

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование логических универсальных учебных действий
при изучении математики в начальной школе**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 414 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Полищук Кристины Станиславовны

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

подпись

дата

О.А. Федорова

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

подпись

дата

Е. Е. Морозова

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Обществу в последнее время присуще постоянное изменение, развитие науки и техники, что отражается на всех сферах жизни человека, в том числе и на образовании. Данные изменения отражаются в Федеральном государственном образовательном стандарте.

В настоящее время основной задачей образования является необходимость «научить учиться» младших школьников. Достичь данную задачу можно путем формирования у младших школьников универсальных учебных действий (УУД).

Деятельность по формированию логических УУД должна быть осуществлена с учетом возрастных особенностей младших школьников. Исследователем М.А. Михайловой определялось (с опорой на концепции В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина), что в силу некоторых особенностей в развитии у младших школьников мышления, которое является основополагающим фактором умственного развития ребенка, формирование УУД должно являться предметом овладения [**Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

На сегодня системно-деятельностный подход лег в основу концепции формирования универсальных учебных действий в рамках ФГОС НОО. Стандарт также регламентирует и основные результаты образования - сформированность универсальных учебных действий (УУД): познавательных, регулятивных, личностных, коммуникативных. Рассматриваемые нами в работе логические УУД входят в состав познавательных универсальных учебных действий. Основными логическими операциями является: сравнение, обобщение, анализ, синтез, классификация. Все они наиболее ярко могут развиваться именно на уроках математики.

Выявленная нами проблема определяет **актуальность** настоящего исследования и позволяет сформулировать тему выпускной квалификационной

работы: «Формирование логических универсальных учебных действий при изучении математики в начальной школе».

Объект исследования: образовательный процесс в начальной школе.

Предмет исследования – формирование логических универсальных учебных действий у младших школьников при изучении математики.

Цель исследования: выявление значимости уроков математики в формировании логических универсальных учебных действий.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что включение в содержание уроков математики специально подобранных заданий, будет способствовать формированию логических УУД у младших школьников.

Исходя из цели и гипотезы исследования, формулируем ряд **задач**:

1. Определить сущность понятия «логические универсальные учебные действия»;
2. Проанализировать возрастные особенности детей младшего школьного возраста;
3. Выделить основные особенности формирования логических УУД на уроках математики;
4. Провести анализ программ и учебников по математике для начальной школы;
5. Подобрать задания и упражнения, способствующие формированию логических универсальных учебных действий.
6. Организовать и провести опытно-экспериментальное исследование.

Эмпирической базой для организации опытно-экспериментальной работой выступило Муниципальное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа №81» г. Саратов.

Структура работы: выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Теоретические основы формирования логических универсальных учебных действий в начальной школе» нами была рассмотрена сущность понятия «логические универсальные учебные действия», определены возрастные особенности детей младшего школьного возраста, представлены особенности формирования логических универсальных учебных действий на уроках. Кроме этого, данный раздел содержит определение понятия «логические задачи» и их значение в образовательном процессе. А так же анализ учебников по математике и анализ периодических изданий по проблеме исследования.

В ходе анализа литературы, нами было выяснено, что универсальные учебные действия понимаются как самоорганизующаяся и саморазвивающаяся система присвоенных ребенком компетенций, которые помогают ему быть активным субъектом и реагировать на все изменения внешней среды. Логические УУД входят в структуру познавательных и содержат в себе:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез - составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятия, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Младший школьный возраст - это вершина детства. Современная возрастная периодизация охватывает данный возрастной период с 6-7 до 10-11 лет. В этот отрезок времени происходит смена образа жизни, требований и

социальной ролью младшего школьника. Также у детей ведущим становится новый вид деятельности – учебная. В школе он приобретает не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус.

В начальных классах математика выступает важной основой развития познавательных действий, в первую очередь логических, включая и знаково-символические, планирование, систематизация и структурирование знаний, моделирование, формирование элементов системного мышления, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации.

Нами рассмотрены учебники по математике УМК «Школа России» и УМК «Планета знаний». Их содержание на разных этапах обучения обеспечивает достижение требований ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования. В соответствии с требованиями ФГОС содержание учебника направлено на достижение следующих результатов освоения основной образовательной программы: развитие логических действий сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по разным признакам.

Отметим, что обучение младших школьников в 1 и 2 классе с наибольшей силой нацелено на сравнение и классификацию объектов. 3 и 4 класс имеет одной из задач развитие умения производить объяснение, доказательство и сравнение.

В работе сделан акцент на использование при обучении математике логических задач, способствующие формированию логических УУД. Отмечено, что определение понятия «логическая задача» не имеет достаточной четкости в методической литературе. В работе мы придерживаемся следующего определения: логическая задача – это особая информация, которую не только нужно обработать в соответствии с заданным условием, но и хочется это сделать. Методистами отмечается, что при анализе любой задачи на уроках математики в начальной школе, в том числе логической, необходимо

придерживаться определенного алгоритма. Это поможет в формировании логических УУД в дальнейшем при его перенесении на более сложные задачи и задания. Для того, чтобы это осуществить, нужно провести достаточно полный анализ и синтез данных и искомого. В работе представлена классификация логических задач. Приведены примеры.

Анализ периодических изданий, представленный в работе, показал, что формирование и развитие логических УУД является важным процессом для младших школьников. Происходит это при должном развитии логического мышления и высоком уровне интереса к изучению математики.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы представлено описание опытно - экспериментального исследования. Базой для проведения исследования послужило Муниципальное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа №81» г. Саратова. Выборкой стали 13 младших школьников 3 класса. Педагогический эксперимент проходил в три этапа: 1) констатирующий. 2) формирующий. 3) контрольный.

Констатирующий этап. Для проведения диагностики мы выбрали следующие диагностические методики:

1. Методика «Исследования словесно-логического мышления младших школьников». (Э.Ф. Замбацявичене)
2. Методика «Диагностика логических операций» по Н.Я. Чутко.

По результатам исследования на констатирующем этапе получили.

Результаты по диагностике 1: ни у одного младшего школьника развитие логических универсальных учебных действия не находится на высоком уровне. Нормальный уровень был выявлен у 23% детей (3 ребенка). На уровне ниже среднего расположились 69% респондентов (9 обучающихся), а на низком уровне выявлено 8% обучающихся (1 ребенок). В наименьшей степени у младших школьников развито умение обобщать различные свойства и понятия, а в наибольшей – выстраивать аналогии и умозаключения. Также можно отметить, что абсолютно по всем исследуемым нами логическим УУД

были получены достаточно низкие результаты, что говорит о необходимости организации коррекционной работы в рамках уроков математики.

Результаты по диагностике 2: исследование уровня развития логических операций показало, что на высоком уровне находятся 23% младших школьника (3 ребенка), на среднем выявлено 46% испытуемых (6 младших школьников), а низкий уровень продемонстрировали 31% обучающихся (4 обучающихся).

Отсюда, можно сделать вывод, что наиболее распространенным оказался средний уровень развития логических УУД. Следовательно, необходимо проводить дополнительную работу по развитию умения анализировать, синтезировать, классифицировать и обобщать предметы и явления, а также устанавливать причинно-следственные связи между ними.

Согласно результатам констатирующего этапа опытно-экспериментального исследования, мы пришли к выводу, что необходимо организовать корректирующую работу по развитию логических универсальных учебных действий у младшего школьника. Нами была разработана серия уроков, в содержание которых были включены задания на развитие логических универсальных учебных действий (формирующий этап). Всего было проведено 12 уроков математики. Младшие школьники, которые принимали участие в нашей опытно-экспериментальной работе обучаются по УМК «Школа России».

Первые два урока заключались в обучении младших школьников решению такого вида логических задач, как комбинаторные. Третий и четвертый уроки содержали в себе упражнения, направленные на доказательство умозаключений. Пятый урок - в формировании умения синтезировать положения. Шестой и седьмой уроки – установление причинно-следственных связей. Восьмой урок заключается в обучении младших школьников построению логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений. Девятый и десятый уроки заключается в обучении младших школьников выдвигать гипотезы и обосновывать их. Одиннадцатый и двенадцатый – выбор оснований и критериев для сравнения, сериации и

классификации объектов. Так, на протяжении всех уроков проводилась работа по формированию логических универсальных учебных действий.

На контрольном этапе были повторно проведены диагностики констатирующего этапа. Были получены следующие результаты. По первой диагностике: на контрольном этапе ни одного младшего школьника не находятся на низком уровне развития логических универсальных учебных действия. Нормальный уровень был выявлен у 85% детей (11 младших школьников). На уровне ниже среднего расположились 7,5% респондентов (1 ребенок), а на высоком уровне выявлено 7,5% обучающихся (1 ребенок). По второй диагностике: результаты исследования уровня развития логических операций показали, что на низком уровне не выявлено ни одного младшего школьника. На среднем уровне находятся 61,5% обучающихся (8 человек), а высокий уровень продемонстрировали 39,5% детей (5 младших школьников).

Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментального исследования показало что: на констатирующем этапе большинство младших школьников находилось на среднем уровне развития логических операций, а, показатель на контрольном этапе стал выше.

Таблица 1. Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментальной работы

Уровень развития	Констатирующий этап	Контрольный этап
Уровень развития логических УУД		
Высокий уровень	0	1
Нормальный уровень	3	11
Уровень ниже среднего	9	1
Низкий уровень	1	0
Уровень развития логических операций		

Высокий уровень	3	5
Средний уровень	6	8
Низкий уровень	4	0

Таким образом, нами отмечены улучшения в показателях сформированности логических УУД у младших школьников, этому свидетельствуют результаты, полученные нами на контрольном этапе: большая часть младших школьников располагается на нормальном уровне развития логических универсальных учебных действий (по сравнению с констатирующим, когда большая часть респондентов продемонстрировала уровень ниже среднего).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе теоретического и практического исследования, нами сделан ряд выводов:

1. Логические универсальные учебные действия входят в группу познавательных. В структуру логических УУД входят:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез - составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятия, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;

- выдвижение гипотез и их обоснование.

2. Изучение возрастных особенностей детей младшего школьного возраста показало, что он является сензитивным этапом и наиболее благоприятным для формирования и развития у детей универсальных учебных действий. Существуют некоторые особенности в развитии логических универсальных учебных действий. У школьников оно происходит по следующей схеме:

- анализ и выделение главного;
- сравнение;
- абстрагирование;
- обобщение;
- конкретизация.

1. Математика является предметом, с помощью которого происходит познание других наук. В формировании логических УУД именно этому учебному предмету отводится большая роль, поскольку при обучении детей развиваются интеллектуальные свойства, среди которых:

- Математическая интуиция, которая характеризуется тем, что дети самостоятельно могут найти способы решения задач, нужные свойства и образы («по интуиции»);
 - Возможности развития логического мышления, логических операций;
 - Развитие пространственного мышления, которое характеризуется пространственным воображением, анализом и синтезом;
 - Техническое мышление, способность производить построения, измерения, вычисления;
 - Комбинаторное мышление, то есть возможности решения проблемы на основе выбора;
 - Алгоритмическое мышление, то есть возможность младших школьников действовать по образцу и плану, то есть, заранее выбранному алгоритму;

- Владение языком символов и знаков, возможностей работы с графиками, схемами, диаграммами, таблицами;
- Возможность оперировать формальными объектами и т.п., то есть, непосредственное развитие математических способностей.

После проведения теоретического анализа литературы, нами была отмечена необходимость организации опытно-экспериментальной работы. Базой для проведения данного исследования послужило Муниципальное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа №81» г. Саратова. Выборкой стали 13 младших школьников из 3 класса. Опытное-экспериментальное исследование состояло из следующих этапов: констатирующий, формирующий, контрольный. На констатирующем этапе были проведены методики:

1. Методика «Исследования словесно-логического мышления младших школьников». (Э.Ф. Замбацявичене)
2. Методика «Диагностика логических операций» по Н.Я. Чутко.

Были получены следующие результаты: логические УУД развиты у младших школьников преимущественно на уровне ниже среднего.

На формирующем этапе были проведены уроки математики, в содержание которых были включены задания, способствующие формированию логических универсальных учебных действий.

На контрольном этапе опытно-экспериментального исследования нами были проведены те же диагностические методики, что и на констатирующем этапе. Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов исследования выявило положительную динамику в развитии логических универсальных учебных действий у детей младшего школьного возраста.