

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)

Кафедра дошкольного и начального образования

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ В ПРОЦЕССЕ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 6 курса 62 группы  
направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование,  
профили Начальное и дошкольное образование  
психолого-педагогического факультета  
Объедко Олеси Александровны

Научный руководитель  
Зав.кафедрой дошкольного и начального образования,  
кандидат педагогических наук,  
доцент \_\_\_\_\_ Е.А.Казанкова

Зав. кафедрой дошкольного и начального образования,  
кандидат педагогических наук,  
доцент \_\_\_\_\_ Е.А. Казанкова

Балашов 2025

**Введение.** Одной из основных целей дошкольного образования является формирование элементарных математических представлений у детей.

Это выходит за рамки простого обучения их считать, измерять и решать задачи. Это также включает в себя развитие их критического мышления, воображения, коммуникативных навыков и способности выражать свои мысли и регулировать свои действия .

Проведение математических занятий требует решения проблем с использованием определенных правил и процедур, планирования действий и проверки результатов. Ключевой частью этого процесса является использование алгоритмов. Алгоритмы помогают педагогам оставаться организованными и последовательными, а также не дают детям запутаться, когда они сталкиваются с математическими и другими задачами . Алгоритмы могут применяться к различным видам деятельности .

Алгоритм - это последовательность шагов, которым необходимо следовать для решения задачи . Он состоит из простых действий, которые необходимо выполнять в определенном порядке . Детям полезно разрабатывать свои собственные алгоритмы, а задача воспитателя провести их через весь процесс организуя и направляя их поисковые действия.

**Цель исследования:** выявить возможности использования алгоритмов в процессе математического развития дошкольников.

**Объект исследования:** формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста.

**Предмет исследования:** использование алгоритмов в процессе математического развития дошкольников.

**Гипотеза исследования:** формирование у дошкольников элементарных математических представлений будет эффективным, если в процессе закрепления знаний и формирования математических умений и навыков используются алгоритмы.

### **Задачи исследования:**

- рассмотреть педагогические условия обучения дошкольников математике;
- рассмотреть специфику использования алгоритмов как средства математического развития детей;
- подобрать диагностический материал для выявления уровня математического развития детей 6-7 лет;
- составить картотеку систему занятий по математике с использованием алгоритмов

**Методы исследования:** анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, составление библиографии, систематизация.

**Методологические основы исследования:** труды А.М. Леушиной, Н. И. Непомнящей, А. А. Столяр, Н.А. Менчинской, А. В. Копаева, С. Е. Царевой, Н. Б. Истоминой, С. Д. Язвинской, М. П. Лапчик, Л.С. Метлиной и др.

**Основное содержание работы.** В первой главе работы "Теоретические основы формирования элементарных математических представлений у дошкольников" рассмотрена специфика математического развития детей дошкольного возраста, педагогические условия обучения дошкольников математике, а также возможности использования алгоритмов в процессе формирования элементарных математических представлений у старших дошкольников.

Развитие математических навыков у детей дошкольного возраста — это сложный и многогранный процесс, в ходе которого ребёнок постепенно осваивает основы математики, что, в свою очередь, способствует качественным изменениям в его познавательной деятельности.

Основными задачами, которые необходимо решить для формирования элементарных математических знаний и умений, являются: знакомство с основными понятиями (множество, число, величина, форма, пространство и время), формирование общего представления о количественных,

пространственных и временных отношениях, которые окружают нас в повседневной жизни, развитие навыков счёта, вычислений, измерений, моделирования и общеучебных умений, освоение математической терминологии и стимулирование развития познавательных интересов и способностей, логического мышления и общего интеллектуального развития.

Вышеперечисленные задачи решаются воспитателем в процессе занятий, а также в процессе организации различных видов самостоятельной детской деятельности. Систематичность занятий и своевременность обучения являются основополагающими условиями при формировании математических элементарных представлений, еще одним условием, оказывающим большое влияние, считается правильно организованная детская деятельность.

Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста осуществляется в процессе целенаправленного обучения, которое способствует формированию компонентов общих и специальных способностей, таких как: сенсорика, перцепция, становление мыслительных операций, вербализация и др. Целенаправленное обучение ориентирует детей на понимание связей и отношений между предметами и их свойствами и дает практический результат (навыки счета, сравнение предметов по разным признакам).

Во второй младшей группе детского сада значительное время отводится на формирование знаний о множестве, которое вводится как изначальное и поясняется только с помощью конкретных примеров. В средней группе в формируется понятие о числе. В старшей – начинается изучение натурального числа и первых представлений о нем.

Организуя деятельность дошкольников по формированию элементарных математических представлений, можно выделить ряд условий:

- специально-организованное обучение;
- благоприятная морально-психологическая атмосфера в отношениях между педагогом и ребенком, а также в коллективе детей;

– развивающая предметно-пространственная среда математического характера.

Важным фактором в формировании математических представлений у детей дошкольного возраста является интеграция образовательных областей. Во время НОД по формированию математических представлений необходимо не просто решение дошкольником интегрированных задач, но и понимание ребенком понятия выделения признака не отдельно, а в системе других свойств и связей соединенных образовательных областей.

Для того чтобы обеспечить математическое развитие детей на основе комплексного подхода, необходимо создать систему образовательной деятельности, включающую в себя интегрированные занятия. Важно также обеспечить сбалансированное сочетание различных видов деятельности, таких как игра, конструирование, исследование и познание. При этом необходимо максимально вовлечь детей в процесс решения игровых и проблемных ситуаций, основанных на их личном опыте. Кроме того, следует стимулировать познавательный интерес и стремление детей дошкольного возраста к освоению новых математических знаний.

При знакомстве дошкольников с элементарными математическими представлениями в рамках специально-организованного обучения, рассматриваются методы (гностический, перцептивный, управленческий и логический аспекты, формы и средства (дидактические игры, беседы на познавательные темы, чтение художественной литературы, изобразительная, конструктивная, игровая деятельность, проведение экспериментов и опытов, упражнения, моделирование, наблюдение за окружающим миром, организация праздников и развлечений и многое другое).

Спектр занимательных материалов весьма разнообразен и широк, одним из общепринятых средств формирования математических представлений у детей дошкольного возраста принято считать использование алгоритмов, представляющих собой совокупность действий, правил решения поставленной задачи. Основу алгоритма составляют простые, элементарные

действия, которые следуют друг за другом в определенной последовательности и в целом представляют собой одно сложное действие. Наиболее широко алгоритмы используются для формирования первичных представлений о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, размере, количестве, числе, части и целом, причинах и следствиях).

Общие свойства алгоритмов: массовость, определенность и обусловленность, результативность, понятность и дискретность. Формами проявления алгоритмов являются словесные и наглядные.

Последовательность формирования алгоритмических способностей: формирование у ребенка алгоритмических умений, затем алгоритмическое мышление и овладение творческими способностями подталкивает ребенка к развитию у него алгоритмических способностей.

Для эффективного использования алгоритмов необходимо принимать во внимание определенный ряд требований. Их соблюдение позволит сделать алгоритмы более полезными для дошкольников:

- алгоритмы должны быть понятными для детей, не допускается использование алгоритмов, которые отражают не специфические виды деятельности дошкольников. Алгоритмы должны ярко и отчетливо передавать те свойства и отношения, которые должны быть усвоены с их помощью;

- алгоритм как наглядно – практическое средство познания должен четко отражать основные свойства и отношения, которые являются объектом познания, быть по структуре аналогичной изучаемому объекту;

- при составлении алгоритмов должны использоваться яркие цвета, в их содержании должны присутствовать знакомые предметы или символы, восприятие алгоритма должно быть простым и доступным;

- невозможно введение алгоритмов без предварительной работы, в этом случае система шагов не будет нести необходимого развивающего и обучающего эффекта;

– в организации развивающей предметно-пространственной среды рекомендуется использование алгоритмов, разработанных детьми (способствует повышению уровня самостоятельности дошкольников и способствует формированию новых значимых навыков);

– создание педагогом ситуации, в которой дети смогут почувствовать необходимость создания алгоритма, понять, что без алгоритма им будет трудно самостоятельно достичь поставленной цели.

Использование в педагогическом процессе алгоритмов не только позволяет сократить время обучения, но и решает следующие задачи:

- способствовать формированию у детей умений преобразовывать предметы и образы в абстрактные знаки и символы;
- развивать основные психические процессы;
- развивать самостоятельность и инициативу.

Выделяют следующие этапы обучения дошкольников использованию алгоритма:

Подготовительный этап - определение необходимости введения алгоритма и его информационную нагрузку. На первом этапе вводятся символы, которые обозначают форму, цвет, величину и т.д. - они являются элементами алгоритма. Дети учатся соотносить символы с предметами, с которыми они будут осуществлять деятельность;

Обучающий этап - совместный разбор воспитателем и детьми структуры алгоритма, объяснение со стороны педагога принципов применения разнообразных алгоритмов, наглядный показ способов применения. Используются при заучивании стихов, разборе художественных произведений, восприятии информации об окружающей природе и мире в целом.

Самостоятельная деятельность дошкольников - организация своей деятельности и самостоятельное устройство своего пространства.

Чтобы помочь детям старшего дошкольного возраста успешно освоить алгоритмы, следует обратить внимание на следующие аспекты:

1. Развитие навыков обозначения предметов с помощью символов и моделей.

2. Обучение детей соблюдать последовательность действий в играх и учёбе, следуя указаниям стрелки.

3. Развитие у детей способности выявлять закономерности в последовательности предметов и действий, а также выделять и учитывать важные свойства.

4. Создание условий, способствующих самостоятельному составлению детьми алгоритмов в различных видах деятельности.

Формирование алгоритмов осуществляется с помощью моделей реальных объектов, что позволяет детям создавать алгоритмы самостоятельно, используя абстрактные материалы. Дошкольники способны создавать простые алгоритмы как совместно со взрослыми, так и самостоятельно, опираясь на свой предыдущий опыт. Эти алгоритмы становятся для них правилами, которые определяют общий способ выполнения действий. При использовании алгоритмов необходимо включать специально подобранные вопросы и задания, направленные на развитие интереса к математике в любой форме работы с детьми.

В результате у дошкольников формируются не только базовые математические представления, но и грамотная речь, а также точные и полные действия при решении любых задач, что, в свою очередь, приводит к прочным знаниям. В процессе формирования элементарных математических представлений у дошкольников, алгоритмы и алгоритмические умения являются эффективным средством развития предпосылок к учебной деятельности.

Вторая глава работы представлена "Практическим аспектом использования алгоритмов при обучении дошкольников математике". На первоначальном этапе мы диагностировали уровень математического развития детей 6-7 лет.

Диагностика математического развития детей в дошкольных учреждениях представляет собой значимый этап, который позволяет педагогам глубже понимать своих воспитанников. Благодаря диагностике, педагоги получают возможность своевременно выявлять интересы, способности и потенциальные проблемы каждого ребёнка.

Создание условий для гармоничного развития каждого ребёнка, формирование благоприятной среды, способствующей раскрытию его уникальных способностей и сохранению индивидуальности – ключевые аспекты, на которых базируется педагогический процесс.

Исследование проводилось на базе Муниципального дошкольного образовательного учреждения детский сад № 8 г. Котово Волгоградской области, в подготовительной к школе группе. В диагностике приняли участие 15 детей. Результаты исследования представлены в Табл. 1. и на Рис. 1.

Диагностика математического развития детей осуществлялась при помощи диагностического инструментария разработанного авторским коллективом под руководством Т.И. Бабаевой.

Таблица 1 - Результатам диагностики

Кол-во детей	Уровень математического развития		
	Высокий	Средний	Низкий
15	3 (20%)	10 (67%)	2 (13%)

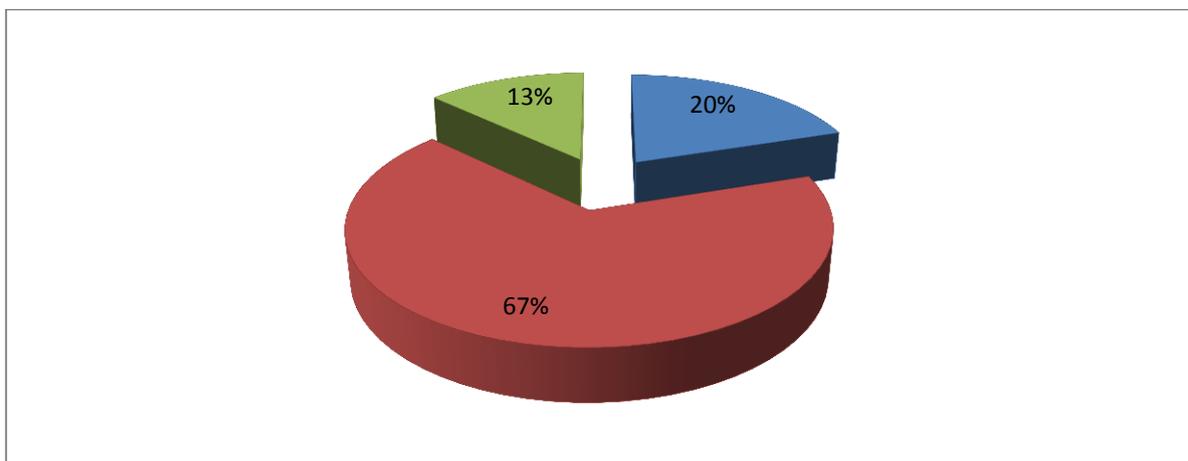


Рис.1 – Результаты диагностики

На основе полученных результатов была разработана картотека занятий по математике с использованием алгоритмов для детей 6-7 лет, в которую входили такие занятия как: «Сложение», «Пространственные отношения: слева, справа», «Вычитание», «Занимательная задача. Игровое упражнение «Сосчитай и сложи фигуры» и др).

**Заключение.** В процессе формирования математических знаний и умений происходит математическое развитие дошкольников, которое представляет собой качественные изменения в познавательной деятельности ребенка.

Целесообразное обучение, подразумевающее под собой в первую очередь своевременность обучения, а так же соответствие возрасту, интересам и возможностям детей, делает возможным осуществление общего умственного развития дошкольников. У детей развиваются волевые усилия и познавательный интерес при решении математических задач. Обучение математике проходит не только систематически в рамках занятий, но так же с использованием окружающего дидактического пространства в условиях образовательных ситуаций

Важным компонентом целесообразного обучения являются педагогические условия, которые представляют собой создание благоприятной морально-психологической атмосферы в отношениях между педагогом и ребенком, в коллективе детей, непосредственную образовательную деятельность, а так же развивающую предметно-пространственную среду, окружающую ребенка в дошкольном учреждении.

В условиях введения Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) в структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования развивающая предметная среда должна удовлетворять потребности актуального, ближайшего и перспективного развития ребенка, становление его творческих способностей, обеспечивающих разнообразие деятельности.

Помимо соблюдения педагогических условий, основополагающую роль играет использование алгоритмов обучения в образовательной деятельности. Формирование математических знаний, навыков и умений требует от педагогов особой точности вопросов, заданий, специальной направленности восприятия и определенной логики познания. Поэтому чтобы не поставить ребенка в затруднительное положение неправильным или произнесенным не в то время вопросом, воспитатель обязан придерживаться определенной последовательности действий - алгоритма обучения. Только в этом случае ребенок получит возможность не только прийти к правильному выводу, но и обрадоваться достигнутому успеху.

В современном детском саду педагогический процесс ориентируется на обеспечение всестороннего развития каждого ребенка, сохранение его уникальности, создание возможностей раскрытия способностей и склонностей. В связи с этим возникает потребность в системе контроля и качества которая позволяет педагогу отслеживать динамику интеллектуального и личностного развития ребенка.

Проведение диагностики элементарных математических представлений в детском саду позволяет воспитателю правильно построить образовательную работу, понять, чем и как можно помогать детям.

Мы выяснили, что несмотря на многообразие диагностик, проводимых в детских садах, все они совпадают с задачами образовательных программ, по которым работают данные образовательные учреждения и соответствуют ФГОС ДО. Целью проведения диагностики является отслеживание достижений в овладении ребенком средствами и способами познания, на основе полученных результатов определяется его логико-математический опыт. Необходимым компонентом в формировании у дошкольников элементарных математических представлений является использование алгоритмов не только на занятиях, но и в повседневной деятельности дошкольников.

Как итог дошкольник способен более точно планировать свои действия, осуществлять решения в соответствии с заданными правилами и совокупностью определенных действий, а проведение занятий в игровой форме позволяет не только контролировать эмоционально-волевую сферу деятельности дошкольника, но и сообщать ему необходимые знания, формировать умения пользоваться алгоритмами и автоматизировать навыки.