

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 действий  
при обучении младших школьников математике**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Пахомовой Елены Андреевны**

Научный руководитель

канд. физ.-мат. наук, доцент \_\_\_\_\_ 16.06.2022 г. П.М. Зиновьев  
подпись дата

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент, \_\_\_\_\_ 16.06.2022 г. Е.Е. Морозова  
подпись дата

Саратов 2022

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования** обуславливается тем, что современному обществу требуются люди, способные самостоятельно мыслить, решать возникающие перед ними проблемы, принимать решения, творчески подходить к своей работе.

На сегодняшний день Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (далее ФГОС НОО) определяет, что для успешного обучения в начальной школе должны быть сформированы познавательные универсальные учебные действия, в частности логические, которые являются средством обобщения и систематизации знаний, а также составляют основу выведения новых знаний из имеющихся.

Формирование универсальных логических действий, т.е. логической грамотности учащихся, происходит во всех учебных предметах. Однако если языковая грамотность в первую очередь формируется на уроках русского языка, то логическая грамотность – в процессе изучения математики. Именно в математике логические формы и отношения проявляются в явной форме как предмет усвоения учащимися.

Младший школьный возраст – это один из важнейших этапов в разностороннем развитии личности. Именно в начальной школе закладываются первые знания и умения, способствующие развитию логического мышления. Первый учитель, как никто другой, должен помогать ребенку в развитии мыслительных операций. В связи с этим возрастает значимость логических задач, которые способствуют развитию мышления младших школьников, формированию универсальных учебных действий, при этом подготавливают детей к решению различных проблем, возникающих в повседневной жизни.

Проблема формирования логических умений рассматривается в трудах многих ученых - педагогов таких как: Ю. К. Бабанский, В. В. Давыдов, В. А.

Кулько, А. В. Усова, М. И. Махмутов, И. Я. Лернер, Н. Ф. Талызина, Н. В. Фетисова, А.А. Столяр, И. Л. Никольская. А также в работах В. С. Абловой, Л. П. Борисовой, Е.П. Маланюк, Т. К. Егориной, Л. П. Терентьевой, Н. Г. Салминой, С.Л. Рубинштейна, Л.С. Выготского, Н.В. Басовой, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, О.К. Тихомирова и др.

**Цель исследования:** создать условия, способствующие эффективному формированию логических универсальных действий и экспериментально проверить уровень сформированности логических умений младших школьников.

**Объект исследования:** процесс формирования логических универсальных действий младших школьников.

**Предмет исследования:** процесс развития логических универсальных действий.

**Задачи:**

- 1) Показать особенности логического мышления младших школьников;
- 2) Охарактеризовать виды заданий, направленные на развитие логического мышления младших школьников;
- 3) Рассмотреть методики для диагностики уровня сформированности логических универсальных учебных действий у младших школьников.
- 4) Определить уровень развития логического мышления у младших школьников, используя разные методики;
- 5) Сделать выводы об эффективности проведенной работы и разработать педагогические рекомендации по данной теме.

**Методы исследования:** анализ научной, методической, учебной литературы; изучение и обобщение опыта по исследуемой проблеме; педагогическое тестирование; наблюдение и анализ продуктов творческой деятельности учащихся; опытно-экспериментальное исследование.

**База исследования:** МБОУ «СОШ с. Новая Ивановка Калининского района Саратовской области», учащиеся 3 класса.

В структуру работы входят введение, два раздела, разделенные на пункты, заключение, список использованной литературы и приложения.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

В первом разделе рассмотрены теоретические и методические основы формирования логических умений у младших школьников: показаны особенности логического мышления младших школьников, описан процесс формирования приемов умственной деятельности на примере сравнения и классификации, рассмотрены компоненты логических универсальных учебных действий.

В настоящее время особенно актуальна проблема развития логического мышления. Каждый учитель должен развивать логическое мышление учащихся, ведь об этом говорится в методической литературе и в объяснительных записках к учебным программам.

Овладевая мыслительными операциями (анализ, синтез, обобщение, классификация, сравнение и т.д.) учащиеся помогают себе в успешном усвоении новых знаний. Познавая предметы и явления окружающей действительности, мы учимся мысленно расчленять предмет или явление на составные части и мысленно же соединять отдельные части в одно целое.

Например, прием сравнения основан на следующих этапах:

- выделение признаков или свойства одного объекта;
- установление сходства и различия между признаками двух объектов;
- выявление сходства между признаками трёх, четырёх и более объектов.

Под классификацией понимают распределение предметов какого-либо рода на взаимосвязанные классы согласно наиболее существенным признакам, присущим предметам данного рода и отличающим их от предметов других родов, при этом каждый класс занимает в получившейся системе определённое постоянное место и, в свою очередь, делится на подклассы. Классификация придаёт мышлению строгость и точность. С

помощью классификации младший школьник учится упорядочивать объекты и свои знания о них.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) предлагает отражать в познавательных универсальных учебных действиях (УУД) следующие позиции (компоненты):

1. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).

2. Синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.

3. Выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.

4. Подведение под понятие, выведение следствий.

5. Установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений.

6. Построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений.

7. Доказательство.

8. Выдвижение гипотез и их обоснование.

Итак, современная школа ставит перед учителем много задач, порой сложных для реализации и решения в рамках учебного процесса. Однако именно от желания и настроения учителя зависит, насколько широкими и разносторонними будут знания его учеников. И такое важное умение, как умение логически мыслить, обязательно должно формироваться у каждого младшего школьника.

Во втором разделе описана реализация развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики: рассмотрены различные классификации логических задач и методические приемы, которые помогают ученику решить эти задачи; приведены примеры заданий из школьных учебников, направленные на развитие логических умений.

Существует множество классификаций логических задач, причем существующие классификации содержат 31 классификационную рубрику.

Но одной из наиболее используемых учителями начальных классов является классификация, предложенная О.Б. Богомоловой, по смысловому содержанию и логическим приемам решения: задачи с отношениями; задачи с использованием схем и таблиц; задачи на переправу; задачи, решаемые с помощью графов; занимательные задачи; набор заданий для устной работы.

Методические приемы, которые помогают ученику целенаправленно организовать свою деятельность:

- дополнение текста рассуждений в соответствии с условием задачи;
- заполнение таблицы;
- выбор правильного рассуждения из предложенных;
- использование различных способов рассуждений и их сравнение;
- сравнение полученных результатов с текстом задачи;
- построение алгоритма;
- использование различных учебных моделей и их выбор;
- преобразование учебных моделей (вербальная – наглядная – символическая);
- выдвижение гипотез исследования, их проверка, получение выводов и др.

Для того чтобы разобраться какие задания для развития логического мышления используются в начальной школе были проанализированы учебники математики учебно-методического комплекса «Школа России».

В данных учебниках задания на развитие логики объединены в особую группу. Это, так называемые «задания повышенной сложности» и чтобы их найти, достаточно обратиться к условным обозначениям. Такие задания, как правило, обозначаются восклицательным знаком. Также логические задания можно встретить и на «страничках для любознательных».

В анализируемых учебниках начального курса математики М. И. Моро, несомненно, присутствуют разнообразные задания, способствующие

развитию операций логического мышления, но их процент составляет примерно 16% от числа всех заданий.

Виды логических заданий рассматриваемого учебника:

- математические (числовые) ребусы;
- лабиринты;
- магические квадраты и занимательные рамки;
- задачи со спичками (палочками);
- геометрические задачи;
- задания на разбиение объектов по группам в соответствии с

выделенным признаком.

Проведённый анализ школьных учебников математики авторов М. И. Моро, М. А. Бантовой, Г. В. Бельтюковой позволяет сделать вывод о том, что задания повышенной сложности направлены на активизацию познавательной и мыслительной деятельности младших школьников. Благодаря таким заданиям ученики чаще проявляют активность, находчивость, сообразительность и добиваются высоких результатов.

В третьем разделе «Опытно-экспериментальная работа по определению уровня сформированности логических умений» обосновываются содержание и итоги опытно – экспериментального исследования, приводятся методические рекомендации по формированию логических универсальных действий у младших школьников.

Исследование проходило в несколько этапов:

1. Констатирующий этап (разработка диагностического материалов для проведения констатирующего эксперимента).
2. Проведение диагностики.
3. Анализ результатов диагностики.
4. Разработка методических рекомендаций по формированию логических универсальных действий у младших школьников.

С целью выявления уровня сформированности логических УУД у младших школьников был проведен констатирующий эксперимент. Для этого были подобраны следующие диагностические методики:

- Методика «Выделение существенных признаков»;
- Методика «Исключение понятий»;
- Методика «Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различия объектов»;
- Методика «Последовательность событий».

Результаты, полученные на констатирующем этапе эксперимента, свидетельствуют о необходимости организации работы, направленной на формирование логических УУД.

Таким образом, следующим этапом исследования была разработка методических рекомендаций по формированию логических универсальных действий у младших школьников – определение этапов и условий для успешного развития логических УУД.

Развитие логического мышления у учащихся осуществляется следующими этапами:

1. Знакомим учащихся с отдельными мыслительными приемами. Знакомим с соответствующим материалом в ходе процесса обучения.
2. Выбор того или иного мыслительного приема осуществляем в зависимости от содержания изучаемого материала. Потому в дальнейшем, когда дети повторно встречаются с тем или иным приемом, мы напоминаем, что с ним уже знакомы. Далее мы выделяем те особенности данной и ранее изученной темы, благодаря которым целесообразно использовать данный прием.
3. Учим комплексному использованию различных мыслительных приемов во всевозможных комбинациях друг с другом.
4. В дальнейшем вырабатываем привычку самостоятельного применения мыслительных приемов.



5. Работа по формированию логических универсальных учебных действий должна быть систематизированной, планомерной и целенаправленной.

Для развития логических УУД необходимо соблюдать следующие условия:

1) Формирование логического мышления в начальной школе должно быть целенаправленным, системным процессом, осуществляемым посредством всех предметных областей и внеурочной деятельности.

2) Учителю необходимо обращать внимание на все упражнения в учебнике, выполняя полный объем упражнений в классе и дома, так как зачастую учителя на данном этапе сокращают выполнения упражнений, представленных в учебнике в силу различных причин.

3) Упражнения на развитие логических универсальных действий необходимо включать в домашнее задание. К процессу формирования универсальных учебных действий важно подключать как семью учащегося, так и школьного психолога для отслеживания формирования логических универсальных действий.

Учащиеся часто сталкиваются с трудностями при решении умственных задач, поэтому учитель должен помогать детям преодолевать эти трудности своими собственными усилиями.

В процессе формирования логических универсальных учебных действий у младших школьников самое важное - научить детей делать пусть маленькие, но собственные открытия. Ученик должен уже в младших классах решать задачи, которые требуют от него не простого действия по аналогии (копирование действий учителя), а таят в себе возможность для «умственного прорыва». Полезен не столько готовый результат, сколько сам процесс решения с его гипотезами, ошибками, сравнениями различных идей, оценками и открытиями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе развития логических УУД самое важное – научить учащихся делать собственные открытия, поэтому нужно давать ребенку возможность для этого собственного открытия. Полезны не только готовые результаты, но и сам процесс решения.

Решая **первую задачу** исследования, было выяснено как развивается личность ребёнка в младшем школьном возрасте, какие виды мышления необходимо развивать в процессе становления личности.

Решая **вторую задачу** данного исследования, были рассмотрены популярные виды заданий, направленные на развитие логического мышления младших школьников, а также задания, которые предлагаются авторами школьных учебников.

Решением **третьей задачи** стало изучение и рассмотрение различных методик для диагностики уровня сформированности логических универсальных учебных действий у младших школьников.

Чтобы решить **четвертую задачу** исследования, была проведена опытно – экспериментальная работа. С целью изучения уровня сформированности логических УУД у младших школьников был организован констатирующий эксперимент.

В ходе решения **четвёртой задачи**, были сформулированы выводы по результатам эксперимента и разработаны методические рекомендации по формированию логических универсальных действий у младших школьников.