



IC MONTESSORI
Maria Clotilde Pini



Embodied
ducare

Cognition
ondividere

Science
coprire



Seminario

Embodied Cognitive Science (ECS)

L'ECS come upgrade Montessoriana

Filippo Gomez Paloma

Professore Ordinario di Didattica e Pedagogia Speciale, Università di Macerata

“The great Italian educational reformer, Maria Montessori, was arguably the first to apply principles of embodied cognition to education. The volume EMBODIMENT & SCHOOL, edited by Filippo Gomez Paloma, is dedicated to the modern version of this enterprise. Sections cover teaching training, inclusivity, evaluation, design of spaces, physical education and more. It is sure to be a delight to educators, psychologists, historians, and sociologists interested in how a country can come to define itself through educational advances”.

(Emeritus Professor Arthur Glenberg, Arizona State University, USA)



DEPARTMENT OF
EDUCATION,
CULTURAL HERITAGE
AND TOURISM



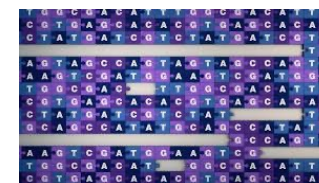
unimc
UNIVERSITÀ DI MACERATA

l'umanesimo che innova

Before to begin...

Un emolliente per ammorbidire le radicate croste culturali dell'omologazione e dello standard

Nasciamo con un genoma diverso da quello degli altri...



Ciascuno di noi vive differenti esperienze...



Per questo riceviamo differenti stimoli circuitali...



Grazie alla plasticità neurale si articolano differenti configurazioni sinaptiche...



Quindi possiamo agire e pensare solo in base a tali configurazioni...



Ed allora.....

Perché spesso insistiamo nel pretendere che l'insegnamento debba condurre ad un apprendimento standard di saperi?

Perché qualche volta perseveriamo nel richiedere agli studenti l'apprendimento di un sapere identico a come è stato loro insegnato?

Perché involontariamente pensiamo che colui/ei che sviluppa idee e pensieri diversi dal nostro non meriti apprezzamenti?

La qualità dell'apprendimento non è l'immagazzinamento di informazioni preconfezionate e comuni a tutti, ma l'uso intelligente, consapevole e creativo delle proprie idee - costruite e non «registrate» - per il bene personale e comune. Questa dovrebbe essere la vera finalità della scuola.

C'è più ragione nel tuo corpo che nella tua migliore saggezza (*Friedrich Nietzsche*)

- 1. Il mio team di ricerca sulla Cognizione Incarnata / My research team on Embodied Cognition**
- 2. Cornice teorica della Cognizione Incarnata / Theoretical framework of Embodied Cognition**
- 3. Le tre traiettorie della Cognizione Incarnata / The three trajectories of Embodied Cognition**
- 4. La ricerca neuroscientifica per la didattica / The neuroscientific research for teaching**
- 5. Implicazioni didattiche: l'Embodied Cognition Design (ECD) / Teaching implication: the ECD**
- 6. Formazione professionale e scuole ECS / Professional training and ECS Schools**
- 7. ECS e implicazioni del sistema scuola / ECS and school system implications**
- 8. Breve riflessione / Breif reflection**
- 9. Bibliografia/Bibliography**
- 10. Video/a cura di Massimo Villani, docente SSIG ed esperto di produzione di video**



<https://www.facebook.com/MaestroMissile>



https://instagram.com/maestro_missile?igshid=YmMyMTA2M2Y=

1. My Research Team on Embodied Cognition

Paola Damiani

Ass. Prof. of Teaching and Special Education, University of Modena - Reggio Emilia, Italy



Cristiana D'Anna

Ass. Prof. of Teaching of Motor Activities, University Pegaso, Italy



Nicolina Pastena

Assist. Prof. of Teaching and Special Education, Kore University of Enna, Italy



Marco Borrelli

Assist. Prof. of Interior Architecture, University of Campania Vanvitelli, Italy

Antonio Cuccaro

PhD Student of Teaching and Special Education, University of Macerata, Italy



Chiara Gentilozzi

PhD Student of Teaching and Special Education, University of Macerata, Italy

Filippo Gomez Paloma

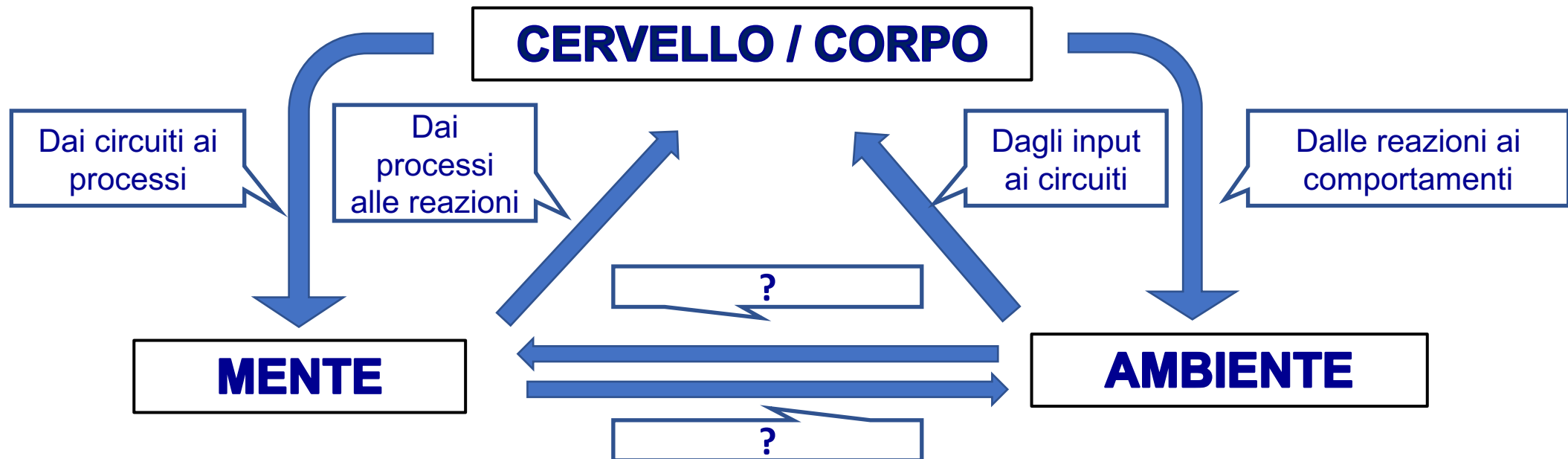
Coordinator of SpEET (Special Education Embodied Teachers' Training)

University of Macerata, Italy

2. Theoretical framework of Embodied Cognition

Dalla percezione al processo cognitivo
Embodied cognition (sistema sensori-motorio-emozionale)

"Siamo esseri nervosi. I nostri cervelli ricevono il loro input dal resto dei nostri corpi. I nostri corpi ed il modo in cui funzionano nel mondo strutturano i concetti che possiamo usare per pensare. Non possiamo pensare qualsiasi cosa, ma solo ciò che ci permettono i nostri cervelli incorporati." (Gallese, 2001)



2. Theoretical framework of Embodied Cognition

EMBODIED COGNITION

Cognizione situata / interconnessa con l'ambiente (intersoggettività)
(Maturana e Varela, 1987)

Embodied Cognitive Sciences

Abrahamson (2021)

Rizzolatti (2006)

Letheby (2012)

Borghi (2013)

Percezione

Goleman (2006)

Fisher (2012)

COGNIZIONE

Wilson (2002)

Gallese (2012)

Azione

Chemero (2009)

Gardner (2000)

Merleau Ponty (2003)

Ryle (2007)

Lakoff (1999)

La conoscenza della mente può avvenire solo nel contesto delle sue relazioni con il corpo che interagisce nel mondo
(Wilson, 2000)

2. Theoretical framework of Embodied Cognition

Intersoggettività

Il corpo come veicolo pre-riflessivo e pre-verbale, **capace di trasferire significati da una persona all'altra** (Gallese et al., 1996; Rizzolatti et al., 1996; Rizzolatti and Craighero 2004; Gallese, 2007).

Percezione
Azione
Comprensione
Rappresentazione



Rappresentazione in formato corporeo

Il processo cognitivo incarnato utilizza rappresentazioni corporee (motorie, sensoriali, affettive) **nell'esecuzione di un compito cognitivo** (Goldman, 2009; Caruana & Borghi, 2016).

Partecipazione
Emozione
Memoria
Consapevolezza



Marcatore somatico

Il meccanismo decisionale incarnato, acquisito con l'esperienza e costantemente suscettibile di variazioni (Damasio, 1995) è ritenuto **capace di "guidare" l'individuo nelle scelte di comportamento personale «come una sorta di saggezza derivata dal corpo»** (Caruana & Borghi, 2016, p. 73).

Simulazione
Osservazione
Riflessione
Condivisione



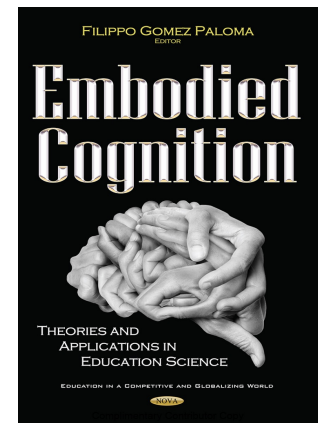
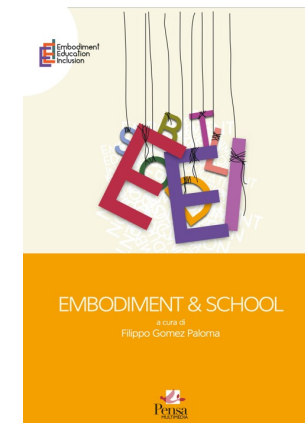
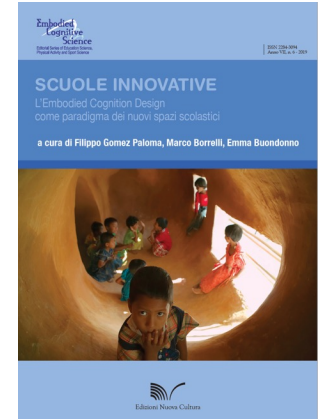
Neuroni specchio e simulazione incarnata

Costrutti di intersoggettività, di empatia da "esperienza fuori dal corpo" che permette al soggetto di allontanarsi dal proprio corpo per entrare in quello degli altri (Berthoz & Petit, 2006).

Embodied Cognition

I tre volti dell'EC

1. **Ricerca** - La corporeità come mediatore scientifico tra le neuroscienze e la didattica
2. **Didattica** - L'apprendimento frutto di una circolarità tra Corpo, Spazio, Mente, Emozioni
3. **Formazione** - ESSER docente dipende innanzitutto dall'ESSER persona: la costruzione di Soft Skills con il contributo dell'EC

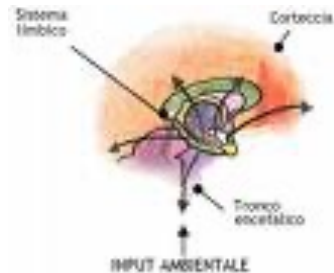


4. The neuroscientific research for teaching

Perché la corporeità può essere un valido mediatore tra le Neuroscienze e la Didattica?

In sostanza, la nostra corporeità nel suo alto valore del termine.....

.....**PERCEPISCE** dati variabili dall'ambiente,



li **ELABORA** secondo leggi biochimiche oggettive e comuni a tutti

e **RISPONDE** con azioni e comportamenti diversi!



4. The neuroscientific research for teaching

Perché la corporeità può essere un valido mediatore tra le Neuroscienze e la Didattica?

PUNTI DI FORZA

Neuroscienze cognitive

Didattica

Principi neuroscientifici	Area di confronto/incontro	Implicazioni didattiche
Plasticità neurale		Costruzione della conoscenza
Selezione dei gruppi nervosi		Eterogeneità di consegne
Neuroni Specchio		Intersoggettività cognitiva
Capacità previsionale		Monotonia = Rischio

5. Teaching implications: the ECD

VERSO IL RIPENSAMENTO DELLA SCUOLA E DELLE SUE «DIMENSIONI»

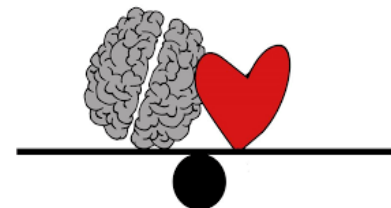
corpo-mente



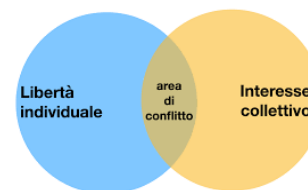
salute-malattia



persona-comunità



emozioni-cognizione



individuale-collettivo

locale-globale



...per cercare di comprendere al meglio dimensioni e fenomeni e agire efficacemente per il loro miglioramento

...nella direzione della formazione della persona nella relazione con il mondo (*Extended Mind*) alla luce dei nuovi paradigmi

5. Teaching implications: the ECD

Da cosa nasce l'Embodied Cognition Design?

Nasce dalla necessità di identificare un approccio pedagogico su basi neuro scientifiche che guidi la progettazione degli spazi educativi!

Ambiti sui quali va imperniata la relazione **EMBODIED COGNITION - DESIGN**

1. SPAZIO

Da fisico a relazionale, da chiuso ad aperto

2. TEMPO

Da finito ad esteso, da ritmato a personalizzato

3. RELAZIONE

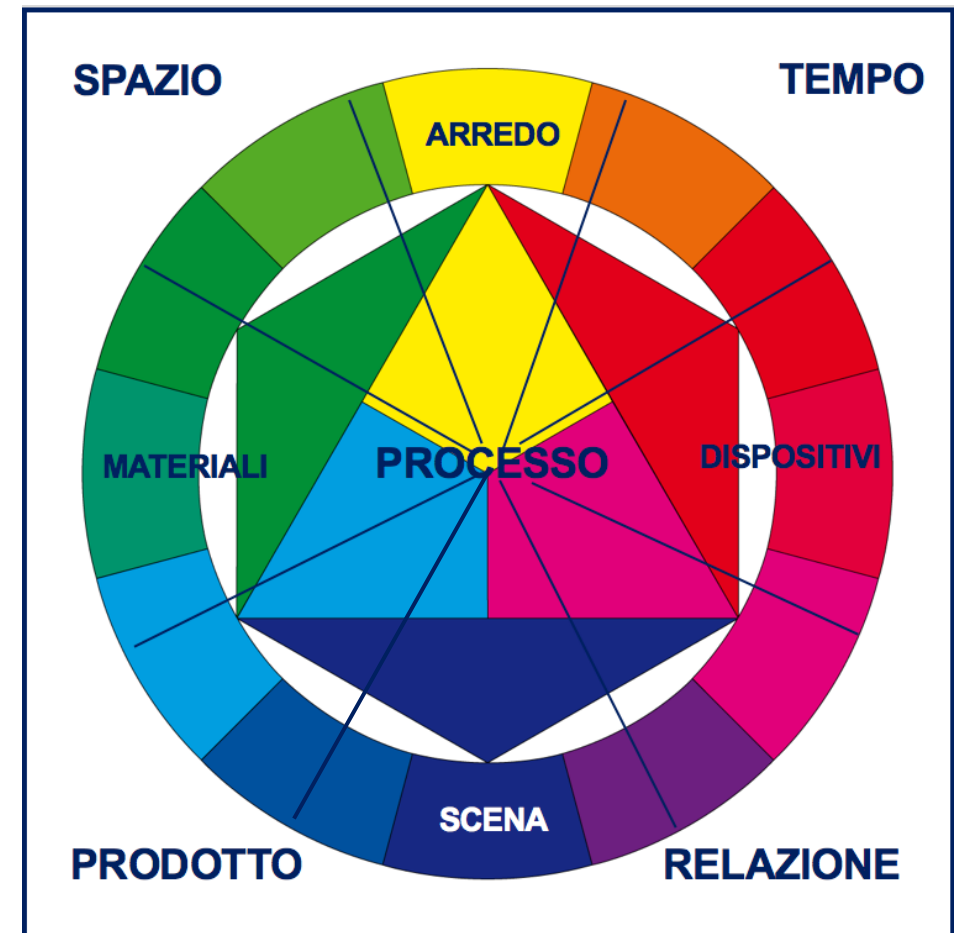
Da unidirezionale a circolare, interattiva, estesa, profonda

4. PRODOTTO

Da standard a differenziato, da oggettivo a soggettivo

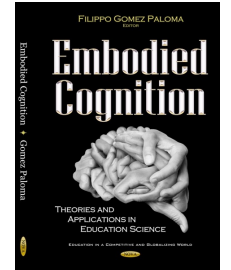
5. PROCESSO

Da asettico ad emotivo, da quantitativo a qualitativo



5. Teaching implications: the ECD

Architettura e Pedagogia insieme...., ma nei fatti?



EMBODEID COGNITION DESIGN

Cooperative Learning

Problem Solving

Spaced Learning

Flipped Classroom

Didattica Laboratoriale

5. Teaching implications: the ECD

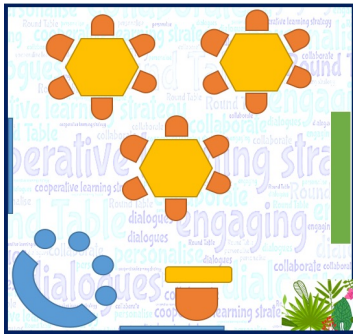
La seguente tabella ci aiuterà a meglio comprendere....

METODOLOGIE	VARIABILI SU CUI SI IMPERNIA LA RELAZIONE EMBODIED COGNITION - DESIGN				
	SPAZIO	TEMPO	RELAZIONE	PRODOTTO	PROCESSO
Cooperative Learning	★ ★ ☆ ☆ ☆	★ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ☆
Flipped Classroom	★ ★ ☆ ☆ ☆	★ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ☆
Problem Solving	★ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ☆ ☆	★ ★ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ☆	★ ★ ★ ★ ★
Didattica Laboratoriale	★ ★ ★ ★ ★	★ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ☆	★ ★ ★ ☆ ☆	★ ★ ☆ ☆ ☆
Spaced Learning	★ ★ ★ ★ ☆	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ☆ ☆	★ ☆ ☆ ☆ ☆

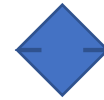
5. Teaching implications: the ECD

Ora sono più chiari gli spazi....e i connettivi?

Cooperative Learning



Flipped Classroom



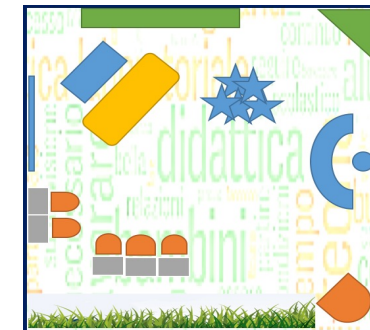
Problem Solving



Spaced Learning



Didattica Laboratoriale



I connettivi come dislocazione non solo fisica, ma emotiva ed intellettuale

6. Professional training and ECS Schools

Cosa implica per i docenti questa complessità?

RICHIESTE ESPLICITE

- Adattamento della documentazione
- Conoscenza della normativa
- Conoscenze delle metodologie didattiche



Si tratta di **INFORMAZIONE** e non di **FORMAZIONE**, quindi più lineare e semplice da affrontare

RICHIESTE IMPLICITE

- Cambio di prospettiva
- Consapevolezza e padronanza della ripercussione della propria corporeità didattica
- Padronanza applicativa delle **Soft Skills** per fronteggiare a livello relazionale ed emotivo la complessità e l'eterogeneità della classe



Si tratta di **FORMAZIONE**, cioè operare sull'essere persona e non sui contenuti o sui metodi che diventano mediatori didattici. Sollecitare un cambiamento di **FORMA MENTIS**. Più complessa, meno presidiata istituzionalmente e spesso «evitata» dagli attori della scuola

VERSO UN MODELLO DI FORMAZIONE «EC BASED»

Principi e strategie formative ECS based per lo sviluppo delle soft skills dei docenti

Principi chiave dei contenuti

- 1) *Social learning: relazioni, emozioni e pensiero*
- 2) *Arte e corporeità: il corpo nell'arte e l'arte del corpo*
- 3) *Il preverbale, il non verbale e la dimensione inconsapevole*
- 4) *Il problem solving, la capacità di immaginare e l'arte di fare previsioni*
- 5) *Rilassamento del corpo per funzioni cognitive al massimo e mindfulness*

VERSO UN MODELLO DI FORMAZIONE «EC BASED»

Principi e strategie formative ECS based per lo sviluppo delle soft skills dei docenti

Modalità

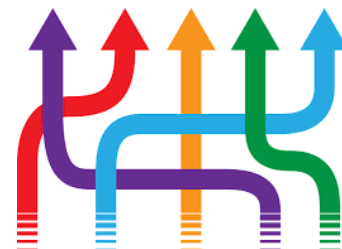
- 1) *Vissuti corporei*
- 2) *Riflessività*
- 3) *Narrazione*
- 4) *Azione e percezione*
- 5) *Autovalutazione e condivisione*
- 6) *Sospensione del giudizio*

6. Professional training and ECS Schools

Qual è, quindi, la vera finalità della FORMAZIONE EC based?

Operare con i docenti, attraverso mediatori didattici (contenuti e strategie didattiche), affinché si metabolizzino i seguenti obiettivi:

- ✓ *Motivazione ad interagire*
- ✓ *Abilità di scelta e presa di decisione*
- ✓ *Auto-efficacia*
- ✓ *Interazione collaborativa e sinergica*
- ✓ *Relazione empatica*



- **Competenze emotivo-personali** (Salovey e Mayer, 1990)
- **Life Skills** (OMS, 1993)
- **Competenze emotivo-relazionali** (Blandino, 1996)
- **Competenze collettive** (Wittorski, 1997)
- **Competenze-chiave** (*Consiglio Europeo*, 2006)

7. ECS and school system implications

Perché l'ECS dovrebbe rappresentare un paradigma scientifico per rifondare la scuola?

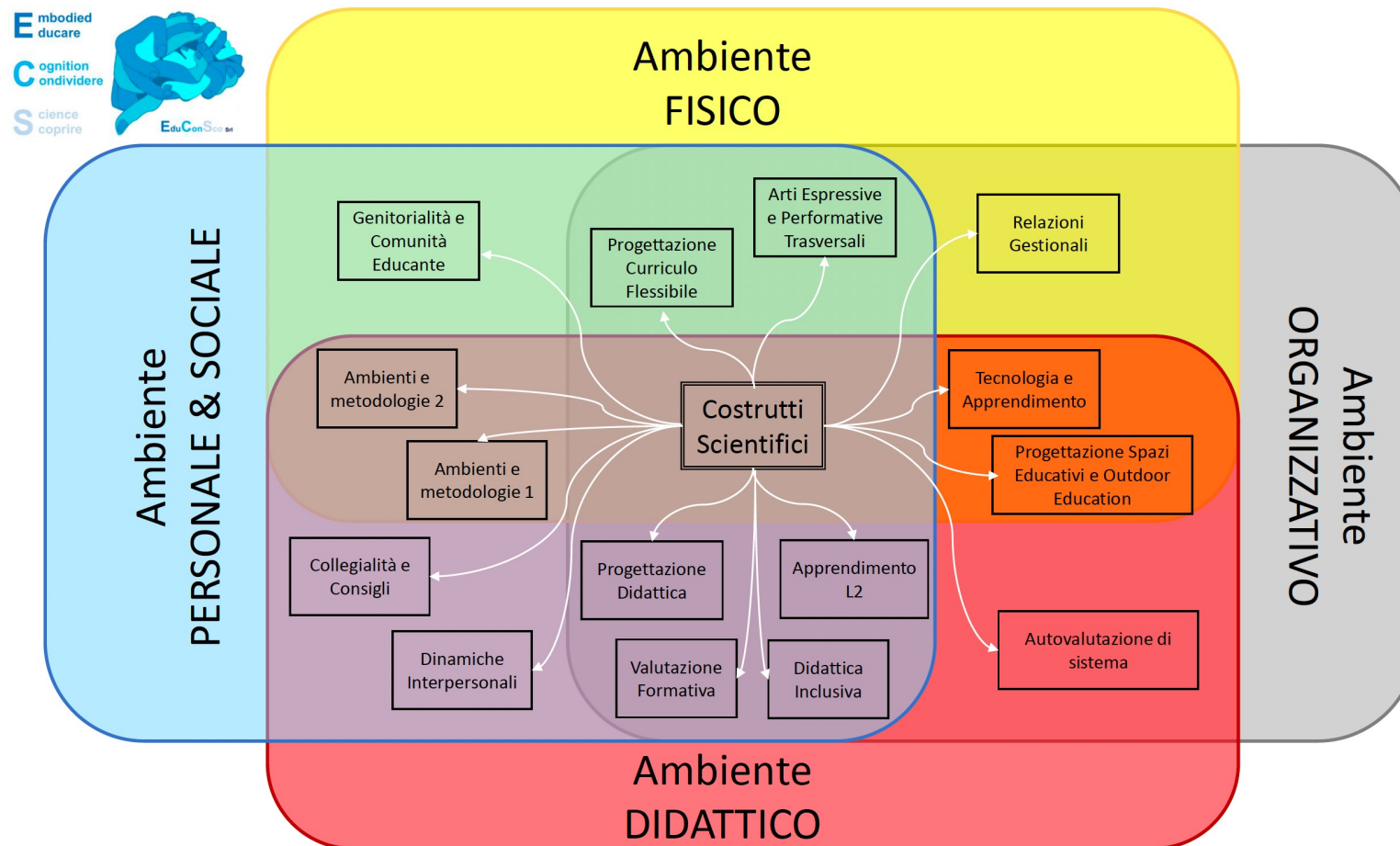
- ✓ È il frutto di una sperimentazione pluriennale
- ✓ Ci ha condotto già alla pubblicazione di un Manuale
- ✓ Non rappresenta un protocollo rigido
- ✓ Forma persone e non saperi
- ✓ Non punta all'esaltazione della prestazione
- ✓ Rispetta le peculiarità dell'Istituto
- ✓ Co-costruisce insieme oltre la sola didattica
- ✓ Opera secondo un approccio modulare organico



7. ECS and school system implications

Che significa «Opera secondo un approccio modulare organico»?

- ✓ Ambiente FISICO
- ✓ Ambiente ORGANIZZATIVO
- ✓ Ambiente DIDATTICO
- ✓ Ambiente PERSONALE & SOCIALE



8. Brief reflection

Mi permetto di suggerire a tutti i presenti – ricercatori, educatori, docenti, dirigenti - di tenere sempre a mente nelle vostre future esperienze formative....

...che le dimensioni interconnesse di benessere, emozioni e corpo (marcatori somatici) influenzano il cognitivo, il pensiero, le decisioni, le motivazioni, anche lo studio e la scuola.

(Damasio, 1995; Oliverio, 2009)

...che la cognizione esiste per guidare l'azione. Noi percepiamo per agire e ciò che percepiamo dipende da come intendiamo agire

(Glenberg, Witt e Metcalfe, 2013)



È così che interagisco con i docenti durante una FORMAZIONE EC based!

Quanti di voi sono disposti a mettersi in gioco?



9. Bibliography

- Ausubel D.P. (1968). *Educational Psychology. A cognitive view*, Holt, Rinearth and Winston, Inc., New York, in Costamagna D. (ed. italiana a cura di), *Educazione e processi cognitivi: guida psicologica per gli insegnanti*, Milano, Franco Angeli, 1978.
- Barsalou, L.W. (2010). Grounded cognition: Past, present, and future. *Cognitive Science*, 2(4).
- Berthoz, A., & Petit, J.-L. (2006). *Phénoménologie et physiologie de l'action*: Odile Jacob.
- Caruana F., Borghi, A. (2016) *Il cervello in azione*, Bologna: il Mulino.
- Damiani P. (2005). Tra innovazione e inclusione: il bisogno di formazione alle “nuove competenze inclusive” dei docenti. Basi teoriche per un modello formativo coerente. Lecce: Pensa Multimedia.
- Fabbri, L. (2007). *Comunità di pratiche e apprendimento riflessivo*. Roma: Carrocci.
- Fishburn, F. A., Murty, V. P., Hlutkowsky, C. O., MacGillivray, C. E., Bemis, L. M., Murphy, M. E., ... & Perlman, S. B. (2018). Putting our heads together: interpersonal neural synchronization as a biological mechanism for shared intentionality. *Social cognitive and affective neuroscience*, 13(8), 841-849.
- Gallese, V. (2003). The manifold nature of interpersonal relations: The quest for a common mechanism. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 358 (1431), 517-528.
- Gallese, V. (2005). Embodied simulation: From Neurons to Phenomenal Experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* volume 4, pp. 23–48.
- Gallese V. (2007). Dai neuroni specchio alla consonanza intenzionale, in *Psicoanalisi*, 53, 2007, pp. 197-208.
- Gallese, V. (2014) Bodily selves in relation: embodied simulation as second person perspective on intersubjectivity. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 369: 20130177.
- Glenberg A.M., Witt J.K. e Metcalfe J. (2013), *From the Revolution to Embodiment: 25 Years of Cognitive Psychology*, «*Perspectives on Psychological Science*», vol. 8, n. 5, 573-585.
- Goldman, A. I. (2009). Mirroring, mindreading and simulation. In *Mirror Neuron Systems: The Role of Mirroring Processes In Social Cognition*, ed. By Jaime Pineda. New York: Humana Press.
- Kinreich, S., Djalovski, A., Kraus, L., Louzoun, Y., & Feldman, R. (2017). Brain-to-brain synchrony during naturalistic social interactions. *Scientific Reports*, 7(1), 1-12.
- Liu, Ning, et al. (2016) “NIRS-based hyperscanning reveals inter-brain neural synchronization during cooperative Jenga game with face-to-face communication.” *Frontiers in human neuroscience* 10: 82.
- Rivoltella P.C., Rossi P.G. (a cura di), *L'agire didattico. Manuale per l'insegnante*, Brescia, La Scuola, 2017.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V. & Fogassi L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3: pp.131-141. DOI: 10.1016-0926-6410(95)00038-0.
- Schön, D.A. (1999). *Il professionista riflessivo: per una nuova epistemologia della pratica*. Bari: Dedalo.
- Sibilio, M. (2012). Corpo e cognizione nella didattica. In P.G. Rossi, P.C. Rivoltella (Eds.), *L'agire didattico. Manuale per l'insegnante* (pp. 329-347). Brescia: La Scuola.
- Wilson R., Foglia L., *Embodied Cognition*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2011.



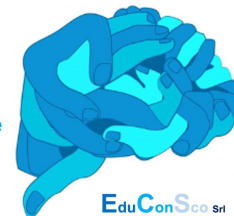
IC MONTESSORI
Maria Clotilde Pini



Embodied
ducare

Cognition
ondividere

Science
coprire



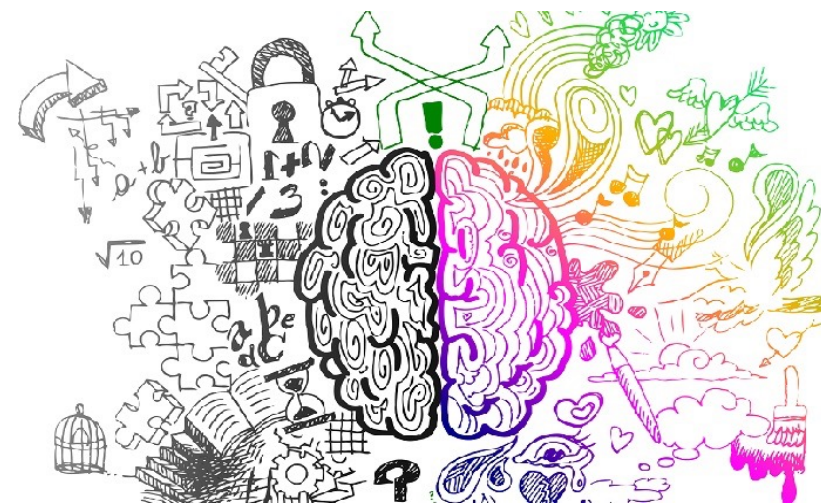
Seminario

Embodied Cognitive Science (ECS)

Grazie per l'attenzione!

Filippo Gomez Paloma

filippo.gomezpaloma@unimc.it



DEPARTMENT OF
EDUCATION,
CULTURAL HERITAGE
AND TOURISM



unimc
UNIVERSITÀ DI MACERATA

l'umanesimo che innova