

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
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 изучении раздела «Арифметические действия»**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 416 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Умбеткалиевой Алины Турарбековны

Научный руководитель
канд. физ.-мат. наук, доцент _____

П.М.Зиновьев

Зав. кафедрой
докт. биол. наук, профессор _____

Е.Е. Морозова

Саратов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Роль математики в развитии логического мышления исключительно большая. Причина настолько исключительной роли математики в том, что это наиболее теоретическая наука из всех исследуемых в школе.

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 важно формировать вычислительный навык, а именно подбирать такие задания, в которых логические операции выполняются на основе арифметических действий, так как вычислительные умения младших школьников находятся на невысоком уровне.

Цель данной работы – изучение особенностей развития и формирования логического мышления при работе с арифметическим материалом на уроках математики у учащихся в начальных классах.

Задачи:

1. изучить теоретическую и методическую литературу по теме исследования;
2. выявить значение развития логического мышления младших школьников;
3. рассмотреть определения основного понятия объекта исследования;
4. рассмотреть виды универсальных учебных действий;
5. рассмотреть основные виды заданий при формировании логических УУД на уроках математики;
6. разработать и апробировать задания, направленные на выявление уровня развития логического мышления младших школьников.

Предметом исследования работы является развитие логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом.

Объектом исследования – процесс формирования универсальных учебных действий у детей младшего школьного возраста.

Для решения поставленных задач и проверки исходных предположений применялись следующие методы исследования:

1. Количественный анализ;
2. Дедукция;
3. Наблюдение;
4. Измерение;
5. Эксперимент;
6. Анкетирование.

Экспериментальная база исследования – 3 класс МБОУ «СОШ с. Новоалександровка имени Героя Советского Союза Ф. Д. Глухова» Александрово-Гайского района Саратовской области.

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

В первом разделе «Теоретические основы формирования логических универсальных учебных действий» приведены определения основных понятий, исследования, раскрывается их сущность, особенности, а также рассмотрены виды универсальных учебных действий.

Во втором разделе «Основные виды заданий при формировании логических УУД» более подробно рассмотрены задания из учебников математики для начальных классов, направленные на развитие логики на основе выполнения арифметических действий.

В третьем разделе «Опытно-экспериментальная работа» описан ход и результаты эксперимента.

В заключении приводятся выводы, сделанные в ходе исследования, а также даются рекомендации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Разница между теоретическим и практическим видами мышления, по мнению Б.М.Теплова, состоит лишь в том, что они по-разному связаны с практикой. Работа практического мышления в основном направлена на разрешение частных конкретных задач, тогда как работа теоретического мышления направлена в основном на нахождение общих закономерностей.

Используя такой вид мышления, как теоретическое понятийное, индивид обращается к понятиям, не имея дела с практикой.

Отличительной чертой практического наглядно-образного мышления является то, что мыслительный процесс непосредственно связан с восприятием индивида окружающей действительности и без этого восприятия осуществляться не может.

Практическая преобразовательная деятельность с реальными предметами как процесс мышления – главная особенность практического наглядно-действенного мышления.

Под логическим мышлением понимается способность и умение ребенка младшего школьного возраста самостоятельно производить простые логические действия. Соответственно, в структуре мышления можно выделить следующие логические операции: сравнение, анализ, синтез, классификация, аналогия 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 с последующим их сравнением. *Синтез* – Синтез есть построение объекта в единое целое из аналитически заданных частей. *Аналогия* – сходство в каком-либо отношении между предметами, явлениями или понятиями. *Обобщение* выступает как соединение существенного (абстрагирование) и связывание его с классом предметов и явлений. Понятие становится одной из форм мысленного обобщения.

Каждый учитель должен развивать логическое мышление детей.

В младшем школьном возрасте целенаправленное развитие логического мышления обусловлено тем, что ведущим типом деятельности становится учебная. Логические приемы мышления нужны «уже младшим школьникам: без них не происходит полноценного усвоения материала».

Определив понятие, логическое мышление, и, опираясь на все сказанное выше, можно сделать следующие выводы:

1. Логическое мышление, являясь высшей ступенью в умственном развитии ребенка, проходит длительный путь развития.

2. На ранних ступенях развития ребенок накапливает чувственный опыт и научается решать практическим путем ряд конкретных, наглядных задач.

3. Особенности логического мышления младших школьников проявляются и в самом протекании мыслительного процесса, и в каждой его отдельной операции (сравнении, классификации, обобщении, совершающихся в разных формах суждения и умозаключения).

Федеральный государственный стандарт начального общего образования ориентирует участников образовательного процесса на развитие универсальных учебных действий, которые в свою очередь являются основой для достижения метапредметных результатов образования.

Личностные универсальные учебные действия включают в себя:

- *Самоопределение* – мотивация учения; формирование основ гражданской идентичности.
- *Смыслообразование* – уметь находить ответ на вопрос «Какое значение для меня имеет слово учение?»
- *Нравственно-этическая ориентация*, обеспечивающая личностный моральный выбор.

Регулятивные действия обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *Целеполагание* – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.
- *Планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.
- *Прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик.
- *Контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.
- *Коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.
- *Оценка* – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.
- *Саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и к преодолению препятствий.

Коммуникативные универсальные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. К коммуникативным универсальным учебным действиям относятся:

- *Планирование* – определение цели, функций, способов взаимодействия обучающихся с учителем и сверстниками.
- *Постановка вопросов* – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

- *Решение конфликтов* – выявление, идентификация проблемы; поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта; принятие решений и его реализация.

- *Умение с достаточной полнотой и точностью искать свои мысли* – владение монологической и диалогической речью соответствии с нормами родного языка.

Познавательные универсальные учебные действия включают в себя:

- *Общеучебные универсальные действия* – самостоятельное выявление познавательной цели; поиск и выделение информации; моделирование; смысловое чтение.

- *Знаково-символические действия* – моделирование.

- *Действия постановки и решения проблем* – формирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

- *Логические универсальные действия* – анализ объектов с целью выделения признаков; синтез как составление целого из частей; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; подведение под понятие; установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.

В курсе начальной математике наиболее часто применяется эмпирический тип, при котором обобщение знания является результатом индуктивных рассуждений (умозаключений).

Полная индукция – это умозаключение, в котором общее заключение делается на основе изучения всех объектов или явлений данного класса.

Неполная индукция – это умозаключение, в котором на основании того, что некоторые объекты класса обладают данным свойством, делается вывод о том, что этим свойством обладают все объекты данного класса.

Умозаключение – форма логического мышления, характеризующаяся выводом на основе правил логики заключения или следствия из нескольких суждений (посылок).

Анализ и синтез – это логические операции, которые присутствуют, практически, при выполнении любого математического задания. Это формы мышления, где рассматриваемый объект мысленно расчленяется на части, либо соединяется в единое целое.

В современной начальной школе при обучении математике учитель часто задает задание следующего характера: «Сделайте по аналогии» или «Составьте задание аналогичное данному» и т.д. Обычно такие указания даются с целью закрепления тех или иных действий (операций). Понятие «аналогичный» в переводе с греческого языка означает «сходный», понятие аналогия – сходство в каком-либо отношении между предметами, явлениями, понятиями и т.д.

Умозаключение по аналогии – логический вывод, в котором на основании сходства двух объектов в некоторых признаках и при наличии дополнительного признака у одного из них делается вывод о наличии такого же признака у другого объекта.

На страницах учебников математики для начальной школы редко встречаются задания, направленные на выполнении сериации при работе с арифметическим материалом. Обычно выполнение данной операции основывается на геометрическом материале. Сериация для числовых множеств связана с расположением чисел в порядке возрастания или убывания.

Важное место в курсе математики отведено заданиям, на формирование такой операции мышления, как классификация. Основа приема классификации – умение видеть и выделять признаки предметов, объектов и устанавливать между ними сходство и различие.

Рассмотрим такое логическое действие как выдвижение гипотез и их обоснование. Первоначально данное действие производилось учителем, а в

современной методике главная роль отводится ученикам. На основе операций сравнения, анализа выдвигается гипотеза, которая обосновывается.

Анализ заданий из учебников по математике для начальной школы показывает, что изучение математики способствует развитию логического мышления. В учебниках представлены различные виды арифметических заданий, развивающие основные мыслительные операции младшего школьника.

Назначение ВПР по математике – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 4 класса в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД): общеучебные универсальные учебные действия, личностные, регулятивные, коммуникативные действия, а так же в обязательном порядке логические универсальные действия.

Изучение уровня развития логического мышления при работе с арифметическим материалом у детей младшего школьного возраста и организация практической работы по развитию у таких детей логических действий проводились в 3 классе МБОУ «СОШ с. Новоалександровка имени Героя Советского Союза Ф. Д. Глухова» Александрово-Гайского района Саратовской области в период с 9 по 22 сентября 2019 года. В исследовании принимали участие обучающиеся 3 класса в составе 14 человек, из них 8 девочек и 6 мальчиков. Учитель – Умбеткалиева Алина Турарбековна. Класс занимается по учебнику В. Н. Рудницкой, программа «Начальная школа XXI века».

Опытно-экспериментальная работа проводилась в несколько этапов.

Констатирующий этап

Цель данного этапа – определить уровень владения логическими операциями при работе с арифметическим материалом.

По полученным результатам мы можем сделать следующие выводы: самым сложным логическим действием оказалась классификация – всего 30% школьников справились с этой операцией, а самым легким аналогия – 100 % выполнение данных операций. Процент выполнения заданий в классе варьируется от 40 % до 80%. У 6 учеников класса средний процент выполнения (60% - 70%), что составляет 43% всех обучающихся 3 класса, 3 обучающихся выполнили 80% из списка предложенных заданий, 2 ученика выполнили 50% и 3 – 40% . Средний балл за выполнение всех заданий составил 5,57. Таким образом, мы можем сделать вывод, что у учеников 3 класса средний уровень развития логического мышления.

Следующим этапом опытно-экспериментальной работы является **формирующий этап**, основной задачей которого является внести в уроки математики упражнения логического характера таким образом, чтобы учащиеся были способны усвоить изучаемый материал, и перейти с низкого на более высокий уровень развития логического мышления.

Цель данного этапа – разработать и апробировать систему заданий, направленных на развитие логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом.

Заключительным этапом опытно-экспериментальной работы стал **контрольный этап**, в ходе которого мы преследовали цель выявить, насколько вырос уровень развития логического мышления.

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. Увеличился средний балл оценки за всю работу с 5,57 до 6,85 (увеличение на 22%).

Итак, если мы сравним все результаты самостоятельных работ проведенных на констатирующем и контрольном этапах, то увидим

динамику. Сравнительно увеличился процент выполненных заданий у 6 учеников класса, что составляет 43% всех обучающихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная тема «Развитие логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом» является актуальной, так как развивать логику ребенка является одной из главных задач учителя.

В данной бакалаврской работе нами были поставлены и достигнуты следующие задачи:

- 1) Проанализировали теоретическую и научно-методическую литературу по развитию логического мышления младших школьников;
- 2) Рассмотрели виды универсальных учебных действий на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования;
- 3) Рассмотрели основные арифметические упражнения, направленные на развитие логического мышления младших школьников;
- 4) Проанализировали некоторые учебники по математике для 1-4 классов;
- 5) Провели наблюдение за учащимися во 3 классе с целью определения уровня развития логического мышления; разработали и апробировали задания, направленные на развитие данного вида мышления.

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

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы, проведенной с учащимися 3 класса показал, что у детей возникают определенные трудности при выполнении логических операций с арифметическими

преобразованиями. Для того чтобы помочь младшим школьникам 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 основная часть учеников имеет высокий и средний уровень развития логического мышления при работе с арифметическим материалом.

Целенаправленная работа по устранению данной трудности осуществляется учителем до сих пор. На каждом уроке школьникам предлагаются индивидуальные, фронтальные задания, направленные на выполнение каких-либо логических операций.

Современный учитель, работая по любому УМК, должен организовывать работу по развитию логического мышления у учащихся. Такую работу на уроках необходимо проводить систематически. На занятиях следует применять занимательные и доступные для понимания упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, создавать атмосферу, возбуждающую активную мысль.