

Modelli e teorie della conoscenza

*...Un invito a pensare
bene, in altre parole a non
essere benpensanti*

Edgard Morin

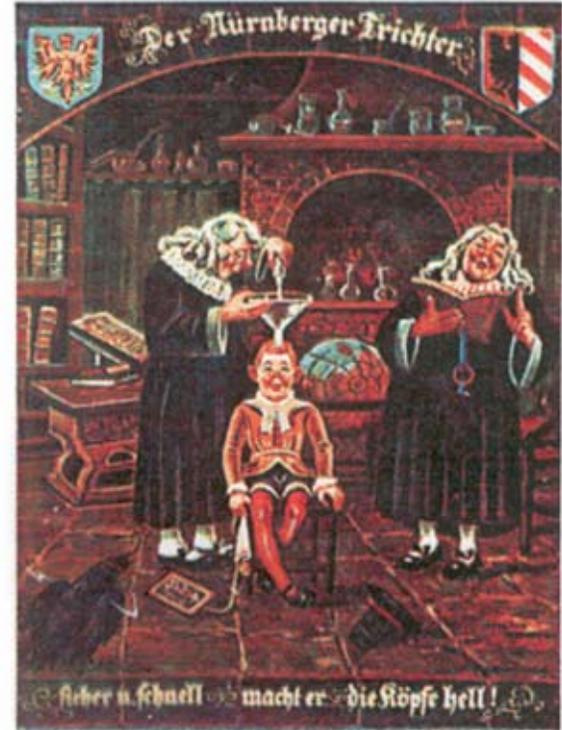


Imbuto di Norimberga

La metafora dell'imbuto di Norimberga trae origine da un'incisione su legno del XVII secolo

La conoscenza è concepita come qualcosa che alcuni possiedono e altri no e che i primi possono versare nella mente dei secondi

Da AA. VV. *Il senso dell'imparare*, Anabasi, Heinz von Foerster p.3

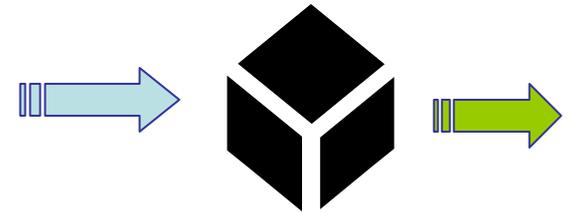


Sicuro e veloce rende le teste chiare



Scatola nera

Il sistema quale scatola nera, di cui non importa la struttura interna ma soltanto gli input e gli output.

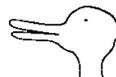


Prospettiva di tipo comportamentista

Prima metà del ventesimo secolo

Gli input sono equiparati a domande poste al sistema, gli output alle sue risposte.

Attraverso la manipolazione il sistema svela proprietà oggettive indipendenti dall'osservatore



Scienza cognitiva

Scienza cognitiva. Una creazione contemporanea fondata su conoscenze empiriche, per rispondere a interrogativi epistemologici di vecchia data: in particolare a quelli concernenti la natura della conoscenza, le sue componenti, le sue fonti, il suo sviluppo e il suo impiego.

H.Gardner

L'espressione "scienza cognitiva" viene introdotta alla metà degli anni settanta
...Il primo numero del periodico *Cognitive Science* apparve nel 1977

Howard Gardner insegna Scienza dell'Educazione ed è condirettore del *Progetto Zero* alla Harvard Graduate School of Education





Quando un uomo ragiona non fa altro che calcolare?

Scienze cognitive. Metà del XX secolo
Un'impresa interdisciplinare che attinge dalla psicologia, dall'informatica, dall'intelligenza artificiale, dalla filosofia, da alcuni aspetti della neurobiologia e della linguistica.

Gerald M. Edelman, *Sulla materia della mente*, Adelphi 1993, Milano p.32

Programmi-sullo stesso computer o su computer differenti- sono in grado di eseguire operazioni di risoluzione strutturalmente identiche. Così, le operazioni logiche (il software) possono essere descritte prescindendo del tutto dal particolare (hardware) su cui si trovano a venire applicate





E' chiara l'analogia col sistema umano e con i processi di pensiero umani. Il cervello umano (o gli stati corporei umani) corrispondono all'hardware del calcolatore; i modelli di pensiero o di risoluzione dei problemi (gli stati mentali) possono essere descritti in modo del tutto separato dalla particolare costituzione del sistema nervoso.

Howard Gardner, *La nuova scienza della mente*, Feltrinelli 1988 p.44





E' presumibile che un sistema comune di metafore sia indicativo della struttura dell'esperienza delle persone e in particolare dei loro interessi e delle loro preoccupazioni più profonde. Nel momento in cui l'apprendimento e l'insegnamento cominciarono a essere discussi in termini di trasmissione di informazioni, o perfino di bit di informazione, in analogia con taluni processi dei computer digitali, l'attenzione fu dirottata lontano dalla comprensione.

...Metafore legate alla cibernetica spesso utilizzate, come quella per cui siamo 'programmati' o la nostra società è un unico grande 'sistema', tendono a introdurre un'opzione o, più esattamente, un'unilateralità nella comprensione di noi stessi e della società.





In conclusione, il linguaggio della cibernetica, come qualsiasi sistema di concetti con le relative metafore, chiarisce un aspetto del nostro mondo e della nostra esperienza al prezzo di nascondere altri...l'uso di metafore meccanicistiche nella vita quotidiana e la svalutazione dell'elemento soggettivo e storico possono generare idee inaccettabili sugli esseri umani.

Tali ipotesi possono essere facilmente usate per manipolare e controllare piuttosto che per amare e comprendere.



Quanto il pensiero pensante coincide con il pensiero pensato, ovvero la nostra mente funziona come un calcolatore?

Le difficoltà che incontra uno studente alle prese con test di logica forniscono informazione preziose sui nostri meccanismi mentali, che si sono evoluti in contesti dove la logica astratta non ha mai avuto valore di sopravvivenza (comincia ad averne ora, in un mondo che la razionalità e la tecnologia hanno profondamente modificato: adesso la logica serve se non altro a superare gli esami di logica e di matematica).

...La nostra capacità di seguire regole e di risolvere problemi non è dovuta soltanto all'uso di capacità logiche, che possediamo in misura alquanto limitata, ma anche , e forse più, a un complesso gioco interattivo e comunicazionale che configura l'esistenza di una vera e propria mente collettiva.

Giuseppe O. Longo, *Homo technologicus*, Meltemi 2001 p. 79



La mente che pensa è nella natura



Il cervello che dà origine alla mente è un sistema complesso e la sua conformazione lo rende più simile a una giungla che a un calcolatore

- Variabilità individuale

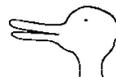
- Radicamento corporeo e storico

- Relazione coevolutiva con l'ambiente

- Apprendimento su selezione e adattamento

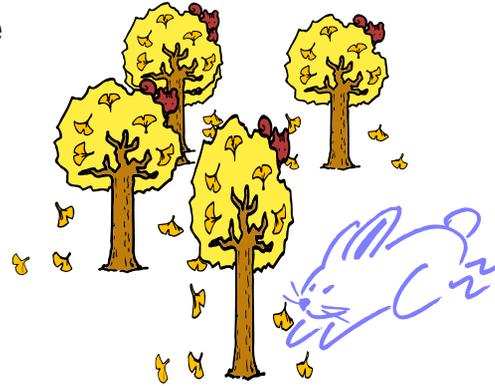
- Importanza del contesto

Gerald M. Edelman *La materia della mente* Adelphi p. 230



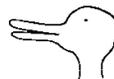
L'apprendimento opera per selezione, non per istruzione

- Ciò che succede quando il coniglio entra in una foresta dipende dal coniglio, ma anche dalla foresta



- Come noi percepiamo la realtà dipende molto da come noi siamo fatti (dal nostro stato interno). Dipende da una storia

- E' il sistema stesso (noi) che sceglie tra gli infiniti stimoli del mondo esterno qual è il messaggio da decifrare

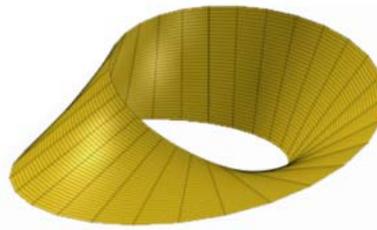


Il costruttivismo Anni '50....

La conoscenza non si riceve passivamente né attraverso i sensi né mediante vie di comunicazione, ma viene costruita dal soggetto che conosce.

La conoscenza non è perciò una rappresentazione della realtà, ma un repertorio di azioni e di pensieri che si sono rivelati validi nella passata esperienza.



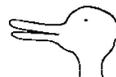


● L'attività conoscitiva non è meno legata al nostro senso di realtà della costruzione di case: è, alla stessa stregua, un'attività di costruzione del mondo

Hanna Arendt Filósofa tedesca, ha vissuto tra il 1906 e il 1975
La vita della mente II Mulino p.141

● “... Ma non ha senso parlare del cervello come se fabbricasse pensieri allo stesso modo in cui le fabbriche fanno automobili. La differenza è che il cervello usa *processi che modificano se stessi*, e che quindi non possono venir separati dai prodotti che essi producono. In particolare il cervello fabbrica ricordi, che modificano il modo in cui penseremo in seguito. *L'attività principale del cervello consiste nell'apportare modifiche a se stesso.*”

Silvano Tagliagambe, Filosofo e Fisico





La differenza tra epistemologie tradizionali e il costruttivismo concerne la relazione tra conoscenza e realtà.

Marc Chagall, *L'acrobata*



Epistemologia

What is knowledge? This is the basic question defining the domain of epistemology

- La teoria della conoscenza scientifica, con particolare riferimento alla matematica e alla fisica
BUR Dizionario di filosofia 1999
- Combinazione di un ramo della scienza con un ramo della filosofia. Come scienza, l'epistemologia studia come gli organismi particolari o gli aggregati di organismi conoscono, pensano e decidono.

Come filosofia, l'epistemologia studia i limiti necessari e le altre caratteristiche dei processi di conoscenza, pensiero e decisione.

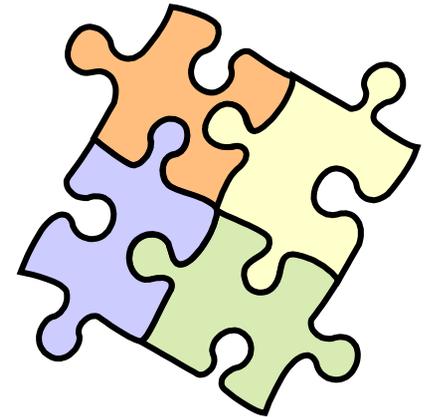
Gregory Bateson, *Mente e Natura* Adelphi 1984



Intelligenza

Un modo ... per pensare un'intelligenza è quello di concepirla come un *potenziale*:

- Intelligenza linguistica
- Intelligenza musicale
- Intelligenza logico matematica
- Intelligenza spaziale
- Intelligenza corporeo cinestetica
- ...

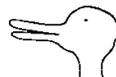


Howard Gardner, *Formae mentis* Feltrinelli 1988 p.387



Intelligenza

Molti degli aspetti più problematici della modernizzazione sono una conseguenza di un tentativo acritico di applicare il modello e la storia dell'Occidente a tradizioni estranee, con storie diverse, diverse tradizioni pedagogiche e diverse combinazioni preferite di intelligenza.



Incontri di formazione realizzati dal Laboratorio Epistemologico
nell'ambito del

Progetto di Orientamento formativo

*Scienza e creatività
percorsi in continuità verticale nei laboratori di Fisica e Chimica*

ITIS Fermi Roma

2006-07/2007-08

