

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад общеразвивающего вида №3 «Теремок» города Заринска

**Консультация для педагогов**

**Тема: «Становление логико-математического опыта ребенка  
дошкольного возраста»**

Автор: Маликова Н. Н.,  
Воспитатель

Заринск, 2021

Под логико-математическим развитием понимается детская деятельность, насыщенная пробными ситуациями, творческими задачами, играми и игровыми упражнениями, ситуациями поиска с элементами экспериментирования и практического исследования, схематизацией математического содержания.

Я. А. Коменский

Малыши постигают то содержание математической направленности, которое в современной методике развития математических представлений детей дошкольного возраста именуется предматематикой. Это содержание обеспечивает развитие мышления, освоение логико-математических представлений и способов познания

Результатами освоения математических представлений являются не только знания, представления и элементарные понятия, но и общее развитие познавательных процессов. Способности к абстрагированию, анализу, сравнению, обобщению, сериации и классификации, умение сравнивать предметы и явления, выяснять закономерности, обобщать, конкретизировать и упорядочивать являются важнейшей составляющей логико-математического опыта ребенка, который дает ему возможность самостоятельно познавать мир.

Освоенные математические представления, логико-математические средства и способы познания (эталон, модели, речь, сравнение и др.) составляют первоначальный логико-математический опыт ребенка. Этот опыт является началом познания окружающей действительности, первым вхождением в мир математики.

Целью и результатом педагогического содействия математическому развитию детей дошкольного возраста является развитие интеллектуально-творческих способностей детей через освоение ими логико-математических представлений и способов познания

Задачи и содержание логико-математического развития детей дошкольного возраста:

1. Развитие сенсорных способов познания математических свойств и отношений: обследование, сопоставление, группировка, упорядочение, разбиение.
2. Овладение детьми математическими способами познания действительности: счёт, измерение, простейшие вычисления.
3. Развитие у детей логических способов познания математических свойств и отношений (анализ, абстрагирование, отрицание, сравнение, обобщение, классификация).
4. Представление о математических свойствах и отношениях предметов, конкретных величинах, числах, геометрических фигурах, зависимостях и закономерностях.
5. Освоение детьми экспериментально-исследовательских способов познания математического содержания (воссоздание, экспериментирование, моделирование, трансформация).

6. Развитие точной, аргументированной и доказательной речи, обогащения словаря ребёнка.
7. Развитие интеллектуально-творческих проявлений детей: находчивости, смекалки, догадки, сообразительности и т. д.

Игра – ведущая деятельность дошкольного возраста, поэтому необходимы дидактические, развивающие и логико-математические игры, направленные на развитие логического действия сравнения, логических операций классификации, узнавание по описанию, воссоздание, преобразование, ориентировку по схеме, модели; на осуществление контрольно-проверочных действий («Так бывает?», «Найди ошибки художника»); на следование и чередование и др.

Например, для развития логики подойдут игры: «Логический поезд», «Логический домик», «Четвертый лишний», «Поиск девятого», «Найди отличия». Полезны игры на развитие умений счетной и вычислительной деятельности, направленные также на развитие психических процессов, в особенности внимания, памяти, мышления.

Для организации детской деятельности используются разнообразные развивающие игры, дидактические пособия, материалы, позволяющие «потренировать» детей в установлении отношений, зависимостей. Соотношение игровых и познавательных мотивов в данном возрасте определяет, что наиболее успешным процесс познания будет в ситуациях, требующих сообразительности, познавательной активности, самостоятельности детей.

Используемые материалы и пособия должны содержать элемент «неожиданности», «проблемности». При их создании должен быть учтен имеющийся опыт детей; они должны позволять организовывать различные варианты действий и игр.

Рассмотрим подробнее средства реализации проблемно-игровых методов:

- 1) Логические и математические игры - в настоящее время широко используются. Направлены на плоскостное и объемное моделирование, комбинирование (цвет, форма, размер); составление целого из частей. В каждой из игр ребенок сталкивается с необходимостью осознания цели; осуществления практического действия; получения результата.

Результатом освоения ребенком игр становится развитие у него интереса к познанию («Хочу все знать!», к участию в играх, заявления ребенка «Хочу играть», «Давайте еще поиграем», «жалко, что так мало» и т. п. Всё это свидетельствует о наличии у ребенка устойчивого интереса. Значит, у ребенка развивается умение думать, он становится более настойчивым, сосредоточенным в деятельности, способным к проявлению инициативы.

- 2) Проблемные ситуации – в условиях применения проблемно игрового метода рассматривается не только как средство активизации мышления, но и как средство овладения исследовательскими действиями, умение формулировать собственные мысли (предположения) о способах поиска и результате. Одно из основных назначений проблемной ситуации – способствовать развитию творческих способностей ребенка.

Структура проблемной ситуации включает в себя проблемные вопросы (например, педагог спрашивает «Как распределить все блоки по трем обручам?»).

В проблемные ситуации включаются занимательные вопросы, задачи, задачи-шутки (например, на столе лежит две красных палочки, между ними черная. Что нужно сделать для того, чтобы черная палочка стала крайней, не трогая её).

3) Творческие ситуации, задачи, вопросы – способствуют уточнению и углублению представлений ребенка о разнообразных свойствах, связях, отношениях и зависимостях, развитие творческой инициативности. Например, творческая задача «Как нарисовать солнышко, если у тебя только палочки» (взять побольше маленьких палочек). Или детям предлагается построить дорожки по определенным правилам; нарисовать картину «Зимний лес».

4) Логико-математические сюжетные игры – построены на основе современного взгляда на развитие математического развития ребенка. Для этих игр характерно:

- наличие завязки сюжета, действующих лиц и следование сюжетной линии
- наличие схематизации, преобразования, познавательных задач
- овладение действиями соотнесения, сравнения, воссоздания, группировки, классификации

Обязательным требованием к данным играм является их развивающее воздействие (обеспечение развития психических процессов в единстве с личностным становлением). Например, во время постройки «дома» (игра «Логический домик») ребенок, делая очередной ход, ориентируется на связи между предметами, нарисованными на «кирпичиках» (главном строительном материале). Соблюдение этажности строительства и требований к размеру дома предусматривает установление количественных отношений.

5) Экспериментирование и исследовательская деятельность – особый вид интеллектуально-творческой деятельности, который включает поисковую активность, анализ получаемых результатов, их оценка. Для детского экспериментирования характерна чрезвычайная гибкость. Она проявляется, когда ребенок в процессе деятельности получает неожиданный результат и вследствие этого меняет направление деятельности. По мере получения новых сведений об объекте ребенок может ставить перед собой более новые сложные цели и пытаться их достичь.

Основными способами познания цвета, формы, размера, длины, высоты, количества и других признаков, которые осваивает ребенок в дошкольном возрасте являются сравнение, классификация и сериация.

1) Сравнение. В результате сравнения дети обнаруживают, что среди предметов, которые их окружают есть разные, непохожие, а есть одинаковые. Успешность познания детьми отношений групп предметов зависит от овладения приемами сравнения:

- Предметы можно сравнивать на глаз;

- Наиболее эффективные приемы: наложение, приложение и соединение точек).

В ситуациях, когда сравниваемые предметы нельзя пространственно приблизить друг к другу, используются предметы-посредники. (например, используя палочки Кюизенера, можно узнать, чего на участке больше деревьев или кустов, дети кладут около дерева красную палочку, а около куста желтую. Потом собирают все палочки, считают и сравнивают).

- 2) Сериация (упорядочивание множества) осуществляется на основе выявления некоторого признака предметов и их распределения в соответствии с этим признаком. Сериационные ряды строятся в соответствии с правилами. Правило определяет, который элемент из двух (произвольно взятых) предшествует другому элементу. Основными характеристиками упорядоченного ряда являются неизменность и равномерность направления нарастания (или убывания значения) признака, на основе которого строится ряд.

Сериация как способ познания свойств и отношений позволяет:

- выявить отношения порядка;
- установить последовательные взаимосвязи: каждый следующий объект больше предыдущего, каждый предыдущий – меньше следующего (или наоборот: каждый следующий объект меньше предыдущего, каждый предыдущий – больше следующего);
- установить взаимнообратные отношения: любой объект упорядоченного ряда больше предыдущего и меньше следующего (любой объект упорядоченного ряда меньше предыдущего и больше следующего);
- открыть закономерности следования и порядка.

Дети дошкольного возраста осваивают сериацию в процессе выстраивания по порядку конкретных предметов. Исходным условием для овладения сериацией является освоенность сравнения.

Усложнение сериационных заданий обеспечивается путем:

- постепенного увеличения числа объектов, которые необходимо упорядочить;
- уменьшения величинных различий между соседними элементами ряда;
- увеличением числа различительных признаков в предметах сериации (что способствует развитию умения абстрагировать свойства не только от самих предметов, но и от других свойств).

В практике используются различные сериационные дидактические материалы: рамки-вкладыши, игрушки-вкладыши (матрешки, кубы, бочонки и др.), сериационные наборы М. Монтессори для упорядочивания предметов по разным признакам (цвету, запаху, размеру, различным протяженностям и др.).

Палочки Кюизенера (цветные числа) и цветные полоски, построенные по такому же принципу, различаются не только длиной, но и цветом. При этом все палочки одинаковой длины имеют одинаковый цвет. Количество палочек

в наборе таково, что позволяет строить два разнонаправленных ряда: один — по нарастанию длины, другой — по убыванию. Чтобы построить ряд, ребенку всегда необходимо абстрагировать длину от более сильного в плане непосредственного восприятия свойства — цвета палочки.

Дети осваивают сериацию через систему следующих игровых упражнений:

- построение сериационного ряда по образцу;
- продолжение начатого ряда;
- построение сериационных рядов по правилу с заданными крайними элементами;
- построение рядов по правилу от начальной точки;
- построение по правилу с самостоятельным определением начальной точки ряда;
- построение ряда от любого элемента;
- поиск пропущенных элементов ряда.

В 2-3 года дети могут упорядочивать по 3 палочки; в 4 года дети упорядочивают 4-5 палочек (полосок). Дети 6-7 лет упорядочивают до 10 и более предметов.

3) Классификация. Разбиение множества на классы лежит в основе классифицирующей деятельности.

В основе классификации лежит разбиение (разделение) по таким признакам, как форма, цвет, толщина, размер. Сначала разбиение идет по одному свойству, затем по два и более. Например, подари мишке только желтые блоки; Подари мишке желтые круглые блоки; Подари мишке желтые круглые толстые блоки. Можно использовать для классификации ведерки, домики, обручи и т. п.

Выделение подмножества с помощью некоторого свойства может быть смоделировано с помощью игры с одним обручем. Например, на полу (или на столе) располагают обруч (такой, который используется в художественной гимнастике, или поменьше). У каждого ребенка в руке — один блок. Дети по очереди располагают блоки в соответствии с заданием воспитателя, например внутри обруча — все красные, а вне обруча — все остальные.

Эта задача, как правило, не вызывает затруднений у детей, уже различающих блоки по цвету и понимающих, что значит внутри и вне обруча. После решения задачи предлагаются два вопроса: «Какие блоки лежат внутри обруча?» и «Какие блоки лежат вне обруча?» Первый вопрос несложен для детей, так как ответ содержится в условии уже решенной задачи. Второй вопрос на первых порах вызывает затруднения, так как в условии задачи говорится «все остальные», здесь же спрашивается «Какие?» Ответ, который мы хотим получить («Вне обруча лежат все не красные блоки»), появляется не сразу. Такой ответ, как «Вне обруча лежат все желтые и все синие блоки», по существу правильный. Но мы хотим выразить свойство блоков, оказавшихся вне обруча, как отрицание свойства тех, которые лежат внутри. Можно предложить детям назвать свойство всех блоков, лежащих вне обруча, с

помощью одного слова, используя при этом слово «красные». Некоторые дети догадываются, и в дальнейшем, при проведении этой игры в различных вариантах, эти трудности уже не возникают.

В ходе этой игры отрабатывается переход от выражения некоторого свойства к выражению отрицания этого свойства:

- внутри обруча/ вне обруча;
- красные/ не красные;
- квадратные/ не квадратные;
- большие/ не большие (малые);
- толстые/ не толстые (тонкие);
- не круглые/ круглые;
- не желтые/ желтые.

Какова же цель применения таких дидактических игр? В дальнейшем будет показано, что такого рода дидактические материалы предшествуют формированию одного из важнейших общеобразовательных умений — умения классифицировать объекты.

Математика — наука сложная. Чтобы развивать ребенка-дошкольника в логико-математическом направлении необходимо быть готовым к осуществлению задач логико-математического развития детей дошкольного возраста.