**Логико-математическое мышление дошкольников**

Матемaтическое образование дошкольника - это целенаправленный процесс обучения элементарным матемaтическим представлениям и способам познания математической действитeльности в дошкольных учреждениях и семье, целью которого является воспитаниe культуры мышления и матемaтическое развитие ребeнка .

Именно математикa оттачивает ум ребенка, развивает гибкость мышления, учит логике, формирует пaмять, внимание, вooбражение, речь.

ФГОС ДО трeбует сдeлать процeсс овлaдения элементарными математическими представлениями привлекaтельным, ненaвязчивым, радостным.

Главнaя особенность организации обрaзовательной деятельности в ДОУ на современном этапе - это уход от учебной деятельнoсти, повышение статуса игры, как основного вида деятельности детей дошкольнoгo возраста; включение в процесс эффективных форм работы с детьми: ИКТ, проектной деятельности, игровых, проблемнo-обучающих ситуаций в рамках интеграции образовательных областей.

В сooтветствии с ФГОС ДО оснoвными целями математическoгo развития детей дошкольного вoзраста являются:

1. Развитие логико-математических представлений о мaтемaтических свойствaх и отношениях предметов (конкретных величинах, числах, геометрических фигурах, зависимостях, закономерностях);

2. Развитие сенсорных, предметно-действенных способов познания математических свойств и отношений: обследование, сопоставление, группировка, упорядочение, разбиение);

3. Освоение детьми экспериментально-исследовательских способов познания математического содержания (экспериментирование, моделирование, трансформация);

4. Развитие у детей логических способов познания математических свойств и отношений (анализ, абстрагирование, отрицание, сравнение, классификация);

5. Овладение детьми математическими способами познания действительности: счет, измерение, простейшие вычисления;

6. Развитие интеллектуально-творческих проявлений детей: находчивости, смекалки, догадки, сообразительности, стремления к поиску нестандартных решений;

7. Развитие точной, аргументированной и доказательной речи, обогащение словаря ребенка;

8. Развитие инициативности и активности детей.

9. Воспитание готовности к обучению в школе: развитие самостоятельности, ответственности, настойчивости в преодолении трудностей, координации движений глаз и мелкой моторики рук, умений самоконтроля и самооценки .

Среди задач по формированию элементарных математических знаний и последующего математического развития детей следует выделить главные, а именно:

- приобретение знаний о множестве, числе, величине, форме, пространстве и времени как основы математического развития;

- формирование широкой начальной ориентации в количественных, пространственных и временных отношениях окружающей действительности;

- формирование навыков и умений в счете, вычислениях, измерении, моделировании, общеучебных умений;

- овладение математической терминологией;

- развитие познавательных интересов и способностей, логического мышления, общее интеллектуальное развитие ребенка .

Требования стандарта к результатам освоения программы представлены в виде целевых ориентиров дошкольного образования. К целевым ориентирам по формированию элементарных математических представлений относятся следующие характеристики личности ребенка на этапе завершения дошкольного образования:

- ориентируется в количественных, пространственных и временных отношениях окружающей действительности;

- считает, вычисляет, измеряет, моделирует;

- владеет математической терминологией;

- развиты познавательные интересы и способности, логическое мышление;

- владеет простейшими графическим навыками и умениями;

- владеет общими приемами умственной деятельности (классификация, сравнение, обобщение и т.д.) .

Содержание математического развития отражено в программе обучения детей математике, и условно его можно разделить на три таких направления:

- представления и понятия;

- зависимости и отношения;

- математические действия .

Под содержанием обучения понимается объем и характер знаний, умений и навыков, которыми должны овладеть дети в процессе организации разных видов деятельности. Анализ различных программ по математическому развитию детей позволяет заключить, что основным в их содержании является достаточно разнообразный круг представлений и понятий: «количество», «число», «множество», «подмножество», «величина», «мера», «форма предмета», «геометрические фигуры»; представления о пространстве и времени. Каждое математическое понятие формируется поэтапно, по линейно-концентрическому принципу. Разные математические понятия тесно связаны между собой.

В дошкольном возрасте основные математические понятия вводятся описательно, без всяких определений и даже описания этих понятий. Каждое понятие вводится наглядно, путем созерцания конкретных предметов или практического оперирования ими .

 **Особенности логико-математического мышления старших дошкольников**

Психические процессы - это основа человеческой психики. Одной из разновидностей психических процессов считаются познавательные. К ним относятся: ощущение, восприятие, мышление, воображение, память. Именно познавательные психические процессы обеспечивают получение человеком знаний об окружающем мире и самом себе.

В психолого-педагогической литературе имеется немало разновидностей определений особенности мыслительных процессов, которые, различаясь спецификой использованных терминов и формулировок, объединяются общностью основных признаков, составляющих специфику мышления по сравнению с сенсорно-перцептивным уровнем познавательных процессов.

Мышление - психический процесс отражения действительности, высшая форма творческой активности человека. Мышление постольку процесс отражения объектов, поскольку оно есть творческое преобразование их субъективных образов в сознании человека, их значения и смысла для разрешения реальных противоречий в обстоятельствах жизнедеятельности людей, для образования ее новых целей, открытия новых средств и планов их достижения, раскрывающих сущность объективных сил природы в обществе.

Из этого определения мы делаем вывод, что мышление – это процесс отражения в сознании человека связей и отношений между предметами или явлениями действительности. Мышление как процесс выступает в особенности ясно, прежде всего, в тех случаях, когда, к примеру, человек длительное время упорно решает сложную для него мыслительную задачу или проблему (математическую, техническую, психологическую). И в результате собственных долгих и настойчивых попыток он, в конце концов, находит решение данной задачи или, напротив, не находит его. Таков итог, всего предшествующего психического, мыслительного процесса.

С помощью мышления человек быстро ориентируется в окружающем мире, применяя ранее приобретенные знания в новой, конкретной обстановке.

Теплов Б.М. характеризовал виды мышления:

1. По характеру:

- теоретическое мышление: направлено на нахождение общих закономерностей – принципов организации производства, тактических и стратегических закономерностей;

- практическое мышление: направлено на решение конкретных задач - организовать работу завода, разработать и осуществить план сражения и т.п.;

2. По форме:

- наглядно-действенное мышление - решение проблемы происходит при помощи реального преобразования ситуации и наблюдаемого двигательного акта;

- наглядно-образное мышление - осуществляется в процессе представления ситуаций и изменений в них, полученных в результате деятельности человека, преобразующей ситуацию, с конкретизацией общих положений. При помощи этого вида мышления наиболее точно воссоздается обилие различных фактических характеристик предмета. В образе может быть зафиксировано одновременное видение предмета с разных точек зрения. Особенность образного мышления состоит в установлении непривычных, необычных сочетаний предметов и их свойств;

- словесно-логическое мышление - характеризуется использованием понятий, логических конструкций, существующих, функционирующих на базе языка, языковых средств. Направленно в основном на нахождение общих закономерностей в природе и человеческом обществе. Также его называют: вербально-логическое или абстрактно-понятийное мышление. Выступает как процесс связного логического рассуждения, в котором каждая последующая мысль обусловлена предшествующей. Наиболее подробно разновидности и правила (нормы) этого вида мышления изучаются в логике. Они составляют различные виды дедуктивных и индуктивных умозаключений, способы доказательств и т.д. В процессе развития мышления человека словесно-логическое мышление возникает на основе развития речи и деятельности ребенка.

Таким образом, мышление объективно связано не только с воображением, памятью, восприятием, но и с речью, в которой мышление реализуется и, с помощью которой оно осуществляется.

На общей «лестнице» психического развития логическое мышление стоит выше образного в том смысле, что оно формируется позднее, на основе образного, и позволяет решать более широкий круг задач, усваивать научные знания.

Логическое мышление формируется на основе наглядно-образного и является высшей стадией мышления вообще. Исследования психологов подтверждают, что только к четырнадцати годам ребенок достигает стадии формально-логических операций, после чего его мышление становится все больше похожим на мышление взрослого человека.

Однако основа для развития логического мышления закладывается еще в дошкольном возрасте.

Рассмотрим возможности активного включения в процесс математического развития ребенка различных приемов умственных действий на математическом материале.

Сериация - построение упорядоченных возрастающих или убывающих рядов.

Сериации можно организовать по размеру: по длине, по высоте, по ширине - если предметы одного типа (палочки, ленты, камешки и т. д.) и просто «по величине» (с указанием того, что считать «величиной») – если предметы разного типа (рассадить игрушки по росту).

Сериации могут быть организованы по цвету: по степени интенсивности окраски.

Анализ - выделение свойств объекта, выделение объекта из группы или выделение группы объектов по определенному признаку.

Например, задан признак: кислый. Сначала у каждого объекта множества проверяется наличие или отсутствие этого признака, а затем они выделяются и объединяются в группу по признаку «кислые».

Синтез - соединение различных элементов (признаков, свойств) в единое целое.

В психологии анализ и синтез рассматриваются как взаимодополняющие друг друга процессы (анализ осуществляется через синтез, а синтез - через анализ).

Н.Б. Истомина отмечает, что «способность к аналитико-синтетической деятельности находит свое выражение не только в умении выделять элементы того или другого объекта, его различные признаки или соединять элементы в единое целое, но и в умении включать их в новые связи, увидеть их новые функции».

Задания на формирование умения выделить элементы того или иного объекта (признаки), а также на соединение их в единое целое можно предлагать с первых же шагов математического развития ребенка.

Деятельность, которая формирует синтез в дошкольном возрасте - это конструирование. Сначала это деятельность чисто синтетическая с образцом процесса выполнения по типу «делай как я». На первых порах ребенок учится воспроизводить объект, повторяя за педагогом весь процесс конструирования, затем, повторяя процесс построения по памяти, и, наконец, переходит к третьему этапу: самостоятельное восстановление способа построения уже готового объекта и выполнение творческого задания (построй высокий дом, построй гараж для этой, машины) задания выполняются без образца, ребенок работает по представлению, но должен придерживаться заданных параметров.

Для конструирования используются любые мозайки, конструкторы, палочки Кюизенера, разрезные картинки, подходящие этому возрасту и вызывающие у ребенка желание возиться с ними. Взрослый в этих играх исполняет роль ненавязчивого помощника, его цель – способствовать доведению работы до конца.

Сравнение - логический прием, требующий выявления сходства и различия между признаками объекта (предмета, явления, группы предметов).

Сравнение требует умения выделять одни признаки объекта и абстрагироваться от других.Умение выделять признаки объекта и, ориентируясь на них, сравнивать предметы является универсальным, применимым к любому классу объектов.

Классификация - разделение множества на группы по какому-либо признаку, который называют основанием классификации. Основание для классификации может быть задано, но может и не указываться (этот вариант чаще используется со старшими детьми, так как требует умения анализировать, сравнивать и обобщать) .

Классификацию с детьми дошкольного возраста можно проводить:

- по наименованию предметов (чашки и тарелки, ракушки и камешки, кегли и мячики и т. д.);

- по размеру (в одну группу большие мячи, в другую - маленькие мячики; в одну коробку длинные карандаши, в другую - короткие и т. д.);

- по цвету (в эту коробку красные пуговицы, в эту - зеленые);

- по форме (в эту коробку квадраты, а в эту - кружки; в эту
коробку - кубики, в эту - кирпичики и т. д.);

по другим признакам (съедобное и несъедобное, плавающие и летающие животные, лесные и огородные растения, дикие и домашние звери и т. д.) .

Все перечисленные выше примеры - это классификации по заданному основанию: педагог сам сообщает его детям. В другом случае дети определяют основание самостоятельно. Педагог задает только количество групп, на которые следует разделить множество предметов (объектов). При этом основание может быть определено не единственным образом.

Обобщение - это оформление в словесной (вербальной) форме результатов процесса сравнения.

Обобщение формируется в дошкольном возрасте как выделение и фиксация общего признака двух или более объектов. Обобщение хорошо понимается ребенком, если является результатом деятельности, произведенной им самостоятельно, например, классификации: все эти предметы - большие, а эти все - маленькие; эти все красные, эти все синие; эти все летают, эти все бегают и т. д. Все приведенные выше примеры сравнений и классификаций завершались обобщениями.

Дети дошкольного возраста обычно выделяют в предмете всего два-три свойства, в то время как их бесконечное множество. Чтобы ребенок смог увидеть это множество свойств, он должен научиться анализировать предмет с разных сторон, сравнивать этот предмет с другим предметом, обладающим иными свойствами. Заранее подбирая предметы для сопоставления, можно постепенно научить ребенка видеть в них такие свойства, которые раньше были от него скрыты. Вместе с тем хорошо овладеть этим умением - означает научиться не только выделять свойства предмета, но и называть их. Сюда можно отнести такие игры как «Сравни картинки», «Чем похожи и чем отличаются», «Найди такой же», «Найди похожую фигуру», «Покажи предмет, который отличается от других», «Найди лишний предмет» и т. д.

Когда ребенок научился выделять свойства, сравнивая один предмет с другим, следует начать формирование умения определять общие и отличительные признаки предметов. Сначала нужно обучить умению проводить сравнительный анализ выделенных свойств и находить их отличия.

Классификацию можно проводить или по заданному основанию, или с заданием поиска самого основания (этот вариант чаще используется с детьми старшего дошкольного возраста, потому что требует определенного уровня логического мышления). Проводить развивающие игры лучше с группой детей, потому что именно коллективные игры способны гораздо лучше развить интеллектуальные способности. Игра - не просто любимое занятие детей, это ведущий вид деятельности дошкольников. Именно в ней формируются основные новообразования, подготавливающие переход ребенка к младшему школьному возрасту. Дети осваивают признаки предметов, учатся классифицировать, обобщать, сравнивать. Использование развивающих игр увеличивает интерес детей к занятиям, развивает сосредоточенность, обеспечивает лучшее усвоение программного материала .

Итак, в старшем дошкольном возрасте у детей развивается умение решать довольно сложные задачи, требующие осознания некоторых механических, физических и других связей и отношений, умения использовать знания об этих связях и отношениях в новых условиях, дети переходят от оперирования внешних признаков к раскрытию более существенных. Процесс обучения непосредственно влияет на развитие мыслительных операций старших дошкольников.

Управление процессом формирования основных приемов мышления – деятельность воспитателя, способного с научных позиций, опираясь на возрастные и индивидуальные особенности старших дошкольников, планировать и организовывать педагогически целесообразную систему работы, анализировать и прогнозировать способы взаимодействия с детьми, направленные на их дальнейшее интеллектуальное развитие. Усвоение детьми старшего дошкольного возраста логических операций наиболее эффективно в игровой деятельности.