



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Pedagogia [053PS]

II^ parte - Prospettive interdisciplinari: neuropedagogia, neuroeducazione

Corso di Laurea Scienze e Tecniche Psicologiche
Dipartimento Scienze della Vita

prof. Giancarlo Gola

Dipartimento Studi Umanistici

19.05.2026

Pedagogia

[053PS] - PEDAGOGIA

CONTENUTI II^ parte del corso

Interdisciplinarietà: Neuroeducazione, Neuropedagogia, Neurodidattica – definizioni epistemologiche ed aree di ricerca e convergenze con la psicologia e le neuroscienze

Le prospettive *Mind Brain Education*; Le prospettive *Embodied Cognition* Le prospettive *4E Cognition guidelines*, *Connectomic theory* *Network-Based Theory* *Neuronal Recycling Hypothesis* (cenni)

Neuroeducazione: corpo, sensi, percezioni, processi non cognitivi

Imparare la lingua con il corpo (lez. 12.05.2026 relazione prof. Neubauer)

Neuroeducazione e pensiero: processi cognitivi e pensieri di ordine superiore (lez. 15.05.2026-19.05.2026)

Neuroeducazione e curiosità (lez. 19.05.2026 – 22.05.2026)

Conclusioni, riepilogo ed approfondimenti di ambito pedagogico, testing. quesiti, casi studio (lez. 26.05.2026)



Pedagogia

Neuroeducazione e pensiero - incipit

dalla lezione
precedente

Perché la pedagogia si occupa della genesi del pensiero?

Disciplina	Focus Principale	Domanda chiave
Filosofia	Logica e Significato	Che cos'è il pensiero?
Pedagogia	Metodo e Relazione	Come si coltiva il pensiero?
Neurocognizione	Struttura e Sinapsi	Dove e come si attiva biolog.?
Neuropedagogia	Ottimizzazione Didattica	Come trasformare i dati biologici in apprendimento?



Pedagogia

Neuroducazione e pensiero - incipit

Perché la pedagogia si occupa della genesi del pensiero?

«Credete che esistano gli alunni/le alunne «somari», «fannulloni» «scarsi» e altri incapaci?»

«Da dove vengono le idee? »

«...pensate al vostro pensiero: in questo momento un miliardo di miliardi di molecole di acido glutammico se ne vanno in giro nel vostro cervello. Insieme al altri venti neurotrasmettitori inviano messaggi in tutte le direzioni e dalla forza di questi messaggi dipende il flusso dei vostri pensieri»

Queste etichette o affermazioni hanno qualche senso?

Per chi?

[cfr. Dehaene, 2024; trad. it 2025]



Pedagogia

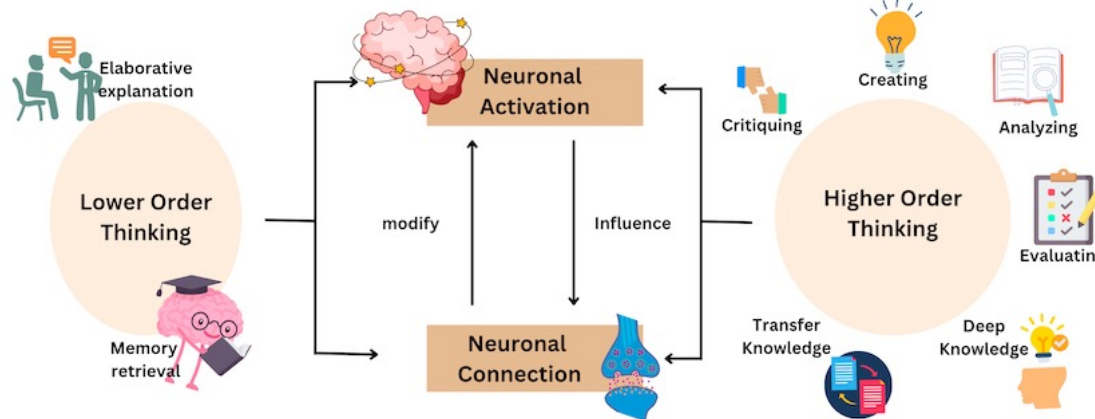
Neuroeducazione e pensiero: processi cognitivi e pensieri di ordine superiore

dalla lezione
precedente

LOTS versus HOT: Lower Order Thinking and Higher Order Thinking

LOTS - Lower Order Thinking Skills

competenze cognitive di ordine inferiore, rappresentano i livelli base dell'apprendimento focalizzandosi sulla memorizzazione, comprensione delle esperienze e applicazione diretta delle informazioni, di concetti in contesti noti.



Understanding and development the *Thinking* with the Brain and the Mind (Gola ©2025)

HOT - I pensieri di ordine superiore includono numerosi processi di applicazione, analisi, valutazione e creatività. Un modo di identificare gli HOT si rifà alle strategie differenti di pensiero che si attivano quando si verifica un evento, una condizione (Gola, 2025).



Pedagogia

Neuroeducazione e pensiero: processi cognitivi e pensieri di ordine superiore

Coltivare il pensiero, allenare il pensiero alla conoscenza

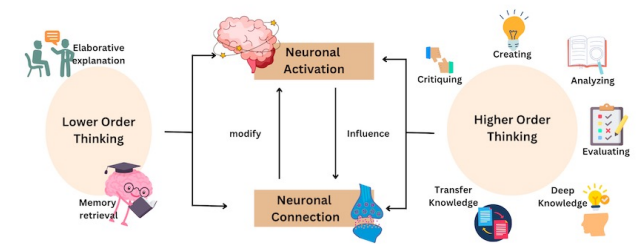
L'apprendimento implica l'esercitare processi di pensiero, a diversi livelli e sfumature - raffigurato in Fig. - ed è una possibile via per generare conoscenze di qualità, trasferibili e profonde (Gola, 2025).

Esempi: domandare, argomentare, comparare, identificare, integrare le informazioni già acquisite con le nuove, elaborare, ipotizzare, pianificare, prevedere, suggerire prospettive, determinare relazioni di prevedere...

video illustrativi

[What is Higher Order Thinking?](#)

[Higher order thinking](#)



Understanding and development the *Thinking* with the Brain and the Mind (Gola ©2025)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

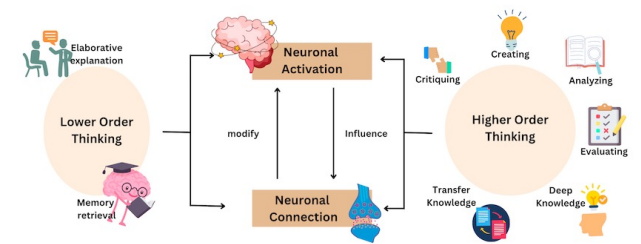
Pedagogia

Neuroeducazione e pensiero

Fallacie logiche e ostacoli al pensiero

Cosa comporta un pensiero povero? Quali ostacoli scaturiscono dai nostri pensieri? Quali inganni sono già presenti nei nostri modelli mentali, nelle rappresentazioni e nei discorsi?

Ostacoli allo sviluppo, alla comprensione, decisioni sbagliate, limitata flessibilità, mancanza di nuove idee, perdita di fiducia e stima, insuccessi nella comunicazione e comprensione, sono solo alcune delle possibili conseguenze della scarsa abitudine a ragionare sul pensiero o a distaccarci da esso, per accorgerci dei nodi.



Understanding and development the *Thinking* with the Brain and the Mind (Gola ©2025)

[Fallacie logiche](#), percezioni errate, pregiudizi, [bias cognitivi](#)
Perché il tuo cervello ti inganna: Sistema 1 vs Sistema 2



Pedagogia

Neuroeducazione e pensiero

Sistemi di pensiero e processi di inibizione

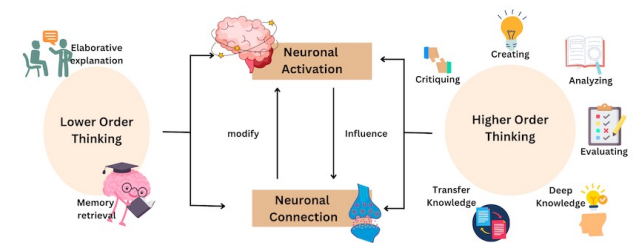
Sistema 1 (Intuitivo/Euristico): Veloce e automatico, genera risposte istintive e schemi standard.

Sistema 2 (Algoritmico/Logico): Lento e riflessivo, deputato al calcolo e alla logica.

Sistema 3 (Esecutivo/Inibitorio): Localizzato nella corteccia prefrontale, funge da "direttore d'orchestra". Questo sistema interviene per inibire gli automatismi del Sistema 1 e attivare, quando necessario, la logica del Sistema

Processo di Inibizione – Sistema 3

[Que faut-il retenir des 3 systèmes de la pensée ?](#)



Understanding and development the *Thinking* with the Brain and the Mind (Gola ©2025)



Pedagogia

Neuroducazione e pensiero

Sistemi di pensiero e processi di inibizione

Nel cervello in azione ad ogni età, compresa quella adulta, diverse strategie di ragionamento possono scontrarsi, entrare in competizione, i bias percettivi prendono il sopravvento rispetto alle risposte logiche a partire da una trappola (prevalenza del Sistema 1)

L'inibizione cognitiva prefrontale (Sistema 3) si rivela una chiave di accesso alla logica (Sistema 2).

Processo di Inibizione – Sistema 3 – secondo le ricerche recenti collocabile nella corteccia prefrontale, permette di mediare tra i primi due sistemi, tra automatismo del pensiero (1) e pensiero logico (2).

[cfr. Houdè, 2019; 2022]

[Inhibition et correction d'erreurs dans le cerveau humain \(Houdè 2014\)](#)

Les 3 systèmes cognitifs

Houdé & Borst

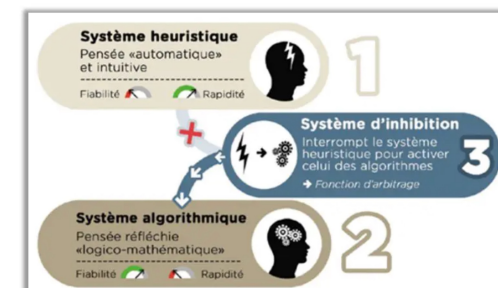


Illustration des trois systèmes cognitifs où le système d'inhibition permet d'interrompre le système heuristique, au profit du système algorithmique



Pedagogia

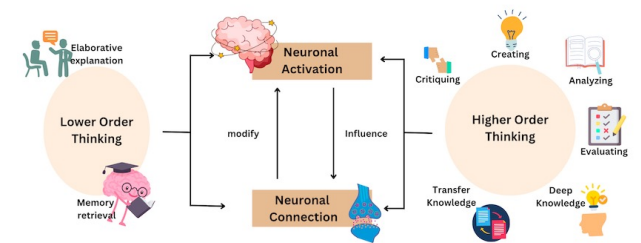
Neuroeducazione e pensiero

Come sviluppare e guidare il pensiero nel contesto scolastico e/o di apprendimento

Il focus si sposta dalla teoria alla pratica didattica in classe;

Il pensiero non è solo un processo astratto ma un sapere agito;

Obiettivo pedagogico: trasformare i contesti educativi attraverso l'esercizio mirato della mente;



Understanding and development the *Thinking* with the Brain and the Mind (Gola ©2025)

Pedagogia

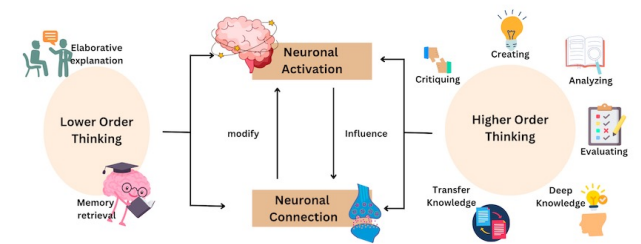
Neuroeducazione e pensiero

L'arte di insegnare il pensiero in classe

Il pensiero si allena anche in classe

Non è una dote innata, ma una competenza da coltivare giorno per giorno.

La classe diventa uno spazio sicuro di indagine comune e confronto aperto.



Understanding and development the *Thinking* with the Brain and the Mind (Gola ©2025)



Pedagogia

Neuroeducazione e pensiero

Sviluppare processi di pensiero

Gli esempi dedicati al pensare bene in classe, ad imparare a pensare sono molteplici, tra i quali:

[Thinking-based Classroom Teaching](#)

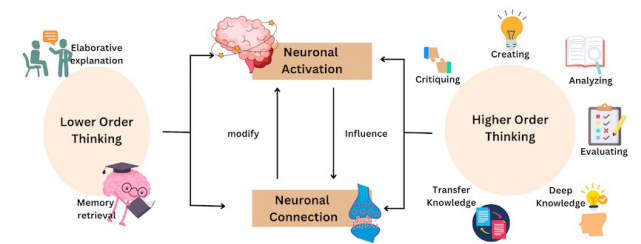
[Learning to Think Curriculum](#)

[Philosophy for Children](#)

[Personal Learning Style Pedagogy](#)

[Universal Thinking Framework](#)

(per approfondimenti si rimanda a: Wegerif et al. 2015; Nosich 2021; Pulvirenti 2010).



Understanding and development the *Thinking* with the Brain and the Mind (Gola ©2025)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Pedagogia

Neuroducazione e pensiero

Riflessione epistemica

Comprensione di come conosciamo e valutazione dei limiti delle strategie

L'epistemologia personale è considerata lo studio del pensiero degli individui sulla conoscenza e su come le persone conoscono. Il termine conoscenza è usato in questo caso nel senso di rappresentazione nella mente di ciò che un individuo conosce, nel tradizionale senso filosofico di credenze giuste e vere. Alcuni studiosi usano il termine pensiero epistemico o cognizione epistemica interrogandosi su come le persone acquisiscono e giustificano la conoscenza e come comprendono la natura della conoscenza acquisita (Gola, 2025, p.145)



Metacognizione

Ogni persona matura delle conoscenze circa i propri processi di pensiero e quelli delle altre persone e può essere in grado di monitorarne e regolarne lo svolgimento (KLUWE 1982). Queste conoscenze e capacità hanno dunque per oggetto la natura e la conduzione dei processi mentali e per questo vengono definiti «metacognitivi». ‘Meta’ significa ‘al di sopra’: «si va al di là del linguaggio o della conoscenza quando non ci si limita ad usare le parole parlando, a sognare, o a pensare, ma si riflette su questi stessi processi, sulla loro natura, sul modo in cui si verificano» (PETTER 1996, p. 135; **Box 4.2**).

Tratto da Cantoia, Antonietti (2024), p.135

BOX 4.2

Definizione di metacognizione

- Nel modello del 1979, Flavell distingue nella metacognizione quattro dimensioni tra loro interagenti: (i) le *mete cognitive* (obiettivi espliciti o impliciti), (ii) gli *atti metacognitivi* (l'insieme delle strategie messe in atto dal soggetto per realizzare gli obiettivi fissati), (iii) la *conoscenza metacognitiva* e (iv) le *esperienze metacognitive*. Queste ultime si riferiscono a «qualsiasi tipo di esperienza cognitiva o affettiva consapevole che accompagna e riguarda qualsiasi impresa intellettuale» (FLAVELL 1979, p. 906). Si tratta quindi dei vissuti emozionali e delle sensazioni legate all'esperienza dell'apprendimento, eventi consapevoli di natura cognitiva e affettiva che connotano l'esperienza cognitiva, focalizzano il discente sui propri processi mentali e sono fondamentali per la costruzione della conoscenza metacognitiva. Nella revisione del modello del 1987 Flavell ha precisato che si realizza un'esperienza metacognitiva quando viene esplicitamente portata l'attenzione del discente su elementi quali il grado di familiarità con il compito o di difficoltà percepita, la necessità di formulare giudizi e di modificare la strategia adottata, ma anche quando si affrontano situazioni nuove, importanti, emotivamente pregnanti o conflittuali che comportano un aumento del livello di monitoraggio.
- La metacognizione riguarda la conoscenza che qualcuno possiede sul proprio funzionamento cognitivo e le strategie che mette in atto per controllare questo processo (BROWN – ARMBRUSTER – BAKER 1986).
- La metacognizione può essere definita come l'insieme delle attività psichiche che regolano il funzionamento cognitivo e comprende i discorsi relativi agli stili cognitivi, al possesso di strategie e di conoscenze sul funzionamento cognitivo, ai meccanismi di controllo e monitoraggio e ai processi di autovallutazione (CORNOLDI 1995).
- La metacognizione è un agente di ordine superiore che sovrasta e governa il sistema cognitivo, pur essendone allo stesso tempo parte (VEENMAN – VAN HOUT-WOLTERS – AFFLEBACH 2006, p. 5).
- La metacognizione è l'autoconsapevolezza della propria conoscenza del compito, dell'argomento e del pensiero e l'autogestione consapevole (controllo esecutivo) del relativo processo cognitivo (JACOBS – PARIS citati in MICHALSKY – MEVARECH – HAIBI 2009, p. 364).

Tratto da Cantoia, Antonietti (2024), p.135



Pedagogia

Neuroducazione, pensiero, conoscenza, apprendimento

Sia gli insegnanti sia gli studenti ritengono che si impari di più (o meglio) attraverso una lezione frontale anziché con modalità di apprendimento attivo (insegnamento attivo). Secondo Dehaene, 2024 ciò sarebbe una illusione. Abbiamo l'impressione che lezioni troppo attive siano meno efficaci, pensiamo che quando una lezione viene interrotta da molte domande, dibattiti o esercizi ci sia meno tempo per imparare.

esperimento pubblicato su PNAS:

L. Deslauriers, L.S. McCarty, K. Miller, K. Callaghan, & G. Kestin, Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 116 (39) 19251-19257, <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116> (2019).

Caso studio



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Pedagogia

[053PS] - PEDAGOGIA

TESTI DI RIFERIMENTO II^ parte del corso, pedagogia e interdisciplinarietà

Gola G. (2025). *Insegnamento e pensiero. Prospettive neuropedagogiche*, Aracne.

(anche open access al link: <https://www.aracneeditrice.eu/it/pubblicazioni/insegnamento-e-pensiero-giancarlo-gola-9791221817768.html>)



Gola G. (2026). *Curiosità e insegnamento. Neuroscienze e Apprendimento*. Morcelliana/Scholè.



Giancarlo Gola
Curiosità e insegnamento
Neuroscienze e apprendimento

Scholè



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Pedagogia

[053PS] - PEDAGOGIA

TESTI approfondimento sulla lezione

- Ahr, E., Borst, G., & Houdé, O. (2016). The learning brain: Neuronal recycling and inhibition. *Zeitschrift für experimentelle Psychologie*, 224(4), 2773-285.
- Borst, G., & Houdé, O. (2014). Inhibitory control as a core mechanism for cognitive development and learning at school. *Perspectives on Language and Literacy*, 413-44.
- Cantoia M., Antonietti A. (2024). Per imparare. Teorie, costrutti e procedure della psicologia dell'apprendimento, Mondadori.
- Gola G. (2025). *Insegnamento e pensiero. Prospettive neuropedagogiche*, Aracne.
- Houdé O. (2006). Neuropédagogie? Entretien avec Olivier Houdé réalisé par Gilles Marchand, *Le monde de l'intelligence*, 4, 1819.
- Houdé, O., & Borst, G. (2018). *Le cerveau et les apprentissages*. Nathan.
- Houdé, O., Borst, G. (2015). Evidence for an inhibitory-control theory of the reasoning brain. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 148.
- Houdé O., Borst G. (2022) (eds.). *The Cambridge Handbook of Cognitive Development*. Cambridge University Press, 408-426.
- Dehaene S. (2020). *How We Learn: The New Science of Education and the Brain*, Penguin.
- Dehaene S. (2022) *Un'idea nella testa. 40 piccole gioie sul cervello e l'apprendimento* (trad. it. 2025. *L'arte di imparare*, R. Cortina).



Pedagogia

Domande di verifica dell'apprendimento I parte Pedagogia

Domande di verifica dell'apprendimento
(da lez. 24.02.2026 a 14.04.2026)

Domande di verifica dell'apprendimento (da lez.
24.02.2026 a 14.04.2026) - parte B

domande a risposta multipla, con una sola opzione corretta; si rifanno ai contenuti esposti durante le lezioni e ai testi di riferimento, nello specifico al testo: Felini D. (2020). *Teoria dell'educazione. Un'introduzione*, Carocci (capp. da II a VI).

riepilogo
I parte



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Pedagogia

Domande di verifica dell'apprendimento II parte

Domande di verifica dell'apprendimento(lez del 15.05.2026) - Sezione interdisciplinare

domande a risposta multipla, con una sola opzione corretta; si rifanno ai contenuti esposti durante le lezioni della II parte (15.05.2026) e ai testi di riferimento, nello specifico al testo: Gola G. 2025 (capp. da I a VIII).

riepilogo
III^ parte



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Grazie dell'attenzione

prof. Giancarlo Gola
email: ggola@units.it