

Л.С. Метлина

Математика в детском саду

**Пособие для воспитателя
детского сада**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 37-053.2
ББК 74.27я7
Л11

Л11 **Л.С. Метлина**
Математика в детском саду: Пособие для воспитателя детского сада / Л.С. Метлина – М.: Книга по Требованию, 2013. – 254 с.

ISBN 978-5-458-37948-9

В пособии дается методика работы с детьми по развитию у них элементарных математических представлений, предлагаются примерные конспекты занятий во всех возрастных группах детского сада.

ISBN 978-5-458-37948-9

© Издание на русском языке, оформление

«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,

«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, кляксы, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

Воспитатель должен знать, как построена программа каждой возрастной группы. Это позволит не только определить уровень математического развития детей своей группы, но и представить роль и место каждого занятия в системе всей работы по развитию у дошкольников элементарных математических представлений.

Основная форма работы по формированию математических представлений — занятия. На занятиях решают большую часть программных задач. У детей формируют в определенной последовательности представления, вырабатывают необходимые умения и навыки.

Большое значение придают организации на блоки за количественной стороной окружающего, использованию детьми знаний и навыков математического содержания в разных видах детской деятельности.

На занятиях и в повседневной жизни широко используют дидактические игры и игровые упражнения. Организуя игры вне занятий, закрепляют, углубляют и расширяют математические представления детей. В ряде случаев игры несут основную учебную нагрузку, например в работе по развитию ориентировки в пространстве.

С детьми, пропустившими более одного занятия, занимаются индивидуально, чтобы не допустить их отставания от остальных ребят.

Особое внимание уделяют индивидуальным занятиям с теми детьми, которые в силу особенностей развития не могут усваивать на занятиях новые знания наравне со всеми. С ними ведут работу с некоторым опережением, чтобы подготовить к работе на занятиях.

Активная деятельность детей на занятиях обеспечивается в первую очередь правильным сочетанием работы над новым материалом и повторным, чередованием видов работы и форм ее организации, т. е. структурой занятия.

Структура занятия определяется объемом, содержанием, сочетанием программных задач, уровнем усвоения соответствующих знаний и навыков, возрастными особенностями детей.

Изучение нового материала включает три вида работ: во-первых, педагог показывает и объясняет новые задания, демонстрирует образец, выявляя свойства и связи математических объектов. Дети наблюдают за действиями педагога, слушают его указания, пояснения, отвечают на вопросы;

во-вторых, некоторые дети выполняют индивидуальные задания под непосредственным контролем воспитателя, остальные наблюдают за действиями товарища, слушают его, вносят исправления, дополняют, отвечают на вопросы;

в-третьих, дети самостоятельно работают с раздаточным материалом, овладевая новыми умениями и навыками.

На первом занятии могут использоваться все три вида работ, тогда изучение нового занимает большую часть времени. На

другом занятии изучение нового занимает половину лимита времени, вторую отводят повторению пройденного. Самостоятельную работу детей с раздаточным материалом планируют уже на следующем занятии и отводят этому половину его времени.

В младшей и средней группах ограничиваются работой над 1—2 темами, поэтому занятия состоят из 2—3 частей. В старшой и подготовительной к школе группах занятия состоят из 3—4 частей, так как работа идет над 2—3 темами.

Содержание занятий определяет организацию их проведения. Важно, чтобы при объяснении нового материала действия воспитателя или ребенка видели все дети. Позднее для закрепления знаний и навыков задания дают одновременно всем детям. Они работают за столом либо лицом к педагогу, либо боком, но ни в коем случае не спиной, так как при проверке выполнения задания воспитатель постоянно привлекает внимание детей к образцу, к различного рода наглядным пособиям.

За шестиместные столы усаживают не более 4 детей, при необходимости ставят дополнительно 1—2 стола. Если надо проверить, как дети усвоили знания и навыки, работу с дошкольниками организуют у стола педагога. Когда в ходе занятия или в конце его дают упражнения, связанные с передвижениями (подвижные игры и др.), место для их проведения готовят заранее.

Методика работы с детьми каждой возрастной группы представлена в отдельных главах. Описанию методов и приемов работы по разделам программы предпосылаются общие рекомендации по обучению детей данного возраста на занятиях по математике.

К каждой главе приложены конспекты занятий. Их следует рассматривать только как возможные варианты. Это ни в коем случае не должно исключать творчества воспитателей, так как очевидно, что нет универсальных приемов, которые бы годились в работе с детьми любой группы. Нельзя допускать трафарета в работе, формального использования материала.

Чтобы помочь воспитателю действовать в зависимости от конкретных условий, даются разнообразные приемы, позволяющие успешно решать одни и те же программные задачи. Готовясь к занятию, воспитатель тщательно продумывает его содержание с учетом знаний и навыков своих питомцев, решает, как эффективнее использовать те или иные методы и приемы, наглядный материал. Он предоставляет детям возможность проявлять инициативу в получении и применении знаний, стимулирует проявление ими смекалки и сообразительности, побуждает пользоваться мыслительными действиями.

Поиск и применение методов обучения, обеспечивающих не только формирование у детей математических представлений, но и развитие психических функций (восприятия, памяти, мышления, воображения), — залог успешной подготовки детей к обучению математике в школе.

ВТОРАЯ МЛАДШАЯ ГРУППА

Во второй младшей группе начинают проводить специальную работу по формированию элементарных математических представлений. От того, насколько успешно будет организовано первое восприятие количественных отношений и пространственных форм реальных предметов, зависит дальнейшее математическое развитие детей.

Современная математика при обосновании таких важнейших понятий, как «число», «геометрическая фигура» и т. д., опирается на теорию множеств. Поэтому формирование понятий в школьном курсе математики происходит на теоретико-множественной основе.

Выполнение детьми дошкольного возраста различных операций с предметными множествами позволяет в дальнейшем развить у малышей понимание количественных отношений и сформировать понятие о натуральном числе.

Умение выделять качественные признаки предметов и объединять предметы в группу на основе одного общего для всех их признака — важное условие перехода от качественных наблюдений к количественным.

Работу с малышами начинают с заданий на подбор и объединение предметов в группы по общему признаку («Отбери все синие кубики» и т. п.). Пользуясь приемами наложения или приложения, дети устанавливают наличие или отсутствие взаимно-однозначного соответствия между элементами групп предметов (множеств).



Понятие взаимно-однозначного соответствия для двух групп состоит в том, что каждому элементу первой группы соответствует только один элемент второй и, наоборот, каждому элементу второй группы соответствует только один элемент первой (чашек столько, сколько блюдец; кисточек столько, сколько детей, и т. п.). В современном обучении математике в основе формирования понятия о натуральном числе лежит установление взаимно-однозначного соответствия между элементами сравниваемых групп предметов.

Малышей не учат считать, но, организуя разнообразные действия с предметами, подводят к усвоению счета, создают возможности для формирования понятия о натуральном числе.

Дочисловой период обучения является пропедевтическим не только для обучения счету. Большое внимание в младшей группе уделяется упражнениям в сравнении предметов по длине, ширине, высоте, объему. Малыши получают первоначальное представление о величинах и их свойствах, их начинают знакомить с геометрическими фигурами, учат различать и называть круг, квадрат, треугольник, узнавать модели этих фигур, несмотря на различия в их окраске или размерах. Детей учат ориентироваться в пространственных направлениях (впереди, сзади, слева, справа), а также во времени, правильно употреблять слова *утро, день, вечер, ночь*.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ

Основная форма работы — обучение детей на занятиях. Занятия по математике проводят с начала учебного года, т. е. с 1 сентября. В сентябре занятия целесообразно проводить с подгруппами (по 6—8 человек), но при этом охватить всех детей данной возрастной группы. С октября в определенный день недели занимаются сразу со всеми детьми.

Для того чтобы занятия дали ожидаемый эффект, их надо правильно организовать. Новые знания даются детям постепенно, с учетом того, что они уже знают и умеют делать. Определяя объем работы, важно не допустить недооценки или переоценки возможностей детей, так как и то и другое ненизбежно привело бы к бездействию их на занятиях.

Прочное усвоение знаний обеспечивается неоднократным повторением однотипных упражнений, при этом меняется наглядный материал, варьируются приемы работы, так как однообразные действия быстро утомляют детей.

Поддерживать активность и предупреждать утомление детей позволяет смена характера их деятельности: дети слушают педагога, следя за его действиями, сами совершают какие-либо действия, участвуют в общей игре. Им предлагают не более 2—3 однородных заданий. На одном занятии дают от 2 до 4 разных заданий. Каждое повторяется не более 2—3 раз.

Когда дети знакомятся с новым материалом, продолжительность занятия может быть 10—12 минут, так как усвоение нового требует от малыша значительного напряжения; занятия, посвященные повторным упражнениям, можно продлить до 15 мин. Педагог следит за поведением детей на занятии и при появлении у них признаков утомления (частое отвлечение, ошибки в ответах на вопросы, повышенная возбудимость и пр.) прекращает занятие. Следить за состоянием детей во время занятий очень важно, так как утомление может привести к потере интереса детей к занятиям.

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

Обучение детей младшей группы носит наглядно-действенный характер. Новые знания ребенок усваивает на основе непосредственного восприятия, когда следит за действием педагога, слушает его пояснения и указания и сам действует с дидактическим материалом.

Занятия часто начинают с элементов игры, сюрпризных моментов — неожиданного появления игрушек, вещей, прихода «гостей» и пр. Это заинтересовывает и активизирует малышей. Однако, когда впервые выделяют какое-то свойство и важно сосредоточить на нем внимание детей, игровые моменты могут и отсутствовать. Выяснение математических свойств проводят на основе сравнения предметов, характеризующихся либо сходными, либо противоположными свойствами (длинный — короткий, круглый — искруглый и т. п.). Используются предметы, у которых познаемое свойство ярко выражено, которые знакомы детям, без лишних деталей, различаются не более чем 1—2 признаками. Точности восприятия способствуют движения (жесты рукой), обведение рукой модели геометрической фигуры (по контуру) помогает детям точнее воспринять ее форму, а проведение рукой вдоль, скажем, шарфика, ленточки (при сравнении по длине) — установить соотношение предметов именно по данному признаку.

Детей приучают последовательно выделять и сравнивать однородные свойства вещей. («Что это? Какого цвета? Какого размера?») Сравнение проводится на основе практических способов сопоставления: наложения или приложения.

Большое значение придается работе детей с дидактическим материалом. Малыши уже способны выполнять довольно сложные действия в определенной последовательности (накладывать предметы на картинки, карточки образца и пр.). Однако, если ребенок не справляется с заданием, работает непроизводительно, он быстро теряет к нему интерес, утомляется и отвлекается от работы. Учитывая это, педагог дает детям образец каждого нового способа действия. Стремясь предупредить возможные ошибки, он показывает все приемы работы и детально разъясняет последователь-

ность действий. При этом объяснения должны быть предельно четкими, ясными, конкретными, даваться в темпе, доступном восприятию маленького ребенка. Если педагог говорит торопливо, то дети перестают его понимать и отвлекаются. Наиболее сложные способы действия педагог демонстрирует 2—3 раза, обращая внимание малышей каждый раз на новые детали. Только многократный показ и называние одних и тех же способов действий в разных ситуациях при смене наглядного материала позволяют детям их усвоить. В ходе работы педагог не только указывает детям на ошибки, но и выясняет их причины. Все ошибки исправляются непосредственно в действии с дидактическим материалом. Пояснения не должны быть назойливыми, многословными. В отдельных случаях ошибки малышей исправляются вообще без пояснений. («Возьми в правую руку, вот в эту! Положи эту полоску наверх, видишь, она длиннее этой!» И т. п.) Когда дети усвоят способ действия, то его показ становится ненужным. Теперь им можно предложить выполнить задание только по словесной инструкции.

Начиная с января можно давать комбинированные задания, позволяющие детям усваивать новые знания, и тренировать их в том, что усвоено ранее. («Посмотрите, какая елочка ниже, и поставьте под нее много грибков!»)

Маленькие дети значительно лучше усваивают эмоционально воспринятый материал. Запоминание у них характеризуется непреднамеренностью. Поэтому на занятиях широко используются игровые приемы и дидактические игры. Они организуются так, чтобы по возможности в действии одновременно участвовали все дети и им не приходилось ждать своей очереди. Проводятся игры, связанные с активными движениями: ходьбой и бегом. Однако, используя игровые приемы, педагог не допускает, чтобы они отвлекали детей от главного (пусть еще и элементарной, но математической работы).

Пространственные и количественные отношения могут быть отражены на этом этапе только при помощи слов. Каждый новый способ действия, усваиваемый детьми, каждое вновь выделенное свойство закрепляются в точном слове. Новое слово педагог проговаривает не спеша, выделяя его интонацией. Все дети вместе (хором) его повторяют.

Наиболее сложным для малышей является отражение в речи математических связей и отношений, так как здесь требуется умение строить не только простые, но и сложные предложения, употребляя противительный союз *а* и соединительный *и*. Вначале приходится задавать детям вспомогательные вопросы, а затем просить их рассказать сразу обо всем. Например: «Сколько камешков на красной полоске? Сколько камешков на синей полоске? А теперь сразу скажи о камешках на синей и красной полосках». Так ребенка подводят к отражению связей: «На красной полоске один камешек, а на синей много камешков».

Воспитатель дает образец такого ответа. Если ребенок затрудняется, педагог может начать фразу-ответ, а ребенок ее закончит.

Для осознания детьми способа действия им предлагают в ходе работы сказать, что и как они делают, а когда действие уже освоено, перед началом работы высказать предположение, что и как надо сделать. («Что надо сделать, чтобы узнать, какая дощечка шире? Как узнать, хватит ли детям карандашей?») Устанавливаются связи между свойствами вещей и действиями, с помощью которых они выявляются. При этом педагог не допускает употребления слов, смысл которых не понятен детям

ВОСПИТАНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ НАВЫКОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С первых занятий у детей младшей группы формируют навыки учебной деятельности: приручают занимать свое место, сидеть смирино и вставать только по предложению воспитателя; ребенок должен научиться слушать указания и пояснения педагога, воспринимать показываемое и делать то, что ему предлагают, отвечать на вопросы; воспитывают умение вместе заниматься, не мешать друг другу, одновременно начинать и прекращать действие, в случае необходимости спокойно ждать своей очереди. Педагог хвалит детей за хорошее поведение, конкретно указывая, в чем оно выражается.

Маленький ребенок не может длительно сохранять одну и ту же позу, выполнять одно и то же действие, поэтому воспитатель спокойно относится к кратковременным отвлечениям детей (необходимый кратковременный отдых), не одергивает их постоянно репликами «Сиди смирино!» и пр.

В младшей группе дети приобретают первоначальные навыки работы с раздаточным материалом. Дидактический материал дается каждому ребенку в отдельной коробочке, в отдельном наборе. Надо, чтобы до занятия он побывал у детей в руках, тогда будет легче сосредоточить внимание малышей на изучаемых свойствах. Игрушки и другие вещи должны быть не слишком мелкими, не тяжелыми, чтобы детям было удобно ими пользоваться. Малышей приучают бережно обращаться с пособиями, а после работы складывать в коробочку (на поднос) и относить в указанное место.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

КОЛИЧЕСТВО

Подбор и группировка предметов по заданному признаку. Работу с детьми второй младшей группы целесообразно начать с упражнений в выделении качественных свойств предметов.

тов. Особенно полезно давать задания на подбор и группировку предметов по заданным признакам.

Варианты заданий

1-й вариант

1. Выбрать среди нескольких игрушек такую же (по образцу). Педагог ставит на стол матрешку, куклу, зайчика. Затем достает из «чудесного мешочка» одну из игрушек и предлагает найти на столе такую же.

2. Среди 2—3 предметов разного цвета, размера или формы (матрешек, кубиков, шариков, мячей) выбрать предмет такого же цвета (размера, формы). Выполнив задание, ребенок должен назвать выбранную игрушку и общий признак пары игрушек. Если малыш ошибся, педагог задает вопросы: «Что это? Ты взял кубик (матрешку) такого же размера (цвета)? Приложи кубики друг к другу!» Педагог может указать предмет, который следовало взять: «Вот этот кубик надо взять. Видишь, он такого же цвета».

2-й вариант

Среди 3—4 предметов, отличающихся по двум признакам (разного цвета и размера, разного цвета и разной формы, разной формы и разного размера), выбрать предмет такого же цвета (размера, формы).

3-й вариант

Найти несколько предметов, тождественных образцу: «Положи все кубики такого же (синего) цвета в эту коробку. В эту коробку сложи всех маленьких матрешек. Каких матрешек ты сложил в коробку?»

4-й вариант

Детям предлагаю сгруппировать предметы. Называют такие признаки: назначение предмета (это строительный материал, из него можно строить; это кисточки, ими рисуют и т. д.), цвет, размер.

Педагог создает или использует ситуации повседневной жизни, в которых один ребенок или несколько детей должны подбирать или группировать предметы. Например, весь материал, из которого можно строить, сложить в ящик, а кукол расставить на полочке, собрать все кисточки для рисования в стаканчики, а тряпочки в коробки, в одну сетку поместить все большие мячи, а в другую — маленькие. Сначала дети подбирают предметы по одному признаку, а позднее и по двум. («Отбери все красные кирпичики».) Важно, чтобы каждый раз кто-либо из малышей называл общий признак, по которому предметы были объединены в группу, и описывал, что он сделал и почему. Это приучает детей действовать сознательно.

В результате таких упражнений дети начинают понимать, что различные предметы, обладающие хотя бы одним общим признаком, можно объединить в группу. Теперь они могут выделить у предметов данной группы 1—2 общих признака. Кроме того, у них закрепляется умение пользоваться приемами наложения и приложения для сопоставления и отбора (выделения) предметов по заданным признакам.

Выделение отдельных предметов из группы и объединение

предметов в группы. Дальнейшему развитию представлений о количестве служат коллективные игровые упражнения в составлении групп из однородных предметов и дробление групп на отдельные предметы. В ходе этих упражнений дети должны понять, что каждая группа (множество) состоит из отдельных предметов, научиться выделять отдельные предметы из группы, устанавливать отношение между множеством в целом и его элементом.

Детей продолжают учить видеть и называть общие признаки предметов, объединенных в группу, воспринимать ее как целое. Наряду с выделением 1—2 общих признаков для всех предметов совокупности дети учатся видеть и признаки, являющиеся общими только для какой-то части предметов этой группы, т. е. признаки различия. Они делят группу на подгруппы, т. е. выделяют подмножества некоторого множества. Например, устанавливают, что в букете много цветов, одни из них красные, а другие — белые. Много красных и много белых цветов. Так дети готовятся к сравнению численностей групп и подгрупп, установлению количественных отношений между ними.

На первом занятии составляются совокупности абсолютно тождественных (одинаковых) игрушек (одного цвета, размера и пр.). Игрушек берут столько, сколько детей в группе. Неожиданное появление сразу большого количества одинаковых игрушек радует малышей. Обратив внимание на то, как много игрушек (зайчиков и др.), педагог сначала раздает детям по одной игрушке, а потом вновь собирает вместе все игрушки. Внимание детей акцентируется на том, как дробится группа на отдельные предметы и как она составляется из отдельных предметов. При раздаче и сборе игрушек дети действуют поочередно. Сопровождая словом их действия, воспитатель подчеркивает: группа уменьшается, когда из нее исчезают игрушки, и увеличивается, когда каждый из детей помещает в нее свою игрушку.

Малыши должны хорошо видеть постепенное уменьшение и увеличение числа предметов группы. В ходе упражнений воспитатель побуждает их употреблять слова *много*, *один*, *по одному*, *ни одного*, *совсем нет*. Ставит вопросы: сколько? по сколько? Следят за тем, чтобы дети называли как предметы, так и их количество (один, много). Важно, чтобы они характеризовали признаки, общие для всех предметов совокупности. («С зайчиками можно поиграть, все зайчики белые, елочки зеленые» и т. п.) Повторив упражнение еще раз, педагог заменяет игрушки. Смена материала повышает интерес детей и служит обобщению знаний.

Второе занятие проводится аналогичным образом. Целесообразно сначала провести работу с одним из видов игрушек, которые использовались на первом занятии. Это позволяет активизировать соответствующий словарь детей. Затем берут новый вид игрушек или вещей. Они могут быть уже не абсолютно тождественными, а иметь и признаки различия (например, желтые и синие

кубики, желтые и синие флажки или фонарики, большие и маленькие матрешки). Игрушки теперь распределяют на подгруппы. Желтые флажки помещают в одну вазочку, а синие — в другую; больших матрешек ставят на одну полочку, а маленьких — на другую.

Педагог учит детей выделять и называть признаки, общие для всех предметов группы, а также признаки, общие только для предметов, входящих в данную подгруппу, и не являющиеся общими для всех предметов совокупности. («Много матрешек, но на этой полочке большие матрешки, а на этой маленькие матрешки. Много больших и маленьких матрешек», «Много флажков. Флажками можно украсить кораблик. Одни флажки зеленые, а другие — синие. Много синих и зеленых флажков».) Данной работе посвящаются 4 занятия.

Нахождение одного предмета и большого числа предметов в окружающей обстановке. Познакомив детей с тем, что множество состоит из отдельных элементов, их начинают учить самостоятельно выделять группы однородных предметов, находить единичные предметы (один) и совокупности предметов (много) в окружающей обстановке. («У машины много колес, на руке много пальцев, на ковре много кирпичиков, на голове много волос» и т. п.)

Найти, каких предметов в комнате много, а какие встречаются по одному,— задача для них не простая. Чтобы ее решить, им надо проделать довольно сложный пространственно-количественный анализ окружающей обстановки: выделить какой-то один предмет, зафиксировать на нем внимание, посмотреть, есть ли еще однородные предметы, и мысленно объединить их в единое целое, несмотря на то что они могут быть разбросаны по всей площади комнаты, участка и др., т. е. детям нужно научиться абстрагировать количественную сторону от пространственно-качественных свойств предмета и пространственных отношений. Работу начинают с упражнения в раскладывании указанного количества предметов (1, много) на 2 полосках разного цвета. Полоски размещаются слева и справа или вверху и внизу. Даются задания, например: «Слева, на красную полоску положить 1 грибок, а справа, на синюю — много грибков». Меняя местами полоски или меняя указания о количестве предметов, которые надо поместить на каждую из них, педагог учит детей связывать количество предметов сначала с цветом полосок, а позднее — с их пространственным расположением. Такой работе отводится 2—3 занятия. На них дети попутно учатся различать левую и правую руку, а на основе различия рук определять положение предметов слева и справа друг от друга.

Детей учат также определять положение предметов сверху и снизу по отношению друг к другу. После выполнения детьми задания педагог просит их назвать, сколько (1 или много) игрушек у них на каждой из полосок, помогает вспомогательными вопросами. На втором таком занятии их учат указывать и место-положение полосок. («Слева, на красной полоске много камеш-