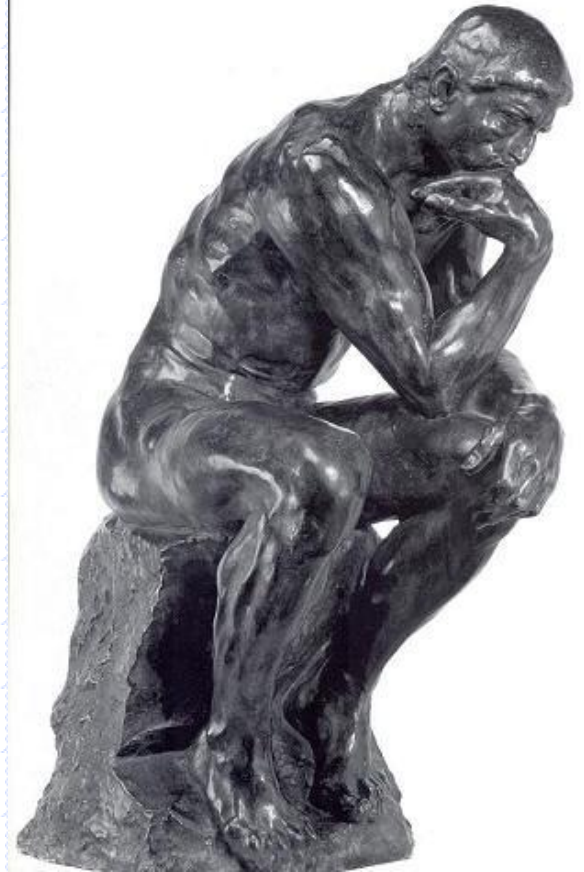


Cogito, ergo sum

Pensare, ragionare, risolvere problemi, riflettere ...

a scuola

Claudia Zamperlin



Pensiero e ragionamento

- ◆ Per la filosofia vertice dell'attività umana
- ◆ Per la psicologia a partire dalla sua fondazione come scienza andamento alterno
- ◆ Importante per la Gestalt e il cognitivismo
- ◆ Non analizzabile per il comportamentismo
- ◆ Considerati come razionalizzazioni e meno importanti degli istinti e delle emozioni dalla psicoanalisi

“Le abilità di pensiero, di fatto, sono molte e farne un elenco esaustivo non sembra facile: nei manuali di psicologia del pensiero e del ragionamento si seguono articolazioni ormai tradizionali (induzione, ragionamento deduttivo, soluzione di problemi ecc.) ma nel discorso sull’istruzione queste distinzioni non vengono - o vengono solo in parte – seguite ” Boscolo '97 p. 335

PROVIAMOCI: può aiutare a migliorare la nostra didattica

IL PENSIERO serie di fenomeni

- ◆ rappresentazione astratta
- ◆ pensiero logico o ragionamento
- ◆ intuizione e pensiero creativo
- ◆ il pensiero utilizza concetti e immagini
- ◆ problem solving e compiti
- ◆ fantasia e immaginazione
- ◆ pensiero e linguaggio
- ◆ pensiero e intelligenza



INTELLIGENZA

PENSIERO, RAGIONAMENTO

C'è intelligenza senza pensiero?

- ◆ Si : animali e bambini piccoli
- ◆ si parla di pensiero quando la mente usa rappresentazioni o simboli di azioni o oggetti (dai 18 mesi secondo Piaget)
- ◆ Intelligenza sensomotoria
- ◆ Intelligenza rappresentativa: pensiero simbolico, operatorio concreto, formale

L' intelligenza come definirla?

- ◆ Capacità di adattarsi all'ambiente
- ◆ Modificare l'ambiente per adattarlo
- ◆ L'intelligenza è unitaria (fattore G)
- ◆ Ci sono molte intelligenze a pari merito
- ◆ Alcune abilità/intelligenze sono più importanti
- ◆ Intelligenti si nasce/si diventa

Esempi di approcci differenti

- ◆ La gestalt e lo studio del pensiero produttivo e dell'intuizione
- ◆ Gli studi piagetiani
- ◆ La psicometria: fattore G (es. Raven) multifattoriale (Thurstone)
- ◆ Intelligenze multiple di Gardner (1999)
- ◆ Modelli gerarchici (es. Vernon 1950)
- ◆ Modelli cognitivi (es. Sternberg 1986)

Le abilità mentali primarie di Thurstone

- ◆ Comprensione verbale
- ◆ Fluidità verbale
- ◆ Abilità numerica
- ◆ Visualizzazione spaziale
- ◆ Memoria associativa
- ◆ Rapidità percettiva
- ◆ RAGIONAMENTO (categorie)

Le 8/9 intelligenze di Gardner

- ◆ Intelligenza linguistica (es. Dante)
- ◆ Intelligenza musicale (es. Mozart)
- ◆ **Intelligenza logico-matematica**
- ◆ Intelligenza spaziale (es. Piano)
- ◆ I. corporeo-cinestesica (es. Bolle)
- ◆ I. personale, interpersonale
- ◆ Intelligenza naturalistica
- ◆ Intelligenza esistenziale ?

Le teorie unitarie dell' intelligenza danno maggiore peso alle operazioni di pensiero come il ragionamento e il problem-solving e molti test valutano tali aspetti

Il pensiero logico è considerato la quintessenza della intelligenza

Teorie più attuali obiettano che i risultati a prove di Pensiero logico vanno collegati a una capacità più primitiva. Quale?

Il successo è legato alla capacità della memoria di lavoro
Cioè la capacità di tenere a mente più elementi e lavorare su di essi

(C. Cornoldi, *L'intelligenza*, Il Mulino 2007)

Seconda ipotesi

Ruolo della velocità dell'elaborazione mentale

Confronto tra prove di ragionamento, di memoria di lavoro, tempi di reazione (Miller, Vernon 1992)

CONCLUSIONE: è la memoria di lavoro la variabile più importante

Ragionamento

Il **ragionamento induttivo** o induzione si sviluppa dal particolare per arrivare al generale. In un compito induttivo si presentano al soggetto item o fatti specifici e gli si chiede di utilizzarli al fine di arrivare ad una conclusione.

Il ragionamento induttivo è anche definito come **costruzione di ipotesi** poiché la conclusione inferita non ha il carattere della necessità logica.

Il lavoro degli scienziati si basa sul ragionamento induttivo ma anche nella vita quotidiana si usa tale modalità di pensiero

Esempio di induzione

Il compito o problema consiste nel completare questa semplice **serie di numeri**: 1 2 4 - -

- 1 Quale ipotesi avete fatto per prima ?
- 2 E se vi viene data un'altra informazione ?
- 3 Più informazioni maggiore certezza ma non assoluta
- 4 Pensate a come ha lavorato la mente

Ragionamento induttivo:

- *classificare/ categorizzare in base a un criterio*
- *trovare l'intruso in una categoria*
- *Seriare/ordinare in base ad un criterio*
- *fare analogie*
- *fare ipotesi a partire da certi dati*

Classificazioni

Su base funzionale : es. piatto, forchetta, coltello

Su base tassonomica: gatto, lince, ghepardo

Altri criteri es. colore : canarino, limone,
zafferano

In questo gruppo di oggetti qual è l'estraneo?

ASCIA

TRONCO

BADILE

SEGA

Differenze interculturali

Nelle culture occidentali è più tipico classificare in base a categorie tassonomiche

In altre culture si classifica in termini funzionali

I bambini classificano su base funzionale e poi procedono su base tassonomica

Ci sono anche differenze individuali e sono tipiche alcune distorsioni del ragionamento induttivo

Distorsioni dovute a

- ◆ ricorso eccessivo alla categoria della rappresentatività
- ◆ accessibilità dell'informazione
- ◆ propensione alla conferma

Il ragionamento deduttivo

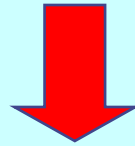
Procede dal generale al particolare. Richiede che si accettino come vere una o più premesse, o assiomi per procedere poi a decidere se una certa conclusione è vera, falsa, indeterminata.

L'esempio tipico di ragionamento induttivo è il Sillogismo, ma altri esempi si trovano nello studio della geometria, ecc.

Importanza dell'esperienza reale nella soluzione, meno della logica formale (Johnson-Laird, 1985)

- ◆ *Tutti gli chef sono violinisti (premessa maggiore)*
- ◆ *Carlo è uno chef (premessa minore)*
- ◆ *Carlo è un violinista?*

conclusione



Problem solving

Ogni volta che ci proponiamo di raggiungere un certo scopo e non siamo certi del come, ci troviamo a dover risolvere un problema.

Qualsiasi problema come costruire un puzzle, fare una equazione matematica, migliorare i rapporti familiari ... è caratterizzato da:

Uno stato iniziale

Uno stato finale o scopo da raggiungere

Serie di mosse o operazioni per giungere allo scopo

◆ *Fasi per la risoluzione del problema*

◆ *Capire i termini del problema*

◆ *Identificare le operazioni per la soluzione*

◆ *Eseguire le operazioni*

◆ *Verificare il risultato*

◆ *Ritornare a un punto precedente se risultato errato*

Quali sono i passi più importanti?

- ◆ La comprensione del problema
- ◆ L'identificare una via per la soluzione
- ◆ fasi in cui può intervenire l'intuizione, l'analogia, la rappresentazione

Intuizione

Fenomeno studiato dalla Gestalt : venivano proposti compiti in cui era necessario "rompere un set mentale" o "fissità funzionale" al fine di risolvere il problema

Esempi classici:

Il problema della candela

Il problema delle due funi

Il pensiero è produttivo poichè genera un'idea nuova o creativa

Trovare una analogia utile

L'intuizione non si basa solo sulla rottura del set mentale ma anche sul trovarne un altro utile nel repertorio delle nostre conoscenze ed esperienze.

Spesso per risolvere un problema occorre trovare una analogia tra la nuova situazione e un'altra con cui si ha maggiore familiarità.

W. James (1890) riteneva che il genio creativo è colui che riesce a vedere analogie dove altri non pensano nemmeno di cercarle e cita come esempio Darwin: analogia tra tecniche di selezione artificiale praticata da allevatori e le condizioni che in natura limitano la riproduzione.

Trovare una rappresentazione

La difficoltà di alcuni problemi deriva dalla quantità di informazioni che occorre considerare.

Una chiave di soluzione è quella di **rappresentare** in modo efficace le informazioni (es. cerchi di Eulero per i sillogismi). Rappresentazione grafica

Un sistema buono è rappresentarsi le informazioni in raggruppamenti di ordine superiore a livello mentale.

Così procedono gli esperti ad es. nel gioco degli scacchi senza sovraccaricare la capacità della memoria di lavoro.

Altri aspetti importanti

- ◆ Stabilire sotto-obiettivi o scomporre il Problema
- ◆ Ridefinire il problema in termini diversi: ad es. nel problema dei fiammiferi ridefinirlo sui quadrati
- ◆ trasformare un problema mal definito in uno ben definito

I PROBLEMI (Frederiksen, 1984)

- ◆ sono **ben definiti** quando lo stato iniziale, lo scopo finale e le operazioni con cui risolverli sono chiare (es. calcolare l'area di un rettangolo). Si usa un algoritmo
- ◆ problemi **ben strutturati** che richiedono il pensiero produttivo
- ◆ Sono **mal definiti** quando alcuni di tali elementi o tutti non sono chiari (come essere felici?). Si usa una euristica o scorciatoia.

LA METACOGNIZIONE

COSA SA IL PENSIERO SU SE STESSO =
CONOSCENZA METACOGNITIVA

COME IL PENSIERO CONTROLLA SE STESSO =
CONTROLLO METACOGNITIVO

RELAZIONE TRA LA METACOGNIZIONE E LE PRESTAZIONI
COGNITIVE

A MAGGIORE COMPETENZA METACOGNITIVA CORRISPONDE
MAGGIORE PRESTAZIONE COGNITIVA

METACOGNIZIONE

- ◆ Riflessione sui propri processi cognitivi.
- ◆ Il termine “metacognizione” è nato negli anni '70 con gli studi di Flavell sulla memoria.
- ◆ Successivamente è stato esteso ad altri ambiti della cognizione umana come comprensione del testo, problem solving, attenzione.



IMPOSTAZIONE METACOGNITIVA

- ◆ Una impostazione METACOGNITIVA può valorizzare la capacità di pensare (“learning to think”), la capacità di apprendere (“learning to learn”) e sostenere la motivazione all’apprendimento e alla propria autorealizzazione intellettuale

Approccio metacognitivo al compito

Caratteristiche del compito e del materiale

Compito di memoria. Esistono delle caratteristiche che possono facilitare la memorizzazione?

Caratteristiche personali

Scegliere quale tipo di materiale gli è più consono (verbale vs. visivo)

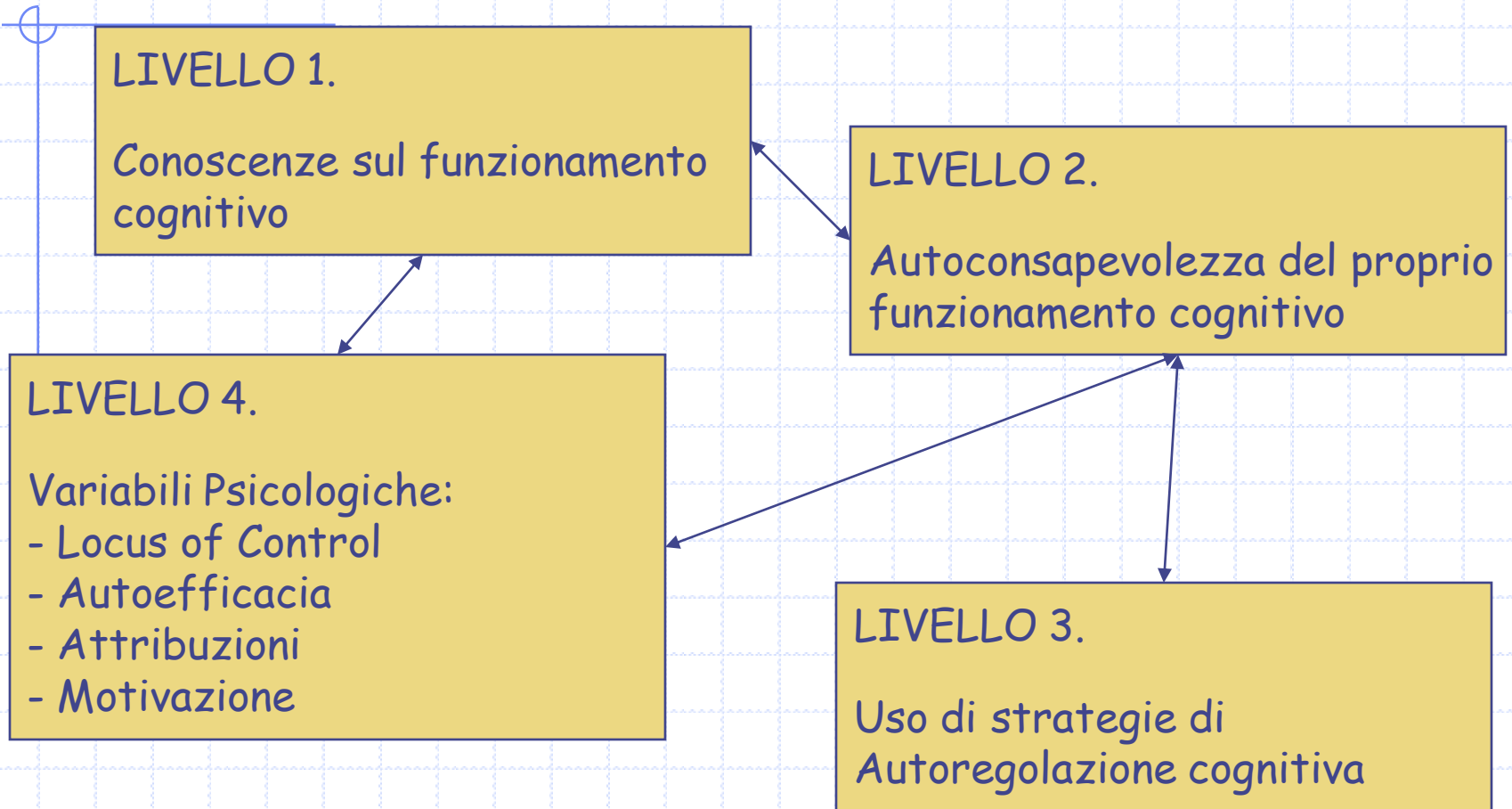
Conoscenza di strategie

Mettere in atto strategie per la memorizzazione (ripetizione, creare associazioni, etc)

Processi di controllo

Controllare l'efficacia della propria prestazione

INTRODUZIONE ALLA DIDATTICA METACOGNITIVA



LIVELLO 1. CONOSCENZE SUL FUNZIONAMENTO COGNITIVO

- ◆ Conoscenze su come funziona la mente umana
- ◆ Insegnante deve fornire all'alunno informazioni sui processi cognitivi. In particolare su:
 - ✓ Il funzionamento in generale
 - ✓ I limiti dei propri processi cognitivi
 - ✓ La possibilità di influenzare attivamente lo svolgimento dei propri processi cognitivi

LIVELLO 2. AUTOCONSAPEVOLEZZA SUL FUNZIONAMENTO COGNITIVO

- ◆ Come funziona la mente di *quel* particolare soggetto che apprende (introspezione, autoconsapevolezza di ciò che succede)
- ◆ Fondamentale il feedback dato dall'insegnante sulle prestazioni del soggetto, l'analisi guidata e sistematica degli errori commessi e delle prove superate positivamente

LIVELLO 3. USO DI STRATEGIE DI AUTOREGOLAZIONE

◆ Autoregolazione (Processi di controllo) significa:

- ✓ Fissare un obiettivo di funzionalità ottimale del processo
- ✓ Darsi delle istruzioni per svolgere le operazioni tipiche del processo
- ✓ Osservare l'andamento del processo
- ✓ Confrontare la prestazione con gli obiettivi che si erano prefissati
- ✓ Valutare l'efficacia dello svolgimento del processo confrontando esiti ed obiettivi

LIVELLO 4. VARIABILI PSICOLOGICHE SOTTOSTANTI

- ◆ L'allievo sviluppa una immagine di sé come persona che apprende che comprende una interazione di diverse dimensioni:
 - ✓ **Attribuzioni:** processi attraverso i quali gli individui interpretano le cause degli eventi
 - ✓ **Senso di autoefficacia:** percezione soggettiva di riuscire ad affrontare un compito con successo
 - ✓ **Motivazione:** "spinta" verso l'apprendimento

IL PENSIERO

*Pensiero
realistico*

*Pensiero
fantastico*

Pensiero logico

Pensiero intuitivo

Pensiero magico

Ragionamento

Induttivo:
Classificare
Seriare
analogie

Deduttivo:
sillogismo

**Problem
solving**

**Problemi ben
definiti
(algoritmo)**
**Problemi
strutturati
(Intuizione)**
**Problemi mal
definiti**

**Memoria di
lavoro**

**metagognizio
ne**

Quesiti

- ◆ C'è relazione tra intelligenza, pensiero educazione/apprendimento?
- ◆ Si può insegnare a pensare?
- ◆ Esistono programmi per lo sviluppo del pensiero?
- ◆ E' utile un lavoro specifico a scuola?
- ◆ Come realizzarlo ?

PENSIAMO A QUANDO PENSIAMO A SCUOLA

comprensione

sequenze, collegamenti

Inferenze, modelli mentali

studio

Categorie di informazioni

Mappe, schemi grafici tabelle

discipline

Grammatica, scienze, storia..

Attività di pensiero