

Una nuvola di probabilità

La seconda scoperta della meccanica quantistica è l'INDETERMINAZIONE: non è possibile prevedere in modo esatto, per esempio, dove apparirà domani un elettrone. Fra un'apparizione e l'altra l'elettrone non ha una posizione precisa, è come se fosse sparso in una

NUVOLA di PROBABILITA'.

“L'ordine del tempo”- *Carlo Rovelli*

DE FINETTI

■ come "... c'è qualcosa di preliminare rispetto alla conoscenza della geometria e della fisica come scienze, ed è la familiarità con alcune nozioni indispensabili per intenderne il senso (ad esempio lunghezza, peso, temperatura...), familiarità che consiste nel saperne dare una spiegazione concreta, intuitiva, inavvertita...",

■ così "... c'è qualcosa di preliminare rispetto ad ogni teoria sulla probabilità... è una familiarità con la sua misura in corrispondenza al proprio grado di incertezza su cui si intende imparare a riflettere."

NON CERCARE NEL CILINDRO I SEGRETI DEL CONIGLIO

 I CONCETTI maturano lavorando in situazioni di riferimento forti tali da far emergere concezioni e schemi acquisiti e la necessità di comunicarli, rappresentarli e rielaborarli linguisticamente. Vergnaud

Il linguaggio della probabilità e il legame con la statistica

 Via via l'analisi delle situazioni aleatorie porta a un uso più consapevole del linguaggio, a un'attenzione maggiore ai contesti diversi:

certo, certissimo, forse, è possibile, non posso dirlo, è probabile, impossibile, se non ho altre informazioni non posso valutare ...

Dal CONCETTO QUOTIDIANO al CONCETTO SCIENTIFICO

Lo sviluppo del concetto quotidiano deve raggiungere un certo livello affinché il bambino possa assimilare un concetto scientifico e prenderne coscienza.

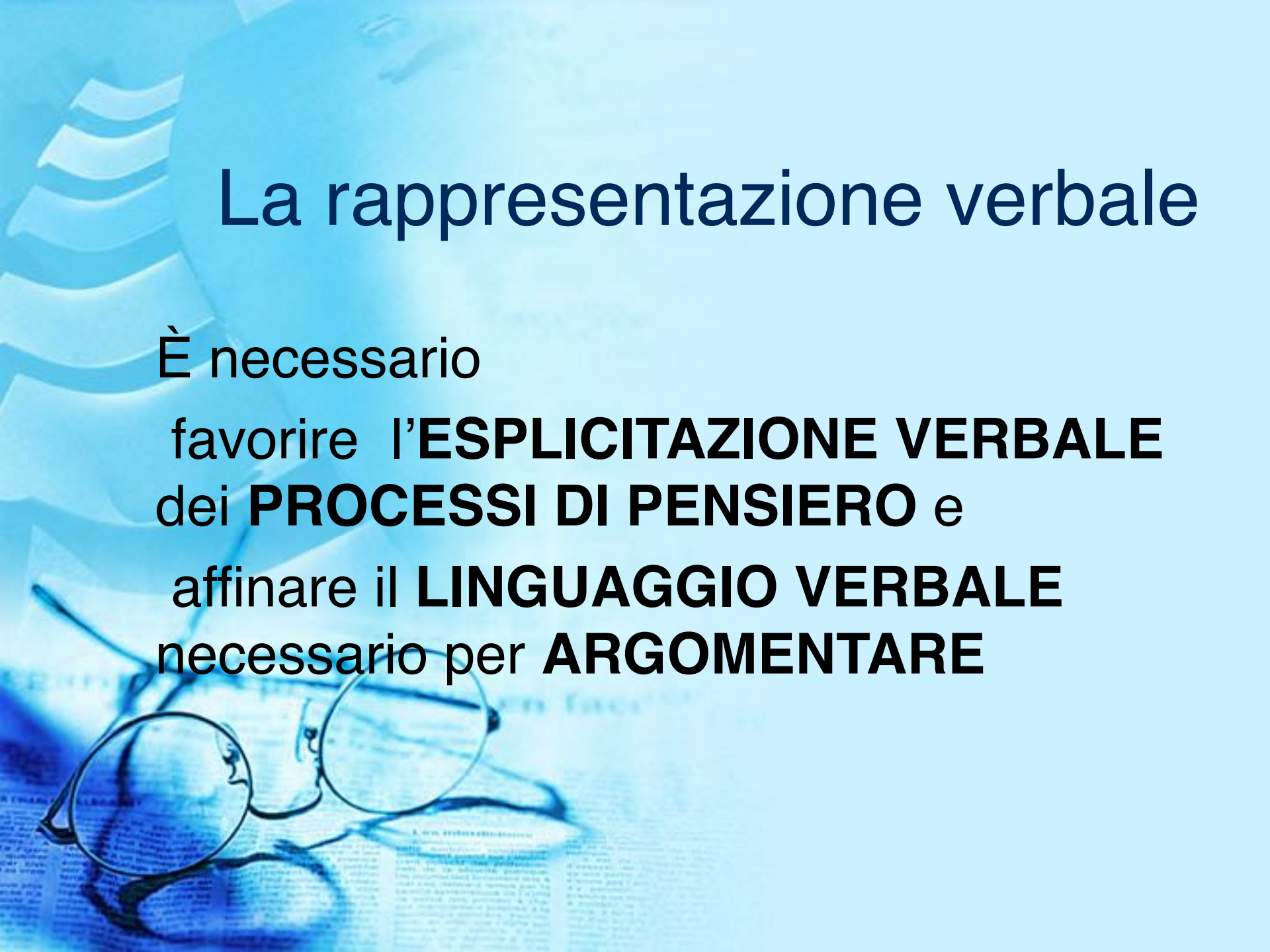
Vygotskij

La rappresentazione verbale

È necessario

favorire l'**ESPLICITAZIONE VERBALE**
dei **PROCESSI DI PENSIERO** e

affinare il **LINGUAGGIO VERBALE**
necessario per **ARGOMENTARE**



Metodologie UTILIZZATE

- prestamano
- formulazione e verifica di ipotesi individuali scritte autonomamente o con mediazione individuale da parte dell'insegnante (utilizzo del prestamano)
- confronto
- discussione (per consentire all'insegnante di gestire adeguatamente in classe la costruzione sociale del sapere).

Prestamano

Roberto: Vincerà, mi sembra, il bello, perché si può andare a giocare con gli amici in spiaggia.

Michael: Vincerà la pioggia forse, perché la pioggia piove e finora ci sono stati tanti giorni di pioggia.

Chiara: Vincerà il sole, perché è già piovuto tanto!

Marco: Di sicuro vincerà il variabile perché ci sono più variabile e pochissimi degli altri e rimangono pochi giorni alla fine del mese

Il linguaggio verbale scritto

*richiede un alto livello di
coscienza del processo stesso
del parlare che diventa più
intenzionale e consapevole.*

Vygotskij,

"Una discussione matematica"

è una polifonia di voci articolate su un Oggetto matematico che costituisce un motivo dell'attività di insegnamento/apprendimento:

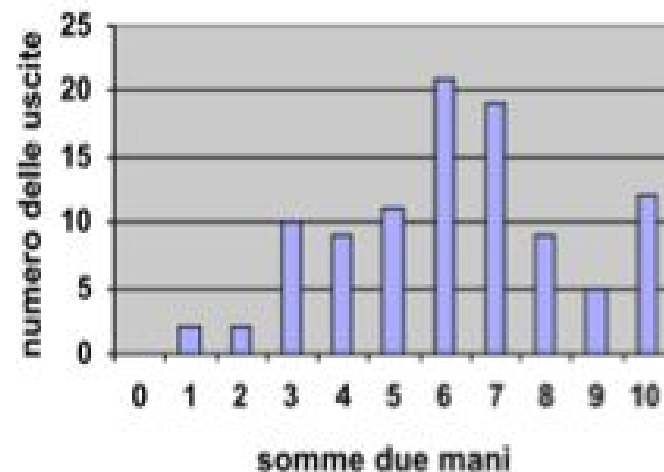
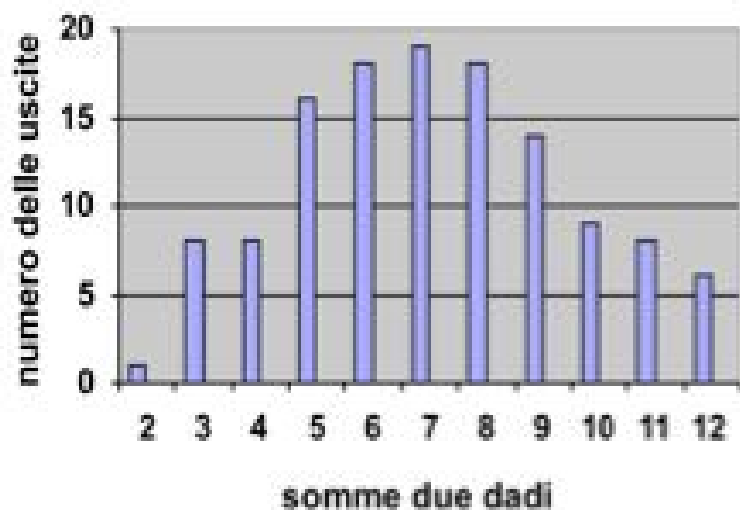
- esiste un tema che ne definisce l'obiettivo, il "motivo";
- esiste l'interazione tra voci (polifonia);
- esiste un riferimento esplicito all'attività di insegnamento/apprendimento (processo di lungo termine);
- si richiede la presenza di voci diverse tra cui, essenziale, quella dell'insegnante;
- si valorizza la presenza di voci imitanti (diversi tipi di imitazione nel contrappunto).

Da “Diario di scuola” Pennac

di Daniel

*Ogni studente suona il suo
strumento, non c'è niente da fare.
La cosa difficile è conoscere bene i
nostri musicisti e trovare l'armonia.
Una buona classe non è un
reggimento che marcia al passo, è
un'orchestra che prova la stessa
sinfonia.*

confronto dadi morra



RISCHI E ...

Concentrare l'attenzione su giochi/attività circoscritti, con interventi poco sorretti da argomenti, passando rapidamente dall'una all'altra lasciando poco spazio a riflessione individuale e discussione.

Usare parole fortemente connotate da significati conflittuali a seconda che vengano usate in campo matematico o quotidiano senza accertarne la comprensione da parte dei bambini.

Spingere troppo sulla tecnica di calcolo percentuale

Casi possibili

● ● ●	$\rightarrow \frac{3}{12} \rightarrow 0,25 = \frac{25}{100}$ 25%
● ● ● ● ●	$\rightarrow \frac{8}{12} \rightarrow 0,66 = \frac{66}{100}$ 66%
●	$\rightarrow \frac{1}{12} \rightarrow 0,08 = \frac{8}{100}$ 8%

$\downarrow$

$\frac{12}{12}$

$\downarrow$

100%

55 estrazioni

● ● ●	$\frac{13}{55} \rightarrow 0,23 = \frac{23}{100}$ 23%
● ● ● ● ●	$\frac{33}{55} \rightarrow 0,6 = \frac{60}{100}$ 60%
●	$\frac{6}{55} \rightarrow 0,11 = \frac{11}{100}$ 11%

55 estrazioni	
	$\frac{13}{55} = 0,23 = \frac{23}{100}$ 23%
	$\frac{33}{55} = 0,6 = \frac{60}{100}$ 60%
	$\frac{6}{55} = 0,1 = \frac{10}{100}$ 10%

... DUBBI

Suggerire o favorire il calcolo percentuale in situazioni di probabilità può far sì che la tecnica tagli il collegamento con i suoi significati di operatore e di rapporto? Quale dei due può venir privilegiato?

Ciò avviene, ad esempio, con l'apprendimento della tecnica delle operazioni prima di aver esplorato i loro significati, in modo da saperne fare un uso consapevole in contesti diversi.

IL CASO

Dalla fisica alla poesia
il MONDO
IN UNA NUVOLA DI PROBABILITA'.
“Ogni caso”
di Wistawa Szymborska