

## Метод «Системный оператор»

Автор: Г.С. Альтшуллер

### Слайд 1

**Цель** – освоение инструмента систематизации знаний; формирование чувствительности к системным взаимосвязям; обучение сравнению по признакам объектов.

*(дать понятие системы как целого, составленного из частей, взаимосвязанных друг с другом).*

### Слайд 2

Для рассмотрения темы «Системный оператор» введем несколько определений. Мы не навязываем детям терминологию, но взрослым, работающим с детьми по данной технологии, знать ее необходимо.

**Итак, мир состоит из систем.** Системой может быть все: атом, карандаш, машина, муравей, журналистика и т.д.

**Система** – совокупность элементов, образующих при объединении новое свойство, которым не обладают отдельно взятые элементы, предназначена для выполнения определенной функции *(целое, состоящее из взаимодействующих частей, дающих новое качество).*

**Например**, если собрать из деталей автомобиль, то новым качеством будет способность передвигаться. Если из этих деталей сложить просто кучу, то нового качества не будет – это не система.

Цветы в вазе – это система предметов, собранных в определенном порядке. Дома в городе – тоже система как архитектурная планировка.

**Функция** – назначение системы, т.е. то, что получается в результате работы этой системы.

Самое главное свойство системы – это ее функция. То, для чего система создана. Так функция автомобиля – перевозить людей и вещи. А какова, по-вашему, функция карандаша? – Оставлять графический след на бумаге. А функция резинки?

Системы могут отличаться друг от друга разными свойствами, но одно свойство у них общее: все они состоят из каких-либо частей – подсистем.

**Подсистема** – часть системы.

Например, дерево-это система, а её корень, ствол, ветки, листья – это подсистема.

Системы сами, как части, входят в более крупные системы – надсистемы. Любая система имеет неограниченное количество надсистем.

**Надсистема** – объединение, в которое сама система входит как составная часть *(это то, куда входит данная система).*

Надсистема может быть: родовой (дерево относится к родовой классификации «растительность»); по месту расположения (дерево может быть отнесено к саду, парку, лесу, роще и т.п.). **Например**, книга (газета, телевидение, кино) входит в общую надсистему – средства информации. Книга вместе с печатным станком, помещением, рабочими, красками и т.д. может войти в надсистему книгопечатания. Книга вместе с сумкой, ребенком и партией войдет в надсистему школьной учебы.

### Слайд 3

Если учесть, что каждый объект материального мира имеет прошлое, настоящее и будущее, то его рассматривание и анализ можно представить **при помощи таблицы:**

	прошлое	настоящее	будущее
<i>Частью чего является рассматриваемый объект</i>	Надсистема (Н/С)	Надсистема (Н/С)	Надсистема (Н/С)
<i>Сам объект</i>	Система (С)	Система (С)	Система (С)
<i>Из чего состоит рассматриваемый объект</i>	Подсистема (П/С)	Подсистема (П/С)	Подсистема (П/С)

где С - система, т.е. объект, который находится в центре рассмотрения;

Н/С - надсистема, ближайшее окружение объекта, система, частью которой является объект;

П/С - подсистема, структурная единица системы, части, из которых состоит сам объект.

#### *Стих вкл.*

В детском саду этот прием получил название «**Волшебный экран**» (у некоторых авторов – «Волшебный телевизор», «Чудесный экран»). Самый распространенный вариант – девятиэкранка, но он доступен в большей мере детям старшего дошкольного возраста.

Для малышей используются «урезанные» варианты: вертикальная трехэкранка, горизонтальная трехэкранка, шестиэкранка.

Такой подход к любому объекту называется **Системным оператором (СО)**. Прослеживание развития объекта во времени есть не что иное, как **маленькая исследовательская работа**. Взрослый задает вопросы, по мере ответов детей в ту или иную часть таблицы (экрана) помещается карточка, на которой схематично отражено рассматриваемое понятие.

#### Слайд 4

**1 этап.** Центральный экран – самый главный, это выбранная для рассматривания система в настоящее время, с него и начинается изложение материала. Затем опускаемся в подсистему, а после – в надсистему.

#### Слайд 5

**2 этап.** Обработав центральную вертикаль, переходим ко второй вертикали – прошлого, потому что прошлое осваивается ребёнком вслед за настоящим и легче воспринимается им. Тут надо только припомнить то, что было, не надо ничего конструировать.

#### Слайд 6

**3 этап.** Затем переходим в вертикаль будущего и обрабатываем ее.

Всё это происходит в игровой форме с привлечением стихов, загадок, сюрпризных моментов.

С детьми знакомим в форме **игры «Системный лифт»**, на котором можно ездить во всех направлениях: если поехать вниз – узнаешь части, из которых состоишь; поедешь вверх – узнаешь места, где можешь быть, поедешь назад – узнаешь прошлое, вперёд – будущее.

Поочередно открывая с ребенком «экранные волшебного телевизора» можно изучить историю «жизни» любого объекта, в данном случае – одного дерева. Эту историю можно выстроить в виде небольшого рассказа или сказки.

### По возрастам

Но работа с «Волшебным экраном» довольно затруднительна для дошкольников. Поэтому с помощью специальных игр и упражнений нужно подготовить малыша к умению мыслить в системе, показать, что любой объект является частью чего-то большего и в то же время сам состоит из чего-то, изменяется в процессе продвижения из прошлого в будущее.

#### Слайд 7

Системный оператор можно начинать использовать **во 2-й младшей группе** при знакомстве с предметами быта, ближайшего окружения, при описании игрушек. Начиная с 3 экранов горизонтали во второй младшей группе, и до 9 экранов (и больше) в старших группах.

#### «Паровозик» (технологическая цепочка)

Цель: Формируем у ребенка представление об изменениях объекта во времени.

Для демонстрации можно использовать, например, паровозик в вагонах. В окошко вагонов вставляем картинки или схематично рисуем постепенное изменение объекта во времени.



Икра → головастик → лягушка

Яйцо → гусеница → куколка → бабочка

Семя → росток → саженец → маленькое деревце → большое дерево

В зависимости от возраста увеличивает длину цепочки – в 2-3 года достаточно двух-трех вариантов, чем старше ребенок, тем более длинной и полной должна быть цепочка.

Если игра проводится в детском саду, или участников – несколько человек, игру **можно сделать подвижной**. Взрослый заранее готовит карточки или картинки, которые раздаются играющим. Это могут быть картинки изображающие времена года (например: зеленый листик, желтый листик, ветка без листьев, ветка с почками), разные этапы жизни человека (младенец, дошкольник, школьник, взрослый человек, старый человек), история предметов (повозка, карета, старинный автомобиль, современный автомобиль, автомобиль будущего – например, летающий)

#### Слайд 8

#### «Что сначала, что потом»

Это упражнение может использоваться с детьми 2-3 лет, постепенно усложняясь, и помогает закрепить последовательность времен года, частей суток, дней недели и т.п.



Совместно с детьми 3-4 лет (младшая группа) рассматривались по некоторым шагам системного оператора (СО) объекты живой природы (птицы, лягушка, человек и др.).

### Слайд 9

В **среднем дошкольном** возрасте у детей расширяются представления о времени и пространстве. Работая по «Системному оператору», с детьми открываем 5 экранов, правые и левые, показывая прошлое и будущее системы.

В средней группе (4-5 лет) практически все объекты живой природы познавались через алгоритм системного мышления (растения, грибы, представители животного мира). Во второй половине года впервые вводились объекты рукотворного мира (один из видов транспорта, одежды, бытовой техники).

### Слайд 10

У детей **старшего дошкольного** возраста развиваются элементы логического мышления. Они способны анализировать и моделировать логические взаимоотношения. Становится целенаправленной деятельность. В связи с этим в старшем возрасте усложняем игры, добавляя метод снежного кома и ступенчатый эворитм (этажное конструирование). При работе с «Системным оператором» используем все 9 экранов. Он помогает определить тот объем знаний, который дети уже усвоили; организовать подачу нового материала в системе – от простого к сложному; использовать полученные знания для создания нового.

В возрасте от 5 до 7 лет дети анализируют через системный оператор объекты живой и неживой природы (река, море, озеро, лес, поле и т.д.), размышляют о городе, деревне, школе, больнице и строят с воспитателем прогнозы развития систем в зависимости от созидательной или разрушительной деятельности человека.

### Слайд 11

#### Системный оператор даёт:

1. Наиболее полное представление о рассматриваемых предметах.
2. Развивает воображение и фантазию.
3. Позволяет решать творческие задачи, делает решение разнообразным и интересным.

#### позволяет:

1. рассмотреть, из чего состоит и частью чего является объект; знакомит с функциональными особенностями отдельных частей, самой системы и надсистемы в целом, при переходе по вертикали снизу вверх.
2. произвести анализ объекта во времени на уровне подсистемы, системы и надсистемы, т.е. рассмотреть объект в динамике.

3. при анализе проблем является первым шагом, позволяющим выявить гаммы задач в каждом экране. В дальнейшем решение этих задач позволит найти разные ответы.
4. видеть объект одновременно в структурном, функциональном, временном аспекте, а также его противоположность, т.е. антисистему (карандаш-резинка).
5. видеть единство всего, что нас окружает – мир, в котором мы живем.

## **Слайд 12**

### **Накопления ребенка:**

1. Получает информацию, используя различные источники для «заполнения окошечек чудесного экрана » (заполнения системного оператора информацией из разных источников).
2. Ориентируется в источниках информации в поисках недостающих звеньев для систематизации знаний об объекте.
3. Задает вопросы на интересующую тему, позволяющие самостоятельно систематизировать знания об объекте, установить системные связи.
4. Делает выводы из полученной информации:
  - все окружающие объекты имеют свое назначение, обладают определенными признаками, имеют части, место, классификационную группу, линию времени;
  - все объекты можно сравнивать между собой по признакам.
5. Использует новую информацию для попыток самостоятельно систематизировать знания о новом объекте и поиска признаков, по которым можно произвести сравнение.

Подготовила:  
Костенко И.С.