

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Кафедра начального естественно-математического образования

**РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ
ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РАБОТЕ С АРИФМЕТИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 411 группы
направление 44.03.01 Педагогическое образование профиля «Начальное
образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

КАНЖОВОЙ АНАСТАСИИ ВЛАДИМИРОВНЫ

Научный руководитель
канд. физ. мат. наук, доцент

дата, подпись

П.М. Зиновьев

Заведующий кафедрой
докт. биол. наук, профессор

дата, подпись

Е.Е. Морозова

Саратов
2016

ВВЕДЕНИЕ

Одной из самых важных задач начального образования является развитие логического мышления младших школьников. Умение мыслить, анализировать, классифицировать – необходимые условия успешного усвоения учебного материала.

Мышление, как процесс познания, совершается в соответствии с определенной логикой. В его структуре выделяют следующие логические операции: сравнение, анализ, синтез, классификацию и обобщение.

«Математика ум в порядок приводит», то есть наилучшим образом формирует приёмы мыслительной деятельности. Её изучение способствует развитию памяти, речи, воображения, эмоций; формирует настойчивость, терпение, творческий потенциал личности. Математика как наука развивает логическое мышление младших школьников на каждом уроке. В современных учебных пособиях по данной дисциплине подобрано достаточное количество заданий, направленных на развитие логических операций.

Мы считаем, что на уроках математики необходимо развивать логическое мышление и при этом формировать вычислительный навык; подбирать такие задания, в которых логические операции выполняются на основе арифметических действий, так как вычислительные умения младших школьников находятся на невысоком уровне.

Проблема развития логики при формировании вычислительных умений рассматривалась в работах П.М. Зиновьева, Н.Б. Истоминой, Т.В. Ульяницкой и др.

Цель исследования – изучение особенностей развития логического мышления при работе с арифметическим материалом на уроках математики в начальных классах.

Задачи:

- ✓ изучить теоретическую и методическую литературу по теме исследования;

- ✓ выявить значение развития логического мышления младших школьников;
- ✓ рассмотреть определения основного понятия объекта исследования;
- ✓ рассмотреть виды универсальных учебных действий;
- ✓ рассмотреть основные виды заданий при формировании логических УУД на уроках математики;

- ✓ разработать и апробировать систему заданий, направленных на выявление уровня развития логического мышления младших школьников.

- ✓ Объект исследования – процесс формирования универсальных учебных действий в начальной школе.

Предмет исследования – развитие логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом.

Методы исследования:

- ✓ Количественный анализ;
- ✓ Дедукция;
- ✓ Наблюдение;
- ✓ Измерение;
- ✓ Эксперимент;
- ✓ Анкетирование;
- ✓ Формализация.

Экспериментальная база исследования – обучающиеся третьего класса МБОУ «СОШ с. Привольное Ровенского муниципального района Саратовской области».

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников.

Во введении обоснована актуальность темы выпускной квалификационной работы, сформулированы цель, основные задачи, разграничивается объект и предмет исследования.

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Теоретические основы формирования логических универсальных действий» раскрывается понятие мышление, логическое мышление, операции логического мышления, рассматриваются виды универсальных учебных действий по ФГОС НОО.

Логическое мышление – способность и умение ребенка младшего школьного возраста самостоятельно производить простые логические действия. В его структуре принято выделять следующие логические операции: сравнение, анализ, синтез, классификацию, аналогию и обобщение.

Сравнение – это одна из логических операций мышления, состоящая в сопоставлении предметов, явлений, их свойств и установления тождества или различия между ними. *Анализ* – расчленение предмета, явления, процесса на части. *Синтез* – практическое или мысленное соединение частей или свойств изучаемого объекта в единое целое. *Аналогия* – сходство в каком-либо отношении между предметами, явлениями или понятиями. *Обобщение* – операция и продукт мышления, выделение общего в ряде предметов или явлений [Новый словарь методических терминов и понятий 2009].

Во втором разделе «Основные виды заданий при формировании логических УУД» проанализированы системы учебно-методических комплектов по математике с целью поиска заданий направленных на развитие логического мышления при выполнении арифметических действий. Для достижения поставленной цели мы использовали УМК «Гармония» (Н. Б. Истомина), «Школа 2100» (Т. Е. Демидова), «Школа России» (М. И. Моро).

Анализ учебников показал, что авторами всех УМК подобрано достаточное количество заданий, направленных на развитие логики при работе с геометрическим материалом, величинами, нестандартными задачами. Мы делали акцент на задания, в основе которых лежит именно арифметические действия, тем самым, формируем и логику обучающихся и вычислительные умения. Следует отметить, что в своей работе мы больше ориентировались на материалы учебника математики Т.Е. Демидовой, С.А.

Козловой, А.П. Тонких (УМК «Школа 2100») 2 и 3 классов, поскольку экспериментальный класс обучается именно по данной программе.

В третьем разделе «Опытно-экспериментальная работа» описан ход и результат исследования по теме квалификационной работы, в котором принимали участие обучающиеся 3 класса МБОУ СОШ с. Привольное в составе 10 человек, из них 4 девочки и 6 мальчиков. В классе 2 «отличника», 5 «ударников», неуспевающих ребят нет. Класс занимается по учебнику Т. Е. Демидовой (УМК «Школа 2100»).

Задачи опытно-экспериментальной работы:

- Выявить наличие или отсутствие у обучающихся умения выполнять логические операции (анализ, сравнение, обобщение и т.д.) при работе с арифметическим материалом;
- разработать систему заданий направленных на развитие логического мышления;
- апробировать систему заданий направленных на развитие логического мышления;
- выявить уровень владения логическими операциями в классе ;
- выявить уровень развития логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом.

Экспериментальная работа проводилась в три этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

Цель констатирующего этапа – определить уровень владения логическими операциями при работе с арифметическим материалом. На данном этапе исследования обучающимся была предложена самостоятельная работа, задания которой направлены на постижение цели этапа.

Работа состояла из 9 заданий, за правильное выполнение которых ученик получал от 1 до 2 баллов, в зависимости от уровня сложности, максимальная сумма баллов – 10. За правильное выполнение заданий, в основе которых лежит одна и та же логическая операция, баллы суммировались. Так в работе были представлены 3 задания на умение анализировать, 2 на умение обобщать,

и по 1 заданию, в которых логические действия представлены классификацией, аналогией и сравнением, сериацией.

Анализ детских работ показ, что самым сложным логическим действием оказалось сравнение – всего 30% школьников справились с этой операцией, а самым легким – обобщение и аналогия – 100 % выполнение данных операций. Процент выполнения заданий в классе варьируется от 40 % до 70%. У 5 учеников класса высокий процент выполнения, что составляет половину всех обучающихся 3 класса, 1 обучающийся выполнил 60% из списка предложенных заданий, 2 ученика выполнили 50% и 2 – 40% . Таким образом, мы пришли к выводу, что у учеников третьего класса достаточно низкий уровень развития логического мышления.

Исходя из того, что мы выявляли уровень владения логическими операциями младших школьников при работе с арифметическим материалом, целесообразно отметить ошибки вычислительного характера, допущенные при выполнении работы. Наиболее частотными ошибками мы выделили следующие: умения применять табличные случаи умножения и деления (70% обучающихся допустили ошибки), умения выполнять сложения и вычитания с переходом через десяток (60% обучающихся допустили ошибки), умения выполнять сложения и вычитания без перехода через десяток (60% обучающихся допустили ошибки).

Полученные нами данные указали на трудности при развитии у школьников навыков счетно-вычислительной деятельности. У половины обучающихся класса слабо развиты вычислительные умения, они допускают ошибки в вычислениях.

Поскольку целенаправленное развитие логического мышления и вычислительных умений повысит качество обучения, мы разработали систему фронтальных, групповых и индивидуальных заданий. Задания включались в уроки математики на различных этапах их проведения. Помимо разработанных нами заданий, мы использовали упражнения логического характера представленные в учебнике Т. Е. Демидовой.

Примеры заданий, предложенных детям на формирующем этапе эксперимента:

1. Ответ в каком из примеров будет выражаться четным числом:

$$72-28:4 \quad (75-67) \times 4 \quad 64:8+39 \quad 8 \times (89-81)$$

2. Решите примеры и разбейте данные выражения на несколько групп:

$$48:8, 9 \times 7, 78+12, 12:3, 65+18, 74-62, 7 \times 3, 2 \times 9.$$

3. Чем похожи выражения в каждой паре? Чем они отличаются? Сравни результаты выражений в каждой паре.

$$43+10+7 \quad 58+14+3 \quad 56-17-8$$

$$43+7+10 \quad 58+3+14 \quad 56-8-17$$

4. Сравни ($>$, $<$, $=$)

$$9 \times 2 \dots 2 \times 8$$

$$8 \times 6 \dots 7 \times 7$$

$$24:3 \dots 12:3$$

$$36:6 \dots 63:9$$

Как ты рассуждал?

5. Какое число нужно зачеркнуть в каждом ряду, чтобы он был составлен по определенному правилу?

$$5, 10, 15, 18, 20, 25$$

$$3, 6, 9, 10, 12, 15$$

$$35, 29, 23, 18, 17, 11$$

После целенаправленной работы по развитию логического мышления и вычислительных умений при работе с арифметическим материалом, обучающимся вновь была предложена самостоятельная работа, направленная на выявление уровня развития логического мышления и владение логическими операциями. Данная работа состояла из 8 заданий, за правильное выполнение которых ученик получал от 1 до 2 баллов, в зависимости от уровня сложности, максимальная сумма баллов – 10. За правильное выполнение заданий, в основе которых лежала одна и та же логическая операция, баллы суммировались. Так в

работе были представлены два задания на умение анализировать и два на умение сравнивать, одним заданием представлены такие логические операции как: обобщение, классификация, аналогия, сериация.

На контрольном этапе эксперимента, в отличие от констатирующего, некоторые обучающиеся 3 класса выполнили 90% предложенных заданий, что свидетельствует о развитии логического мышления при работе с арифметическим материалом.

Анализируя результаты исследования, мы заметили, что ошибок при выполнении логических операций на контрольном этапе намного меньше. Рассмотрим логические операции представленные в исследовании и количество учеников, не справившихся с ними:

- умение анализировать – 0 человек;
- умение обобщать – 1 человек;
- умение выполнять классификацию – 1 человек;
- умение выполнять сериацию – 2 человека;
- умение сравнивать – 0 человек;
- умение выполнять операции по аналогии – 0 человек.

Также следует отметить, что ошибок вычислительного характера допущено меньше: умения применять табличные случаи умножения и деления (30% обучающихся допустили ошибки), умения выполнять сложения и вычитания с переходом через десяток (40% обучающихся допустили ошибки), умения выполнять сложения и вычитания без перехода через десяток (20% обучающихся допустили ошибки).

При сравнении результатов самостоятельных работ проведенных на констатирующем и контрольном этапах, мы заметили динамику. Сравнительно увеличился процент выполненных заданий у 8 учеников класса, что составляет 80% всех обучающихся. Необходимо отметить обучающиеся результаты, которых не изменилось – это Самира Х. и Леонид Я, но следует учитывать, что Самира Х. отсутствовала по причине болезни длительное время, и не сразу

справилась с текущей нагрузкой. Результаты ее работы не следует считать объективными, поскольку уже на следующем занятии она показала весьма хорошие результаты.

Таким образом, мы видим, что высокий уровень умения выполнять логические операции у 60 % класса, а низкий у 20 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе работы над темой «Развитие логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом» мы рассмотрели и изучили Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, проанализировали научно-методическую литературу по развитию логического мышления младших школьников; провели наблюдение за учащимися 3 класса МБОУ «СОШ с. Привольное Ровенского муниципального района Саратовской области» с целью определения уровня развития логического мышления; разработали и апробировали систему заданий, направленных на развитие данного вида мышления.

Анализ современных учебных комплектов по математике показал, что задания направленные на развитие логики, включены не в каждую тему урока. Логическое мышление формируется не систематично, а сами задания однотипны и направлены на развитие одной логической операции. Достаточное количество заданий на формирование логического мышления подобрано в учебниках Моро М. И., Демидовой Т. Е., Истоминой Н. Б., причем в УМК «Гармония» большая часть логических заданий основывается именно на знании арифметического материала.

Изучив теоретический аспект проблемы развития логического мышления младших школьников, мы сделали следующий вывод: формирование логического мышления – главная задача всего педагогического процесса, выполнять, которую необходимо на каждом уроке.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы, проведенной с учащимися 3 класса МБОУ «СОШ с. Привольное Ровенского муниципального района Саратовской области» показал, что у детей возникают определенные трудности при выполнении логических операций с арифметическими преобразованиями. Для того чтобы помочь обучающимся справиться с трудностями, нами была подобрана система заданий, направленных на совершенствование выполнения логических операций, которые, в свою очередь, развивают логику. Результат проведенной работы показал, что большая часть учеников имеет высокий и средний уровень развитие логического мышления при работе с арифметическим материалом. Всего лишь 2 человека из класса занимают низкий уровень данного вида умения, что свидетельствует о повышении уровня обучающихся при выполнении заданий с логическими преобразованиями.

Несмотря на повышение уровня сформированности умения выполнять логические операции, у детей все же возникают трудности. Целенаправленная работа по устранению данной трудности должна осуществляться учителем на каждом уроке.

Современный учитель, работая по любому УМК, может и должен организовать работу по развитию логического мышления у учащихся так, чтобы удовлетворить всем требованиям школы.