

*Методика формирования у
детей количественных
представлений и счетной
деятельности*



5

8



9

Значение развития количественных представлений у дошкольников

- группировка предметов по признакам вырабатывает умение сравнивать и классифицировать;
- объяснение выполнения действий обогащает и развивает речь;
- работа с разнообразным наглядным материалом формирует умение применять усвоенные знания в новых ситуациях;
- работа с раздаточным материалом развивает мелкую моторику;
- счет предметов, звуков, движений, счет «на ощупь» развивает различные анализаторы;
- использование при работе сначала реальных предметов, потом их изображений, затем заменителей и слова развивает все виды мышления (наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-логическое);

Значение развития количественных представлений у дошкольников

- изучение составов числа учит анализировать и синтезировать;
- изучение абстрактных математических понятий (число и др.) учит абстрагироваться;
- при решении и составлении арифметических задач у детей развивается логическое мышление, умственные способности, мыслительные операции, интенсивно развивается речь;
- счет, сравнение чисел, арифметические действия и др. становятся доступными детям и используются ими в игровой, бытовой и учебной деятельности;
- формирование количественных представлений готовит ребенка к успешному изучению математики в школе.

Этапы

1. Дочисловой этап развития количественных представлений.
2. Этап обучения дошкольников счету.
3. Этап совершенствования представлений о числе и натуральном ряде чисел.

Дочисловой этап

Научить детей работать с множествами:

- видеть и называть существенные признаки предметов;
- видеть множество целиком;
- выделять элементы множества;
- называть множество («обобщающее слово») и перечислять его элементы (задавать множество двумя способами: указывая характеристическое свойство множества и перечисляя все элементы множества);
- составлять множество из отдельных элементов и из подмножеств;
- делить множество на классы;
- упорядочивать элементы множества;
- сравнивать множества по количеству путем соотнесения «один к одному» (устанавливая взаимно однозначное соответствие);
- создавать равночисленные множества;
- объединять и разъединять множества (понятие «целого и части»).

Этап обучения счету

Владение счетом включает в себя:

- знание слов-числительных и называние их по порядку;
- умение соотносить числительные элементам множества «один к одному» (устанавливать взаимно однозначное соответствие между элементами множества и отрезком натурального ряда);
- выделение итогового числа.

Этап совершенствования представлений о числе

Владение понятием числа включает в себя:

- понимание независимости результата количественного счета от его направления, расположения элементов множества и их качественных признаков (размера, формы, цвета и др.);
- понимание количественного и порядкового значения числа;

Представление о натуральном ряде чисел и его свойствах включает в себя:

- знание последовательности чисел (называние чисел в прямом и обратном порядке, называние предыдущего и последующего числа);
- знание образования соседних чисел друг из друга (путем прибавления и вычитания единицы);
- знание связей между соседними числами (больше, меньше).

Этап совершенствования представлений о числе

Вычислительная деятельность включает в себя:

- знание связей между соседними числами («больше (меньше) на 1»);
- знание образования соседних чисел ($n \pm 1$);
- знание состава чисел из единиц;
- знание состава чисел из двух меньших чисел (таблица сложения и соответствующие случаи вычитания);
- знание цифр и знаков +, —, =, <, >;
- умение составлять и решать арифметические задачи.

Первый – дочисловой – этап

реализуется в младшем дошкольном возрасте (2-4 года).

На данном этапе детей обучают образованию, группировке, выделению совокупностей предметов и одного предмета в окружающей обстановке.

Прежде всего, у детей формируют умение *образовывать множества* предметов по определенному признаку.

Затем детей учат *дробить множества* на составляющие элементы, при этом педагог обращает внимание на постепенное уменьшение количества элементов в множестве.

В ходе выполнения упражнений воспитатель побуждает детей употреблять слова *много, мало, один, по одному, ни одного, совсем нет*.

В дальнейшем у дошкольников формируют умение самостоятельно *группировать предметы* по определенному признаку, выделять признаки у различных предметов.

Затем детям предлагается *определить принадлежит* или не принадлежит предмет к данному множеству и объяснить свой ответ.

Освоение понятий *такой же, одинаковый* способствует обучению детей подбору пар.

В процессе упражнений необходимо также учить детей воспринимать, различать и определять словами *один* и *много* количество звуков и движений: «Сколько раз прыгнул зайка (один или много)? Сколько раз я хлопнула в ладоши?» и т.п.

Совокупности, определяемые детьми как много, различны по количеству. Поэтому вслед за усвоением умения различать понятия «много» и «один» детей обучают *различению групп предметов большей или меньшей численности.*

Для сравнения детям предлагаются предметы (игрушки или их изображения) в количестве 1, 5 и 9. Они располагаются на расстоянии по группам.

Сравнительный анализ идет в следующем направлении: сначала дети называют, каких предметов всего один, каких много.

Затем педагог обращает внимание детей на совокупность в пять предметов и предлагает сравнить ее с совокупностью, где предметов много: «Чего (каких предметов) больше, а чего меньше? Где больше предметов, а где меньше? Этих предметов много, а сколько же здесь?» (Мало, всего несколько, меньше, чем ...)

После этого по вопросам педагога дети называют, каких предметов много, мало, один.

Дидактические игры

Дидактические игры	Наглядный материал и организация	Основная задача	Ключевые задания и вопросы
«Мячики»	Много маленьких красных и больших синих мячей на ковре. В стороне коробка и корзинка	Учить видеть «один», «много», «ни одного» в подготовленной обстановке. Учить выделять и называть различные свойства предметов. Учить составлять множества из одинаковых элементов. Учить сравнивать множества по количеству на глаз	— Что это? — Сколько? — Какой? — Возьми. — Что с ним можно делать? — Покатай, погладь, покидай. — Дай. — По сколько? — Собери. — Чего больше? — Чего меньше?
«Догони мяч»	Воспитатель вносит корзину с мячами (по количеству детей)	Учить видеть и составлять множества из одинаковых элементов. Учить выделять один элемент из множества	— Что это? — Сколько? — Догоните по одному. — По сколько у каждого? — Какой? — Что с ним можно делать? — Соберите мячи в корзинку
«Отбери от кубиков шарики»	Воспитатель вводит машину с кубиками и шариками (по количеству детей). В стороне коробки двух цветов	Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу». Учить узнавать и называть цвет и форму предмета. Учить группировать предметы по указанному признаку	— Что это? — Какой? — Что с ним можно делать? — Покатай. — Построй. — Сколько? — По сколько? — Собери кубики в красную коробку, а шарики в синюю коробку

Дидактические игры

Дидактические игры	Наглядный материал и организация	Основная задача	Ключевые задания и вопросы
«Прогулка кукол»	Машина с разными куклами (по количеству детей). На полу короткая и длинная дорожка	Учить видеть и составлять множества из разных элементов. Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному». Повторить понятия «длинный», «короткий»	— Что это? Сколько? Какие? — Девочки проведут кукол по длинной дорожке, а мальчики — по короткой дорожке. — Как сделать так, чтобы в машине стало много кукол?
«Игрушки на столе»	Разные игрушки (по количеству детей) на столе	Закрепить умение видеть и составлять множества из разных элементов. Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному»	— Что это? Это? Это?... — Как их можно назвать одним словом? — Сколько игрушек? — Возьми одну. Расскажи о ней. Поиграй. — По сколько у вас игрушек? — Как сделать так, чтобы на столе стало много игрушек?
«Сбор урожая», «В лесу», «Поможем белке собрать грибы»	На ковре различные предметы (яблоки, шишки, грибы...)	Закрепить умение видеть и составлять множества из одинаковых и разных элементов. Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу»	— Что это? — Сколько? — Возьмите по одному. — Сколько взял? — По сколько у каждого? — Как сделать много? — Поставьте по одному. — Сколько стало? — Как сделали много?

Дидактические игры

Дидактические игры	Наглядный материал и организация	Основная задача	Ключевые задания и вопросы
«Вазы с флажками»	Три вазы с желтыми, красными, зелеными флажками на столе	<p>Учить составлять множество из подмножеств.</p> <p>Повторить понятия «вверху», «внизу», «вперед», «сзади», «справа», «слева».</p> <p>Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу»</p>	<p>— Что это? — Какие?</p> <p>— Сколько? — Возьмите по одному.</p> <p>— Помашите вверху, внизу, справа...</p> <p>— Красные флажки поставьте в красную вазу, желтые — в желтую, зеленые — в зеленую.</p> <p>— По сколько флажков в каждой вазе? — Поставим все флажки в одну вазу.</p> <p>— Сколько стало?</p>
«Рыбки в пруду»	Таз с водой, пластмассовые рыбки трех цветов (по количеству детей)	<p>Закрепить умение составлять множество из подмножеств.</p> <p>Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу»</p>	<p>— Давайте сделаем пруд.</p> <p>— Кто плавает в пруду?</p> <p>— Что это?</p> <p>— Сколько? Какие?</p> <p>— Возьмите по одной.</p> <p>— Запустите красных рыбок в пруд, теперь желтых...</p> <p>— По сколько рыбок каждого цвета?</p>

Дидактические игры

Дидактические игры	Наглядный материал и организация	Основная задача	Ключевые задания и вопросы
«Матрешки на прогулке»	На грузовике двухместные матрешки, на столе два круга, две полоски двух размеров (большие и маленькие)	<p>Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу».</p> <p>Повторить понятия «большой», «маленький».</p> <p>Закрепить умение располагать предметы в ряд и по кругу</p>	<p>— Как матрешки пляшут?</p> <p>— Что это стучит внутри? — Кто это? Какие? — Поставьте больших матрешек на большой круг, маленьких — на маленький.</p> <p>— Какой это хоровод? Это?</p> <p>— Сделайте на большой полоске ручеек из больших матрешек, на маленькой — из маленьких.</p> <p>— Какой это ручеек? Это?</p>
«Возьми, отнеси» (1 вариант)	На стульях разложены игрушки (1 мишка, много матрешек, 1 ведро, много совков...)	Учить находить «много» и «один» на ограниченной площади	<p>— Какие предметы лежат на стульях? Сколько их?</p> <p>— Возьми одного мишку, отнеси туда, где много матрешек...</p> <p>— Сколько взял?</p> <p>— Сколько на стуле предметов?</p>
«Возьми, отнеси» (II вариант)	На стульях разложены игрушки (1 мишка, много мишек, 1 матрешка, много матрешек)	Учить находить «много» и «один» на ограниченной площади, обращая внимание только на количественный состав	<p>— Какие предметы лежат на стульях? Сколько их? — Возьми одного мишку, отнеси туда, где много матрешек... — Сколько взял? — Сколько на стуле предметов?</p>

Дидактические игры

Дидактические игры	Наглядный материал и организация	Основная задача	Ключевые задания и вопросы
«Возьми, отнеси» (III вариант)	В групповой комнате специально расставлены предметы (1 и много)	Учить находить «много» и «один» в подготовленной обстановке.	— Возьми одну чашку и отнеси туда, где много, каких хочешь, предметов. — Куда отнес? Почему?
«Что вокруг?» (1 вариант)	Свободная обстановка в групповой комнате	Учить находить «много» и «один» в свободной обстановке	— Давайте посмотрим, каких предметов у нас в группе много, а какой только один
«Что вокруг?» (1 вариант)	Дети вокруг воспитателя	Учить находить «много» и «один» без наглядности	— Каких имен у присутствующих детей много, а какое только одно?

Требования к заданиям

- все задания должны быть мотивированы (надо принести много кубиков, чтобы построить кукле домик);
- дети вслед за воспитателем должны объяснить способ выполнения действия;
- все вопросы и выражения, отражающие количественные изменения, должны быть четкими и краткими.

После того как дети научились составлять группу из отдельных предметов и вычленять один предмет из нее, следует переходить к обучению детей *сравнению групп предметов путем установления соответствия («один к одному»)*.

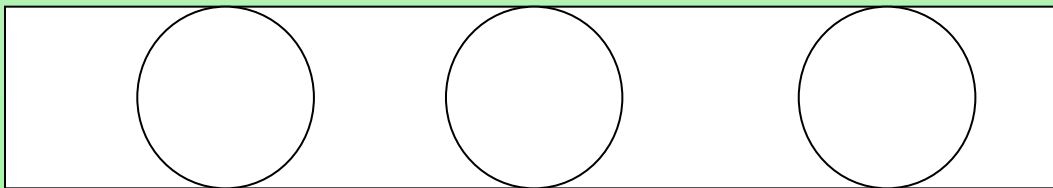
Формирование у детей представлений об отношениях равенства и неравенства начинается с обучения их умению определять равночисленность множеств и отражать это в речи: *столько же, сколько и; поровну; одинаково по количеству*. Затем дети овладевают умением выявлять неравночисленность множеств: *больше, меньше*.

Приемы установления взаимно однозначного соответствия (приемы сравнения)

- наложение (младший возраст);
- приложение (младший возраст);
- составление пар (младший – средний возраст);
- соединение линиями (средний возраст);
- использование множества-посредника (старший возраст);
- счет (средний – старший возраст).

Наложение

Для обучения детей данному приему используются карточки с нарисованными или наклеенными изображениями в количестве 3-5 штук однородных предметов, расположенных в ряд, и коробочка с мелкими предметами или силуэтами предметов.



Наложение

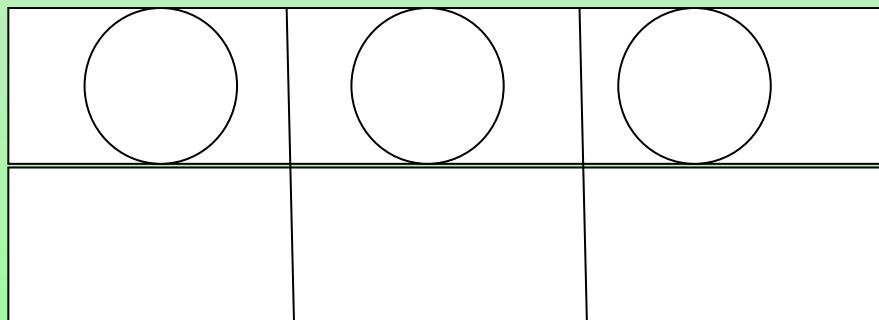
Начинать обучение нужно с проблемной ситуации.

Например, «Хватит ли всем бабочкам по цветочку, т.е. поровну ли у нас бабочек и цветочков». Воспитатель раскладывает бабочки правой рукой слева направо точно одну бабочку на один цветочек.

Останавливаясь на каждой паре, обращает внимание, что на каждом цветочке сидит одна бабочка, что между цветочками бабочку не кладем, оставляем пустое место. «У нас бабочек столько же, сколько цветочков, каждой бабочке хватило по цветочку, бабочек и цветочков поровну, одинаковое количество. Поровну ли бабочек и цветочков?»

Приложение

Для знакомства с приемом приложение используются карточки с двумя полосками. На верхней полоске изображены предметы (количество предметов от 3 до 5), нижняя полоска на начальном этапе может быть разделена на квадраты, чтобы детям легче было соотносить предметы.



Приложение

Методика обучения приему приложения основывается на знании детьми приема наложения.

Например, на верхней полоске раскладываются грибочки. Затем создается ситуация: на грибочки упали листики. Листики накладываются на грибочки и выясняется: поровну ли их. Затем каждый листик перетягивается последовательно на нижнюю полоску: «подул ветер». Под каждым грибочком лежит только один листик. «Поровну ли теперь листиков и грибочков? Если под одним грибочком лежит один листик, то грибочков и листиков поровну».

Дидактические игры

- «Бабочки и цветы»,
- «Жуки и стрекозы»,
- «Лошадки»

Составление пар

Этот прием аналогичен приложению, но не применяются карточки.

Используются предметы, связанные между собой по смыслу. Для этого воспитатель берет игрушки (куклы и мишки) по одной и расставляет парами, затем спрашивает: «Как расставили игрушки? По сколько игрушек в паре? Кого больше кукол или мишек или их поровну? Как узнали это?».

Составление пар

Для закрепления можно использовать следующие ситуации:

«Скорый поезд» (из стульев, поставленных в ряд, сооружают поезд; играющих может быть больше, меньше или столько же, сколько стульев; по сигналу дети должны занять места; выясняется, всем ли хватило места; сравнивают, чего больше или меньше: мест или пассажиров),

«Рассади кукол на стулья»,

«Поставь машины в гаражи»,

«Угости кукол конфетами» и т.п.

Соединение линиями

Детям предлагается такая ситуация, в которой нельзя воспользоваться известными им приемами.

Например, нарисован торт и дети.

«Хватит ли всем детям по кусочку торта?»

На рисунке соединяют одного ребенка с одним кусочком торта. Если лишних детей не осталось, то всем хватило.

Использование множества-посредника

Создается ситуация, когда нельзя использовать известные детям приемы.

Например: с одной стороны детского сада растут деревья, с другой – тоже. Где растет больше деревьев? Используем множество-посредник - камешки.

Раскладываем один камешек под одним деревом. Сначала под предметами одного множества, затем под предметами второго множества.

Делаем вывод о равенстве или неравенстве предметов по количеству.

Обучение приемам

Каждый из этих приемов дается в два этапа.

Сначала у детей формируется

представление об отношении равенства («поровну»), для этого берутся равночисленные множества.

На втором этапе формируется

представление об отношениях «больше» и «меньше». Понятие «больше» поясняется через слово «лишний», а «меньше» - через «не хватает».

Затем необходимо сформировать у детей *представление о независимости количества от несущественных признаков.*

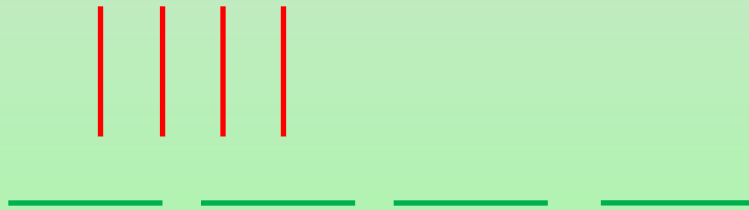
Равенство по количеству дети должны научиться воспринимать независимо от формы, расположения, размеров предметов, используя при этом различные приемы непосредственного сравнения.

Например, независимость числа от расположения предметов

С этой целью используются две группы предметов (3-5 штук). Их располагают горизонтально, один предмет под другим (например, красные и зеленые счетные палочки).



После сравнения одну из групп палочек здесь же раскладывают вертикально. Детям предлагается определить, изменилось ли количество предметов или их по-прежнему столько же, сколько было вначале.



Обобщая, педагог должен подчеркнуть неизменность количества палочек, так как ничего не добавлялось и ничего не убиралось.

Независимость числа от размера предметов

Детям предлагаются одинаковые предметы двух контрастных размеров, расположенные так, чтобы не прослеживалось приложение и действительно казалось, что одних предметов больше, чем других.



- Что это?
- Какие по размеру?
- Каких квадратов кажется больше? (меньше?)
- Что нужно сделать, чтобы узнать точно? (Наложить, приложить)
- Сколько больших и маленьких квадратов?
- Больших квадратов кажется больше, маленьких квадратов кажется меньше, но их поровну.

Второй этап

обучения дошкольников – *обучение счёту*.
Данный этап реализуется в средней группе
(возраст детей 4-5 лет).

Счёт как деятельность с конечными множествами включает следующие структурные компоненты: **цель** (выразить числом количество предметов), **средства** достижения (процесс счёта, состоящий из ряда действий, отражающих степень усвоения деятельности), **результат** (итоговое число).

В ходе упражнений по обучению счету у детей необходимо сформировать умение соотносить называемое по порядку число с одним из предметов, не пропускать предметы и числа, а также не называть их повторно, то есть дети должны усвоить правила счета.

Необходимо, чтобы ребенок осознал, что последнее из названных чисел дает ответ на вопрос о количестве предметов в пересчитываемом множестве.

Формирующееся у детей представление о числе многопланово: число как показатель мощности (численности) множества, итог счета, порядок следования и место в общей последовательности чисел.

Процесс обучения счету включает в себя **два периода**.

Первый период

Цель *начального периода* обучения счету состоит в ознакомлении детей с назначением счета, обучении умению отвечать на вопрос «сколько?», называя при этом последнее при счете число.

Дети вместе с педагогом сравнивают множества, количество элементов которых выражается смежными числами, для того чтобы установить отношения между числами натурального ряда.

Детей учат различать группы предметов в 1 и 2, 2 и 3 элемента и называть количество предметов в группе **на основе счета воспитателя.**

Упражнение

На наборном полотне изображения 2 елочек и 3 грибочков.



Детей спрашивают:

«Чего больше? Сколько грибочков?

Чего меньше? Сколько елочек?

Значит, какое число меньше? Больше?».

Детей учат уравнивать неравные группы двумя способами, добавляя к меньшей группе один (недостающий) предмет или убирая из большей группы один (лишний) предмет.

Например, воспитатель работает с предметными картинками, выкладывает их на наборное полотно: к 2 елочкам добавили 1 елочку, стало 3 елочки и грибочков тоже 3. Елочек и грибочков поровну – 3 и 3.

Или другая ситуация – грибочков больше (их 3), а елочек меньше (их 2). Убрали 1 грибочек, их стало тоже 2. Елочек и грибочков стало поровну – 2 и 2.

Второй период

Цель: формирование у детей счетных умений, ознакомление с образованием каждого следующего числа на основе добавления предмета к одному из сравниваемых множеств.

Упражнениям по обучению счету предшествуют анализ состава предметов, выделение общих признаков, способа расположения.

Второй период

В процессе обучения счету задания постоянно варьируются, оценивается равное и неравное количество предметов (2 и 3, 3 и 3, 3 и 4 и др.).

При ознакомлении со счетом для каждого нового числа показывается способ его получения.

Образование чисел на основе сопоставления двух совокупностей

Для ознакомления детей с образованием каждого из чисел натурального ряда в пределах 5 берутся две равночисленные группы предметов:



Затем добавляется один предмет (вырос еще один гриб), выясняется чего больше или меньше (грибов больше, чем елок, елок меньше, чем грибов).



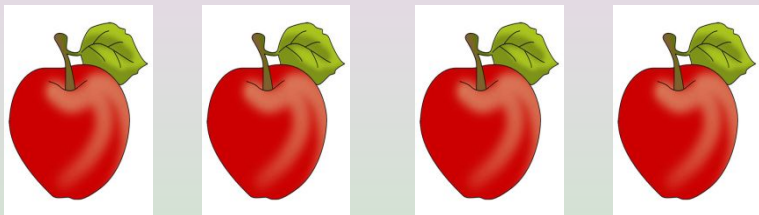
Что нужно сделать, чтобы узнать, сколько стало грибов?

Демонстрируется способ счета в пределах 4.

После этого оба множества вновь сравниваются.

Подчеркивается, что елок осталось прежнее количество (3), а количество грибов увеличилось, их стало больше – 4, т.к. добавили еще один гриб.

В ходе объяснения в сочетании с показом необходимо детей знакомить с правилами счета: показывая рукой на предметы, начиная с первого (расположенного слева), одновременно следует называть последовательно числа.



После называния числа, соответствующего последнему в ряду предмету, важно акцентировать внимание детей с помощью кругового движения рукой на последнее названное число, которое является итоговым, то есть показывает, сколько предметов в ряду.

Числа называются четко, строго в порядке следования, а сами пересчитываемые предметы не называются.

Называть предметы следует лишь при подведении итога счета («Всего 4 яблока»).

Правила счета	Ошибки детей
1. Называть числительные по порядку, начиная со слова «один»	Называют числительные не по порядку, начинают со слова «раз»
2. Дотрагиваться до каждого предмета ведущей рукой (обычно правой) слева направо (ведущее направление в нашем обществе)	Пропускают предметы, дотрагиваются до одного предмета дважды, справа налево и др.
3. Одному предмету соотносить только одно число	Считают свои движения, а не предметы, нет координации между словом и движением
4. В конце сделать обобщающий жест и еще раз назвать последнее число («всего пять предметов»)	Не выделяют итогового числа («безытоговый счет»), не могут ответить на вопрос «сколько?»

Как мы отметили, существенной ошибкой является замена при счете числительного ***один*** словом ***раз***.

Для исправления данной ошибки ребенка просят сосчитать количество мишек, ребенок считает так: «Раз, два, три». Педагог останавливает ребенка, берет в руки одного мишку и спрашивает: «Сколько у меня мишек?».

«Один мишка», – отвечает ребенок.

«Правильно, один мишка, нельзя сказать «раз мишка», поэтому и считать надо так один, два...».

Дети обычно затрудняются в согласовании числительных с существительными в роде, числе и падеже (в процессе счета, при подведении итога).

Исправлению ошибок способствует использование педагогом таких приемов, как пояснение, правильный подбор наглядного материала (для счета подбираются предметы мужского, женского и среднего рода), постоянное варьирование наглядного материала на одном и том же занятии, внимание и контроль за счетной деятельностью детей.

В случае ошибки полезно предложить ребенку назвать один из перечисленных предметов и выбрать нужное слово: один, одна или одно, а также подумать, как он скажет о двух предметах: два или две.

Усвоение общего принципа образования чисел

Чтобы подготовить детей к усвоению данного принципа, необходимо также упражнять их в получении меньшего числа из большего.

Педагог заостряет внимание детей на способе получения числа: «Сколько было предметов? Сколько стало? Что нужно сделать, чтобы стало два вместо трех?»

Обучение детей счету осуществляется в ходе выполнения действий по увеличению и уменьшению пересчитываемых и сравниваемых множеств на один элемент.

Счет в пределах 5 усваивается детьми на трех-четырёх занятиях.

Третий этап

этап совершенствования представлений о числе и натуральном ряде чисел.

На основе счёта дети учатся устанавливать равенство (неравенство) групп предметов в различных ситуациях.

С целью выражения в речи понятия равенства задаются вопросы: «По сколько предметов в первом и втором рядах? Что можно сказать о количестве тех и других? (Поровну, столько же, по три, одинаково по количеству.) Как мы узнали, что предметов поровну? (Приложили, сосчитали.)»

Установление равенства численности множеств

В старшей группе большое место отводят упражнениям в составлении и подборе равночисленных множеств. Они позволяют дать детям представление о том, что множествам, содержащим одинаковое количество элементов, соответствует одно-единственное натуральное число, а одному и тому же натуральному числу соответствуют численности множеств самых разнообразных предметов.

Например, детям предлагают отсчитать три любых предмета и поставить их друг под другом в ряд так, чтобы было видно, что предметов поровну. Таким образом, число одно – 3, а предметы разные.

Этапы усложнения

По мере усвоения ребенком счетной деятельности надо счетные движения «сворачивать». Они переходят из «внешних» действий во «внутренние» (умственную работу):

- счет без обобщающего жеста;
- дотрагиваться не рукой, а указкой или показывать на предмет;
- счет на расстоянии (движение глаз);
- счет про себя.

После усвоения счета предметов следует переходить к счету других объектов (изображений, символов, движений, звуков, явлений и др.).

Порядковое и количественное значение числа

В средней группе дети по некоторым программам овладевают и *порядковым счетом*, то есть умением определять место какого-либо предмета среди других предметов, расположенных в ряд.

Для понимания и осмысления детьми порядкового значения числа необходимо располагать предметы в строго определенном порядке.

Это может быть набор матрешек разных размеров, лесенка, составленная из кубиков, иллюстративный материал к сказкам «Три медведя», «Репка» и др.

В этом случае мотивирована необходимость определения порядкового номера объекта.

Сказка «Теремок»

Воспитатель выкладывает героев сказки. Выясняет сколько всего, предлагает детям сосчитать.

Затем сам рассказывает, кто какой по счету пришел: первая – мышка, вторая - лягушка...

После этого задаются 2 вида вопросов:

- Кто пришел первым, вторым, третьим...?
- Каким по счету стоит мышка, волк...?
(указывается, что считать следует слева направо).

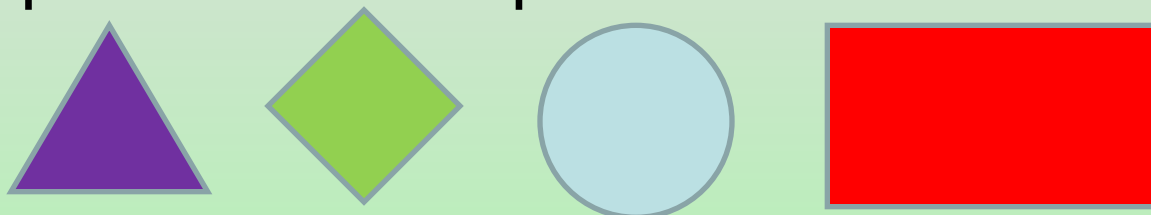
Затем предлагается ответить на те же вопросы, но счет вести справа налево.

После этого воспитатель подводит детей к тому, что определить место предмета среди других можно лишь, если герои стоят в ряд.

Виды упражнений

- определить номер указанного предмета;
- назвать предмет по указанному номеру.

Например, в процессе ознакомления с геометрическими фигурами: «Каким по счету стоит квадрат?», «Как называется фигура, которая стоит на третьем месте?».



Кроме таких упражнений важно создавать ситуации в повседневной жизни и играх, в которых дети видели бы отличия в использовании количественного и порядкового счета.

Дидактические игры

- «Что изменилось?», «Чего не стало?» (Дети рассматривают ряд предметов и обсуждают их количество и порядок. Дается установка запомнить данную последовательность. Дети закрывают глаза, воспитатель меняет местами или убирает один предмет. Затем обсуждаются вопросы: «Который был? Который стал?». В подготовительной группе можно менять местами или убирать сразу до трех предметов);
- «Угадай вопрос (задание)». (Одному ребенку на ушко задается вопрос или задание, он его выполняет, дети угадывают, о чем его спросили);
- «Колобок», «Теремок», «Репка», «На водопой», «12 месяцев». (Обсуждается прочитанная сказка, количество героев, порядок их появления и пр.);
- «Рассчитайся по порядку». (Подвижная игра, можно проводить на занятиях по физкультуре);
- «Магазин». (Сюжетная игра, в процессе которой обсуждается количество товара, порядок в очереди и пр.).

Упражнения в сосчитывании звуков и движений

Формированию навыка счетной деятельности, обобщению представлений о числе способствуют **упражнения в сосчитывании звуков и движений.**

Первоначально дети овладевают умением считать звуки, движения, производимые воспитателем с помощью игрушки. Затем они считают звуки и движения, выполняемые ими самостоятельно, проговаривая числа вслух, а в дальнейшем шепотом и про себя, учатся запоминать числа.

Звуки и движения должны быть разнообразны, интересны, ритмичны: удары в бубен, барабан, стук в дверь, проговаривание одного и того же слова, хлопки в ладоши, прыжки, подбрасывание мяча и др. Лучше, если источник звука скрыт от детей ширмой, дверью. Возможен счет на слух, с закрытыми глазами, это обостряет деятельность слухового анализатора.

В качестве подготовки детей к счету звуков и движений уместны упражнения в попарном соотнесении звуков или движений с предметами, воспроизведение одного множества в другом (на каждый звук возьми предмет, положи перед собой столько же игрушек, сколько насчитал движений).

Счет предметов по осязанию

Вначале носит игровой характер: взять, достать из «чудесного мешочка» (вместо мешочка можно использовать ведерко, заполненное фасолью, горохом, крупой) определенное количество одинаковых мелких предметов, кубиков, матрешек.

В дальнейшем дети считают предметы, зафиксированные неподвижно на плоскости (линейно расположенные: елки на подставке, пуговицы, нашитые на картон, и т.д.). Наглядный материал после предварительного рассматривания закрывается салфеткой и пересчитывается.

Правила счета те же: считать правой рукой, ведя ее по предметам слева направо, называя число в момент фиксации рукой предмета, левой рукой поддерживать карточку. Итоговое число называется

Счет и отсчет предметов

Сосчитать – это значит определить, сколько всего элементов в множестве.

Отсчитать – выделить указанное количество элементов из множества.

Правила счета и отсчитывания совпадают, однако при обучении отсчитыванию особое внимание следует уделить следующему правилу: числительное надо называть лишь на 1 момент движения. По предложенному образцу (набор предметов, счетная карточка, числовая фигура) на основе зрительного восприятия или по осязанию отсчитывается такое же количество предметов.

Дифференциация действий сосчитывания и отсчитывания ведется по вопросам: «Что вы сделали: сосчитали или отсчитали? Как узнали, сколько предметов надо было отсчитать? Сколько предметов отсчитали?» (Столько же,

Упражнения по отсчитыванию

- отсчитывание по образцу (столько-сколько); сначала образец дается в непосредственной близости, а затем на расстоянии;
- отсчитывание по названному числу (или показанной цифре);
- детям старшего возраста предлагается запомнить 2 смежных числа и отсчитать 2 группы предметов (из корзины отсчитать 2 яблока и 3 груши); обращается внимание на то, чтобы дети запомнили какое количество предметов надо отсчитать (детей просят повторить названные числа).

В старшем дошкольном возрасте (5-7 лет) продолжается работа по формированию у детей представлений о числе.

В данном возрасте представления о числе формируются под влиянием овладения детьми счетной и измерительной деятельностью.

Число выступает как результат счета, характеристика равномоцных множеств и как результат измерения.

Сравнение количественного и порядкового счета

Количественный счет	Порядковый счет
<i>Цель счета</i>	
Определить количество предметов	Определить порядковый номер предмета в ряду
<i>Вопрос</i>	
Сколько?	Какой по счету?
<i>Процесс</i>	
а) расположения предметов	
Произвольное	В ряд
б) начало счета	
С любого	С крайнего в ряду
в) направление счета	
Произвольное	Слева или справа
г) результат	
Относится ко всему множеству предметов, не зависит ни от начала счета, ни от направления счета.	Относится к конкретному предмету, может быть разный, в зависимости от направления счета.

Порядковое и количественное значение числа

Дети старшего возраста, овладевая операцией счета, могут выполнять ее в различных условиях: считать предметы, расположенные не только в ряд (но и хаотично) и не только слева направо, но и справа налево, сверху вниз, снизу вверх.



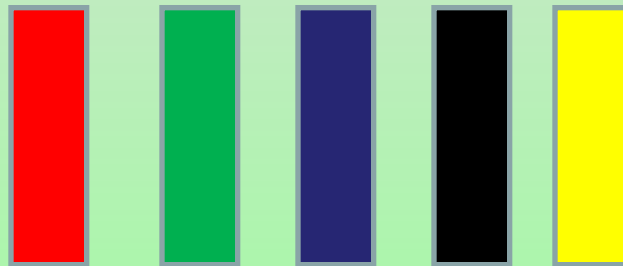
Дети должны научиться понимать, что ошибки при счете могут возникнуть, если будет пропущен один из пересчитываемых предметов или какой-нибудь окажется сосчитанным дважды.

Порядковое и количественное значение числа

Дети часто путают вопросы *который?* и *какой?*

Последний требует выделения свойств предметов: цвета, размера и т.д.

Целесообразно использовать умение детей сравнивать предметы по размеру и цвету (например: «Сколько всего полос? Какого цвета первая слева полоса? Какого цвета третья справа полоса? Какая полоса пятая? Которая по счету зеленая полоса? Которая по счету черная полоса?»).



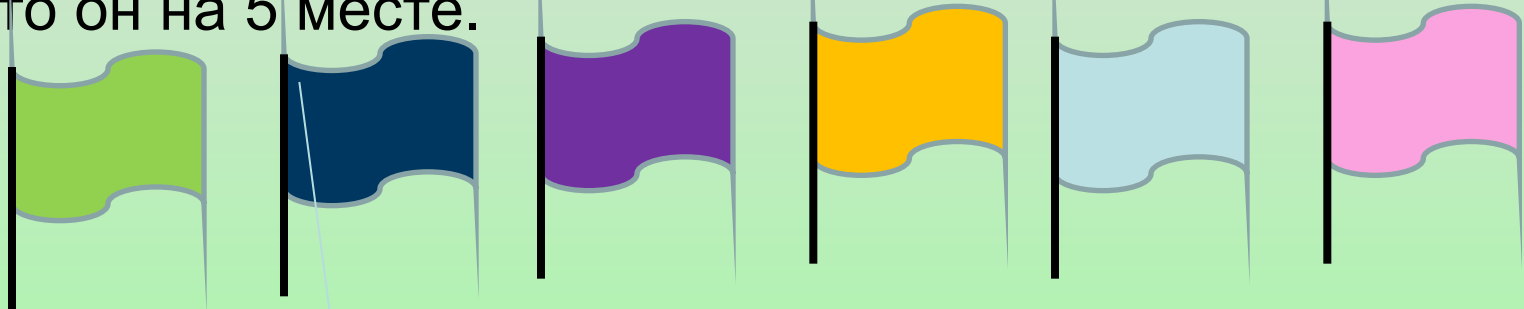
Чередование вопросов *сколько?* *который?* *какой по счету?* *какой?* позволяет раскрыть их значение.

Порядковое и количественное значение числа

Детям показывают, что для ответа на вопрос *сколько?* не имеет значения, в каком порядке считать предметы.

Затем необходимо показать, что для определения порядкового места предмета среди других направление счета имеет существенное значение.

Для этого педагог демонстрирует счет одних и тех же предметов в разных направлениях. И выясняет, например, что среди 6 флажков синий - на 2 месте, если вести счет слева направо, а если считать справа налево, то он на 5 месте.



Детям предлагается определить место предмета среди других, ведя счет в разных направлениях. Они должны сделать вывод о том, что, определяя, на каком месте при счете находится предмет, надо указывать направление счета (третий слева, пятый справа и т.д.)

Порядковое и количественное значение числа

В подготовительной к школе группе порядковому счету должно быть уделено особое внимание. У детей расширяют представление о том, в каких случаях люди пользуются порядковым счетом, когда они прибегают к нумерации и с какой целью (нумеруют дома, квартиры, детские сады, места в театре, в кино, транспорте и т.п.).

Для лучшего осознания детьми значения порядкового счета его постоянно сопоставляют с количественным счетом, чередуя вопросы «Сколько?» и «Какой по счету?».

Упражнения в порядковом счете

- определить место предмета среди других: «Сколько всего флажков? Какой по порядку синий флажок? Какого цвета восьмой флажок?»;
- найти предмет по его порядковому номеру: «На место четвертой матрешки поставьте неваляшку. Замените шестой синий кружок красным. Поверните третий квадрат другой стороной вверх. Дайте флажки второму, четвертому и шестому мальчикам»;
- расположить предметы в указанном порядке и одновременно определить пространственные отношения между ними - впереди, после, за, между: «Расставьте игрушки так, чтобы первой была матрешка, второй - неваляшка, третьим - мишка. Поставьте куклу между вторым и третьим номерами...».

Упражнения в порядковом счете

- нарисовать предметы или геометрические фигуры, а также закрасить их карандашами разных цветов в указанном порядке: «Синим карандашом раскрасьте второй, седьмой и восьмой кружки»;
- найти место в строю, перестроиться по указанию воспитателя. Например, воспитатель вызывает 4-5 детей, предлагает им встать друг за другом, пересчитаться, поднять руку, хлопнуть в ладоши. Детей, занимающих определенные порядковые места, просит поменяться местами, предлагает кому-либо из детей встать, например, между третьим и четвертым номерами. Одновременно ребята упражняются в выделения порядковых отношений, определяют, кто стоит перед Олей, за Олей, между Леной и Аней и т.п.

Умение называть числа в обратном порядке

Приемы обучения:

- 1) в ряд расставить десять игрушек. Детям предлагается сосчитать их количество. Затем одна игрушка убирается, и воспитатель спрашивает, сколько их осталось. Так продолжается до тех пор, пока на вопрос «Сколько?» дети не ответят: «Ни одной».
- 2) можно использовать более сложное задание, которое основано на понимании образования меньшего числа. Педагог называет число (например, 10) и предлагает ребятам назвать число на один меньше (9), еще на один меньше (8) и т.д. Числа называются в прямом или обратном порядке, отсчет может идти с любого числа.

Ознакомление с составом числа из единиц

В старшей и подготовительной группах детей знакомят с составом числа из единиц чисел первого десятка (5 - это 1,1,1,1 и еще 1).

Для того чтобы подчеркнуть состав множества (из элементов) и на этой основе дать детям представление о составе числа (из единиц), подбирают такие совокупности, в которых каждый предмет отличается от других.

Используются как предметы, объединенные одним родовым понятием (комплекты игрушек, посуда, мебель и т.д.), так и предметы одного вида, отличающиеся друг от друга либо окраской, либо размером, либо формой (матрешки, флажки и т.д.)



Ознакомление с составом числа из единиц

Детей учат, рассматривая множества, рассказывать, как составлена группа, называть каждый элемент и их общее количество.

Например:

- «Число пять составлено так: 1 тарелка, 1 кружка, 1 кастрюля, 1 сковорода, 1 чайник — всего 5 предметов посуды».



- «Число три составлено так: 1 цилиндр, 1 куб, 1 шар — всего 3 фигуры».



В старшей группе рассматриваются числа в пределах первого пятка, в подготовительной — в пределах второго пятка.

Ознакомление с составом числа из единиц

Примерные задания:

- Составь число 4 из флажков разного цвета так, чтобы каждый цвет использовался только один раз. Расскажи, как ты это сделал.
- Расскажи по карточке, как составлено число.
- Составь число 5 из названий цветов. (Задание по представлению.)

Усложнения:

- Сначала используются реальные предметы, затем картинки, фигуры, потом даются задания по представлению, без наглядности.
- В конце идет работа с карточками (демонстрационными и раздаточными).

Дидактические игры

- «Я знаю пять имен девочек...» (игра с мячом) и др.

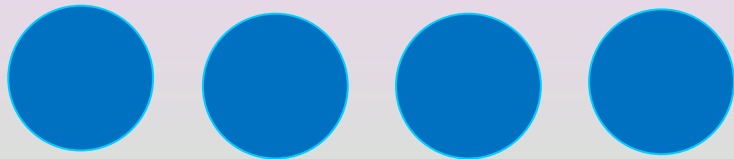
Ознакомление с составом числа из двух меньших чисел

Воспитатель выкладывает на наборном полотне в ряд 4 кружка одного цвета, просит детей сказать, сколько всего кружков (4 кружка синего цвета: 1, 1, 1 и еще 1). «Группу из 4 кружков можно составить и по-другому», – говорит воспитатель и поворачивает четвертый кружок обратной стороной. «Как теперь составлена группа? – спрашивает педагог (3 кружка синего цвета и 1 кружок красного цвета, а всего – 4 разноцветных кружка).

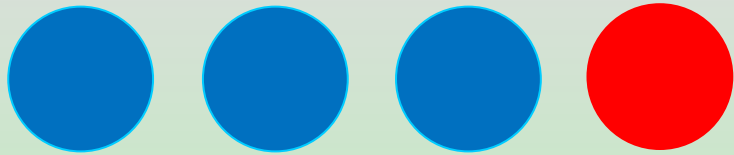
Воспитатель делает вывод, что число 4 можно составить из чисел 3 и 1, а 3 и 1 вместе составляют 4. Затем, поворачивает обратной стороной второй кружок, и дети рассказывают, что теперь группа составлена из 2 синих и 2 красных кружков. После этого делается вывод о том, что число 4 можно составить так: 2 и 2 и т. д..

Данное упражнение наглядно выявляет состав числа, отношение целого и части, поэтому с него целесообразно начинать знакомство детей с составом чисел.

Ознакомление с составом числа из двух меньших чисел

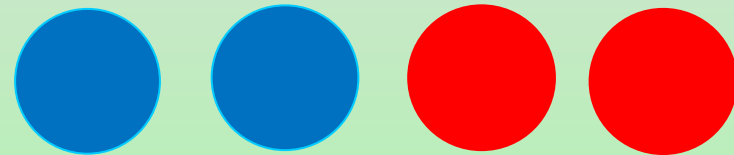


4 синих.



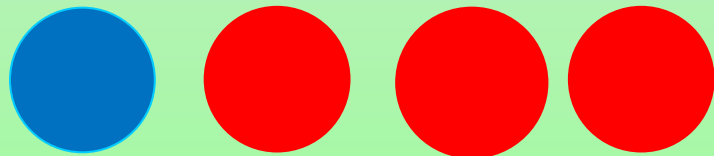
3 синих и 1 красный.

Вывод: 4 это 3 и 1.



2 синих и 2 красных.

Вывод: 4 это 2 и 2.



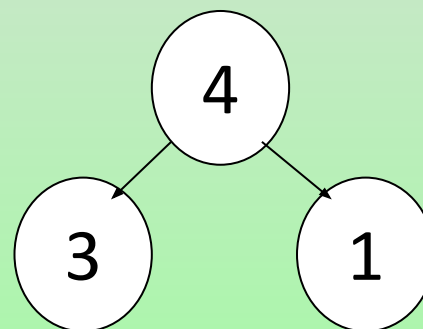
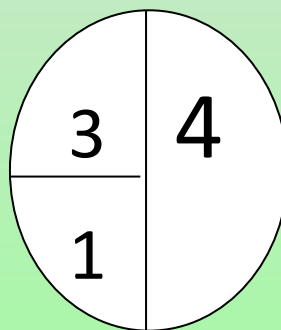
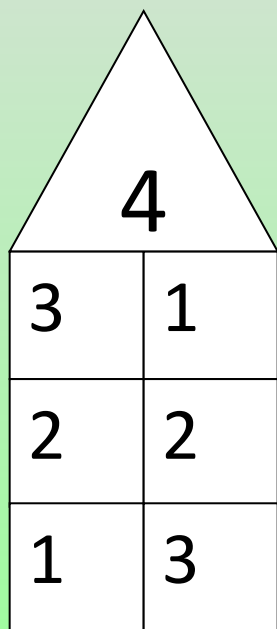
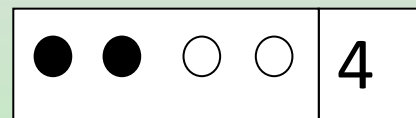
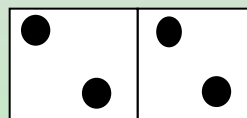
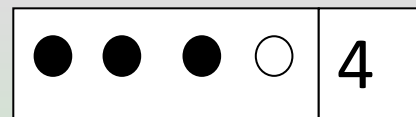
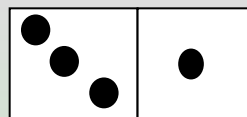
1 синий и 3 красных.

Вывод: 4 это 1 и 3.

Виды упражнений

- Разложить 7 пуговиц на 2 тарелки разными способами, каждый раз проговаривая, сколько пуговиц на каждой тарелочке.
- Взять 5 квадратов двух цветов и рассказать, сколько всего квадратов и сколько каждого цвета.
- Положить в ряд три квадрата. Под ними положить 1 (2) круга и столько треугольников, чтобы вместе получилось 3 фигуры.
- Выложить (или нарисовать) столько кружочков, сколько не хватает до целого множества.

Ознакомление с составом числа из двух меньших чисел





Деление целого на равные части

Обучение строится на общих и функциональных зависимостях целого и части:

- часть всегда меньше целого, а целое больше части; равенство частей целого между собой;
- функциональная зависимость между количеством и размером частей: чем больше количество частей, на которое делится целое, тем меньше каждая часть, и, наоборот, чем больше часть, тем на меньшее количество частей разделено целое.

Деление целого на части осуществляется практически путем складывания с последующим разрезанием или путем разрезания.

Задачи обучения

- научить детей делить предмет на две и четыре равные части путем разрезания или последовательного складывания плоских предметов пополам;
- сформировать представление о зависимости целого и части, уметь воспринимать неразделенный предмет не только как целое, но и как воссозданный из частей;
- упражнять в способе сравнения частей, полученных при делении целого на равные части, путем наложения, уточнить значение слова *равенство*;
- способствовать развитию самостоятельности мышления, сообразительности, упражнять детей в нахождении новых способов деления, выявления зависимостей.

Деление целого на равные части

Вначале детей знакомят со способами деления целого на равные части (две и четыре) путем ***сгибания без разрезания***, что дает возможность обнаружить части внутри целого, их количество и соотношение с целым, каждая из частей меньше целого, целое больше части. С этой целью берутся плоские предметы: круги, полоски бумаги, шнуры, тесьма и др.

Например, детям раздают квадратные листы и воспитатель просит сложить лист пополам, внимание детей обращается на то, что в результате получились 2 равные половины.

Деление целого на равные части

Закрепление знаний об отношении целого и частей проводится в теме «Деление круга на 2, 4 равные части».

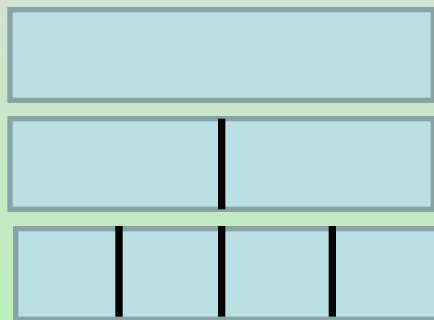
Сначала круг делится на 2 части, а затем на 4. В процессе деления **путем складывания** дети убеждаются в том, что однократное перегибание листа бумаги ведет к получению двух равных частей, двукратное - четырех.

Затем круг **разрезается** на 4 части. Каждая часть сравнивается с целым кругом и детям сообщается, что одна такая часть называется четвертая часть или одна из четырех, объединяя две четвертых, три четвертых, следует показать, что они меньше целого. Только объединение всех частей равно одному целому.

Деление целого на равные части

Воспитатель вводит новые выражения одна вторая ($1/2$), одна четвертая ($1/4$), но с записью этих чисел детей не знакомят.

Соединяя части (как бы оставляя листы целыми), дети раскладывают их один под другим, показывают 1 из 2 частей, 1 из 4 частей, сравнивают размер $1/2$ и $1/4$ части и их количество. Что меньше: целый лист или половина? Что больше: половина или 1 из 4 частей, $1/4$? Какая часть меньше всех? Почему? И т. п.



Деление на части позволяет показать детям возможность дробления предметов на равные доли, наглядно выявить отношение целого и части, и, таким образом, создается условие для осознания детьми процесса измерения величин. При измерении предмет как бы дробится на части, сумма которых и характеризует его величину.

Зависимость между единицей счета, количеством предметов и числом

Зависимость	Единица счета	Количество предметов	Число
Прямо пропорциональная	Постоянная	Увеличивается (уменьшается)	Увеличивается (уменьшается)
Прямо пропорциональная	Увеличивается (уменьшается)	Увеличивается (уменьшается)	Постоянное
Обратно пропорциональная	Увеличивается (уменьшается)	Постоянное	Уменьшается (увеличивается)

Зависимость между единицей счета, количеством предметов и числом

Для формирования у детей представлений о данных зависимостях используются различные упражнения, которым придается игровой характер:
распределить самолеты по звеньям,
предметы парами, разложить яблоки в вазы, машины расставить в гаражи и т.д.

Зависимость между единицей счета, количеством предметов и числом

Дети делят совокупности на группы, ориентируясь при этом на дополнительные признаки (цвет, размер, назначение).

На одном и том же занятии меняется количество групп, на которое делится совокупность, фиксируются ведущие к этому изменения - количество предметов в каждой из групп.

Зависимость между единицей счета, количеством предметов и числом

Сколько всего шаров? (Десять.)

На сколько групп можно разделить их? (На две, пять.)

Сколько групп получили? (Пять.)

По сколько предметов в каждой группе? (По два.)

По сколько шаров будет в группе, если разделим их на две группы? (По пять.)

Почему при делении на две группы в каждой из них по пять предметов, а при делении на пять групп — по два?

Зависимость между единицей счета, количеством предметов и числом

Педагог, обобщая ответы детей, помогает им сформулировать функциональную зависимость между числом (количеством групп) и единицей счета (количеством предметов в группах).

Аналогично проводится работа по выявлению других зависимостей между единицей счета, количеством предметов и числом.

спасибо за внимание