

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ТЕОРИИ, ПЕДАГОГИКЕ И МЕТОДИКЕ НАЧАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
профиль Начальное образование и информатика
очной формы обучения, группы 02021303
Рыжих Анны Дмитриевны

Научный руководитель
к.п.н., доцент
Тарасова А.П.

БЕЛГОРОД 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	9
1.3. Приемы речевого математического развития младших школьников	22
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	37
Библиографический список.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Начальная школа играет чрезвычайно важную роль в общей системе образования. Это связь, которая должна обеспечить интегральное развитие личности ребенка, его социализацию, возникновение элементарной культуры деятельности и поведения, формирование интеллекта и общей культуры.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) выдвигает следующее требование к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования в математике: развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения, обеспечение первоначальных представлений о компьютерной грамотности (ФГОС НОО, 2018, 34).

Современная система образования направлена на развитие личности ребенка, разработку форм, методов обучения и воспитания, обеспечивающих развитие каждого ученика, его познавательных способностей и личностных качеств. Одним из условий для решения современных проблем образования является формирование ключевых образовательных компетенций учащихся. Ключевая компетенция это целостная система универсальных знаний, навыков, умений, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности учащихся.

Математика как наука обладает значительным гуманитарным потенциалом. Еще более высоким гуманитарным потенциалом, как отмечает Г.В. Дорофеев, обладает соответствующий учебный предмет. Гуманитарный потенциал математики связан, прежде всего, с методологией научного поиска в математике и с историей математики. Он включает в себя ведущие идеи и понятия математики, связь с другими науками и практикой (математическое моделирование), методы научного познания, специфику творческой математической деятельности, культуру мышления, математический язык.

Хорошо развитая речь обеспечивает сознательное усвоение содержания курса математики учениками начальных классов, формирование коммуникативной учебной деятельности, достижение метапредметных, предметных и личностных результатов обучения. Недостатки в развитии математической речи у учащихся начальной школы являются следствием недостаточной теоретической и методологической разработки многих аспектов этой проблемы. В современной литературе существует несколько подходов к изучению математического языка: семантического и синтаксического. Сочетание этих подходов к построению и изучению математической речи означает, что грамматические правила литературного языка, построения из математических и логических терминов должны получать семантическую интерпретацию даже в тех случаях, когда они формулируются как синтаксические. Работа над развитием математической речи может быть проведена двумя способами: путем подражания речи учителя и посредством целенаправленного обучения. Если учитель целенаправленно позаботится об овладении учащимися концептуального аппарата математики, то речь станет средством развития умственной деятельности и основы для формирования коммуникативной учебной деятельности.

Обучение математике, наряду с обучением русскому языку, играет большую роль в формировании у младших школьников языковой культуры. В.С. Леднев относит обучение математике, наравне с обучением родному языку, к коммуникативной подготовке школьников. Многие педагоги и методисты отмечают, что серьезные недостатки в математической подготовке учащихся определяются их недостаточной языковой культурой и даже неграмотностью. Это проявляется в неумении установить отношения между содержанием математического факта и его внешним выражением (семантические отношения), между математическими знаками (синтаксические отношения), в неумении адекватно понять или выразить содержащуюся в том или ином предложении информацию, причем это касается как естественного языка, так специфического математического

языка. В разное время проблемой формирования культуры речи учащихся при обучении математике занимались И.А. Гибш, Б.В. Гнеденко, Я.И. Груденов, Дж. Икрамов, А.Г. Мордкович, А.Я. Хинчин, М.В. Потоцкий, А.М. Пышкало, А.Д. Семушин, А.А. Столяр, А.И. Фетисов, С.И. Шварцбур. Они рассматривали развитие речи в процессе обучения математике в тесной связи с формированием культуры мышления. В статье Б.В. Гнеденко «О развитии мышления и речи на уроках математики» сказано: «То, что может сделать математик, порой не под силу преподавателю истории или литературы. Действительно, именно на уроках математики учащийся должен привыкать к краткой, четкой, логически обоснованной речи. Именно в математике мы должны приучать к тому, что даже в обычной речи следует избегать слов и фраз, которые не несут смысловой нагрузки» (Гнеденко, 1976, 13).

В научной литературе имеются данные о том, что у детей с речевым недоразвитием наблюдаются трудности в обучении, связанные с недостаточностью высших психических функций: речи, мышления, памяти, восприятия, внимания Р.Е. Левина, 1961, 2005; Е.М. Мастюкова, 1976, 1983; Е.Ф. Соботович, 2003; О.Н. Усанова, 2006; Т.А. Фотекова, 1993, 1994; Г.В. Чиркина, 1991, 2005; и др. Поэтому процесс обучения математике, требующий хорошо скоординированной работы комплекса сенсорно-перцептивных, речевых и интеллектуальных функций, представляет значительный научный интерес в аспекте взаимодействия речи и других психических функций Л.С. Выготский, 1983; П.Я. Гальперин, Л.С. Георгиев, 1960; Н.А. Менчинская, 1950; Н.И. Непомнящая, 1983; Ж. Пиаже, 1966; и др.

Вопросам развития математической речи в профессиональном образовании посвящены работы В.Н. Худякова, А.М. Шахнаровича, С.В. Варфоломеевой.

Актуальность проблемы развития речи младших школьников определила тему нашего исследования: «Развитие математической речи младших школьников на уроках математики»

Проблема исследования: каковы педагогические условия эффективного развития математической речи младших школьников на уроках математики. Решение этой проблемы является **целью** исследования.

Объект исследования: процесс обучения младших школьников математике.

Предмет исследования: условия развития математической речи младших школьников на уроках математики.

Гипотеза исследования: развитие математической речи младших школьников на уроках математики будет эффективным при соблюдении следующих условий, если:

- учитывается уровень сформированности математического словаря;
- систематически применяться упражнения по развитию математической речи.

В соответствии с проблемой, объектом, предметом и целью исследования нами были выдвинуты следующие исследовательские **задачи**:

1. Изучить и проанализировать психолого-педагогическую и методико-математическую литературу по проблеме исследования.
2. Составить задания и упражнения по развитию математической речи младших школьников.
3. Провести диагностику уровня сформированности математической речи младших школьников на уроках математики.
4. Составить методические рекомендации для развития математической речи младших школьников на уроках математики.

При решении поставленных задач применялись следующие методы: анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования; разработка и проведение педагогического эксперимента (констатирующий этап); наблюдение, беседа, опытная работа, анализ практической деятельности учащихся, применение методик для развития математической речи.

База исследования: муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей № 9 г. Белгорода, 3 «Б» класс.

Апробация результатов исследования осуществлялась в ходе экспериментальной работы, проводимой в МБОУ Лицей №9 г. Белгорода, 3 «Б» класс, а также в выступлении на научно-методической конференции «Проблемы и тенденции развития математического образования в начальной школе» (17 мая 2018, НИУ «БелГУ»), участие в Международном конкурсе творческих работ и учебно-методических разработок «Педагогическая мастерская» (г. Теплице, Чехия), исследовательская работа занявшая II место.

Структура выпускной квалификационной работы: введение, две главы, заключение, библиографический список, приложения.

Во введении дается краткая характеристика современного состояния проблемы, обосновывается актуальность темы, описывается степень ее разработанности, формулируются проблема, гипотеза, цель, задачи исследования.

В первой главе «Теоретические основы развития математической речи младших школьников на уроках математики» представлена теоретическая часть работы. Раскрываются сущность и содержание понятий «речь» и «речевая деятельность», выявлены особенности развития математической речи на уроках математики, а так же, представлены приемы речевого математического развития младших школьников.

Во второй главе «Методические основы по формированию математической речи младших школьников на уроках математики» представлена экспериментальная часть работы. Она состоит из диагностики сформированности математической речи младших школьников на уроках математики, а так же представлена интерпретация проведенных методик по формированию математической речи младших школьников, представлены методические рекомендации для формирования математической речи младших школьников на уроках математики.

В заключении подтверждается актуальность темы исследования, приводится краткое обобщение степени разработанности и перспектив изучения проблемы, формулируются выводы.

Библиографический список представляет собой источники используемой литературы (61).

В приложении представлены: словарь математических терминов для учащихся начальных классов, разработки планов-конспектов уроков для 3 класса по УМК «Система развивающего обучения Л.В. Занкова».

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1.1. Сущность и содержание понятий речь и речевая деятельность

Сегодня целью Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) является обеспечение регулирования различных аспектов освоения метапредметных умений, то есть способов деятельности, применимых в рамках, как образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях. В связи с этим современная система образования направлена на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих компетенцию «научить учиться».

Одной из групп учебных универсальных действий являются коммуникативные умения. В стандарте нового поколения на конец 4 класса представлены следующие коммуникативные умения: участвовать в диалоге, слушать, понимать других, высказывать свою точку зрения, оформлять свои мысли в устной и письменной речи, выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблем, критично относиться к своему мнению и т.д.

На уроках математики возможно формирование коммуникативных умений младших школьников при систематической работе по развитию их математической речи, так как учащимся для реализации выше перечисленных коммуникативных умений необходимо знание математических терминов, понятий. Умение пользоваться грамотной математической речью способствует ведению диалога на уроке, отстаиванию своей точки зрения.

При обучении младшего школьника большой интерес представляет, прежде всего, место речи в системе высших психических функций человека в ее взаимоотношении с мышлением, сознанием, памятью, эмоциями и т. д.;

при этом особенно важны те ее особенности, которые отражают структуру личности и деятельности.

Так, например Л.С. Выготский говорил, что речь – это самая важная психическая функция, присущая только человеку. Благодаря речевому общению отражение мира в сознании одного человека постоянно пополняется и обогащается тем, что отражается в общественном сознании, связано с достижениями всей социальной, производственной и культурной деятельности человечества. Таким образом, речь является основой коммуникативной функцией, которая осуществляется через определенный язык. Речь организуется, систематизируется, активизирует мышление школьников, помогает им устанавливать несложные смысловые связи между составными частями изучаемого материала и способствует развитию познавательной деятельности (Выготский, 2005, 92).

Понятие «речь» трактуется по-разному. В психологии можно найти такое определение: «Речь представляет собой целенаправленное использование языка для регуляции взаимодействия между людьми» (Дружинин, 2009, 85). В словаре русского языка С.И. Ожегова понятие «речь» определяется, как «способность выражать мысль словами, умение говорить» (Ожегов, 2007, 78).

По мнению Н.И. Жинкина речь является главным видом деятельности человека, а с помощью средств языка реализуется мышление (цит. по: Глухов, 2007, 24). А, по мнению С.И. Ожегова, речь служит способом передачи мыслей с помощью языка, а также речь, как стиль языка, как средство выступления на публике и речь, как звучащий язык.

В исследованиях М.И. Дьяченко понятие «речь» определяется как сложившаяся исторически в процессе материальной преобразующей деятельности людей форма общения (Дьяченко, 2001, 65).

Следующее определение речи предлагает Р.С. Немов – психологическая функция, связанная со знанием и использованием человеком языков для общения, мышления и решения многих других жизненно важных задач (Немов, 2003, 45).

Речь тесно интегрирована со всеми психическими процессами человека. На основе речи и ее смысловой единицы – слова, формируются и развиваются такие психические процессы, как восприятие, воображение, память.

Большое значение речевого развития для формирования личности неоднократно указывал Л.С. Выготский, который писал: «Развитие речи представляет, прежде всего, историю того, как формируется одна из важнейших функций культурного поведения ребенка, лежащая в основе накопления его культурного опыта» (Выготский, 1983, 83).

Будучи системой опосредованных языковых знаков, которые Л.С. Выготский назвал «психическими орудиями», речь перестраивает все психические процессы человека, которые достигают уровня произвольного, сознательного функционирования. Ученый утверждал, что речь является непременным условием и необходимым компонентом осуществления любой деятельности теоретической, практической, коллективной и индивидуальной. (Выготский, 1983, 83).

С точки зрения А.Г. Арушановой речь – это важнейшая творческая психическая функция человека, область проявления присущей всем людям способности к познанию, самоорганизации, саморазвитию, к построению своей личности, своего внутреннего мира через диалог (Арушанова, 2004, 90).

Психология рассматривает речь, прежде всего как одну из высших психических функций человека, во всем диапазоне ее взаимосвязей с другими психическими функциями – мышлением, эмоциями, памятью и т. д. В контексте деятельностного подхода отечественная психология рассматривает речь как речевую деятельность. Она выступает в виде целостного акта деятельности, если имеет собственную мотивацию, которая не может быть реализована никакими другими видами деятельности или в виде отдельных речевых действий, сопровождающих любую другую деятельность человека.

В психологической литературе речевая деятельность определяется как «реализация общественно-коммуникативной деятельности людей в процессе их вербального общения» (Чернов, 2013, 76).

Психологи выделяют следующие виды речевой деятельности: внутреннюю и внешнюю. Внешняя речь включает речь устную (диалогическую и монологическую) и письменную (Немов, 2006, 69).

Рассмотрим данные виды речевой деятельности подробнее. Внешняя называют речь, которая имеет соответствующие внешние признаки (звуковые, знаково-письменные, двигательные и др.). Эта речь, с помощью ее внешне воспринимаемых признаков, может передаваться другим людям, и эти люди могут ее воспринимать и понимать.

Речь внутренняя – это речь, не имеющая внешних признаков, не воспринимаемая не только окружающими людьми, но и не осознаваемая самим человеком, который ею пользуется. Эта речь не используется людьми как средство общения и употребляется лишь для того, чтобы регулировать собственную психику и поведение человека изнутри (Немов, 2006, 80).

Выделяют три основных типа внутренней речи:

а) внутреннее проговаривание – «речь про себя», сохраняющая структуру внешней речи, но лишенная фонации, т. е. произнесения звуков, и типичная для решения мыслительных задач в затрудненных условиях;

б) собственно речь внутренняя, когда она выступает как средство мышления, пользуется специфическими единицами (код образов и схем, предметный код, предметные значения) и имеет специфическую структуру, отличную от структуры внешней речи;

в) внутреннее программирование, т. е. формирование и закрепление в специфических единицах замысла (программы) речевого высказывания, целого текста и его содержательных частей (Пиаже, 1994, 125).

Речь письменная – вербальное общение при помощи письменных текстов. Оно может быть и отсроченным (например, письмо), и непосредственным (обмен записками). Речь письменная отличается от речи

устной не только тем, что использует графику, но и в грамматическом (прежде всего синтаксическом) и стилистическом отношениях, типичными для письменной речи синтаксическими конструкциями и специфичными для нее функциональными стилями. Ей свойственна весьма сложная композиционно-структурная организация, которой необходимо специально овладевать, и отсюда – особая задача обучения письменной речью в школе.

Поскольку текст письменной речи может быть воспринят одновременно или, во всяком случае, большими «кусками», восприятие письменной речи во многом отличается от восприятия устной речи. Речь устная – вербальное общение при помощи языковых средств, воспринимаемых на слух. Устная речь характеризуется тем, что отдельные компоненты речевого сообщения порождаются и воспринимаются последовательно. Процессы порождения устную речь включают звенья ориентировки, одновременного планирования (программирования), речевой реализации и контроля: при этом планирование в свою очередь совершается по двум параллельным каналам и касается содержательной и моторно-артикуляционной сторон устной речи. Она делится на: диалогическую и монологическую. Рассмотрим каждый вид речи более подробно:

– Диалогическую речь – это речь поддерживаемая. Она имеет собеседника, более простая, свернутая, в ней могут присутствовать интонация, жесты, паузы, ударения. Диалогическая речь может быть ситуативной, т.е. связанной с ситуацией, в которой возникло общение, но может быть и контекстуальной, когда все предшествующие высказывания обуславливают последующие. И ситуативные, и контекстуальные диалоги – непосредственные формы общения людей, где участники диалога строят свои суждения и ждут на них реакции других людей.

– Монологическую речь – длительное, последовательное, связное изложение мыслей, знаний одним лицом. Монологическая речь требует больших знаний, общей культуры, владения собой, активной и планомерной передачи информации (Казакова, 1989).

Развитие речи младшего школьника является важнейшим аспектом общего психического развития. Речь неразрывно связана с мышлением. Готовность к усвоению математических знаний зависит от уровня развития мышления ребенка. По мере овладения речью ребенок учится адекватно понимать речь окружающих, связно выражать свои мысли. Речь дает ребенку возможность вербализовать собственные чувства и переживания, помогает осуществлять саморегуляцию и самоконтроль деятельности.

Профессор М.Р. Львов, изучавший проблемы формирования грамматического строя речи учеников, пишет, что у детей младшего школьного возраста в процессе обучения происходит увеличение размера предложения от четырех слов в первом классе, до шести слов в третьем классе. Такой рост размеров предложения свидетельствует о повышении внимания ребенка к своей речи, о стремлении выражать свои мысли в сложных синтаксических конструкциях (Львов, 2007, 115).

Языковые особенности устной и письменной речи объясняются психолого-ситуативными различиями, которые существуют между ними. Устная речь протекает в условиях непосредственного общения, поэтому к третьему классу ребенок достаточно успешно овладевает ею. По данным Н.С. Рождественского, ребенок с нормально развитой речью к восьми-девяти годам свободно пользуется в разговоре простым, сложносочиненным и сложноподчиненным предложениями (Рождественский, 1965, 59).

Как показывает педагогическая практика и свидетельствует анализ культуры речи младшего школьника, в их устных высказываниях имеют место нарушения синтаксической связи слов. Как правило, дети 8-9 лет свободно произносят слова в процессе общения, не задумываясь при этом над расстановкой слов внутри фразы. Это объясняется тем, что ребенок понимает в окружающем больше, чем может передавать словами. Желая что-то рассказать, он торопится, перескакивает с одного сюжета на другой, из-за чего возникают серьезные речевые ошибки, приводящие к тому, что изложение становится малопонятным. Сам ученик при этом обычно не

замечает своих ошибок, ему часто нравится его общение. Он убежден, что нашел лучшее средство для выражения своих мыслей и чувств. Это происходит потому, что во внутренней речи все его положения были для него вполне достаточны и понятны.

Особенность устной речи детей младшего школьного возраста проявляется в неумении строить речь в определенной композиционной форме без наводящих вопросов. Обучая коммуникативным умениям, учитель помогает обучающимся осознать все особенности связного текста, способствует развитию умения самостоятельно строить связные сообщения.

В образовательном стандарте для начального общего образования сказано, что «в процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения, обеспечение первоначальных представлений о компьютерной грамотности» (Программы начального общего образования, 2009, 145).

По мнению Л.М. Фридмана «Математика и свойственный ей стиль мышления должны рассматриваться как существенный элемент общей культуры современного человека, даже если он не занимается деятельностью в области точных наук или техники. Обучение математике тесно связанное с обучением других предметов должно приводить учащихся к пониманию роли, которую математика играет в научной и философской концепции современного мира» (Фридман, 2000, 14). Обучение математике развивает логичность и рациональность мышления, наблюдательность, интуицию и воображение в абстрактной области, внимание и способность сосредоточиться; воспитывает настойчивость и привычку работать упорядоченно, формирует научный дух.

Таким образом, речь является одним из видов коммуникативной деятельности человека. Речь понимается как процесс говорения (речевая активность) и его результат (речевые произведения, фиксируются памятью или письмом). Расширение идей об окружающем мире, разъяснение и пополнение словаря, развитие речи – это способы преодоления трудностей в

овладении любыми академическими навыками, в том числе математическими. Из этого следует, что организуя работу по развитию речи в начальной школе, следует, прежде всего, учитывать возрастные особенности и систематически использовать упражнения.

Опираясь на труды психологов, дидактиков и методистов, в той или иной мере исследовавших проблемы развития речи младших школьников, а также собственные теоретические поиски, мы можем сказать, что развитие речи – это последовательная, постоянная учебная работа, которую можно планировать и на каждый урок, и в перспективе. Развитие речи имеет свой арсенал методов, собственные виды упражнений, свою программу умений, которые обеспечиваются соответствующей методикой.

Развиваясь, ребенок пользуется все более сложными языковыми единицами. Обогащается словарь, усваивается фразеология, ребенок овладевает закономерностями словообразования, словоизменения и словосочетания, многообразными синтаксическими конструкциями.

По определению М.Р. Львова, «под связной речью понимается речь, которая организована по законам логики и грамматики, представляет единое целое, имеет тему, обладает относительной самостоятельностью, законченностью и расчленяется на более или менее значительные части, связанные между собой» (Львов, 1987, 68).

Каждый современный учитель хорошо понимает, что развитие речи – задача не только для уроков русского языка, но и других учебных предметов тоже.

На уроках математики дети знакомятся с большим количеством терминов, слов и словосочетаний: «равенство», «неравенство», «слагаемое», «сумма», «делимое», «делитель», «частное», «разрядные слагаемые», «произведение», «уравнение» и другие. Словарный запас учащихся постоянно пополняется – это союзы (для того чтобы, если), наречия (сначала, еще, потом), много всевозможных числительных. В своей речи детям становится необходимым использовать предложения с придаточными

причины, цели и другие (если к сорока восьми прибавить двадцать шесть, получится..., для того чтобы узнать...). Работа над речью на уроках математики способствует овладению связным, логически последовательным рассказом с элементами рассуждения. Составляя задачи типа: «Вася и Маша собирали огурцы в огороде бабушки. С одной грядки они собрали 20 огурцов, с другой – на 8 огурцов больше, а с третьей – на 30 огурцов меньше, чем с первой и второй вместе. Сколько огурцов собрали с трех грядок?», учащиеся составляют небольшой рассказ. Решая же задачу, учащиеся рассуждают о том, что следует сделать, чтобы узнать, сколько всего огурцов собрали дети.

– В связи с вышесказанным можно сделать вывод, что речь является одним из видов коммуникативной деятельности человека. Речь понимается как процесс говорения и его результат. Развитие речи – это способы преодоления трудностей в овладении любыми академическими навыками, в том числе математическими. Из этого следует, что организуя работу по развитию речи в начальной школе, следует, прежде всего, уровень сформированности математической речи, возрастные особенности и особенности мыслительных процессов у детей младшего школьного возраста и систематически использовать упражнения для развития математической речи.

1.2. Особенности развития математической речи младших школьников на уроках математики

В Словаре С.И. Ожегова говорится «Математика – наука, изучающая величины, количественные отношения и пространственные формы» (Ожегов, 2007, 115). Характерная черта математики – широкое применение в ней специальных знаков, символов, позволяющих точно и обобщенно

выражать соответствующие формы мыслей, поэтому ее справедливо называют особым языком.

Под математической речью понимается устная и письменная речь на основе полужормального математического языка.

Математический язык, в отличие от естественного, является искусственным, в нем значение и смысл каждого слова совпадают. Он менее громоздок, лаконичен, точен, содержит символы, переменные. В математическом языке один знак – цифра, знак операции, отношение – обозначает то, что в естественном языке обозначается словом, т.е. определенной конечной последовательностью знаков – букв из алфавита этого языка (Худяков, 1994).

Методически умелое использование математического языка обеспечивает сознательность учения, ускоряет развитие мышления как совокупности логических операций, способности к дедуктивным рассуждениям, рациональному оперированию знаковыми системами, пространственным представлениям, запоминанию и воображению.

В проблемах общего развития младших школьников особое место занимают вопросы, связанные с развитием речи ребенка. Поскольку математические объекты являются неотъемлемой частью существующей реальности, поэтому культура математической речи является неотъемлемой частью общей культуры человека. Математика, как, впрочем, и другие предметные области, способствует развитию речи ученика. Хорошо развитая речь обеспечивает сознательное овладение предметным содержанием курса математики учениками начальных классов, формирование коммуникативной учебной деятельности.

Сегодня вопросы, связанные с развитием речи школьников, вызывают интерес не только у психологов и специалистов по русскому языку, но также и у математиков, и у специалистов по методике математики. В разное время проблемой развития речи в тесной связи с формированием культуры

мышления в процессе обучения математике занимались Б.В. Гнеденко, Я.И. Груденов, А.Г. Мордкович, А.Я. Хинчин и др.

Профессор А.М. Сохор описывает особенности языка обучения математике с точки зрения их влияния на понимание учащимися и учителем друг друга в ходе обучения, на понимание учащимися текста учебника (Сохор, 1998, 128). В работах А.А. Столяра обсуждается возможность использования элементов логического языка в обучении математики. Е.А. Рудакова изучает возможности совершенствования математического образования младших школьников посредством языковой работы (Столяр, 1965, 54). Л.В. Лобанова рассматривает методические особенности формирования коммуникативно-речевых умений младших школьников в процессе обучения математике.

Средством выражения математических мыслей, их образования и развития является математическая речь. Грамотная математическая речь выражается в правильном употреблении математических терминов, в знании, где и когда можно применить их, а также в развитии всех сторон речи (фонетической, лексической, грамматической, связной речи). Базовыми коммуникативными качествами математической речи являются правильность, логичность, точность и уместность.

При обучении младших школьников используются различные приемы формирования и развития математической речи: математические диктанты, задания по переходу от словесной записи к символической и обратно, логические упражнения, исследовательская работа над содержанием задач, составление опорных записей и сигналов, имеющих обобщающий, алгоритмизированный характер, математические игры, упражнения на составление математических выражений, скороговорки и др.

Недостатки в развитии математической речи учащихся начальной школы в значительной степени являются следствием недостаточной теоретической и практико-ориентированной методической разработанности многих аспектов в

решении этого вопроса. В этих условиях представляется перспективным поиск средств совершенствования формирования математической речи.

Анализ методической литературы по данной проблеме свидетельствует о необходимости акцентировать следующие моменты. Язык, в том числе и математический, определяется как система вербальных знаков, относительно независимая от индивида, служащая для целей коммуникации, формирования и формулирования мыслей, закрепления и передачи структуры общества, исторического опыта. Речь же – это язык в действии, это всегда конкретный процесс использования языковых знаков; это специфически человеческий способ формирования мыслей с помощью языковых средств. К таким средствам относятся математические термины, символы, схемы, графики, диаграммы и т. д. Таким образом, под математической речью мы будем понимать: совокупность всех речевых средств, с помощью которых можно выразить математическое содержание.

В качестве психологической основы усвоения математической речи может выступать теория деятельности, разработанная в отечественной психологии С.Л. Рубинштейном, А.Н. Леонтьевым, В.В. Давыдовым, и др. Эта теория утверждает, что любая деятельность складывается из действий, а действия – из операций. Способность осуществлять действие называют умением, а способность автоматически осуществлять операцию – навыком. Соответственно речевой навык – это речевая операция, доведенная до автоматизма; речевое умение – способность применять приобретенные знания и навыки в различных ситуациях общения (Рубинштейн, 1989).

В обучении математике младших школьников используется как естественный, разговорный, так и специальный язык науки математики – математический. Изучение математического языка, знакомство с его компонентами – неотъемлемая часть начального обучения математике. Именно в начальной школе учащиеся впервые знакомятся с искусственным языком математики. Поэтому работе с его знаками следует уделять особое внимание.

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 обеспечивают усвоение математической речи: семантические, синтаксические, знакового моделирования, интерпретации формальных математических выражений.

Семантические умения основываются на действии семантизации языковых единиц, состоящем в соотнесении знака и его значения в мышлении. 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 и 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 (Дрозд, 2007, 72).

Синтаксические умения основываются на правилах построения и преобразования языковых единиц. 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.

Таким образом, на уроках математики необходимо использовать различные пути формирования и развития математической речи учащихся:

математические диктанты, задания по переходу от словесной записи к символической и обратно, логические упражнения, исследовательская работа над содержанием задач, составление опорных записей и сигналов, имеющих обобщающий и алгоритмизированный характер.

Одна из важнейших задач обучения математике – развитие речи учащихся. От успешного решения этой задачи зависит формирование у учащихся умений объяснять учебный материал, а в конечном итоге зависит развитие математических способностей. И эту работу надо начинать с первого класса.

На уроках математики, как и на других предметах, мы работаем по развитию устной и письменной речи, к которой предъявляются такие требования, как содержательность, логичность, последовательность, ясность и точность.

1.3. Приемы речевого математического развития младших школьников

Важнейшей задачей школы на современном этапе является формирование у учащихся потребности к овладению знаниями и способами действий с ними в соответствии с познавательными установками.

В современных условиях, когда объем необходимых человеку и обществу знаний быстро возрастает, уже нельзя ограничиваться лишь освоением определенного количества знаний: важно развить у младших школьников потребность и умение постоянно пополнять свои знания и умения, ориентироваться в стремительном потоке информации. Одно из решающих условий этой задачи – хорошо развитая речь каждого человека общества. Поскольку средством обучения и источником необходимой информации, прежде всего, является речь, то основной перечень

общеучебных умений непосредственно соотноситься с формированием у учащихся навыков речи.

Большинство детей к моменту обучения в школе уже полностью овладевают звуковой стороной речи, имеют довольно развернутый словарный запас, умеют грамматически правильно строить предложения. Однако не у всех процесс овладения речью происходит одинаково. В ряде случаев он может быть замедленным, и тогда у детей отмечаются различные отклонения, нарушающие нормальный ход речевого развития. Наибольшие трудности у детей вызывают задания, требующие непосредственного участия речи при их выполнении. Наблюдаются трудности программирования речевого высказывания и недостаточность его грамматического оформления. Все это снижает познавательную активность, тормозит процесс приобретения математических знаний.

Подводя итоги выше сказанного можно сделать вывод, что речь является основным средством обучения и источником необходимой информации. Логическая, чёткая, документальная, образная речь учащихся является одной из главных задач обучения. Чем активнее обучаемые совершенствуют свою речь, пополняют свой словарный запас, тем выше их уровень познавательных возможностей и культуры.

Учебный процесс подразумевает развитие речи на всех уроках, в том числе и на уроках математики. Но математический язык кардинально отличается от естественного языка. При изучении математики особую важность играет умение логически мыслить и правильно рассуждать. Таким образом, речевая деятельность учителя должна носить информационно познавательный, коммуникативный, стимулирующий характер, постоянно и целенаправленно способствовать речевому развитию младшего школьника.

Младший школьный возраст является ступенью усвоения правил языковой системы родного языка. На данной ступени речь у младших школьников становится волевой сферой, т.к. ребенок планирует и обдумывает

свой ответ, пытается понять речь, обращенную к нему. В начальной школе ученики овладевают элементарным чтением и письмом.

Развивая письменную речь, ученик тем самым обогащает устную речь. Одной из эффективных форм организации учебного процесса по развитию речи младших школьников является урок математики, так как именно на нем происходит процесс развития всех мыслительных операций при решении различных заданий.

Именно на уроках математики учащийся должен привыкать к краткой, четкой, логически обоснованной речи. Именно математика приучает к тому, что даже в обычной речи следует избегать слов и фраз, которые не несут смысловой нагрузки. Для овладения математическими знаниями, существенно важно не только хорошее владение обычной речью, но и математической терминологией, символикой. Понимание математического материала находит внешнее выражение в правильной, хорошо развитой (устной и письменной) математической речи. Вообще, понимание, являясь мыслительным процессом, видом, стороной мышления, теснейшим образом связано с речью. Развитие речи учащихся (устной и письменной) осуществляется в процессе понимания ими соответствующего материала и на основе этого понимания. В то же время понимание становится возможным лишь на определенной речевой основе.

Многие учителя довольно часто используют в своей практике отдельные приемы развития математической речи учащихся. Однако эта работа, не будучи обеспечена научно-методической основой, носит эпизодический характер и поэтому не является достаточно эффективной.

Для успешного формирования математической речи учащихся, как важнейшего условия и показателя развития понимания учащимися математического материала, необходимо:

- специальное планирование работы по развитию математической речи учащихся при изучении каждого раздела программы с учетом основной цели обучения математике;

- систематическое использование речевых умений учащихся в качестве критерия достижения ими определенных уровней понимания изучаемого материала и уточнение на этой основе содержания дальнейшей работы;

- учет специфических трудностей, связанных с искаженным восприятием наглядного образа, неверным пониманием термина, неумением точно и кратко выразить свою мысль;

- при изучении математического материала необходимо предусматривать специальную работу над лексикой, выделение опорных оборотов речи, подготовку учащихся к изложению материала в форме монологической речи.

- использовать при проверке знаний, учащихся задания речевого характера (словарно-понятийные диктанты, математические изложения, устное описание чертежа и др.), выявляющие уровни понимания ими изученного материала (Икрамов, 1981, 277).

Также для эффективности усвоения математической речи учащимися в рамках учебного процесса используются следующие направления работы:

- произношение и употребление математически терминов;
- понимание и умение раскрывать значения математических терминов;
- исключение ошибок и недостатков в речи;
- воспроизведение и использование математической речи в жизненных ситуациях (Щельгина, Плотникова, 2017, 3)

Средством выражения математических мыслей, их образования и развития является математическая речь. Грамотная математическая речь выражается в правильном употреблении математических терминов, в знании, где и когда можно применить их, а также в развитии всех сторон речи (фонетической, лексической, грамматической, связной речи). Базовыми коммуникативными качествами математической речи являются правильность, логичность, точность и уместность.

Важной составляющей грамотной математической речи является правильное произношение терминов. В связи с этим учителю необходимо следить, прежде всего, за своей речью, а затем за речью учащихся. Внимания заслуживает работа Н.В. Новоселовой, которая использует следующие упражнения:

а) прочитайте слова, соблюдая ударения: километр, миллиметр, выражение, сложить, вычислить;

б) прочитайте: прибавить к 25, вычесть из 42, к 187 прибавить;

в) ученик Саша Иванов прочитал пример $144+15=159$ следующим образом: «К сто сорок четыре прибавим пятнадцать и получим в итоге сто пятьдесят девять» Правильно ли прочитал пример Иванов? Прочитайте его правильно.

Целесообразно, по мнению многих учителей, на уроках математики проводить словарную работу на правильное написание математических терминов, объяснение их значения. Например, А.П. Тарасова приводит следующие упражнения и дидактические игры для расширения и пополнения активного словаря учащихся:

1. «Перевернутые слова»

Учитель показывает на карточках набор букв. Ученики составляют из букв слова, например:

- 1) РАТКВАД (квадрат)
- 2) ЕЗОТОРК (отрезок)
- 3) МЯПЯАР (прямая)
- 4) МАНОАЛЯ (ломана)
- 5) УМИРЬГКОНОЛПЯ (прямоугольник)
- 6) ГКУР (круг)
- 7) АЗЬНСРОТ (разность).

2. «Составление слова»

Вариант 1. Ведущий называет часть слова (во...) и бросает мяч. Ученик ловит мяч и дополняет слово (...семь).

Вариант 2. Составить слово из предлагаемого набора букв (а, в, д, е, и, м, н, о, п, р, с, т, ц, ч, ш, ь, я) как можно больше слов, обозначающих число.

Ответ: один, четыре, шесть, восемь, десять, одиннадцать пятнадцать (Тарасова, 2018, 31).

Для формирования ясности, точности и логичности математической речи, младшим школьникам можно предлагать задания на обнаружение лишних слов, неправильного порядка слов, ошибок и неточностей в тексте математического содержания. Например, задание на устранение математической ошибки в тексте: «Чтобы найти неизвестное число в выражении $4 + \dots = 7$, надо к 7 прибавить 4».

Отработке навыков правильной и четкой артикуляции, совершенствованию темпа речи способствуют скороговорки, считалки, пословицы и поговорки, которые также могут служить материалом для изучения математических терминов. Так, например, считалочка:

Раз, два, три, четыре, пять,

Шесть, семь, восемь, девять, десять – Можно все пересчитать,

Сосчитать, измерить, взвесить...

Сколько в комнате углов, Сколько ног у воробьев,

Сколько пальцев на ногах, Сколько в садике скамеек, Сколько в пяточке копеек!

Помогает ребенку запомнить числовую последовательность, развивает память и внимательность, отрабатывает артикуляционные навыки детей (Новоселова, 2014).

На обогащение словарного запаса учащихся может быть направлена работа с геометрическим материалом. Это задания на установление соотношения геометрической фигуры и ее названия, на нахождение одинаковых фигур, сравнение разных фигур.

В работе с младшими школьниками необходимо уделять внимание и развитию письменной математической речи при оформлении записи

вычислений, решения задачи различными способами, формулировании ответа на вопрос задачи.

Каждый из представленных нами приемов позволяет результативно воздействовать на основные качества математической речи младшего школьника (грамотность, логичность, четкость, ясность), а значит и способствует формированию у обучающихся коммуникативных универсальных учебных действий.

Математическая речь опирается на запас конкретных представлений и выражает наблюдения и обобщения, сделанные ребенком. В словарной работе специфическое значение для усвоения учебного материала имеет обогащение словаря детей терминами. Термин, как известно, – это словесное обозначение какого-либо понятия, входящего в систему понятий определенной области профессиональных знаний. Совокупность терминов определяет отрасль знаний математики, составляя ее терминологию. Для математической терминологии крайне важны не слова вообще, а точные обозначения понятий. Понятие – это мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков, в качестве которых выступают свойства предметов и явлений и отношений между ними. Понятия не существуют сами по себе. Понятие не становится достижением научной мысли, пока оно не выражено словом. Термин отграничивает понятие от других смежных понятий и точно определяет его содержание. Математический словарь состоит из математических терминов и слов, обслуживающих математику. К математическим терминам относятся слова, служащие для наименования понятий о числе, основных величинах, а так же для обозначения элементов алгебраической и геометрической пропедевтики. В свою очередь по содержанию их можно разделить на следующие группы:

- названия чисел и словесных обозначений, понятий, связанных с числом;
- названия арифметических действий, их компонентов и результатов;

- словесное обозначение понятий, связанных со структурой задач и предметов;
- слова-понятия, связанные с измерением величин;
- слова-понятия, связанные с геометрическим материалом;
- слова-понятия, связанные с математическими величинами и зависимостями;
- слова, называющие математические операции; словесные обозначения некоторых алгебраических понятий.

Словарь, который усваивается детьми на занятиях по математике, складывается из отдельных слов, представленных существительными, глаголами, прилагательными, наречиями, предлогами, частицами и словосочетаниями. Его специфическая особенность заключается в значительном преобладании таких частей речи, как числительные, прилагательные, наречия, предлоги, которые в обыденном речевом общении детей используются редко и не всегда точно. Словарь, связанный с развитием математической речи, в младшем школьном возрасте включает 70-150 слов. Однако значение его в умственном и математическом развитии детей велико. Процесс развития математической речи предполагает планомерное усвоение и расширение словаря.

Мы проанализировали учебники по математике различных УМК: «Перспективная начальная школа» А.Л. Чекина, Р.Г. Чураковой, «Система развивающего обучения Л.В. Занкова» И.И. Аргинской, Е.И. Ивановской, С.Н. Кормишиной, «Школа 2000» Л.Г. Петерсон на наличие в них разнообразных заданий, способствующих развитию математической речи с помощью расширения математического словаря.

В УМК «Перспективная начальная школа» дети на каждом уроке работают с информацией, учатся ее анализировать, систематизировать, отбирать нужную, дополнять недостающую. Такая работа ведется при работе над задачами (запись данных в таблицу, использование диаграмм), при изучении величин и т.д. (учет перспективы).

В учебниках УМК «Перспективная начальная школа» есть такие рубрики, как «выскажи предположение» (рис. 1.1.), «толковый словарь» (рис. 1.2.) (Чекин, 2012).



Выскажи предположение

Рис. 1.1. Выскажи предположение



Толковый словарь

Рис. 1.2. Толковый словарь

Например, в учебнике по математике 3 класса в рубрике «выскажи предположение» представлены следующие задания:

1. Тема урока «Табличные случаи деления», рис.1.3. (Чекин, 2012, 14)

31. В спортзале находилось 28 учащихся. Они разбились на команды по 4 человека. Сколько команд получилось?


 Реши задачу. Вычисли и запиши ответ. Какой табличный случай умножения можно использовать при вычислении ответа данной задачи?

Рис. 1.3. Реши задачу

Учащимся предлагается решить задачу и объяснить какой случай умножения можно использовать при вычислении ответа данной задачи. Тем самым при выполнении данного задания у детей формируется устная речь, они учатся правильно строить высказывание, развиваются коммуникативные навыки.

2. По теме урока «Алгоритм сложения столбиком», представлены следующие задания в данной рубрике, рис.1.4. (Чекин, 2012, 14).


-  **215.** Сформулируй алгоритм* сложения столбиком, ответив на следующие вопросы:
1. Как нужно записывать слагаемые?
 2. С какого разряда нужно начинать сложение и к какому переходить далее?
 3. Что нужно записывать в данный разряд значения суммы, когда при сложении в этом разряде получается однозначное число, и что — когда двузначное?
 4. Что нужно сделать с результатом сложения в данном разряде, если при сложении в предыдущем разряде получилось двузначное число?
 5. Как нужно действовать, если в данном разряде представлено только одно слагаемое?
 6. Когда нужно завершить сложение?

Рис. 1.4. Сформулируй алгоритм

Данное задание имеет алгоритмизированный характер, ребенок учится строить алгоритм выполнения задания, отвечать на вопросы и грамотно строить ответ на вопрос, тем самым у ребенка развивается грамотная математическая речь

В рубрике «толковый словарь» для каждого класса представлен словарь математических терминов, рис. 1.5. (Чекин, 2012, 150).

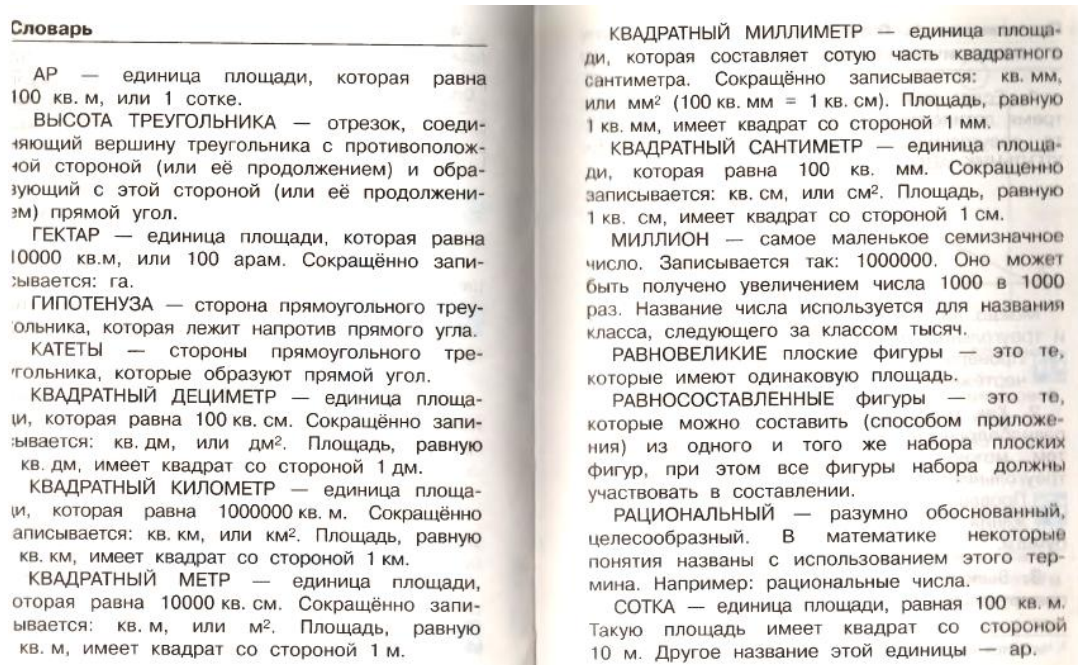


Рис. 1.5. Словарь

Все учебники комплекта опираются на коммуникативные технологии, которые придерживаются единой цели — научить школьников: общаться с

одноклассниками и взрослыми; обосновывать собственную точку зрения; уважать другую точку зрения; владеть устной диалогической речью; смотреть на любое изучаемое явление с разных точек зрения.

Основной целью курса математики по УМК «Система развивающего обучения Л.В. Занкова» – это обучение математике на основе ознакомления учащихся с научной картиной мира, закономерностями его устройства и функционирования, оптимальное развитие каждого ребенка на основе педагогической поддержки его индивидуальности в условиях специально организованной учебной деятельности путей развития воображения, творческого и логического мышления, умения лаконично и строго излагать мысль, предугадывая пути решения задачи.

В учебниках УМК «Система развивающего обучения Л.В. Занкова» есть специальная рубрика «составляем справочник» и включены сведения из истории математики, что повышает математическую культуру ребенка (Аргинская, 2013).

Например, в рубрике «из истории математики» представлен данный текст (рис. 1.6.), (рис 1.7.).

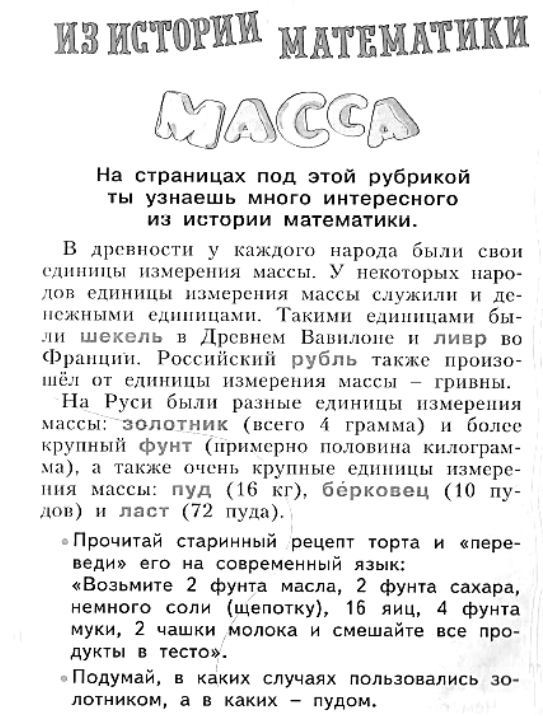


Рис. 1.6. Из истории математики «Масса»

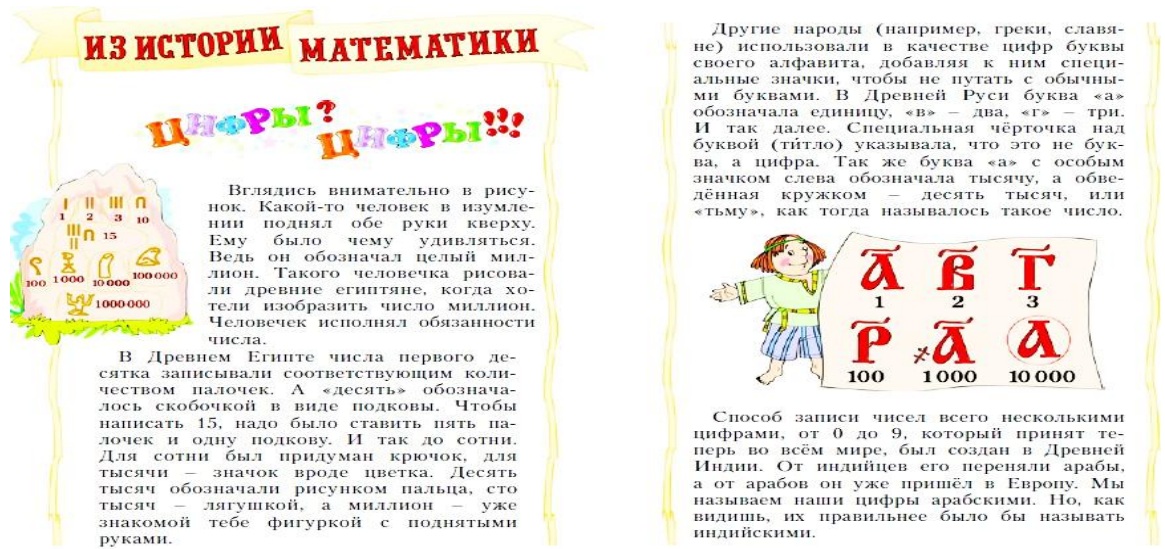


Рис. 1.7. Из истории математики «Цифры»

Такой справочный материал помогает детям, читая предложенный текст расширять свой словарный запас, учащиеся узнают значение выделенных слов с помощью словаря, либо знакомятся со значением слов из текста, а также узнают историю новых слов и выражений.

В рубрике «составляем справочник» представлены следующие задания:

1. Тема «Таблица умножения», рис. 1.8. (Аргинская, 2012, 62).

1) Найди значения произведений с помощью таблицы умножения.

3 · 2 4 · 3 5 · 2 4 · 5 5 · 3 4 · 2

2) В каждом произведении поменяй местами множители. Найди значения произведений.

3) Сравни пары равенств с одинаковыми множителями. Сделай вывод.

Сравни свою формулировку с такой:
если множители поменять местами, значение произведения не изменится.

Это **переместительное свойство умножения**.

В общем виде его можно записать так:

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Рис. 1.8. Переместительное свойство умножения

Данное задание формирует у детей устную математическую речь за счет проговаривания и самостоятельного формулирования правила и его сравнения с правильным вариантом, а так же расширению математического словаря учащегося.

2. Тема «Трехзначные числа», рис. 1.9. (Аргинская, 2012, 91).

- 490 1) Как изменяются числа каждой строки?
 210 220 230 240 250 260 270 280 290
 310 320 330 340 350 360 370 380 390
- 2) Сравни числа каждого столбца. Какое из них больше? На сколько?
- 3) Прочитай числа пункта 1:
 двести десять, двести двадцать, ...;
 триста десять, триста двадцать...

Рис. 1.9. Трехзначные числа

Такие задания по переходу от символической записи к словесной способствуют развитию синтаксических умений, которые основываются на правилах построения и преобразования языковых единиц.

В учебниках УМК «Школа 2000» представлены задания и справочный материал для развития математической речи, еще в начале каждого урока в отличие от других УМК имеется материал, по теме урока обведенный в красную рамку, например рис. 1.10. (Петерсон, 2013).

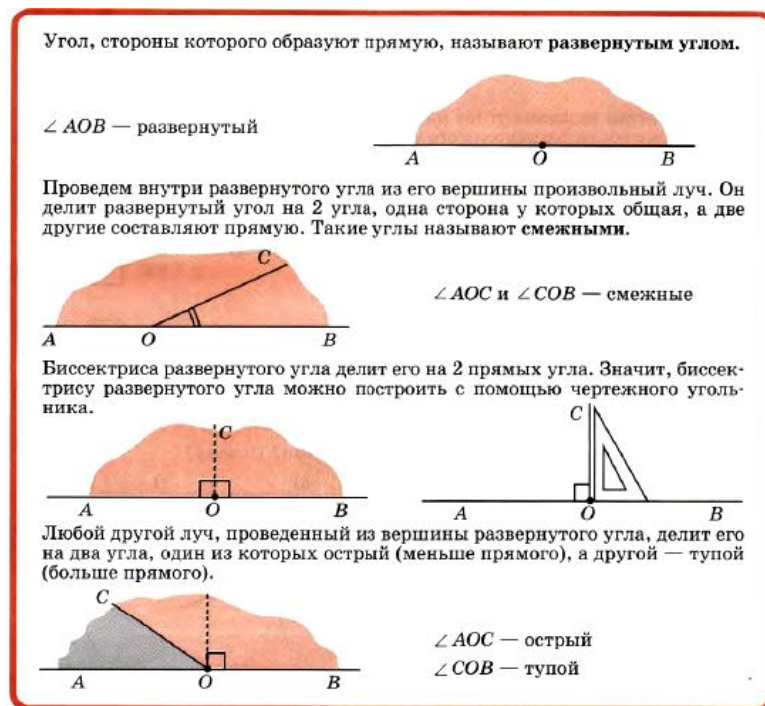


Рис. 1.10. Угол

Например, в учебнике 4 класса представлены такие задания:

1. Тема «Решение неравенства», рис. 1.11. (Петерсон, 2013, 1).

Неравенство $y < 9$ верно при $y = 5$ и неверно при $y = 16$. Говорят, что число 5 *удовлетворяет* этому неравенству, а число 16 ему *не удовлетворяет*.

Решение неравенства – это значение переменной, которое при подстановке в неравенство превращает его в верное высказывание. Так, например, число 5 является решением неравенства $y < 9$, а число 16 не является решением этого неравенства.

Рис. 1.11. Неравенство

Детям предлагается найти в тексте, выделенном рамкой: а) вводную часть, б) главную мысль, в) пример иллюстрирующий эту главную мысль. Рассказать, какими символами обозначены части текста, придумать неравенства и их решения и сделать конспект. Тем самым дети расширяют свой словарный запас, а так же учатся создавать связные высказывания.

2. Тема «Оценка суммы» рис. 1.12. (Петерсон, 2013, 18).

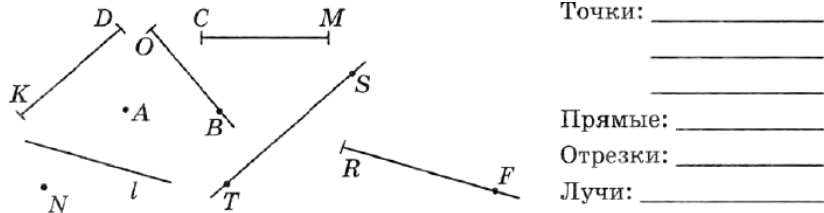


Рис. 1.12. Найди

Учащиеся должны найти на картинке точки, лучи, отрезки и прямые, а так же записать их обозначения и определить есть ли среди этих фигур пересекающиеся фигуры. Такое задание способствует формированию развития математической речи, дети запоминают названия фигур и их обозначения, а так же запоминают их правильное написание.

3. Тема урока «Деление с однозначным частным», рис. 1.13. (Петерсон, 2013, 34).

- 4** Прочитай число: 18 560 025. Что означает каждая из цифр 5 в записи этого числа? Какая цифра записана в разряде десятков тысяч? Сколько всего десятков тысяч в этом числе? Увеличь его на 9 единиц, в 9 раз. Уменьши на 9 единиц, в 9 раз.

Рис. 1.13. Прочитай число

Учащиеся должны найти должны прочитать данное число, рассказать, что обозначает каждая цифра и выполнить последующие задания. Такое

упражнение помогает детям научиться правильно, читать цифры, а так же понять, что каждая из них обозначает. Повторить к каким разрядам относится та или иная цифра.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что проблема развития математической речи младших школьников имеет большое значение в процессе обучения младших школьников математике. Детям нужен особый подход к организации занятий в развитии математической речи, который учитывал бы: специфику предмета; индивидуальные особенности учащихся, испытывающих трудности с обучением; систематическое использование упражнений, которые разрабатывают математическую речь.

Вывод по первой главе

После изучения психолого-педагогической литературы, мы сделали выводы:

1. Развитие математической речи учащихся в процессе преподавания математики - целостный процесс, основой которого является формирование навыков письменной и устной математической речи, умение работать с письменным математическим текстом, навыки восприятия устной математической речи, навыков интерактивного взаимодействия, с учетом особенностей предметного содержания и особенностей языка математики школьного курса.

2. Развитие математической речи младших школьников возможно, если соблюдены следующие условия:

- учитываться уровень сформированности математического словаря;
- систематическое использование упражнений по развитию математической речи.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1 Диагностика уровня сформированности математической речи младших школьников на уроках математики

Экспериментальная база исследования: муниципальное образовательное учреждение «Лицей № 9» 3 «Б» класс, г. Белгород, учебник и рабочие тетради «Математика: Учебник для 3 класса. В 2 частях» авторы И.И. Аргинская, Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина (УМК «Система развивающего обучения Л.В. Занкова»). В классе обучается 25 человек: 10 девочек и 15 мальчиков, учитель Любовь Васильевна Локтина.

Экспериментальная работа состояла из констатирующего этапа и формирующего этапа эксперимента. Целью эксперимента было выяснить, как с помощью упражнений и заданий можно повысить уровень развития математической речи младших школьников.

На первом этапе эксперимента мы воспользовались следующими методами: наблюдение за учениками, беседа с учителем об успеваемости в классе, опрос учащихся. На данном этапе ставились следующие задачи: выделить детей, у которых низкий уровень развития математической речи, выяснить возможные причины появления трудностей в обучении этих детей.

В беседе с учителем выяснилось, что для того, чтобы наши испытуемые овладевали учебным материалом, им требовалось большое количество упражнений направленных на развитие математической речи учащихся.

С целью проверки уровня развития математической речи у младших школьников нами проводились методики, описанные Р.С. Немовым.

I. Методика определения понятий дает информацию о соответствующем познавательном процессе, включая определения понятий (в данном случае в отличие от исследования мышления обращается внимание

на владение словом при выражении мысли, а не на саму мысль), пассивного и активного словарного запасов ребенка.

В этой методике ребенку предлагаются следующие наборы слов:

1. Вычитаемое, квадрат, время, сантиметр, цифра, длинна, равенство.
2. Расстояние, уменьшаемое, символ, неравенство, ширина круг, метр.
3. Уравнение, километр, разность, окружность, площадь, число, скорость.

Перед началом диагностики ребенку предлагалась следующая инструкция: «Перед тобой несколько разных наборов слов. Представь себе, что ты встретился с человеком, который не знает значения ни одного из этих слов. Ты должен постараться объяснить этому человеку, что означает каждое слово, например слово «прямоугольник». Как бы ты объяснил это?»

Далее ребенку предлагается дать определения последовательности слов, выбранной наугад из трех предложенных наборов. За каждое правильно данное определение слова ребенок получает по 1 баллу. Если предложенное ребенком определение слова оказалось не вполне точным, то за данное определение ребенок получает промежуточную оценку – 0,5 балла. При совершенно неточном определении – 0 баллов. На то, чтобы дать определение каждого слова, отводится 30 секунд. Если в течение этого времени ребенок не смог дать определение предложенного слова, то мы оставляли его и зачитывали следующее по порядку слово.

При проведении исследования определения понятий учениками 3 класса по вышеописанной методике получили следующие результаты, занесенные в таблицу 2.1.

Таблица 2.1.

Результаты исследования определения понятий

№	Испытуемые учащиеся	Количество баллов за каждое определение							
		1	2	3	4	5	6	7	Всего
1	А. Савелий	1	1	1	0,5	1	0,5	0	5
2	В. Роман	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	1,5
3	В. Даниил	0	1	0	1	0,5	0,5	0	3
4	В. Владислав	0	0	0	0,5	0	1	0	1,5
5	Г. Диана	1	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	3

№	Испытуемые учащиеся	Количество баллов за каждое определение							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
6	Д. Анастасия	1	1	0,5	0	0,5	1	1	5
7	Д. Марианна	0,5	1	1	0,5	1	0,5	1	5,5
8	Е. Даниил	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
9	К. Ксения	0	0	0	0,5	0,5	0	0	1
10	К. Александра	0	0,5	0,5	0	0	0	0,5	1,5
11	К. Дмитрий	1	1	0,5	1	0	1	1	5,5
12	К. Диана	1	0,5	0	0	0,5	0	0	2
13	Л. Иван	0,5	0,5	1	1	1	1	0	5
14	М. Матвей	1	1	0,5	1	1	1	0	5,5
15	П. Константин	0,5	1	1	1	1	1	0,5	6
16	П. Дмитрий	1	1	1	1	1	1	1	7
17	П. Григорий	1	1	0,5	0,5	1	1	0	5
18	П. Игорь	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	0	2
19	П. Злата	1	1	1	1	1	1	1	7
20	С. Артем	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	1,5
21	Т. Мария	1	1	0,5	0,5	0	1	1	5
22	Т. Маргарита	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	5,5
23	Ч. Мария	1	1	0,5	1	0,5	0,5	1	5
24	Ш. Иван	1	1	0	0,5	0	0,5	0	3
25	Ю. Андрей	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	1,5

В итоге эксперимента мы подсчитали сумму баллов полученных испытуемыми за определения всех 7 слов из выбранного набора.

Необходимо отметить, что результаты 6,5 - 7 баллов указывают на высокий уровень развития математической речи, 5 - 6 баллов – на средний уровень развития математической речи и 2 - 4 баллов – на низкий уровень развития математической речи.

Следовательно, по данным таблицы можно сделать вывод, что у 12% опрошенных (т.е. у 3 учеников) высокий уровень развития речи, у 48% (т.е. у 12 учеников) – средний уровень и у 40 % школьников – низкий уровень (т.е. у 10 учеников). (Таблица 2.2.).

Таблица 2.2.

Результаты исследования определения понятий			
№	Уровень развития математической речи	Количество человек	В процентах %
1	Высокий	3	12
2	Средний	12	48
3	Низкий	10	40

Результаты исследования определения понятий занесены в диаграмму 2.1. (рис. 2.1.).

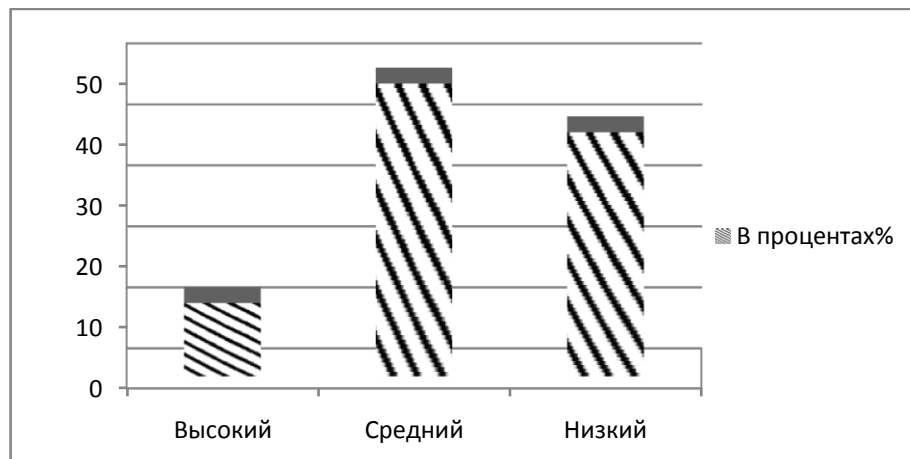


Рис. 2.1. Диагностическое исследование учащихся экспериментального класса по методике Р.С. Немова «Определение понятий».

В процессе представленного исследования можно отметить, что определенные затруднения вызвали определения таких слов, как цифра, километр, окружность, уравнение некоторые из испытуемых вообще не смогли четко дать характеристику этих слов.

II. Методика выяснения пассивного словарного запаса

В данной методике в качестве побудительного материала ребятам предлагались те же самые три набора слов по семь слов в каждом, которые были использованы в только что описанной методике. Процесс проведения методики заключался в следующем: ребенку зачитывается первое слово из первого ряда - «квадрат» и предлагается из следующих рядов выбрать те слова, которые подходят к нему по смыслу, составляющие с данным словом единую категорию, характеризующую общим определением. Каждый последующий набор слов медленно зачитывался ребенку с интервалом между каждым зачитываемым, словом в 1 секунду. В период заслушивания ряда слов учащийся должен выделить то слово из ряда, которое по смыслу подойдет к услышанному. Например: Ребенок услышал слово «квадрат», то из второго ряда должен был выбрать слово «окружность», из третьего – «круг», составляющее с первым понятие «геометрические фигуры». Затем по порядку из следующего ассортимента слов он должен выбрать слова «метр»,

«сантиметр» и «километр». В случае если после первого прочтения следующего ряда ребенок не способен найти необходимое слово, то данный ряд зачитывается второй раз, но в более стремительном темпе. При условии, что после первого прослушивания ребенок останавливает свой выбор на каком-либо слове, и оно оказывается неверным, то ответ отмечается как ошибка и зачитывается следующий ряд. Когда с целью отыскать нужные слова ребенку зачитывались все три ряда, переходят ко второму слову первого ряда, и повторяют эту процедуру до тех пор, пока ребенок не принимал попыток отыскать все слова из последующих рядов, подходящие ко всем словам из первого ряда.

Результаты выяснения пассивного словарного запаса занесены в таблицу 2.3.

Таблица 2.3.

Результаты исследования пассивного словарного запаса

№	Испытуемые учащиеся	Количество баллов за каждую группу слов							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
1	А. Савелий	+	+	+	+	+	+	+	7
2	В. Роман	+	-	-	+	+	+	+	5
3	В. Даниил	-	-	+	-	+	-	+	3
4	В. Владислав	+	+	-	-	-	-	-	2
5	Г. Диана	+	+	+	-	+	-	-	4
6	Д. Анастасия	+	-	+	-	+	-	-	3
7	Д. Марианна	-	+	-	+	+	+	+	5
8	Е. Даниил	+	+	+	+	+	+	+	7
9	К. Ксения	+	-	+	+	+	+	-	5
10	К. Александра	-	+	+	+	-	+	+	5
11	К. Дмитрий	+	+	+	-	-	-	-	3
12	К. Диана	+	+	-	+	+	-	-	4
13	Л. Иван	+	+	+	+	+	+	+	7
14	М. Матвей	-	+	+	-	+	+	+	5
15	П. Константин	+	+	+	+	+	+	+	7
16	П. Дмитрий	+	+	+	+	+	+	+	7
17	П. Григорий	-	+	+	-	+	+	+	5
18	П. Игорь	-	+	+	+	+	-	+	6
19	П. Злата	+	+	+	+	+	+	+	7
20	С. Артем	-	+	-	+	-	+	-	3
21	Т. Мария	+	+	+	+	-	+	+	6
22	Т. Маргарита	-	+	+	+	+	+	-	5
23	Ч. Мария	+	-	+	-	+	+	+	5
24	Ш. Иван	-	+	-	-	+	+	+	4
25	Ю. Андрей	+	+	-	-	-	+	+	4

Анализ результатов протекал по следующей схеме: если испытуемый правильно находил все группы слов:

от 7 групп, то в итоге получает 7 баллов;

от 5 до 6 групп – 5 - 6 баллов;

от 2 до 4 групп – 2 - 4 баллов;

Результаты 7 баллов указывают на высокий уровень развития пассивного словарного запаса, 5 - 6 баллов – на средний уровень развития пассивного словарного запаса и 2 - 4 баллов – на низкий уровень пассивного словарного запаса.

По данным сводной таблицы можно сделать следующие выводы: у 24% испытуемых (т.е. 6 человек) очень хорошо развит пассивный словарный запас, у 40% (т.е. 10 человек), пассивный словарный запас развит хорошо и у 36% опрошенных (т.е. 9 человек), пассивный словарный запас развит плохо (Таблица 2.4.).

Таблица 2.4.

Уровень развития пассивного словаря младших школьников

№	Уровень развития математической речи	Количество человек	В процентах %
1	Высокий	6	24
2	Средний	10	40
3	Низкий	9	36

Результаты выяснения пассивного словарного запаса занесены в диаграмму 2.2. (рис. 2.2.).

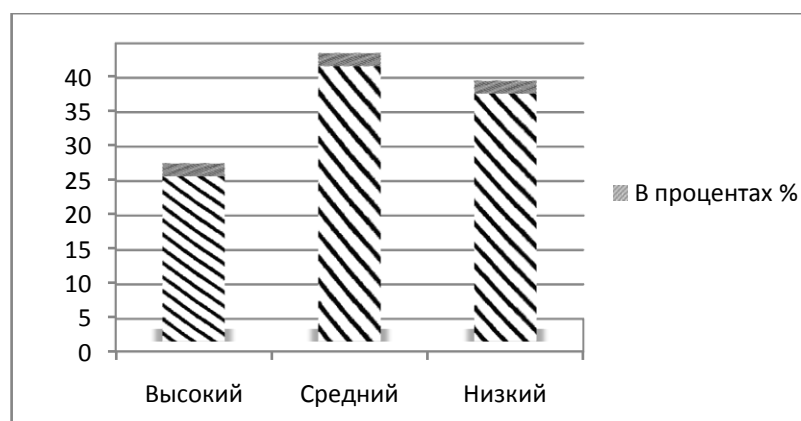


Рис. 2.2. Диагностическое исследование учащихся экспериментального класса по методике Р.С. Немова «Определение пассивного запаса слов».

В ходе исследования было замечено, что в начале опроса некоторые дети испытывали затруднения, этим можно объяснить нулевое количество ответов на первое слово. У некоторых испытуемых некие слова вызвали сложности. Данное исследование вызвало у испытуемых участников определенные проблемы, но при более детальном объяснении, при повторении отдельных групп слов, ученики преодолели трудности и справились с заданием, из чего следует вывод о среднем уровне развития речи.

III. Методика определения активного словарного запаса.

Учащимся предлагались рисунки (задачи), на которых изображены люди и различные предметы. В течение некоторого времени, примерно 3-4 минуты, дети как можно подробнее рассказывали, что изображено и что происходит на данной ему картинке. Полученные данные были рассмотрены по следующим критериям оценки устной речи:

1. Содержательность речи. Говорить или писать можно лишь о том, что сам хорошо знаешь. Лишь тогда рассказ ученика будет хорош, полезен и ему самому, и другим, когда он будет построен на знании фактов, на наблюдениях, когда в нем будут передаваться обдуманые мысли, искренние переживания.

2. Логичность, последовательность, четкость построения речи. Хорошее знание того, о чем школьник говорит и пишет, помогает ему не пропустить чего-либо существенного, логично переходить от одной части к другой. Правильная речь предполагает обоснованность выводов.

Первые два требования касаются содержания и структуры речи; последующие требования относятся к речевому оформлению устных сообщений.

3. Точность речи. Умение выбрать наилучшие языковые средства - такие слова, сочетания, которые передают именно те черты, которые присущи изображаемому предмету.

4. Выразительность речи – умение ярко, убедительно, сжато передать мысль, это способность воздействовать на людей интонациями, отбором фактов, построением фразы, выбором слов, настроением рассказа.

5. Произносительная сторона речи: хорошая дикция, отчетливое выговаривание звуков, соблюдение правил орфоэпии – произносительных норм литературного языка, умение говорить (и читать) выразительно, достаточно громко, владеть интонациями, паузами, логическими ударениями.

6. Чистота речи, то есть отсутствие лишних слов, грубых просторечных слов и выражений и тому подобное.

7. Правильность речи, то есть соответствие литературной норме (Альжанова, 2015, 2).

Результаты фиксировались в следующей таблице 2.5.

Таблица 2.5.

Результаты методики оценки активного словарного запаса младшего школьника

№	Испытуемые ученики	Количество баллов за каждую группу слов							
		1	2	3	4	5	6	7	Всего
1	А. Савелий	1	1	1	1	1	1	1	7
4	В. Владислав	1	1	0	0	0	0	0	2
3	В. Даниил	0	0	1	1	1	1	1	5
2	В. Роман	1	1	0	1	1	1	0	5
5	Г. Диана	1	1	1	0	1	0	1	5
6	Д. Анастасия	1	0	1	0	1	0	0	3
7	Д. Марианна	0	1	1	1	1	1	0	5
8	Е. Даниил	1	1	1	1	1	1	1	7
10	К. Александра	1	1	1	1	0	1	1	6
12	К. Диана	1	1	0	1	1	0	0	4
11	К. Дмитрий	1	1	1	1	1	1	1	7
9	К. Ксения	1	0	1	0	1	1	0	4
13	Л. Иван	1	1	1	1	1	1	1	7
14	М. Матвей	1	1	1	1	1	0	1	6
17	П. Григорий	1	1	1	0	1	1	0	5
16	П. Дмитрий	1	1	1	1	1	1	1	7
19	П. Злата	1	1	1	1	1	1	1	7
18	П. Игорь	1	1	1	0	1	0	1	5
15	П. Константин	1	1	1	1	1	0	1	6
20	С. Артем	0	1	0	1	0	1	0	3
22	Т. Маргарита	0	0	1	1	1	1	0	4
21	Т. Мария	1	1	1	1	1	1	1	7
23	Ч. Мария	1	1	1	1	1	1	0	6
24	Ш. Иван	0	0	0	1	1	1	1	4
25	Ю. Андрей	0	0	0	0	1	0	1	2

7 баллов – в речи учащегося имеются все приведенные качества речи;

5-6 баллов – встречаются 5-6 качеств речи;

2-4 баллов – имеются 2-4 качества речи;

Данные уровня развития математической речи: 7 баллов – высокий уровень развития активного словарного запаса; 5-6 баллов – средний уровень развития активного словарного запаса; 2-4 баллов – низкий уровень развития активного словарного запаса.

Анализ записей оценки исследования активного словарного запаса учеников, привел нас к следующим выводам: 28% испытуемых (т.е. 7 человек) имеют высокий уровень развития математической речи; 40% учащихся (т.е. 10 человек), владеют средним уровнем; 32% опрошенных (т.е. 8 человек) имеют низкий уровень развития математической речи (Таблица 2.6.).

Таблица 2.6.

Уровень развития активного словаря младших школьников

№	Уровень развития математической речи	Количество человек	В процентах %
1	Высокий	7	28
2	Средний	10	40
3	Низкий	8	32

Результаты выяснения активного словарного запаса занесены в диаграмму 2.3. (рис. 2.3.).

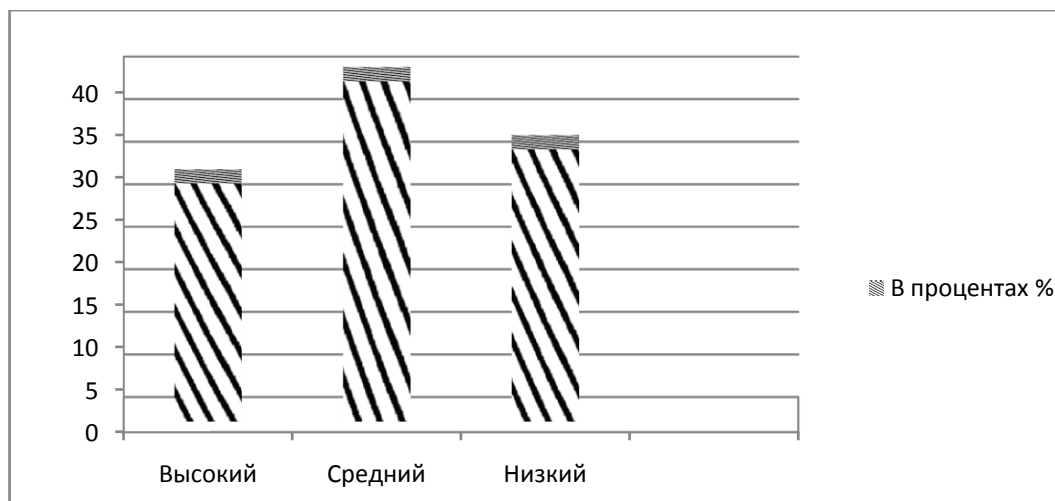


Рис. 2.3. Диагностическое исследование учащихся экспериментального класса по методике Р.С. Немова «Определение активного запаса слов».

В речи учащихся основными являются содержательность и последовательность – данные свойства наблюдаются у многих учеников. К

тому же, присутствует четкость и красноречивость в речи детей младшего школьного возраста. Так же в речи детей имелись ошибки в произносительной стороне речи и не соответствие произнесенных слов литературным нормам (неумение правильно спрягать числа в родительном падеже). Лишь у немногих учащихся речь соответствовала критериям оценки устной речи.

Следовательно, учащиеся справились с данным заданием, однако здесь мы замечаем кое-какие недостатки в развитии математической речи

В сводной таблице 2.7. можно увидеть, кому из учащихся требуется помощь в развитии математической речи.

Таблица 2.7.

Итоговые результаты исследования развития математической речи

№	Испытуемые ученики	Количество баллов за каждую группу слов			
		Определение понятий	Пассивный словарный запас	Активный словарный запас	Всего
1	А. Савелий	5	7	7	19
2	В. Роман	1,5	5	5	11,5
3	В. Даниил	3	3	5	11
4	В. Владислав	1,5	2	2	5,5
5	Г. Диана	3	4	4	11
6	Д. Анастасия	5	3	3	11
7	Д. Марианна	5,5	5	5	15,5
8	Е. Даниил	6,5	7	7	20,5
9	К. Ксения	1	5	4	10
10	К. Александра	1,5	5	6	12,5
11	К. Дмитрий	5,5	3	7	15,5
12	К. Диана	2	4	4	10
13	Л. Иван	5	7	7	21
14	М. Матвей	5,5	5	6	16,5
15	П. Константин	6	7	6	19
16	П. Дмитрий	7	7	7	21
17	П. Григорий	5	5	5	15
18	П. Игорь	2	6	5	13
19	П. Злата	7	7	7	21
20	С. Артем	1,5	3	3	7,5
21	Т. Мария	5	6	7	18
22	Т. Маргарита	5,5	5	4	14,5
23	Ч. Мария	5	5	6	11
24	Ш. Иван	3	4	4	10
25	Ю. Андрей	1,5	4	2	7,5

Оценка результатов происходила по следующей системе:

18-21 балл – высокий уровень развития математической речи,

11-17 балл – средний уровень развития математической речи;

5-10 балл – низкий уровень развития математической речи.

Исследование показало, что у 28% испытуемых высокий уровень развития математической речи, у 48% испытуемых средний уровень развития речи и лишь у 24% испытуемых низкий уровень развития речи (Таблица 2.9.).

Таблица 2.9.

Итоговые результаты уровня развития математической речи учащихся

Уровень развития математической речи	Количество человек	В процентах %
Высокий	7	28
Средний	12	48
Низкий	6	24

Итоговые результаты занесены в диаграмму 2.4. (Рис.2.4.).

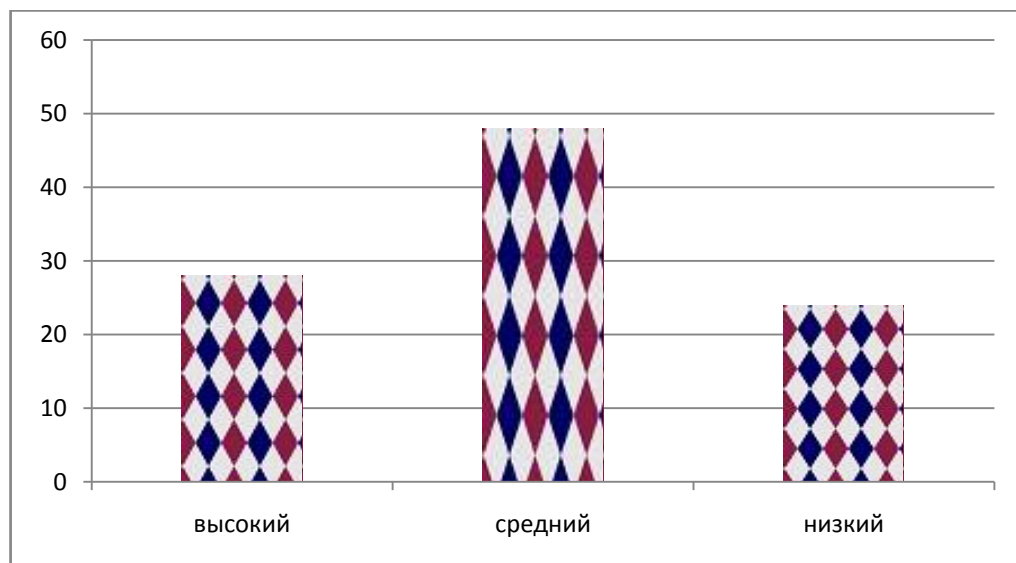


Рис. 2.4. Диагностическое исследование учащихся экспериментального класса на констатирующем этапе.

Развитие математической речи у учащегося это процесс освоения точной математической терминологией, способность исследовать язык как средство познания окружающего мира, усвоения опыта, накопленного человечеством. Математическая речь служит для общения, отражения действительности, формулировки и выражения мыслей.

2.2. Методические рекомендации для развития математической речи младших школьников на уроках математики

В результате анализа психолого-педагогической и методической литературы, исследования учащихся и педагогов были составлены методические рекомендации для развития математической речи младших школьников на уроках математики.

Из опыта работы учителей начальной школы прослеживается, что большинство учащихся не умеют излагать свои мысли связно и грамотно. Допускают много грамматических ошибок в написании математических понятий и в произношении математических терминов. Для владения грамотной математической речью должна вестись постоянная кропотливая работа начиная с первого класса.

Чтобы повысить роль устной работы учащихся при вычислениях, федеральным государственным образовательным стандартом второго поколения отводится время для устной работы на уроке математики.

На уроках математики учитель может использовать ряд упражнений, дидактических игр, способствующих формированию и развитию математической речи учащихся. Дидактические упражнения учитель может приготовить сам, по какой – то теме, а может использовать приготовленные автором дидактические материалы. Например, полезны следующие упражнения: 1) назовите порядок действий и посчитайте $1260-120:2$; 2) вычисли устно, используя прием округления $97 + 49$; 3) на вопрос учителя Витя ответил так: «При делении числа 36 цифре 4 будет 9». Какие ошибки допустил Витя? и многие другие.

Очень важно, для развития математического языка, чтобы учащиеся на уроке говорили, поэтому, можно включать диалоговые формы взаимодействия, это активизирует детей, вовлекает в работу на уроке.

Диалог предполагает внимательное и уважительное отношение со стороны учителя ко всем вопросам учащихся, а также привлекает учащихся к дискуссии по поводу поставленной математической проблемы, причем дискуссия, может быть не только между учителем и учениками, но и между учениками. Например, диалог по теме, «Какую роль играет математика в нашей жизни?». А именно, решаются такие вопросы, как «какие математические знания нам нужно, чтобы сходить в магазин, кинотеатр или музей?».

Грамотная математическая речь выражается в верном употреблении математических терминов, в знании, где и когда можно применить эти термины и специальные математические выражения, а также в развитии всех сторон речи (фонетической, лексической, грамматической, связной речи).

Общение на математическом языке, как конечная цель обучения, предполагает формирование коммуникативной компетенции, то есть способности ученика решать языковыми средствами те или иные коммуникативные задачи в разных сферах и ситуациях математического общения.

Поэтому одним из условий успешности протекания этого процесса является высокая профессиональная культура речи учителя, в основе которой лежит общая культура речи.

Так исследуя проблему развития математической речи младших школьников можно предложить следующие методические рекомендации:

Развитие математической речи учащихся начинается с первого года обучения.

Учитель в своей речи должен чаще употреблять слова: «напиши выражение», «сравни выражения». Названия компонентов и результатов действий закрепляют при словесной формулировке записи примеров. Учеников надо учить читать математические выражения.

Если задание непонятно ученикам, читать его вслух по частям и разобрать, как надо выполнять. Не надо спешить оказывать помощь ученику, надо позволить им самостоятельно сформулировать ответ. Если допущена ошибка, необходимо

чтобы учащиеся исправляли, тем самым будет формироваться математическая речь.

При знакомстве с новым термином надо обращать внимание на название термина, в котором заложено значение и смысл действия. Задаём вопрос: «Что происходит с числом, от которого мы вычитаем?». Число будет уменьшаться. Отсюда делаем вывод: число, от которого вычитаем, называется уменьшаемым.

Ученикам можно рассказать о происхождении того или иного математического термина или знака. Это вызывает интерес у учащихся. Например, знак сложения (+) произошёл от латинского PLUS, что означает больше.

Надо так изложить материал, чтобы ученики сами или с помощью учителя могли сделать вывод и выразить его своими словами, а затем прочитать это правило или вывод по учебнику. Данная методика используется А.Л. Чекиным.

При изучении геометрического материала, необходимо уделять большое внимание проговариванию математических терминов и названию символов. В старших классах словарь терминов пополняется, понятия углубляются. Учитель должен чаще употреблять новые термины. Заставлять учеников проговаривать и записывать их.

Надо проводить графические диктанты. Графический диктант по клеточкам – развивающая игра для старших дошкольников и учеников 1 класса, учит ориентироваться на листе бумаги, развивает зрительное и слуховое восприятие, произвольность внимания и памяти. Помогает сформировать у детей старшего дошкольного возраста графические умения, необходимые для подготовки руки к письму. Графические диктанты развивают мелкую моторику и координацию движений руки, формируют пространственное мышление. Например:

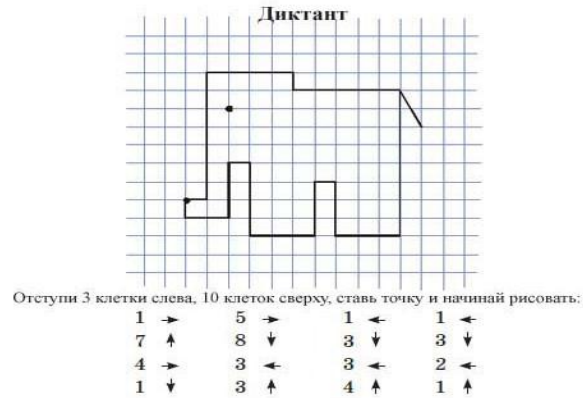


Рис. 2.5.

На уроке необходимо вырабатывать правильную письменную речь. Должна быть логическая последовательность в записях учителя на доске.

Надо учить, правильно располагать материал в тетради, соблюдать интервалы между примерами. Уметь делать краткую запись задачи, чётко выполнять чертежи.

Речь учащихся на уроке математики должна быть подчинена тем же правилам, которые изучаются на уроках русского языка. Надо следить, чтобы учащиеся правильно употребляли падежи, не пропускали союзы, правильно расставляли ударения в математических терминах.

Так же можно выделить некоторые нетрадиционные приемы работы по развитию математической речи младших школьников. На первый взгляд, описанные формы работы по развитию математической речи могут показаться традиционными. Однако, как показывает практика, учителями начальной школы не реализуются представленные задания, а если используются, то крайне редко.

Прежде всего, необходима работа над звуковой стороной речи. Работа над звуковой стороной речи – это формирование правильного произношения и выразительного чтения математических терминов и выразительного чтения любого задания. Для успешного решения этой задачи учителю необходимо следить за речью учащихся. В ходе устных опросов учащимся надо предлагать (фронтально или индивидуально) упражнения вида:

1. Прочитайте слова, соблюдая ударения: киломе́тр, миллиме́тр, выраже́ние, наименова́ние и другие.

2. Прочитайте: прибавить к числу 95, вычесть из числа 89, к числу 139 прибавить 234 и другие.

3. Прочитайте: прибавить к 95, вычесть из 89, к 132 прибавить и другие.

Нередко учащиеся употребляют неправильно падеж при чтении задания, в этих случаях учитель должен сначала прочитать сам, а затем учащиеся должны прочитать самостоятельно. Так из урока в урок мы приучаем детей читать математические выражения.

4. Пример 25-12 Коля прочитал так: «Из двадцать пять вычесть двенадцать». Прав ли он?

Также на уроках математики необходимо проводить словарную работу, которая сводится к пониманию и умению объяснять значение математических терминов, усвоению их правильного написания и формированию умений составлять содержательное связное высказывание. С этой целью учащимся предлагаются следующие упражнения:

1. Упражнения на объяснение значений математических терминов:

а) объясните значения слов и выражений: уменьшаемое, сложение, разрядное число, разрядные слагаемые (термины берутся из программы соответствующего класса);

б) математическое выражение $18 \cdot 4$ Сережа прочитал: «18 взять 4». Как надо прочитать это выражение?

в) выполнив действие $18+2=20$, Наташа ответила: «У меня получилось 20, я сосчитала правильно». Правильно ли она сказала?

При составлении упражнений данного вида необходимо включать больше заданий на применение терминов (правильное и неправильное).

2. Упражнения на правильное написание терминов:

а) запишите слова, вставив пропущенные буквы: нум...рация, выч...таемое, ед...ница, кил...грамм;

3. Упражнения на составление связных высказываний:

а) прочитайте предложения, вставив пропущенные слова: От ... слагаемых ... не изменится; Чтобы к числу прибавить сумму, можно к числу прибавить ... слагаемое, а потом к полученному результату... второе слагаемое;

б) используя данные слова и выражения, составьте известное вам правило: слагаемое, сумма, найти, вычесть, неизвестное, слагаемое, другое, чтобы, надо, из.

Упражнения этого вида направлены на усвоение правильной и точной формулировки математических правил и определений и развитие математической речи.

Также в процессе обучения математике необходима работа по формированию культуры математической речи. Она сводится к устранению грамматических и математических ошибок, таких речевых недостатков, как неточность и бедность речи, употребление лишних слов, неправильный порядок слов в предложении и других.

На этом этапе работы по развитию речи достигается ясность и точность речи. На уроках математики учащимися решаются упражнения следующего вида:

1. Упражнения на устранение грамматических и математических ошибок:

а) устраните математические ошибки в тексте: «Чтобы найти неизвестное число в выражении $\square + 2 = 8$, надо к 8 прибавить 2»;

б) на вопрос учителя Коля ответил так: «При прибавлении к цифре 5 числа 4 будет 9». Какие ошибки допустил Коля?

в) Сережа, решая уравнение $8 - x = 3$, рассуждал так: «Чтобы найти x , надо из большего числа (8) вычесть меньшее (3) и получим x : $x = 8 - 3$, $x = 5$ ». Правильно ли рассуждал Сережа?

2. Упражнения на устранение речевых недостатков подбираются в основном такие же, как и на уроках чтения, только используется

математический материал. Такие упражнения рекомендуется проводить как на уроках математики, так и на уроках русского языка, это способствует усилению межпредметных связей. Примеры упражнений:

а) устраните недостатки в объяснении ученика, если его ответ на вопрос «Как сложить числа 25 и 8?» был таким: «К 25 надо прибавить сумму чисел 5 и 3». Заменяем второе число 8 суммой удобных слагаемых 5 и 3. Удобнее к 25 прибавить первое слагаемое 5, получим 30. К полученной сумме прибавим второе слагаемое 3, то есть $25+(5+3)=(25+5)+3=33$;

б) пример $295+12=307$ Коля прочитал так: «К двести девяносто пять прибавим двенадцать и получим триста семь». Правильно ли он прочитал?

В случаях, когда учащиеся затрудняются дать ответ, учитель должен сам прочитать пример, обращая особое внимание на окончания числительных, а затем попросить повторить кого-нибудь из учеников. Упражнения данного вида довольно сложны, но с ними учащиеся справляются, если работа в этом направлении осуществляется систематически и целенаправленно.

Развитие связной математической речи осуществляется в соответствии с требованиями методики развития связной речи на уроках чтения. Возможна работа следующего вида:

1. Учащиеся составляют текст, используя набор карточек со словами:

а) чтобы, на, произведение, двух чисел, это, умножить, число, можно, умножить, первый, число, на, множитель, число, на второй, и, полученное, умножить, множитель;

б) $4 \cdot (2 \cdot 3)$, тогда $(4 \cdot 3) \cdot 3$, 24 , $=$, $8 \cdot 3$, $=$.

2. Прочитайте данные предложения в таком порядке, чтобы получилось связное объяснение: значит, $48:4=12$. Это число 12. Разделить 48 на 4 значит найти число, которое при умножении на 4 дает 48.

3. Закончите объяснение: «Чтобы разделить число 12 на произведение $3 \cdot 2$, можно 12 разделить на 3 и ...» (Вертелецкая, 2013).

Для развития математической речи необходимо предлагать детям составить подобные задания самостоятельно. Самые удачные упражнения необходимо выполнять в классе.

Важным средством для развития грамотной речи и математического языка является правильная письменная речь. Учитель должен на каждом уроке, при проверке домашнего задания за аккуратностью письма и за правильностью оформления решения любого задания, в объяснениях не должны присутствовать грамматические ошибки и не совсем понятные сокращения слов или предложений. Например, можно предложить следующие упражнения:

1. Упражнения на правильное написание терминов:

а) Вставьте пропущенные буквы и напишите математические понятия: пр...порция, ко...рдината, тыс...ча, площ...дь, ур...внение, ч...слительное.

б) Найдите ошибку в словах и исправьте её: «слогаемое», «дилитель», «киламетр, праизведение, скопка.

2. Упражнения на умение записывать математические выражения по названиям компонентов арифметических действий:

Запишите выражения:

а) сумма $19+5$ и $18-3$

б) разность $495+37$ и $212-154$;

в) сумма $c+3$ и 11 ;

г) разность $x+8$ и $v-9$.

Необходимо отметить, что реализация описанных приемов работы по развитию математической речи у учащихся возможно при условии наличия правильной речи у учителя. Дети, подражая речи своего первого учителя, перенимают все тонкости правильного произношения и словоупотребления. Именно учитель является одним из источников, из которого дети получают знания и образец культурной речи. Они чутко относятся к речи своего педагога, вслушиваясь в ее звучание, подражают ей. Поэтому наша речь, обращенная к ученикам, должна звучать грамматически правильно. Чем

богаче и разнообразнее наш словарь, тем ярче, насыщеннее наша речь, тем больше слов усваивают учащиеся.

Представленные методы и приемы работы по развитию математической речи младших школьников на уроках математики могут стать традиционными при их системном использовании в процессе обучения младших школьников математике.

Вывод по второй главе

Вследствие нашего исследования теоретически подтвердили предположение, о том, что осуществление работы по развитию математической речи младших школьников на уроках математики эффективно при соблюдении следующих условий:

- учитывается уровень сформированности математического словаря;
- систематически используются упражнения по развитию математической речи.

Практическая работа проводилась в два этапа: констатирующего эксперимента и составление методических рекомендаций.

При проведении констатирующего эксперимента, мы пришли к выводу о том, что овладение математической речью у детей находятся на низком уровне.

Для развития грамотной математической речи необходимо использовать различные виды работы: ведение словарей, работа с математическим словарём и математической энциклопедией, использование «памяток», написание словарных диктантов. На основе математических словарей и математических энциклопедий и учебников нами был составлен словарь математических терминов, в котором дается определение термина и пример к нему (Приложение 1).

В методических рекомендациях для детей, нами была предложена система упражнения и задания, способствующие организации работы по развитию математической речи младших школьников на уроках математики.

Некоторые из этих упражнений были использованы нами при разработке планов-конспектов уроков математики (приложение 2).

Нужно одновременно приучать учащихся пользоваться математической речью при решении конкретных учебных задач, так как пассивный запас является всего лишь подспорьем для пассивной речи, для понимания, а активный запас слов помогает излагать мысль. Для этого следует давать возможность учащимся чаще высказываться, применять активные формы ведения занятий (беседы, дискуссии). Особое внимание при этом надо обращать на молчаливых, замкнутых учащихся, на тех, кто сомневается в своих знаниях, в способности сказать что-либо интересное, новое.

Исходя из этого, мы пришли к выводу о том, что примененная нами развивающая работа во время занятий дает положительные результаты, и их применение на уроках математики в 3 «Б» классе будет эффективным.

Рекомендуемые упражнения и задания для развития математической речи могут применяться в практике работы учителя начальных классов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Речь есть форма выражения языка. А язык человека есть сложная система кодов, обозначающая предметы, признаки и свойства предметов, действия или отношения, служащих для передачи информации и для введения их (предметов, признаков, действий и отношений) в какие-то системы и категории.

Речь является основным инструментом общения людей. Только владея речью, человек может сообщить мысли и передать накопленный опыт другим людям. То есть речь является основополагающим механизмом в деятельности человека.

Изучая математику, младшие школьники усваивают знаки математического языка – математические термины, цифры, знаки математических операций и т.д. Отмечая разного рода величины, формы, отношения, операции, математические знаки отражают окружающую реальность в конкретном ракурсе. Овладевая системой этих знаков, их смыслами, младший школьник имеет возможность узнавать мир с определенной стороны, выражать возникающие у него при этом мысли, чувства и переживания. Ему становится доступна математическая речь, т.е. общение посредством математического языка.

Работа по развитию математической речи младших школьников на уроках математики требует разнообразных приемов и средств. Для того чтобы обеспечить правильное употребление обучающимися математических терминов, обозначающих понятия, каждый из этих терминов должен не только сообщаться, но и изучаться, по возможности должно быть указано его происхождение, раскрыт его научный смысл.

В работе с младшими школьниками следует, учитывая следующие моменты: работая над оформлением решения задачи, больше внимания уделять решению различными способами, изменению условия задачи, ее вопроса; не проявлять лишних формальных требований к записи решения

задачи и ответа на вопрос. Главное – правильное решение и грамотное его оформление.

На констатирующем этапе с целью выявления уровня математической речи младших школьников, мы провели методики. Результаты проведенных методик показали, что из 25 испытуемых высокий уровень имеют 7 человек (28%), средний уровень – 12 человек (48%), низкий уровень – 6 человек (24%).

При проведении констатирующего эксперимента, мы пришли к выводу о том, что овладение математической речи у детей находится на низком уровне.

При составлении методических рекомендаций для развития математической речи младших школьников на уроках математики, нами были предложены упражнения и задания, способствующие организации работы по развитию математической речи младших школьников на уроках математики.

Проведённое нами исследование, подтвердило гипотезу нашей выпускной квалификационной работы, а именно то, что осуществление работы по развитию математической речи младших школьников на уроках математики будет эффективно при соблюдении следующих условий:

- учитывается уровень сформированности математического словаря;
- систематически используются упражнения по развитию математической речи.

В ходе работы нам удалось изменить отрицательное отношение учащихся к интеллектуальной деятельности, так как из наблюдений мы выявили, что дети стали более активными при изучении математики, а также повысилась успеваемость по математике, что является критерием эффективности проведенных мероприятий.

Таким образом, после проведенного в работе исследования можно сделать вывод о том, что представленные теоретические и практические

задачи были выполнены, цель достигнута и выдвинутая гипотеза получила свое теоретическое подтверждение.

Проведенное исследование не раскрывает всех аспектов освещаемой проблемы и в дальнейшем представляется возможной работа в следующих направлениях: разработки технологий взаимодействия педагога с родителями в ходе обучения детей математике; определение педагогических условий психолого-педагогической помощи при переходе детей младшего школьного возраста в среднюю школу, формирование математической культуры речи во внеурочной деятельности младших школьников.

Развитие математической речи у учащихся младшего школьного возраста процесс управляемый, который идет по пути расширения их словарного запаса. Поэтому учитель на всех уроках, сообщая новый материал, включает в него и те новые слова, которые являются понятиями. Раскрывая при этом их значение, следует опираться на уже сложившийся словарный фонд, чтобы ранее усвоенные слова не забывались, а вновь усваиваемые – лучше понимались и сохранялись в памяти.

Для развития математической речи младших школьников в работе учителя должна быть определенная система, только при этом условии удастся сформировать у детей соответствующие умения. Развитие математической речи – работа трудная и кропотливая, так как приходится много заниматься с каждым учеником индивидуально.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алферов А.Д. Психология развития школьников / А.Д. Алферов. – Ростов на Дону, 2000. – 125 с.
2. Альжанова С.И. Требования к речи младших школьников [Электронный ресурс] / С.И. Альжанова / Ведущий образовательный портал России infourok.ru. – 2015. – 25 сентября. – URL: <https://infourok.ru/statuya-trebovaniya-k-rechi-mladshih-shkolnikov> (дата обращения 11.05.2018)
3. Аргинская И.И. Математика учебник для 3 класса: В 2 ч. / И.И. Аргинская, Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина – Самара: Учебная литература, 2013– Ч. 1. – 128 с.
4. Аргинская И.И. Математика учебник для 3 класса: В 2 ч. / И.И. Аргинская, Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина – Самара: Учебная литература, 2013– Ч. 2. – 144 с.
5. Арушанова А.Г. Речь и речевое общение детей. Формирование грамматического строя речи. / А.Г. Арушанова. – М.: Мозаика-Синтез., 2004. – 290 с.
6. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, А.О.Карабанова, Н.Г.Салмина, С.В. Молчанов. – М: Просвещение, 2011. – 216 с.
7. Вавренчук, Н.А. Спецкурс «Формирование математической речи младших школьников» в системе профессиональной подготовки учителей начальных классов / Н. А. Вавренчук // Методология, теория и практика естественно-математического и педагогического образования.: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Брест, 15—17 мая 2007 г.). – Брест: БрГУ., 2007. 23 с.
8. Вертелецкая Е.Н. Развитие речи в процессе изучения школьного курса математики (доклад) [Электронный ресурс] / Е.Н. Вертелецкая

Стаевская средняя общеобразовательная школа stayevo.68edu.ru – 2013, – URL: <http://stayevo.68edu.ru/pdf/380.pdf> (дата обращения 3.05.2018).

9. Волкова С.И. Математика. Устные упражнения. 3 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. / С.И. Волкова. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 79 с.

10. Выготский Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо., 2005. – 1136 с

11. Выготский Л.С. Психология. / Л.С.Выготский. – М.: Эксмо-Пресс, 2000, – 1008 с.

12. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т.3 Проблемы развития психики / Под ред. А. М. Матюшкина. – М.: Педагогика, 1983. – 368 с.

13. Глухов В.П. Психолингвистика. Теория речевой деятельности / В.П. Глухов. В.А. Ковшиков. – М.: Астрель, 2007. – 24 с.

14. Гнеденко Б.В. О развитии мышления и речи на уроках математики. Математика в школе / Б.В. Гнеденко, 1976, – 13 с.

15. Далингер В.А. Развитие математической речи учащихся при обучении математики [Электронный ресурс] / В.А. Далингер // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 6. – С. 83-85; URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=34682> (дата обращения: 11.05.2018).

16. Деменева Н.Н. Дифференцированные учебные задания / Н.Н. Деменева // Начальная школа, 2004. – С. 34-35 с.

17. Дрозд В.А. Методика начального обучения математике / В.А. Дрозд. – Минск: Витка, 2007. – 254 с.

18. Дружинин В.Н. Психология учебник для гуманитарных вузов / под ред. В.Н. Дружинина. – Издание 2-е. – СПб.: Питер., 2009. – 656 с.

19. Дьяченко М.И. Психологический словарь / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович. – М.: Харвест: АСТ., 2001. – 567 с.

20. Икрамов Дж. Математическая культура школьника. Методические аспекты проблемы развития мышления и языка школьников при обучении математике / Дж. Икрамов – Ташкент: Укитувчя., 1981. – 277 с.
21. Казакова В.Г. Психология. / В.Г. Казакова – М., 1989. – 154 с.
22. Кумарина Г.Ф. Коррекционная педагогика в начальном образовании: учеб. пособие для студ. сред. учеб. заведений / Г.Ф Кумарина – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 320 с.
23. Львов М.Р. Методика развития речи младших школьников: пособие для учителей начальных классов. / М. Р. Львов. – М.: Астрель., 2003. – 238 с.
24. Мавлютова А.И. Развитие математической речи учащихся в ходе работы над задачей / А.И. Мавлютова // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 3-2. – С. 30 – 31.
25. Моро М.И. Математика. Учебник. 2 класс. В 2 частях / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – М.: Просвещение, 2015. – 208 с.
26. Моро М.И. Методика обучения математике 1-3 классах / М.И. Моро, А.М. Пышкало. – М.: Просвещение, 1978. – 321 с
27. Моро М.И. Уроки математики: Методические рекомендации для учителя 4 класс / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова, С.В. Степанова. – М.: Просвещение, 2014. – 208 с.
28. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. Учебник. 1 класс. В 2 частях / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова. – М.: Просвещение, 2015. – 240 с.
29. Нахман А.Д. Инновационные технологические приемы обучения математике [Электронный ресурс] / А.Д. Нахман // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 11. – С. 92-95; URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=35187> (дата обращения: 11.05.2018).
30. Немов Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. – Издание 4-е. – Кн. 1: Общие основы психологии. / Р.С Немов – М.: Гуманит. изд. центр Владос., 2003. – 688 с.

31. Никитченкова А.Ю. Речевое развитие младшего школьника в изменяющемся мире / А.Ю. Никитченкова // Начальная школа, 2016. – №2 – С. 34-35.

32. Новоселова Н.В. Особенности развития математической речи младших школьников [Электронный ресурс] / Н.В. Новоселова / Социальная сеть работников образования nsportal.ru. – 2014. – 30 сентября. – URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2014/09/30/osobennosti-razvitiya-matematicheskoy-rechi-mladshikh-shkolnikov> (дата обращения 01.11.2017)

33. Овчинникова В.С. Как и почему надо развивать математическую речь учащихся? / В.С. Овчинникова // Начальная школа, 2009. – № 9 – С. 35- 36.

34. Ожегов С. И. Словарь русского языка: Ок. 53 000 слов / Под общ. ред. проф. Л.И. Скворцова. – 24-е изд., испр. – М.: Оникс, Мир и Образование, 2007. – 1200 с.

35. Петерсон Л.Г. Математика 4 класс. Часть 1 / Л.Г. Петерсон – М.: Ювента, 2013. – 96 с.

36. Петерсон Л.Г. Математика 4 класс. Часть 2 / Л.Г. Петерсон – М.: Ювента, 2013. – 128 с.

37. Петерсон Л.Г. Математика 4 класс. Часть 3 / Л.Г. Петерсон – М.: Ювента, 2013. – 96 с.

38. Пиаже Ж. Психология классические труды: Речь и развитие ребенка / Ж. Пиаже. - М.: Педагогика-Пресс., 1994, – 528 с.

39. Сластенин В.А. Педагогика: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов., под ред. В.А. Сластенин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр Академия, 2004. – 576 с.

40. Сохор А.М. Объяснение в процессе обучения: Элементы дидактической концепции / А.М. Сохор. – М.: Педагогика, 1988. – 128 с.

41. Столяр А.А. Логические проблемы преподавания математики / А.А. Столяр. – Минск: Высшая школа, 1965. – 254 с.

42. Столяр А.А. Основы современной школьной математики / А.А. Столяр, Н.М. Рогановский. – Минск: Нарасвета, 1975. – 240 с.

43. Тарасова А.П. Развитие математической речи младших школьников испытывающих трудности в обучении [Электронный ресурс] / А.П. Тарасова, Ю.Ю. Кунахова, Е.В. Юшта // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» 2007/2008 уч. год. – URL: <http://festival.1september.ru/> (дата обращения 03.05.2018)

44. Тарасова А.П. Развитие математической речи младших школьников / А.П. Тарасова, Е.В. Шаталова // Начальная школа. – 2018. – №1. – С. 29-31

45. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / А. В. Усова. – М.: Педагогика, 1986. – 176 с.

46. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – 6-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2018. – 53 с.

47. Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике. Пособие для учителей, методистов и педагогических высших учебных заведений. / Л.М. Фридман – М.: Флинта, 1998. – 224 с.

48. Хацкевич Р.П. Математика для дошкольного и младшего школьного возраста / Р.П. Хацкевич – М.: АСТ, 2000. – 528 с.

49. Худяков В.Н. Организационные и педагогические проблемы формирования математической культуры у учащихся профессиональных учебных заведений / В.Н. Худяков. – Челябинск: Челяб. фил. ин-та проф. образования, 1994. – 87 с.

50. Чекин А.Л. Математика. 1 класс. Часть 1 / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига, 2015. – 95 с.

51. Чекин А.Л. Математика. 1 класс. Часть 2 / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига, 2015. – 96 с.

52. Чекин А.Л. Математика. 3 класс. Часть 1 / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига, 2012. – 160 с.

53. Чекин А.Л. Математика. 3 класс. Часть 2 / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига, 2012. – 160 с.
54. Чекин А.Л. Математика. 4 класс. Часть 1 / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига, 2012. – 128 с.
55. Чекин А.Л. Математика. 4 класс. Часть 2 / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига, 2012. – 126 с.
56. Чернов Д.Н. Социокультурная обусловленность языковой компетенции ребенка: Монография. / Д.Н. Чернов. – М.: ТЕЗАРУУС, 2013. – 155 с.
57. Чуракова Р.Г. Технология и аспектный анализ урока в нач. школе / Р.Г. Чуракова. 2-е изд. – М.: Академ. книга /учебник, 2009. – 112 с.
58. Шаталова Е.В. Проблемы обучения математике детей 5-7 лет: учебное пособие / Е.В. Шаталова, А.П. Тарасова. – Белгород: Константа, 2007. – 88 с.
59. Щелыгина О.Б. Развитие математической речи второклассников в процессе обучения решению задач на умножение и деление / О.Б. Щелыгина, В.С. Плотникова // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. – Т. 29. – С. 234–236.
60. Яценко Т.С. К методике формирования геометрических понятий у учащихся младших классов. Математика в школе / Т.С. Яценко. – М., 1971. – 165 с.
61. Яшина В.И. Теория и методика развития речи у детей: пособие для самостоятельной работы. / В.И. Яшина. – М.: Просвещение, 2006. – 192 с.