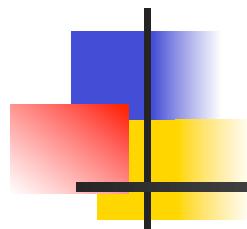


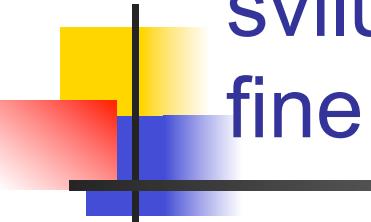
Corso di Psicologia dello Sviluppo e dell'Educazione  
Modulo II

Berti, A. E. 2002. Cambiamento  
concettuale e insegnamento, Scuola e  
Città 52(1), 19-38.



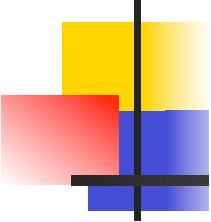
Prof. Anna Emilia Berti  
Università di Padova

Anno accademico 2017-2018



# Cambiamenti nella psicologia dello sviluppo e dell'educazione a partire dalla fine degli anni '70 del 900

- Nella psicologia dello sviluppo: visione del bambino come “teorico in erba” (Carey, 1985).
- Nella psicologia dell’educazione spostamento dell’interesse dalla “forma del pensiero” (i tipi di ragionamento e le operazioni mentali coinvolte) ai suoi contenuti (Novak 1977).
- Vari modi in cui vengono chiamati questi contenuti:
  - Concezioni (termine più neutro)
  - Teorie ingenue
  - Teorie intuitive
  - Teorie alternative
  - Teorie “popolari” (folk theories)



## L'approccio che guida queste ricerche può essere chiamato “dominio-specifico”

- Questo approccio assume che le conoscenze siano organizzate in strutture distinte riguardano ambiti o domini diversi (psicologia, numeri, conoscenza del mondo fisico, biologia, società, fisica).
  - possono svilupparsi con ritmi e velocità diversi (dovuti a interessi, accessibilità di informazioni.....).
- 
- Cambiamenti in un ambito non si riflettono negli altri (a meno che non siano collegati) sono cioè “**specifici per dominio**” o “**dominio specifici**”)
  - Tuttavia ogni struttura cognitiva fa parte di una più vasta “ecologia mentale” e ne è influenzata.



- Questo approccio si distingue da quello cognitivo-evolutivo (*cognitive-developmental*) che si richiama a Piaget

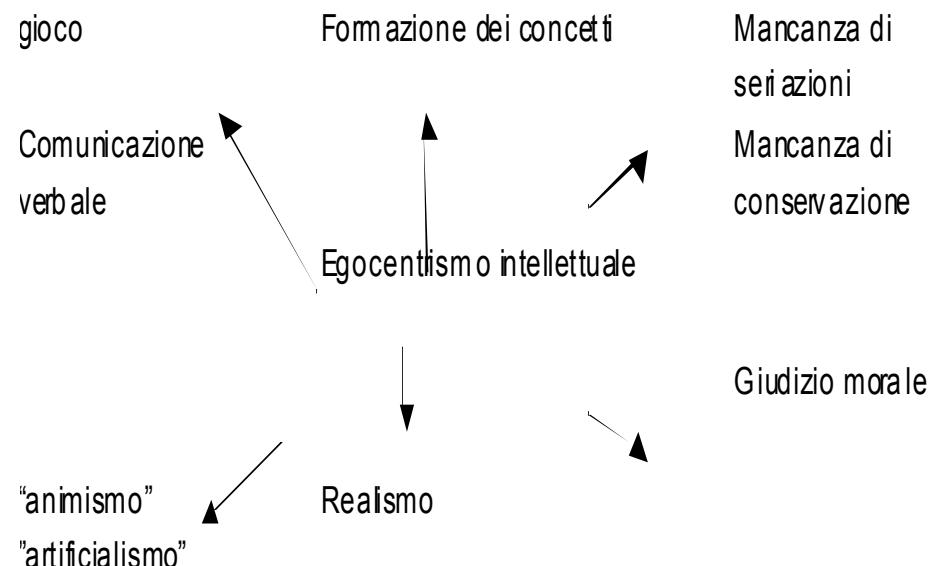
# Approccio cognitivo-evolutivo (cognitive-developmental).

- ◆ Si richiama alla teoria stadiale di Piaget.
- ◆ Si propone di delineare sequenze parallele agli stadi piagetiani.

## Ricapitolazione della teoria di Piaget

- ◆ Lo sviluppo cognitivo avviene attraverso una sequenza di stadi
- ◆ Ogni stadio è caratterizzato da abilità (o limiti) di portata generale (ovvero “generali per dominio”).

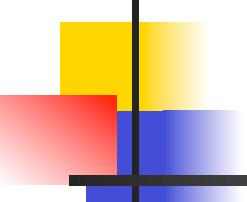
## esempio





## Differenze con l'approccio dell'elaborazione dell'informazione:

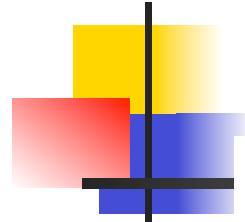
- Secondo approccio della elaborazione delle informazioni i bambini acquisiscono una moltitudine di nozioni e abilità tra loro indipendenti.



## Susan Carey, 1985. *Conceptual change in childhood*



Quando abbiamo abbandonato la teoria stadiale di Piaget, abbiamo abbandonato delle idee che promettevano di ridurre ad un numero ragionevole le centinaia (migliaia) di singoli cambiamenti evolutivi che avvengono durante la prima fanciullezza. (...) Io credo che esista una analisi alternativa, che ci consente di considerare diversi cambiamenti evolutivi come riflesso di uno stesso, unico cambiamento, pur evitando i problemi contro cui si è scontrata la teoria piagetiana degli stadi. Questa analisi sostiene che i bambini rappresentano alcune strutture cognitive simili a teorie, nelle quali sono inserite le loro nozioni di causalità e nei termini delle quali sono esplicati i loro impegni ontologici. **Lo sviluppo cognitivo consiste, in parte, nell'emergere di nuove teorie da quelle vecchie, e nella contemporanea ristrutturazione dei concetti ontologicamente importanti e nell'emergere di nuove nozioni esplicative.** [Carey 1985, 14].



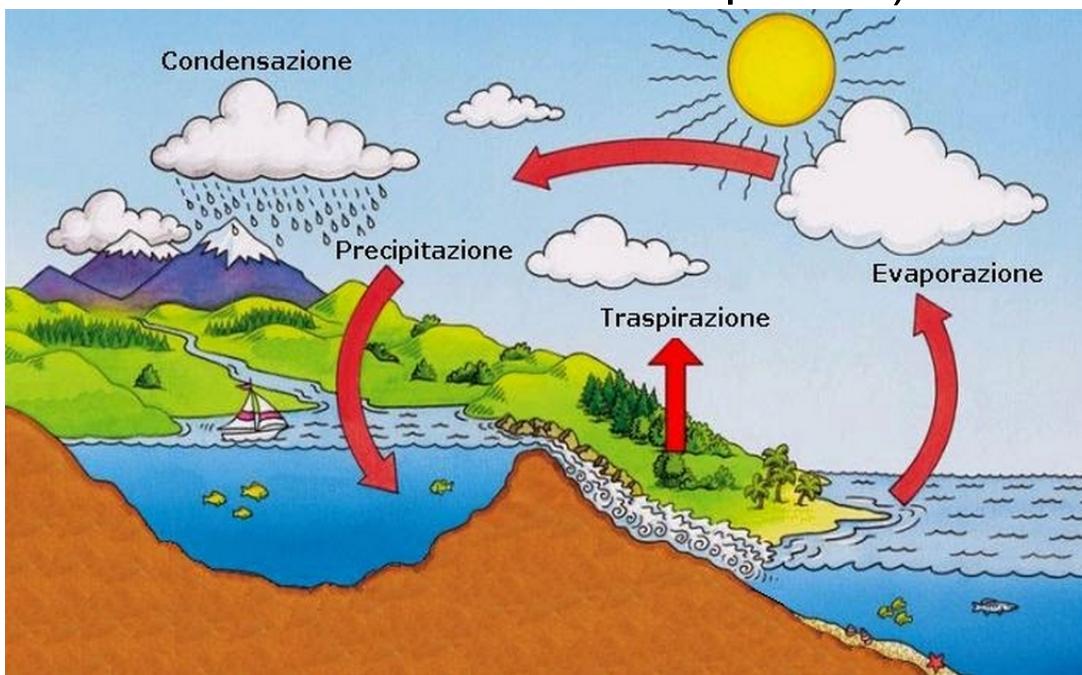
## Esempio di differenza tra ricerca condotta con un approccio “dominio-specifico” e ricerche di Piaget

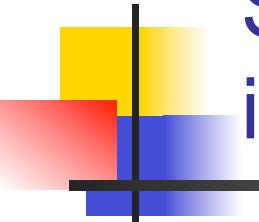
### Il ciclo dell’acqua

Piaget (1926) ha studiato separatamente le idee sull’origine dell’acqua e quelle sull’origine delle nuvole

Fase	Nuvole	pioggia
Artificialismo	5/6 Solide, fatte di pietra	Acqua che Dio fa uscire dal cielo
Artificialismo mitigato	6/9 Fumo uscito dai camini	Acqua che esce dalle nuvole fatte di fumo dei camini (raccolta dal mare, oppure fumo liquefatto)
Artificialismo immanente	9/10 Aria, umidità o calore condensati	Aria, umidità o vapore condensati, sudore del sole

- Secondo Piaget **due processi** alla base della progressione:
  - Superamento dell'egocentrismo
  - Sviluppo delle operazioni di partizione
    - (i bambini arrivano spontaneamente a una visione "atomistica", immaginando di suddividere ogni cosa in parti sempre più piccole)

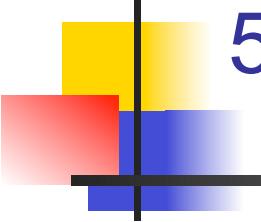




## Secondo Varda Bar (1985) sono coinvolti i seguenti concetti

---

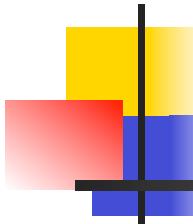
- Conservazione dell'acqua (quella delle pozzanghere non sparisce nel nulla).
- Conservazione dell'aria (a differenza del vento, l'aria c'è anche quando non si sente).
- Evaporazione
  - Anche in assenza di ebollizione
  - L'acqua evaporata si diffonde ovunque
- Condensazione
- Anche i corpi che non si vedono hanno un peso



## Sequenza individuata da Varda Bar (tra 5 e 11 anni).

- Nessuna relazione tra nuvole e acqua, o nuvole piene di acqua raccolta dal mare che esce quando si squarciano.
- L'acqua evapora entrando nelle nuvole. Esce quando si squarciano o vengono strizzate dal vento
- Le nuvole sono fatte di vapore che diventa acqua quando si raffredda o si scalda;
- Le gocce cadono perché diventano più pesanti.

# Le concezioni astronomiche



**Astronomia intuitiva** (età prescolare) basata su

- esperienza diretta
- elaborazione in base a principi "teorie cornice"
  - le cose sono come sembrano
  - esistono un alto e un basso assoluti
  - un corpo non sorretto cade

La nozione di sfericità è necessaria per capire il ciclo giorno-notte e le stagioni

Per comprendere la sfericità della terra è necessaria la nozione di forza di gravità

Raramente i libri di testo tengono conto di queste priorità

- Modello iniziale (6 anni): terra piatta



# Concezioni sulla forma della terra

NOME	TIPO DI MODELLO	ETÀ IN CUI È PRESENTE
Sfera		Modello scientifico 8-10
Sfera schiacciata		6-8
Sfera cava		Modelli sintetici 8-10
Terra doppia		6-8
Terra a disco		Modelli iniziali 6
Terra rettangolare		6

284 MEDIA FANCIULIZZA

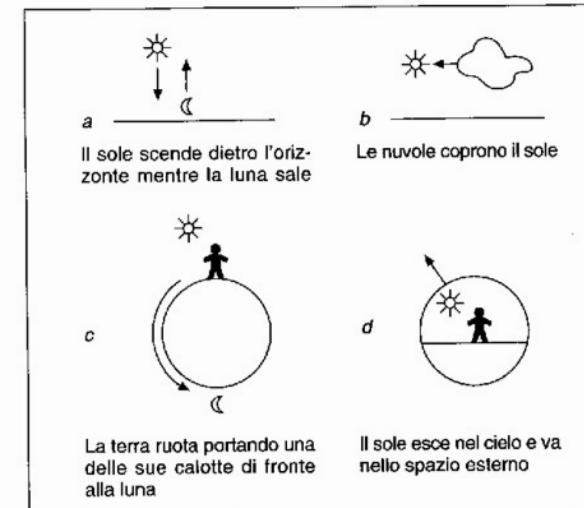
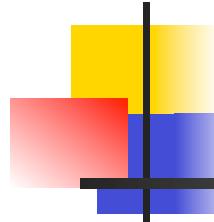


FIG. 10.5. Spiegazioni del giorno e della notte.

Fonte: Adattato da Vosniadou [1991].

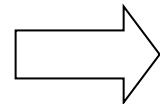
I modelli della terra influiscono sulle concezioni del giorno e della notte

# Come può cambiare una teoria?



## Scientifica

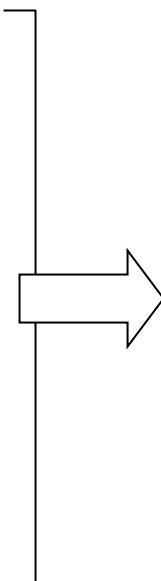
- Articolandosi e arricchendosi di nuovi dati



## “Ingenua”

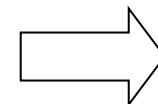
- Assimilazione
  - arricchimento

✓ Venendo sostituita da una diversa teoria (es: fisica galileiana rispetto a quella aristotelica)

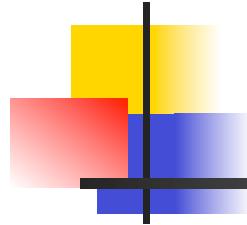


• Differenziandosi in più teorie

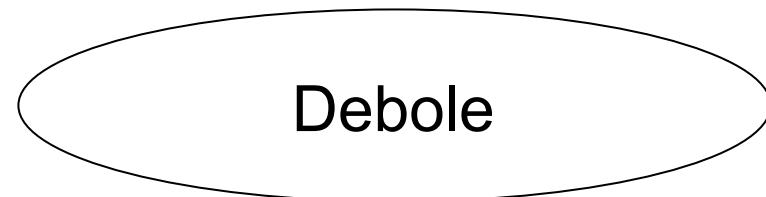
## Rivoluzione scientifica (T.Khun)



- Accomodamento
- ristrutturazione



## Due tipi di ristrutturazione

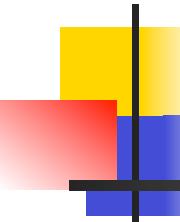


I concetti di base rimangono immutati, ma ne vengono aggiunti altri, più astratti, e nuove relazioni (es.: gioco scacchi)

Cambiano i concetti stessi  
es: nozione di forza, di vita, di specie (animali o vegetale), di materia.



- L'obiettivo dell'istruzione è diverso a seconda del rapporto tra concezioni dei discenti e nozioni oggetto dell'insegnamento:
- Concordanza-> arricchimento
- Discordanza-> ristrutturazione, **cambiamento concettuale**

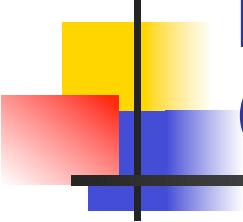


# Condizioni per il cambiamento concettuale (Strike e Posner, 1985)

- Suscitare insoddisfazione nell'allievo per la concezione che si vuole cambiare
  - Mostrare che non riesce a rendere conto di un certa esperienza
  - es.: ai bambini che credono che l'aria sia prodotta da movimento di ventaglio o mani, si fa osservare che l'aria gli entra in bocca quando respirano, e ciò avviene ovunque.
- La nuova concezione deve essere comprensibile (anche a livello minimale);
  - Collegare le nuove nozione con conoscenze che i discenti già possiedono;
  - costruire un percorso in cui ogni passo pone le basi di quelli successivi

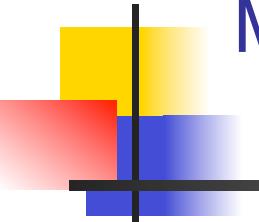


- La nuova concezione essere plausibile (congruente con ‘l’ecologia mentale’ del discente).
  - Capire non vuol dire accettare (credere);
- La nuova concezione deve essere fruttuosa
- Consentire la spiegazione di un maggior numero di fenomeni.



## Modi di reagire ai *dati anomali* (cioè in contrasto con la teorie a cui si aderisce)

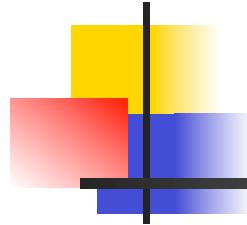
- Ignorare (non prendere in considerazione i dati)
- Rifiutare i dati anomali.
  - Ragioni per giustificare il rifiuto:
    - Errori metodologici
    - Frode
    - Errore casuale.
- Escludere i dati anomali dall'ambito di fenomeni oggetto della teoria



## Modi di reagire ai *dati anomali*

---

- Tenere in sospeso i dati anomali (pensando che ulteriori sviluppi della teoria consentiranno di spiegarli)
- Reinterpretare i dati anomali in modo da renderli compatibili con la propria teoria.
- Cambiamenti periferici nella teoria.
- Cambiamento di teoria.



# Obiezioni

- Punto di vista di Andrea Di Sessa
- I discenti non possiedono teorie ma insiemi frammentari di ‘schemi’ originati dalla percezione di eventi circoscritti;
- L’obiettivo dell’istruzione non è confutarli ma di collegarli gli uni con gli altri.

## Cosa succede ai concetti ‘cambiati’?

- Diventano qualcos’altro (come suggerisce la parola cambiamento)?
- Abbandonati e sostituiti con qualcos’altro?
- Viene circoscritto il loro ambito di applicazione?
  - Es. astronomia; *sorgere* e *tramontare*
- Abbandonati e dimenticati
  - Es.. Nozioni di non conservazione, animismo, artificialismo.
- Cambia il loro status ontologico (il tipo di realtà a cui li assegniamo)
  - Es. dalla realtà alla fantasia, teorie scientifiche superate religioni non più condivise.
- Integrati con altri concetti
  - Es.: Banca

# Teorie ingenue e materie scolastiche

- I contenuti delle discipline scientifiche che i bambini imparano a scuola possono essere in contrasto con le loro teorie ingenue
- Si tende spesso a rifiutare ciò che non è in sintonia con le proprie idee o deformarlo per renderlo compatibile con esse →
- ***misconcezioni*** (concezioni sbagliate, diffuse, difficili da cambiare, che riguardano concetti centrali di una disciplina)
- Il cambiamento radicale di una teoria è difficile:
  - resistenza al cambiamento
  - interazione tra nuove idee ***ed ecologia mentale***



- Mondo dell' educazione non consapevole di questa complessità
  - nuovi contenuti proposti senza considerare le conoscenze che presuppongono
  - molte nozioni insegnate a scuola non vengono effettivamente acquisite