

## **РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**Аннотация.** В статье раскрывается понятие «математическая речь», описываются основные направления работы учителя начальных классов над развитием математической речи учащихся на уроках математики.

**Ключевые слова:** младшие школьники, математическая речь, математический язык.

Современный этап развития российской системы образования характеризуется ее модернизацией, состоящей в демократизации, гуманизации, в смене предметно-ориентированной парадигмы на личностно-ориентированную, что требует адекватной разработки содержательного и процессуального компонентов образования с акцентом на развитие личности. Потребность в демократизации общественного устройства повлекла за собой небывалую речевую активность граждан, обнаружив при этом неумелое обращение со словом и речевую безответственность, неумение слушать и слышать, говорить и приходить к согласию. В свою очередь это актуализировало осознание роли речевых умений каждого человека, их значения в развитии полноценной личности и ее способности к саморазвитию.

Гуманизация и гармонизация человеческого общения, одного из главных источников и факторов личностного развития ребенка, осмысленного и ответственного отношения к речи обуславливает необходимость целенаправленного развития речевых умений, что приобретает особую актуальность в младшем школьном возрасте. Работа в данном направлении должна осуществляться системно, охватывая всю жизнедеятельность ребенка. К сожалению, в школьном образовании по-прежнему преобладает функциональный подход, в соответствии с которым коммуникативно-речевые умения младших школьников формируются только в рамках дисциплин, непосредственно сориентированных на развитие данной группы умений. Как следствие, возникает противоречие между потребностью полноценного развития речевых умений младших школьников и узко функциональным подходом к их формированию в рамках лишь учебных дисциплин образовательной области «Филология». Вместе с тем, на формирование речевых умений оказывает влияние обучение любой школьной дисциплине, начиная с первых дней обучения ребенка в школе, и немаловажная роль в этом принадлежит математике.

Для развития математической речи младших школьников используются два подхода: семантический и синтаксический [1]. Первый подход направлен на развитие семантического компонента математической речи: работа над расширением словаря математическими терминами, работа над значением математических терминов, умением употреблять их в речи. Второй подход – синтаксический – подразумевает работу над грамматическим строем речи, правильным употреблением грамматических форм числительных и слов других частей речи, умением рассуждать, делать выводы, обобщать.

Сочетание двух этих подходов к построению и изучению математической речи означает, что грамматические правила этого языка, конструкции из математических и логических терминов должны получить семантическое толкование, в том и числе и в тех случаях, когда они формулируются как синтаксические.

Семантические и синтаксические отношения, образуемые посредством математической речи, необходимо рассматривать совместно с деятельностью по их усвоению. Поэтому в качестве психологической основы усвоения математической речи может выступать теория деятельности, разработанная в отечественной психологии С.Л. Рубинштейном, А.Н. Леонтьевым, В.В. Давыдовым, Д.Б. Элькониным, Н.Ф. Талызиной, П.Я. Гальпериним и др.

На основе анализа строения математического языка, особенностей знаковой деятельности в научном познании, логико-познавательных процессов применения математического языка в различных ситуациях В.А. Дрозд выявляет следующие умения, которые репрезентируют усвоение математической речи: семантические умения, синтаксические умения, умения знакового моделирования, умения интерпретации формальных математических выражений [3, с. 173].

Семантические умения основываются на действии семантизации языковых единиц, состоящем в соотношении знака и его значения (смысла) в мышлении. В процессе развития математического языка умение семантизации включает в себя все действия, характеризующие процесс усвоения понятий:

- узнавание математических объектов по их терминам или символам среди других объектов

или изображений, выделение существенных признаков и воспроизведение понятий, оценка соответствия словесного или символического выражения предметно-материальной или материальной ситуации;

- подведение математического объекта под понятие, отрицание понятий, нахождение взаимосвязей между ними;

- воспроизведение объектных ситуаций, характерных для математической действительности, в словесно-символической форме, мысленное оперирование математическими терминами и символами.

Синтаксические умения основываются на правилах построения и преобразования языковых единиц. В процессе развития математического языка строение символических математических выражений изучается на основе их сравнения с предложениями естественного языка и выражается в умениях:

- чтения и записи математических выражений;

- преобразования выражений в соответствии с установленными в математике правилами.

Умения знакового моделирования опираются на семантические и синтаксические умения. В процессе развития математического языка операционный состав умения знакового моделирования включает действия по выявлению объектов задачи, связей между объектами, связей между связями.

Основными компонентами операционного состава умения интерпретировать формальные математические выражения в процессе развития математического языка являются:

- выделение объективной области с учетом соответствия между объектами и элементарными символами;

- выявление особенностей заданной синтаксической структуры;

- установление связей между объектами, удовлетворяющих заданную синтаксическую структуру.

Таким образом, язык – это специфическая знаковая система, которую человек использует для общения с другими людьми. Благодаря языку человек имеет универсальное средство накопления и передачи информации, а без этого не было бы возможно развитие человеческого общества. Речь – это использование средств языка в общении, это речевая деятельность, общение, опосредствованное языком, один из видов коммуникативной деятельности человека. Исходным моментом речевых действий является речевая ситуация, когда у человека возникает потребность или необходимость совершить, то или иное речевое действие. При этом речевое общение происходит в каких-либо конкретных условиях: в том или ином месте, с теми или иными участниками коммуникативного акта. Для успеха коммуникативного взаимодействия речь должна быть содержательной, логичной, точной, правильной выразительной, ясной.

Под математической речью понимается совокупность всех речевых средств, с помощью которых можно выразить математическое содержание. К таким средствам относятся математические термины, символы, схемы, графики, диаграммы и т.д.

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.

Анализ состояния проблемы развития математической речи младших школьников в процессе обучения математике позволяет выделить ряд причин, затрудняющих ее решение. По мнению В.А. Далингера [2], к ним относятся:

1. Причины, связанные с психологическими факторами: недостаточный уровень развития речи и психических функций: восприятия, внимания, мышления, памяти.

2. Причины, вытекающие из недостатков учебных программ и учебников: отсутствие целенаправленной ориентации предметного содержания курса математики на развитие математической речи младших школьников, недостаточное количество заданий соответствующего типа.

3. Причины, обусловленные несовершенством организации учебного процесса: преобладание директивного стиля педагогического общения над демократическим, отсутствие диалоговых форм взаимодействия учителя и ученика, невнимательное отношение к субъективному опыту младшего школьника, непринятие ученика как субъекта учебной деятельности.

4. Причины, обусловленные неумением владеть учащимися математической речью, недостаточным знанием математической терминологии, неумением владеть способами логического доказательства и выдвижения гипотез.

Определение сущности перечисленных причин и обоснование возможных путей их преодоления является широкой методической проблемой, в то же время их констатация позволяет определить наиболее важные направления в решении проблемы развития математической речи младших школьников. Перечислим основные направления работы учителя начальных классов над развитием математической речи учащихся на уроках математики.

1. *Работа над звуковой стороной речи.* Целью данного вида работы является усвоение учащимися правильного образца математической речи. Задания, предлагаемые детям, должны влиять на формирование умений слушать математический язык, правильно читать и воспроизводить математические тексты, т.е. говорить на языке математики.

2. *Словарная работа на уроках математики.* Основная цель – освоение учащимися математических терминов, т.е. их понимание и умение объяснять, записывать, использовать в речи.

3. *Работа, направленная на составление учащимися правильных связных высказываний.* Цель – обучение учащихся способам высказывания суждений в соответствии с предметным материалом, точного и правильного формулирования правил и определений. Предлагаемые задания должны влиять на формирование умений читать математический текст, слушать и говорить на языке математики, высказывать суждения.

4. *Формирование культуры математической речи.* Целью данного вида работы является освоение учащимися правильного образца математической речи и устранение математических и грамматических ошибок в речи учащихся. Задания, предлагаемые детям, должны влиять на формирование умений говорить на языке математики, пользоваться элементами письменной математической речи, высказывать суждение, комментировать, доказывать.

5. *Развитие связной математической речи.* Цель – обучение младших школьников выполнению учебных действий, направленных на выстраивание логических связей между элементами математического текста, и формулирование высказываний, отвечающих правилам математического языка. Предлагаемые задания должны влиять на формирование умений читать и говорить на языке математики, высказывать суждение, комментировать, доказывать.

6. *Усвоение специфических конструкций и оборотов математической речи.* Цель – освоение норм устной и письменной математической речи, овладение речевыми конструкциями, штампами математического языка. Предлагаемые задания должны влиять на формирование умений читать математический текст, слушать и говорить на языке математики, высказывать суждение, комментировать, доказывать.

7. *Выработка правильной письменной речи.* Целью данного вида работы является освоение норм письменной математической речи (символы, формулы, обоснования действий и т.п.). Задания, используемые на уроках математики, должны влиять на формирование умений пользоваться элементами письменной математической речи, высказывать суждение, комментировать, доказывать.

8. *Развитие устной речи* учащихся начальных классов в процессе решения задач, изучения разного рода правил, решения уравнений на основе зависимости между компонентами и результатами арифметических действий. Цель – формирование осмысленного отношения младших школьников к устной математической речи, освоение способов формулирования суждений в процессе решения математических задач, уравнений. Задания должны влиять на формирование умений читать математический текст, пользоваться элементами письменной математической речи, слушать и говорить на языке математики, комментировать, доказывать, высказывать суждения.

9. *Формулирование развернутых ответов-обоснований.* Цель данного вида работы – обучение младших школьников умению создавать текст, включающий развернутое суждение, обоснование, логическое рассуждение, доказательство с учетом предметного материала. Предлагаемые задания должны влиять на формирование умений высказывать суждения, комментировать, доказывать, говорить на языке математики.

10. *Выполнение действий по алгоритму и составление алгоритмов.* Цель данного вида работы – освоение способов выполнения логических и последовательных действий, выстраивания логических связей между элементами математического текста и формулирования высказываний, овладение алгоритмическими конструкциями. Задания должны влиять на формирование умений читать математический текст, пользоваться элементами письменной математической речи, говорить на языке математики, комментировать, доказывать.

11. *Перевод с одного языка на другой.* Цель – формирование осмысленного отношения младших школьников к математической речи, освоение способов точно и лаконично высказывать мысль и формулировать математические суждения. Задания, предлагаемые детям, должны влиять на формирование умений читать математический текст, пользоваться элементами письменной математической речи, слушать и говорить на языке математики, комментировать, доказывать, высказывать суждения.

Перечисленные направления работы одновременно обеспечивают освоение младшими школьниками предметного содержания, овладение математическим языком, что предполагает сознательное усвоение учащимися содержания математических понятий, отношений между ними и умение рационально и грамотно выразить математическую мысль в устной и письменной форме с помощью вербальных и невербальных средств математического языка, а также свободное оперирование математическими знаниями, умениями и навыками в практической деятельности. Сознательное и свободное владение математическим языком, в свою очередь является основой развития математической речи младших школьников в процессе обучения математике.

#### Литература

1. Вавренчук Н.А. Структура математической речи // Пачатковая школа. – 2006. – №11.
2. Далингер В.А., Павлова Е.Ф. Избранные вопросы методики преподавания начального курса математики: Кн. для учителя. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1996.
3. Дрозд В.А. и др. Методика начального обучения математике. Минск, 1988.

© Воронина Л.В., 2015

*Дю Наталья Валерьевна, учитель-логопед  
МБДОУ детский сад №438,  
Россия, г. Екатеринбург*

### ФОРМИРОВАНИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НОДА С ПОМОЩЬЮ МНЕМОТЕХНИКИ

**Аннотация.** Мнемотаблицы помогают детям самостоятельно определить главные свойства и признаки рассматриваемого предмета, установить последовательность изложения выявленных признаков; обогащают словарный запас детей, служат своеобразным зрительным планом для создания монологов (описания, повествования и рассуждения), помогают детям выстраивать последовательность и лексико-грамматическую наполняемость рассказа.

**Ключевые слова:** мнемотехника; мнемотаблицы; схемы - модели; развитие связной речи, дети с нарушениями речи; заучивание стихов.

Работа по формированию связной речи детей имеет важнейшее значение в общей системе работы с детьми с ОВЗ. Вместе с тем, речь большинства детей дошкольного возраста, имеющих отклонения в развитии, нельзя назвать связной. Изучение динамики речевого развития дошкольников с НОДА, выявляет существенные различия между детьми одного и того же возраста. Причем логопед чаще сталкивается с фактами отставания и нарушения в развитии речи детей от возрастных нормативов, нежели с их опережением. Речь ребенка является полноценным средством общения лишь тогда, когда сохранены или скорректированы все её структурные компоненты.

Замечено, что у дошкольников с НОДА имеются специфические особенности лексической стороны речи, в высказываниях детей отсутствует четкость, последовательность, точность, предложения грамматически не оформлены, в то время как связная речь – это именно смысловое развернутое высказывание или цепь логически сочетающихся, грамматически правильных предложений.

Неумение что-либо объяснить, доказать, выразить какую-нибудь мысль делает речь ребенка с ОВЗ косноязычной и малопонятной для окружающих, что неизбежно приводит к зарождению многочисленных личностных комплексов, отрицательно влияющих на всю последовательную его жизнь. Поэтому свою работу я начала с поиска вспомогательных средств, облегчающих и направляющих процесс становления у ребенка с проблемами в развитии, развернутого сложного высказывания.

Мнемодорожки, мнемотаблицы и схемы-модели служат дидактическим материалом в моей работе и позволяют решать все задачи по развитию связной речи детей. Символы максимально приближены к речевому материалу. Например, для обозначения домашних птиц и животных используется дом, а для обозначения диких (лесных) животных и птиц – ёлка. Данный материал является зрительным планом-схемой для пересказов детьми произведений художественной литературы; составления описательных рассказов о предметах, явлениях, событиях из личного опыта; придумывания концовки к знакомым сказкам; составления небольших рассказов творческого характера на предложенную тему, отгадывании и загадывании загадок, заучивания стихов.

Как любая работа, мнемотехника строится от простого, к сложному. Работу начала с простейших мнемоквадратов, последовательно перейдя к мнемодорожкам, и позже – к