**Дисциплина: «Теоретические основы методики математического развития дошкольников»**

**Группа В1-2023**

**Преподаватель: Ниянченко Е.Н.**

**Тема 2 Дидактические основы курса «Теория и методика математического развития»**

**Изучить материал.**

Теоретическая часть:

1. Методы организации работы по математическому развитию детей. Роль практических методов: игра, упражнения, моделирование, элементарные опыты, экспериментирование.
2. Формирование количественных представлений у детей 3 года жизни.
3. Формирование у дошкольников счетной деятельности и представлений о числе. Обучение приёмам счета, отсчитывания и пересчитывания предметов. Счет по образцу и названному числу
4. Особенности восприятия геометрических фигур и формы работы с дошкольниками

**Практический блок:**

Практическая часть:

*- Реферат на тему:* «Современные технологии в формировании элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста».

- Разработка дидактического наглядного материала для математического развития детей по темам в теоретической части (картотека игр, упражнений на каждый возраст).

- Разработка конспекта занятия по ФЭМП на формирование количественных представлений.

- Разработка конспекта занятия для детей дошкольного возраста на тему: «Знакомство с геометрическими фигурами».

**Режим работы: согласно расписания и графика индивидуальных консультаций обучающихся. Работы можно присылать на почту преподавателю** **ekaterinaniyanchenko@mail.ru** **до 28.11.2023 г.**

Смотрите вложение

Лекция № 1
Тема: «Методы организации работы по математическому развитию детей. Роль практических методов: игра, упражнения, моделирование, элементарные опыты, экспериментирование»

Математические знания дошкольника — непосредственно важная основа в умственном развитии ребенка. Благодаря математическим знаниям дети учатся: анализировать, сравнивать, синтезировать, выполнять вычислительные операции, логически мыслить, различать геометрические фигуры, называть их признаки, ориентироваться в пространстве. У детей дошкольного возраста развивается память, внимание, мышление. Знания, полученные в детском саду, дети применяют в повседневной жизни. Поэтому задача педагога: вызвать интерес у детей к образовательной деятельности, дать необходимые элементарные математические знания, подводить детей к самостоятельным ответам, поискам решений. Педагог должен найти подход к каждому ребенку и дать эти знания всем детям.

**Методы и приемы формирования математических представлений у дошкольников.**

В процессе формирования элементарных математических представлений у дошкольников педагог использует разнообразные методы обучения:

- практические,

- наглядные,

- словесные,

- игровые.

**При выборе метода учитывается ряд факторов:**

программные задачи, решаемые на данном этапе;

возрастные и индивидуальные особенности детей;

наличие необходимых дидактических средств и т. д.;

Постоянное внимание педагога к обоснованному выбору методов и приемов, рациональному использованию их в каждом конкретном случае обеспечивает:

— успешное формирование элементарных математических представлений и отражение их в речи;

— умение воспринимать и выделять отношения равенства и неравенства (по числу, размеру, форме), последовательную зависимость (уменьшение или увеличение по размеру, числу), выделять количество, форму, величину как общий признак анализируемых объектов, определять связи и зависимости;

— ориентировку детей на применение освоенных способов практических действий (например, сравнения путем сопоставления, счета, измерения) в новых условиях и самостоятельный поиск практических способов выявления, обнаружения значимых в данной ситуации признаков, с войств, связей. К примеру, в условиях игры выявить порядок следования, закономерность чередования признаков, общность свойств.

В формировании элементарных математических представлений ведущим является **практический метод.**

Суть его заключается в организации практической деятельности детей, направленной на усвоение строго определенных способов действий с предметами или их заменителями (изображениями, графическими рисунками, моделями и т. д.).

Характерные особенности практического метода при формировании элементарных математических представлений:

— выполнение разнообразных практических действий;

—  широкое использование дидактического материала;

— возникновение представлений как результата практических действий с дидактическим материалом:

— выработка навыков счета, измерение и вычисления в самой элементарной форме;

— широкое использование сформированных представлений и освоенных действий в быту, игре, труде, т. е. в разнообразных видах деятельности.

Данный метод предполагает организацию специальных упражнений, которые могут предлагаться в форме задания, организовываться как действия с демонстрационным материалом или протекать в виде самостоятельной работы с раздаточным дидактическим материалом.

Упражнения бывают коллективными — выполняются всеми детьми одновременно и индивидуальными — осуществляются отдельным ребенком у доски или стола воспитателя. Коллективные упражнения, помимо усвоения и закрепления знаний, могут использоваться для контроля.

Индивидуальные, выполняя те же функции, служат еще и образцом, на который дети ориентируются в коллективной деятельности.

Игровые элементы включаются в упражнения во всех возрастных группах: в младших — в виде сюрпризного момента, имитационных движений, сказочного персонажа и т. д.; в старших они приобретают характер поиска, соревнования.

С точки зрения проявления детьми активности, самостоятельности, творчества в процессе выполнения можно выделить репродуктивные (подражательные) и продуктивные упражнения.

**Игра   как метод обучения** и формирования элементарных математических представлений предполагает использование на занятиях отдельных элементов разных видов игр (сюжетной, подвижной и т. д.), игровых приемов (сюрпризный момент, соревнование, поиск и т. д. В настоящее время разработана система так называемых обучающих игр.

Все дидактические игры  по формированию элементарных математических представлений разделены на несколько групп:

1. Игры с цифрами и числами.
2. Игры путешествия во времени.
3. Игры на ориентировки в пространстве.
4. Игры с геометрическими фигурами.
5. Игры на логическое мышление.

Наглядные и словесные методы при формировании «элементарных» математических представлений не являются самостоятельными, они сопутствуют практическим и игровым методам.

**Приемы формирования математических представлений.**

В детском саду широко используются приемы, относящиеся к наглядным, словесным и практическим методам и применяемые в тесном единстве друг с другом:

1. **Показ**(демонстрация) способа действия в сочетании с объяснением или образец воспитателя. Это основной прием обучения, он носит наглядно -практически-действенный характер, выполняется с привлечением разнообразных дидактических средств, дает возможность формировать навыки и умения у детей. К нему предъявляются следующие требования:

— четкость, расчлененность показа способов действия;

— согласованность действий со словесными пояснениями;

— точность, краткость и выразительность речи, сопровождающей показ:

— активизация восприятия, мышления и речи детей.

1. **Инструкция** для выполнения самостоятельных упражнений. Этот прием связан с показом воспитателем способов действия и вытекает из него. В инструкции отражается, что и как надо делать, чтобы получить необходимый результат. В старших группах инструкция дается полностью до начала выполнения задания, в младших — предваряет каждое новое действие.
2. **Пояснения, разъяснения, указания.** Эти словесные приемы используются воспитателем при демонстрации способа действия или в ходе выполнения детьми задания с целью предупреждения ошибок, преодоления затруднений и т. д. Они должны быть конкретными, короткими и образными.

Показ уместен во всех возрастных группах при ознакомлении с новыми действиями (приложение, измерение), но при этом необходима активизация умственной деятельности, исключающая прямое подражание. В ходе освоения нового действия, формирования умения считать, измерять желательно избегать повторного показа.

Освоение действия и совершенствование его осуществляется под влиянием словесных приемов: пояснения, указания, вопросов. Одновременно идет освоение речевого выражения способа действия.

1. **Вопросы к детям.**

Вопросы активизируют восприятие, память, мышление, речь детей, обеспечивают осмысление и усвоение материала. При формировании элементарных математических представлений наиболее значима серия вопросов: от более простых, направленных на описание конкретных признаков, свойств предмета, результатов практических действий, т. е констатирующих, к более сложным, требующим установления связей, отношений, зависимостей, их обоснования и объяснения, использования простейших доказательств.

Чаше всего такие вопросы задаются после демонстрации воспитателем образца или выполнения упражнений детьми. Например, после того как дети разделили бумажный прямоугольник на две равные части, педагог спрашивает: «Что ты сделал? Как называются эти части? Почему каждую из этих двух частей можно назвать половиной? Какой формы получились части? Как доказать, что получились квадраты? Что надо сделать, чтобы разделить прямоугольник на четыре равные части?».

**Основные требования к вопросам как методическому приему:**

**—**точность, конкретность, лаконизм:

**—**логическая последовательность;

**—**разнообразие формулировок, т. е. об одном и том же следует спрашивать по- разному

**—**птимальное соотношение репродуктивных и продуктивных вопросов в зависимости от возраста детей и изучаемого материала;

**—**давать детям время на обдумывание;

**—**количество вопросов должно быть небольшим, но достаточным, чтобы достичь поставленную дидактическую цель;

— следует избегать подсказывающих вопросов.

Воспитатель обычно задает вопрос всей группе, а отвечает на него вызванный ребенок. В отдельных случаях возможны хоровые ответы, особенно в младших группах. Детям необходимо дать возможность обдумать ответ.

**Ответы детей должны быть:**

— краткими или полными, в зависимости от характера вопроса;

— самостоятельными, осознанными;

— точными, ясными, достаточно громкими;

— грамматически правильными (соблюдение порядка слов, правил их согласования, использование специальной терминологии).

В работе с дошкольниками взрослому приходится часто прибегать к приему переформулировки ответа, давая его правильный образец и предлагая повторить. Например: «На полке грибов четыре», — говорит малыш. «На полке четыре гриба», уточняет воспитатель.

1. В ходе формирования элементарных математических представлений у дошкольников **сравнение, анализ, синтез, обобщение** выступают не только

как познавательные процессы (операции), но и как методические приемы, определяющие тот путь, по которому движется мысль ребенка в процессе учения.

В основе сравнения лежит установление сходства и различия между объектами. Дети сравнивают предметы по количеству, форме, величине, пространственному расположению, интервалы времени — по длительности и т. д.

Анализ и синтез как методические приемы выступают в единстве. Примером их использования может служить формирование у детей представлений о «много» и «один», которые возникают под влиянием наблюдения и практических действий с предметами.

1. **Моделирование**— наглядно-практический прием, включающий в себя создание моделей и их использование с целью формирования элементарных математических представлений у детей. Прием является чрезвычайно перспективным в силу следующих факторов:

— использование моделей и моделирования ставит ребенка в активную позицию, стимулирует его познавательную деятельность;

— дошкольник располагает некоторыми психологическими предпосылками для введения отдельных моделей и элементов моделирования: развитие наглядно-действенного и наглядно-образного мышления.

Модели могут выполнять разную роль: одни воспроизводят внешние связи, помогают ребенку увидеть те из них, которые он самостоятельно не замечает, другие воспроизводят искомые, но скрытые связи, непосредственно не воспринимаемые свойства вещей.

Широко используются модели при формировании

* временных представлений: модель частей суток, недели, года, календарь;
* количественных; числовая лесенка, числовая фигура и т. д.), пространственных: (модели геометрических фигур) и т. д.
* при формировании элементарных математических представлений применяются предметные, предметно-схематические, графические модели.
1. **Экспериментирование**— это метод умственного воспитания, обеспечивающий самостоятельное выявление ребенком путем проб и ошибок, скрытых от непосредственного наблюдения связей и зависимостей. Например, экспериментирование в измерении (размер, мерка, объем).
2. **Контроль и оценка**.

Эти приемы взаимосвязаны. Контроль осуществляется через наблюдение за процессом выполнения детьми заданий, результатами их действий, ответами. Данные приемы сочетаются с указаниями, пояснениями, разъяснениями, демонстрацией способов действий взрослым в качестве образца, непосредственной помощью, включают исправление ошибок.

Оценке подлежат способы и результаты действий, поведение ребят. Оценка взрослого, приучающего ориентироваться на образец, начинает сочетаться с оценкой товарищей и самооценкой. Этот прием используется по ходу и в конце упражнения, игры, занятия.

Эти приемы, кроме обучающей, выполняют и воспитательную функцию: помогают воспитать доброжелательное отношение к товарищам, желание и умение помочь им, формируют эмоциональную отзывчивость.

**Лекция № 2**

**Тема. Формирование количественных представлений у детей 3 года жизни.**

 Цель лекции: оценка задач обучения, воспитания и развития на предмет их соответствия поставленной цели.

 Вопросы:

1. Развитие количественных и числовых представлений у детей вне обучения.

2. Содержание развития количественных и числовых представлений у детей.

3. Приёмы при формировании представлений о множестве.

 4. Образование множеств из отдельных предметов и выделение одного предмета из множества.

**1. Развитие количественных и числовых представлений У ДЕТЕЙ ВНЕ ОБУЧЕНИЯ включает:**

овладение манипулятивными действиями с предметами (ранний и младший дошкольный возраст);

составление групп предметов, уменьшение и увеличение количества предметов в группе (2—4 года);

отнесение числа (слова-числительного) к количеству предметов (2—4 года);

стремление считать предметы и обозначать их цифрой (2,5—3,5 года);

увеличение и уменьшение количества предметов;

овладение счетом (3—4 года);

количественная оценка непрерывных величин (длины, объема жидкости) (3—5 лет);

самобытность освоения вычислений.

Уже в раннем возрасте у детей накапливаются представления о совокупностях, состоящих из однородных и разнородных предметов. Они овладевают рядом практических действий (раскладывание в ряд, накладывание одного предмета на другой и др.), направленных на восприятие численности множества предметов.

Дети первого и второго года жизни осваивают способы действий с группами однородных предметов (шарики, пуговицы, кольца и др.). Они их перебирают, перекладывают, пересыпают, вновь собирают, раскладывают по горизонтали, в виде кривой линии; выполняют более сложные действия: группируют предметы разной численности по форме и цвету.

Первоначальное формирование представлений о множественности предметов (много) и единичности (один) происходит очень рано (на втором, третьем годах жизни). Показателем этого является различение детьми единственного и множественного числа.

На втором году жизни дети начинают понимать смысл слов много, мало при различии между группами в два предмета. Однако слова много и мало не имеют для них четкой количественной характеристики.

Слово много ассоциируется у них и со словом большой, а слово мало — со словом маленький. Слово много относят как к совокупности предметов, так и к их размеру. Так, при восприятии и оценке совокупности, состоящей из больших и маленьких предметов (четыре маленькие машины и одна большая), слово мало они произносили, показывая на маленькие машины, а слово много относили к одной большой машине. Следовательно, количественные представления у детей еще не отдифференцировались от пространственных (В. В. Данилова).

При относительно раннем практическом уровне умения различать совокупности с контрастной численностью элементов слово мало в активном словаре детей появляется позже, чем слово много.

Итак, количественная сторона в совокупности предметов не является еще особым признаком, значимым для детей второго года жизни (В. В. Данилова). В этом возрасте происходит восприятие множества предметов как неопределенной множественности, появляется способность различать по смыслу слова один и много, происходит активное овладение грамматическими формами единственного и множественного числа.

К концу второго года жизни дети уже небезразличны к словам сколько и посчитай. Такие слова стимулируют у них подражательные взрослым действия счета. При этом малыши называют случайные числительные.

На третьем году жизни зарождается тенденция к умению различать разные по численности группы предметов. Слова один, много, мало дети соотносят с определенным количеством предметов, выполняют действия в ответ на просьбу взрослых: «Принеси один шарик», «Дай мне много картинок» и т. д.

К концу третьего года дети овладевают умением дифференцировать не только предметные совокупности, но и множества звуков.

У детей конца второго — начала третьего года жизни появляется стремление самим создавать совокупности предметов.

В этом возрасте наблюдается склонность «сравнивать» предметы наложением. Но движения детей еще не точны, к тому же они не видят отношений между сравниваемыми группами предметов, их интересует главным образом сам процесс дробления на отдельные предметы и их объединение.

Когда дети накладывают пуговицы на карточку с пятью нарисованными пуговицами, они обычно раскладывают все имеющиеся у них пуговицы. При этом они действуют двумя руками в определенном направлении; от середины — к краям, от краев — к середине, постепенно переходя к действиям одной рукой в удобном направлении. Иногда при выполнении аналогичных заданий дети ограничиваются фиксацией лишь крайних, наиболее легко и зримо воспринимаемых предметов. Так, ребенок кормит лишь первую и последнюю в ряду куклу, не обращая внимания на промежуточных между ними. Ребенку предлагают убрать все кубики в коробку или отнести все ложки. Он же ограничивается лишь тем, что убирает несколько кубиков и относит несколько ложек.

Дети третьего года жизни в разных условиях правильно понимают и соотносят слова много, мало в пределах пяти предметов.

На третьем году жизни количественная сторона множеств постепенно начинает абстрагироваться от предметного содержания. У детей появляется умение действовать по указанию, что свидетельствует об интеллектуальной активности. Так, приняв задание положить предметы одной совокупности на предметы другой, ребенок старается поставить столько игрушек, сколько кружков нарисовано на карточке. У детей появляется интерес к подобным действиям, что создает основу для понимания отношений больше, меньше, равно. Овладение детьми умением сочетать слова больше, меньше с названиями сравниваемых предметов («больше, чем кукол»), использование слова лишние свидетельствует о понимании сути отношений равенства, неравенства.

Постепенно дети начинают овладевать способом простейшего сравнения элементов двух множеств. Они накладывают (прикладывают) предметы одной совокупности на предметы другой, устанавливая между ними взаимнооднозначное соответствие, и видят равенство их по количеству. Однако они часто допускают ошибки, заполняя промежутки между изображениями.

По данным В. В. Даниловой, наиболее доступными для различения и осмысливания отношения больше — меньше являются сочетания предметов в количестве: 1 и 3, 2 и 4, 5 и 2, 3 и 5.

Дети 3-х лет дифференцируют звуки (при двух и четырех ударах). В условиях игры они правильно отвечают на вопрос «Кто постучал много, кто — мало, кто — один раз?»

Предметные действия детей раннего возраста (1,5—2,5 года) являются пропедевтикой счетной деятельности. Активно действуя, дети разбрасывают предметы или, наоборот, собирают их. Как правило, все одинаковые действия сопровождаются повторением одного и того же слова: «вот.., вот.., вот...», или «еще.., еще.., еще...», или «на.., на.., на...»; или хаотическим называнием чисел: «два, один, пять...» Иногда каждое повторяемое ребенком слово соотносится с одним предметом или с одним движением, между словом и предметом устанавливается соответствие. Слово помогает выделить элемент из множества однородных предметов, движений, более четко отделить один предмет от другого, способствует ритмизации действий. Дети легко усваивают простые считалки, отдельные слова-числительные и используют их в процессе движений, игр.

В раннем возрасте (2—3 года) дети от хаотического познания числительных переходят к усвоению последовательности чисел в ограниченном отрезке натурального ряда. Как правило, это числа 1,2, 3.

Итак, к трем годам, о чем свидетельствуют результаты исследования В. В. Даниловой, происходят значительные качественные изменения в восприятии и сравнении детьми множеств.

Дети начинают выделять количество. Они проявляют способность различать множества предметов и множества звуков, самостоятельно создавать множества из предметов, усваивать смысл слов много, мало, один, относить их к соответствующим группам предметов, звуков, движений.

**2. Содержание развития количественных и числовых представлений у детей ТРЕТЬЕГО И ЧЕТВЕРТОГО ГОДОВ ЖИЗНИ.**

Разнообразные манипулятивные действия с множествами предметов, ориентировка в их цвете, размере, форме, количестве {один, много, много — мало) в совместных со взрослым действиях в специально организованной предметно-игровой среде.

Представления о единичности, умение отделять один предмет от другого, приговаривая: «Один, еще один, еще один» и т. д.

Представления об относительности слов мало — много (прослеживание за изменением ситуации: много яблок, мало слив, затем — много груш, а слив по-прежнему мало).

Поэлементное сравнение предметов по количеству (наложением, приложением); установление соответствия. Осуществление сравнения предметов на дочисловом уровне (столько же, больше чем) и по числу (там, где 3 — больше, где 2 — меньше). Выделение лишнего предмета и уравнивание по количеству; указание на множество, в котором, не хватает предмета.

Перечисление однородных и разнородных по составу множеств: один, еще один, еще один и т. д.; называние характеристических свойств элементов множества: цвет, размер, форма.

Восприятие «чисел», называние количества (1, 2, 3). Выбор соответствующих цифр.

Пересчет предметов при поддержке взрослого (до 3—4-х лет).

Независимость численности множества предметов (в пределах 5 элементов) от способа расположения предметов в пространстве (на расстоянии, рядом, в виде круга, ряда и т. д.).

Воспроизведение множеств предметов, звуков, движений (заданных в образце в количестве от 1 до 5).

В процессе разнообразных практических действий с совокупностями дети усваивают и используют в своей речи простые слова и выражения: много, один, по одному, ни одного, совсем нет (ничего нет), мало, такой же, одинаковый (по цвету, форме), столько же, поровну; столько, сколько; больше, чем; меньше, чем; каждый из; все, всех.

По просьбе взрослого объясняют и интерпретируют: «Возьму еще один и положу», «Стало», «Становится меньше», «Каждому зайцу дали по морковке», «Всех кукол угостили конфетами», «Этот круг лишний, он мне не нужен», «Квадратов не хватило, значит, их меньше», «Постучал столько же раз» и т. д.

Объяснение своих действий требует от детей использования в речи не только простых, но и более сложных предложений с союзами а, и, отрицанием не, частицей чем: «В шкафу много игрушек, и на полу много», «Большие и маленькие шары положили в коробку», «Красные шары положили в красную коробку, а синие — в синюю», «Здесь красные флажки, а этот — не красный», «Мишек меньше, чем кукол».

**НА ПЯТОМ ГОДУ ЖИЗНИ** у детей систематизируются представления о счете как способе обозначения количества числом. Уточняется цель (ответить на вопрос «Сколько всего?»), средство достижения (процесс сосчитывания), назначение результата (получить число, назвать его и обозначить цифрой).

Дети осваивают следующее.

Сравнение множеств (поэлементно, на основе зрительного восприятия, проведения линий от одного предмета к другому и т. д.) с определением количественных отношений числом; с выделением различия на 1 элемент, увеличения или уменьшения одного из сравниваемых множеств, что помогает ребенку понять способ образования как большего, так и меньшего числа.

Умения отсчитывать количество предметов названных, показанных счетной карточкой, цифрой; воспроизводить заданное количество; выполнять просьбы взрослого: «возьми и передай Гале 4 флажка»; «отдай 2 карандаша из пяти имеющихся».

Согласование числительных с существительными в роде, числе, падеже: одна утка; один мяч; одно окно. В отдельных случаях ребенок может пользоваться словом предмет; начальным при счете является числительное один; общее количество называется как «четыре предмета посуды».

Подсчет звуков (на слух), предметов, спрятанных в «чудесном мешочке» (по осязанию), движений другого человека (на основе зрительного восприятия), собственных движений (на ос-нове тактильных ощущений).

Освоение порядка следования чисел и использование порядковых числительных в практической деятельности: при определении номера дома; места животного, направляющегося к водопою в общей «цепочке». Ответы на вопросы «Который?», «Какой по порядку?»

В процессе практических действий с множествами предметов, счета и сравнения дети овладевают словами и выражениями: число (здесь столько же, тоже три, первый, пятый, последний), пара (разложил в ряд, подложил один предмет под другой, составил пары, добавил один предмет, убрал один предмет, стало меньше, сосчитал, отсчитал столько, сколько нарисовано) и др.

При этом они упражняются в построении простых и сложных предложений со связками (и, а, если, то), объяснении своих действий, умении задавать простые вопросы со словом сколько о количестве предметов в комнате, на картине.

Дети учатся выражать в речи не только результат своих действий, т. е. отвечать на вопрос «Что ты сделал?», но и способ выполнения действия. Сначала по вопросам педагога, а затем самостоятельно они объясняют ход своих действий. Дети начинают адекватно понимать выражения, употребляемые педагогом: «Сравни по количеству», «Какое из чисел больше?», «Если звуков столько же, сколько предметов, то сколько их?», «Равны по количеству», «Не равны по числу».

В пять лет ребенок владеет счетом до 8—10; число воспринимается им как итог счета, показатель определенного количества предметов, опознавательный и различительный признак нескольких множеств. Поясним. Число 5 и соответствующая цифра показывают на то, что кошек, игрушек, столов по 5. Их количество одинаково. Количество элементов первого, второго, третьего множества выражено одним и тем же числом. Для ребенка пяти лет число является результатом измерения, деления целого на неравные и равные части.

**НА ШЕСТОМ ГОДУ ЖИЗНИ** дети осваивают следующее.

• Осознание независимости количества предметов от занимаемой ими площади.

Предметы одной совокупности раскладываются по горизонтали на близком расстоянии друг от друга, второй — на более далеком расстоянии. Выделяется общий признак предметов, входящих в каждое из множеств. Затем дети по заданию педагога находят отличительные признаки. Это могут быть цвет, форма, размер и т. д. Особо подчеркиваются различия в расстоянии между предметами, а отсюда и в занимаемой каждой совокупностью площади, т. е. в плотности и длине ряда. Количество несущественных признаков в подобных упражнениях нарастает.

Первые упражнения следует проводить с использованием однородного материала, при этом подчеркивается, что различие между множествами лишь одно — занимаемая площадь. После противопоставления (предметы расположены близко один к другому, поэтому они занимают мало места, и наоборот) педагог предлагает детям найти способ определения равенства или неравенства количества элементов в множествах: «Как вы считаете, поровну предметов или нет? Как это доказать? В чем вы убедились?»

Умение разбивать совокупности из 4, 6, 8, 10 предметов на группы по 2, 3, 4, 5 предметов, определять количество групп и отдельных предметов.

Освоение состава числа из единиц на конкретных предметах и в процессе измерения, что уточняет и конкретизирует представление о числе, единице, месте числа в натуральном ряду чисел.

Различение количественного и порядкового значения числа, применение количественного и порядкового счета в практической деятельности.

Деление целого (предмет, геометрическая фигура) на 2, 3, 4 равные части, установление зависимостей между частью и целым, частями целого.

Освоение умения пользоваться в речи понятиями (словами), отражающими количественные отношения: поровну, столько же, одинаково по количеству, такое же число, не поровну, число, цифра, наложение, приложение, составление пар, часть, целое, половина, четверть и др.

Использование в речи простых и сложных предложений, кратких и точных выражений; объяснение полученного результата; ответы на вопросы «Что ты сделал?», «Что ты узнал?», «Как достичь результата?» Усиливается внимание к осмыслению вопросов со словами столько, который, адресованных сверстникам, воспитателю.

Понимание смысла слов, которые использует воспитатель: количество, сравни по количеству, отсчитай, по сколько, признак и т. д.

Сравнение множеств, отличающихся на 2, 3, с целью познания отношений: на сколько больше (меньше).

Умение сосчитывать небольшие совокупности (3—5 предметов) быстро, на основе только зрительного восприятия, запоминать числа.

Умения составлять объемные и плоские «числовые лесенки» (модели и схемы) из однородных и разнородных картинок, объектов.

Освоение измерения условными мерками, определение результата. Ответы на вопросы «Скольким меркам равна длина скакалки?», «Где больше воды: в бутылке или банке?», «Как ты это узнал?», «Что нужно сделать, чтобы проверить, не ошибся ли ты?» Эти упражнения способствуют познанию числа как отношения измеряемой величины к мере измерения.

Освоение состава чисел из двух меньших чисел. Запоминание результатов в процессе практических упражнений и использование их в процессе решения арифметических задач (исключая освоение понятий: условие, решение).

Методика обучения образованию множеств из отдельных элементов на основе выделения свойств, выделению элементов из множества и сравнение множеств приемами наложения и приложения путем установления взаимооднозначных соответствий.

Современная математика при обосновании таких важнейших понятий, как «число», «геометрическая фигура» и т.д., опирается на теорию множеств.

Специальную работу по формированию элементарных математических представлений начинают проводить в МЛАДШЕЙ ГРУППЕ с образования множеств, т.к. выполнение детьми дошкольного возраста различных операций с предметными множествами позволяет в дальнейшем развить у малышей понимание количественных отношений и сформировать понятие о натуральном числе.

У трёхлетнего малыша только начинает формироваться представление о множестве, поэтому очень важно до обучения счётным операциям закрепить у него представление о множестве как целостном единстве, состоящем из отдельных элементов.

Задача обучения состоит в том, чтобы подвести ребёнка к абстрагированию количественной стороны (абстрагирование — это мысленное выделение, вычленение некоторых элементов конкретного множества и отвлечение их от прочих элементов данного множества) в любом множестве; стало быть, надо, чтобы малыш научился видеть эту количественную сторону, сравнивать количество предметов в разных совокупностях.

В связи с этим ребёнок овладевает значением слов «столько — сколько», «поровну», «больше — меньше». А это становится возможным лишь тогда, когда малыш научится выделять общее в многочисленном конкретном, ибо чем ограниченнее виды конкретных множеств, тем сложнее выделить из них и то общее, что характерно для всех, т.е. количество.

Это требует разнообразного дидактического материала, который отражал бы количественные отношения.

Этот дидактический материал должен сосредотачивать внимание на количественной стороне, не отвлекая малыша на другие признаки. Поэтому предметы для счёта и их изображения должны быть хорошо известны детям в повседневной жизни.

Следующее немаловажное требование к дидактическому материалу — это его многообразие (наборы мелких кубиков, окрашенных в разные цвета, картонные разноцветные кружочки и треугольники, наборы флажков, пуговиц разного размера и т.д.).

В качестве дидактического материала можно использовать карточки: нарисованные на них в разном количестве предметы должны быть простыми и чёткими, а главное, расположены линейно, что облегчит трёхлетнему малышу их сосчитывание.

3. Формирование представлений о множестве довольно сложная задача, которая осуществляется путём овладения приёмами наложения и приложения элементов одного множества к элементам другого, знакомства с равенством и неравенством множеств (конечно, только на наглядных примерах, а не на числах), усвоения выражений «поровну», «столько — сколько» и др.

ПРИЁМ НАЛОЖЕНИЯ способствует тому, что внимание ребёнка всё более отвлекается от самих предметов и фиксируется на равенстве множеств и соответствии отдельных элементов, представленных на рисунках и в предметах.

Наложение является наиболее простым приемом сравнения является наложение. Для обучение детей этому приему установления соответствия используются карточки с нарисованными предметами, а впоследствии и с геометрическими фигурами в количестве 3—6 штук, а также игрушки. Изображенные предметы располагаются в ряд, так как на данном этапе обучения иное расположение предметов затрудняет их адекватное воспроизведение. На изображения ставятся мелкие предметы (раздаточный материал) или накладываются силуэты предметов.

Наглядный материал подбирается для занятий таким образом, чтобы дети видели необходимость сопоставления: угостить зайцев морковкой, посадить бабочек на цветы, надеть на кукол платья и т. д.

ПРИЁМ ПРИЛОЖЕНИЯ - его цель заключается в том, чтобы научить ребёнка видеть и соотносить элементы одного множества с элементами другого.

Прием приложений более сложный, чем прием наложения, так как он требует более четкой дифференцировки элементов внутри множества. Для обучения можно использовать карточки с двумя полосками, на которых предметы изображены лишь на верхней полосе. Наложив предметы на изображения, отметив соответствие, педагог последовательно сдвигает вниз каждый из них, подкладывая под изображение. Можно пользоваться специальными карточками, на которых нижняя полоса расчерчена на квадраты, что предупреждает ошибки.

При обучении приемам наложения и приложения следует учить детей накладывать и прикладывать предметы только правой рукой слева направо. Педагог упражняет детей в воспроизведении хлопков, движений на слух (без счета). Не умея считать, малыши воспроизводят множество звуков на основе только чувственного восприятия: они хлопают, поднимают руку или стучат молоточками столько же раз, сколько постучал воспитатель. В данном возрасте огромную роль играет включение в работу таких приемов, при которых участвуют различные анализаторы.

Работу с малышами начинают с заданий на подбор и объединение предметов в группы по общему признаку («Отбери все синие кубики» и т п.)

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.

Рассмотрим в качестве примера проведение занятий на образование множеств

**4. ОБРАЗОВАНИЕ МНОЖЕСТВ ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ И ВЫДЕЛЕНИЕ ОДНОГО ПРЕДМЕТА ИЗ МНОЖЕСТВА.**

Задача этой темы и приведённых ниже упражнений состоит в том, чтобы сформировать у малыша устойчивое представление о множествах и научить сравнивать их.

Для этого ребёнка нужно познакомить с тем, что всякое множество состоит из отдельных однородных элементов. Это очень важная задача, поскольку она в будущем на математическом языке будет означать, что всякое число состоит из единиц. Этой теме следует посвятить 3–4 занятия.

На первом занятии дети узнают, что всякая совокупность составляется из отдельных предметов и что она может быть разделена на отдельные предметы. В связи с этим малышей нужно знакомить с понятиями «много» — «один».

Разложите на столе (на одном из двух подносов) кучкой разноцветные кубики.

Затем, показывая ребёнку рукой на эту кучку, взрослый должен несколько раз громким и чётким голосом сказать ребёнку: «Много кубиков». Далее, взяв из кучки один кубик и положив его на другой поднос, так же чётко сказать: «Мало кубиков. Один кубик».

Это упражнение необходимо повторять 3–5 раз, на следующий день, меняя кубики на шарики и т.д., до тех пор, пока ребёнок не усвоит это задание, и не будет выполнять его самостоятельно.

Нахождение «много» и «один» в окружающем

Разложить на столе однородные игрушки (кубики, шары и т.д.) таким образом, чтобы в некоторых кучках предметов было много, а в некоторых по одному, и предложить ребёнку определить, чего «много» на полу (столе), а чего «один» (это упражнение необходимо повторять не сколько дней, меняя предметы места ми в кучках «много» и «один»).

Научив малыша определять множество среди однородных предметов, переходим ко второму этапу — окончательному закреплению материала.

На одном столе ставится много мишек и один ёжик, а на другом — много ёжиков и один мишка. Ребёнок должен внимательно посмотреть на этих зверюшек и ответить, сколько на столе стоит мишек и сколько ёжиков. (То есть, чтобы одна и та же группа была представлена в одном случае в единственном числе, а в другом — во множественном).

Задание усложняется тем, что ребёнку предлагается одновременно найти «один» и «много». Если ребёнок не может сам определить множество, подскажите ему: «Здесь мишек много, а ёжик один, а здесь, наоборот, ёжиков много, а мишка один»

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.

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.).

**Лекция № 3**

**Тема:** **Формирование у дошкольников счетной деятельности и представлений о числе. Обучение приёмам счета, отсчитывания и пересчитывания предметов. Счет по образцу и названному числу.**

 Цель лекции: оценка задач обучения, воспитания и развития в соответствии с поставленной целью.

 Вопросы:

1. Методика обучения счету.

2. Этапы обучения счёту.

1. Методика обучения счету (4 - 6 лет)

Единого мнения по обучению детей счёту не существует. Леушина А.М. считала: не надо спешить, надо начинать учить считать после обучения операциям над множествами.

Счет — это деятельность с присущими всякой деятельности признаками, т. е. наличием цели, средств, способов ее осуществления и результатом в виде итогового числа как показателя мощности множества.

Сущность деятельности счета состоит в том, что между элементами конкретной совокупности и числами натурального ряда как стандартного множества чисел, каждое из которых является показателем определенного класса множеств, устанавливается взаимно-однозначное соответствие.

Многочисленные исследования педагогов и психологов (А. М. Леушина, Г. С. Костюк, В. В. Данилова и др.) показали, что овладение детьми счетом осуществляется постепенно и проходит ряд этапов.

Обучение счету начинается с практических действий с множествами, дробления их на элементы, сравнения смежных множеств. Счетная деятельность условно может быть поделена на отдельные этапы, а именно процесс счета и итог, в связи с чем выделяется соотнесенный и итоговый счет. Процессом счета, т. е. соотнесенным счетом (называнием чисел) дети овладевают быстрее. Итог счета усваивается значительно труднее.

2. Леушина определила шесть этапов развития счетной деятельности у детей. При этом первые два этапа являются подготовительными. В этот период дети оперируют с множествами, не используя чисел. Оценка количества осуществляется с помощью слов «много», «один», «ни одного», «больше — меньше — поровну». Эти этапы характеризуются как дочисловые.

**Первый этап** можно соотнести со вторым и третьим годом жизни. Основная цель этого этапа — ознакомление со структурой множества. Основные способы — выделение отдельных элементов в множестве и составление множества из отдельных элементов. Дети сравнивают контрастные множества: много и один.

**Второй этап** также дочисловой, однако в этот период дети овладевают счетом на специальных занятиях по математике.

Цель — научить сравнивать смежные множества поэлементно, т. е. сравнивать множества, отличающиеся по количеству элементов на один.

Основные способы — накладывание, прикладывание, сравнение. В результате этой деятельности дети должны научиться устанавливать равенство из неравенства, добавляя один элемент, т. е. увеличивая, или убирая, т. е. уменьшая, множество.

**Третий этап** условно соотносится с обучением детей пятого года жизни. Основная цель — ознакомить детей с образованием числа. Характерные способы деятельности — сравнение смежных множеств, установление равенства из неравенства (добавили еще один предмет, и их стало поровну — по два, по четыре и т. д.).

Результат — итог счета, обозначенный числом. Таким образом, ребенок вначале овладевает счетом, а затем осознает результат — число.

**Четвертый этап** овладения счетной деятельностью осуществляется на шестом году жизни. На этом этапе происходит ознакомление детей с отношениями между смежными числами натурального ряда.

Результат — понимание основного принципа натурального ряда: у каждого числа свое место, каждое последующее число на единицу больше предыдущего, и наоборот, каждое предыдущее — на единицу меньше последующего.

**Пятый этап** обучения счету соотносится с седьмым годом жизни. На этом этапе происходит понимание детьми счета группами по 2, по 3, по 5.

Результат — подведение детей к пониманию десятичной системы счисления. На этом обучение детей дошкольного возраста обычно заканчивается.

**Шестой этап** развития счетной деятельности связан с овладением детьми десятичной системой счисления. На седьмом году жизни дети знакомятся с образованием чисел второго десятка, начинают осознавать аналогию образованная любого числа на основе добавления единицы (увеличения числа на единицу). Понимают, что десять единиц составляют один десяток. Если к нему прибавить еще десять единиц, то получится два десятка и т. д.

Перед тем, как обучать детей счету, необходимо создавать ситуации, в которых дети сталкиваются с необходимостью умения считать.

Обучение счету происходит на основе сравнения двух групп предметов по количеству.

1 этап. Воспитатель сам ведет процесс счета, а дети повторяют за ним итоговое число. Показывается независимость числа предметов от других признаков предметов.

2 этап. Воспитатель учит детей процессу счета и знакомит с образованием каждого числа, учит сравнивать смежные числа. Сначала детей учат считать в пределах 3, а потом в пределах 5, затем - 10.

**Методика обучения отсчитыванию предметов** (4 – 6 лет)

С помощью проблемной ситуации необходимо показать отличие процесса счета от процесса отсчитывания.

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.

Виды упражнений 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 (просим детей повторить названные числа).

**Методика обучения порядковому счету** (4 – 6 лет)

**1 этап**. Сначала детям предлагаются подготовительные упражнения (с несколькими видами наглядного материала), в которых показывается, что для ответа на вопрос «сколько?» необходимо использовать числительные «один, два, три», т.е. количественные. При этом не важно, в каком направлении ведется счет и как предметы расположены в пространстве.

Затем знакомство с порядковым счетом проводится в процессе драматизации сказки («Теремок», «Репка», «Колобок»).

Воспитатель показывает детям, что для ответа на вопрос «Какой по счету?» используются порядковые числительные: первый, второй, третий и т.д.. Важно, чтобы предметы располагались линейно и указывалось направление счета.

**2 этап.** Показывается детям, в каких случаях используются количественные, а в каких порядковые числительные. Предлагаются упражнения, в которых задаем 2 вопроса: «Сколько всего?» и «Какой по счету?». Следим, какие числительные используют дети. Поясняем, в каком случае, какие числительные надо произносить. Детей подводят к выводу, что для того, чтобы определить, сколько предметов, используют количественный счет, а чтобы определить место предмета среди других, используется порядковый счет.

Кроме таких упражнений важно создавать ситуации в повседневной жизни и играх, в которых дети видели бы отличия в использовании количественного и порядкового счета. Например, в игре «Театр» уточняем, что обозначает цифра на билете: сколько всего мест или какое по счёту указанное место.

Виды упражнений:

- определить номер указанного предмета;

- назвать предмет по указанному номеру.

Игра «Что изменилось?» (Выясняется, на каком месте расположена игрушка. Дается команда «Глазки спят». Затем воспитатель меняет место расположения игрушки. После слов «глазки открыли» предлагается тем, кто заметил изменения, поднять руку и ответить: какой по порядку эта игрушка стояла раньше, а какой стоит сейчас).

**Лекция 4**

**Тема: «Особенности восприятия геометрических фигур и формы предметов дошкольниками.**

План темы

І. Возрастные особенности развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей.

ІІ. Этапы ознакомления детей с геометрическими фигурами.

*І. Возрастные особенности развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей.*

Выделение и познание ребенком формы предмета, как свойства, происходит в деятельности с предметами под контролем зрения и правильного отражения в речи названия формы.

До 3-х лет дети сопоставляют признак формы с конкретными предметами, т. е. каждую из фигур они воспринимают абсолютно. Дети различают геометрические фигуры только по образцу и только контрастные по форме. Контраст заключается в том, есть углы (препятствия) или нет. У детей очень низкий уровень обследования форм, так как глаз ребенка охватывает только лишь внутреннюю область фигуры, ограничиваясь беглым зрительным восприятием. Поэтому ребенок не может точно определить контур, форму фигуры. При зрительном обследовании схватываются лишь отдельные свойства фигуры, а фигура в целом не опознается. До 3-х лет неизвестные фигуры воспринимаются как знакомые предметы. Например, цилиндр-стаканчик.

В 3-5 лет под влиянием обучения дети способны выделить некоторые характерные свойства геометрических фигур в сравнении с другими фигурами (катится – не катится, есть препятствия или нет, устойчивая фигура или неустойчивая). Ребенок уже не отождествляет геометрические фигуры с предметами, а лишь сравнивает (цилиндр как стаканчик).

Дети еще не могут обобщить фигуры по форме, т.к. мешают признаки: цвет, размер, расположение в пространстве. Сложно различать близкие по форме плоские и объемные фигуры (круг-шар). Не могут сказать, что яблоко имеет форму шара.

В 5-6 лет дети способны воспринять геометрическую фигуру как эталон (мяч – шар, тарелка – круг), т.е. абстрагировать признак формы от других признаков предметов (цвета, величины, расположения в пространстве, пропорций частей). Способны различать близкие по форме плоские и объемные фигуры. Могут устанавливать связь между свойствами фигуры и ее названием. Дети способны провести обобщение по форме.

*ІІ. Этапы ознакомления детей с геометрическими фигурами*

1-й этап (до трех лет). Название геометрических фигур вводится в пассивный словарь детей. Организуется выполнение характерных действий с предметами разной формы. Чаще всего дети раннего возраста используют для названия формы название часто встречающегося предмета (квадрат – печенье, круг – солнышко и др.). На первом этапе это допустимо. Воспитатель может повторять за ребенком это название, но обязательно должен произносить правильное название.

В 3 года название геометрических фигур постепенно переводится в активный словарь детей. Для этого детям задаются вопросы: «Что это? Как называется?» Предлагаются упражнения по нахождению фигуры по образцу, а потом и по названию.

2-й этап (3-6 лет). Детей учат осознавать свойства геометрических фигур на основе сравнения фигур между собой. Названия фигур вводятся в активный словарь. Сначала между собой сравниваются сильно контрастные фигуры одинаковой объемности и, наконец, малоконтрастные разной объемности (например, круг и шар).

Для детей 3-х-4-х лет показывают и сравнивают:

- круг и квадрат (катится – не катится, нет препятствий – есть препятствия);

- треугольник и круг;

- квадрат и треугольник (различаются по количеству углов);

- шар и куб (катится – не катится, нет препятствий – есть препятствия; можно построить башенку – нельзя построить башенку).

В 4-5 лет показывают и сравнивают:

- прямоугольник и квадрат (не все стороны равны – все стороны равны);

- овал и круг (не все оси равны – все оси равны);

- цилиндр с шаром и кубом (в одном положении цилиндр обладает свойствами шара; в другом положении – куба);

- конус и цилиндр (у конуса внизу и вверху разная толщина, у цилиндра - одинаковая, из конусов нельзя построить башенку; цилиндр линейно катится, а конус – по кругу).

В 5-6 лет показывают и сравнивают:

- ромб и квадрат (у квадрата все углы равны, у ромба не все углы равны);

-трапеция и прямоугольник (равенство углов, противоположных сторон; параллельность противоположных сторон);

- пирамида и конус (разные боковые поверхности, основания);

- овалоид и шар (овалоид катится в одном направлении, а шар – в разные стороны; у шара одинаковая толщина снизу вверх и слева направо, а у овалоида – разная толщина);

- призма четырехугольная и куб (у куба – равные ребра, у призмы – не равные);

- призмы треугольная и четырехугольная (разная форма оснований; из треугольной призмы не всегда можно построить башенку);

-овалоид и цилиндр (овалоид неустойчив в любом положении);

- сравнение плоских и объемных фигур. Круг сравниваем с шаром, квадрат – с кубом, овал – с овалоидом, прямоугольник – с призмой, прямоугольник – с цилиндром, треугольник – с конусом, треугольник – с пирамидой, с треугольной призмой.

3-ий этап (5-6 лет). Задачи формирования представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей.

1). Учить детей обобщению фигур по форме.

Детям дается несколько моделей одной и той же фигуры, которые отличаются по различным признакам (цвет, размер, пропорции частей, расположение в пространстве). Обследуются все модели, указывается, что общего (указываются характерные признаки). Дети называют фигуры одним словом. Даются упражнения на группировку фигур (по разным основаниям).

2). Учить определять форму окружающих предметов.

Детям предлагаются самые разные предметы. Ставится вопрос: «Что общего у этих предметов?» Дети абстрагируются от остальных свойств и воспринимают форму как свойство предмета.

Упражнения:

- определить форму показанного предмета;

- ведущий называет форму, а дети должны найти (назвать) предмет такой же формы.

Игры: «Геометрическое лото», «Помоги Оле» (предлагаются карты, поделенные на клетки, в центре изображена фигура, дети отбирают карточки нужной формы и заполняют окошки); «Геометрическое домино», «Кто правильно назовет», «Кто быстрее найдет», (воспитатель называет форму, дети ищут предметы такой формы). Важно правильно отражать в речи форму предметов. Варианты названий:

1. Для названия формы предмета используется название геометрической фигуры (шкаф имеет форму четырехугольной призмы; поверхность стола имеет форму прямоугольника).

2. Используется прилагательное, образованное от названия геометрической фигуры (прямоугольная). Обязательно следует указывать объемная или плоская форма (поверхность стола – прямоугольная плоская; шкаф – прямоугольный объемный).

Вопросы для самопроверки:

1. Раскройте возрастные особенности развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей.

2. Обозначьте этапы ознакомления детей с геометрическими фигурами.