



**Современные  
технологии математического  
развития дошкольников**

В последние годы в теории и практике дошкольного образования все чаще употребляется термин «технология».

Применительно к методике математического развития дошкольников говорят о

технологиях обучения,

математического развития,

технологии развития количественных представлений у дошкольников,

технологии логико-математического развития и обучения дошкольников.

Характерной особенностью технологии является четкая структурированность и алгоритмизация, которая понимается как выделение последовательных процедур и операций, объединенных внутренней логикой функционирования и развития данного процесса.



Современные *технологии математического развития* дошкольников направлены на:

- *активизацию познавательной деятельности* ребенка,
- *освоение ребенком связей и зависимостей предметов и явлений* окружающего мира.

# ПРОБЛЕМНО - ИГРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ.

*Одна из наиболее эффективных технологий, близких ребенку по своей сути.*

**В её основе** *лежит активный, осознанный поиск ребенком способа достижения результата на основе принятия им цели деятельности и самостоятельного размышления по поводу предстоящих практических действий, ведущих к результату.*

*Цель - развитие познавательно-творческих способностей детей в логико-математической деятельности.*

# ПРОБЛЕМНО - ИГРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

позволяет ребенку:

овладеть *средствами* (сенсорные эталоны, речь, схемы и модели)

и *способами познания* (сравнением, обследованием, классификацией, сериацией),

накопить логико-математический опыт.

# ПРОБЛЕМНО - ИГРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

В работе. Михайловой З. А. , представлена в системе следующих средств:

1. логико-математические игры;
2. логико-математические сюжетные игры (занятия);
3. проблемные ситуации и вопросы;
4. творческие задачи, вопросы и ситуации;
5. экспериментирование и исследовательская деятельность.

1. Современные **логико-математические игры**, используемые в ДОО, разнообразны.

В *проблемно-игровой технологии* они представлены в виде групп:

- **настольно-печатные** («Цвет и форма», «Логический домик», «Игровой квадрат», «Логоформочки», «Логический поезд»);
- **игры на объемное моделирование** («Кубики для всех», «Загадка», «Тетрис», «Шар», «Геометрический конструктор»);
- **игры на плоскостное моделирование** («Танграм», «Сложи квадрат», «Колумбово яйцо», «Монгольская игра», «Пифагор», «Пентамино»);
- **игры из серии «Кубики и цвет»** («Сложи узор», «Куб-хамелеон», «Цветное панно»);
- **игры на составление целого из частей** («Дробки», «Чудоцветик»);
- **игры-забавы**: перевертыши, лабиринты, игры на замену мест («Пятнашки»).



**Использование логико-математических игр**  
осуществляется в специальных дидактических  
условиях, среди которых:

- отсутствие принуждения,
- поддержка игровой атмосферы,
- переход от простейших форм и способов осуществления игровой деятельности, - к более сложным.

- **Достоинство** этой технологии состоит в *освоении различных по степени сложности игровых действий*, которые включают: группировку, раскладывание, соотнесение, счет, измерение.

При этом, следуя игре собственного воображения, ребенок :

- трансформирует свой опыт,
- создает игровые ситуации,
- **вносит новые познавательные задачи.**

## 2. Сюжетная логико-математическая игра.

Носовой Е.А. разработан комплекс таких игр и упражнений («Помоги муравьишкам», «Найди клад», «Засели домики», «У кого в гостях Винни-Пух и Пятачок»), которые представлены в книге «Логика и математика в детском саду».

Автор разделила все игры на группы:

- игры на выявление и абстрагирование свойств предметов;
- игры на освоение детьми сравнения, классификации и обобщения;
- игры на овладение логическими действиями и мыслительными операциями.

Данная технология может быть представлена последовательными шагами:

- от освоения игры в совместной деятельности взрослого с ребенком к участию в играх на уровне самостоятельности;
- переход к участию в играх на более высоком уровне;
- вновь возникающие игры взрослого с детьми или успешно играющими в них детьми (отличаются измененным сюжетом, преобразованным ходом игры)

# Сюжетная логико-математическая игра.

Играя, дети осваивают:

- средства и способы познания,
- соответствующую терминологию,
- логические связи, зависимости и умение выражать их в виде простых логических высказываний.

# Сюжетная логико-математическая игра.

В каждой игре имеется:

- завязка-сюжет,
- действующие лица, которые следуют сюжетной линии,
- элементы схематизации, преобразования,
- игровая мотивация,
- ситуации для обсуждения, выбора материала, коллективного поиска пути решения познавательной задачи.

### 3. Творческие задачи, вопросы и ситуации.

помогают ребенку:

- устанавливать разнообразные связи,
- выявлять причину по следствию,
- а самое главное – ребенок начинает *испытывать удовольствие от умственной работы, от процесса мышления, от осознания собственных возможностей.*

# Запомните!

- **Слишком простая задача ребенку неинтересна**, поэтому, рекомендуется разделить все задачи на несколько уровней сложности и предлагать их по мере освоения ребенком задач предыдущего уровня.
- **Формирование готовности детей к решению задач осуществляется в совместной деятельности взрослого с ребенком.** (подводит ребенка к решению задачи с помощью творческих вопросов).

Например, нарисуй кошку, не рисуя ее (рисование части кошки, по которой можно догадаться о целом объекте (зависимость целого и части)).

Нарисуй медведя в квадрате со стороной 2 клетки, но так, чтобы он был самым большим (осознание относительности).

Как нарисовать солнце, если карандаш умеет рисовать только квадраты?



## 4. Проблемная ситуация

рассматривается как:

- средство овладения поисковыми действиями,
- умение формулировать собственные мысли о способах поиска и предполагаемом результате.

(занимательные задачи, задачи-шутки, которые заставляют детей задуматься и установить связи объектов по форме, соотношению частей, расположению их в пространстве, количественному значению).

## 4. Проблемная ситуация

*Данные проблемы транслирует ребенку  
взрослый, организуя совместную  
деятельность с ребенком*

( в виде **проблемных вопросов** типа:

Как разрезать квадрат на треугольники?

Сколько способов деления квадратов на  
треугольники существует?

Какие общие признаки есть у числа четыре и  
слона?)

## 5. Экспериментирование

### И

#### исследовательская деятельность.

Главный путь развития исследовательского поведения ребенка - *собственная исследовательская практика*.

Осуществляется в *детском экспериментировании*, в процессе которого дети осваивают:

- действия по измерению, комбинированию, преобразованию различных материалов и веществ;
- принцип сохранения;
- знакомятся с приборами (термометр, весы, зеркало, магнит и др.);
- учатся использовать познавательные книги как источник информации.

(при сравнении веса сухого и мокрого песка, дети замечают, что мокрый песок тяжелее. После дополнительных вопросов педагога дети формулируют вывод: «В мокром песке вода есть, - поэтому он тяжелее»).

# Экспериментирование и исследовательская деятельность.

*результаты исследовательской деятельности:*

- *новая информация об исследуемом объекте*, его свойствах, качествах, строении, связях с другими объектами (о геометрических формах, величинах, разных способах измерения, зависимостях чисел);
- *новая информация о другом (дополнительном) исследуемом объекте* (о простых приборах для измерения длин; об отражении предметов в воде, зеркале; действия магнита);
- *знания о способах исследования и его результатах* (о простейших опытах, экспериментах, выдвижении предположений, необходимости варьирования при выборе способов организации исследования, оценке результата и прогнозе дальнейших исследований).

# ТЕХНОЛОГИЯ ТРИЗ

В её основе лежит *не просто обучение детей математике, сколько открытие способов получения верного результата.*

*Проблемные ситуации* являются **частью технологии ТРИЗ.**

Авторы предлагают выделять **проблемные ситуации** из хорошо знакомых ребенку мультфильмов, художественных фильмов, учебного интернета, сказок, рассказов, сюжетных игр ( противоречие в произведении К. Чуковского «Федорино горе»: оставить Федоре посуду, чтобы она могла готовить и принимать пищу или лишить ее посуды за плохое обращение?).

По теории ТРИЗ нужно *«обратить вред в пользу».*

Для математического развития детей рекомендуют применять следующие *типы ТРИЗ - упражнений*:

- «Поиск общих признаков» - найти у двух разных объектов как можно больше общих признаков;
- «Третий лишний» - взять три объекта, разные по смысловой оси, найти в двух из них такие сходные признаки, которых нет в третьем;
- «Поиск противоположных объектов» – назвать объект и как можно больше объектов, противоположных ему.

# ТЕХНОЛОГИЯ ТРИЗ

Наряду с упражнениями *ТРИЗ - технология* предлагает *специальные игры*, составленные педагогом на основе известных детям сюжетов, *типа* :

- «Хорошо-плохо» (в качестве объекта выбирается треугольник, необходимо назвать все хорошее, что связано в жизни людей с треугольником: похож на крышу дома, устойчивый, похож на косынку; и все плохое: острый, не катается, заваливается).
- «Выбери троих» (предлагается назвать три слова, имеющих отношение к математике и рассказать, для чего они нужны и как могут взаимодействовать; - «круг», «четыре», «маленький» - в игре можно использовать четыре круга как тарелки для кукол).
- «Да и нет» (педагог загадывает слово, а дети разгадывают, задавая вопросы так, чтобы педагог мог отвечать только «да» или «нет».).

# ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Суть *эвристической технологии* (Г.А. Репина) состоит в *погружении ребенка в ситуацию первооткрывателя.*

Ребенку *предлагается открыть неизвестное для него знание.*

*Цель* технологии - оказание помощи ребенку в открытии каналов общения с миром математики и осознание ее особенностей.



# ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Авторы **эвристической технологии** рекомендуют использовать **когнитивные и креативные (творческие) методы**.

К **КОГНИТИВНЫМ МЕТОДАМ** относят: метод вживания, метод эвристических вопросов, метод ошибок и др.

- **Методы вживания** - «вчувствование», «вселение» ребенка в состояние изучаемого объекта, «очеловечивание» предмета посредством чувственно-образных и мысленных представлений и познание его изнутри.

(представь себе, что ты число 5 (условная мерка, треугольник, цилиндр). Какой ты? Для чего ты существуешь? С кем дружишь? Из чего состоишь? Что тебе нравится делать?)

- **Эвристические вопросы** – позволяют ребенку получить сведения об изучаемом объекте ( Кто? Что? Зачем? Где? Чем? Как? Когда?), которые дают возможность для необычного видения объекта.

- **Метод ошибок** – использование ошибок для углубления образовательного процесса. Метод помогает преодолеть негативное отношение педагога к ошибкам детей и боязнь детей совершить ошибку. (Например, когда ребенок ошибочно утверждает, что 4 меньше 3, задайте вопрос: может ли быть на самом деле, что 4 меньше 3. Да, может, если речь идет о 4 днях и 3 неделях.)

# ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

К **креативным** относятся методы придумывания, гиперболизации, мозгового штурма, метод синектики.

- - **Метод придумывания** заключается в создании неизвестного ранее продукта в результате использования приемов умственного моделирования: замещение одного качества другим, отыскание свойств объекта в другой среде. Например, нарисовать город с жителями - сказочными числами.
- - **Метод гиперболизации** предполагает увеличение или уменьшение изучаемого объекта и его отдельных частей или качеств с целью выявления его сущности. Например, придумайте многоугольник с самым большим количеством углов.
- - **Агглютинация** – это соединение качеств, частей объектов, несоединимых в реальной жизни. Например, вершина пропасти, пустое множество.

# ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- **Метод мозгового штурма** пользуется большой популярностью на современном этапе.

Ситуация введения мозгового штурма может возникнуть стихийно при решении какой-либо познавательной задачи, во время игры-занятия.

Воспитатель может предложить детям выдвигать любые решения создавшейся проблемы удачные и неудачные. Идеи можно записать. (Например, как выручить бусинку из «ледяного плена» (бусинка в кубике льда)? Идеи: прорубить лед! Подержать в руках и кубик льда растает.)

**Педагог принимает любые идеи без эмоциональной и рациональной оценки.** К выводам дети приходят *сами* на основе **анализа**, после того, как будут высказаны все идеи.

# ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- *Метод синектики* заключается в *поиске аналогий*.

Так, в работе с детьми предлагают использовать *прямую аналогию*, то есть один объект сравнивается с другим из другой области. Видом прямой аналогии является функциональная аналогия - найти в окружающем мире объект, который выполняет аналогичные функции, например, солнце и плита для приготовления пищи. При этом важно ответить на вопросы: какие функции выполняют эти объекты, что общего и что отличного в этих функциях?

*Аналогия по цвету*: солнце - одуванчик, лампа, лимон, лиса и т.д.

*Личная аналогия* – умение поставить себя на место другого объекта. (Например, какое отношение к себе со стороны других детей вы предпочитаете? Что бы вас беспокоило, если бы вы были дверью, числом пять, треугольником? )

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сегодня **информационные технологии** затрагивают все сферы жизни, служат общим и личным интересам человека, направлены на раскрытие его потенциальных возможностей.

Компьютер несет в себе новые игровые и обучающие возможности и для детей — дошкольников.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*В настоящее время в НИИ дошкольного воспитания, в РФ, разрабатываются теоретические основы применения научных информационных технологий в воспитательно – образовательной системе ДОУ.*

Уже созданы *несколько серий программ для дошкольников*, которые условно, в зависимости от педагогической направленности, делятся на группы:

- Обучающие (имеют предметный характер) –матем, родной язык, музыка..., содержание и ход представленных в них игр четко очерчен.
- Развивающие - побуждают детей к творческим самостоятельным играм и общению со сверстниками(дети сами ищут способы решения игровых задач, свободны в выборе сюжетов и средств для их передачи.
- Диагностические – позволяют выявить уровень тех или иных умений, способностей, интересов ребенка.

В определенном смысле любую компьютерную программу можно считать развивающей. Если она способствует совершенствованию восприятия, памяти, воображения, мышления.

# ТЕХНОЛОГИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО МЕТОДА

Людмила Георгиевна Петерсон)

*Деятельностный подход* - такая организация образовательного процесса, при котором ребенок осваивает культуру не путем простой передачи информации, а в **ПРОЦЕССЕ СОБСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Дидактической основой организации работы с детьми является следующая система **дидактических принципов**:

**Принцип психологической комфортности** - создается образовательная среда, обеспечивающая снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса;

**Принцип деятельности** - новое знание вводится не в готовом виде, а через самостоятельное открытие его детьми;

**Принцип минимакса** - обеспечивается возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;

**Принцип целостного представления о мире** - при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;

**Принцип вариативности** - у детей формируется умение осуществлять собственный выбор, и им систематически предоставляется возможность выбора;

**Принцип творчества** - процесс обучения сориентирован на приобретение детьми собственного опыта творческой деятельности;

**Принцип непрерывности** - обеспечиваются преемственные связи между всеми ступенями обучения.

Изложенные выше принципы интегрируют современные научные взгляды об основах организации развивающего обучения и обеспечивают решение задач интеллектуального и личностного развития детей.



***СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ***

