Об этом писал А.Я.Хинчин: «Для всех проявлений формализма характерно неправомерное доминирование в сознании и памяти учащихся привычного внешнего (словесного, символического или образного) выражения математического факта над содержанием этого факта» [1, с.22].

7. При изучении нового учебного материала часто можно наблюдать и такое положение, когда результаты сознательного усвоения не закрепляются в речи. Покажем это на примере. Определяя симметричность точек относительно данной прямой, ученики должны не только усвоить все признаки симметрии, но и уметь их называть. Если не требовать от ученика перечисления признаков симметрии, то одного только усвоения их недостаточно, так как ученик не будет стремиться к четкому выражению своих мыслей, тех положений, которые он усвоил. Соз-

нательное усвоение, как известно, наступает тогда, когда ученик может своими словами излагать данный материал, по ходу изложения изменять его порядок, словесные формулировки.

8. Учителя в процессе формирования какого-либо понятия не всегда рассматривают его в сочетании с понятием, являющимся в какой-то мере родственным данному понятию. Например, ученики хорошо понимают и прочно запоминают понятия смежных и несмежных углов или острого, тупого и прямого углов, если понимание их осуществляется в тесном сочетании. Это помогает им также устанавливать связи между родственными понятиями.

9. Известную трудность при изучении математики представляет понимание учащимися условия и решения задачи. Часто от учителей можно слышать: «Ты сначала постарайся понять задачу, а потом будешь ее решать». На самом деле процесс понимания задачи происходит и продолжается на всем протяжении ее решения. Выполнив одно действие, ученик рассматривает его результат как новое данное, соотносит его с остальными данными задачи и выполняет следующее действие. И так до конца, пока задача не будет решена.

10. В речи учащихся встречаются ошибки, являющиеся результатом непонимания изучаемого материала или результатом случайных причин. Часто ученики допускают в своей речи ошибки случайного характера, которые объясняются неустойчивостью самоконтроля с их стороны, следовательно, необходимо обратить внимание на формирование у таких учеников навыков самоконтроля. Здесь полезно разбирать ошибки, учить учеников отбирать нужное слово.

11. Формирование и развитие как устной, так и письменной математической речи учащихся заключается в стремлении достичь свободного владения системой понятий, правильного произношения и употребления терминов и символов, знания грамматической структуры математических предложений. В этом смысле особое значение приобретает речь учителя математики на уроке; она всегда должна служить образцом для учащихся. Даже самый лучший учебник не может сравниться с живым словом учителя. Именно эмоционально окрашенная речь учителя способствует лучшему пониманию учениками учебного материала. Это обстоятельство очень ярко проявляется в сравнении понимания учеником речи учителя и точно такого же текста учебника. Речь учителя не должна подавлять активности учащихся в развитии их речи. «Учитель должен уметь так рассказать о своей дисциплине, чтобы вызвать к ней интерес и поддерживать его на протяжении всего обучения. Для этого необходимо не только знание материала, но и умение рассказать о нем, найти те слова, которые способны зажечь благородный огонь Прометея в сердцах подростков..» [2, с. 13].

Следовательно, в речи учителя должны проявляться в комплексе все стороны речевой культуры: интонации, эмоции, выразительность, композиционно-стилистические качества речи. Слово - основное орудие в работе учителя. Каждый термин, символ, формула, правила требуют обстоятельных разъяснений учителя: для чего они служат, как их применять, откуда они появились и т. д. В формулировках, определениях не должно быть лишних слов, однако смысл каждого слова, входящего в формулировку, и определения учитель должен объяснять. Следует особо отметить значение слова учителя и для воспитания навыков слушания. Чтобы приучить учащихся постоянно вдумчиво слушать учителя, все время нужно следить за их вниманием, активизировать его посредством вопросов, контролирующих степень восприятия ими сообщаемого материала. Если какой-либо материал не понят учениками, учителю следует повторить его теми же словами, не меняя обозначения, хода рассуждения, но изменив ритм речи. Не менее важно умение учителя слушать ученика терпеливо и внимательно, так как в каждом классе немало учеников, которые отвечают неторопливо, медленно подбирая слова для выражения своих мыслей.

Как показывает практика, в начальной школе на уроках математики не уделяется должного внимания развитию устной речи учащихся. Это в значительной степени вызывается тем, что для начальных классов специально не разработана система упражнений по развитию устной математической речи детей. Этот факт, в свою очередь, тормозит развитие в начальной школе и письменной математической речи учащихся. Правильная математическая речь существенно отражается на развитии мышления учащихся, на их общей математической культуре. Современная программа предъявляет высокие требования к речевому развитию школьников. В связи с этим появилась необходимость в определении требований к математической речи учащихся 1-4 классов.

Определяя требования к уровню развития математической речи учащихся 1-4 классов, во-первых, следует учитывать, что все математические знания, понятия в курсе начальной школы вводятся в пропедевтическом плане, то есть проводится лишь предварительная подготовка учащихся к тем или иным знаниям. Изучение геометрического материала в начальных классах осуществляется в основном путем беседы с учителем, путем выполнения различных измерительных упражнений, при помощи изготовления моделей из бумаги и картона, вычерчивания, наблюдения конкретных форм и предметов. Ученики овладевают элементарными навыками черчения, измерения величин, используют различные единицы измерения. Кроме того, они учатся определять различные геометрические фигуры на чертежах и в окружающей обстановке, учатся применять чертежные измерительные инструменты. Самостоятельное изготовление учениками моделей, чертежей способствует выделению свойств геометрических фигур более отчетливо, чем при объяснении учителя или при наблюдении иллюстраций. Большинство геометрических понятий формируются в основном курсе геометрии, изучаемом в старших классах. В начальных классах в основном формируются лишь геометрическое представление о следующих фигурах: точка, прямая, кривая и ломаная линии, отрезок, многоугольники (треугольник, четырехугольники - прямоугольник и квадрат, пятиугольник, шестиугольник и т.д.), элементы многоугольников, окружность, круг и т.д.

Ученики, владея основными представлениями, должны уметь обобщать какой-либо материал, описать данную геометрическую фигуру, её свойства, а это является своего рода переходом от геометрических представлений к геометрическим понятиям. Следовательно, уже в начальных классах закладывается фундамент для формирования у школьников геометрических понятий. Некоторым геометрическим понятиям уже в начальных классах можно давать определения. Например, что такое треугольник (четырёхугольник, пятиугольник), что такое острый и тупой углы (через понятие прямого угла) и т.д. Помимо того, ученики встречаются и с неопределяемыми в существующем школьном курсе геометрии понятиями, такими как «плоскость», «точка», «прямая линия». Иногда можно слышать на уроках математики, как учителя задают ученикам следующие вопросы: «Что называется плоскостью?», «Что называется точкой?» и т.д. Такие вопросы - серьезная ошибка учителя. Некоторые понятия, как, например, «отрезок», «угол», «окружность», «многоугольник» не определяются в начальных классах, учащиеся получают лишь представления о них, так как возрастные особенности учащихся не позволяют еще осознавать данные понятия через определения, поэтому вводится только термин, слово, объединяющее круг геометрических образов. Поэтому учителю начальных классов следует четко знать, какие понятия являются неопределяемыми в школьной геометрии, какие не определяются в начальной школе, но определяются в последующих классах, и какие определяются в начальных классах.

Во-вторых, необходимо учитывать последовательность овладения учащимися знаниями и развитие их речи. Вначале ученики обучаются самым элементарным, легким по усвоению навыкам выполнения чертежей, записей и самым элементарным словам и оборотам речи. Далее понятия и умения несколько усложняются, объем их увеличивается. Так, например, вводится понятие периметра и дается его определение. Ученики должны также уметь разделить отрезок на несколько равных частей, сформулировать правило нахождения длины ломаной линии. А потом они знакомятся с площадями прямоугольника и квадрата - формулами площадей и периметров этих фигур.

Какие требования должен предъявлять учитель к математической речи учащихся начальных классов?

1. Содержательность речи. Как известно, при восприятии какого-либо учебного материала главную трудность для учащихся представляет не овладение словом-термином, а усвоение понятия. Говорить или писать можно лишь о том, что хорошо знаешь. «Без преувеличения можно сказать, что сознательное усвоение знаний - это сознательное владение языком данного предмета» [3, с. 4].

2. Логичность, последовательность построения речи. Ученик должен хорошо знать то, о чем говорит или пишет, и это поможет ему в умении логично переходить от одной мысли к другой.

3. Точность речи. Ученик должен уметь не просто передать какие-то факты, наблюдения, свои мысли, а подобрать для этого наилучшие языковые средства - слова, обороты речи, наиболее точно передающие учебную информацию.

4. Ясность речи. Необходимо добиваться от учащихся умения не перегружать свою речь лишними словами, терминами, добиваться доступности её тем лицам, к кому она обращена.

5. Достаточность словарного запаса специальных слов, а также общего словарного запаса.

Выполнение перечисленных требований к речи школьников возможно при правильной организации учебного процесса, при проявлении учителем большого терпения. Учителю необходимо как можно чаще обращаться к учащимся с вопросами: «Как можно сказать лучше? Как можно сказать точнее? Кто скажет об этом более ясно? Правильно ли сказал ученик Самад? Какое слово здесь более подходит?» и т.д. Новые слова, термины, символы, обозначения ученики должны записывать на доске, сопровождая правильным проговариванием.

Литература

- 1 Хинчин А.Я. Педагогические статьи. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1963. - 204 с.
- 2 Гнеденко Б.В. О развитии мышления и речи на уроках математики //Математика в школе.- № 3.- 1976. - С. 8-13.
- 3 Рахымбеков Д. Методика языкового обеспечения сознательного усвоения математических знаний учащимися казахских школ: дисс... канд.пед.наук.- Алма-Ата, 1983. - 194 с.

Қорытынды

Бұл мақалада мектеп мұғалімінің жұмысында кездесетін кейбір қиындықтар қарастырылады. Атап айтқанда, 5-6 сыныптарға математиканы оқыту кезіндегі қиындықтар. Бұл қиындықтар оқушылардың сөйлеу – ойлау қызметтерінің дамытуын тоқтатады.

Summary

In this article some difficulties which are considered meet in work of teachers. That is difficulties at lessons of mathematics of 5-6 classes. These difficulties brake to development of speech and idea activity of pupils. Speech of the teacher should not suppress activity of pupils in development of their speech.