Количественный подход в нейропсихологической диагностике

Е.В.Еникологова

Компоненты функций произвольной регуляции деятельности

- 1. Избирательное реагирование на существенные , для решения задачи стимулы
- 2. Переключение с одного элемента программы на другой
- 3. Переключение с программы на программу
- 4. Устойчивое следование усвоенной серийной программе
- 5. Усвоение и следование заданной или выработанной программе
- 6. Создание собственной стратегии деятельности.
- 7. Контроль за протеканием собственной деятельности

О.А.Семенова (2005)

КОМПОНЕНТЫ ФУНКЦИИ ПРОИЗВОЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

	Содержание компонента	Проявление дефицита компонента
I	Возможность создания собственной стратегии деятельности	Трудности выдвижения и проверки гипотез, планирования в ситуациях не имеющих однозначного способа решения
II	Возможность усвоения и следования заданной или выработанной программе	Трудности выделения и учета опорных элементов программ
III	Возможность переключения с программы на программу	Инертность программы
IV	1. Возможность избирательного реагирования на существенные для решения задачи стимулы за счет торможения непосредственных реакций	Импульсивность и опережающее поведение
	2. Возможность переключения с одного элемента программы на другой	Инертность элемента программы
	3. Возможность устойчивого следования усвоенной серийной программе	Нарушение избирательности выполнения, подверженность деятельности внешним или внутренним побочным влияниям
V	Возможность контроля за протеканием собственной деятельности	Трудности контроля

Executive functions

- 1. volition (motivational capacity, self-awareness)
- 2. planning and decision making
- 3. purposive action
- 4. effective performance (self-regulation, self-correction, self-monitoring)

M.D.Lezak et.al. (1995, 2012)

Executive functions - регуляторные, управляющие, исполнительные функции

Flexibility of thinking
Inhibition
Problem solving
Planning
Impulse control
Concept formation
Abstract thinking
Creativity
Fluency

Delis-Kaplan Executive Function Scale (D-KEFS)

Три фактора, лежащие в основе управляющих функций

A.Diamond et al., 2007.

- **Тормозящий контроль (inhibition)** – сопротивление привычкам, соблазнам или отвлекающим факторам. Это способность сопротивляться сильной склонности сделать некоторую вещь, чтобы сделать наиболее подходящее или нужное.
- **Рабочая память (working memory)** – это способность удерживать информацию в уме и манипулировать или умственно работать с этой информацией.
- **Когнитивная гибкость (cognitive flexibility)** - это способность быстро приспосабливаться к изменившимся требованиям или приоритетам.

+ **Вербальная беглость (verbal fluency)** - эффективность доступа к словам

+ **Планирование**

Нейропсихологическое исследование

Разнообразие тестовых инструментов

- Memory - 273 теста
- Attention – 220 тестов
- Executive functioning - 219 тестов

68% специалистов варьируют готовые наборы тестов

20% специалистов используют гибкую батарею тестов, подбирая индивидуально для каждого случая

11% специалистов пользуются фиксированной тестовой батареей

В среднем используют 12 нейропсихологических тестов в течение одного обследования

Наиболее популярные тесты для исследования управляющих функций (% психологов, использующих тесты).

- 1. Висконсинский тест сортировки карточек. Wisconsin Card Sorting Test 59,4%
- 2. Тест следования по маршруту. Trail Making Test 45,0%
- 3. Система оценки управляющих функций Делис-Каплан. Delis-Kaplan Executive Functions System (D-KEFS) 3,9%
- 4. Цветовой тест Струпа. Stroop Color and Word Test 17,2%
- 5. Тест категорий Халстеда. Halstead Category Test 17,0%
- 8. Тест комплексной фигуры Рея-Остеррица. Rey-Osterrieth Complex Figure Test (ROCFT) 9,5%
- 8. Вербальные ассоциации на заданную букву. Controlled Oral Word Association Test (COWA/COWAT) 9.5%

10. Behavior rating inventory of executive function (BRIEF) 10%

10. Tower of London Test / Tower of Hanoi 10%

L.Rabin

Наиболее популярные тесты для исследования внимания, сосредоточения, рабочей памяти (% психологов,использующих тесты).

- 1. Повторение цифр в прямом и обратном порядке. Digit Span(из WAIS/ WMS) - 37,5%
- 2. Тест на устойчивость внимания. Continuous Performance- 29,8%
- 3. Тест интеллекта Векслера для взрослых. Wechsler Adult Intelligence Scale – III/ IV (WAIS)-29,6%
- 4. Тест следования по маршруту. Trail Making Test -29,0%
- 5. Шкала оценки памяти Векслера. Wechsler Memory Scale (Revised) (WMS-III/IV) -14,3%

Методы исследования управляющих функций (Executive functions)

Висконсинский Тест Сортировки Карточек – Wisconsin Card Sorting Test (WCST)
(R.K.Heaton et al, 1993)

Словесно-цветовой тест Струпа – Stroop Color and Word Test
(J.R.Stroop,1935; C.J.Golden, 1978,1998,2002).

Башня Лондона - Tower of London (Hanoi, Toronto) (W.C.Culberton, E.A.Zillmer,2001)

Методы исследования управляющих функций (Executive functions)

Delis-Kaplan Executive Function Scale (D-KEFS) (Delis D.E., Kaplan E., Kramer J.H.,2001)

Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrom (BADS) (1996)

DEX -Dysexecutive Questionnaire (входит в BADS)

Multiple Errands Test (MET) (Burgess,Shallice,1991,2003)

Симптом	Сиделки (%)	Больные (%)
Нарушение процесса планирования	48	16
Легкая отвлекаемость	42	32
Потеря интуиции	39	27
Трудности принятия решений	38	26
Социальное безразличие	38	13
Эйфория	28	14
Неугомонность	28	25
Апатия	27	20
Недостаточное внимание к чувствам окружающих	26	26
Персеверации	26	17
Агрессивность	25	12
Проблемы с временной организацией	25	18
Социальная расторможенность	23	15
Нестойкость аффекта	23	14
Импульсивность	22	22
Проблемы оттормаживания ответа	21	11
Снижение уровня абстрагирования	21	17
Рассогласование между знаемым и делаемым	21	13
Колебания мотивации	15	13
Конфабуляции	5	5

20 основных симптомов нарушения регуляторных функций (dysexecutive problems) (Wilson et al., 1996)

- ОПРОСНИК - Behavior rating inventory of executive function (BRIEF, 2002)
- ОПРОСНИК -Frontal System Behavior Scale (FrSBe, 2001)
- **Апатия** - медиальная префронтальная обл.
- **Расторможенность** – орбитофронтальная обл.
- **Исполнительная дисфункция** – дорзолатеральная обл.

ОПРОСНИК- Executive Function Index (EFI, 2005)
5 субшкал

- **Motivational Drive** (activity level, drive) - medial prefrontal circuits

- **Impals Control** - orbitofrontal circuits
  Empathy

  Strategic Planning - dorsolateral circuits
  Organization

Методы исследования рабочей памяти

Шкала памяти Векслера –
Wechsler Memory Scale – Third Edition (WMS – III) (1997г.)

а) Повторение буквенно-цифровой последовательности -
Letter-Number Sequencing

б) Повторение зрительно-пространственной последовательности – **Spatial Span**

в) Повторение цифровой последовательности – **Digit Span**

Методы исследования внимания, сосредоточения, скорости информационных процессов

Trail Making Test (TMT)

Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) (Cronwall,1974)

Symbol Digit Modalities Test (SDMT) (Smith, 1991)

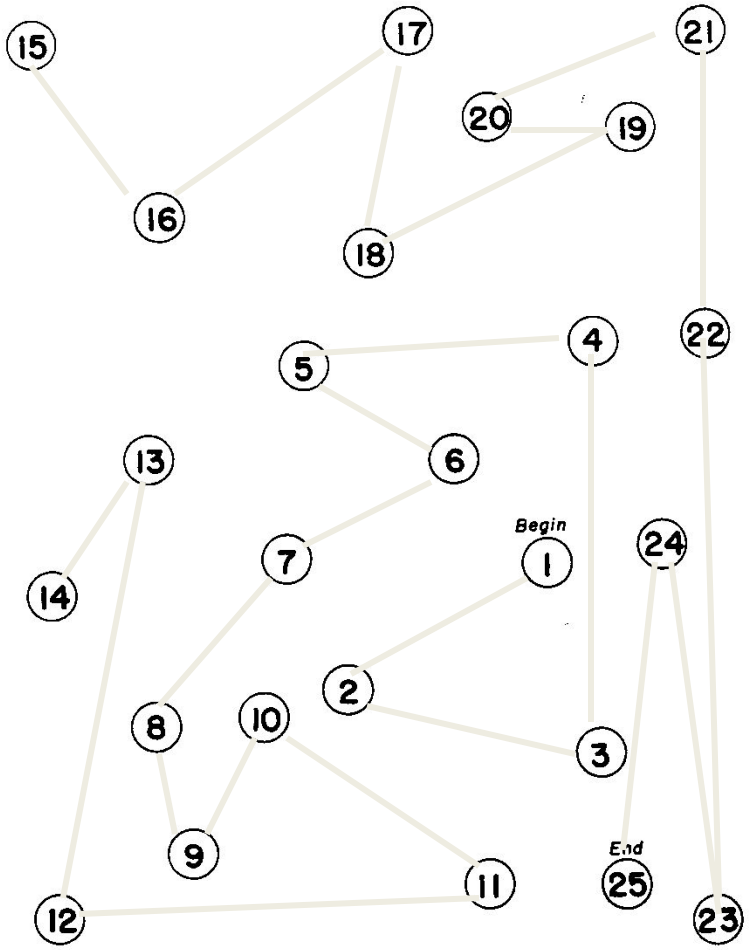
Словесно-цветовой тест Струпа – Stroop Color and Word Test (J.R.Stroop,1935; C.J.Golden, 1978,1998,2002).

Trail Making Test A

<u>Speed task</u>:

To draw lines to connect consecutively numbered circles

1 → 2 → 3 → 4 etc



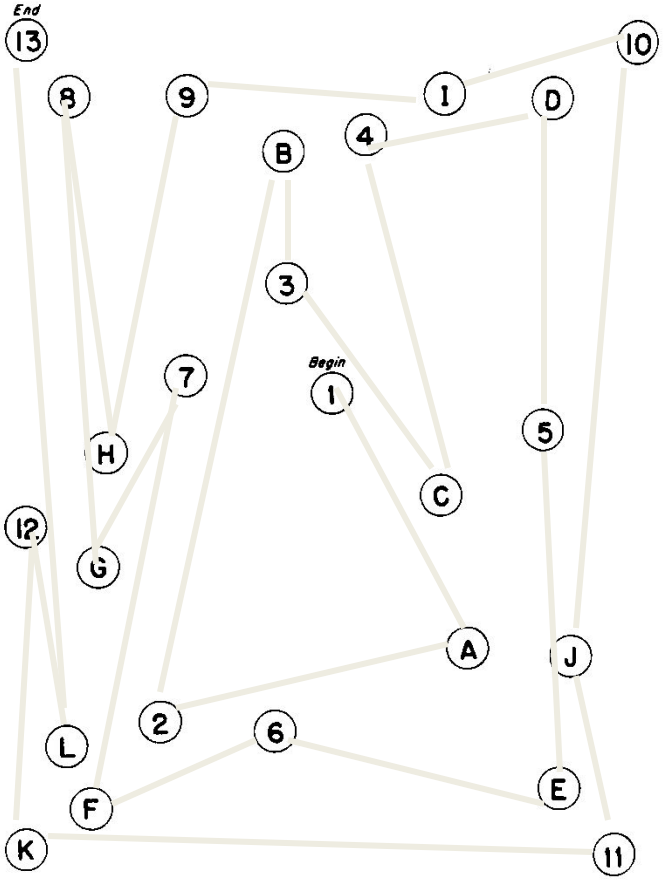
Trail Making Test B

Task:

To draw lines to connect consecutively numbered and lettered circles by alternating between the two sequences

1 → A → 2 → B → 3 → C → 4 etc

Divided attention and cognitive flexibility



PASAT (Paced Auditory Serial Addition Task)

(divided attention, working memory, responsinhibition and cognitive flexibility)

Stimulus	Response
4	
6	10 (4+6)
1	7 (6+1)
8	9 (1+8)
7	15 etc
4	11
3	7
7	10

⊂	∧	=	⌋	∨	⊃	+	⊥	⊢
1	2	3	4	5	6	7	8	9

SAMPLE _____

=	⊢	⊂	∧	+	⌋	⊥	⊃	∨	=	⊢	∧	⊃	+

⊢	⊃	∨	⊢	=	∧	⊂	+	⌋	∧	⊥	⊂	+	⌋

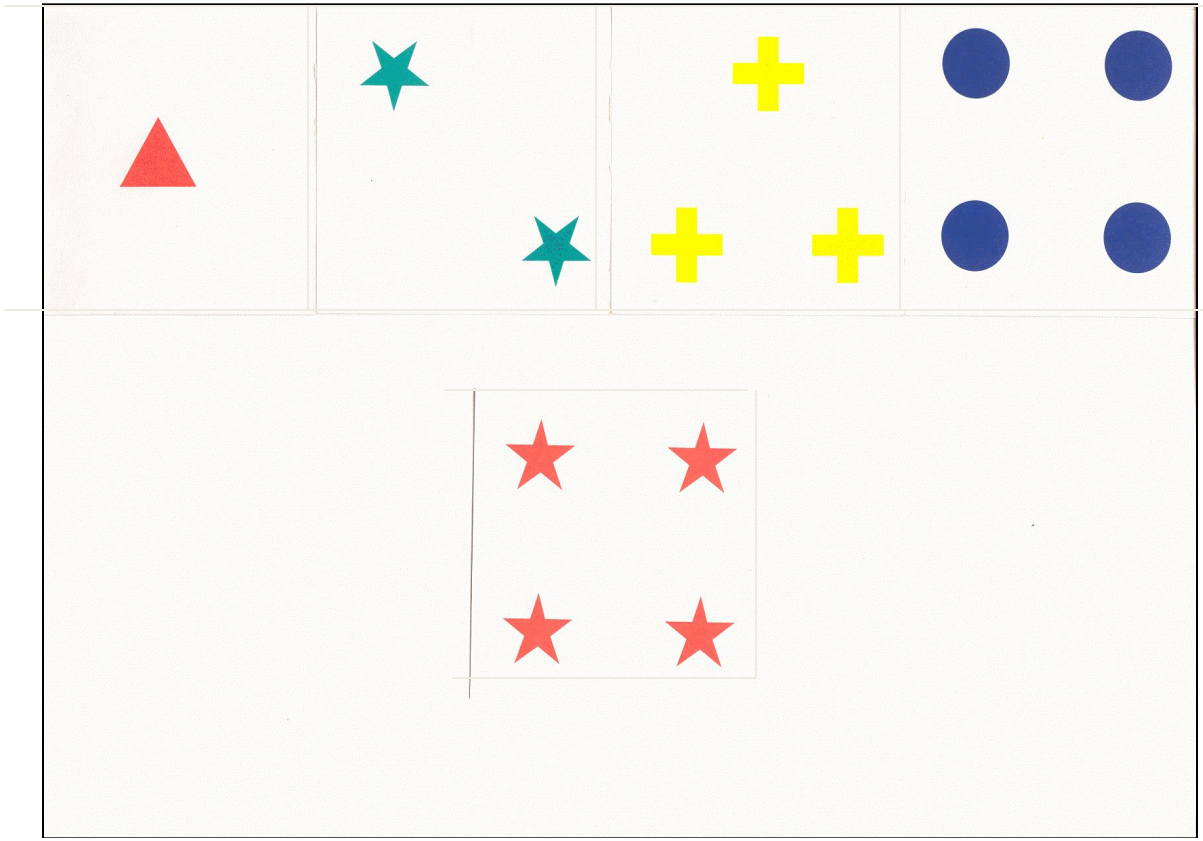
⊃	⊢	∧	=	∨	⊂	⌋	+	⊥	=	⊃	∧	⊢	⊂

+	⊂	⊢	⌋	=	⊢	+	∧	⊃	⊂	⌋	⊥	+	⊢

⊂	+	⊢	⊃	∧	=	⊥	⌋	⊂	=	+	∨	⊥	∧

Wisconsin Card Sorting Test

(concept-formation, cognitive flexibility, response inhibition)



Ability to adapt behavior and modify strategies related to changing task demands and cues from the environment (feedback)

Gender _____ Race _____ Handedness _____ Age _____

Occupation _____ Education _____

Examiner _____

Referral Information

Referral Question _____

Background Information/Presenting Complaints _____

Current Medications/Dosage _____

Behavioral Observations _____

TESTING SITUATION

Rapport	Cooperation	Effort on Test
☐ Excellent	☐ Excellent	☐ Excellent
☐ Good	☐ Adequate	☐ Adequate
☐ Fair	☐ Variable	☐ Fair
☐ Poor	☐ Resistant	☐ Variable
	☐ Noncompliant	☐ Poor

___ 3. C F N O
___ 4. C F N O
___ 5. C F N O
___ 6. C F N O
___ 7. C F N O
___ 8. C F N O
___ 9. C F N O
___ 10. C F N O
___ 11. C F N O
___ 12. C F N O
___ 13. C F N O
___ 14. C F N O
___ 15. C F N O
___ 16. C F N O
___ 17. C F N O
___ 18. C F N O
___ 19. C F N O
___ 20. C F N O
___ 21. C F N O
___ 22. C F N O
___ 23. C F N O
___ 24. C F N O
___ 25. C F N O
___ 26. C F N O
___ 27. C F N O

___ 35. C F N O
___ 36. C F N O
___ 37. C F N O
___ 38. C F N O
___ 39. C F N O
___ 40. C F N O
___ 41. C F N O
___ 42. C F N O
___ 43. C F N O
___ 44. C F N O
___ 45. C F N O
___ 46. C F N O
___ 47. C F N O
___ 48. C F N O
___ 49. C F N O
___ 50. C F N O
___ 51. C F N O
___ 52. C F N O
___ 53. C F N O
___ 54. C F N O
___ 55. C F N O
___ 56. C F N O
___ 57. C F N O
___ 58. C F N O
___ 59. C F N O

___ 3. C F N O
___ 4. C F N O
___ 5. C F N O
___ 6. C F N O
___ 7. C F N O
___ 8. C F N O
___ 9. C F N O
___ 10. C F N O
___ 11. C F N O
___ 12. C F N O
___ 13. C F N O
___ 14. C F N O
___ 15. C F N O
___ 16. C F N O
___ 17. C F N O
___ 18. C F N O
___ 19. C F N O
___ 20. C F N O
___ 21. C F N O
___ 22. C F N O
___ 23. C F N O
___ 24. C F N O
___ 25. C F N O
___ 26. C F N O
___ 27. C F N O

___ 35. C F N O
___ 36. C F N O
___ 37. C F N O
___ 38. C F N O
___ 39. C F N O
___ 40. C F N O
___ 41. C F N O
___ 42. C F N O
___ 43. C F N O
___ 44. C F N O
___ 45. C F N O
___ 46. C F N O
___ 47. C F N O
___ 48. C F N O
___ 49. C F N O
___ 50. C F N O
___ 51. C F N O
___ 52. C F N O
___ 53. C F N O
___ 54. C F N O
___ 55. C F N O
___ 56. C F N O
___ 57. C F N O
___ 58. C F N O
___ 59. C F N O

Number of Trials Administered				
Total Number Correct				
Total Number of Errors				
Percent Errors				
Perseverative Responses				
Percent Perseverative Responses				
Perseverative Errors				
Percent Perseverative Errors				
Nonperseverative Errors				
Percent Nonperseverative Errors				
Conceptual Level Responses				
Percent Conceptual Level Responses				

	Raw score	Percentile range
Number of Categories Completed		
Trials to Complete First Category		
Failure to Maintain Set		
Learning to Learn		

Normative table _____

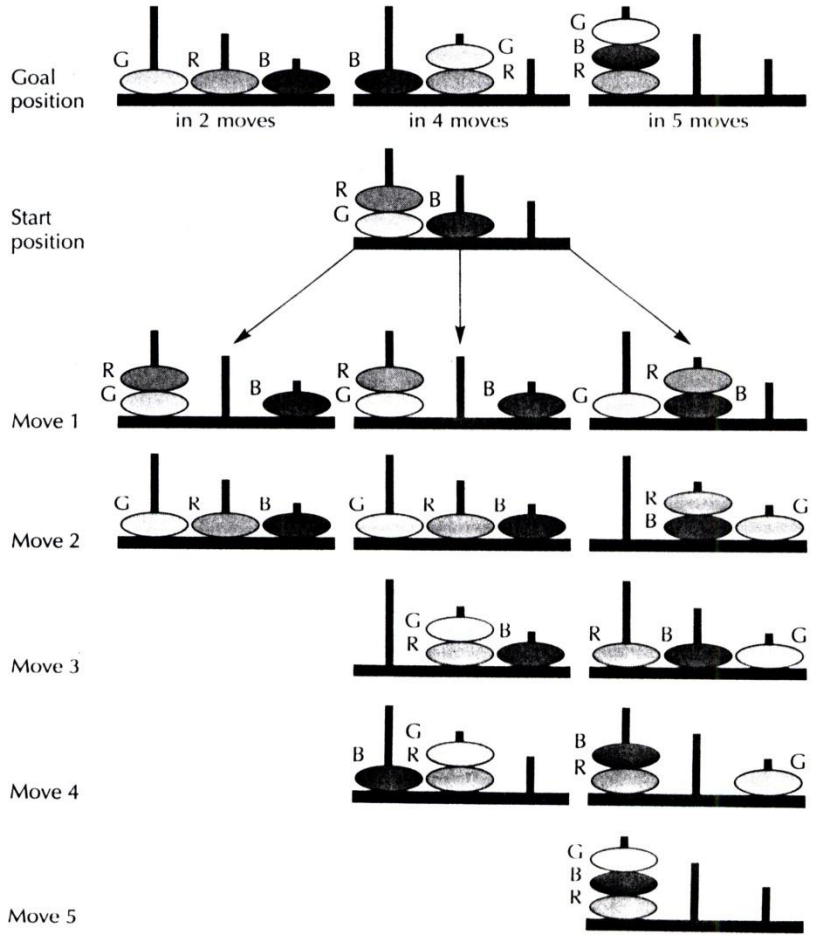
Learning to Learn Score Worksheet				
Category number	**Number of trials**	**Errors**	**Percent errors**	**Percent errors difference score**
1				
2				

Экспертная оценка поведения пациента в ситуации тестирования

Раппорт – возможность установления между психологом и пациентом доверительной и в то же время рабочей ситуации.

Кооперативность – способность рассматривать ситуацию тестирования как процесс совместной деятельности – способность принимать помощь и эмоциональную поддержку, соблюдение личных и ситуационных границ

Усилия пациента во время тестирования – видимые проявления старания и включенности пациента во время выполнения заданий, адекватность проявленных усилий


Goal position
in 2 moves
in 4 moves
in 5 moves
Start position
Move 1
Move 2
Move 3
Move 4
Move 5

КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ
КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ

xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ
СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ
СИНИЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	СИНИЙ
КРАСНЫЙ	СИНИЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	ЗЕЛЕНЫЙ	СИНИЙ	ЗЕЛЕНЫЙ

Zoo Map

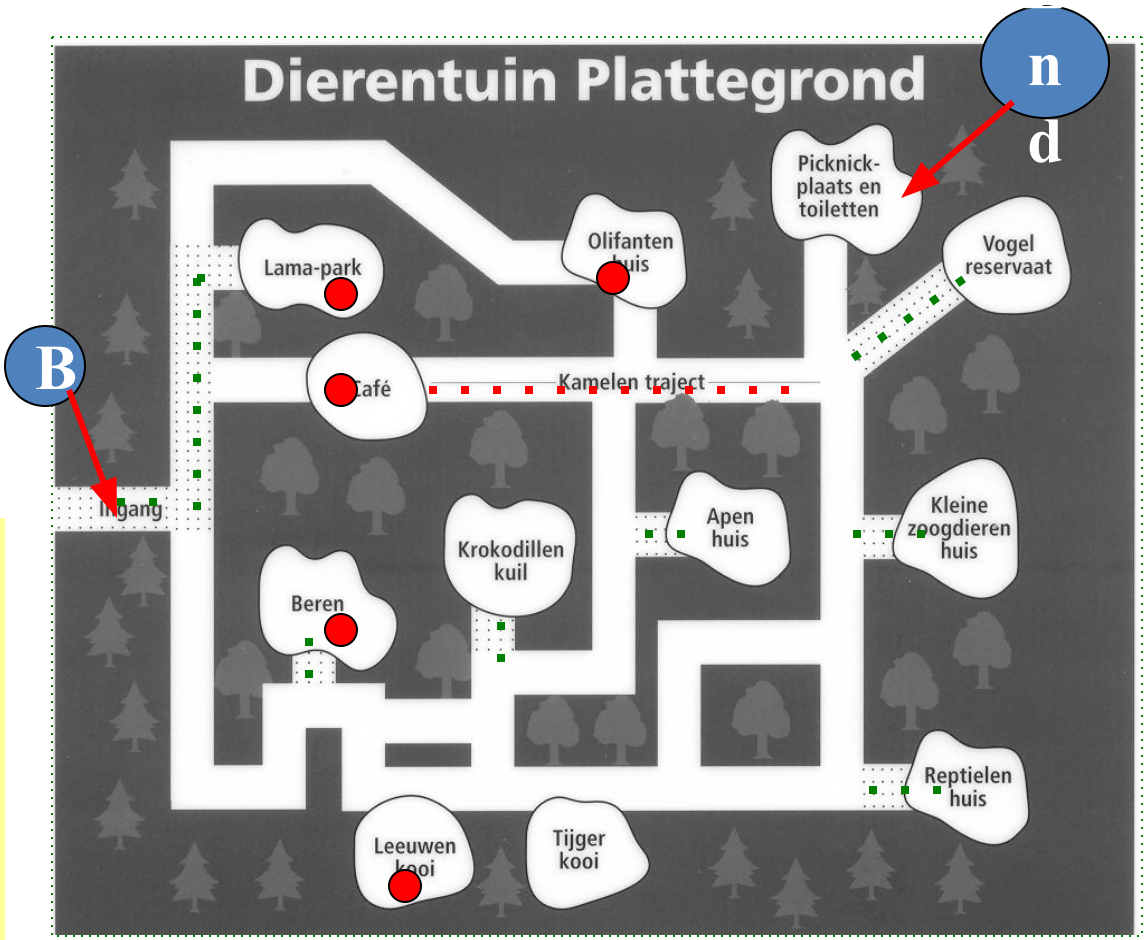
(*Behavioural Assessment of the Dysexecutive syndrome: BADS*)

Places which have to be visited:

-lions
-lama park
-café
-bears
-elephant house

Task: set of instructions to plan a route

- go from B to End visiting specific places
- dotted pathways can be used as frequently as is needed, however, un-dotted pathways can only be used once
- the camel route can be used once



Delis-Kaplan Executive Function Scale (D-KEFS)

Dean Delis, Ph.D.

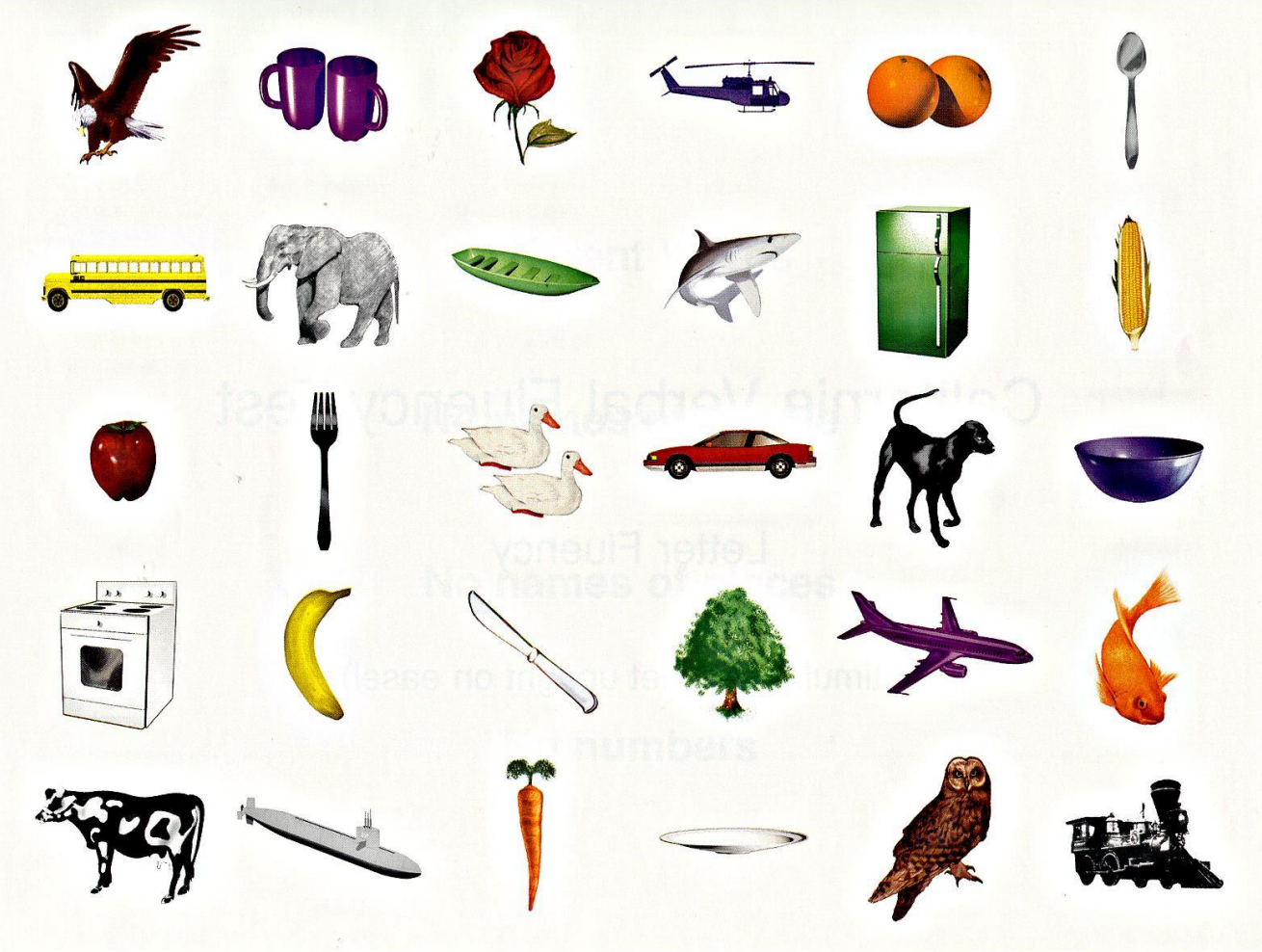
Edith Kaplan, Ph.D.

Joel Kramer, Ph.D.

Delis-Kaplan Executive Function Scale

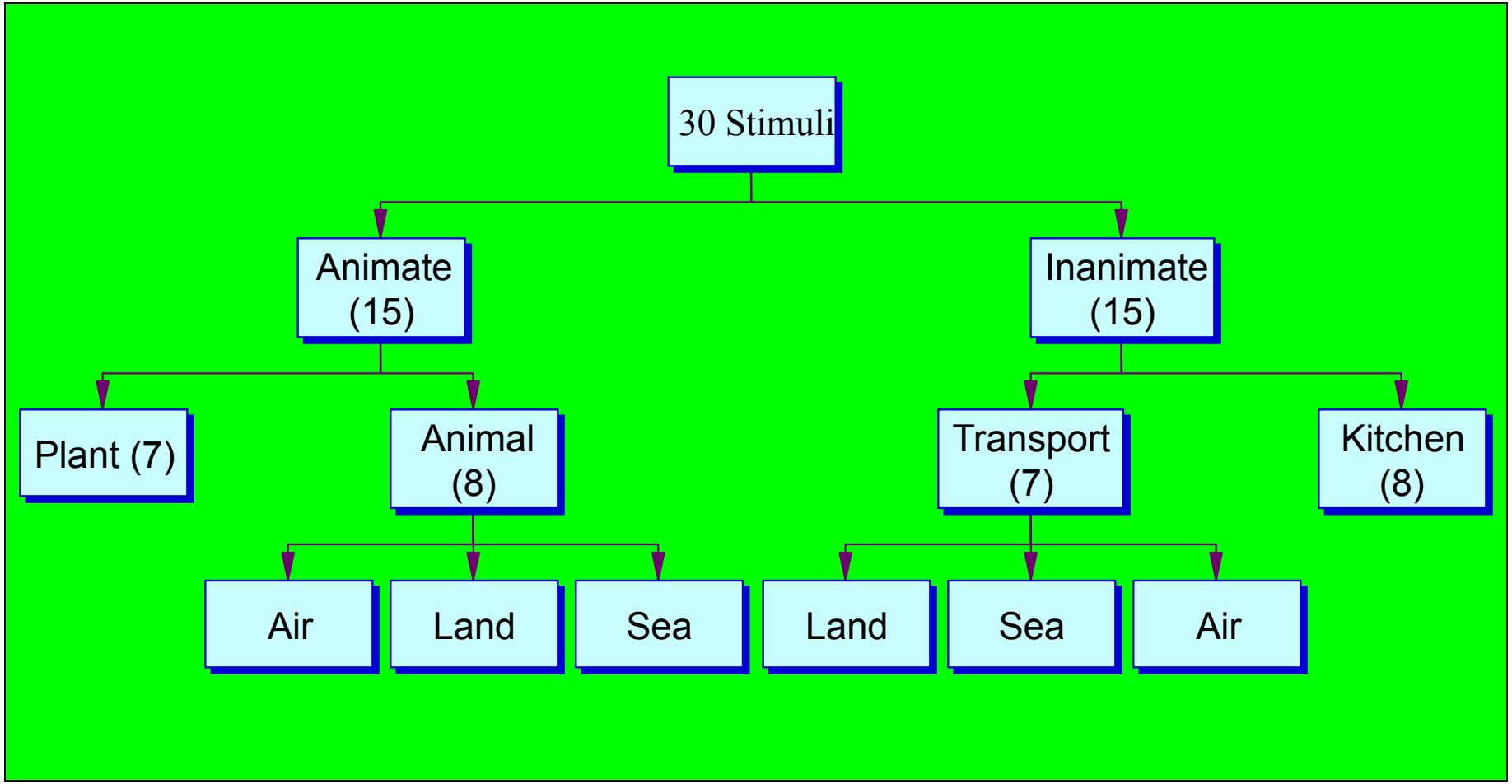
- Twenty Questions
- California Card Sorting Test
- California Stroop Test
- California Trails
- Verbal Fluency Test (Broad phonemic categories; restricted semantic categories; first names)
- Design Fluency
- California Proverb Test
- California Word Context Test
- Tower of California

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

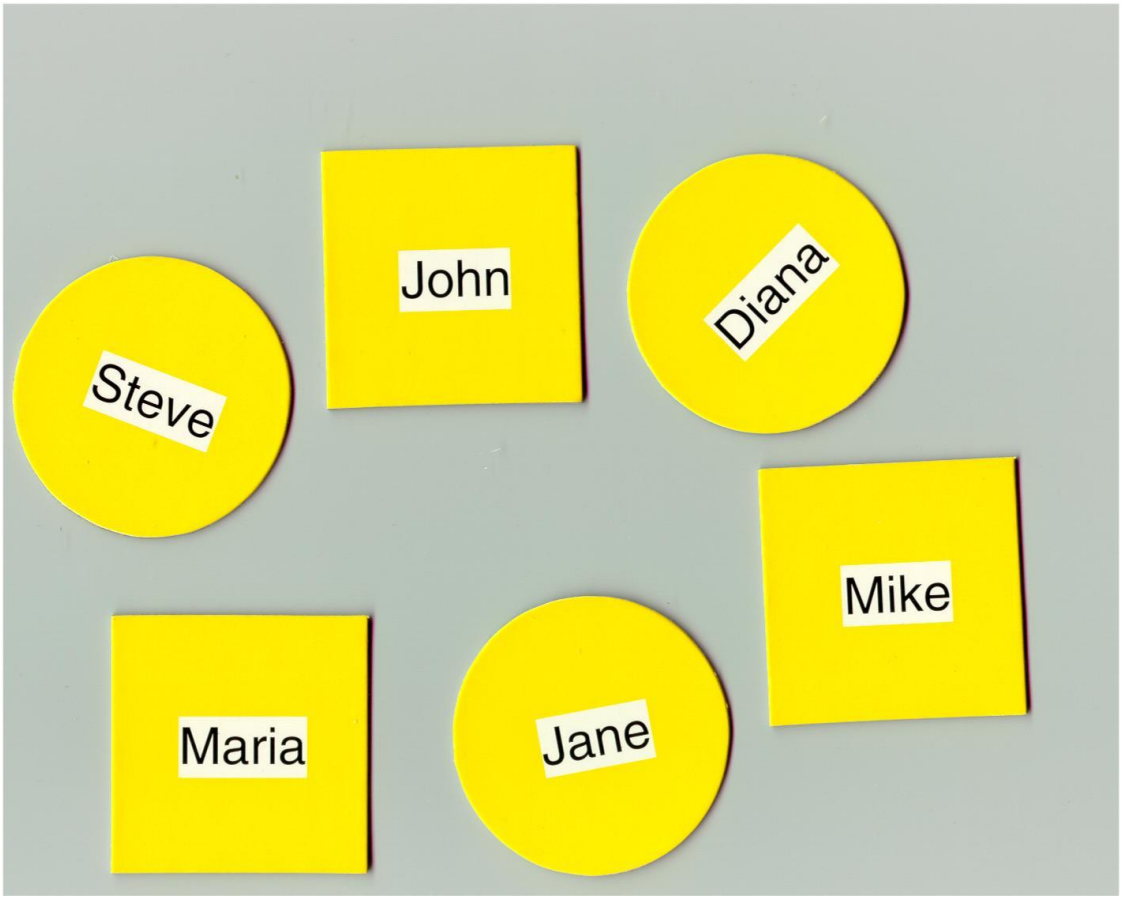


California 20 Question Test

20 Questions Constraints



Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)



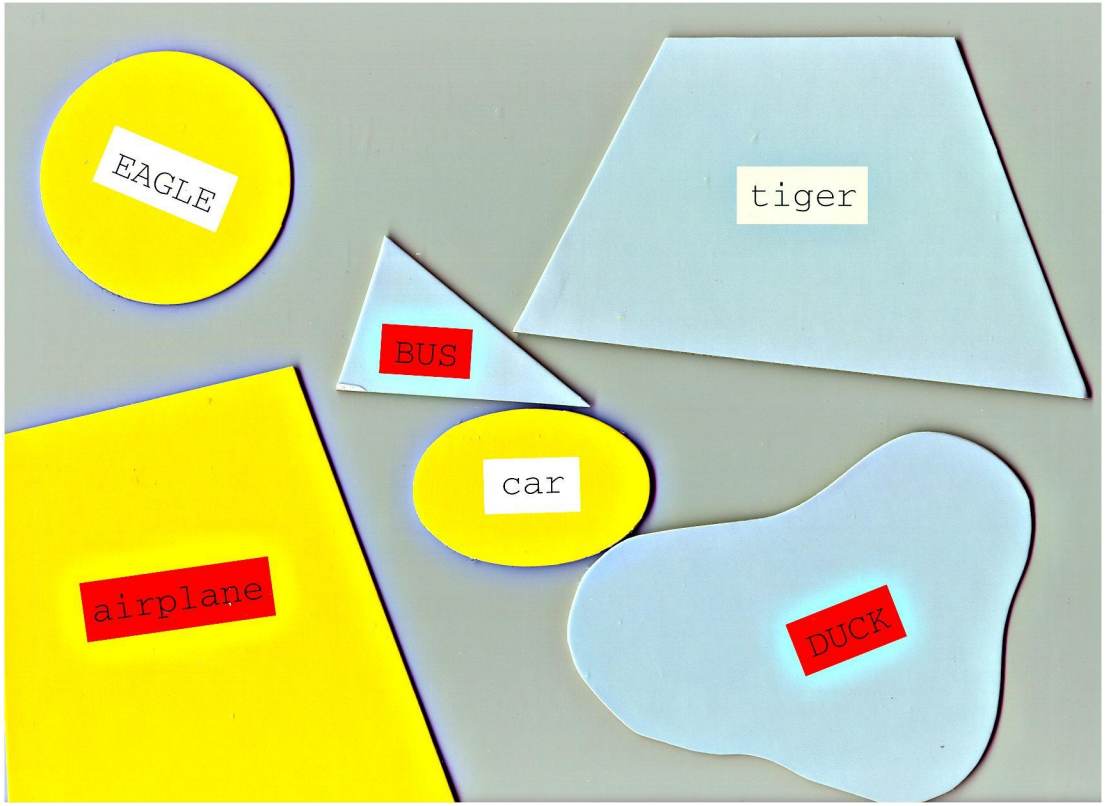
California Card Sorting Test

Sorts that could be done:

1. Shape
2. Sex
3. Number of Letters

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

California Card Sorting Test

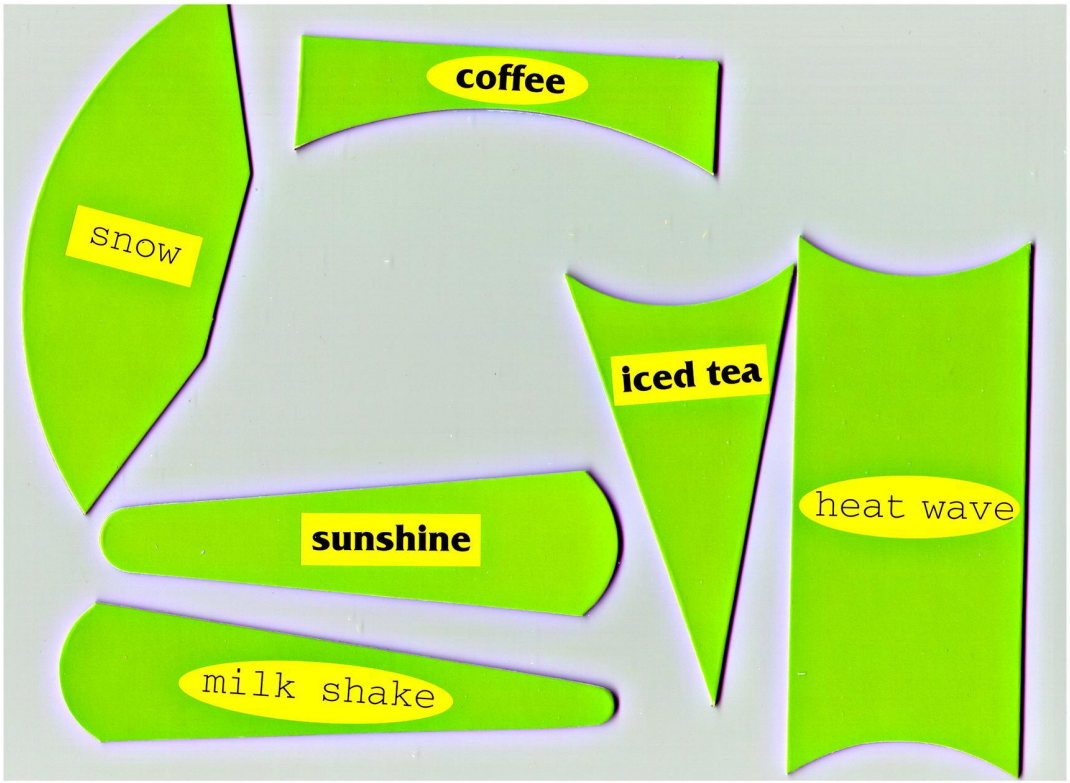


Sorts that could be done:

1. Animals/Transportation
2. Air/Land
3. Syllable/Syllables
4. Uppercase/Lowercase
5. Large/Small
6. Curved/Straight
7. Blue/Yellow
8. Red/White

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

California Card Sorting Test



Sorts that could be done:

1. **Drinks/Weather**
2. **Word/Words**
3. **Hot/Cold**
4. **Thick Letters/Thin Letters**
5. **1 Curve/2 Curves**
6. **Horizontal/Vertical**
7. **Concave Edges/Convex Edges**
8. **Oval/Rectangle**

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

red blue green red blue

green blue green red green

green red blue green blue red blue green blue green

red green blue green blue green red blue red green

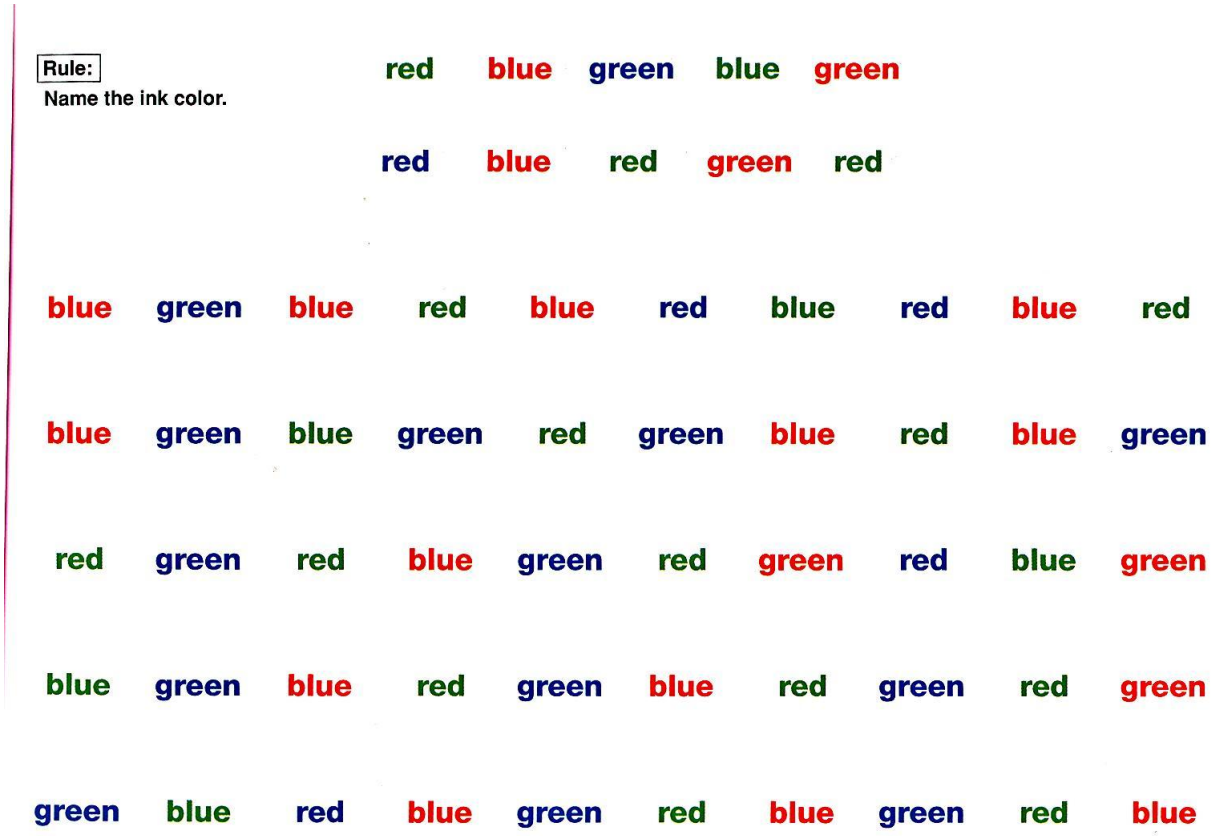
red green blue green red blue green red blue red

blue green red blue green red blue green blue red

green red blue red blue green red blue red green

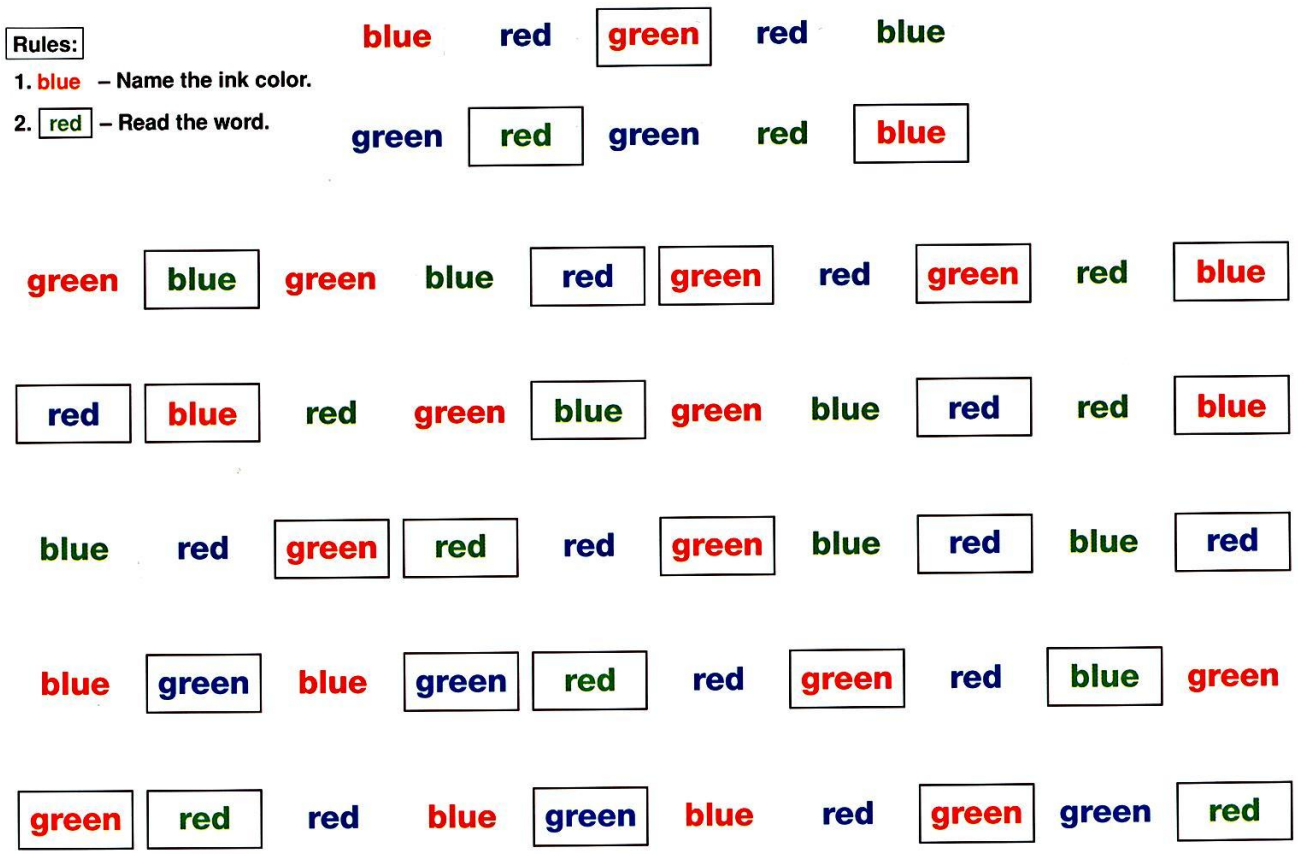
California Stroop

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)



California Stroop

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)



California Stroop

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

- Letter Fluency (F, A, S or B, H, R)
- Category Fluency (Animals and Boy's Names or Clothing and Girl's Names)
- Switching Between Categories (Fruit/Furniture or Vegetables/Musical Instruments)

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

Connect empty dots only.

Different designs

Use only 4 straight lines to connect dots.

Each line touches at least one other line at a dot.

Design Fluency

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

California Proverb Test

An old ox plows a straight row.

1. Experienced farm animals make it easier to plant a crop
2. Skill and wisdom come with age.
3. Money doesn't grow on trees.
4. A bold fox will plow straight through a row of cows.

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

California Word Context Test

What might ***prifa*** mean?

Most people need to ***prifa*** several times a day.

Some people are very careful about what they ***prifa***.

You can ***prifa*** hot or cold things.

You need to ***prifa*** to grow.

When you ***prifa***, you put food in your mouth, chew, and swallow.

Delis-Kaplan Executive Function Scale (DKEFS)

California Word Context Test

What might ***kapla*** mean?

Kaplas are found in all countries and cultures.

There are millions of ***kaplas***.

Different languages have different ***kaplas***.

A sentence is made up of ***kaplas***.

A ***kapla*** is a sound or symbol with meaning.

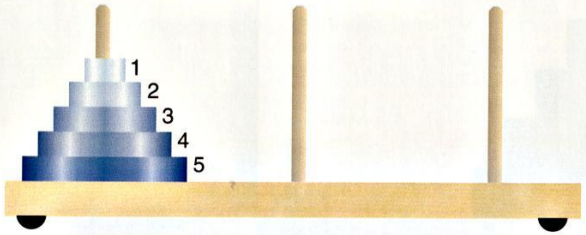
Delis-Kaplan Executive Functions Scale (DKEFS)

Tower of California

Examiner's Perspective

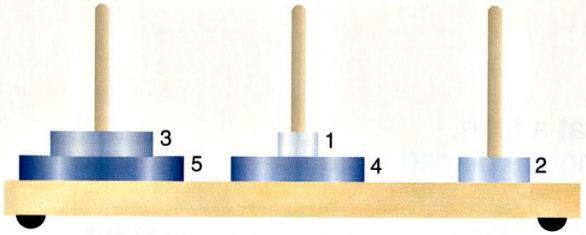
Item 8

Ending Position



Item 9

Starting Position



Instructions

Then say

Now make yours look like the one in this picture. Begin.

Start timing.

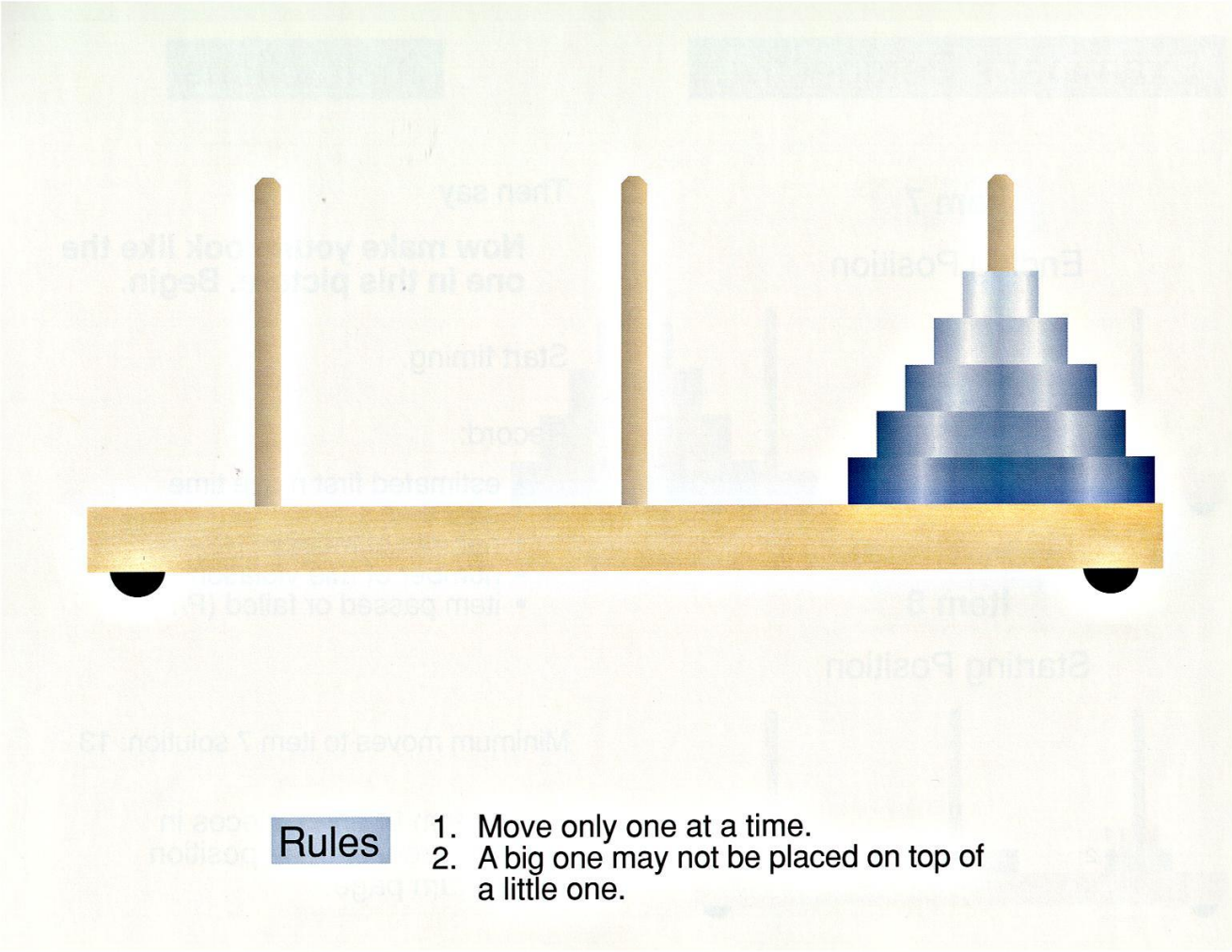
Record:

- estimated first move time
- total time
- number of moves
- number of rule violations
- item passed or failed (P/F)

Minimum moves to Item 8 solution: 20

For Item 9, place pieces in the correct starting position and turn page.

Delis-Kaplan Executive Functions Scale (DKEFS)



Tower of California

Роль эмоций в принятии решений

Роль эмоций в решении задач с неопределенным исходом. Предвосхищающая и регулирующая функция эмоций для успешного принятия решений.

- A. Domasio, A. Bechara (2000, 2005)

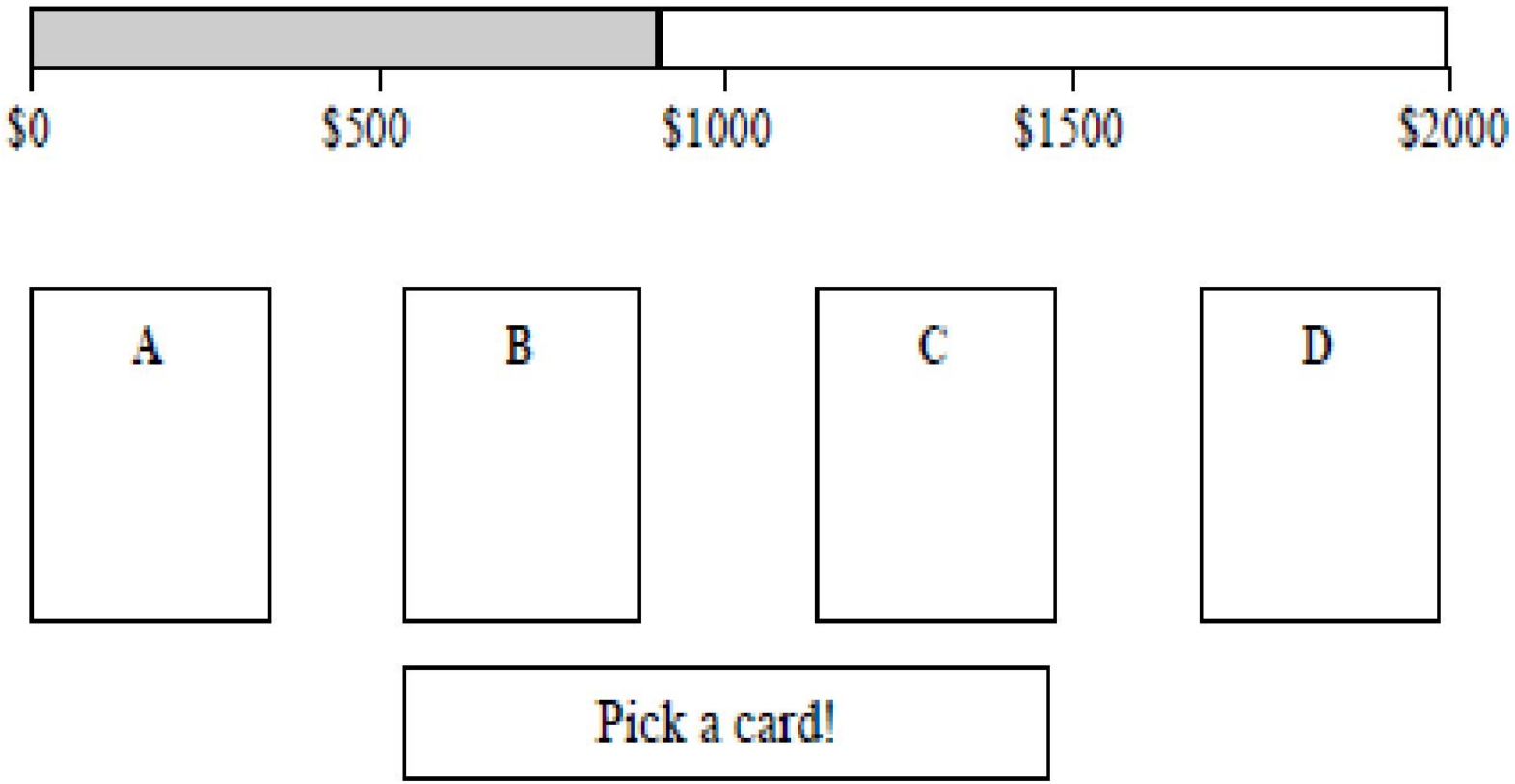
  Гэмблинговый эксперимент -The Iowa Gambling Test (Bechara et al 1994)

- A. Domasio (1998) – гипотеза о соматических маркерах – The somatic marker hipothesis

Iowa Gambling Task(IGT)

- Участнику предлагается 4 колоды карт.
- Предлагается последовательно делать выбор из любой колоды, за который «игрок» получает вознаграждение, либо штраф.
- Цель игры – набрать максимальное количество «денег».
- Всего в игре 100 ходов, но это количество не озвучивается испытуемому.
- Время игры – не ограничено.

Методика принятия решения в ситуации неопределённости (IGT)



«Плохие» и «хорошие» колоды

- Существуют «плохие» и «хорошие» колоды:
  - В двух колодах (A и B) карточки высокого риска – они дают высокие выплаты (100$), но и редкие разорительные штрафы (1250$), и поэтому долговременный проигрыш. Эти колоды условно называют «плохими».
  - Две другие колоды (C и D) дают небольшие выплаты (50$) и небольшие штрафы (75$), но долговременный выигрыш. Эти колоды условно именуются как «хорошие».

Обработка результатов

- при обработке результатов учитывается <u>превышение количества «хороших выборов» над количеством «плохих выборов»</u>

(выбор колод C и D)

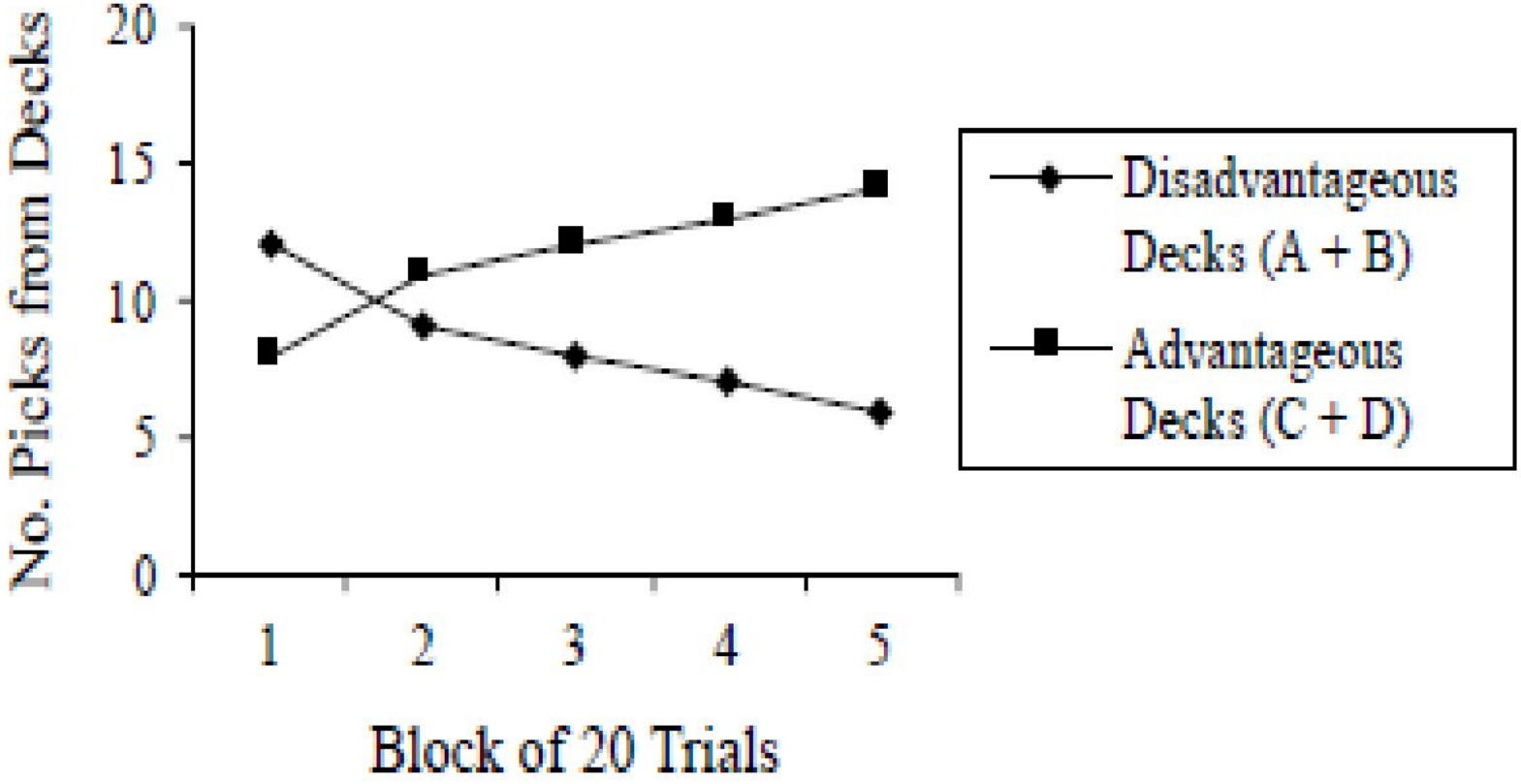
преимущественно на **последних 20 ходах**

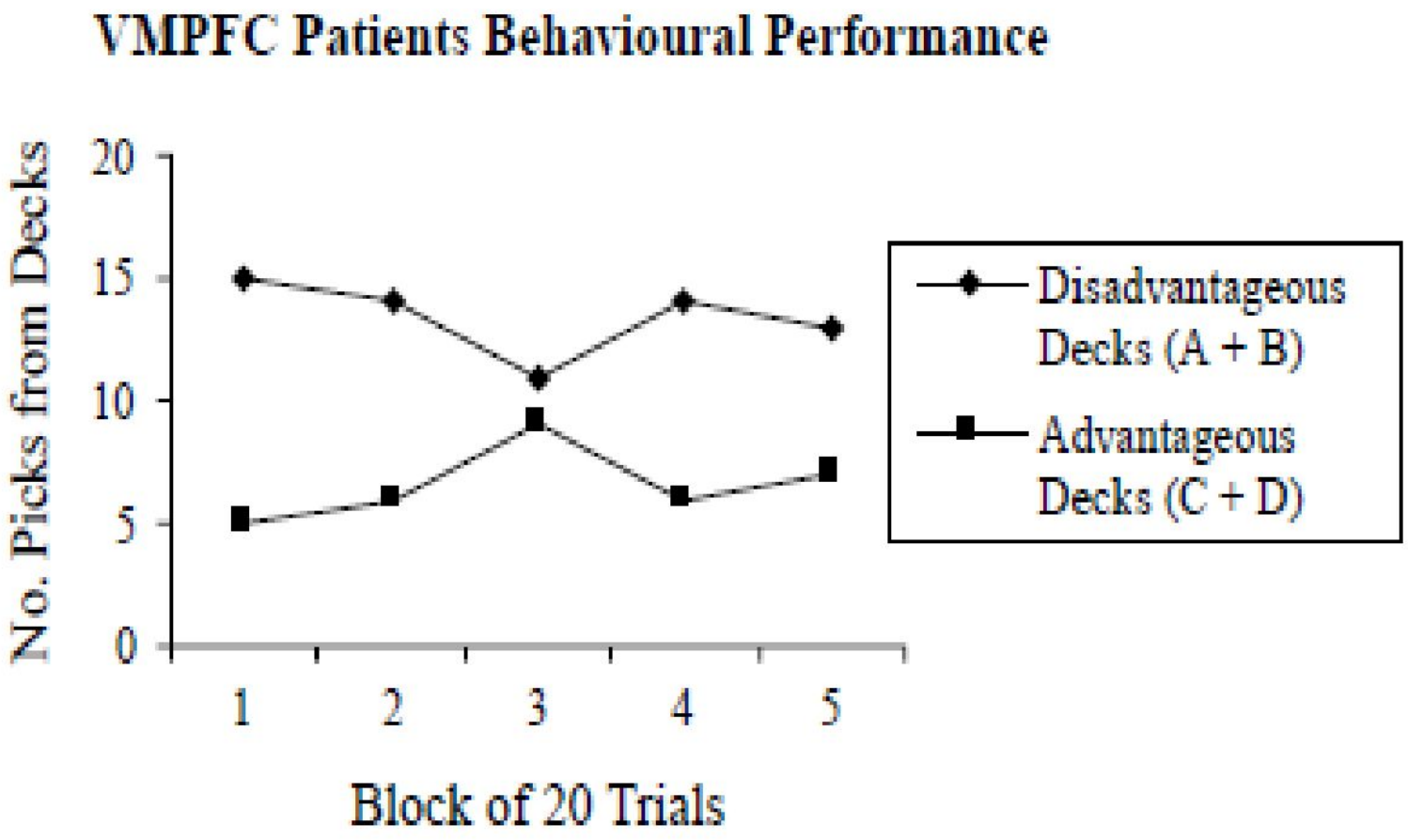
(с 80-100)

Основные преимущества игровых методик

- Снятие ситуации экспертизы.
- Отсутствие временных рамок.
- Игровой компонент способствует большей вовлеченности испытуемых.
- Традиционные методы предполагают доминирование интеллектуальной сферы, в игре проявляются личностные особенности.

Control Participants Behavioural Performance




VMPFC Patients Behavioural Performance
No. Picks from Decks
20
15
10
5
0
1
2
3
4
5
Block of 20 Trials
Disadvantageous Decks (A + B)
Advantageous Decks (C + D)