

RSE

2016/1

ANNO LIV NUMERO 1 GENNAIO/APRILE 2016

RIVISTA DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE
PONTIFICIA FACOLTÀ DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE AUXILIUM

DOSSIER

NUTRIRE LA VITA: COMPITO E SFIDA



COMITATO DI DIREZIONE

PINA DEL CORE
MARCELLA FARINA
MARIA ANTONIA CHINELLO
HIANG-CHU AUSILIA CHANG
GRAZIA LOPARCO
MARIA SPÓLNÍK

COMITATO SCIENTIFICO

JOAQUIM AZEVEDO (PORTUGAL)
GIORGIO CHIOSSO (ITALIA)
JENNIFER NEDELSKY (CANADA)
MARIAN NOWAK (POLAND)
JUAN CARLOS TORRE (ESPAÑA)
BRITT-MARI BARTH (FRANCE)
MICHELE PELLEREY (ITALIA)
MARIA POTOKAROVÁ (SLOVAKIA)

COMITATO DI REDAZIONE

CETTINA CACCIATO INSILLA
PIERA CAVAGLIÀ
HIANG-CHU AUSILIA CHANG
MARIA ANTONIA CHINELLO
SYLWIA CIEZKOWSKA
PINA DEL CORE
MARIA DOSIO
ALBERTINE ILUNGA NKULU
MARCELLA FARINA
KARLA M. FIGUEROA EGUIGUREMS
MARIA KO HA FONG
RACHELE LANFRANCHI
GRAZIA LOPARCO
ELENA MASSIMI
ANTONELLA MENEGHETTI
ENRICA OTTONE
MICHAELA PITTEROVÁ
PIERA RUFFINATTO
MARTHA SÉIDE
ROSANGELA SIBOLDI
ALESSANDRA SMERILLI
MARIA TERESA SPIGA
MARIA SPÓLNÍK
MILENA STEVANI
BIANCA TORAZZA
MARIA FRANCA TRICARICO

DIRETTORE RESPONSABILE

MARIA ANTONIA CHINELLO

COORDINATORE SCIENTIFICO

MARCELLA FARINA

SEGRETARIA DI REDAZIONE

MARIA PIERA MANELLO

RIVISTA DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE

PUBBLICAZIONE QUADRIMESTRALE
EDITA DALLA PONTIFICIA
FACOLTÀ DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE
"AUXILIUM" DI ROMA

DIREZIONE

Via Cremolino 141
00166 Roma

Tel. 06.6157201

Fax 06.615720248

E-mail

rivista@pfse-auxilium.org

coordinatore.rse@pfse-auxilium.org

Sito internet

<http://www.pfse-auxilium.org>

Informativa D. lgs 196/2003

I dati personali non saranno oggetto di comunicazioni o diffusione a terzi. Per essi Lei potrà richiedere, in qualsiasi momento, modifiche, aggiornamenti, integrazioni o cancellazione, rivolgendosi al responsabile dei dati presso l'amministrazione della rivista.



ASSOCIATA
ALLA UNIONE STAMPA
PERIODICA
ITALIANA

Aut. Tribunale di Roma
31.01.1979 n. 17526

Progetto grafico impaginazione
e stampa
EMMECIPI SRL

ISSN 0393-3849

RIVISTA DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE

ANNO LIV NUMERO 1 • GENNAIO/APRILE 2016

Poste Italiane Spa
Sped. in abb. postale d.l. 353/2003
(conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 2 e 3, C/RM/04/2014

PONTIFICIA FACOLTÀ DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE AUXILIUM



EDITORIALE

«A Dio importa dell'umanità»
Maria Spólnik 6-10

Vinci l'indifferenza e conquista la pace
*Messaggio del Santo Padre Francesco
per la celebrazione della XLIX
Giornata mondiale della Pace*
1° Gennaio 2016 11-24

DOSSIER**NUTRIRE LA VITA:
COMPITO E SFIDA**

Introduzione al Dossier
Enrica Ottone 26-28

Nutrire la vita, educare la persona
Maria Spólnik 29-42

Per un'economia a misura di persona:
tra crisi e nuovi paradigmi
Flavio Felice 43-57

Progettare il futuro amando la propria casa
Simone Morandini 58-64

La comunità che nutre, la comunità che educa. L'esperienza del CEIS in Emilia Romagna <i>Andrea Ascari</i>	65-78
Fame di Dio - Pane di vita: intervista al cardinal Gianfranco Ravasi <i>Marcella Farina</i>	79-89

SISTEMA PREVENTIVO OGGI

Il Sistema preventivo "spazio" del <i>primo annuncio</i> del Vangelo in stile salesiano <i>Piera Ruffinatto</i>	92-109
---	--------

ALTRI STUDI

Prassi educativa e neuroscienze <i>Caterina Cangia</i>	112-126
---	---------

ORIENTAMENTI BIBLIOGRAFICI

Recensioni e segnalazioni	128-149
Libri ricevuti	150-154
Norme per i collaboratori della Rivista	154-155

RSE

RIVISTA DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE
PONTIFICIA FACOLTÀ DI SCIENZE DELL'EDUCAZIONE AUXILIUM

ALTRI STUDI



PRASSI EDUCATIVA E NEUROSCIENZE

CATERINA CANGIÀ*

ALTRI STUDI

1. Una premessa indispensabile

Nell'ultimo decennio c'è stato un interesse crescente per l'applicazione delle conoscenze sul cervello nel campo educativo in generale. Sapere come funziona il cervello può illuminare circa la pratica educativa vissuta nel contesto della scuola, dell'associazionismo e del tempo libero? È possibile rileggere il trinomio pedagogico salesiano: "ragione-religione-amorevolezza" nell'ottica degli apporti delle neuroscienze cognitive? Di cosa hanno davvero bisogno i bambini, i ragazzi e i giovani, immersi nel complesso contesto globale e tecnologico del terzo millennio?

Cercare di rispondere a questi interrogativi necessita di un orizzonte antropologico di senso che può essere sintetizzato da due versetti del Salmo 8, che riempiono di stupore per la grandezza della persona: «Che cosa è mai l'uomo perché di lui ti ricordi, il figlio dell'uomo, perché te ne curi? Davvero l'hai fatto poco meno di un dio, di gloria e di onore lo hai coronato».¹

A proposito del nostro organo più complesso e misterioso circolano vari

neuromiti, riferiti in particolare all'educazione, che vanno sfatati prima di intraprendere una riflessione seria sul tema. Sergio Della Sala, professore di neuroscienze umane cognitive all'università di Edimburgo, afferma che «L'interazione tra neuroscienze ed educazione potrebbe rivelarsi dannosa se non la si declina con competenza e senso critico».²

L'Autore mette in guardia da alcuni tra i principali neuromiti, primo fra i quali: utilizziamo il nostro cervello solo al 10%. È più probabile che ne usiamo il 90%, mentre resta il 10% da scoprire e sviluppare.

Il secondo neuromito riguarda l'intelligenza. Una o tante? Probabilmente derivato da un'errata lettura della teoria delle intelligenze multiple proposta da Howard Gardner (1983), questo neuromito ha fatto perdere il *focus* sulla realtà. L'intelligenza è una!

Segue il terzo neuromito, molto comune, che riguarda le differenze tra i due emisferi cerebrali in alcuni aspetti della loro funzionalità.

La differenza non ci deve far pensare al cervello come a un organo che funziona a compartimenti stagni.

Seguono altri neuromiti, come il fatto che, adattare lo stile d'insegnamento allo stile cognitivo dell'alunno, produca benefici. Non ci sono fondamenti scientifici consolidati a questa credenza, fatta salva però l'efficacia della didattica multisensoriale. Ancora: l'apprendimento di una seconda lingua va affrontato quando la conoscenza della lingua madre è consolidata.

È vero il contrario, cioè che solo la contemporaneità nell'apprendimento di due o più lingue porta al vero bilinguismo. La serie dei principali neuromiti si conclude con la credenza dei periodi critici per l'apprendimento. A parte l'acquisizione di alcune funzioni basilari, la maggior parte delle nostre competenze possono essere sviluppate per tutta la vita.

Quali le conclusioni? Nel campo delle neuroscienze, affermazioni sensazionali, che promettono miracoli, dovrebbero essere guardate con sospetto. Sì, lo studio del cervello è una frontiera affascinante e chi opera nel settore educativo ne subisce il fascino, ma l'atteggiamento etico indispensabile per chi si occupa di educazione è abbinare, al fascino, lo studio di pubblicazioni serie.³

Nel presente contributo, lasciando da parte la grande area più specifica dell'apprendimento, vengono radunate alcune riflessioni attorno a temi che abbracciano l'educazione nell'accezione italiana del termine e non in quella anglosassone, esclusivamente riferita all'istruzione che abbracciano l'educazione, definita come processo, ovvero sequenza di attività che strutturano e consolidano la persona e la sua vita relazionale; l'educazione definita come risultato, quale

si nota nella persona matura, libera e responsabile; l'educazione definita come sistema, con le sue strutture, le sue istituzioni e le persone coinvolte in una straordinaria opera di crescita. Fra gli apporti delle neuroscienze all'educazione così intesa sono stati scelti alcuni ambiti quali: educare alla metacognizione, alla *mindfulness* e alla *mindsight*; formare all'autoregolazione e alla relazionalità; promuovere la creatività; invitare all'espressione e far acquisire competenze di cittadinanza e intercultura. In questo contesto si discorre dell'opera educativa che non si svolge unicamente nell'azione scolastica, ma che guarda alla relazione sociale, primo e determinante stimolo per la crescita.

2. Dalla metacognizione alla *mindfulness* verso la *mindsight*

Il senso di questo titolo viene precisamente dai tre livelli di consapevolezza nei quali far crescere i bambini, i ragazzi e i giovani. Il primo è la metacognizione. Molta parte delle tensioni che bambini, ragazzi e giovani sperimentano è dovuta alla loro carente competenza metacognitiva. Questo "dialogo con se stessi mentre avviene qualsiasi processo mentale" o "dopo che sia stato avviato" o "prima che sia stato avviato" si potenzia con buone pratiche educative iniziate molto presto perché la capacità di "pensare il proprio pensiero" si sviluppa fin da piccoli. La *mindfulness* è la capacità di concentrarsi e riflettere che porta, se insegnata ed esercitata, a ricadute positive nell'ambito dei comportamenti pro-sociali, della resilienza e della flessibilità personale.

La *mindsight* è l'abilità che rende capaci di monitorare se stessi e poi di modificare il proprio mondo interiore verso il proprio benessere e nelle relazioni con gli altri ed è, in questo modo, il meccanismo sottostante l'intelligenza sociale ed emotiva.

La *mindsight* è l'abilità di vedere e di dare forma al mondo interiore della mente. Quando possiamo vedere con maggiore chiarezza e profondità il flusso di energia e di informazione che costituisce i nostri pensieri, sentimenti e ricordi, siamo in una posizione giusta per imparare a formare questo flusso con maggiore specificità e forza. I neuroscienziati cognitivi stanno esplorando con vivace curiosità questi tre livelli di consapevolezza e ci hanno già delineato percorsi e prassi educative che guardiamo ora da vicino.

2.1. Conoscere la metacognizione per praticarla

L'APA definisce la metacognizione come: «la consapevolezza dei propri processi cognitivi, che spesso implica un tentativo conscio di controllarli»,⁴ o, più semplicemente, con l'espressione di Bombi e Pinto, la metacognizione può essere definita come «conoscenza sulla conoscenza».⁵ Questa capacità della mente umana di analizzare i propri processi mentali è straordinaria.

Utilizzare una parte del proprio "cervello" per valutare come funziona la propria "mente" è un'attività cognitiva superiore ed è indispensabile che i bambini, i ragazzi e i giovani siano capaci di esercitarla sia per quanto riguarda l'apprendimento scolastico, sia per quanto riguarda l'apprendimento delle competenze socio-emo-

RIASSUNTO

L'applicazione delle conoscenze sul cervello al campo della formazione invita gli educatori a riflettere sulla trilogia: metacognizione, *mindfulness* e *mindsight*, vista come competenza indispensabile per la maturazione dei bambini e dei ragazzi. Invita, inoltre, a formare all'autoregolazione e alla relazionalità e a promuovere l'espressione creativa di sé attraverso l'organizzazione di attività che, al tempo stesso, fanno crescere le competenze di cittadinanza e interculturali. Nel contributo, gli apporti teorici – in modo particolare quelli di Daniel Siegel – illuminano proposte da spendere nella pratica educativa quotidiana. Vengono presi in considerazione suggerimenti provenienti dal *serious gaming* e dalle neuroscienze cognitive della creatività perché attivano il pensiero strategico e le abilità di *decision-making*, potenziando, al tempo stesso, la resilienza. Oltre all'ambito scolastico, le occasioni formative suggerite sono: sport, musica e manualità. Eccelle, fra tutte, l'attività teatrale.

Parole chiave: Neuroscienze, Educazione, Metacognizione, Mindfulness, Mindsight, Creatività

tive. A questo riguardo le neuroscienze hanno qualcosa da suggerire.

Una pubblicazione corposa di Fleming e Frith⁶ illustra a livelli micro e macro l'azione del pensiero sul pensiero e orienta verso l'importanza di rendersi "adeguati" nell'analizzare i propri processi mentali.

SUMMARY

The application of neuroscience in education (education in the sense of formation) invites educators to think about the trilogy: metacognition, *mindfulness* and *mindsight* considered as an essential competence for the growth of children and teenagers. It also invites to shape youth towards self-regulation and positive relationships and to promote the creative expression of oneself through the organization of activities which, at the same time, help the growth of citizenship and intercultural competencies.

In the present contribution, the theoretical shares – in particular Daniel Siegel's ones – enlighten proposals that can be spent in everyday educational practices.

Hints coming from *serious gaming* and from cognitive neuroscience of creativity are taken into account because of their activation of strategic thinking and *decision-making* skills which empower, at the same time, resilience. In addition to the school field, the educational situations suggested are: sports, music and manual activities.

The one which shines best is theatre.

Key Words: Neuroscience, Formation, Metacognition, Mindfulness, Mindsight, Creativity.

RESUMEN

La aplicación de los conocimientos del cerebro al campo de la formación invita a los educadores a reflexionar sobre la trilogía: la metacognición, *mindfulness* (la atención) y *mindsight* (visión mental), vista como una habilidad indispensable para la maduración de niños y jóvenes. Invita, además, a formar a la autorregulación y a la relacionalidad y a promover la expresión creativa de sí a través de la organización de las actividades, al mismo tiempo, hacen crecer las habilidades de ciudadanía e interculturalidad. En el contributo, los aportes teóricos - especialmente los de Daniel Siegel - iluminan propuestas para usar en la práctica educativa diaria. Se tienen en cuenta sugerencias provenientes del *serious gaming* (juego serio también llamados "juegos formativos") y de las neurociencias cognitivas de la creatividad porque activan el pensamiento estratégico y habilidades de *decision-making* (toma de decisiones), potenciando, al mismo tiempo, la resiliencia. Además del ámbito escolar, las oportunidades formativas que se sugieren son: deportes, música y manualidades. Sobresale, entre todas, la actividad teatral.

Palabras clave: Neurociencias, Educación, metacognición, Mindfulness, Mindsight, Creatividad

È doveroso allora chiedersi, con responsabilità educativa, come avviare già i bambini e poi, man mano, i ragazzi e gli adolescenti, a divenire felicemente coscienti in maniera tale da appropriarsi di un modo di procedere che favorisce la regolazione della propria attività mentale.

Quando i ragazzi eseguono qualsiasi compito, se hanno esperienza di una corretta applicazione, controllo e uso delle loro abilità cognitive, emotive e sociali, attribuiranno il successo o l'insuccesso ad esse e non al caso o alla sfortuna. L'uso corretto di strategie porta, infatti, al piacere dell'ap-

prendere e dell'intessere relazioni con gli altri e a un positivo e gratificante senso di autoefficacia.

Questo, a sua volta, porta ad affinare forme sempre più avanzate di controllo metacognitivo con ricadute generali positive per l'apprendimento e per le abilità socio-emotive. Il compito di chi educa si traduce nel dedicare tempo e attenzione a ciò che il singolo ragazzo o la singola ragazza pensa di se stesso / di se stessa, e di come apprende ed esercita le abilità socio-emotive. Il processo di acquisizione di strategie metacognitive è più lungo e complesso rispetto a quello dell'assimilazione di nuove nozioni.

Uno studio di Sungur⁷ sul rapporto tra autoefficacia e metacognizione ha rilevato come gli studenti che hanno un alto livello di fiducia nelle proprie abilità e competenze dimostrano anche un approccio positivo all'apprendimento e alla pratica delle abilità socio-emotive in generale. Le difficoltà sono viste come sfide piuttosto che come minacce da evitare.

L'Autrice nota, inoltre, come il ruolo degli insegnanti sia quello di favorire la consapevolezza, nel bambino e nel ragazzo, dell'apprendimento visto come un'abilità che migliora con l'esperienza. I momenti di stallo rappresentano, infatti, solo un'opportunità per sperimentare nuove strategie cognitive. Le abilità metacognitive sono la migliore guida per i ragazzi ed è compito di chi educa dare spazio al loro sviluppo.

In pratica, come agire? Wall, Higgins e Smith,⁸ nel contesto della valutazione della Lavagna Interattiva Multimediale hanno condotto uno studio su bambini dai 5 ai 6 anni di età. La pratica del disegno, da parte dei bam-

bini, è stata accompagnata dalla strategia di collocare dei *balloon* o "nuvolette" tipiche dei fumetti, per farli rispondere alla domanda "cosa accade fuori e dentro di me?"

È stato utilizzato un certo tipo di "nuvoletta" (*thought balloon*) per esprimere i pensieri interni e un altro tipo (*speech balloon*) per esprimere i dialoghi esterni, ovvero cosa dicono gli altri bambini, qual è lo scopo delle cose viste e sentite, cosa dice la maestra, e così via.

L'impatto, fortemente visivo, ha dato voce ai pensieri interni e ha favorito la consapevolezza, nei bambini, di processi che, anche se non visibili, sono importanti e da tenere in considerazione.

Con i più grandi della scuola primaria, dai 6 ai 10/11 anni, è di aiuto insegnare a rispondere fra sé e sé a una serie di domande del tipo: "Sto pensando". "Mi sto domandando...", "Sto notando...", "Mi sto immaginando...", "Questo mi ricorda...", "Sto tentando di capire...", "Ho appena imparato che..." e così via.

Di altre attività per ragazzi più grandi riferisce uno studio apparso nel 2009 su *Computer & Education* dove viene riportata l'analisi delle strategie metacognitive messe in atto durante lo svolgimento di un gioco di ruolo online.⁹ Circa le ricadute positive sull'autoregolazione e sui processi metacognitivi nel videogiochiare con prodotti della tipologia *serious gaming* sono state pubblicate numerose ricerche. Il *serious gaming* si coniuga con temi attuali e coinvolgenti, come l'ambiente e come la fame nel mondo. Per il primo fra i due, i ragazzi possono spaziare dalle politiche europee alla

questione delle energie alternative. A questo proposito vengono loro incontro *BBC Climate Change*, videogioco che si focalizza sulle politiche di sviluppo sostenibile, *CEO2*, *Clim'-Way*, *Planet Protectors*, *Eco Mission*, *Electricity*, *EnerCities*, *Energy City*, tra i migliori. Si tratta di videogiochi forniti di simulatori di cambiamento dinamico del clima e di altre caratteristiche che, oltre ad insegnare, interpellano le giovani personalità sul fronte della metacognizione e dell'impegno personale.¹⁰

Per quanto riguarda il tema/problema della fame nel mondo, i preadolescenti e gli adolescenti impegnati su *Food Force*,¹¹ classico videogioco di simulazione, sono invitati a seguire le quattro tappe della pratica metacognitiva che comprendono: la previsione, la pianificazione, il monitoraggio e la valutazione. Le neuroscienze, invitando a far praticare a bambini, ragazzi e giovani la metacognizione, invitano gli educatori a mettere in atto buone pratiche tra le quali la scelta dei videogiochi migliori, tra i prodotti offline e quelli presenti sulla Rete. Le strategie di previsione, pianificazione, monitoraggio e valutazione, una volta acquisite videogiocando, diventano un'abilità generale, per la vita.

Come viene favorita la metacognizione dai processi stessi attivati durante il videogioco? In una tipica sessione il videogiocatore raccoglie informazioni sull'ambiente del gioco, le analizza e prende decisioni basate sulle proprie analisi, poi agisce cambiando lo *status* dell'ambiente di gioco e iniziando un nuovo ciclo interattivo. Il processo di elaborazione delle informazioni è fondamentale mentre si

svolge la sessione di gioco durante la quale il giocatore riceve ed elabora due tipologie di dati: i dati relativi all'ambiente del gioco e i dati relativi alle informazioni funzionali al gioco. Lo stadio di analisi dell'informazione è una straordinaria opportunità per sviluppare le capacità analitiche che sono parte del processo di ragionamento. Lo stadio interattivo successivo è caratterizzato dalla necessità di prendere decisioni.

In questo stadio il giocatore ha già raccolto e analizzato tutte le informazioni che considerava utili per la mossa da avviare e ha tirato le proprie conclusioni circa lo *status* del mondo virtuale e, di conseguenza, affronta il compito di decidere cosa fare. In questo contesto, vengono attivati il pensiero strategico e le capacità di *decision-making*.¹²

2.2. *Acquire la mindfulness*

Daniel J. Siegel, professore in psichiatria clinica alla Scuola di medicina della UCLA (University of California - Los Angeles) e direttore del Mindsight Institute, dedica il 12° capitolo della sua opera *Mindfulness e cervello* all'educazione della mente e all'insegnamento della riflessione. Cosa è la *mindfulness*? È la «modalità di essere totalmente nel momento presente [...] è attenzione della mente e del cuore al dispiegarsi dell'esperienza nel momento presente».¹³

Si tratta della capacità di concentrarsi e di riflettere che porta a ricadute positive nei comportamenti pro-sociali e porta alla resilienza e alla flessibilità. I bambini e i ragazzi vengono plasmati dalle strategie che vengono loro insegnate, ma molto di più dal credere,

da parte degli educatori, nelle loro capacità di acquisirle e di praticarle. Una visione recente delle neuroscienze suggerisce che quando l'energia e l'informazione scorrono nei vari circuiti del cervello, vengono generati i correlati neurali dell'esperienza mentale. Una possibilità per il meccanismo attraverso il quale la consapevolezza porta al benessere è proprio il fatto che questa consapevolezza porta a considerare i propri personali processi mentali.¹⁴ Per Siegel, «la nostra esperienza sociale può forgiare direttamente la nostra architettura neurale»¹⁵ ed «essere coscienti della nostra vita mentale ci permette di fare scelte coscienti».¹⁶ La ricerca ha fatto molto.

Ha dimostrato che la consapevolezza esercitata può migliorare la salute della mente attraverso una maggiore flessibilità, migliore concentrazione e un diffuso senso di benessere.

Inoltre, migliorano l'empatia e la compassione che permettono di coltivare meglio le relazioni.¹⁷

Per il bambino, il ragazzo e il giovane, praticare la *mindfulness* significa essere coscienti di ciò che sta accadendo nel momento preciso in cui sta accadendo, con la competenza di etichettare e di descrivere il proprio mondo interiore e di auto-osservarsi. In altre parole, significa essere radicati nel momento presente e nell'esperienza vissuta mentre questa si svolge. Secondo Siegel è possibile ed è doveroso impegnare le giovani personalità in formazione in un training della mente che si può chiamare "pratica della consapevolezza".

Le neuroscienze, direttamente e indirettamente, illuminano sul fatto che,

essere consapevoli di cosa accade in noi e negli altri, consente di intervenire a più livelli, con una sovrapposizione dei piani sociale, emotivo e cognitivo. Nei confronti dei ragazzi che educiamo, le attività che favoriscono la promozione della metaconsapevolezza, ovvero della possibilità di essere presenti a se stessi in ogni momento, consente di monitorare e modificare il proprio comportamento. Anche quello che denuncia atteggiamenti di ragazzi che tendono a "mettersi nei guai", a reagire in modo forte alle frustrazioni anche piccole o che hanno difficoltà nella collaborazione con gli altri e ad adattarsi a situazioni nuove. Questa capacità di autoregolazione, che va dal controllo nell'esecuzione di un compito, all'empatia verso gli altri, può - anzi deve - essere favorita e insegnata come prassi educativa. I risultati dell'agire da educatrici e da educatori *mindful* sono: portare, nella relazione educativa, presenza, fiducia, verità, risonanza e sintonizzazione, trasformazione e soprattutto tranquillità. Siegel, riconosciuto neuroscienziato cognitivo, non disdegna di parlare di ore di sonno, di alimentazione, di esercizio all'aria aperta. Invita a curare le relazioni interpersonali, l'apertura flessibile alle novità, il senso dell'umorismo e la spiritualità.

2.3. Esercitare l'occhio della mente, ovvero praticare la *mindsight*

Come coltivare abilità di "*mindsight*", terzo livello nella scala della consapevolezza? "*Mindsight*" viene definito da Siegel come il potere della mente di cambiare la struttura e le funzioni del cervello. "*Mindsight*" è focalizzare l'attenzione sul nostro mondo inte-

riore, sui nostri pensieri e sentimenti, rendendoci poco a poco capaci di focalizzarla sul mondo interiore dell'Altro. È molto più dell'*insight* su noi stessi e dell'empatia nei confronti degli altri.¹⁸ Siegel collega l'idea di *mindsight* all'idea di sistema e di benessere. Difatti, c'è benessere quando il sistema è integrato e l'integrazione è proprio il collegamento di parti differenziate di un sistema.

Quando tale collegamento è presente, notiamo flessibilità e armonia, mentre quando tale collegamento è assente, notiamo rigidità e confusione.

Le relazioni sono l'occasione per condividere energia e informazione nelle situazioni precise in cui comunichiamo con l'Altro, qualunque altro.

Se il cervello è il meccanismo fisico attraverso cui energia e informazione fluiscono, la mente è il processo che "regola" il flusso di energia e informazione. Queste tre dimensioni formano il triangolo del benessere che Siegel disegna durante ogni sua conferenza su questo tema. Quali sono le conseguenze della mancanza di integrazione? Sfortunatamente, sono sindromi che si avvicinano ai disturbi mentali. Lo stato di salute viene determinato dal processo di integrazione mente-cervello-relazioni.

Siegel insiste sull'indispensabile cura delle relazioni. Bambini, ragazzi e giovani che "soffrono" a causa di una socializzazione carente, che soffrono di solitudine, che si sentono mal integrati nel gruppo di pari, che praticano il bullismo e il cyberbullismo come unica forma di relazione con gli altri possono migliorare le loro relazioni sociali grazie a pratiche di *mindsight*, prima fra le quali è la medita-

zione. Favorire tempi di riflessione personale è un modo per aumentare le competenze "meta" a tutto tondo. Le ricadute positive saranno tanto sul piano dell'apprendimento quanto su quello dell'accrescimento delle abilità sociali. Se i ragazzi imparano a "guidare" con consapevolezza la loro attenzione sapranno osservare il cambiamento che avviene in loro quando provano emozioni forti e sapranno anche individuare i loro automatismi di pensiero.

Praticare la *mindsight* è semplice come praticare la respirazione consapevole, perché la mente tende a sfuggire ciò che stiamo facendo nel qui ed ora. Si tuffa nei ricordi del passato o si lancia con l'immaginazione nel futuro.

Un meraviglioso programma: se bambini, ragazzi e giovani diventano sempre più consapevoli del loro mondo interiore e del loro forte legame agli altri, potenziano la resilienza e la salute mentale. In questo modo l'educatrice e l'educatore stimola l'attivazione e la crescita neuronale verso uno stato sempre più integrato.¹⁹

Colpisce molto il titolo di un libro di Siegel, emblematico del contenuto trattato perché dichiara come la *mindsight* sia il percorso che conduce alla pratica della bontà!²⁰

Concludiamo la riflessione sulla triade: metacognizione, *mindfulness* e *mindsight* con l'immagine dell'oceano, usata spesso da Siegel: «La mente è come l'oceano. E sul fondo dell'oceano, al di sotto della superficie, vi è calma e chiarezza. E non importa quali siano le condizioni della superficie, se sia piatta, mossa o tempestosa, perché sul fondo dell'oceano vi è tranquillità e serenità. Dal pro-

fondo dell'oceano puoi guardare verso la superficie e limitarti a notare l'attività che vi si trova, come nella mente; dal profondo della mente puoi guardare su, verso le onde, le onde cerebrali che si trovano sulla superficie della mente, dove esiste tutta l'attività della mente, pensieri, sentimenti, sensazioni e ricordi. Hai l'incredibile opportunità di limitarti a osservare queste attività che si svolgono sulla superficie della mente».²¹

3. Autoregolazione e relazionalità

Nel 2008, alla conferenza del CERI²² l'accento è stato fortemente messo sul binomio autoregolazione e relazionalità. Questo perché, sempre secondo il CERI, l'autoregolazione è la competenza emotiva e comportamentale più importante fra quelle necessarie e perché le emozioni influenzano fortemente le relazioni umane. Se l'autoregolazione è una competenza riferita all'agire della persona in situazione, guardiamo come si comporta il ragazzo autoregolato. Partecipa alla sua vita di relazione coinvolgendosi in maniera matura da un punto di vista emozionale, motivazionale e metacognitivo. Come viene educato? Sul versante dell'apprendimento, su quello della gestione serena delle emozioni e su quello della buona e costruttiva socializzazione.

La triade dovrebbe procedere sempre in parallelo. Il processo di controllo sul suo comportamento avviene mediante auto-monitoraggio, attraverso azioni di prevenzione e di controllo sull'ambiente, mentre la sua competenza emotiva²³ s'identifica in quell'insieme di abilità necessarie per es-

sere rispettosi ed efficaci nelle transazioni sociali; comprende la consapevolezza dei propri stati emotivi, il riconoscimento delle emozioni degli altri, l'uso appropriato del linguaggio emotivo, la pratica dell'empatia, il riconoscimento della distinzione tra emozione provata ed emozione espressa esteriormente, le strategie di *coping* o di superamento dell'emozione, la consapevolezza del ruolo della comunicazione emotiva nelle relazioni e, infine, l'autoefficacia emotiva. La competenza emotiva *tout-court* è stata anche definita come l'insieme delle capacità che riguardano l'espressione, la comprensione e la regolazione delle emozioni in sé e negli altri, mentre la competenza emotivo-sociale riguarda la comunicazione efficace delle proprie emozioni, l'interpretazione corretta delle emozioni altrui e la risposta coerente.

Ambedue le competenze sono guidate da consapevolezza, accettazione e gestione dei propri affetti.²⁴

Oltre alle caratteristiche sopra esposte, un ragazzo autoregolato è indipendente, partecipa, attivo e flessibile nell'uso di varie strategie che ha sperimentato in precedenza come positive e come orientate al successo della prestazione. Fra i suoi tratti c'è la capacità di modificare il proprio atteggiamento di fronte al compito al fine di mantenere la motivazione nonostante le distrazioni e la capacità di posticipare la gratificazione.

Per gli educatori, è una gioia costatare l'autodeterminazione dei ragazzi, il loro interesse e piacere nello svolgere un dato compito e nel portarlo a termine controllando gli impulsi e le emozioni e l'attività motoria e verbale,

mentre è cosa triste, per essi, rendersi conto di quanto sia difficile resistere alle numerose tentazioni veicolate dalla pubblicità e da Internet.

Heatheron afferma come le neuroscienze sociali siano al lavoro per cercare percorsi e strategie di aiuto nei confronti dei soggetti che “cedono” facilmente alla tentazione del cibo, delle sostanze e dell’uso eccessivo di Internet.²⁵ Insegnare processi di pianificazione e soluzione dei problemi, autoregolare le emozioni, autoregolare il pensiero, autoregolare l’agire pensando alle conseguenze positive e negative si rivelano come assolute priorità nel campo dell’educazione. L’importanza delle emozioni è indiscussa e la prassi educativa consiste nell’aiutare a: “sentire” il tipo di emozioni (*awareness*), “esprimere” le emozioni (*self-expression*), “mantenere la padronanza” dell’intero processo emotivo (*self-possession*).

Se nel mondo dei media i ragazzi ricevono messaggi contrastanti e, spesso, negativi, negli ambienti formativi dovrebbero ricevere numerosi messaggi espliciti o impliciti che possono influenzare positivamente i loro obiettivi. Buona prassi educativa è proporre impegni interessanti e coinvolgenti, illustrare azioni di solidarietà, mostrare orizzonti estesi.

Il professor Daniele Fedeli dell’università di Udine suggerisce un percorso ludico come strumento di promozione delle abilità autoregolative fin dalla scuola dell’infanzia.²⁶ Difatti, fin dalla scuola dell’infanzia e poi, avanzando, nella scuola primaria, le abilità di autoregolazione possono essere insegnate e promosse.

Con i più piccoli le attività da svolgere

saranno ludiche, mentre, con i più grandi, ci si potrà servire della lettura e della visione di alcuni film ben scelti. Nella scuola secondaria di primo grado l’autoregolazione viene potenziata da attività di concentrazione.

Una di queste, che si è rivelata molto efficace, è il gioco degli scacchi.²⁷ Per gli adolescenti viene suggerita l’autoregolazione dell’apprendimento per l’esercizio della saggezza a scuola. Focalizzare l’attenzione sui processi di autoregolazione significa essere davvero capaci di organizzare, dirigere e controllare i processi mentali adeguandoli alle esigenze e ai compiti da svolgere e di controllare in modo efficace la propria volontà.²⁸

Buone strategie educative per l’autoregolazione sono la *token economy*, la *peer-mediation* e i contratti educativi, fra le più usate. Si possono praticare in tutti gli ambienti educativi, da quello scolastico a quello del tempo libero. La *token economy* è un sistema di rinforzo che prevede l’utilizzo di *token* (gettoni, punti, adesivi, timbri e così via) che vengono accumulati e scambiati con rinforzatori di sostegno, ossia attività o premi di vario genere. La *peer-mediation* è una tecnica che focalizza l’attenzione su specifici episodi di conflitto interpersonale con un mediatore che interviene per offrire proposte di negoziazione della soluzione che siano soddisfacenti per tutte le parti in conflitto. Il contratto educativo consiste in un vero e proprio patto tra adulto e bambini.

I comportamenti adeguati saranno premiati, mentre quelli inadeguati andranno incontro a sanzioni. Chiariti questi termini, ogni bambino viene lasciato libero di scegliere quali com-

portamenti attuare, ben sapendo le conseguenze delle proprie azioni.

Un'ottima prassi deriva dal metodo cosiddetto RULER. L'acronimo significa: *Recognizing* o Riconoscere le emozioni in sé stessi e negli altri; *Understanding* o Comprendere cause e conseguenze delle emozioni; *Labeling* o Definire (letteralmente etichettare) l'intera gamma delle emozioni attraverso un lessico ricco; *Expressing* o Esprimere le emozioni in modo adeguato in contesti diversi; *Regulating* o Regolare le emozioni per favorire sane relazioni e raggiungere obiettivi.²⁹

Per operare interventi efficaci contro la piaga del bullismo è necessario far acquisire quell'insieme di abilità pratiche necessarie per l'autoefficacia dell'individuo nelle transazioni sociali che suscitano emozioni.³⁰

Bambini, ragazzi e giovani cognitivamente maturi e autoregolati sanno esprimersi con creatività.

4. Creatività ed espressione

Vartanian, sull'onda delle ultime trattazioni neuroscientifiche circa la creatività, offre un quadro d'insieme sul tema.³¹ Dai fondamenti neurobiologici alle neuroscienze sistemiche e alla *neuroimaging*, ricercatori di spicco descrivono ricerche teoriche e applicate circa le basi neurali della creatività. L'opera, ampia e profonda, interessa educatrici ed educatori soprattutto in riferimento alle metodologie di potenziamento della creatività. Quelle che vengono chiamate le "neuroscienze cognitive della creatività" hanno molto da insegnare a chi si occupa di buone prassi in

campo educativo.³² Il capitolo curato da Margaret Boden, in particolare, potrebbe tradursi come un invito alle attività del tempo libero, alle iniziative con bambini, ragazzi e giovani di oggi e di domani.³³

Gli studi sulla creatività, apparsi con frequenza crescente negli ultimi anni, hanno portato a una conclusione circa l'indispensabile necessità di collaborazione tra ricercatori sulla creatività e neuroscienziati cognitivi. Da tale collaborazione sono già emerse buone prassi educative con la finalità di formare giovani personalità volitive, tenaci, sensibili al vero e al bello, impegnate nel tempo libero in attività che invitano alla creatività e la potenziano quando i ragazzi sono affiancati da maestri-educatori pieni di talento. In pratica? Con l'attività sportiva, musicale e ricreativa in generale, eccelle l'attività teatrale. Il valore del teatro nell'educazione è sconfinato.

È un prezioso strumento formativo che sviluppa l'autoregolazione, la relazionalità, la creatività e l'espressione di sé. Fare teatro è una prassi educativa ispirata alla più genuina affermazione delle neuroscienze.³⁴

"Fare teatro" è uno spazio per prendere coscienza di sé, è uno spazio per la comprensione dell'altro e per la condivisione, è uno spazio per le relazioni. Mediante il teatro i ragazzi si sentono vivere utilizzando tutte le proprie risorse che, spesso, la società in cui vivono non permette loro di fare; si sentono comunicare con gli altri-attori e con gli altri-pubblico, restando in rapporti modificati da quelli che vivono nella realtà.

Il pensiero creativo, portone per le realizzazioni creative, include elementi

o passi caratterizzanti: scioltezza o padronanza (nel senso di *fluency*), flessibilità, originalità, elaborazione, preparazione, incubazione, illuminazione e valutazione.

Fare teatro è la situazione ideale perché una “creazione” veda la luce. Facendo teatro tutto questo è possibile. La pratica del teatro è un linguaggio che assume un valore altamente educativo e comunicativo. Oggi i bambini non si gelano più le mani nell’acqua dei ruscelli e non si lasciano pizzicare la pelle dall’erba dei prati.

Conoscono poco la fisicità del gioco perché hanno poco tempo da spendere a contatto diretto con l’esperienza. Il teatro può supplire alla mancanza di esperienza e poi invogliare a viverla in prima persona perché è un gioco serio per raccontare se stessi attraverso la finzione scenica. Attraverso la parola, il gesto, il corpo, il silenzio, il rumore, si attiva un percorso di narrazione in cui il gruppo si manifesta e si riconosce e in cui ognuno afferma la propria identità.

La pedagogia dell’animazione teatrale ha tutti i presupposti per essere ritenuta una pedagogia attiva, il cui obiettivo è quello di indirizzare bambini-ragazzi-giovani a porsi in termini di osservazione, riflessione, invenzione e gioco sia nei confronti della cultura codificata trasmessa dalla scuola e subita dalla televisione, sia nei confronti del mondo che li circonda.

La magia del teatro consiste nello specifico comunicativo che permette il coinvolgimento emotivo non solo del soggetto che recita e produce significati scenici (l’attore), ma anche degli spettatori. Cosa resta quando è calato il sipario? È mi-

gliorata la comunicazione, la creatività, il lavoro collaborativo, il senso della *troupe* e l’impegno personale per una riuscita comune.

5. Commiato

Antonio Damasio, nella prefazione al libro di Immordino-Yang,³⁵ afferma che il lavoro di un’autrice che è al tempo stesso neuroscienziata, educatrice e madre intelligente e amorevole, è la prova che le neuroscienze si possono collegare alla pratica educativa e possono aprire straordinarie possibilità future di ricerca. In particolare, le neuroscienze affettive in dialogo con l’educazione hanno prodotto eccellenti ricadute per la prassi educativa. L’educazione ha bisogno di fatti e di saggezza che le neuroscienze affettive offrono. Non dimentichiamo che l’apprendimento significativo e la capacità di pensare sono, per loro stessa natura, “imprese emotive”.³⁶

Le neuroscienze applicate all’educazione stanno ora sensibilizzando molti educatori ed educatrici su due versanti: quello dei Disturbi Specifici dell’Apprendimento e quello della Plusdotazione. In ogni relazione educativa, soprattutto in ogni tipo di “povertà” vince la relazione che è un riconoscere i confini, nostri e altrui, per aprire spazi di comunicazione che fanno crescere. Il dialogo fra educazione alla cittadinanza e all’intercultura da una parte, e neuroscienze cognitive dall’altra, trova conferma nelle pubblicazioni a partire dal 2010.³⁷

Per quanto riguarda l’educazione alla cittadinanza e ai valori, ci sono interessanti studi che andrebbero tenuti

presenti nei contesti educativi in generale.³⁸ In riferimento alla cittadinanza virtuale, le buone pratiche possono consistere nell'insegnare a essere presenti sulla Rete come voce propositiva e mediatrice di valori.

Tematiche di vivace attualità come il razzismo, la tolleranza, la convivenza di culture, etnie e religioni diverse, sono trattate con uno sguardo attento dalle neuroscienze.

Anche l'aspetto riguardante le "virtù" e l'impegno personale ad essere migliori e a tendere verso l'eliminazione dei difetti e l'acquisizione di abitudini di altruismo viene discusso dai neuroscienziati.³⁹ Il posto della religiosità e della spiritualità nella formazione sta ricevendo nuova vitalità. I neuroscienziati fanno sempre più riferimento a elementi delle scienze del cervello in termini di intelligenza spirituale (*spiritual intelligence*) e di consapevolezza mistica (*mystical consciousness*).⁴⁰

Convinti che le nostre reti cognitive non sono separabili dalle reti emotive e che le dimensioni della sensorialità e della soggettività interagiscono a livello neurobiologico con la dimensione cognitiva delle categorizzazioni e delle rappresentazioni, la proposta di considerazioni fatte potrebbe essere un invito a stare accanto ai giovani educandoli secondo il carisma preventivo, facendo tesoro degli apporti delle neuroscienze cognitive e affettive.

* Prof.ssa Caterina CANGIÀ,
Direttore scientifico del Centro
di Potenziamento Educativo
e Cognitivo Multidea di Roma

NOTE

¹ SI 8, 5-6.

² DELLA SALA Sergio, *Miti della mente. Credenze popolari ed evidenze scientifiche sul funzionamento della mente e del cervello*, Bologna, Monduzzi 2006, Introduzione al volume.

³ Una fra queste potrebbe essere il libro scritto da KANDEL Eric R. e da altri studiosi di fama mondiale *Principi di neuroscienze* (casa editrice Ambrosiana, Rozzano 2015, pp. 1639) e la lettura assidua di riviste scientifiche quali *Trends in Neuroscience and Education* della Elsevier.

⁴ APA (American Psychological Association), *APA dictionary of psychology*, Washington DC, APA 2007, 572.

⁵ BOMBI Anna Silvia - PINTO Giuliana, *Lo sviluppo cognitivo*, in FONZI Ada (a cura di), *Manuale di psicologia dello sviluppo cognitivo*, Firenze, Giunti Gruppo Editoriale 2001, 186.

⁶ FLEMING Stephen M. - FRITH Chris D., *The cognitive neuroscience of metacognition*, Berlin - Heidelberg, Springer-Verlag 2014.

⁷ SUNGUR Semra, *Modeling the relationship among student's motivational beliefs, metacognitive strategy use, and effort regulation*, in *Scandinavian Journal of Educational Research* 51(2007)3, 315-326.

⁸ WALL Kate - HIGGINS Steve - SMITH Heather, "The visual helps me understand the complicated things": pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards, in *British Journal of Educational Technology* 36(2005)5, 851-867.

⁹ ZAPARYNIUK Nick - CODE Jilianne, *Self-regulated learning in video game environments: Implications for educational gaming*, in FERDIG Richard E. (a cura di), *Handbook of research on effective electronic gaming in education*, Vol II, Hershey-New York, Information Science Reference 2009, 738-753; Cf anche YOUNG Michael F. et alii, *Our princess is in another castle: a review of trends in Serious Gaming for education*, in *Review of Educational Research* 82(2012)1, 61-89; in particolare per l'acquisizione della metacognizione cf BOKYEONG Kim - HYUNGSUNG Park - YOUNGKYUN Baek, *Not just fun, but serious strategies: using meta-cognitive strategies in game-based learning*, in *Computers & Education* 52(2009)4, 800-810.

¹⁰ Per una rassegna sui migliori giochi consul-

tare il volume di MASON Chris, *Tutor in a Box: The guide to the best free education*, pubblicazione online, Smashwords Edition 2014.

¹¹ Il gioco prevede che i giocatori guidino l'agenzia umanitaria più grande del mondo, impegnata contro la fame. Per avanzare nelle varie missioni, i giocatori devono procurarsi il cibo, consegnarlo nei vari Paesi del mondo e far fronte alle emergenze, mentre rafforzano il settore della logistica. Il gioco è molto stimolante e fa acquisire consapevolezza sul problema della fame nel mondo; coinvolge vaste comunità di ragazzi che danno realmente il loro contributo per contrastare la fame. Il denaro speso dai giocatori viene davvero destinato ai programmi di alimentazione scolastica del WFP (*World Food Programme*, Programma Alimentare Mondiale) nel mondo. Il gioco è prodotto dalla KONAMI.

¹² Cf CANGIÀ Caterina, *Videogiochi e insegnamento/apprendimento: una sinergia inesplorata*, in *Orientamenti Pedagogici* 50(2003)4, 737-755.

¹³ SIEGEL Daniel J., *Mindfulness e cervello*, Milano, Raffaello Cortina Editore 2009, IX.

¹⁴ ID., *Mindfulness training and neural integration: differentiation of distinct streams of awareness and the cultivation of well-being*, in *Social cognitive & affective neuroscience* 2(2007)4, 259-263.

¹⁵ ID., *The developing mind. How relationships and the brain interact to shape who we are*, New York, Guilford Press 2012², 15.

¹⁶ *Ivi* 38.

¹⁷ *Ivi* 44.

¹⁸ Siegel in un'intervista pubblicata all'URL spiega cosa intende per *mindsight*, in <http://www.psychalive.org/what-is-mindsight-an-interview-with-dr-dan-siegel/> (05-02-2016).

¹⁹ ID., *The developing mind: toward a neurobiology of interpersonal experience*, New York, Guilford Press 1999.

²⁰ ID., *Mindsight. Transform your brain with the new science of kindness*, New York, Bantam Books 2011.

²¹ ID., *Neurobiologia interpersonale*, in <http://www.stateofmind.it/2013/09/daniel-siegel-workshop/> (05-02-2016).

²² CERI sta per "Centre pour la Recherche et

l'Innovation dans l'Enseignement" o Centro per la Ricerca e l'Innovazione nell'Insegnamento.

²³ SAARNI Carolyn, *The development of emotional competence*, New York, Guilford Press 1999; ID., *Emotional development in childhood*, in LEWIS Michael (a cura di), *Emotions. Encyclopedia on Early childhood development*, ultimo aggiornamento dicembre 2011 all'indirizzo www.child-encyclopedia.com.

²⁴ DENHAM Susanne A. - BASSETT Hideko H. - WYATT Todd, *The socialization of emotional competence*, in GRUSEC Joan - HASTINGS Paul D. (a cura di), *Handbook of socialization. Theory and research*, New York, The Guilford Press 2015², 590-613.

²⁵ HEATHERTON Todd F., *Neuroscience of self and self-regulation*, in *Annual Review of Psychology* 62(2011) 363-390.

²⁶ FEDELI Daniele - SCARPONI Anna, *Strategie antibullismo*, Firenze, Giunti 2007.

²⁷ BART William M. - ATHERTON Michael, *The neuroscientific basis of chess playing: applications to the development of talent and education*, Relazione presentata all'incontro annuale dell'AERA (American Educational Research Association), aprile 2003. Cf anche USAI Maria Carmen - TRAVERSO Laura - VITERBONI Paola - DE FRANCHIS Valentina, *Diamoci una regolata! Guida pratica per promuovere l'autoregolazione a casa e a scuola*, Milano, Franco Angeli 2012.

²⁸ LA MARCA Alessandra (a cura di), *Saggezza e adolescenti. Una sfida educativa*, Roma, Armando 2009.

²⁹ BRACKETT Marc A. - RIVERS Susan E. - REYES Maria R. - SALOVEY P., *Enhancing academic performance and social and emotional competence with the RULER feeling words curriculum*, in *Learning and Individual Differences* 22(2012), 218-224. Cf Yale Center for Emotional Intelligence all'URL ei.yale.edu.

³⁰ SAARNI Carolyn, *The development of emotional competence*.

³¹ VARTANIAN Oshin - BRISTOL Adam S. - KAUFMAN JAMES C. (a cura di), *Neuroscience of Creativity*, Cambridge (MA), The MIT Press 2013.

³² SAWYER Keith, *The cognitive neuroscience of creativity: a critical review*, in *Creativity Research Journal* 23(2011)2, 137-154.

³³ BODEN Margaret, *Creativity as a neuroscience mystery*, in VARTANIAN Oshin - BRISTOL Adam S. - KAUFMAN JAMES C. (a cura di), *Neuroscience of Creativity*, Cambridge (MA), The MIT Press 2013, 3-18. Cfr. anche FUSTER Joaquín M., *The neuroscience of freedom and creativity. Our predictive brain*, Cambridge, Cambridge University Press 2013.

³⁴ McCONACHIE Bruce - HART Elizabeth (a cura di), *Performance and cognition: theatre studies and the cognitive turn*, London-New York, Palgrave 2006. Cf in particolare i contributi di LUTTERBIE John, *Neuroscience and creativity in the rehearsal process*, 149-166 e di BLAIR Rhonda, *Image and action: cognitive neuroscience and actor-training*, 167-185.

³⁵ IMMORDINO-YANG Mary Helen, *Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience*, New York-London, W.W. Norton & Company 2016.

³⁶ DAMASIO Antonio, *Postfazione*, in IMMORDINO-YANG Mary Helen, *Emotions, learning, and the brain*.

³⁷ GAGEN Elizabeth A., *Governing emotions: citizenship, neuroscience and the education of youth*, Articolo pubblicato online il 18 dicembre 2013, DOI: 0.1111/tran.12048. Cf anche BARON-COHEN Simon - TAGER-FLUSBERG Helen - LOMBARDO Michael, *Understanding other minds. Perspectives from developmental social neuroscience*, Oxford, OUP 2013³.

³⁸ ARTHUR James - DAVIES IAN - HAHN Carole (a cura di), *The SAGE handbook of education for citizenship and democracy*, London, SAGE 2008; BENNETT Janet M., *The SAGE Encyclopedia of intercultural competence*, London, Sage 2015.

³⁹ IMMORDINO-YANG Mary Helen - SYLVAN Lesley, *Admiration for virtue: Neuroscientific perspectives on a motivating emotion*, in *Contemporary Educational Psychology* 35 (2) 110-115.

⁴⁰ KUUSISTO Arniika - LOVAT Terry (a cura di), *Contemporary challenges for religious and spiritual education*, London, Routledge 2016, in particolare consultare il capitolo 2, di MUDGE Peter - FLEMING Daniel - LOVAT Terence, *The potential impact of the neurosciences on religious and spiritual education: ramifying from the impact on values education*.