

Strategie didattiche visive in persone con disturbo dello spettro autistico: studio di un caso

Visual didactic strategies in people with autism spectrum disorder: a case study

Diletta Chiusaroli

Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale
diletta.chiusaroli@unicas.it

The approach towards the autistic person should consider individual characteristics and the specific operating profile of which each one of us is the expression. In this work, even through a scientific literature analysis dedicated to this topic, we intend to reflect on the effectiveness of the visual code used in the educational paths and in learning, addressed to the students with autistic disorder. Individuals with autism have problems with the elaboration of language, due to the symptomatology, and the exclusive use of verbal language can be disorientating, making the interaction with others very difficult. On the contrary, the visual channel represents one of the strengths for these students, especially at school. Taking into consideration the ICF principles, we can highlight how the visual strategies can make the context much more inclusive. This work illustrates a study based on the use of visual language and the results confirm its effectiveness.

Key-words: visual code, verbal language, interaction, inclusion, autism spectrum

abstract

Esiti di ricerca e riflessione sulle pratiche

(A. ricerca qualitativa e quantitativa; B. progetti e buone pratiche; C. strumenti e metodologie)



Premessa

Gli autismi si presentano come un ampio spettro di funzionamenti umani caratterizzati da una grande complessità e richiedono metodologie specifiche ed interventi educativi precoci.

I Disturbi dello Spettro Autistico, almeno nelle loro espressioni tipiche, condividono tuttavia una peculiare triade sintomatologica che risiede in un'alterazione qualitativa delle aree del comportamento, della comunicazione e dell'interazione sociale. Le persone che presentano tali disturbi, inoltre, possono differenziarsi per determinate caratteristiche: presenza (o assenza) del linguaggio, disabilità intellettiva, diverse modalità di funzionamento. L'approccio alla persona autistica, pertanto, non può non tener conto delle caratteristiche individuali e dello specifico profilo di funzionamento di ciascuno. Nel presente lavoro si intende riflettere sull'utilizzo delle immagini e del codice visivo nella progettazione di percorsi educativi e di apprendimento rivolti a studenti con ASD. L'approfondimento di tale tematica risiede nella necessità di offrire spunti metodologici e strategie didattiche in grado di favorire l'adattamento dei processi di apprendimento alle caratteristiche cognitive di queste persone. È stato possibile osservare, infatti, che negli individui con ASD l'elaborazione degli stimoli verbali può risultare particolarmente problematica in virtù della sintomatologia riscontrata, con l'uso esclusivo del linguaggio verbale, infatti, potrebbe disorientarsi e rendere difficile l'interazione. Il canale visivo, al contrario, rappresenta, in molti casi, un punto di forza anche laddove siano presenti comprensione verbale e capacità di linguaggio.

L'attenzione a questa dimensione deriva non solo dall'osservazione clinica ma anche dalla possibilità di entrare in contatto con le storie di vita delle persone con autismo (laddove, come nel caso dell'altro funzionamento, queste sono nella possibilità di farlo). Si tratta di narrazioni preziose per comprendere meglio proprio il funzionamento tipico e atipico delle persone autistiche.

In tal senso, un'interessante analisi relativa all'importanza della narrazione della disabilità, ed in particolare dell'autismo, mediante autobiografie, biografie, romanzi e film è stata compiuta da Bocci (2008). L'autore, infatti, sottolinea la forza evocativa delle immagini e della narrazione nella comprensione della diversità: «Analizzare – con l'intento di conoscere e comprendere – le narrazioni mediante le quali le diversità prendono forma, rappresenta un atto pedagogico di grande importanza. [...] Le rappresentazioni dell'autismo, le descrizioni delle storie di vita familiare, scolastica sociale dei protagonisti e dei co-protagonisti di queste trame esistenziali, costituiscono un ricco repertorio all'interno del quale ciascuno di noi ha la possibilità riversare e di attingere in un gioco di continui rimandi e confronti, le proprie e le altrui esperienze» (p.84). Per ciò che concerne la specificità del linguaggio visivo raccontato attraverso la narrazione autobiografica, l'autore riporta l'esempio di Temple Grandin (2001), studiosa americana con autismo ad alto funzionamento che in uno dei suoi scritti più famosi *Pensare per immagini* afferma:

Io penso in immagini. Le parole sono per me una seconda lingua. Io traduco le parole, sia pronunciate che scritte, in filmati a colori, completi di suono, che scorrono come una videocassetta nella mia mente. Quando qualcuno mi parla, traduco immediatamente le sue parole in immagini. Le persone che pensano su base linguistica spesso trovano difficile capire questo fenomeno, ma nel mio lavoro di progettista di attrezzature per l'industria dell'allevamento, il pensiero visivo è un vantaggio enorme (p.23).



A tal proposito Bocci (2008) osserva: «Da queste parole emerge una straordinaria capacità metacognitiva. Temple Grandin ci introduce nei meandri del *suo* autismo, ossia delle specifiche procedure e strategie che ella attiva per processare le informazioni. È particolarmente significativo, in tal senso, sottolineare come la Grandin offra un'attenta descrizione della genesi e dell'evoluzione della sua capacità di comprendere i meccanismi alla base dei *suoi* processi di pensiero» (p.93).

Le immagini, dunque, permettono di entrare in relazione con una mente che elabora meglio un codice comunicativo di tipo visivo.

Anche per la realizzazione dei Piani Educativi Individualizzati (PEI) è importante considerare la specificità dei vari canali comunicativi adeguando metodi, strategie didattiche ed obiettivi alle caratteristiche individuali di ciascun alunno. Pertanto, nel caso di alunni con ASD l'utilizzo di strategie visive può risultare indispensabile nella progettazione del percorso di apprendimento. Le strategie visive possono essere impiegate nel PEI, in quanto strumenti in grado di favorire la crescita individuale favorendone l'autonomia.

Inoltre, se si prendono in considerazione i principi dell'ICF (*International Classification of Functioning, Disability and Health*), le strategie visive rappresentano facilitatori in grado di rendere il contesto maggiormente inclusivo. Il National Research Council degli Stati Uniti, relativamente agli alunni con disturbo dello spettro autistico, afferma che «gli obiettivi educativi rivolti a studenti con disturbi dello spettro autistico sono gli stessi degli altri alunni: l'indipendenza personale e la responsabilità sociale», inoltre, «il raggiungimento di questi obiettivi generali richiede l'attivazione di interventi volti a sviluppare le diverse aree del comportamento adattivo: la comunicazione, le abilità quotidiane e la socializzazione». Ciò implica attività di promozione delle abilità sociali, del gioco, della comunicazione (espressiva e ricettiva), delle autonomie personali e domestiche, oltre a compiti di potenziamento cognitivo e sviluppo di competenze curriculari scolastiche.

1. Il ruolo delle immagini nell'acquisizione di abilità percettive, cognitive e motorie

La sensorialità e la percezione rivestono, per le persone con ASD, un ruolo molto importante ed i relativi profili sensoriali possono influire sui processi di integrazione e di apprendimento. È stato dimostrato che gli studenti con ASD possono avere reazioni diverse in funzione agli stimoli che ricevono. Alcune volte possono mostrare maggior reattività, altre volte possono non avere alcuna reazione, inoltre, in alcuni casi possono ricercare incessantemente determinati stimoli. Tutto ciò risulta fondamentale nella progettazione delle proposte educative e nella costruzione degli ambienti di apprendimento. I differenti profili sensoriali, dunque, rappresentano una continua sfida per l'adulto che dovrebbe cercare di modificare i propri modelli di interazione per adattarli il più possibile alle caratteristiche di quello/a allievo/a (Greenspan & Wieder, 2007). Per un allievo particolarmente sensibile ai suoni, dunque, si dovrebbero utilizzare un basso tono di voce e stimoli uditivi controllati, al contrario, per un discente evitante e poco reattivo agli stimoli uditivi risulterebbero maggiormente efficaci stimoli uditivi più importanti. Clifton (2007) osserva a tal proposito, che Sue Larkey in uno studio relativo alla costruzione di un programma di educazione sensoriale per le persone con ASD ha approfondito il tema dell'utilizzo



di ausili visivi attraverso la predisposizione di immagini e stimoli sensoriali a loro graditi come rinforzo positivo o come elemento per incentivare la comunicazione.

Per quanto riguarda la sfera motoria, nonostante, nella maggior parte dei casi gli individui con ASD mostrino buone capacità globali, alcune problematiche possono sorgere in relazione alla motricità fine e soprattutto alle capacità di pianificazione delle azioni. Anche in questo caso, l'uso di immagini volte ad esplicitare le attività da svolgere o l'esecuzione di determinati esercizi, risulta molto importante. L'utilizzo delle immagini può veicolare l'attenzione del discente alla stessa consegna, andando a smorzare i numerosi stimoli, potenzialmente sgraditi, che possono presentarsi in un ambiente come la palestra.

Le modalità di elaborazione delle informazioni delle persone autistiche sono state oggetto di numerosi studi. Tali studi hanno portato a molteplici conclusioni dovute alle diverse variabili che influenzano il funzionamento degli individui stessi (presenza o meno di disabilità intellettiva, patologie associate, ecc.). Tuttavia, è possibile affermare che le persone con autismo mostrano meccanismi peculiari di selezione e spostamento dell'attenzione (Green et al., 1995). In generale, alcune costanti possono essere individuate nell'area percettiva e dell'attenzione: è possibile distinguere, infatti, persone iposelettive che prestano attenzione ad un determinato stimolo per un breve lasso di tempo, e persone, al contrario, iperselettive che pongono, invece, l'attenzione sui singoli aspetti dello stimolo. Quest'ultima condizione viene riscontrata più frequentemente nel contesto scolastico. La memoria degli studenti autistici, dunque, sembra ottenere prestazioni migliori in funzione degli stimoli visivi e, al contrario, maggiori difficoltà possono essere associate agli stimoli verbali, anche in individui ad alto funzionamento. Studi relativi al funzionamento cognitivo generale, in cui sono stati utilizzati strumenti di valutazione standardizzati dell'intelligenza hanno evidenziato nelle persone autistiche buone capacità nelle prove di organizzazione percettiva (ad esempio, ordinamento e ricostruzione di figure), maggiori difficoltà in prove verbali, risultati intermedi in prove di concentrazione. Tuttavia, negli individui indicati fino al DSM V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders redatto dall'American Psychiatric Association*) con la dizione Sindrome di Asperger tali risultati sono stati ribaltati in favore delle capacità verbali. Pertanto, operare generalizzazioni potrebbe risultare controproducente. Nel caso in cui si verifichi un comportamento problematico nell'esecuzione di un compito (come scrivere, disegnare, numerare) può essere opportuno semplificare la complessità cognitiva dell'attività attraverso un facilitatore visivo: nell'ambito logico-matematico, ad esempio, avere immagini già pronte per costruire attività didattiche su insiemi, concetto di quantità, numeri ed operazioni può risultare estremamente utile (Scataglini et al., 2008). Nella progettazione dei PEI sarebbe opportuno pensare ad attività didattiche idonee alle caratteristiche dello studente cercando, laddove se ne presenti la necessità, strategie alternative e che non facciano riferimento al solo linguaggio verbale, che come dimostrato, in taluni casi, potrebbe restare incompreso e portare alla vanificazione dell'intero processo di apprendimento.

2. Il codice visivo come supporto nello sviluppo comunicativo e relazionale

Le maggiori compromissioni, nel caso degli individui con ASD, si rilevano nell'area relazionale ed in quella delle interazioni sociali, anche se tali difficoltà si manifestano



in maniera diversa a seconda delle caratteristiche di ciascuno, svolgono un ruolo importante l'età, la presenza ed il livello della disabilità cognitiva, competenze sul versante dell'intersoggettività primaria e secondaria.

Di fondamentale importanza è l'uso di segnali ambientali di strutturazione dello spazio e del tempo. Il concetto di strutturazione dello spazio presuppone un'organizzazione degli ambienti in cui avviene l'intervento educativo o abilitativo ed espliciti visivamente in modo chiaro dove si svolgeranno le attività proposte all'alunno e quali attività ci si aspetta che lui svolga quando si troverà nell'ambiente predisposto, importante è l'utilizzo di immagini, disegni e fotografie. Stimoli visivi favoriscono la collaborazione dell'alunno sia perché facilita la comprensione delle proposte fatte, sia perché rende più prevedibile al ragazzo ciò che accadrà. La prevedibilità riduce l'ansia e anticipa eventuali aspettative diverse dell'alunno. Nello studente con ASD l'assenza di una chiara successione temporale delle attività proposte può renderlo ansioso e angosciato. L'uso delle immagini potrà essere modulato in base alle caratteristiche della persona. Alcuni hanno bisogno, specialmente nella fase iniziale, di poche immagini, talvolta anche solo una; altri, invece, necessitano dell'uso di queste strategie in maniera sistematica e per lungo tempo; altri ancora riescono a "mentalizzare" le sequenze o essere rassicurati da un'agenda che contenga solo le tappe principali della giornata o le novità rispetto alla routine quotidiana. La costruzione dell'agenda (ed il suo utilizzo) deve essere basata su un'attenta osservazione e valutazione delle capacità e del comportamento del discente. È fondamentale accertarsi del fatto che riesca a comprendere il significato di una foto e capire, quindi, che l'immagine rappresenta una certa attività, uno spazio o una persona. Se si riscontra una scarsa comprensione dell'immagine si può procedere, nella costruzione dell'agenda, con oggetti concreti che, progressivamente, con lo sviluppo di maggiori capacità possono essere sostituiti da immagini. Una relazione positiva tra alunno e adulto può essere favorita dall'uso delle immagini. Per ben strutturare l'asse relazionale è fondamentale agire su tematiche importanti per l'integrazione sociale dell'alunno come l'autocontrollo, il rispetto delle regole e delle convenzioni sociali, la stima di sé.

Generalmente gli interventi normativi, veicolati solo attraverso il linguaggio, risultano inefficaci. Le strategie visive possono favorire la comprensione e l'interiorizzazione delle norme e delle convenzioni sociali (Hodgdon, 2004). L'immagine può essere accompagnata da una parte scritta nel caso il ragazzo sappia leggere. Molte regole "implicite" dell'interazione sociale per i ragazzi con ASD non sono affatto scontate, per cui l'ausilio delle immagini può consentire la messa a punto di strumenti che insegnino in maniera esplicita le regole e le convenzioni sociali. Per poter gestire comportamenti problematici risultano efficaci, in quanto hanno ricevuto una validazione scientifica, l'utilizzo di strategie di comunicazione aumentativa e alternativa (Carr & Durand, 1985).

In situazioni in cui si debbano insegnare le regole implicite dell'interazione sociale può essere utile ricorrere a uno strumento conosciuto come «storie sociali» (Gray, 2000; Smith, 2006). Una breve storia scritta ed illustrata che contiene alcune frasi descrittive di una certa situazione fonte di ansia, in cui il ragazzo mostra disagio o problemi comportamentali. Le frasi descrittive seguono alcune frasi prescrittive che insegnano all'alunno modi più efficaci per affrontare la situazione e prescrivono i comportamenti adeguati da tenere. Una storia-sociale può essere più chiara e pregnante se accompagnata dall'immagine, indispensabile se l'alunno non sa leggere o comprende in modo parziale il linguaggio. Infine, va detto che le strategie visive analizzate non sostituiscono altre modalità di intervento che si avvalgono di



altri canali di comunicazione, costituiscono una risorsa in più atta a favorire la relazione partendo dal punto di vista dell'alunno con ASD che, quasi sempre, comprende meglio ciò che vede rispetto a ciò che ascolta. Nella relazione con gli individui con ASD l'uso di strategie visive rappresenta anche una forma di rispetto del loro modo di elaborare le informazioni e di un loro «punto forte» (Arduino, 2005).

L'azione educativa mira a rendere autonomo sia emotivamente che operativamente qualsiasi studente. Il programma *TEACCH* (acronimo di *Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children*) pone tra gli obiettivi fondamentali dell'intervento il raggiungimento della maggiore autonomia possibile della persona con ASD.

Nello specifico, il *TEACCH* si basa sui seguenti principi:

- Strutturazione dello spazio. Gli spazi devono essere ben delimitati e chiaramente demarcati con simboli che ne denotino le funzioni d'uso, così da aiutare il bambino autistico a capire cosa ci si aspetti da lui in ogni luogo-situazione (lavoro, riposo, gioco ecc.).
- Strutturazione del tempo. È fondamentale scandire la giornata mediante un'organizzazione precisa del tempo, così che la persona sia costantemente informato su ciò che sta accadendo, su ciò che è già avvenuto e su ciò che dovrà avere luogo.
- Strutturazione del materiale di lavoro. È necessario strutturare la presentazione dei materiali in modo chiaro, utilizzando simboli e contenitori, nonché predisponendo schemi di lavoro corrispondenti al programma giornaliero.

Esso ha anticipato alcuni principi dell'ICF quando sottolinea l'importanza dell'adattamento dell'ambiente come elemento essenziale per favorire lo sviluppo delle abilità e dell'autonomia e, in tale prospettiva, un ruolo rilevante è attribuito anche al contesto familiare: « [...] la famiglia assume un ruolo di rilievo: i genitori, infatti, sono portatori anch'essi di un ulteriore punto di vista che deve essere sollecitato, accolto, ascoltato [...] considerato come un valore aggiunto alla comprensione dei fenomeni su cui si sta indagando, ragionando e progettando risposte» (Bocci, 2007, p.365).

In tutti i programmi di trattamento dei ASD il ruolo delle strategie visive è centrale. Il loro mancato utilizzo potrebbe rappresentare una barriera per la persona ASD allo stesso modo di una barriera architettonica per un ragazzo con disabilità motoria. Già nei programmi tradizionali di insegnamento di abilità quotidiane è presente l'uso di immagini. L'aiuto visivo può fungere, quindi, da autoistruzione attraverso la predisposizione di una sequenza di immagini che aiutino la persona nelle varie fasi dell'esecuzione di un compito. La promozione di abilità quotidiane e di comunità può essere supportata da immagini non solo attraverso la visualizzazione delle diverse fasi di un compito, ma anche attraverso agende temporali dove le immagini fungono da promemoria per l'esecuzione di una determinata attività.

2.1 Favorire la comunicazione attraverso le immagini

La comunicazione, insieme all'interazione sociale, rappresenta l'area di maggiore difficoltà per il ASD e costituisce uno dei criteri ai fini diagnostici così come indicato



dalle classificazioni internazionali. Il grado di alterazione della comunicazione è estremamente soggettivo ed investirà ambiti diversi, per esempio, il linguaggio può essere assente, limitato, ecolalico, o non essere utilizzato per comunicare, oppure, essere utilizzato in maniera inadeguata nell'interazione sociale (come accade agli individui ad alto funzionamento o nella Sindrome di Asperger).

Oltre alla comunicazione espressiva anche quella ricettiva spesso risulta inadeguata, comunque, l'area della comunicazione è quella in cui le strategie visive risultano più efficaci: è stata, pertanto, predisposta una strumentazione come alternativa o di supporto alle persone con ASD non verbali o con linguaggio limitato (Mirenda, 2001; Arduino & Gonella, 2005; Visconti et al., 2006). Sono stati messi a punto sistemi di comunicazione visiva come, per esempio, le raccolte di pittogrammi PCS (Mayer-Johnson, 1981) o come il PECS (Bondy & Frost, 1994; Visconti et al., 2006) o il *Natural Aided Language* (Cafiero, 2005).

Nell'ambito dei sistemi di intervento gli indirizzi da seguire sono due: quelli finalizzati a migliorare la comunicazione ricettiva ed i sistemi finalizzati a sviluppare quella espressiva, in quanto il primo passo nell'ambito di un intervento individualizzato, è quello di valutare le abilità di comunicazione sia ricettiva che espressiva. Nel primo caso l'intento è quello di stabilire qual è il sistema che il ASD comprende meglio; naturalmente, trattandosi di interventi che sono subordinati alle caratteristiche della persona, essi saranno di livelli di complessità ed estrazione diversi per cui si possono distinguere i sistemi di comunicazione motoria, attraverso l'utilizzo di oggetti concreti, gestuale, visiva e linguistica. Poiché il ASD potrebbe essere in grado di capire solo alcuni di essi per valutare qual è il sistema meglio compreso e, quindi, più efficace ci si può avvalere non solo di strumenti standardizzati come alcune delle prove del test PEP/r o PEP3 o di test specifici come il PPTV/r (Dunn, 1999), ma anche delle informazioni fornite dai familiari e/o dai docenti con cui compilare scale di sviluppo di comportamento adattivo.

Fin qui la valutazione formale, ma può essere fatta anche una valutazione informale della comprensione che si basi sull'osservazione della persona attraverso la creazione di un ambiente maggiormente strutturato. Per quanto riguarda l'osservazione nel contesto familiare è necessario valutarne il ruolo ed i segnali che rimanda nella comprensione poiché, e questo vale specialmente per le informazioni fornite dai familiari, non è detto che la comprensione verbale dell'individuo sia buona perché risponde adeguatamente a determinate consegne. In alcuni casi, infatti, il ASD anziché capire il significato delle parole potrebbe aver imparato a "leggere" segnali non verbali contestuali che, solitamente, accompagnano le parole, specie se routinarie.

Poiché ci sono individui che comprendono meglio i messaggi mediati da immagini queste possono avere un ruolo importante nel favorire la comunicazione ricettiva e nel prevenire problemi di comportamento che possono essere causati dalla scarsa comprensione del linguaggio ma anche, specie nel caso di consegne verbali lunghe, da problemi di memoria a breve termine e/o scarsa attenzione.

Le immagini hanno un ruolo fondamentale anche nella comunicazione espressiva. Anche in questo caso l'intervento va pianificato attraverso una valutazione iniziale delle abilità del ASD allo scopo di individuare in quali contesti comunica spontaneamente, il sistema di comunicazione che utilizza, sia nel caso di individui non verbali che di individui verbali ma con linguaggio ecolalico, poco organizzato e scarsamente utilizzato a scopo comunicativo. Questa funzione comunicativa è solitamente quella con cui si inizia un programma di comunicazione che prevede l'uso



delle immagini. È importante che le strategie di comunicazione che si vogliono attuare siano condivise dai diversi contesti (abilitativo, familiare, scolastico) perché solo in questo modo si favorisce la generalizzazione delle abilità e, quindi, una migliore partecipazione della persona.

Tra gli obiettivi che un progetto individualizzato deve avere è necessario che ci sia anche l'ampliamento degli scopi per cui l'individuo comunica. Oltre alle richieste si è soliti distinguere le seguenti funzioni della comunicazione: attirare l'attenzione, rifiutare/opporsi, fare dei commenti/osservazioni, dare informazioni esprimere emozioni, comportamenti sociali. La persona con autismo, specie non verbale, esprime spesso il rifiuto con modalità aspecifiche; non sempre, tuttavia, questo rifiuto è sostenuto dal "non voler fare", spesso l'individuo rifiuta perché è troppo difficile o perché non ha ben capito. I supporti visivi sono spesso utili anche per i ASD verbali che hanno difficoltà ad esprimere il rifiuto con il linguaggio ma che possono essere aiutati in ciò attraverso la predisposizione di immagini che fungano da promemoria.

Un'altra situazione in cui è di particolare importanza comprendere le informazioni provenienti dalle persone ASD è quella in cui viene mostrato un disagio che non si riesce ad esprimere se non con il comportamento; due fonti di possibile disagio sono la particolare sensibilità a certi stimoli ed il dolore fisico. In questi casi le immagini facilitano l'espressione delle diverse fonti anche se può essere necessario avviare un *training* per insegnarne l'uso.

Infine, può accadere che individui ad alto funzionamento pongano la stessa domanda in modo ripetitivo: la risposta verbale a tali domande non è, spesso, sufficiente e in questi casi può essere utile l'utilizzo del linguaggio visivo. È di fondamentale importanza, quindi, avviare strategie atte anche all'insegnamento delle abilità di fare domande in maniera adeguata. Ciò favorisce anche le ricadute positive sulle relazioni.

3. Studio di un caso: favorire l'apprendimento della matematica attraverso le immagini in studenti con Disturbo dello spettro autistico

Lo studio realizzato parte dalla consapevolezza che l'educazione matematica contribuisca alla formazione del pensiero nei suoi vari aspetti: di intuizione, di immaginazione, di progettazione, di ipotesi e deduzione, di controllo e quindi di verifica o smentita, il tutto naturalmente adattato al livello di apprendimento dei singoli studenti. L'educazione matematica tende a sviluppare, in modo specifico, atteggiamenti utili a misurare fatti e fenomeni della realtà a diversi livelli e a formare le abilità necessarie per interpretarla meglio e per intervenire gradualmente in modo più consapevole ed autonomo su di essa. Non è possibile giungere all'astrazione matematica senza percorrere un lungo itinerario che colleghi l'osservazione della realtà, l'attività di matematizzazione, la risoluzione dei problemi e la conquista dei livelli di formalizzazione; in particolar modo, per gli alunni con disabilità, è di fondamentale importanza progettare partendo dal concreto, dal proprio vissuto, dalla problematizzazione quotidiana, prima di arrivare all'astrazione.



Metodologia

L'analisi proposta si configura come uno studio di caso, riportato per l'esito positivo dell'esperienza e per dare l'opportunità di descrivere i fattori che contribuiscono a determinare tale risultato positivo (Smith & Osborn, 2003). Lo studio è realizzato attraverso:

- osservazione partecipante che, attraverso la presenza attiva all'interno del contesto, permette di descriverne le azioni e di comprenderne gli esiti anche rispetto a strategie utilizzate e percorsi di negoziazione;
- interviste semi-strutturate, registrate e trascritte con il consenso dei partecipanti che permettono di comprendere in profondità la prospettiva di tutti le persone coinvolte;
- focus group volti a condividere le opinioni dei partecipanti al progetto (docenti, tutor, studenti, ecc.) attraverso la loro interazione. I temi discussi hanno riguardato le procedure attuate, i punti di forza e le criticità del progetto ed, in generale le opinioni utili a definire l'esito dell'esperienza attraverso i diversi punti di vista.

I dati sono stati raccolti e analizzati utilizzando l'Analisi Interpretativa Fenomenologica (IPA) volta ad esaminare le opinioni dei partecipanti ed i loro vissuti rispetto all'esperienza intrapresa. I temi più significativi sono stati analizzati e selezionati in base alla rilevanza, alle similarità e alle eventuali discrepanze rilevate attraverso gli strumenti di indagine. I dati sono organizzati poi in categorie tematiche che catturano il significato dell'esperienza (Smith & Osborn, 2003).

Descrizione del progetto

Nello specifico, per mettere a punto il progetto "Matematica per immagini" sono state proposte attività partendo da tre elementi fondamentali: gli stimoli che vengono forniti agli studenti, le relative risposte e le informazioni di ritorno.

Lo stimolo rappresenta, di fatto, una componente basilare; tutta l'attività didattica dovrebbe essere centrata sull'uso di un'enorme quantità di stimoli, dalle parole dell'insegnante, ai disegni ecc. Nel caso di difficoltà di apprendimento o di disabilità, l'uso di stimoli facilitanti è sicuramente una chiave di accesso efficace e privilegiata per favorire un apprendimento significativo attraverso l'adeguamento degli stimoli alle esigenze dei singoli studenti. Stimolare il canale visivo per suscitare l'interesse rappresenta, inoltre, un punto di forza per la maggior parte delle persone con Disturbo dello spettro autistico, anche nel caso in cui sia presente il linguaggio e una buona comprensione verbale. Inoltre, dal coinvolgimento emotivo positivo degli studenti, nei confronti degli stimoli ricevuti dipende l'attenzione e la memoria percettiva, che facilitano i collegamenti con i propri prerequisiti e con le nuove conoscenze apprese, in una logica di conoscenza costruita a partire dal proprio vissuto.

Gli obiettivi generali del progetto sono stati i seguenti:

- Migliorare l'attenzione e le capacità mnestiche.
- Controllare autonomamente l'ansia da prestazione prima e durante le prove.
- Aumentare la motivazione nei confronti delle attività scolastiche, finalizzata al raggiungimento di conoscenze e competenze, non esclusivamente legata al premio giornaliero.



- Ridurre il profilo disarmonico di tipo meccanico nell'area logico-matematica, acquisendo con la guida dell'insegnante nuove strategie di risoluzione più efficaci.
- Favorire l'uso integrato di competenze diverse previo il consolidamento e l'ampliamento delle competenze acquisite.
- Migliorare con interventi di rinforzo positivo la stima di sé e il rapporto con gli altri.
- Aumentare l'autonomia di lavoro e sociale.
- Migliorare le relazioni con i docenti e incentivare situazioni sociali sia in piccolo gruppo sia nel contesto sociale.

Le metodologie didattiche utilizzate per la strutturazione del percorso e la pianificazione delle attività sono state le seguenti:

- *Mastery Learning*: articolando il percorso formativo in unità o blocchi, ciascuno caratterizzato da traguardi di apprendimento o obiettivi da raggiungere, da contenuti, mezzi e modalità di verifica in ingresso, finalizzati al controllo dei prerequisiti di apprendimento e al loro eventuale consolidamento, e da verifiche in uscita, mirate ad individuare tempestivamente eventuali difficoltà, in modo da calibrare il percorso didattico rispetto al bisogno formativo degli alunni.
- *Modeling*: l'apprendimento deriva dall'osservazione di modelli comportamentali (apprendimento imitativo).
- *Cooperative learning*: attraverso il quale gli studenti apprendono in piccoli gruppi eterogenei, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso.
- *Didattica Laboratoriale*: basata sullo scambio intersoggettivo tra il docente e lo studente, dove quest'ultimo partecipa attivamente al percorso di apprendimento, valorizzando le diverse abilità e competenze sociali.
- *Token economy*: tecnica psicologica sviluppata sulla base della psicologia comportamentale, utilizzata per incentivare un determinato comportamento.

Lo studio ha avuto la durata di un intero anno scolastico. Per verificare gli esiti del progetto sono state messe a punto specifiche Griglie, basate su aree ICF, coerenti con gli obiettivi proposti e contenenti specifici indicatori di controllo i cui punteggi sono stati confrontati nella fase iniziale e finale del progetto.

Descrizione della studentessa

A. è una ragazza di 14 anni e frequenta la seconda classe del Liceo Artistico. Dalla Diagnosi Funzionale risulta che la studentessa presenta un Disturbo generalizzato dello sviluppo identificato con codice ICD-10 / F84.0, con secondarie difficoltà negli apprendimenti scolastici.

Dal Profilo Dinamico Funzionale si rilevano difficoltà sul versante cognitivo, affettivo-relazionale, linguistico-comunicativo, neurologico. Per quanto riguarda l'asse cognitivo si evidenzia uno sviluppo cognitivo borderline con compromissione dell'area linguistica, un profilo disarmonico di tipo meccanico e la possibilità di acquisire nuove e più efficaci strategie con la guida dell'insegnante; nell'asse affettivo-relazionale emerge una limitata consapevolezza del sé e dei vissuti emotivi e



la possibilità di miglioramento tramite interventi di rinforzo positivo volti a ridefinire le situazioni di difficoltà, la necessità di incentivare e sollecitare situazioni sociali in piccolo gruppo al fine di assicurare la studentessa; l'asse comunicazionale evidenzia il linguaggio verbale come canale privilegiato e la possibilità di ottenere miglioramenti con interventi mirati; nell'asse dell'apprendimento si evidenziano difficoltà nel ragionamento logico-matematico.

La studentessa A. usufruisce dell'insegnante di sostegno per 18 ore settimanali e segue una programmazione semplificata.

Nel PEI sono stati individuati gli obiettivi da raggiungere rispetto alle diverse aree. Nell'Area dell'Autonomia occorre migliorare il proprio livello di autostima e la fiducia nelle proprie capacità riuscendo a controllare autonomamente l'ansia da prestazione durante e prima delle verifiche scritte e orali e aumentare la motivazione al lavoro scolastico.

Nell'Area Comportamentale e Sociale è necessario sollecitare una maggiore collaborazione attiva con i docenti e il gruppo classe, rispettando i tempi degli interventi. Per quanto riguarda l'Area Linguistico-Espressiva risulta importante aumentare il livello di attenzione durante l'ascolto, la capacità di analisi e di sintesi di un testo; saper esprimere un parere e fare delle valutazioni personali in relazione al contesto, ai tempi e ai personaggi di un testo. Nell'Area Scientifica occorre saper riconoscere la regola o formula da applicare; non operare sull'esercizio facendo calcoli senza pensare prima delle possibili modalità risolutive; saper riflettere prima di risolvere; saper utilizzare il formulario che viene fornito dal docente curricolare durante i compiti in classe.

Per quanto riguarda i contenuti essi saranno, in alcune discipline, semplificati e si individueranno gli obiettivi minimi sull'argomento previsti dalle programmazioni di classe.

Osservazioni

Una progettazione adeguata parte dalla conoscenza globale della studentessa; la conoscenza rappresenta la base, le fondamenta sulle quali costruire una vera progettazione e permette di effettuare interventi formativi concreti perché collegati alla realtà. Appare necessario, quindi, effettuare un'osservazione sistematica dei diversi aspetti della realtà scolastica: didattico-disciplinari, relazionali e organizzativi, il modo di lavorare e di relazionarsi degli alunni stessi. Pertanto, sono state condotte osservazioni libere e strutturate. Inoltre, i dati relativi al caso analizzato sono stati raccolti anche attraverso la consultazione della documentazione ufficiale; solo in seguito si è proceduto a progettare interventi mirati in funzione delle ipotesi di ricerca. La fase di osservazione è stata condotta in classe e, in particolar modo, si è fatto riferimento a diverse aree quali quella dell'autonomia, dell'apprendimento, della comunicazione, affettivo-relazionale e cognitiva e ci si è concentrati, inoltre, sulle modalità della studentessa di rapportarsi agli altri. Inoltre, sono state predisposte griglie di raccolta dati e di classificazione delle informazioni quali:

- scala di valutazione (utilizzata in riferimento agli atteggiamenti e ai comportamenti-problema di A.);
- griglia di osservazione strutturata su base *ICF-CY* utilizzata per analizzare sia l'area delle interazioni sociali, sia le potenzialità e le criticità emerse nell'ambito del progetto.



Di seguito si riportano le griglie relative agli indicatori utilizzati per verificare l'efficacia del progetto. I dati contenuti nelle griglie fanno riferimento ai punteggi rilevati nella fase iniziale del progetto. Tali griglie, realizzate su base ICF-CY, sono relative alle aree in cui sono state riscontrate maggiori problematicità su di una scala di valutazione (da 0 a 6) che comprende diversi livelli di difficoltà:

- Livello 0: punto di forza;
- Livello 1: nessuna difficoltà;
- Livello 2: lieve difficoltà;
- Livello 3: media difficoltà;
- Livello 4: grave difficoltà;
- Livello 5: completa difficoltà;
- Livello 6: criticità.

d7 INTERAZIONI E RELAZIONI INTERPERSONALI										
d7 INTERAZIONI E RELAZIONI INTERPERSONALI		Punto di forza	NESSUNA difficoltà	LIEVE difficoltà	MEDIA difficoltà	GRAVE difficoltà	COMPLETA difficoltà	Criticità		
	d7100	Rispetto e cordialità nelle relazioni: mostrare e rispondere a cure, simpatia, considerazione e stima.				X				
	d7104	Segnali sociali nelle relazioni: dare e reagire in modo appropriato a segnali e cenni nelle interazioni sociali.					X			
	d7104	Iniziare delle interazioni sociali: iniziare e rispondere in modo appropriato a scambi sociali reciproci con altri.				X				
	d7104	Mantenere delle relazioni sociali: adattare il comportamento per sostenere gli scambi sociali.						X		
	d7105	Contatto fisico nelle relazioni: usare e rispondere al contatto fisico con gli altri, in un modo socialmente adeguato.					X			
	d7202	Regolare i comportamenti nelle interazioni: regolare le emozioni e gli impulsi, le aggressioni verbali e fisiche.					X			
	d7203	Interagire secondo le regole sociali: agire in maniera indipendente nelle interazioni e aderire alle convenzioni sociali.						X		

Tabella 1. Area delle interazioni e relazioni interpersonali

FATTORI PERSONALI										
		Punto di forza	NESSUNA difficoltà	LIEVE difficoltà	MEDIA difficoltà	GRAVE difficoltà	COMPLETA difficoltà	Criticità		
		Autostima: insieme dei giudizi valutativi su se stesso e le proprie capacità.						X		
		Stile di attribuzione esterno: la causa di un esito positivo o negativo attribuita a fattori esterni (insegnanti, fortuna, ecc).						X		
		Senso di autoefficacia: consapevolezza di saper dominare situazioni e attività.						X		
		Motivazione intrinseca: impegno al fine di ottenere gratificazione nel sentirsi più competente.					X			
		Motivazione estrinseca: impegno al fine di ricevere apprezzamento, lodi, voti alti.				X				
		Curiosità: atteggiamento mentale di rifiuto della passività e voglia di mettersi in gioco.						X		

Tabella 2. Fattori personali

Da un'analisi preliminare dei dati è possibile osservare che le maggiori criticità sono state riscontrate nelle aree relative alle Interazioni e relazioni interpersonali



(Tab.1) e ai Fattori personali (Tab.2). In particolare, per ciò che concerne la prima area è possibile rilevare una “completa difficoltà” rispetto ai seguenti punti:

- Mantenere delle relazioni sociali: adattare il comportamento per sostenere gli scambi sociali;
- Interagire secondo le regole sociali: agire in maniera indipendente nelle interazioni e aderire alle convenzioni sociali.

Per quanto riguarda l’area relativa ai Fattori personali si osservano, invece, “completa difficoltà” relativamente a:

- autostima;
- stile di attribuzione;
- senso di autoefficacia;
- curiosità.

Pianificazione delle attività

La realizzazione delle attività, volte a favorire l’apprendimento della matematica tramite le immagini, è stata articolata in quattro fasi che vengono riportate di seguito.

- Realizzazione di un formulario.

Le strategie visive rappresentano un fattore importante per catturare l’attenzione degli studenti. Al fine di predisporre uno strumento di aiuto, utile nella risoluzione dei vari problemi di matematica, si è deciso di realizzare un formulario sia cartaceo che in formato digitale, tramite l’utilizzo del software Microsoft Power Point. È stato chiesto agli alunni di disegnare dei personaggi che, inseriti in storie a fumetti, avessero il compito di ricordare i passaggi più importanti degli esercizi di matematica da eseguire. Le immagini realizzate sono state inserite, inoltre, nel formulario digitale.

La realizzazione del formulario, inoltre, ha previsto lo svolgimento di attività eseguite in piccoli gruppi eterogenei di alunni (con la presenza di compagni che presentavano difficoltà negli stessi esercizi matematici) al fine di favorire la socializzazione, l’inclusione e la stima di sé.

- Consultazione del formulario.

In questa fase gli studenti sono stati guidati all’utilizzo del formulario al fine di ricercare le regole matematiche e mettere a fuoco il procedimento giusto da applicare durante gli esercizi assegnati. Nello specifico, sono stati presi in considerazione i seguenti argomenti: divisione tra polinomi e la Regola di Ruffini.

- Verifica degli obiettivi.

Le verifiche si sono basate sull’utilizzo corretto del formulario nella risoluzione dei compiti assegnati e sulla comprensione dei singoli passaggi necessari per la risoluzione degli esercizi.

Sono state predisposte, inoltre, differenti tipologie di verifiche da attuarsi durante il progetto:

- Prove scritte: risoluzione in classe di due esercizi di divisione tra polinomi e un esercizio dove poter applicare la regola di Ruffini.



- Prove strutturate: quesiti a risposta singola e multiple choice, risoluzione di esercizi svolti in modo parziale con parti da riempire per abituare gli alunni al ragionamento.
 - Prove orali: risoluzione di esercizi alla lavagna.
 - Prove pratiche: esercitazioni di laboratorio.
- Valutazione.
- La valutazione dei singoli interventi si è basata sulle verifiche effettuate e tenendo conto degli obiettivi dei Piani Educativi Individualizzati.

4. Risultati

Per quanto concerne gli esiti dello studio descritto, la realizzazione del formulario, prima cartaceo e poi digitale, facendo leva sullo stimolo visivo, ha agevolato il raggiungimento degli obiettivi previsti. Le formule di matematica raccontate e spiegate come storie, i cui protagonisti sono stati realizzati dagli alunni e dalla stessa studentessa, hanno portato concretamente ad una viva partecipazione della stessa nei confronti delle attività scolastiche e, in particolar modo, nei confronti della matematica favorendo, inoltre, l'acquisizione di strategie più efficaci nella risoluzione dei compiti. Si riportano di seguito i risultati raggiunti in relazione ad obiettivi specifici di apprendimento, sviluppo di abilità e conoscenze (Tab.3).

Obiettivi specifici	Conoscenze	Abilità
Collabora attivamente con il docente di sostegno per la realizzazione del formulario scritto e digitale	Formulario cartaceo Formulario digitale	Disegnare immagini Costruire e mettere in relazione disegni e formule Competenze digitali
Riconosce nel formulario cartaceo e digitale le regole e le formule da applicare nell'esercizio e le utilizza correttamente	Divisione tra due polinomi Regola di Ruffini	Utilizzare correttamente il formulario Applicare correttamente la formula nell'esercizio
Opera sull'esercizio facendo procedimenti e calcoli in modo più riflessivo		Riflettere prima di applicare la formula e controllare l'ansia da prestazione
Acquisisce competenze digitali	Conoscenze digitali	Realizzare fumetti in formato digitale
Racconta al gruppo dei pari come ha realizzato il formulario di volta in volta		Rielaborare i contenuti esponendoli al gruppo dei pari

Tabella 3. Risultati relativi a obiettivi specifici, conoscenze ed abilità

Dall'analisi dei dati relativi alle interviste semi-strutturate è emerso che la studentessa A. ha lavorato con interesse e motivazione via via crescenti. Proporre le attività didattiche in modo giocoso ha catturato la sua attenzione. La realizzazione



del formulario, prima cartaceo e poi digitale, partendo dalla passione per il disegno manifestata dalla studentessa ha determinato una collaborazione attiva della stessa.

L'esposizione di A. al gruppo dei pari, il confronto sul lavoro svolto e sulle motivazioni che hanno portato ad associare un determinato personaggio ad una particolare formula, ha favorito la sua socializzazione e la stima di sé. Giocare con la matematica, proporla con attività ludico-didattiche mirate ha aiutato, inoltre, A. ad acquisire strategie più efficaci per la risoluzione dei compiti. Il saper utilizzare il formulario l'ha resa più sicura nel portare a termine il lavoro proposto; A., infatti, ha mostrato una maggiore riflessione nell'esecuzione degli esercizi, riducendo anche l'impulsività nella risposta. Quanto detto, dunque, ha portato ad un sostanziale miglioramento delle aree in cui, nella fase iniziale del progetto, erano state riscontrate le maggiori criticità, dunque, all'area relativa alle Interazioni e relazioni interpersonali (Tab.1) e ai Fattori personali (Tab.2). Nel Grafico 1 nel Grafico 2 è possibile osservare gli esiti rilevati nella fase iniziale e finale del progetto in relazione alle aree indicate.

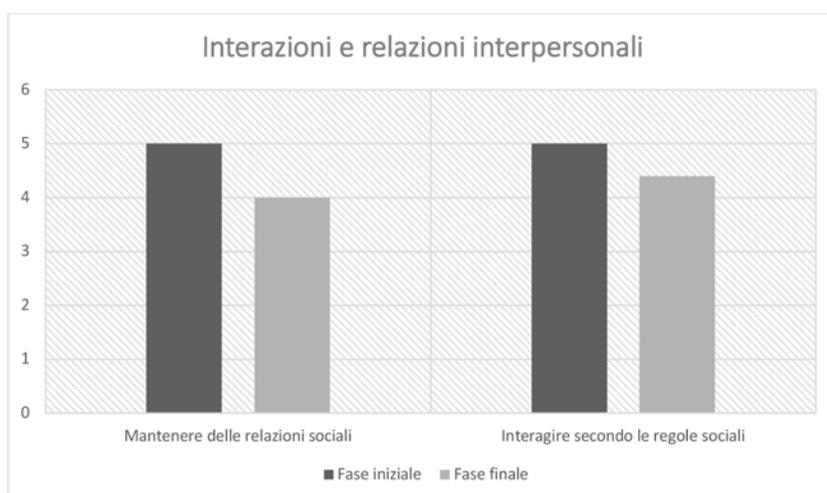


Grafico 1. Dati relativi all'area delle Interazioni e relazioni interpersonali nella fase iniziale e finale del progetto

Osservando i dati riportati nel Grafico 1 è possibile rilevare un miglioramento relativo ai punti:

- Mantenere delle relazioni sociali: adattare il comportamento per sostenere gli scambi sociali;
- Interagire secondo le regole sociali: agire in maniera indipendente nelle interazioni e aderire alle convenzioni sociali che nella fase iniziale del progetto erano contrassegnate da un Livello di "completa difficoltà" secondo la scala di valutazione utilizzata.

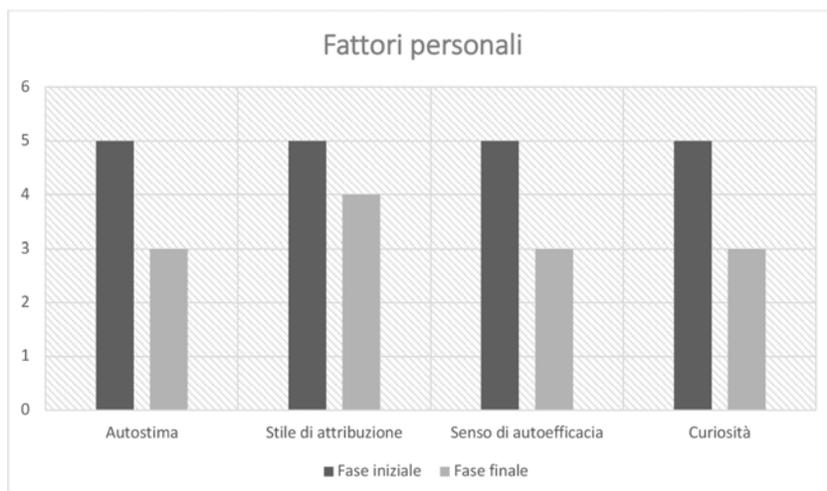


Grafico 2. Dati relativi all'area dei Fattori personali nella fase iniziale e finale del progetto

I dati riportati nel Grafico 2, che fa riferimento all'area dei Fattori personali, evidenziano nella fase finale del progetto un miglioramento inerente ai punti in cui erano state rilevate inizialmente maggiori criticità. In particolare, è possibile apprezzare un sensibile miglioramento rispetto a:

- Autostima;
- Senso di autoefficacia;
- Curiosità.

Tali punti, infatti, se nella fase iniziale del progetto erano stati contraddistinti da un Livello di “completa difficoltà”, risultano, nella fase finale dello stesso, contraddistinti da un Livello di “media difficoltà”.

5. Conclusioni

Il Piano Educativo Individualizzato (PEI) viene descritto dalla normativa italiana ed, in particolare, dal Decreto del Presidente della Repubblica 24 febbraio 1994 «il documento nel quale vengono descritti gli interventi integrati ed equilibrati tra di loro, predisposti per l'alunno in situazione di handicap, in un determinato periodo di tempo, ai fini della realizzazione del diritto all'educazione e all'istruzione[...]». Il PEI, redatto da operatori sanitari e insegnanti in collaborazione con la famiglia, «tiene presenti i progetti educativi, riabilitativi e di socializzazione individualizzati, nonché le forme di integrazione tra attività scolastiche ed extrascolastiche». Nel caso dei Disturbi dello spettro autistico la fase in cui, nella redazione del PEI, diventano fondamentali le conoscenze metodologiche degli insegnanti e degli operatori è la scelta delle attività, dei materiali e dei metodi di lavoro. Questa fase non può prescindere dalla conoscenza di strategie come l'educazione strutturata e l'utilizzo di supporti specificamente messi a punto per i ragazzi con ASD attraverso la validazione scientifica. Non si può neanche prescindere dalla conoscenza di quelle meto-



dologie di intervento educativo di tipo comportamentale che sono indicate, da tutte le linee guida internazionali, come le più raccomandabili nel caso dell'autismo e degli altri ASD. In sintesi, la scelta di attività, materiali e metodi di lavoro non dovrebbe mai prescindere dalla conoscenza degli approcci che sono oggi considerati i più idonei a sviluppare nell'alunno l'intersoggettività, la comunicazione, le abilità cognitive e scolastiche, le autonomie personali e sociali e a gestire i comportamenti problematici. È proprio all'interno di questi approcci che, come dimostrano gli esiti del progetto riportato, l'uso delle immagini rappresenta senza dubbio una delle strategie più appropriate e validate sia per sviluppare l'area degli apprendimenti ma, in particolare, per migliorare le relazioni sociali ed i fattori personali. Le immagini assumono, quindi, un loro specifico significato proprio all'interno di questa fase e rappresentano pertanto uno strumento importante per la realizzazione del PEI.

Riferimenti bibliografici

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-5*. Arlington, VA.
- Arduino, G.M. & Gonella, E. (2005). Commento all'articolo di Pat Mirenda e ulteriori sviluppi in tema di autismo e CAA. *Autismo e disturbi dello sviluppo*, vol. 3.
- Arduino, G.M. (2005). *Strategie visive e comportamento adattivo*. Brescia: Vannini.
- Bocci F., (2007). Il pedagogista «speciale» nel contesto clinico. Analisi di una esperienza sul campo. In Canevaro A. (ed.), *L'integrazione scolastica a scuola degli alunni con disabilità. Trent'anni d'inclusione nella scuola italiana*. Trento: Erickson.
- Bocci, F., (2008). Sguardi narrativi sull'autismo. In A.M. Favorini, F. Bocci, *Autismo, Scuola e Famiglia. Narrazioni, riflessioni e interventi educativo-speciali* (pp. 83-120). Milano: Franco Angeli.
- Bondy, A.S. & Frost, L.A. (1994). *PECS: The Picture Exchange Communication System Training Manual*. Cherry Hill, NJ: Pyramid Educational Consultants, Inc.
- Cafiero, J.M. (2005). *Meaningful exchange for people with Autism*. Bethesda: Woodbine House.
- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18(2), 111-126.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 febbraio 1994, *Atto di indirizzo e coordinamento relativo ai compiti delle unità sanitarie locali in materia di alunni portatori di handicap*.
- Dunn, W. (1999). *The Sensory Profile*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Glenys Clifton (2007). *Practical Sensory Programmes for Students with Autism Spectrum Disorders and Other Special Needs*. By Sue Larkey, *Pastoral Care in Education*, 25, 3, 49.
- Grandin, T. (2001). *Pensare in immagini*. Trento: Erickson.
- Gray, C. (2000). L'uso delle «storie sociali» e delle «conversazioni con fumetti» con gli allievi affetti da sindrome di Asperger o da autismo high-functioning. In E. Schopler, G.B. Mesibov e L.J. Kuncze (eds.), *Sindrome di Asperger e autismo high-functioning* (pp. 103-106). Trento: Ericksos.
- Green, L., Fein, D., Joy, S. e Waterhouse, L. (1995), *Il funzionamento cognitivo nell'autismo*. In E. Schopler e G.B. Mesibov, *Apprendimento e cognizione nell'autismo*, Milano, McGraw-Hill, 1998, pp. 13-36.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (2007). The developmental individual-difference, relationship-based (DIR/Floortime) model approach to autism spectrum disorders. In E. Hollander & E. Anagnostou (Eds.), *Clinical manual for the treatment of autism* (p. 179–209). American Psychiatric Publishing, Inc.
- Hodgdon, L.A. (2004), *Strategie visive per la comunicazione*, Brescia, Vannini.
- Ianes, D., Celi, F. e Cramerotti, S., (2003). *Il piano educativo individualizzato -Progetto di vita*, Trento, Erickson.



- Scataglini, C., Cramerotti, S. & lanes D. (2008). *Fare sostegno nelle scuole superiori*. Trento: Erickson.
- Kemali, et al., (1995). *International Classification of Disease. ICD10*, Milano.
- Mayer-Johnson, R. (1981). *The picture communication symbols book*. Solana Beach, CA, Mayer-Johnson Co.
- Mirenda, P. (2001). Comunicazione aumentativa e tecnologia assistiva. Che cosa sappiamo veramente. *Autismo e Disturbi dello sviluppo*, 3, 3, 295-320.
- National Research Council (2001). Educating children with autism. In C. Lord & J.P. McGee (eds.), *Committee on educational interventions for children with Autism*. Washington DC.: National Academy Press.
- Smith, C., (2006). *Storie sociali per l'autismo*. Trento: Erickson.
- Smith, J.A., & Osborn, M. (2003). Interpretative phenomenological analysis. In J.A. Smith (ed.), *Qualitative Psychology*. London: Sage.
- Visconti, P., Peroni, M. & Ciceri, F. (2006). *Immagini per parlare. Percorsi di comunicazione aumentativa alternativa per persone con disturbi autistici*. Brescia: Vannini.