

## PENSIERO E RAGIONAMENTO NELLA VITA QUOTIDIANA

Sono trasferibili i risultati acquisiti in laboratorio?

- Aumento della complessità
  - problema della selezione delle informazioni rilevanti
- Mancanza di un sistema normativo che definisce le soluzioni corrette
- Difficoltà metodologiche
  - isolamento e controllo delle variabili

1

## PENSIERO E RAGIONAMENTO NELLA VITA QUOTIDIANA

Perkins (1981); Perkins e coll. (1991)

Indagano in laboratorio il ragionamento informale

*"Aumentare i finanziamenti alle scuole statali migliorerebbe l'insegnamento e l'apprendimento?"*

Analizzando le argomentazioni si evidenziano:

- fallacie inferenziali
- tendenza alla conferma
- argomentazioni per autorità

2

## PENSIERO E RAGIONAMENTO NELLA VITA QUOTIDIANA

Studio della prestazione umana isolando l'attività cognitiva rispetto all'azione

Relegare le capacità cognitive all'interno della mente può produrre distorsioni nella valutazione delle reali capacità degli esseri umani?

3

## Problema delle monete

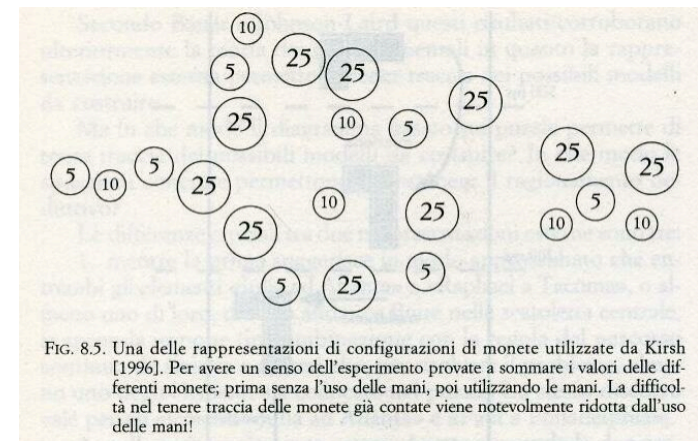


FIG. 8.5. Una delle rappresentazioni di configurazioni di monete utilizzate da Kirsh [1996]. Per avere un senso dell'esperimento provate a sommare i valori delle differenti monete; prima senza l'uso delle mani, poi utilizzando le mani. La difficoltà nel tenere traccia delle monete già contate viene notevolmente ridotta dall'uso delle mani!

4

## Problemi in contesto naturale

### Cognizione contestuale (*situated cognition*)

I processi cognitivi sono radicati socialmente e culturalmente ed è quindi impossibile studiarli prescindendo dal particolare contesto in cui si svolgono.

Il contesto non è una variabile interveniente ma una componente specifica del processo cognitivo

5

## Problemi in contesto naturale

### Cognizione contestuale (*situated cognition*)

Scribner (1984), Lave (1988)

ragionamento matematico nella vita quotidiana

obiettivo: indagare il ruolo del contesto nel determinare l'accuratezza di un ragionamento matematico usato nell'attività quotidiana (scuola, laboratorio, vita quotidiana)?

6

## Lave (1988)

L'uso della matematica nel contesto quotidiano della spesa

osservazioni in contesto naturale (supermercato)

↓  
individuazione di un compito: acquisto più conveniente

Partecipanti

età: 21-80

scolarità: 6-23 anni di pratica scolastica

4 condizioni: supermercato, spesa simulata, problema scolastico, problema formale isomorfo

7

## Lave (1988)

### RISULTATI

Supermercato	98%
Spesa simulata	93%
Problema scolastico	59%
Problema formale	57%

Età, scolarizzazione, tempo trascorso dall'ultimo anno di scuola erano predittivi solo per le prestazioni in compiti scolastici e formali

8

## Lave (1988)

I risultati dimostrano che non esiste un trasferimento semplice delle competenze acquisite



interdipendenza tra attività cognitiva interna e situazione esterna (natura contestuale dei processi cognitivi).

E' possibile trasformare un problema, ma solo interagendo con l'ambiente

Nelle diverse condizioni varia il grado di controllo: nelle situazioni reali è l'attore che sceglie i problemi e decide la legalità delle operazioni

9

Se il pensiero umano viene studiato in condizioni di isolamento dalla manipolazione e dall'uso di oggetti esterni

⇒ la mente umana sembra limitata nella sua capacità di effettuare elaborazioni simboliche

10

## STRUMENTI

Gli strumenti cognitivi (scrittura, stampa, segnali stradali, strumenti di misura, computer) permettono di rappresentare, conservare e manipolare l'informazione

Norman (1991)

Gli strumenti cognitivi non forniscono solo un supporto esterno, ma modificano la struttura dei processi psicologici.

**L'attività cognitiva è distribuita tra la mente e gli artefatti cognitivi che l'uomo usa.**

11

Norman (1995)

Gioco del 15

Ci sono nove numeri disponibili (compresi tra 1 e 9)

Due giocatori, a turno devono prendere un numero tra 1 e 9, ogni numero può essere preso solo una volta, vince chi possiede tre numeri che hanno somma uguale a 15.

12

X		
	O	
X		O

8	3	4
1	5	9
6	7	2

13

## Zhang e Norman (1994)

Tre oggetti che si trovano su un supporto e devono essere trasferiti su un altro supporto rispettando le seguenti regole:

- 1) si può trasferire da un supporto all'altro solo un oggetto alla volta;
- 2) un oggetto può essere trasferito solo su un supporto in cui sarà il più grande;
- 3) solo l'oggetto più grande presente in un supporto può essere trasferito su un altro supporto.

14

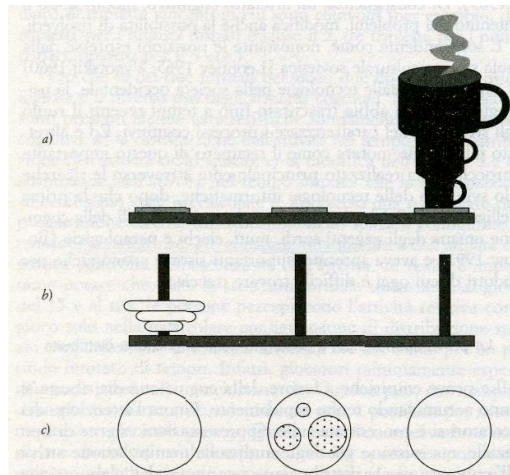


FIG. 8.2. Le tre condizioni (a, b, c) dell'esperimento di Zhang e Norman [1994].

**TAZZE DA CAFFE'**  
→ solo la regola 1 deve essere rappresentata mentalmente

**DISCHI** → le regole 1 e 2 devono essere rappresentate mentalmente

**ARANCE** → le 3 regole devono essere rappresentate mentalmente

15

La versione delle "tazze" si conferma come la più semplice (meno tempo, meno errori, meno passaggi)

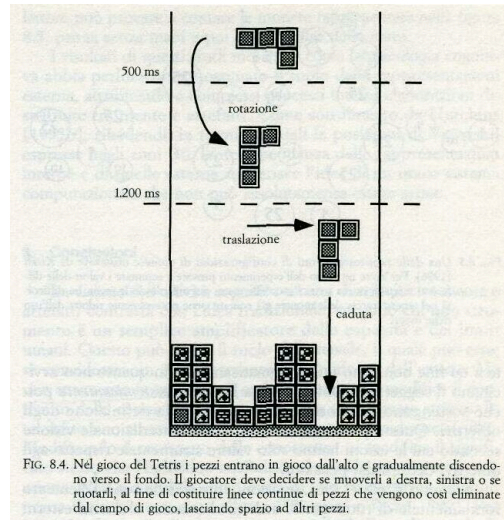
Gli errori riguardano le regole rappresentate mentalmente

⇒ **Attività cognitiva distribuita**

16

## Kirsh e Maglio (1994) Rappresentazione esterna

### Tetris



17

La possibilità di ruotare i pezzi viene usata non solo per metterli nella posizione scelta, ma anche per individuare l'orientamento migliore.

→ Uso dell'ambiente al fine di risparmiare elaborazione mentale

Le azioni non sono solo attività volte al raggiungimento di un obiettivo stabilito mentalmente, ma contribuiscono alla definizione degli obiettivi.

18

I risultati sulle prestazioni umane prodotti dalla ricerca in laboratorio sono limitati dal fatto che non si è permesso al sistema cognitivo umano di esplicitare una delle potenzialità più peculiari:

→ l'esternalizzazione delle conoscenze e la loro manipolazione esterna

19

## ERRORE UMANO

La ricerca sugli errori:

- si sviluppa in ambito applicativo (principalmente nei settori militare e industriale);
- si propone di ridurre i rischi associati agli errori;
- indaga i meccanismi che presiedono la produzione e/o la rilevazione di un errore.

20

Eliminare gli errori → ridurre il loro impatto



costruire “contesti” che permettano di evitare gli errori o almeno favoriscano il loro recupero



prevedere le condizioni in cui possono verificarsi degli errori



individuare i fattori che determinano gli errori

21

## ERRORE UMANO

Reason (1990)

... termine generico per definire tutte quelle situazioni in cui una sequenza pianificata di attività mentali e fisiche fallisce nel raggiungere il risultato desiderato e questo fallimento non può essere imputato all'intervento del caso

22

## ERRORE

Ogni tentativo che si propone di definire e di classificare le varie forme di errore umano deve partire prendendo in considerazione il comportamento **intenzionale**.

23

Fallimenti di esecuzione e di immagazzinamento (inadeguata realizzazione dell'intenzione o dimenticanza dell'intenzione)



*slip e lapse*

Fallimenti di pianificazione (intenzioni inadeguate)



*mistake*

24

## SLIP/LAPSE

Gli *slip* e i *lapse* sono errori che hanno origine da qualche **fallimento nello stadio di esecuzione e/o di immagazzinamento** di una sequenza d'azioni, [senza riferimento al fatto che il piano che le ha guidate fosse adeguato o meno per raggiungere l'obiettivo].

Spesso gli *slip* nascono:

- dall'attivazione non intenzionale di routine procedurali largamente automatizzate causata in genere da un controllo attento inadeguato;
- da confusioni percettive

25

## MISTAKE

I *mistake* possono essere definiti come deficienze o fallimenti dei processi di giudizio e/o inferenziali coinvolti nella scelta di un obiettivo o nella specificazione dei mezzi necessari al suo raggiungimento [indipendentemente dal fatto che le azioni dirette da questo schema di decisione vengano eseguite secondo il piano o meno].

→ I mistake sono spesso conseguenza di:

- mancanza di competenza
- attivazione di regole/strategie inadeguate al contesto

26

## Accuratezza e vita quotidiana

**Discrepanza** tra i molteplici e gravi errori che emergono in laboratorio e l'impressione che nella vita quotidiana gli errori siano meno frequenti e meno importanti

Laboratorio:

- compiti orientati all'individuazione dell'errore
- problemi pragmatici
- modelli normativi

27

## Accuratezza e vita quotidiana

Nella vita quotidiana gli errori potrebbero essere:

- meno frequenti
  - ambienti circoscritti (conoscenza del dominio, regole dominio-specifiche, similarità)
  - attività cognitiva distribuita
- meno negativi
  - decisioni poco importanti
  - possibilità di correzione

28

## Accuratezza e vita quotidiana

vita quotidiana: più difficile rilevare gli errori?

- problema del criterio
- poca consapevolezza
- bias di positività