



Regione Lombardia

Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



“Il movimento a scuola ai tempi del Covid-19 per una Scuola che Promuove Salute: esperienze e pratiche della Rete SPS - Lombardia”



Effetti del movimento sull'apprendimento e la salute

Prof. Cosimo Scaglione

25 marzo 2021

CHIUSURA DELLE SCUOLE PER IL COVID E RICADUTE SUGLI STUDENTI

Al mondo scientifico, era noto sin dalle fasi iniziali che la generalizzata chiusura delle scuole in Europa, avrebbe causato importanti interruzioni e ripercussioni sull'apprendimento degli studenti (Burgess e Sievertsen 2020).

L'indagine Opportunity Insights (Chetty et al. autunno 2020) riporta che la **partecipazione degli studenti** online rispetto al lavoro di matematica è diminuita immediatamente per tutti gli studenti sin dalla chiusura delle scuole, e che a fine anno:

- **è diminuita tra il 32 ed il 41% per i bambini con medio o basso supporto tecnologico**
- **per niente per i bambini con ad alto supporto tecnologico**

Le evidenze sin qui raccolte, mostrano che il venir meno del contatto diretto tra Insegnanti e Studenti a seguito della chiusura delle scuole in Germania, come in molti altri paesi (Andrew et al. 2020), ha reso ancora più evidente come proprio gli insegnanti costituiscono il più importante fattore di input per il successo scolastico degli studenti (Rivkin et al. 2005, Chetty et al., 2014).



DATI PRE-PANDEMIA OCSE-PISA 2018

I risultati ottenuti degli studenti Italiani in matematica, lettura e scienze, sono inferiori alla media dei Paesi dell'OCSE

Sono **Low Performer** in matematica circa il 15 % degli studenti del nord Italia e oltre il 30% degli Studenti del Sud Italia

Sono **Low Performer** in Scienze circa il 15-20 % degli studenti del nord Italia e oltre il 35% degli Studenti del Sud Italia

In Italia il 43% degli studenti dichiara un **forte stato d'ansia** quando esegue problemi di matematica (la media OCSE è del 31%).

Una maggiore ansia nei confronti della materia è **associata alla perdita di competenze** equivalenti a un anno di scolarità e l'anticamera per stati di depressione.

Ad Ansia e depressione, come vedremo, si risponde in modo efficace con l'**AREA MOTORIA**



COMPETENZE COME PROCESSO DINAMICO

Poiché la **strutturazione di Abilità e Competenze** è un **processo dinamico** (1), nel senso che la **Competenza** è la capacità **dimostrata** (Evidenza) di utilizzare le conoscenze, le abilità e le capacità personali, sociali e/o metodologiche, in un dato contesto, adottando comportamenti funzionali al conseguimento del risultato (studio, lavoro, ecc.).

Gli studenti con un bagaglio iniziale limitato potrebbero non disporre, in uscita, delle conoscenze e delle competenze necessarie per generare ulteriori guadagni formativi attraverso l'apprendimento autoregolato.

«La **competenza** non risiede nelle risorse (conoscenze, capacità...) da mobilitare, ma nella mobilitazione stessa di queste risorse, **è un saper agire** (o reagire) riconosciuto, **si concretizza attraverso le prestazioni** ma non deve essere confusa con queste,» (Le Boterf, 1994).



(1) Cunha et al. 2006

ATTUALI EVIDENZE SULLA CONDIZIONE GIOVANILE

Le nuove generazioni, i cosiddetti “**Millennial**” si muovano poco poiché costantemente connessi con lo Smartphone, o con pc e tablet o ancora davanti alla tv, la loro la stimolazione è sempre più di tipo “digitale”, cioè, legata alle cosiddette memorie visive e quelle dei suoni, mentre **sono sempre più ridotte e stimolate la “memoria verbale”, quella “numerica” e quella “cinestesica”** (2).



I Ricercatori ci dicono che una riduzione della memoria dei numeri, di quella verbale (semantica) e di quella cinestesica sta conducendo progressivamente I nostri studenti, verso **l'impossibilità a formulare un pensiero razionale ed articolato**, con crescenti difficoltà nel comprendere un problema matematico o nella capacità di esprimersi in altre forme, perché lo stesso uso della parola viene sempre più perduto o ridotto a semplice suono, mancando del contesto e del significato.

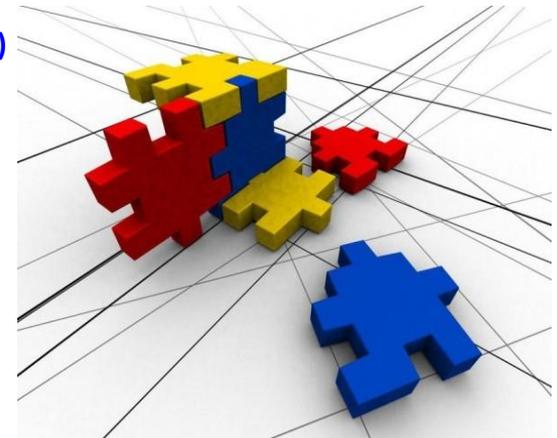
AREA MOTORIA E NEUROSCIENZE

Le “Neuroscienze” attestano che lo sviluppo delle capacità cognitive di un soggetto sono strettamente legate all’Area Motoria, rilevando come un crescente **stato d’ansia e depressione**, associato a una condizione di “**ipocinesi** “ inducono negli studenti condizioni quali :

- Ridotte capacità relazionali
- Aumento degli stati depressivi
- Talvolta possono dar luogo a problemi di bullismo o cyber bullismo
- Isolamento ed non accettazione di se
- Bassissimo livello di autostima
- Decadimento intellettuale ed emozionale
- Deterioramento Cognitivo

L’effetto è il crescente rischio di una perdita di conoscenze e competenze

Tale condizione è confermato dall’indagine “Io Conto 2020” (3) i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista scientifica “Plos One” nella quale emerge che le persone che non hanno potuto mantenere i consueti livelli di attività motoria, “hanno visto aumentare del 21% i casi gravi di ansia o depressione”.



(3) Condotta fra 18.120 studenti e dipendenti delle università di Pisa, Firenze, Torino, Genova e Messina

L'AREA MOTORIA – ARMA EFFICACE PER COMBATTERE L'ANSIA E LA DEPRESSIONE

A livello Neurologico si è evidenziato come l'Attività Motoria regolare abbia un funzionamento assimilabile ad un farmaco antidepressivo.

Il dott **Michael Craig Miller** (4) in un articolo pubblicato sul sito della Harvard Medical School, conferma, che **l'Attività Motoria favorisce il rilascio di particolari sostanze chiamate NEUROTROFINE.**

Lo studio ha posto in risalto come nelle persone depresse l'ippocampo sia più piccolo della media e l'Attività Motoria, sviluppando neurotrofine, aiuta la crescita di cellule e di connessioni nervose in questa zona del cervello, il che consente una rigenerazione dell'ippocampo e fa riacquisire una sensazione di benessere.

Persino una lunga e semplice passeggiata all'aperto può essere un autentico toccasana, che aiuta lo sviluppo e il funzionamento dei neuroni e un conseguente senso di benessere.

(4) Docente di psichiatria alla Harvard Medical School

Acquisito che la “**Net Generation**”, essendo costantemente in rete si muove poco, e ad esempio, partiamo dall’assioma che afferma “**La matematica è la disciplina dell'azione**“, nella quale l'agire è il fondamento di tutto il pensiero razionale, in realtà, abbiamo la conferma che a livello cerebrale debbano esser stimolate il maggior numero possibile di connessioni neuronali responsabili della formazione delle categorie primitive Spazio-tempo-Nesso Logico (5).

È quindi basilare che il bambino abbia i suoi «**problemi**» da risolvere (sviluppo dell’intelligenza) **sperimentando il tempo e lo spazio attraverso l’Area Motoria e l’esperienza diretta**.

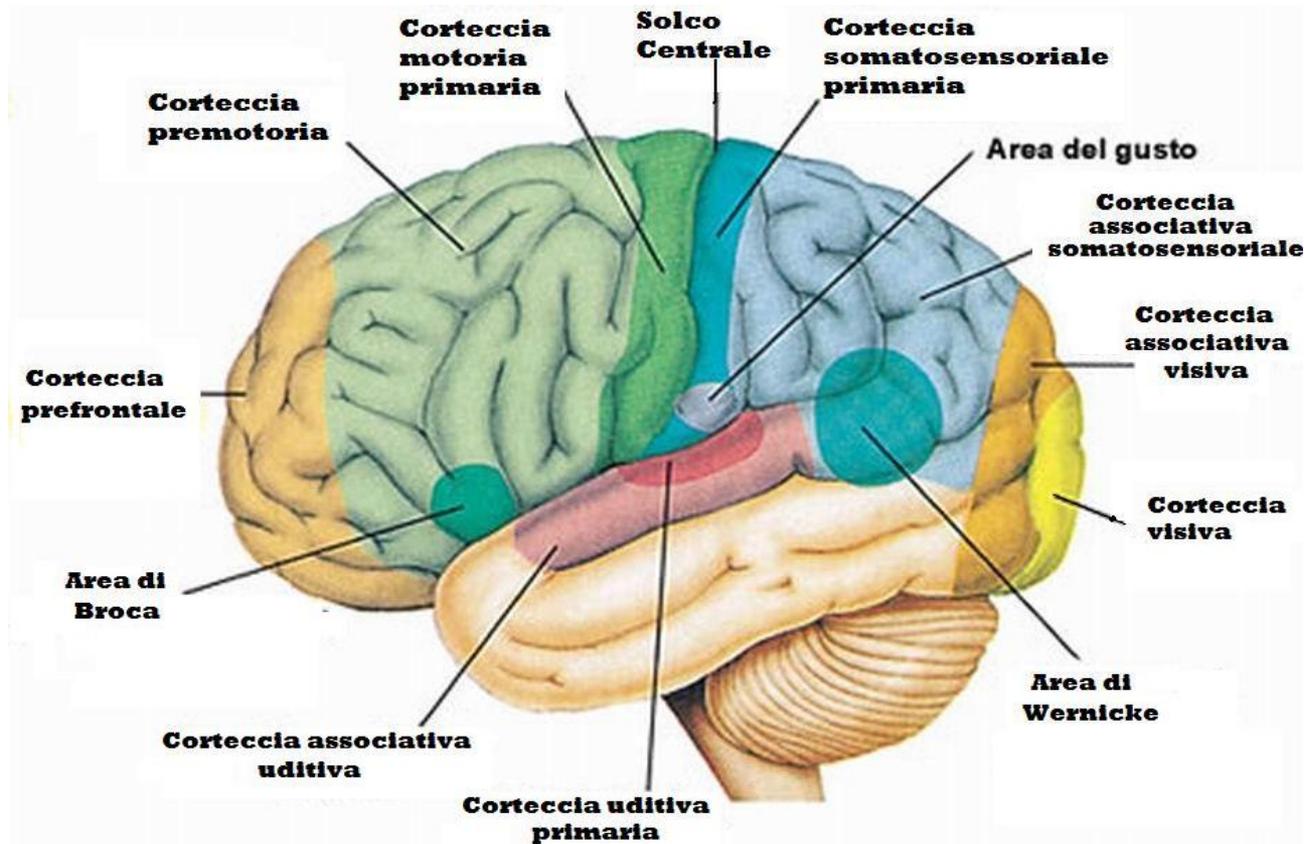
I **problemi, fanno crescere** e affrontarli e magari **risolverli insieme ai compagni** sono tappe importanti per il loro sviluppo cerebrale, mentre il “**l’eccesso d’amore**”, porta a semplificare la vita ai ragazzi, li vestiamo, gli facciamo i compiti, e quindi ad evitargli i problemi.

Più problemi vengono posti, e maggiori saranno le strutture logico/spazio/temporali che si formeranno nell’individuo.

Attraverso l’AREA MOTORIA e non con il solo canale visivo, l’uso dell’intero corpo (azione), osservando, sentendo, toccando... (sviluppo neuronale), lo Studente impara a trovare soluzioni elaborando strategie (sviluppo della capacità di riflessione e di simbolizzazione), riflettendo sulle esperienze e i problemi affrontati (sviluppo della capacità di sintesi).



LE CORTECCE



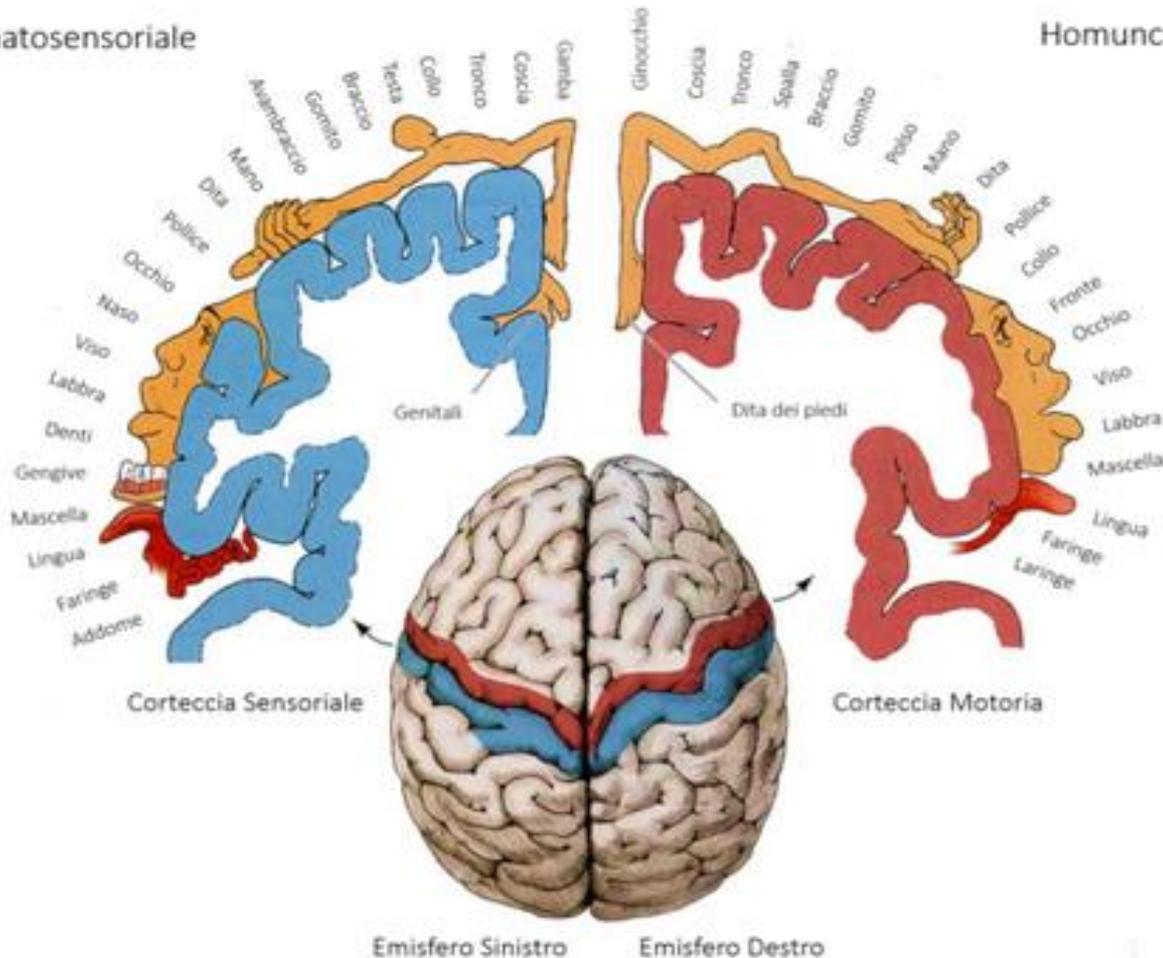
Nell'Apprendimento, tutte le Cortecce Associate, pur essendo specializzate, prendono parte a più di una funzione cognitiva, come il movimento volontario, la percezione sensoriale, il comportamento emozionale, la memoria ed il linguaggio.

Ad esempio La corteccia prefrontale è interconnessa con le prestazioni motorie complesse, così come l'area di Broca, oltre a intervenire nella produzione e comprensione del linguaggio, partecipa anche all'interpretazione del significato delle espressioni gestuali, ovvero, aiuta a comprendere il significato di tutti quei movimenti e gesti usati per esprimere un concetto o un'intenzione, in sostituzione delle parole e così via tutte le altre aree corticali.

AREA MOTORIA E CORTECCIA

Homunculus Somatosensoriale

Homunculus Motorio



L'immagine evidenzia nello specifico, le singole aree della corteccia deputate al **controllo Motorio** di Faringe, Bocca , Labbra, Viso o ancora di Mano, Dita, Polso, il cui possesso è indispensabile nella strutturazione di ogni forma di linguaggio Espressivo-Verbale-Grafico-Musicale.

LO SVILUPPO COGNITIVO ATTRAVERSO L'AREA MOTORIA

lo **sviluppo cognitivo** consente di acquisire informazioni dall'ambiente per immagazzinarle, attraverso rappresentazioni mentali, che permettono di essere utilizzate in momenti successivi della propria esistenza.

J. Piaget (6) sostiene che il concetto di capacità cognitiva è strettamente legato alla capacità di adattamento all'ambiente sociale e fisico, vale a dire che **attraverso il “Corporeo”, passano tutte le informazioni in entrata e in uscita**, che poi, tramite l'accomodamento, andranno a modificare la struttura cognitiva e il comportamento per processare nuovi eventi o oggetti che fino a quel momento erano ignoti (es. del bambino e della presa).

Quando muoviamo il nostro corpo nello spazio, a livello cerebrale, prima di eseguire i movimenti costruiamo un percorso immaginario attivando un processo di “analisi spaziale” e questa analisi spaziale è importante per qualunque attività, soprattutto per un bambino che sta imparando a leggere e scrivere.

lo sviluppo cognitivo del bambino è dunque il risultato della quantità e della qualità delle esperienze che egli realizza attraverso i vari canali percettivi, compreso quello “Cinestesico”, in una costante relazione con il mondo esterno.



Ulteriori legami tra sviluppo motorio e sviluppo cognitivo

Numerose evidenze scientifiche, negli ultimi decenni, unitamente alla scoperta dei **Neuroni Specchio (NS)** localizzati nella corteccia premotoria, hanno aperto nuove strade verso la comprensione delle basi neurofisiologiche dell'azione, del linguaggio e delle abilità neuropsicologiche in generale.

Il ruolo dei neuroni specchio, specie nei bambini è di una importanza enorme, è grazie a questi che **“imparano tutto copiando”** partendo dai genitori per poi arrivare a qualunque altro contesto, apprendendo per imitazione le espressioni e la mimica, l'intonazione della voce, i movimenti, e sulla base delle risposte ricevute al loro **“copiare”** lo adattano di conseguenza (accomodamento)

Tale sistema ha fornito un modello neurale alla base del quale vi è l'integrazione delle informazioni sensoriali e motorie e l'elaborazione di processi, dapprima considerati esclusivamente di ordine superiore e attribuiti al sistema cognitivo, quali la percezione, il riconoscimento di atti altrui, l'imitazione e la comunicazione.

Parallelamente al definirsi del gesto e al raggiungimento delle tappe motorie si accrescono le capacità linguistiche e cognitive, **mentre nell'ambito della patologia frequentemente i disturbi motori (7) risultano associati a quelli cognitivi e neuropsicologici.**

La Dott.ssa SILVIA SBARAGLI (8), in una ricerca del 2012 , pur partendo dall'analisi di Studenti con un Livello Cognitivo nella norma e senza alcun disturbo neurologico, ha rilevato come, **nei bambini con Disturbo della Coordinazione Motoria**, la presenza di disturbi **visio-spaziali, e soprattutto esecutivi**, (memoria di lavoro, accomodamento, attenzione esecutiva), oltre che interferire nella loro vita quotidiana, cura di SE, ansia ed Autostima, riducevano notevolmente l'acquisizione di competenze matematiche.

Nello studio si è visto che i bambini tra i 7 e i 10 anni con lievi Disturbi della Coordinazione Motoria, evidenziano un ritardo di circa un anno, **in ambito numerico**, rispetto a quelli privi di disturbo, mentre nei bambini con grave deficit coordinativo, tale divario è assimilabile alla perdita di due anni.

(7) **G. SGANDURRA, A. GUZZETTA, G. CIONI** -Dipartimento di Neuroscienze dell'Età Evolutiva, IRCCS "Stella Maris", Pisa e Divisione di Neuropsichiatria Infantile, Università di Pisa

(8) **Dott.ssa SILVIA SBARAGLI** - Docente di Didattica della Matematica presso il Dipartimento Formazione ed Apprendimento della Svizzera

LE DISPRASSIE

Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività

Le competenze di motricità fine, come sostenuto dalla letteratura scientifica, influiscono molto sull'andamento scolastico del bambino e una lacuna in quest'ambito può avere delle enormi ripercussioni sull'allievo stesso.

Le “**prassie**” oltre che intervenire sull'area motoria (ragazzo più o meno goffo) con atti complessi come allacciarsi le scarpe o un bottone, intervengono anche sulle abilità quali risolvere un problema che implica più passaggi, scrivere e disegnare (Bart, Hajami & Bar-Haim, 2007; Gaul & Issartel, 2006; Grissmer, Grimm, Aiyer, Murrah & Steele, 2010; St. John, 2013).

Associato al disturbo motorio-prassico, oltre alle difficoltà di apprendimento si rileva una comorbidità nella sfera emotiva, con disturbi quali **ansia, insicurezza, bassa autostima, ritiro sociale, difficoltà di relazione con i pari**(Bart & al., 2007, Grissmer & al., 2010), espressioni del forte disagio vissuto dal bambino che si rende conto delle sue difficoltà.



Esempi di comuni Disprassie che limitano l'apprendimento

- **Disprassia Melocinetica.** Disturbo esecutivo elementare della funzione motoria che limita la capacità di eseguire movimenti in rapida successione. Ipotizzabile disfunzione dell'area premotoria, nuclei della base e del cervelletto.
- **Disprassie Posturali-Assiali.** Difficoltà corporea di realizzare posture in rapporto alle intenzioni o su modello. Questo disturbo è considerabile una prassia ideomotoria. Nella scrittura non sa come organizzare il corpo in senso spaziale(dita, mano, braccio, spalla)
- **Disprassia Ideomotoria.** Difficoltà esecutiva di azioni semplici che non possono essere divise in azioni parziali, con o senza l'uso di oggetti. Non sa come fare.
- **Disprassia Ideativa.** Le Prassie Ideative o concettuali consistono nell'avere un concetto di azione e in seguito nell'essere in grado di eseguire un'azione complessa di quello che deve essere fatto. Non sa cosa fare. (Charles Njiokiktjien, 2000)
- **Disprassie Verbali.** Difficoltà di articolare suoni con o senza significato.
- **Disprassie Bucco-Linguali o Disprassie Bucco-Facciali.** Difficoltà d'imitazione (o su consegna verbale) di eseguire azioni con la bocca o con la lingua o con i muscoli facciali. Può impegnare la parte facciale alta e/o bassa della muscolatura mimica.
- **Disprassia dell'Espressività o Discinesia.** Difficoltà di esprimere, su consegna, espressioni mimiche di base (allegria, tristezza, paura, rabbia, ecc).

SCRITTURA ED AREA MOTORIA

COMPETENZE DI BASE DA METTERE IN ATTO	OBIETTIVI	COMPETENZE DA ACQUISIRE	FINALITÀ
Lateralizzazione →	Riconoscere le diverse parti dello schema corporeo → Orientarsi nello spazio →	<ul style="list-style-type: none"> • Uso della mano appropriata. • Direzione della scrittura. 	Ottenere una scrittura in corsivo fluida, chiara, leggibile, ben disposta nella pagina e nella riga, per consentire l'accesso diretto alla funzione semantica della scrittura.
Sviluppo delle competenze motorie →	Movimento adeguato degli organi scrittori →	<ul style="list-style-type: none"> • Corretta tenuta della matita. • Postura adeguata. • Spostamento appropriato degli organi scrittori. 	
Sviluppo delle competenze visuo-spaziali e uditive →	Gestione statica dello spazio grafico →	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dello spazio grafico.* 	
Sviluppo delle competenze cinestetiche →	Gestione dinamica dello spazio grafico →	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione delle forme di base della scrittura con gesti appropriati e disposizione di queste forme. 	
* Linea orizzontale della scrittura, dimensioni regolari, regolare asse verticale delle lettere, spazi regolari e proporzionati tra le lettere, tra le parole, tra le righe.			

(8)

Essendo la scrittura un'attività neurofisiologica, lo sviluppo di queste abilità si realizza passando dalle prassie globali a quelle sempre più specializzate e finalizzate.

Ad esempio, l'esperienza della scrittura per i mancini, è più faticosa rispetto ai destrimani, essi tendono ad assumere posture non corrette e a esercitare sui vari segmenti corporei una tensione più forte, con conseguenti segni di affaticamento.

Spesso, i ragazzi mancini rischiano di coprire ciò che stanno scrivendo e di macchiare il foglio, mentre i loro movimenti, perfezionandosi in direzione contraria, hanno bisogno di trovare una loro finalizzazione ed efficienza, ma soprattutto, una postura corretta.

AREA MOTORIA RITMO E DISLESSIA

Una ricerca dell' Un. Bicocca, realizzato in collaborazione con l'Istituto Besta, pubblicato su *Scientific Report* si è studiato la relazione che esiste tra ritmo e dislessia..

Molti ricercatori si erano accorti che alle origini della dislessia ci sarebbe una difficoltà a elaborare il ritmo, e la risposta che emerge dallo studio coordinato dall'Università Bicocca, è che il ritmo ci permette di prevedere il futuro immediato (circa mezzo secondo) e quindi di prepararci ad agire al momento giusto, requisito fondamentale per leggere fluentemente.

Il ritmo, che troviamo nel linguaggio o nella musica o nel movimento, ci permette di estrarre la struttura temporale di una successione di eventi e di usarla per prepararci ad un evento futuro (ad es. la parola che dovrò pronunciare subito dopo quella che sto pronunciando adesso), e quindi per anticipare eventi futuri mentre non ho ancora finito di elaborare l'evento presente.

In altre parole, in lettura, il ritmo permette una elaborazione tra quello che stiamo dicendo e quello che stiamo guardando, poiché mentre pronunciamo una parola non guardiamo solo questa parola ma stiamo già guardando quella successiva, solo in questo modo possiamo leggere in modo fluente. I dislessici hanno difficoltà a leggere perché non sono abili ad anticipare la parola successiva a quella che stanno pronunciando.

«Questa ricerca, permette di capire perché un'esercitazione sul ritmo o una pratica musicale possono essere d'aiuto per le persone con dislessia: infatti la musica e la danza, per citarne alcuni, allenano la capacità di anticipare il futuro e quindi migliorano la sfasatura tra voce e sguardo che è alla base di una lettura fluente»

CONTRADDIZIONI SCOLASTICHE

“Scrivere a mano è un gesto obsoleto perché è molto più pratico e veloce scrivere sulla tastiera. È meglio impegnare gli studenti nell’esercizio del pensiero e del ragionamento, lasciando alla scrittura un ruolo meramente esecutivo”



“Scrivere a mano è un’azione complessa, **un gesto che nasce dall’evoluzione della motricità** nello sviluppo globale del bambino e soprattutto è un’attività fortemente legata allo sviluppo cognitivo, alla capacità di apprendimento e all’espressione della propria identità”.

“L’insegnamento della scrittura manuale sottrae alla didattica tempo prezioso per l’alfabetizzazione alla matematica, al pensiero critico, alle competenze tecnologiche e all’apprendimento della lettura, determinanti nello sviluppo della persona e nel mondo contemporaneo “



Numerose ricerche in ambito educativo e neurologico, hanno dimostrato come gli studenti che apprendono a scrivere a mano quindi **con un gesto grafo-motorio**, nella carriera scolastica, palesino una maggiore facilità di apprendimento, un miglior sviluppo della memoria a breve termine, una maggiore capacità logica di sintesi e un significativo aumento della concentrazione.

Le Abilità trasversali, sostengono l’apprendimento di qualsiasi disciplina, dall’Italiano, alla Matematica, alle Scienze, nonché il pensiero progettuale, il coding e l’utilizzo consapevole delle nuove tecnologie.

UN LUNGO “MOVIMENTO” DI CRESCITA

La domanda che nasce spontanea è come possiamo procedere e cosa è possibile fare ?

Come ben chiarisce l'Indire “L'impianto generale dei nuovi ordinamenti richiedono che l'attività si basi su un approccio metodologico laboratoriale” sulla comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio per un corretto sviluppo personale”

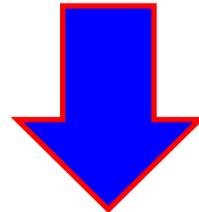
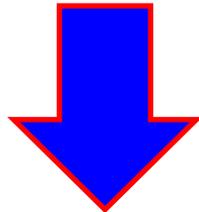
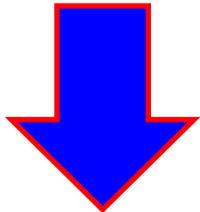
L'aula deve essere un concetto dinamico e inclusivo, soprattutto senza confini fisici, strumento di apprendimento è il corridoio, la palestra, il cortile interno, ma anche il Territorio esterno alle mura scolastiche, con le sue ricchezze naturali, storiche e socio-culturali, da scoprire, per organizzare e trasformare lo spazio in un efficace ambiente di apprendimento, un “Unicum” con la Scuola, in cui sia possibile generare e costruire conoscenze, abilità e competenze.



La didattica laboratoriale è qualsiasi esperienza o attività nella quale lo studente riflette e lavora insieme agli altri, utilizzando molteplici modalità di apprendimento, per la soluzione di una situazione problematica reale, l'assolvimento di un incarico o la l'attuazione di un progetto.

- ❑ **Aula:** Giochi di Ruolo, Costruzioni, Circolo, Dama, Scacchi, Ruota delle Attività, Twister, ecc.
- ❑ **Cortile:** Mondo/Campana, Percorso Multiattività, 4 Cantoni, Scacchi, Palla Avvelenata, Gioco dell'Oca, ecc
- ❑ **Sul Territorio:** Laboratori Ambientali, mappatura storica del territorio, Uscite Fotografiche, ecc.

NELLE SUCCESSIVE SLIDES ALCUNE SEMPLICI PROPOSTE



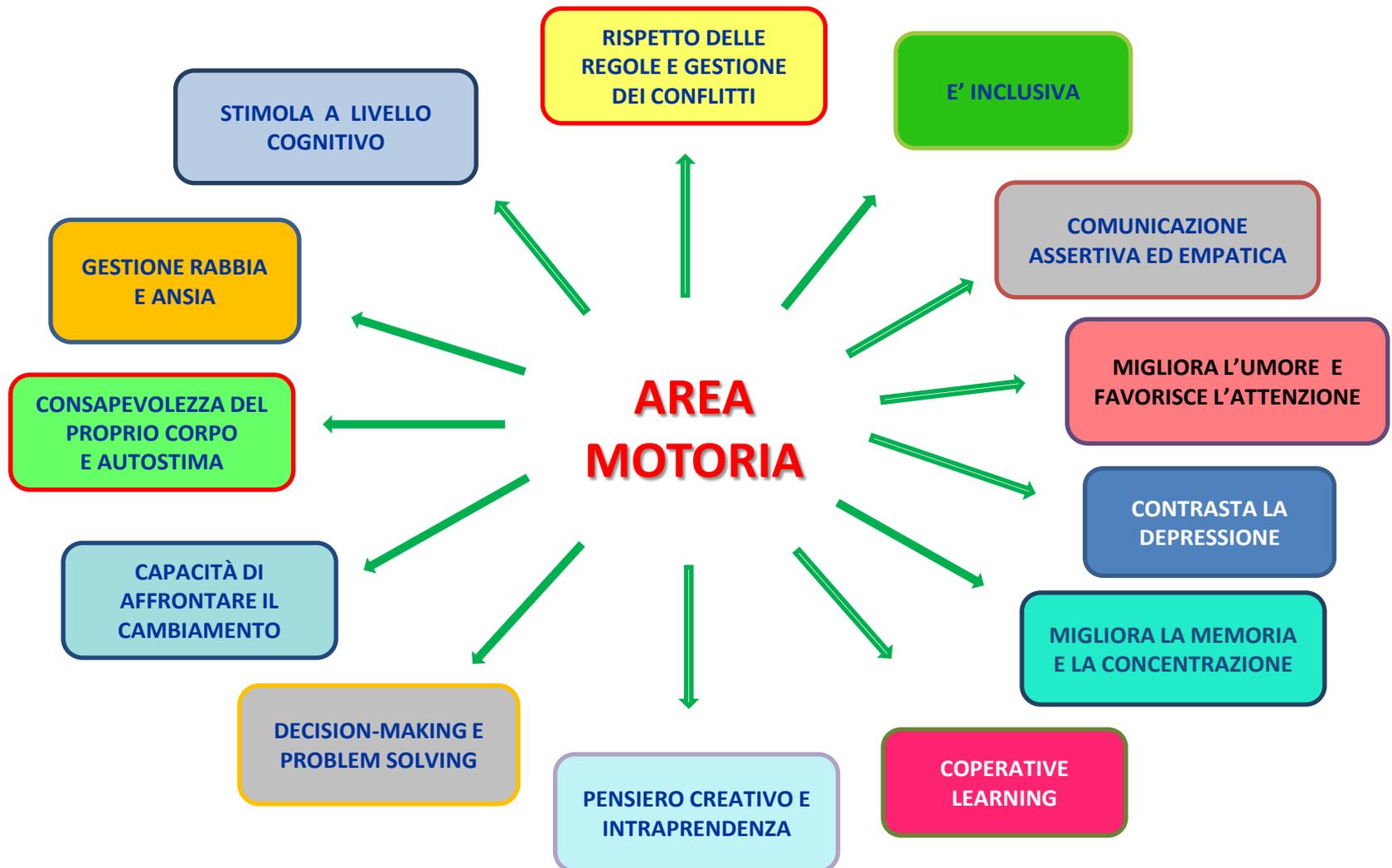


SINTESI CONCLUSIVA

L'AREA MOTORIA NON E' SOLO MIGLIORAMENTO FISIOLOGICO



PRINCIPALI INTERAZIONI ASCRIVIBILI ALL'AREA MOTORIA

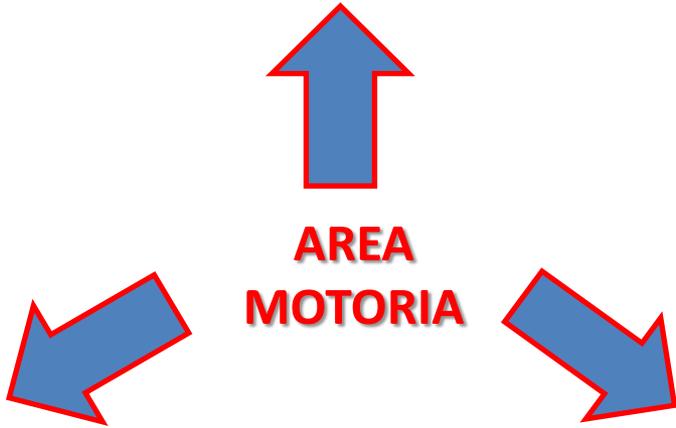


RIPENSARE LA DIDATTICA

L'AREA MOTORIA NON PIÙ SOLO DISCIPLINA
D'INSEGNAMENTO

o ancor peggio **passatempo**, ma "STRUMENTO"
per raggiungere i traguardi di competenza previsti
dalle Indicazioni Nazionali

AREA
MOTORIA



L'ALUNNO

visto come "**soggetto**" di un processo
di apprendimento e non come oggetto
di un processo di insegnamento.

L'INSEGNANTE

Deve passare dall'essere "**trasmettitore di
conoscenze**" a **mediatore e facilitatore**
dell'apprendimento, assumendo il ruolo di
"**orchestratore di attività**" **che orientino** i
processi formativi

SCUOLA COVID E PARADOSSI

In questo momento la Scuola sta vivendo una serie sconcertante di paradossi.



Da un lato abbiamo visto, registrato e soprattutto documentato, cosa sta producendo negli studenti una carenza di “Movimento” e quindi di “contatti sociali”



Dall’altro, assistiamo ad un sempre più ampio e diffuso divieto di effettuare Attività Motoria sia a scuola che in DDI

Questa enorme contraddizione, se non prontamente corretta e contrastata, non può che rilevarsi estremamente distopica e pericolosa sia in termini educativi che in termini di salute futura.

Quindi quanto esposto resterà pura “utopia”

Parlare di “Utopia” è la maniera più comoda per liquidare quello che non si ha voglia, capacità o coraggio di fare !

Adriano Olivetti

Industriale, Intellettuale, Editore

Grazie per l'attenzione



Prof. Cosimo Scaglione

**Referente Provinciale area Motoria e Sportiva e Sani stili di vita
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia AT XI° Monza e Brianza
cosimo.scaglione.mi@istruzione.it**