

# Психология мышления

«Общая психология»

Часть 3

Презентация курса

Автор: С.Л. Белых,  
канд. психол. наук,  
доцент каф. общей психологии

# Определения мышления

- **Мышление** - это обобщенное и опосредованное отражение объективной реальности во всех ее связях и отношениях.

*С.Л. Рубинштейн*

- **МЫШЛЕНИЕ** (англ. thinking) — психический процесс отражения действительности, высшая форма творческой активности человека.

\*\*\*

**Мышление** — это целенаправленное использование, развитие и приращение знаний, возможное лишь в том случае, если оно направлено на разрешение противоречий, объективно присущих реальному предмету мысли. В генезе М. важнейшую роль играет понимание (людьми друг друга, средств и предметов их совместной деятельности).

*Большой психологический словарь  
под ред. Б. Мещерякова, В. Зинченко*

- **Мышление** – это процесс преобразования исходной информации.
- М. Вертгеймер*
- Структурная единица **мысли как результата** воплощает в себе раскрытое и понятое предметное отношение.
  - **Процесс мышления начинается** с информации о нераскрытости, непонятности или непонятности предметного отношения, выраженной в психических мыслительных феноменах «вопрос», «проблема» и «задача».

*Л.М. Веккер*

# Содержание мышления



# МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

АНАЛИЗ

АБСТРАГИРОВАНИЕ

СРАВНЕНИЕ

ОБОБЩЕНИЕ

СИНТЕЗ



МЫСЛЕННОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ И ЯВЛЕНИЙ НА ЧАСТИ ИЛИ СВОЙСТВА (ФОРМА, ЦВЕТ, ВКУС...)

ВЫДЕЛЕНИЕ ОДНИХ ПРИЗНАКОВ И ОТВЛечение ОТ ДРУГИХ (ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА)

СОПОСТАВЛЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ И ЯВЛЕНИЙ, НАХОЖДЕНИЕ СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ НИМИ

МЫСЛЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЧАСТЕЙ ИЛИ СВОЙСТВ В ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ

"ЭТО - ФРУКТЫ"  
МЫСЛЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ И ЯВЛЕНИЙ ПО ИХ ОБЩИМ И СУЩЕСТВЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

# Что такое «мышление»?

(имплицитные теории)

- 1) То, как человек думает.
- 2) Повседневный естественный процесс.
- 3) Анализаторы восприятия окружающего мира
- 4) Душевная пища, словно развлечение.
- 5) Активность мозга, в которой задействована информация, собранная человеком за промежуток жизни.
- 6) Способность головного мозга думать.
- 7) Способность человека к логическим поступкам, размышлениям, действиям, синтезам и анализу.
- 8) Способность человека двигать извилинами.
- 9) Сложный процесс умственной деятельности человека, его способность реагировать на те или иные жизненные ситуации.
- 10) Шевелящийся разум.
- 11) Логическое заключение.
- 12) Психический процесс.
- 13) Способность человека анализировать свои поступки.
- 14) Тренажер для мозга.
- 15) Это что-то, связанное с мыслью, практически синоним мысли. Возможность мыслить образами и выстраивать логические цепочки.. Ты задумываешься о чем-то и воображаешь – это и есть мышление.
- 16) То, с помощью чего человек думает.

# Как мозг усваивает информацию

## (Инфографика)

### КАК МОЗГ УСВАИВАЕТ ИНФОРМАЦИЮ



100 млрд нейронов содержит мозг человека



Это упрощенная система восприятия и переработки информации мозгом человека. На практике все гораздо сложнее



Старые воспоминания постоянно конкурируют с новыми за место в памяти. Более того, их информационные сигналы циркулируют по одним и тем же путям. В результате, старые воспоминания постоянно искажаются, что со временем приводит к несоответствию старого воспоминания реальности и их идеализированию.

4 Сигнал поступает в определенный отдел головного мозга (в зависимости от типа информации), где происходит первичная обработка

3 Импульс передается в таламус, который отсеивает часть информации, и пропускает только новые и важные сигналы



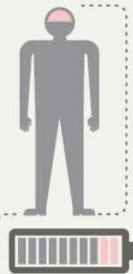
«Зубчатая извилина» – маленькая часть головного мозга, которая отвечает за распознавание объектов и определение, «новые» они или «старые». Если эта часть мозга работает со сбоями, возникает ощущение déjà vu.

Миндалевидное тело – «центр страха» в мозге, играет ключевую роль в формировании эмоций и памяти на основе страха



- ТЕМЕННЫЕ ДОЛИ  
Вкусовая, тактильная информация
- ЗАТЫЛОЧНЫЕ ДОЛИ  
Зрительная информация
- ВИСОЧНЫЕ ДОЛИ  
Слуховая информация
- МОЗЖЕЧОК  
Информация, связанная с координацией движения

2% от массы тела составляет мозг



но он тратит 20% энергии, вырабатываемой организмом

5 В ЛОБНЫЕ ДОЛИ поступает информация, где происходит ее финальный анализ, после чего принимается решение, как стоит поступить в сложившихся условиях



В зависимости от ценности информации, мозг направляет ее в хранилище долгосрочной памяти или достаточно быстро забывает

Здесь находятся зона интеллекта, концентрации внимания и моторная зона

- С их помощью мы
- совершаем последовательные движения
  - выстраиваем слова и буквы в правильном порядке
  - выбираем социально приемлемое поведение
  - понимаем, какие события, хранящиеся в памяти, произошли недавно, а какие – в прошлом



# Знаково-символическая функция мышления

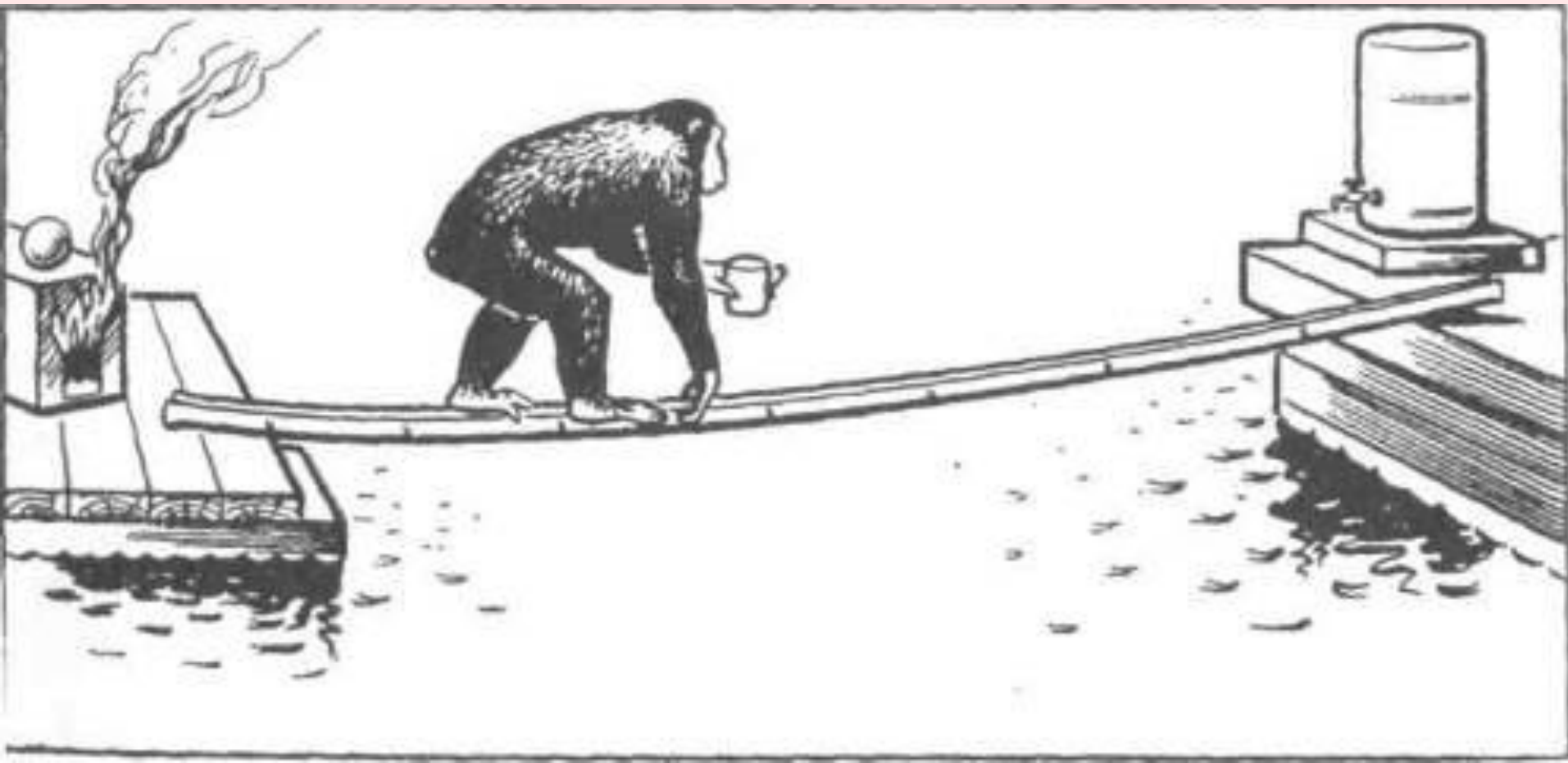
- предполагает способность отделять значение от обозначаемого и оперировать им с помощью знака

# Знак и символ

- Знак – это любой предмет или объект, которому приписано значение другого предмета или объекта.
- Символ – это частный случай знака, который является атрибутом обозначаемого.



Шимпанзе Рафаэль перебирается на другой плот, чтобы набрать воды из бака и и пить огонь, мешающий достать приманку. Зачерпнуть воды из озера обезьяна не догадывается. У обезьяны нет значения «воды» как набора ее объективных качеств, свойства объекта выступают только в контексте наличной биологической потребности и вне ее не актуализируются.



# Семантический треугольник Огдена – Ричардса

**Имя=знак=слово**

**десигнат  
интенционал  
значение  
содержание понятия**

**денотат  
экстенционал  
референция  
объем понятия**

Механизмом осознанного отражения, эмансипирующим содержание отражения от наличных потребностей субъекта, является выражение содержания в некоторой знаковой форме, в первую очередь в слове.

- «Огромный выигрыш человека, обладающего развитым языком, – пишет А. Р. Лурия, – заключается в том, что мир удваивается. С помощью языка, который обозначает предметы, он может иметь дело с предметами, которые непосредственно не воспринимаются и которые не входят в состав его собственного опыта...»
- За словом стоит совокупный общественный опыт, фиксированный и кристаллизованный в значениях

# Значение и знак

- **Значение – это обобщенная идеальная модель объекта в сознании субъекта, в которой фиксированы существенные свойства объекта, выделенные в совокупной общественной деятельности.**
- **Кодирование, категоризация исходного содержания в знаковой, символической форме ведут к обогащению его совокупным социальным опытом, к упорядочиванию исходного содержания, его организации в формах, выработанных общественной практикой.**

# Иерархия понятий для слова «минералы»



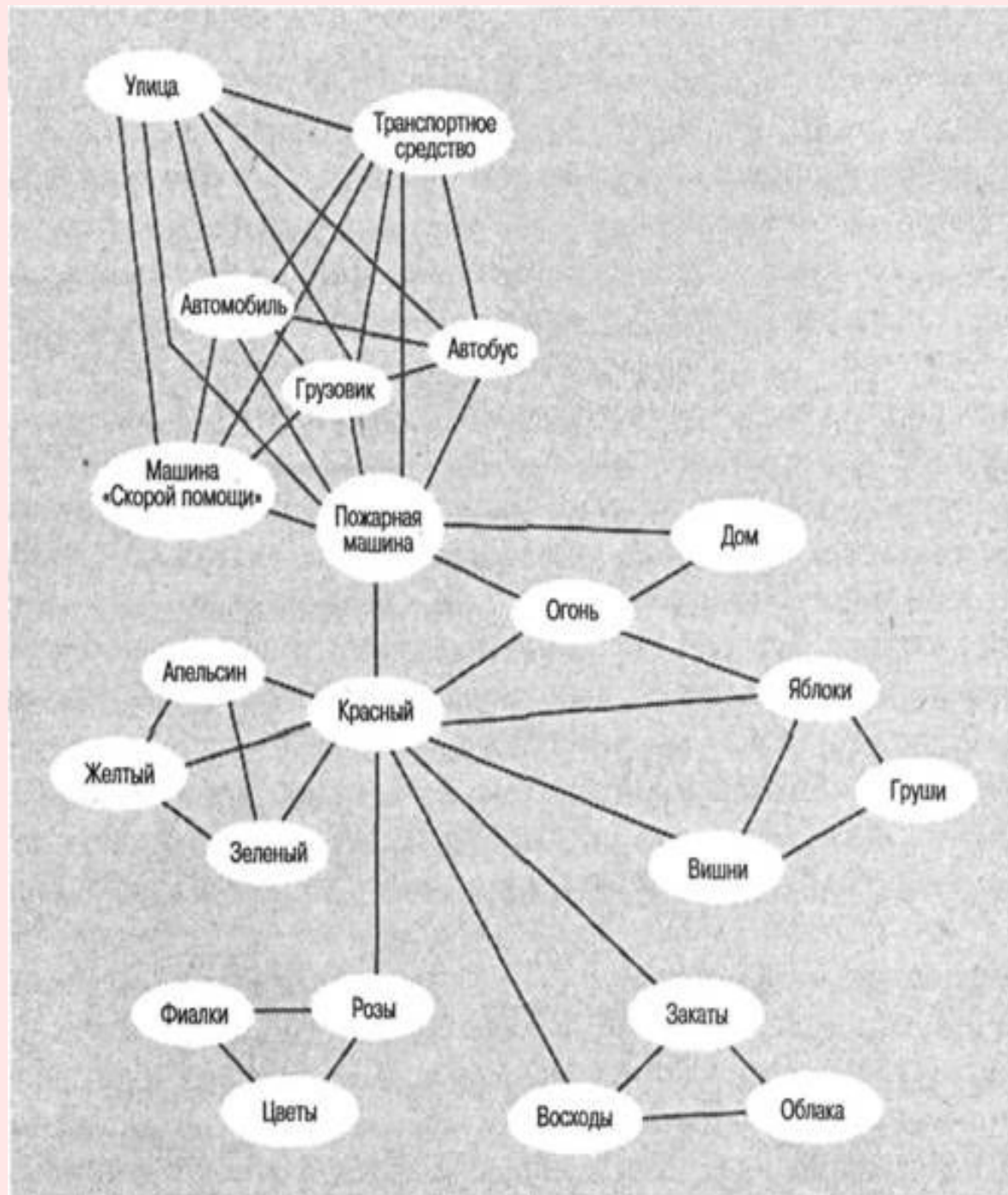
## Семантическая обработка сточки зрения теории распространения активации

Эллипсы обозначают  
понятия, а линии - связи  
между ними.

Сила связей между  
понятиями представлена  
длиной линии.

Предположение, что знание  
может быть представлено  
как чрезвычайно сложная  
сеть ассоциаций, лежит в  
основе большинства  
моделей познания,  
основанных на нейронных  
сетях.

*Источник. Collins & Loftus,  
1975*



# К числу основных мыслительных операций относятся:

- 1) **сравнение**, вскрывающее отношения сходства и различия между соотносимыми объектами;
- 2) мысленное расчленение целостной структуры объекта отражения на составные элементы (**анализ**);
- 3) мысленное воссоединение элементов в целостную структуру (**синтез**);
- 4) **абстракция и обобщение**, при помощи которых выделяются общие признаки, «освобождаемые» от единичных, случайных и поверхностных «наслоений»;
- 5) **конкретизация**, являющаяся обратной операцией по отношению к абстрагирующему обобщению и реализующая возврат ко всей полноте индивидуальной специфичности осмысливаемого объекта.
- **Анализ** – умственное действие, направленное на мысленное расчленение познаваемого объекта на составные элементы, части, структуры, на ознакомление с его свойствами, качествами, особенностями и т.п.
- **Синтез** – умственное действие, посредством которого субъект соединяет мысленно выделенные части объекта в прежних или в новых сочетаниях для того, чтобы понять какая связь может существовать между ними и как они взаимодействуют. Анализ и синтез тесно связаны между собой.
- **Сравнение** – умственное действие, направленное на сопоставление познаваемого объекта с другими предметами, с целью установить его сходство или различие с ними.
- **Обобщение** – умственное действие, направленное на познание общего признака, присущего целому классу объектов. Обобщение дает возможность установить связь неизвестного объекта с известными на основе наличия общего признака, свойственного им.
- **Абстракция** – умственное действие, посредством которого выделяется общий существенный признак в познаваемом объекте и игнорируются все другие несущественные признаки.

*Л.М. Веккер*

# Изготовление орудия шимпанзе:

соединение двух палок (А). С помощью полой палки большей длины приманку достать можно (Б)  
(опыты В. Келера)

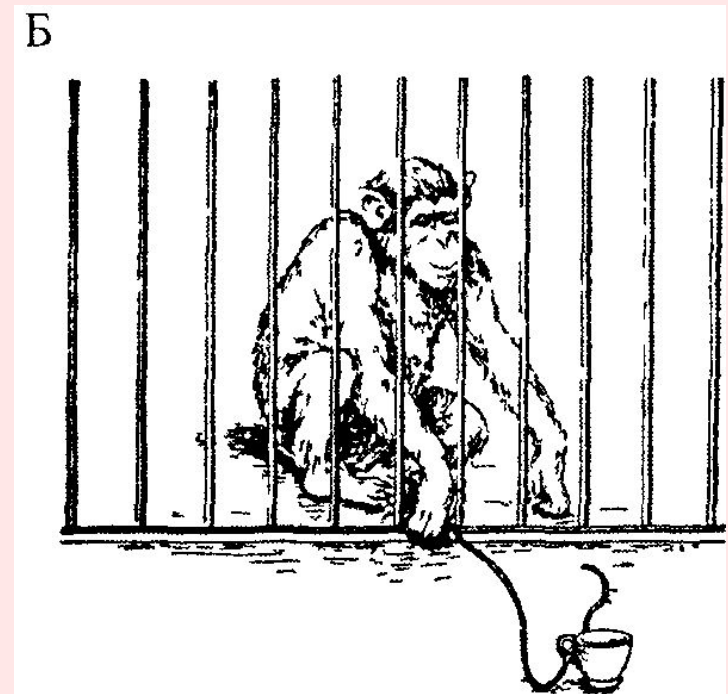
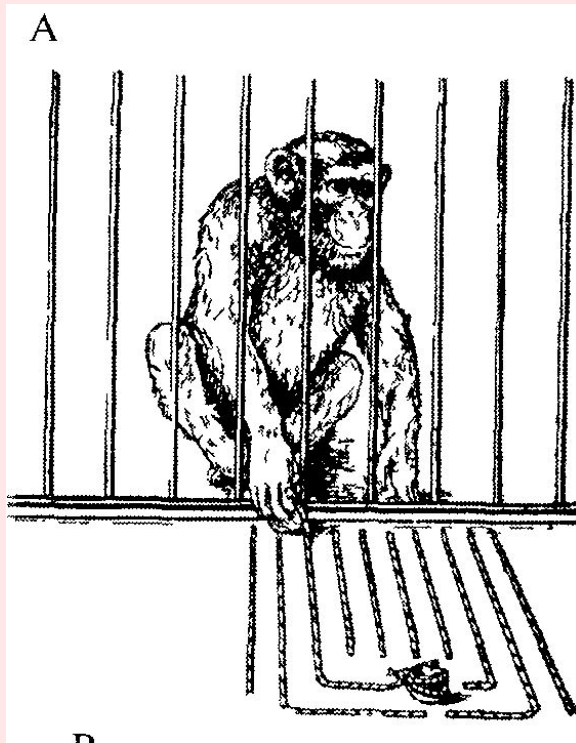




# Добывание приманки с помощью тесемки

А — Шимпанзе выбирает и подтягивает тесемку, привязанную к приманке

Б — Подтягивание приманки сразу за два конца тесемки было для шимпанзе недоступной задачей  
(опыты Г 3 Рогинского)

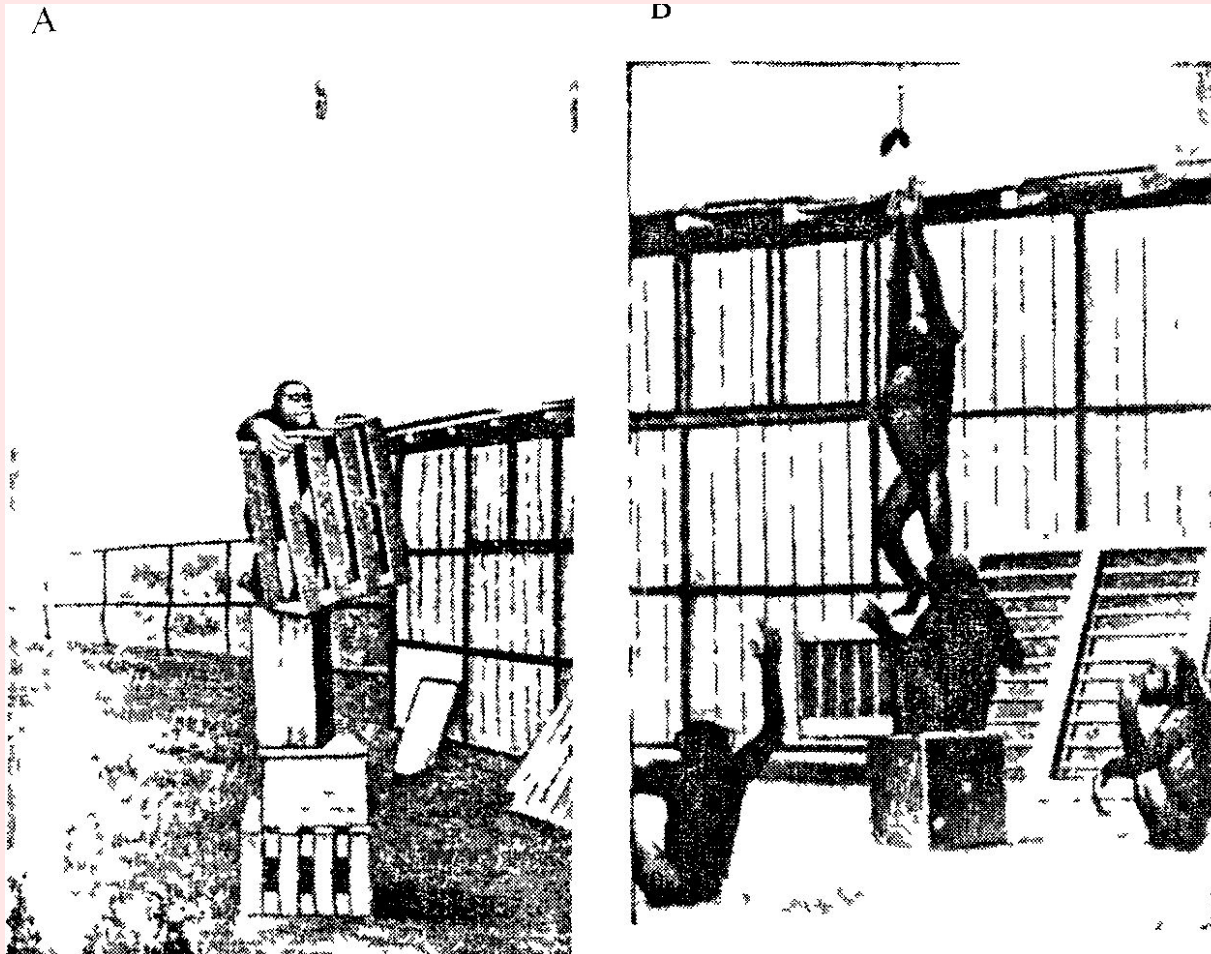


# Горилла выталкивает палкой плод из трубы

(опыт Р Йеркса)



**Достижение приманки с помощью искусственных сооружений А — конструкция из ящиков, Б — живая «пирамида»**



а) Восемь спичек на рисунке образуют квадрат и два треугольника. Как переложить четыре спички, чтобы получить два квадрата и четыре треугольника?

б) Чтобы разделить эту стреловидную фигуру на 3 части, из которых затем можно сложить квадрат, достаточно провести лишь одну прямую. Проведите ее.

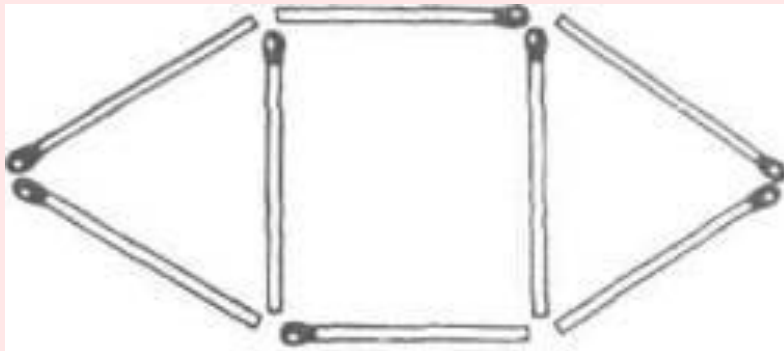
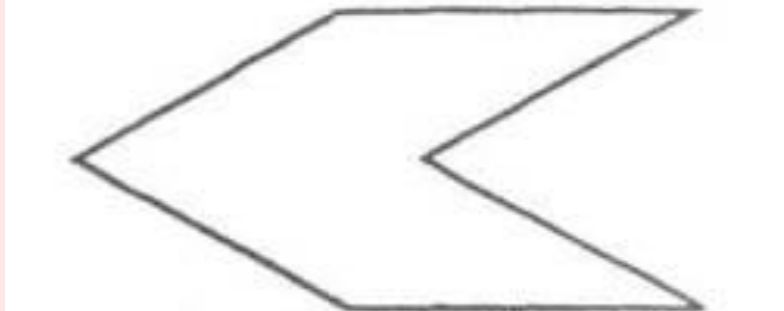
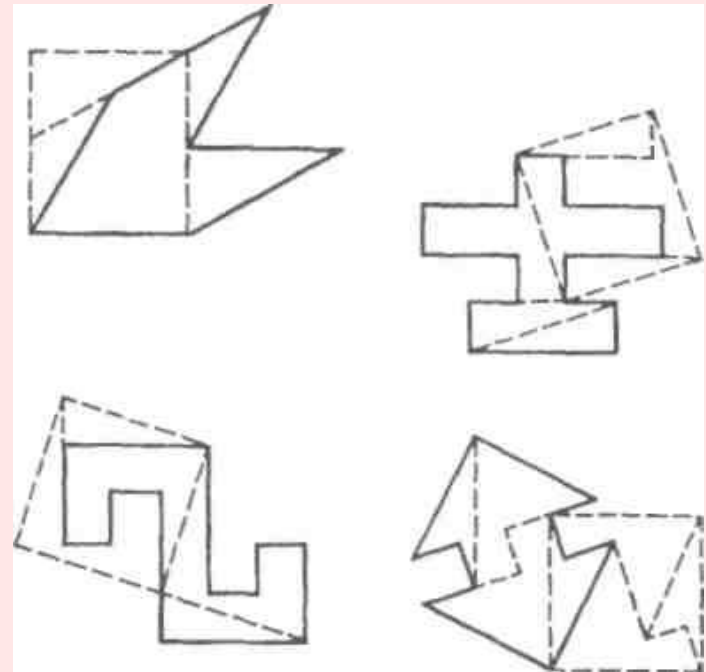
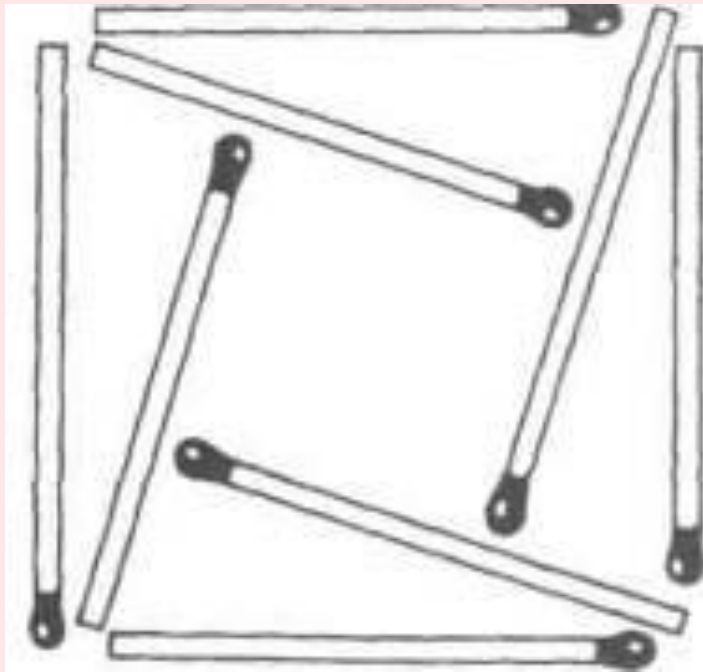


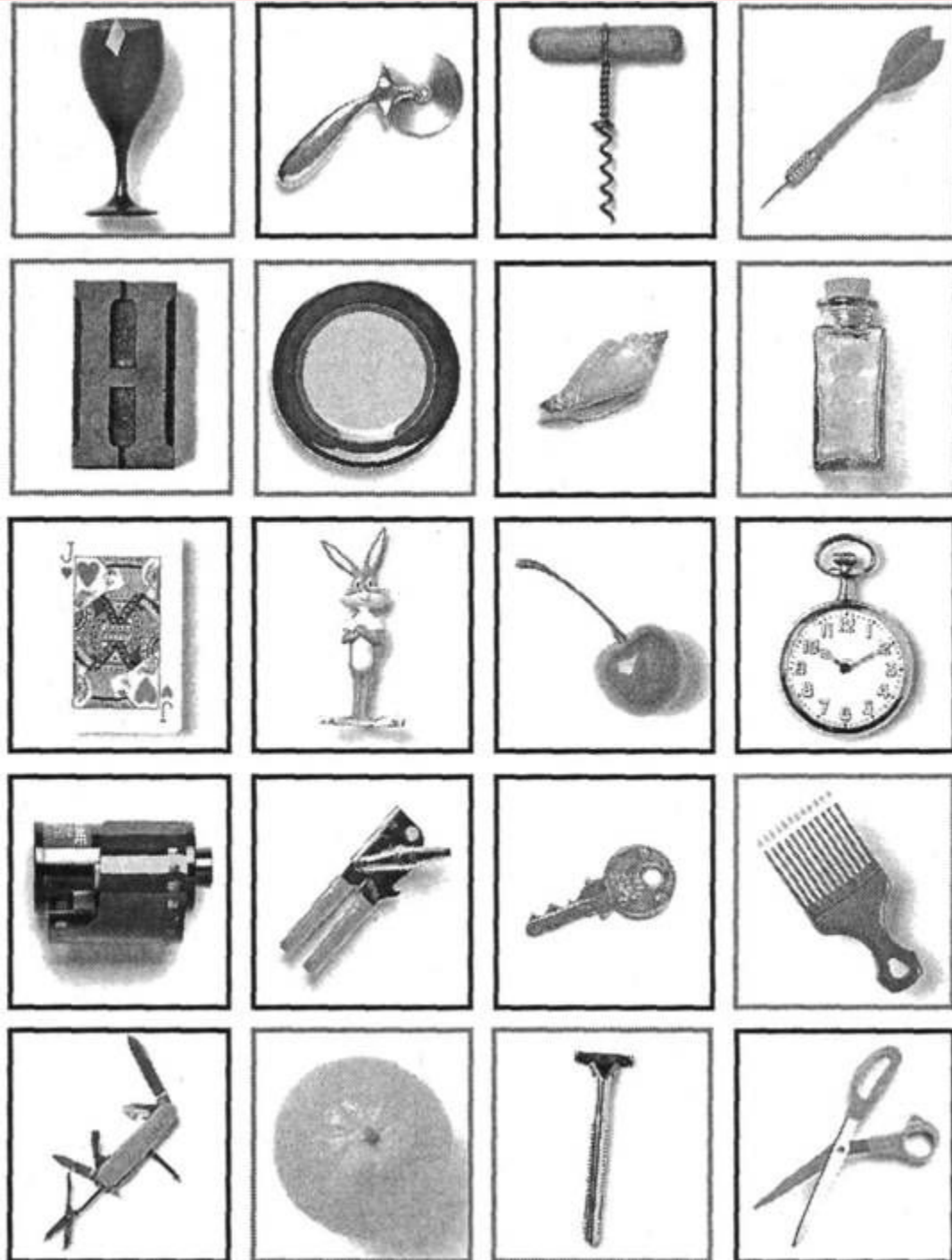
Рис. 21.



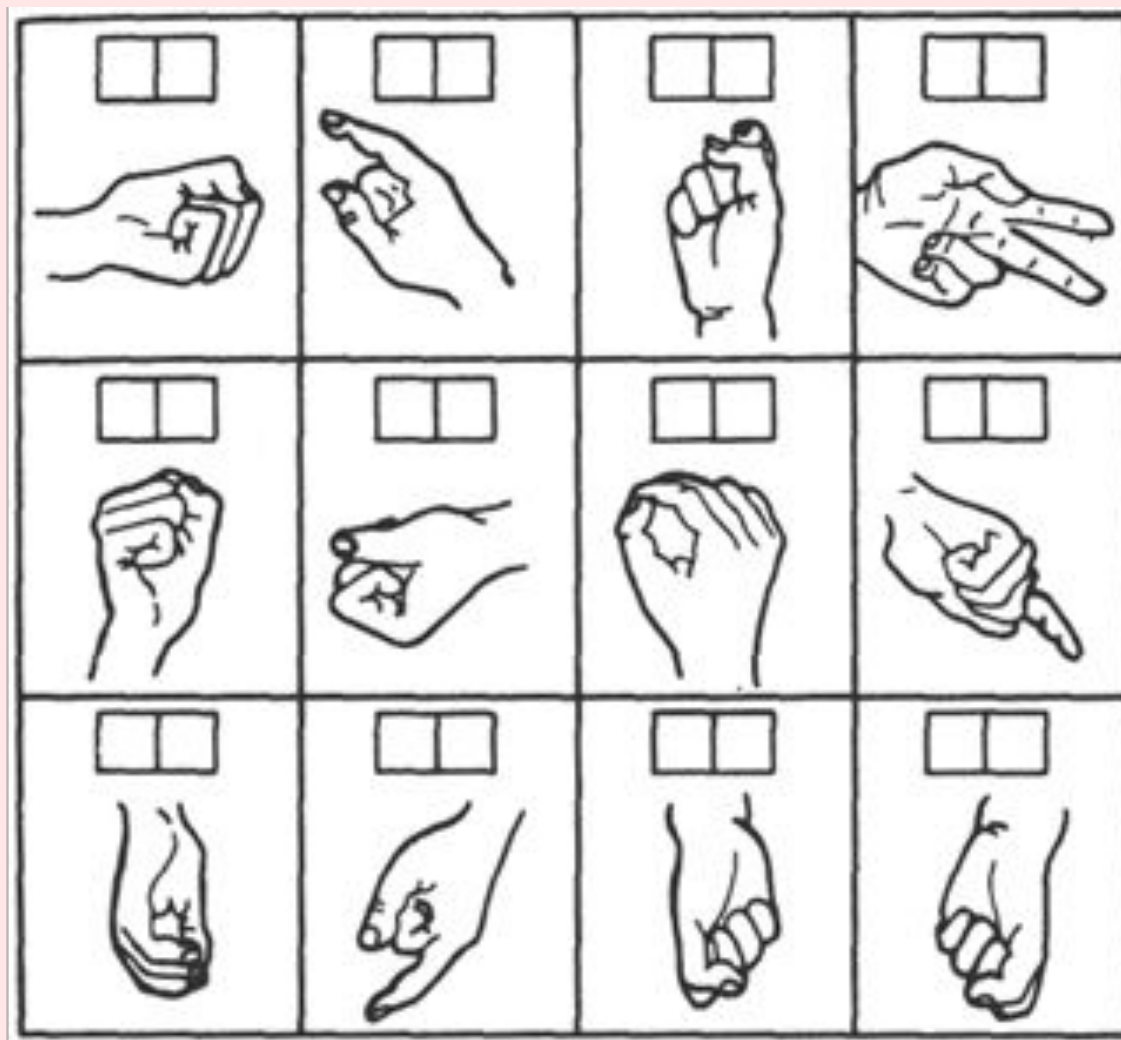


**По какому признаку  
различаются  
предметы,**

расположенные в серых и черных  
квадратах?



# Субтест Л.Л. Терстоуна на пространственное мышление



# Понятие? Суждение? Умозаключение? Аналогия?

- «Драгоценные металлы не ржавеют»  
(большая посылка)
- «Золото — драгоценный металл» (малая посылка)
- вывод: «Следовательно, золото не ржавеет».



# Понятие? Суждение? Умозаключение? Аналогия?

- Параллелограмм – это геометрическая фигура, плоская, замкнутая, ограниченная четырьмя прямыми, имеющая взаимно параллельные стороны.

# Понятие? Суждение? Умозаключение? Аналогия?

- «Студент имеет право слушать лекцию»
- «Преподаватель не имеет права отказаться принимать экзамен без уважительной причины»

# Понятие? Суждение? Умозаключение? Аналогия?

- «Язык – свободный поток» (Б. Гаспаров)
- «Музыка Скрябина – это зачастую запутанный лабиринт...»

## Основная форма силлогизма

Большая посылка	Все М суть Р		Все посещающие церковь честны
Малая посылка	Все S суть М		Все политики посещают церковь
Вывод	Все S суть Р		Все политики честны

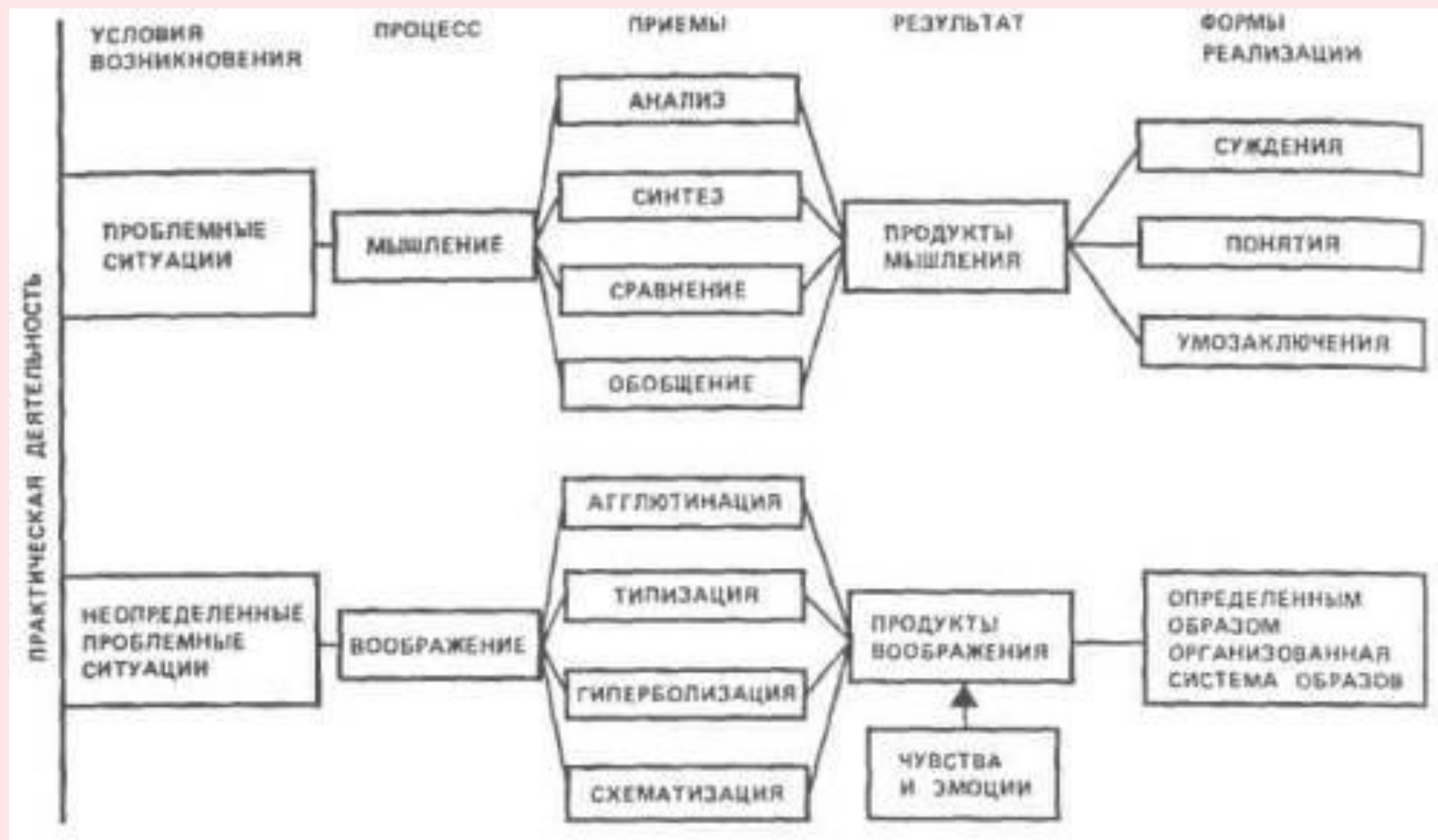
### Типы высказываний, используемых в силлогизме

A	Все S суть Р	Все психологи умны	(общее утверждение)
E	Никакое S не суть Р	Никакое плохое исследование не публикуется	(общее отрицание)
I	Некоторые S суть Р	Некоторые чиновники правдивы	(частное утверждение)
O	Некоторые S не суть Р	Некоторые профессора небогаты	(частное отрицание)

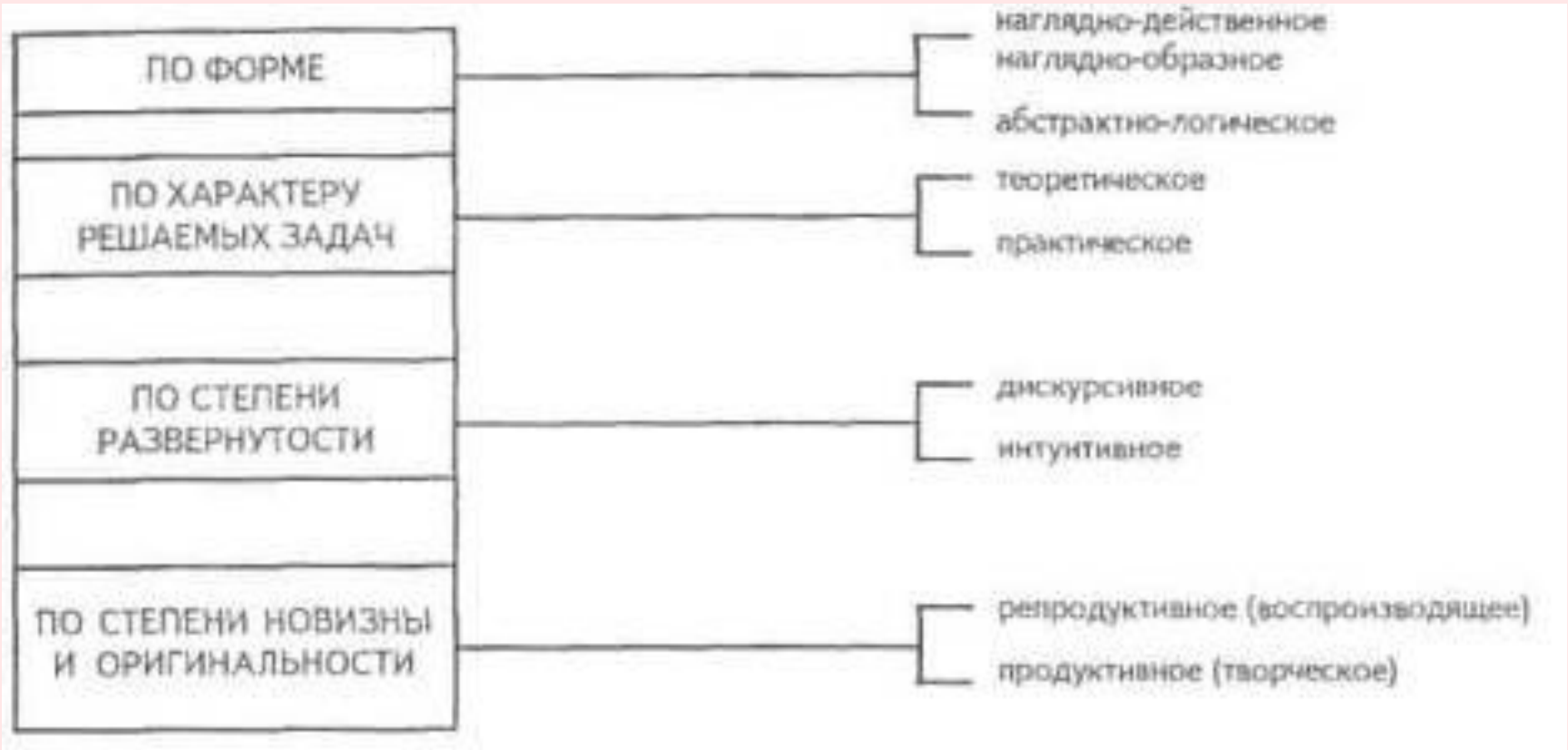
### Фигуры силлогизмов

Фигура 1	Фигура 2	Фигура 3	Фигура 4
(Упреждающая связь)	(Эквивалентность стимула)	(Эквивалентность реакции)	(Обратная связь)
M-P	P-M	M-P	P-M
S-M	S-M	M-S	M-S
S-P	S-P	S-P	S-P

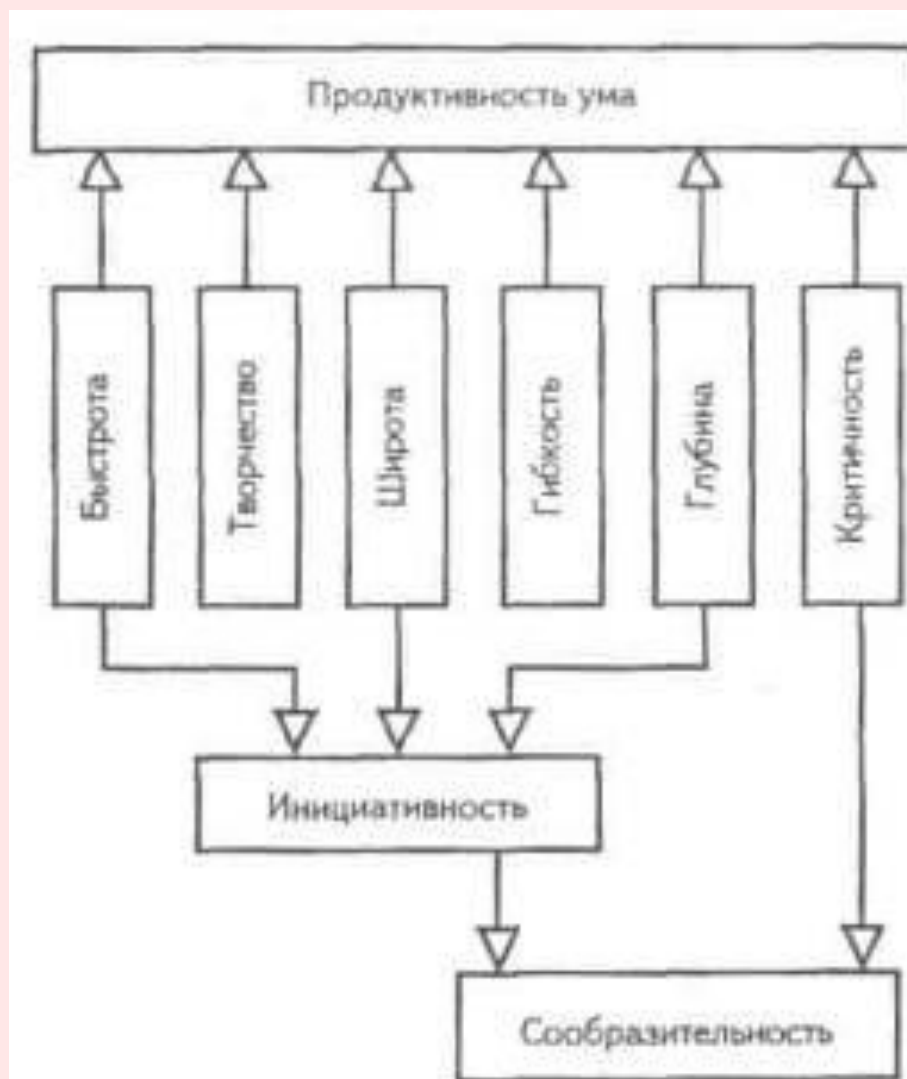
# Принципиальная схема решения мыслительных (в том числе творческих) задач



# Виды мышления



# Продуктивность мышления и креативность



# Нарушение логических законов

(О.Н. Лагута. Логика и лингвистика)

- речевые лексико-стилистические ошибки
- абсурдность высказывания,
- алогизмы,
- неразграничение конкретных и отвлеченных понятий,
- несоответствие посылки следствию,
- речевая избыточность (ляпалиссиады, пустословие, плеоназмы, тавтология), расширение или сужение понятия,
- речевая недостаточность и др.
- синтаксические стилистические ошибки (неуместная амфиболия, анаколупф, независимый деепричастный оборот, инверсия, нарушение однородного ряда, псевдонаучность изложения, смещение синтаксической конструкции и др.).



# Нарушение логических законов

(О.Н. Лагута. Логика и лингвистика)

## Основа для возникновения стилистических тропов

- аллегории, аллюзии, амплификации, антиклимакса (нисходящей градации), антитезы (антиметаболы, хиазма), антифразиса (иронии), антономасии, гипаллаги, гиперболы, зевгмы, катахрезы, климакса (восходящей градации), лексических повторов (анадиплосиса (эпаналепсиса)), анафоры, симплоки, эпифоры, мейозиса, метафоры, метонимии, оксюморона, олицетворения (персонификации), парадокса, перифразы, литоты, антономасии, эвфемизмов, плеоназма, синекдохи, тавтологии и др.

## Основа для стилистических фигур

- синтаксической амплификации, амфиболии, подхвата, анаколуфа (апокойну), синтаксической анафоры, синтаксического антифразиса, апосиопезы (умолчания), гипозевгмы, мезозевгмы, протозевгмы, инверсии, каламбура, омонимии синтаксической, параллелизма, парцелляции, пролепсы, просиопезы, симплоки, эллипсиса, эмфазы, синтаксической эпифоры и др.

# Графическая интерпретация отношений «Сущность- Понятие-Образ-Модель-Знак»

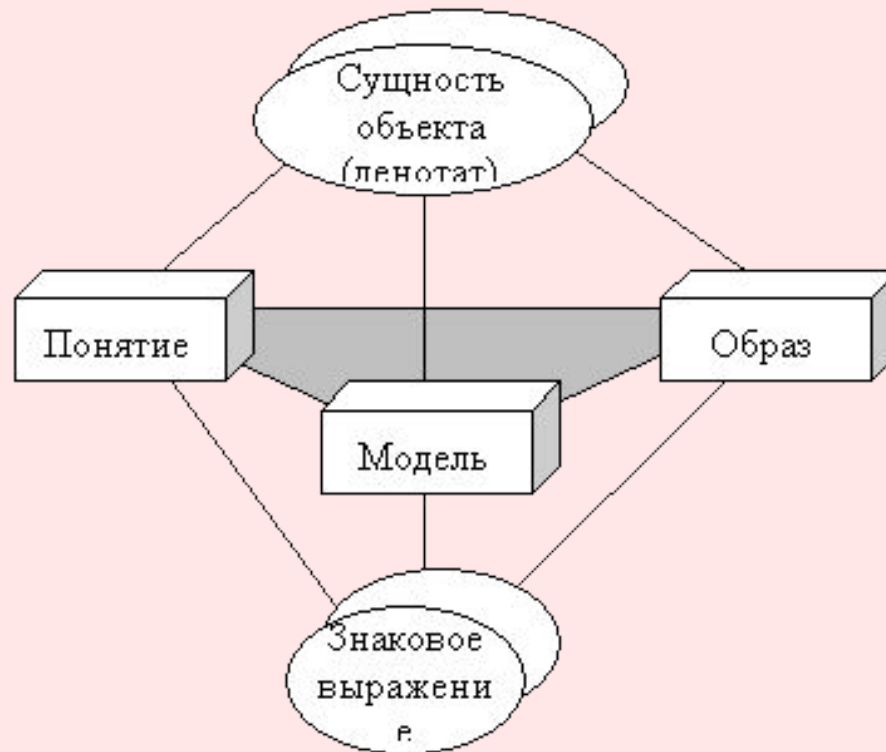


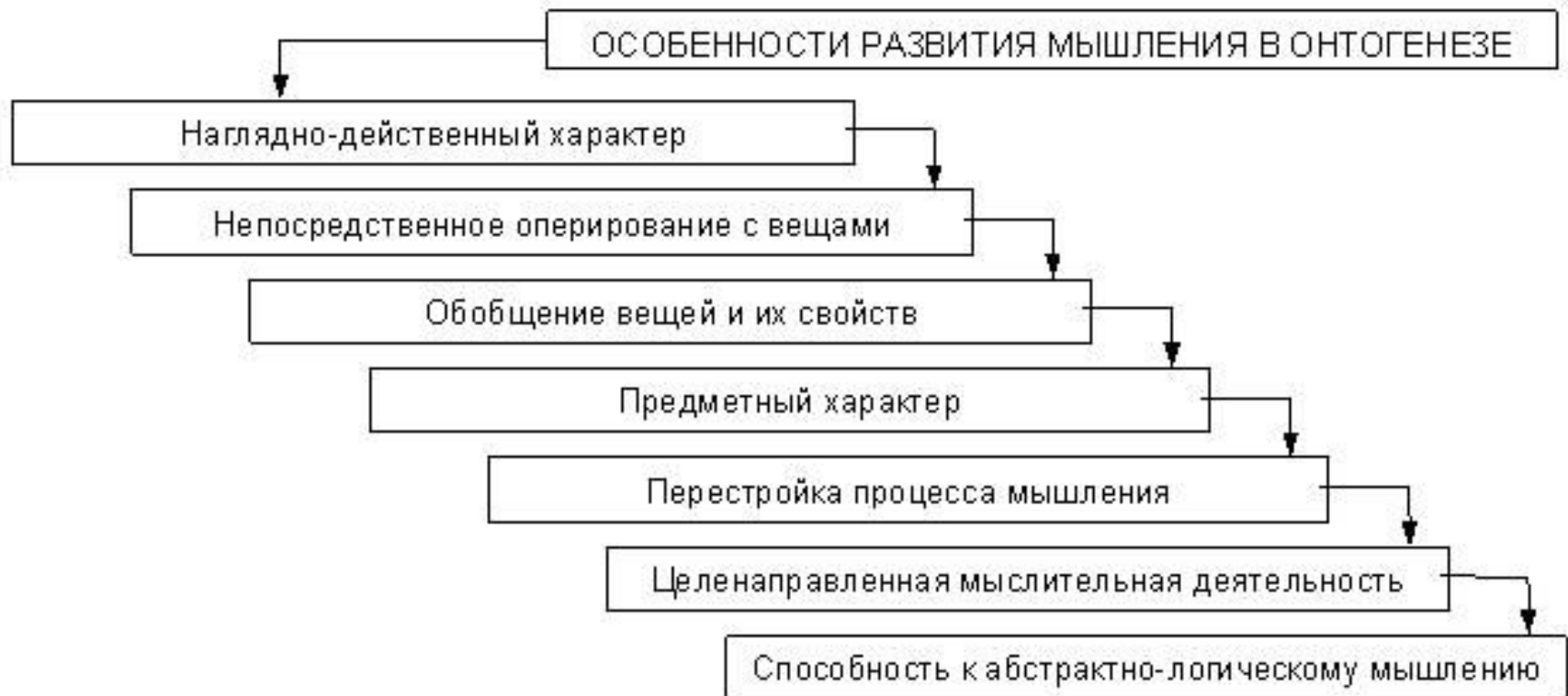
Рис. 1. Графическая интерпретация отношений  
«Сущность — Понятие — Образ — Модель —  
Знак»

# **РАЗВИТИЕ МЫШЛЕНИЯ И ИНТЕЛЛЕКТА**

# Уровни развития мышления

1. Наглядно-действенное
2. Наглядно-образное
3. Формально-логическое (понятийное)

# Уровни развития мышления



# Эгоцентрическая речь: точки зрения Пиаже и Выготского

	Пиаже	Выготский
Проявления эгоцентрической речи (ЭР)	разговор с самим собой	разговор с самим собой
Природа ЭР	индивидуальная	социальная*
Причина ЭР	детский «аутизм»	общение, обращённое к себе
ЭР превращается в...	социальную речь	внутреннюю речь

\* – как может **эгоцентрическая** речь быть **социальной**?

Она отражает процесс развития: инструкция от других => инструкция себе, произносимая вслух => «внутренняя» инструкция себе.

<b>Эгоцентризм допонятийного мышления</b>	<b>I Перецентрация и интеллектуальная децентрация в понятийном мышлении</b>
<b>Несогласованность объема и содержания в предпонятийных структурах</b>	<b>II Понятийные структуры как собственно логические классы, в которых согласованы содержание и объем</b>
<b>Трансдуктивный характер связи предпонятийных структур</b>	<b>III Индуктивно-дедуктивный характер связи понятийных структур</b>
<b>Синкретизм и преобладание соединительных конструкций в допонятийном мышлении</b>	<b>IV Иерархизованность и преобладание конструкций подчинения в понятийном мышлении</b>
<b>Несогласованность инвариантных и вариативных компонентов в предпонятийных структурах</b>	<b>V Адекватное соотношение инвариантных и вариативных компонентов в понятийных структурах</b>
<b>Неполнота обратимости операций в допонятийном мышлении</b>	<b>VI Сформированность ансамблей обратимых операций в понятийном мышлении</b>
<b>Нечувствительность к логическому противоречию и к переносному смыслу как выражение дефектов понимания</b>	<b>VII Высший уровень и полнота понимания в понятийном интеллекте</b>



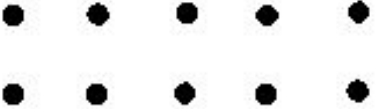



# Ж.Пиаже: стадии развития операционального интеллекта

- 1. Стадия сенсомоторного интеллекта, охватывающая период жизни ребенка от рождения до примерно двух лет. Она характеризуется развитием способности воспринимать и познавать окружающие ребенка предметы в их достаточно устойчивых свойствах и признаках.
- 2. Стадия операционального мышления, включает его развитие в возрасте от двух до семи лет. На этой стадии у ребенка складывается речь, начинается активный процесс интериоризации внешних действий с предметами, формируются наглядные представления.
- 3. Стадия конкретных операций с предметами. Она характерна для детей в возрасте от 7-8 до 11-12 лет. Здесь умственные операции становятся обратимыми.
- 4. Стадия формальных операций. Ее в своем развитии достигают дети в среднем возрасте: от 11-12 до 14-15 лет. Данная стадия характеризуется способностью ребенка выполнять операции в уме, пользуясь логическими рассуждениями и понятиями. Внутренние умственные операции превращаются на этой стадии в структурно организованное целое.



Период	Подпериод	Стадии	Возраст
I. Сенсомоторный интеллект	A. Центрация на собственном теле	1. Упражнение рефлексов	0-1 мес.
		2. Первые навыки и первые круговые реакции	1 – 4,5 мес.
		3. Координация зрения и хватания. Вторичные круговые реакции	4,5 – 8-9 мес.
	B. Объективация практического интеллекта	4. Дифференциация средства и цели. Начало практического интеллекта	8-9 – 11-12 мес.
		5. Дифференциация схем действия благодаря третичным круговым реакциям. Появление новых средств.	11-12 – 18 мес.
		6. Начало интериоризации схем и решение некоторых проблем путем дедукции.	18-24 мес.
II. Репрезентативный интеллект и конкретные операции	A. Предоператорный интеллект	1. Появление символической функции. Начало интериоризации схем действия.	2-3; 6-4 года
		2. Интуитивное мышление, опирающееся на восприятие.	4-5; 6 лет
		3. Интуитивное мышление, опирающееся на более расчлененные представления.	5-6 – 7-8 лет
	B. Конкретные операции	4. Простые операции (Классификация, сериация, взаимно-однозначное соответствие).	8-9 – 10 лет
		5. Система операций (система координат, проективные понятия).	9-10 – 11-12 лет
III. Репрезентативный интеллект и формальные операции	A. Становление формальных операций	1. Гипотетико-дедуктивная логика и комбинаторика	11-12 – 13-14 лет
	B. Достижение формальных операций	2. Структура "решетки" и группа четырех трансформаций (INRC)	от 13-14 лет

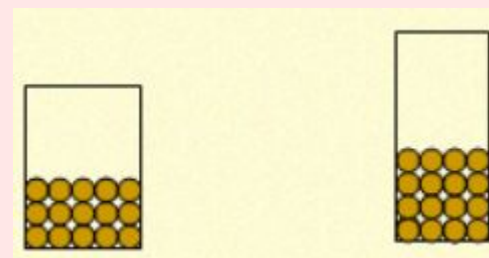
# Непонимание сохранения количества

Свойства	Условие 1	Условие 2
<b>Объем</b> (жидкость в стаканах)		
<b>Количество</b> (фишки в каждом ряду)		
<b>Длина</b> (каждого стержня)		

# Понятие сохранения количества



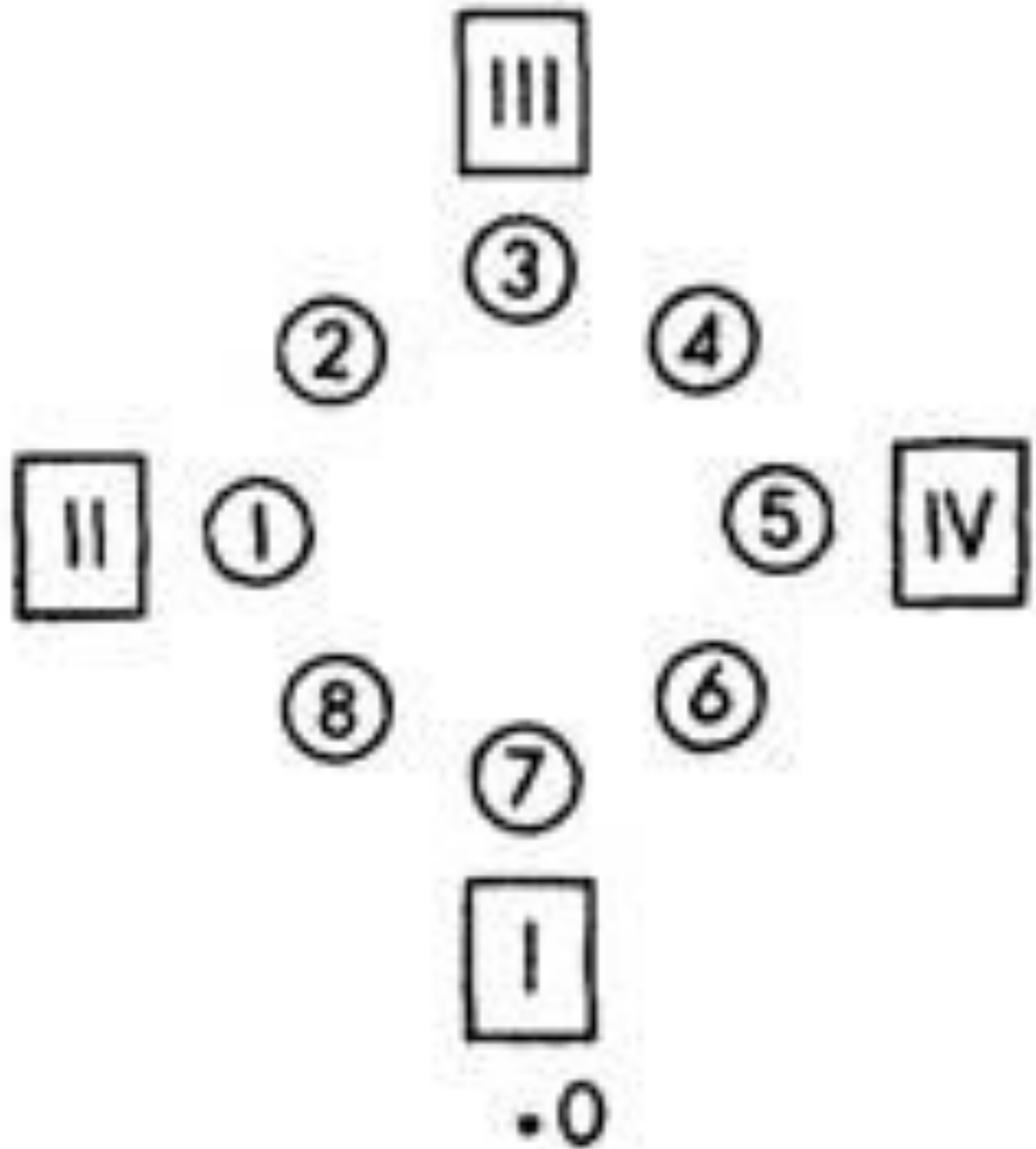
# Понятие сохранения количества



# Понятие сохранения количества



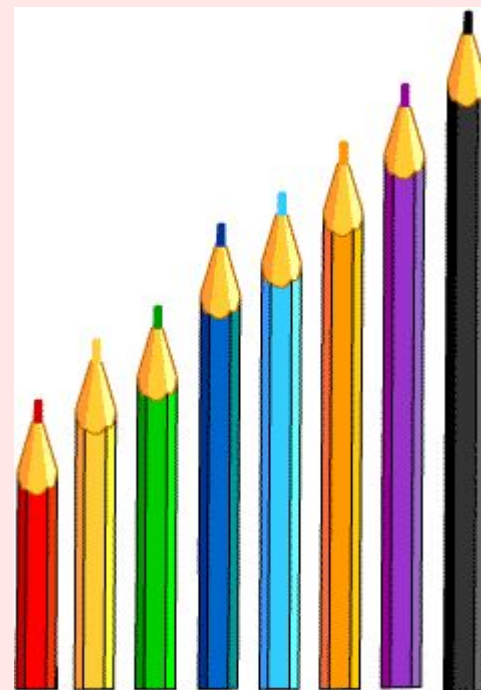
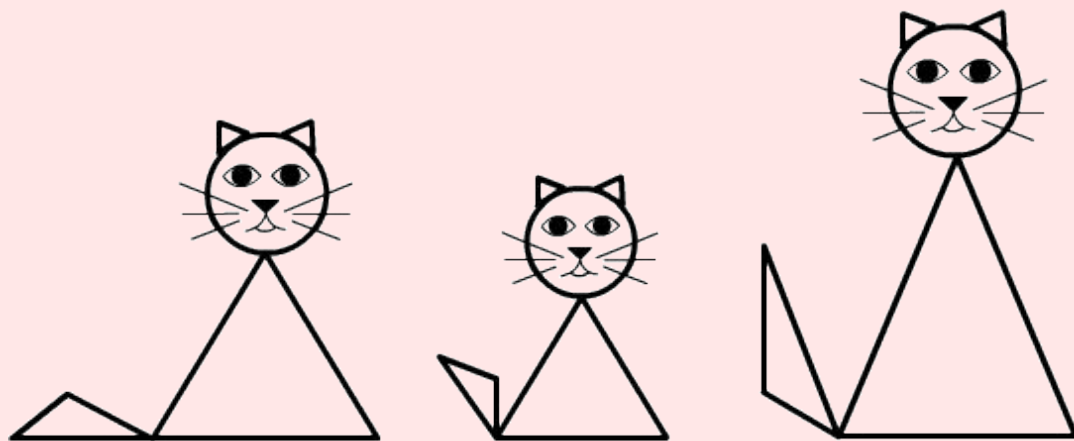
Эксперимент Пиаже  
(пространственный  
эгоцентризм) с  
макетом



# Сериация

Ребенка просят разложить по возрастанию карандаши или фигурки кошек.

Ребенок раскладывает не больше двух-трех предметов правильно, потом разрушает его и снова выкладывает.



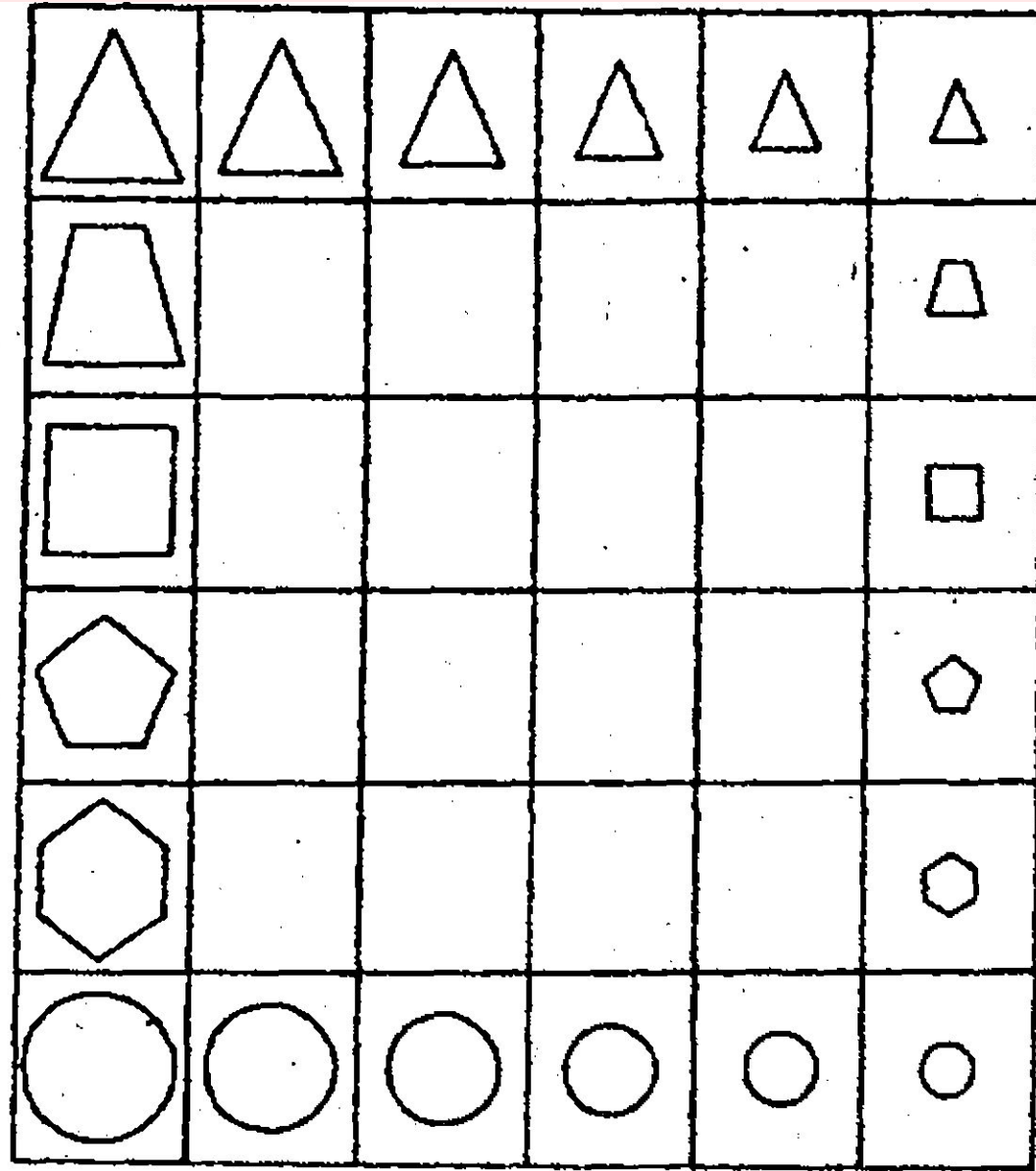
## Задачи на сериацию

Инструкция: «Рассмотри внимательно эту таблицу. Видишь, по краям здесь находятся фигурки разной формы и величины. Посмотри на верхний ряд, какие в нем фигурки?

Треугольники. Они все стоят по порядку, как? Сначала самый большой, потом поменьше, еще меньше и самый маленький. (Потом то же самое надо сказать про фигурки нижнего ряда — круги.) Теперь посмотри, как стоят фигурки по бокам (направить туда внимание детей, проведя указкой по левой и правой колонкам без каких-либо комментариев).

В середине таблица пустая, но здесь тоже должны стоять фигурки в клеточках. Догадайся, какие. Вот тебе три фигурки. Поставь каждую из них на правильное место».

Первая серия обучающая, взрослый указывает и поправляет ошибки, не раскрывая принципа построения матрицы. Например, если ошибка касается формы фигуры, неверно отнесенной к тому или иному ряду, то ребенку говорят, что в этом ряду стоят другие фигуры. Если ребенок ошибается в величине, ему указывается, что его фигурка слишком большая (или маленькая) для этого места. Никаких других комментариев делать нельзя.





# Задачи на классификацию

- Если ребенку давали семь игрушечных собачек и трех кошек, и спрашивали, кого больше: собак или кошек, ребенок отвечал правильно.
- Но если его спросить, кого больше, животных или собачек, он ответит неверно.



# Уровень актуального развития

## Зона ближайшего развития

Уровень актуального развития

Зона  
Ближайшего  
Развития

Рудольф Арнхейм

# **ВИЗУАЛЬНОЕ МЫШЛЕНИЕ**

# Визуальное мышление

## Структура личности

Авторский рисунок  
Зигмунда Фрейда

Хорошо известно, что Фрейд считал психические силы похожими на гидравлические, и этот образ наложил определенные ограничения на весь ход его рассуждений.



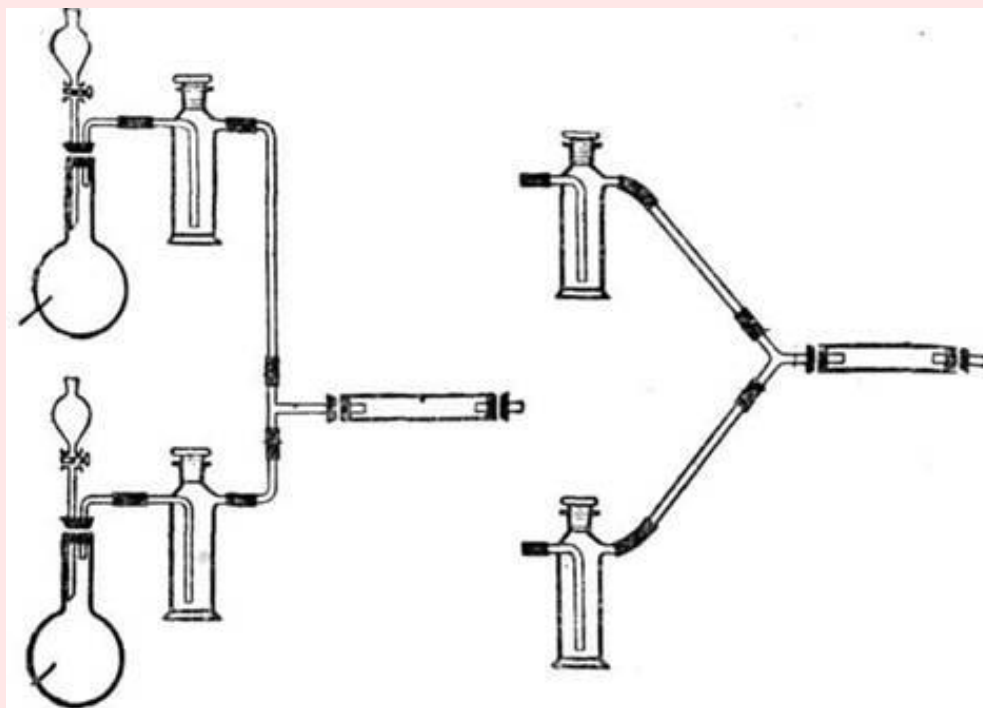
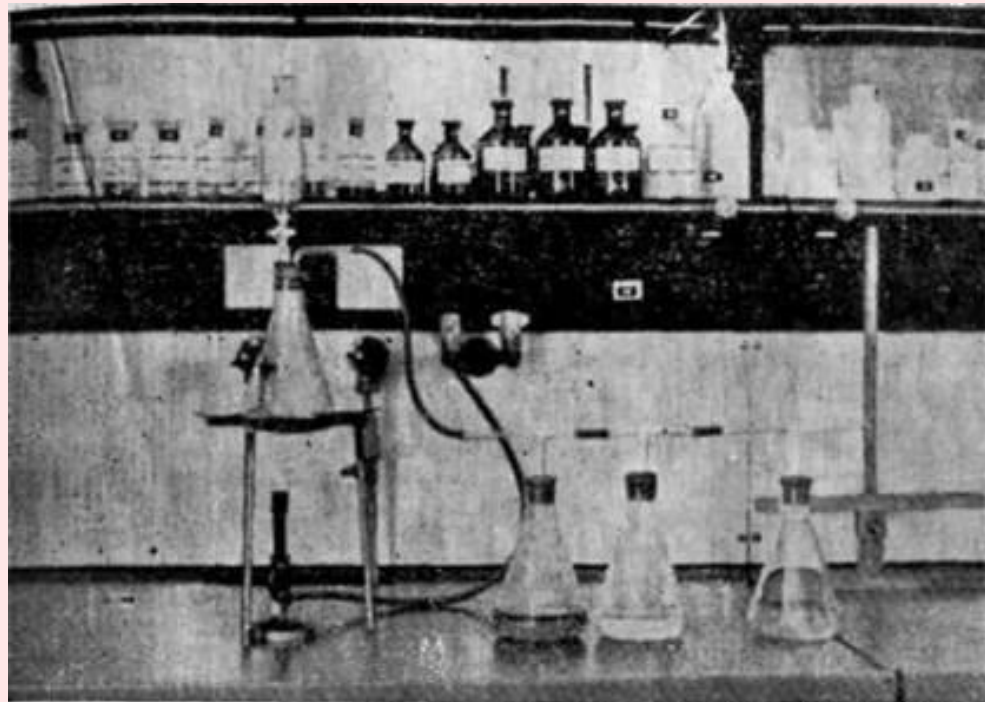
## Визуальное мышление

Ребенок структурирует визуальную информацию



## Визуальное мышление

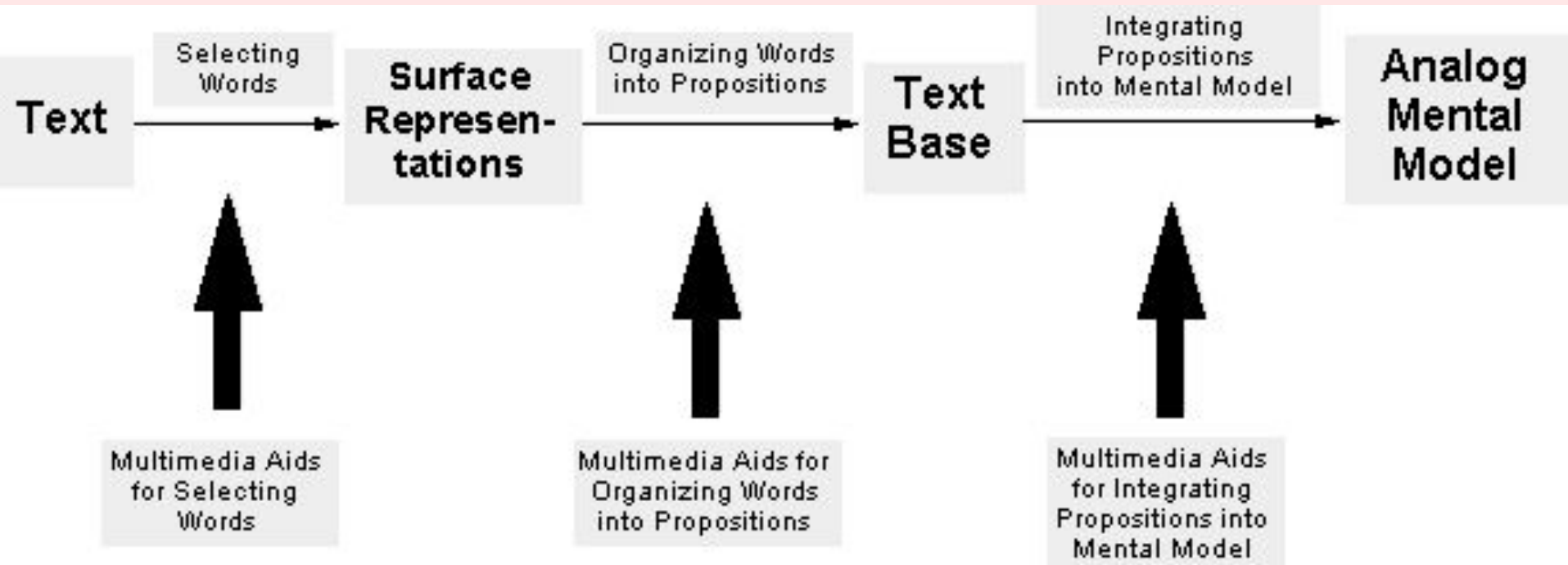
Смена основных акцентов в обучении



# Ментальная репрезентация текста

## RESEARCH ON TEXT COMPREHENSION IN MULTIMEDIA ENVIRONMENTS

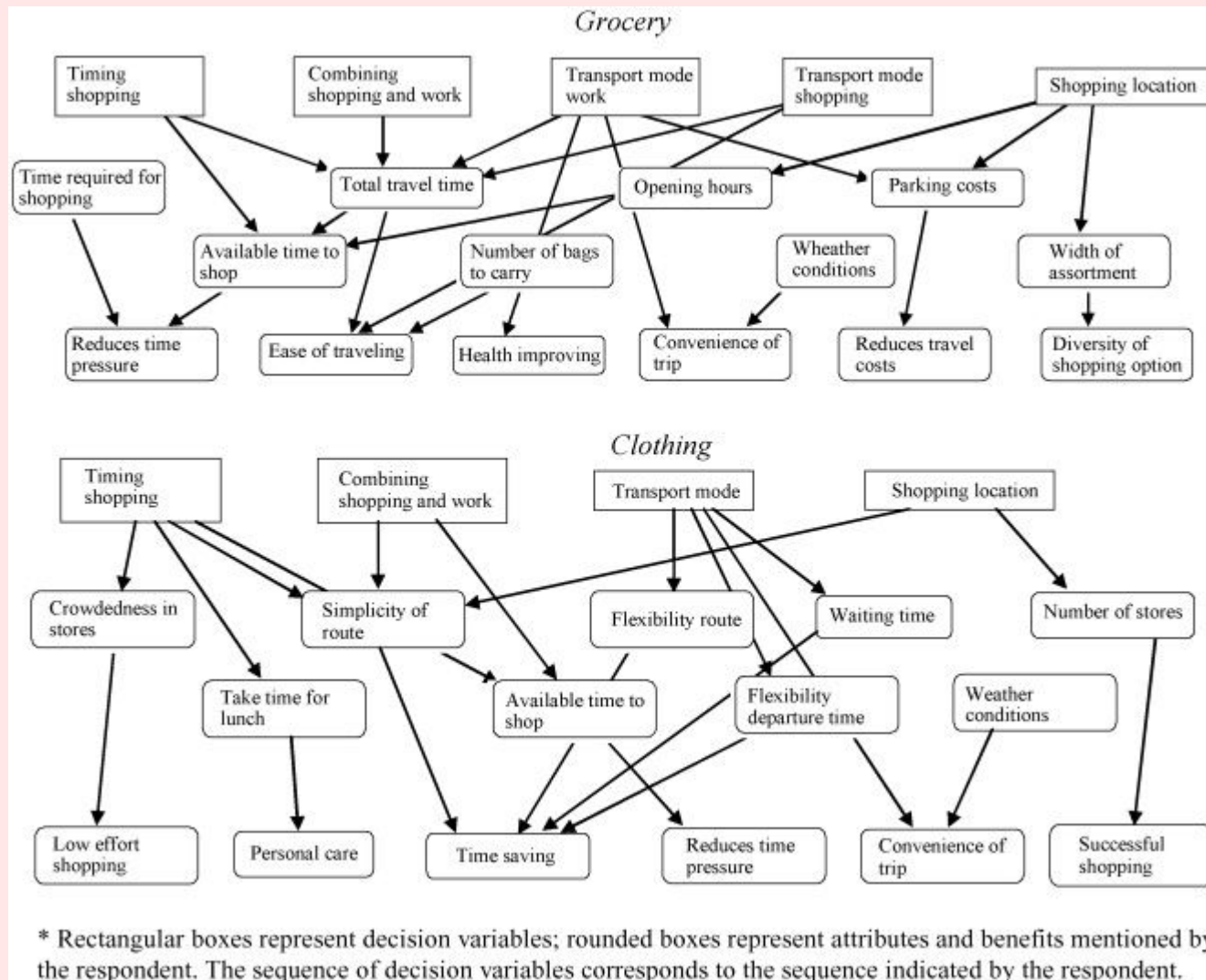
Dorothy M. Chun



# Сложная схема репрезентации похода по магазинам

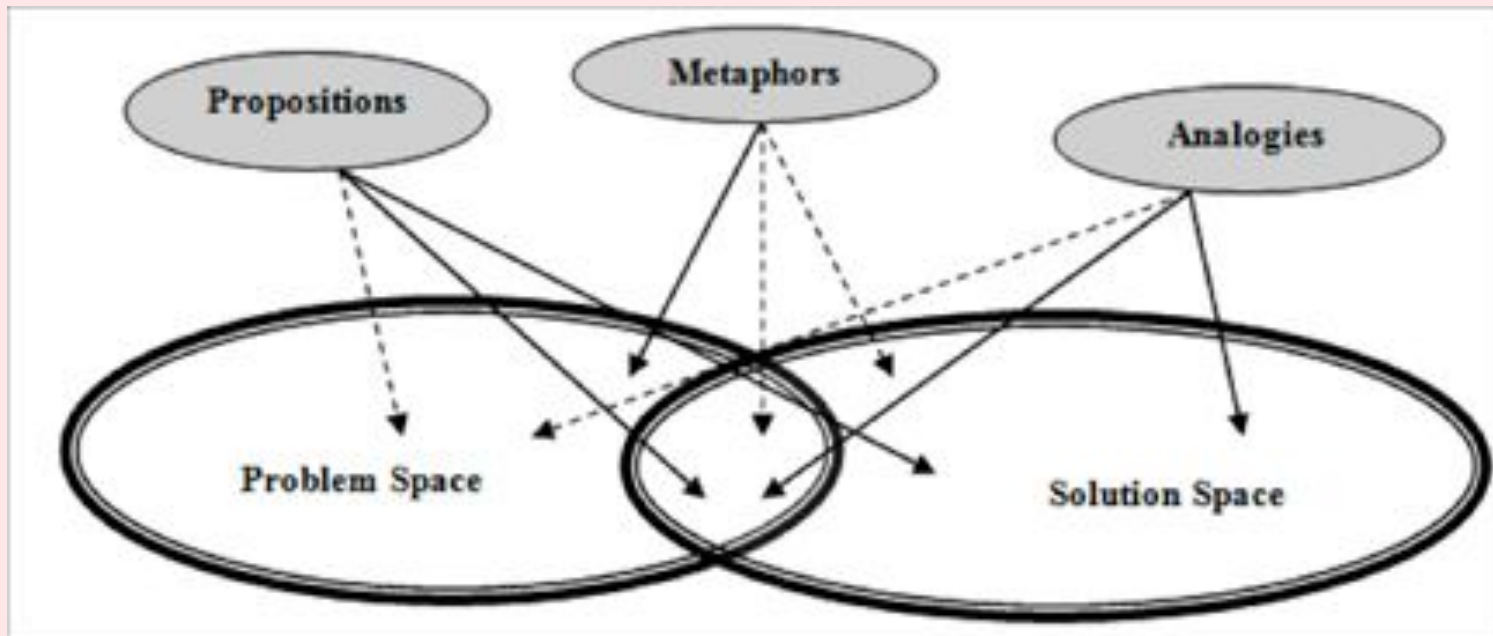
[Benedict G.C. Dellaert](#), [Theo A. Arentze](#), [Harry J.P. Timmermans](#)

Shopping context and consumers' mental representation of complex shopping trip decision problems // Journal of Retailing. Volume 84, Issue 2, June 2008, Pages 219–232.





**Experts vs. Novices: Differences in How Mental Representations are Used in Engineering Design**  
**Raymond A. Dixon and Scott D. Johnson**



Patricia Cain [2010]: *Drawing: The Enactive Evolution of the Practitioner*. Bristol, UK: Intellect.

**1. Real object**

**2. Internal visual representation of object**

**3. Internal intended outcome image of object**

**4. A collection of hand motions aiming to generate the intended outcome image of object (aka "A Plan")**

**5. Execution of the plan**

**6. Resulting image of object (aka "the drawing")**

