

L'insegnamento ad un bambino con autismo: principi e strumenti operativi in un'ottica inclusiva

Introduzione

Il maestro/ maestra riveste un ruolo di particolare delicatezza poiché ha una responsabilità enorme. È insegnante in un momento particolare della vita: quando il bambino è ancora piccolo ed il cervello ha elevate caratteristiche di plasticità. È peculiarmente predisposto ad assorbire e consolidare concetti, principi di vita, modi comportamentali. I maestri insieme ai genitori costituiscono, per tale ragione, l'infrastruttura dell'apprendimento dalla quale il bambino parte per conoscere il mondo.

Possiamo, dunque, immaginare quanto ciò sia amplificato in bambini con autismo (purtroppo nella popolazione clinica sempre più in aumento).

Il bambino con autismo, come approfondiremo nel corso del nostro discorso, ha un modo diverso di funzionare e, di conseguenza, di apprendere. Ciò rende la funzione dell'insegnante complessa, soprattutto in considerazione dell'elevata eterogeneità che caratterizza la patologia autistica. Ogni bambino costituisce un mondo a sé. È opportuno che l'insegnante abbia sviluppato competenze per lavorare con quest'allievo. La relazione che si presenterà ha la finalità di fornirvi concetti e strumenti utili a ciò.

Si partirà dall'esaminare la natura dell'apprendimento nei cosiddetti bambini a sviluppo tipico secondo la prospettiva della psicologia dello sviluppo. L'obiettivo sarà fornire le coordinate necessarie per esplorare la natura dell'apprendimento nell'autismo. Si analizzerà, pertanto, il processo di apprendimento nell'autismo in relazione ai sintomi centrali correlati ai processi della sfera emotiva, cognitiva e comportamentale. Successivamente, descrivendo il ruolo dell'insegnante, si evidenzierà l'opportunità di un lavoro di rete e si rappresenteranno i concetti principali per una scienza sull'autismo scientificamente fondata. A tale proposito, evidenziando nell'Analisi applicata del comportamento il trattamento d'élite per i disturbi dello spettro autistico, saranno esposti principi e tecniche afferenti a tale disciplina la cui conoscenza ed applicazione è utile nell'insegnamento a bambini con autismo. Individuando nel pairing (alleanza educatore/bambino) strumento prioritario, si rileverà la necessità di accogliere il bambino nel rispetto della sua diversità e, di conseguenza, la necessità di lavorare in un'ottica inclusiva. Saranno illustrati, dunque, obiettivi e tecniche di didattica inclusiva focalizzata sulla possibilità che ogni bambino, soprattutto un bambino con neurodiversità quale un allievo con autismo, possa beneficiare di un programma di apprendimento cucito addosso. Infine saranno descritti i concetti basilari d'istruzione programmata che sono basati su questo principio.

Gli argomenti sono organizzati nelle seguenti unità didattiche:

1. Caratteristiche del processo di apprendimento del bambino con sviluppo tipico.
2. Caratteristiche del processo di apprendimento del bambino con autismo.
3. Ruolo dell'insegnante in un lavoro di rete.
4. Principi e tecniche di analisi applicata del comportamento.
5. Obiettivi e tecniche di didattica inclusiva
6. Concetti d'istruzione programmata.

1. Caratteristiche del processo di apprendimento del bambino con sviluppo tipico

I dati della letteratura scientifica evidenziano l'importanza di esaminare il processo di apprendimento del bambino a sviluppo tipico attraverso una prospettiva di tipo evolutivo. A tale proposito, Paul Bates, psicologo tedesco, teorizzò la necessità di studiare lo sviluppo dell'uomo secondo una prospettiva che si estende per tutto l'arco della vita. Egli individua sette principi:

1) Lo sviluppo necessita di processi che non sono necessariamente presenti alla nascita ma che possono emergere nel corso della vita. Da ciò deriva l'importanza di sviluppare il processo di apprendimento del bambino in una prospettiva a lungo termine.

2) Lo sviluppo è multidimensionale in quanto non può essere descritto da un criterio unico, come l'aumento o la diminuzione ed è multidirezionale nel senso che non esiste un percorso di sviluppo normale unico. Per questo motivo non è utile, in genere, nel momento in cui dobbiamo comprendere l'evoluzione degli apprendimenti di un bambino, incasellare i percorsi di sviluppo in rigidi schemi. Ciò è ancora più valido nel momento in cui il bambino in questione è autistico.

3) Lo sviluppo è considerato in termini di crescita e declino. Il focus è sull'esplorazione di quale perdita la patologia autistica può causare in termini di sviluppo.

4) Lo sviluppo ha caratteristiche di plasticità. Aree e funzioni che sono meno sviluppate possono, talvolta, essere compensate da altre. Ad esempio, bambini autistici possono avere ottime capacità di gestire una grande quantità d'informazioni e forte attenzione ai dettagli mentre manifestano intense difficoltà nelle relazioni interpersonali. È compito delle istituzioni e di chi prende in carico questi bambini direzionarli in contesti dove le loro risorse possano essere valorizzate. È importante rispettare il modo unico e specifico di apprendere e stare al mondo di ogni bambino. Come afferma Vivanti, un noto ricercatore dei processi di apprendimento nell'autismo, gli interventi educativi

devono necessariamente sviluppare nei bambini autistici strumenti comunicativi, cognitivi e sociali che li aiutino ad esprimere la loro unicità nel migliore dei modi.

5) Lo sviluppo si situa nel contesto e nella storia e dunque è il risultato di una storia di apprendimento.

6) C'è una relazione tra l'ambiente, la storia di apprendimento e le influenze legate all'età. Tale prospettiva rappresenta il superamento del modello medico che legge i processi di apprendimento in termini di adesione o deviazione dalla normalità a favore di un modello sociale che, al contrario, enfatizza il diritto alla piena espressione della propria individualità; in altri termini, il diritto all'inclusione.

7) Lo sviluppo umano è caratterizzato da una natura multidisciplinare e, di conseguenza, al fine di comprendere come il bambino con autismo apprende, è necessario utilizzare una visione ampia e documentarci sui dati relativi alle scienze cognitive, alla biologia molecolare, all'antropologia, all'intelligenza artificiale.

Partendo dunque da questi principi descriveremo le caratteristiche dell'apprendimento normotipico. Esso è connotato dai seguenti aspetti:

- il bambino è specializzato nell'imparare dagli altri poiché, nel corso dello sviluppo filogenetico, il cervello umano ha sviluppato strutture e meccanismi deputate a tale funzione. Ciò, ha, dunque favorito la trasmissione culturale a favore di quella genetica (mettere in atto comportamenti rigidamente dettati da geni).
- L'infante è attratto dagli stimoli sociali. Infatti questa classe particolare di stimoli cattura l'attenzione del bambino molto di più di tutte le altre informazioni. Il neonato è maggiormente attratto da una figura umana rispetto ad un oggetto. Tale preferenza, oltre a manifestarsi sul piano visivo, si manifesta anche rispetto ai suoni. Da questi principi si comprende chiaramente come il particolare interesse che ha il bambino verso le azioni e le parole degli altri rende naturale e semplice l'apprendimento di nuove parole e nuovi comportamenti.
- Fin dalla nascita il piccolo è capace di distinguere stimoli di natura sociale, come ad esempio una persona che batte le mani, da stimoli di natura non sociale, come il movimento di un tergicristallo in macchina.
- Il bambino prova un forte senso di gratificazione quando partecipa ad uno scambio sociale.

- Sin dalla più tenera età, il neonato orienta in maniera privilegiata la sua attenzione verso ciò che è nuovo. Naturalmente ciò facilita l'apprendimento di nuovi comportamenti.
- L'infante impara ad imitare dagli altri nelle prime ore di vita. Gradualmente, la reciprocità sociale che si crea tra imitatore ed imitato comporta l'acquisizione di nuove competenze poiché il piccolo seleziona chi e cosa imitare sulla base di processi cognitivi ed emotivi.
- Diverse ricerche evidenziano la presenza di network cerebrali coinvolti nell'apprendimento imitativo che hanno la funzione di sistema mirror in cui le azioni compiute dagli altri attivano gli stessi neuroni di quelle compiute personalmente. Vi è ancora un acceso dibattito sul ruolo preciso che il sistema mirror svolge nei processi imitativi, ma, nonostante ciò, è evidente come l'organizzazione del nostro cervello e del nostro comportamento è orientata verso l'apprendimento di ciò che fanno gli altri.
- Fin dalla nascita il neonato ha un sistema uditivo ben sviluppato che gli consente di sintonizzarsi immediatamente verso la voce umana dimostrando sensibilità verso le componenti fondamentali del linguaggio.
- A sei mesi il lattante è in grado già di distinguere il proprio nome.
- Intorno ai nove mesi si sviluppano i primi episodi di attenzione condivisa.
- Nel primo anno di vita il bambino ha già l'opportunità di osservare e registrare la corrispondenza tra le proprie azioni ed emozioni (ad esempio battere le mani e sentirsi felici) e la corrispondenza tra le azioni e le emozioni degli altri. Attraverso questo processo si costruisce la capacità di interpretare i comportamenti e le emozioni degli altri e di comprendere che le loro azioni sono la conseguenza di stati mentali. Nel gioco del cucù, ad esempio, il bambino non focalizza le mani della mamma che si avvicinano agli occhi ma la mamma che sta per coprirsi gli occhi perché vuole fare cucù. Tale capacità di leggere gli stati mentali dietro la superficie del comportamento, definita in letteratura come “teoria della mente”, permette al piccolo di capire lo scopo delle azioni dei suoi interlocutori e quindi di imparare ciò che fanno gli altri. Possiamo immaginare quanto sia importante il coinvolgimento emotivo dell'interazione madre-bambino e l'esperienza di gioco con i pari. Dati presenti in letteratura dimostrano, infatti, come la partecipazione ad attività di gioco con i coetanei è associata allo sviluppo del ragionamento sociale (capire cosa fanno gli altri e perché) e allo sviluppo dell'empatia (capire quello che provano gli altri mettendosi nei loro panni), due processi che facilitano l'apprendimento sociale. Inoltre la partecipazione ad esperienze di gioco comporta l'apprendimento ed il consolidamento attraverso la pratica attiva di nuovi comportamenti ed abilità.

- Già dall'età di 16/18 mesi il bambino segue intenzionalmente lo sguardo dell'adulto per comprendere dove è rivolta la sua attenzione mentre pronuncia una parola.
- Fin dal secondo anno di vita, il piccolo è in grado di leggere lo sguardo dell'adulto verso oggetti o eventi per imparare nuove parole. In questa fase gli registrarsi episodi di attenzione condivisa in cui bambino ed adulto prestano attenzione ad un particolare oggetto o evento iniziano ad aumentare. In questa dinamica, le parole e le attenzioni dell'adulto attribuiscono all'evento e all'oggetto dell'attenzione nuovi significati, favorendo, in tal modo, l'apprendimento. Analizziamo il caso di una bambina di due anni che allo zoo nota una scimmia. Indica quest'ultima guardando la madre e poi guarda di nuovo l'animale. In questo spazio di attenzione condivisa, le azioni e le parole della madre in risposta al gesto di indicazione della bambina, vengono dunque associati all'oggetto di interesse che ora ha un nome scimmia. Oltre alle parole, anche le emozioni espresse in questo spazio di attenzione condivisa attribuiscono significato all'esperienza, creando nuovo apprendimento. La qualità emotiva dell'evento è appresa sulla base delle emozioni osservate in un'altra persona. Se la madre, ad esempio, si mostra disinteressata alla scimmia, probabilmente l'interesse della bambina diminuirà nella forma di un calo di attenzione.
- Intorno ai due anni di vita i bambini non hanno difficoltà a comprendere il ruolo del desiderio sull'emozione (ho avuto il biscotto e sono felice).
- Dai tre anni il bambino inizia a comprendere che le azioni sono guidate dalle credenze (i biscotti sono nell'armadio, l'armadio è un ottimo posto dove andare a cercarli).
- A quattro anni il bambino comprende che due persone possono avere credenze diverse sulla realtà, che queste visioni potrebbero non corrispondere al vero e che le persone si comportano in base a quella che è la loro visione della realtà. I bambini di quattro anni, ad esempio sanno che se il loro fratellino pensa che i biscotti siano nell'armadio, li cercherà in quel posto (anche se loro sanno che la mamma li ha appena spostati su un ripiano più alto). Al contrario, i bambini di tre anni pensano che il loro fratellino cercherà i biscotti nel ripiano più alto (perché è lì che sono, in realtà).
- Durante le prime fasi di sviluppo, nel cervello umano vi è una grande abbondanza di neuroni e sinapsi. L'esperienza ripetuta di un determinato comportamento, come il sorridere durante il gioco del cucù con la mamma si riflette nella reiterazione sistematica che collegano le diverse strutture del cervello coinvolte in questa esperienza. Tali connessioni diventano, dunque, più solide e creano circuiti che diventano parte dell'architettura permanente del cervello. In altri termini, il cervello si specializza sempre più

nell'apprendimento sociale eliminando, nel corso dello sviluppo, le connessioni che non sono usate.

- Le aree dedicate all'elaborazione di stimoli sociali e alla motivazione sociale sono connesse ad una specifica organizzazione neurocognitiva in quanto comprendono le aree dell'apprendimento imitativo. Durante il gioco con le bolle di sapone con un adulto, ad esempio, proprio in virtù di questa specifica organizzazione, il bambino normotipico tende ad imitare il movimento dell'adulto che soffia le bolle anziché il movimento delle bolle nell'aria. Tali processi di coordinazione attentiva che coinvolge adulto, bambino ed oggetti esterni operano in parallelo nelle regioni anteriori e posteriori del cervello.

2. Caratteristiche del processo di apprendimento nel bambino con autismo

I processi descritti sono dunque frutto dell'interazione dinamica tra meccanismi programmati geneticamente secondo una sequenza evolutiva, storia di apprendimento e costruzione di circuiti neurali modellati dalle esperienze di apprendimento. Tali processi sono alterati nei bambini colpiti da autismo a causa delle implicazioni che i sintomi centrali della patologia autistica comportano. La sintomatologia autistica è la conseguenza della compromissione delle seguenti aree (DSM 5):

- Deficit persistenti della comunicazione sociale e dell'interazione sociale come manifestato da tutti i seguenti fattori presenti attualmente o nel passato:
 - Deficit della reciprocità socio-emotiva (come ad esempio una ridotta condivisione di interessi ed emozioni; incapacità di dare inizio o rispondere ad un'interazione sociale).
 - Deficit dei comportamenti comunicativi non verbali utilizzati nell'interazione sociale (come ad esempio anomalie del contatto visivo e difficoltà nell'integrazione della comunicazione verbale e non verbale).
 - Deficit dello sviluppo, della comprensione e gestione delle relazioni (ad esempio difficoltà di adattare il proprio comportamento ai diversi contesti sociali; disinteresse verso i coetanei; difficoltà a condividere gioco di immaginazione).
- Pattern di comportamento, interessi o attività ristretti, ripetitivi come manifestato da almeno due dei seguenti fattori presenti nell'attualità o nel passato:
 - Movimenti, uso egli oggetti o eloquio stereotipati e ripetitivi.
 - Aderenza alla routine priva di flessibilità (come ad esempio turbamento rispetto a piccoli cambiamenti).

- Interessi limitati, fissi ed anomali.
- Iper o ipoattività in risposta a stimoli sensoriali

I sintomi devono essere presenti nel periodo precoce dello sviluppo. Essi causano compromissione clinica significativa e non possono essere meglio definiti da disabilità intellettiva oppure da ritardo globale dello sviluppo.

Per ogni diagnosi il clinico stabilisce un livello di gravità che si basa sulla compromissione della comunicazione sociale e sui pattern di comportamento ristretti e ripetitivi.

Il disturbo autistico è caratterizzato da un'elevata eterogeneità a causa della costellazione dei numerosi fattori di rischio biologico e ambientale alla base dei sintomi. Tuttavia è possibile stabilire denominatori comuni di tali percorsi evolutivi: l'organizzazione atipica del comportamento sociale e la presenza di interessi ristretti e comportamenti stereotipati. Il bambino autistico non ha una ridotta capacità di apprendimento ma un diverso stile di apprendimento poiché i sintomi dell'autismo che emergono durante le prime fasi dello sviluppo determinano una diversa percezione e sperimentazione del mondo sociale. Conseguentemente, anche l'apprendimento sarà diverso sia sotto il profilo dei processi (il modo in cui il bambino impara) che dei contenuti (cosa impara). Esso è dovuto dalla specificità neurobiologica del bambino con autismo. Le ricerche scientifiche dell'ultimo decennio documentano studi che utilizzano la tecnologia dell'eye-tracking: un sistema di telecamere a raggi infra-rossi che permette un'analisi precisa del focus attentivo. Questi ultimi rappresentano la possibilità di registrare quali aspetti della realtà il bambino con autismo ignora e a quali attribuisce attenzione. Le basi neurobiologiche di questi fenomeni sembrerebbero essere causate da livelli atipici di ossitocina neuroptide deputato alla comunicazione dei neuroni tra loro in risposta a stimoli sociali. Aree del cervello che in maniera diversa sono l'amigdala (una regione coinvolta nello sviluppo emotivo), il giro fusiforme (un'area associata al riconoscimento e all'elaborazione dei volti) ed il solco temporale superiore (che ha a che fare con l'elaborazione del movimento biologico e della direzione dello sguardo degli altri). Spesso anche le aree connesse all'elaborazione e produzione del linguaggio presentano delle anomalie. Alcune ricerche hanno messo in luce, infatti, problemi nelle strutture e nei processi che connettono tra loro le aree cerebrali deputate all'elaborazione e produzione del linguaggio. È possibile che le anomalie nel modo in cui il cervello risponde agli stimoli sociali siano la conseguenza piuttosto che la causa di un mancato orientamento spontaneo di questi stimoli: il concentrare l'attenzione sugli aspetti non sociali non può consentire al cervello di sviluppare e affinare circuiti dedicati all'attenzione sociale. Infatti, è attraverso una pratica continua che il cervello specializza strutture sempre più sofisticate per leggere il comportamento degli altri ed imparare dal loro comportamento.

Tali fenomeni producono notevoli conseguenze sui processi di apprendimento.

Per quanto concerne l'organizzazione atipica del comportamento sociale, esse sono di seguito rappresentate:

- Stimoli del mondo fisico prioritari rispetto agli stimoli del mondo sociale. Come abbiamo visto, nello sviluppo tipico gli stimoli sociali sono, al contrario, prioritari rispetto agli stimoli non sociali. Quando un bambino con sviluppo tipico sta giocando con un coetaneo non fa caso ad esempio al rumore dell'acqua che scorre nella fontanella. Nel bambino autistico accade il contrario. I segnali sociali come i volti delle persone, le loro azioni e parole sono disturbati da altri segnali in competizione. Ciò comporta che frequentemente non si raggiunge la soglia necessaria all'attivazione dell'attenzione ed interesse. Nell'autismo non vi è, pertanto, ostilità al comportamento sociale poiché il mondo è percepito secondo leggi diverse, su diverse "preferenze di sistema".
- Diversa regolazione senso-percettiva. Si evidenzia che circa il 30% dei soggetti con autismo manifesta ipersensibilità agli stimoli sensoriali. Circa il 20%, al contrario, mostra un'iposensibilità agli stimoli sensoriali. Temple Grandin, un ingegnere con autismo ad alto funzionamento, creò la macchina degli abbracci finalizzata a produrre una forte pressione su tutto il corpo poiché soffriva di iposensorialità. I bambini con autismo che manifestano anomalie sensoriali sono in genere più ansiosi e ciò si riflette, naturalmente, in maniera evidente nell'acquisizione degli apprendimenti.
- Dai due ai sei mesi si osserva un costante e graduale declino nella tendenza a guardare negli occhi.
- Dai quattordici mesi vi è un maggiore interesse verso le forme geometriche rispetto a quelle umane.
- Differenti modalità di imitazione. Come messo in luce da alcune ricerche l'attività di imitazione dei soggetti autistici si differenzia dai soggetti con sviluppo normotipico poiché i primi quando imitano ciò che fa un'altra persona tendono a non imitare il modo in cui il modello mette in atto l'azione. Il focus attentivo è concentrato sull'oggetto dell'imitazione.
- Ritardo nello sviluppo della teoria della mente (se tale sviluppo avviene). Un bambino a sviluppo tipico non vede, ad esempio, la mano di una mamma che apre il forno per prendere la torta ma la madre che vuole prendere la torta; un bambino autistico vede semplicemente la mano della mamma che apre il forno: non vede, dunque, gli stati mentali sottostanti l'azione.

- Sovraccarico cognitivo. Il cervello dei bambini con autismo deve lavorare di più al punto che il suo sistema cognitivo può andare incontro ad una saturazione poiché ha troppo materiale complesso da elaborare.
- Mancato esercizio degli strumenti cognitivi ed emotivi attraverso il mondo sociale che comporta un maggiore orientamento agli stimoli fisici della realtà. Se il bambino con autismo non sviluppa gli strumenti cognitivi ed emotivi attraverso il mondo sociale, sarà orientato ad esercitare tali strumenti dirigendo una sempre maggiore attenzione verso gli aspetti fisici della realtà come ad esempio il funzionamento di un telefonino. I soggetti con autismo con grossa fatica possono, infatti, imparare il linguaggio sociale: a comportarsi come gli altri. Possono avvalersi di specifici strumenti quali ad esempio le storie sociali le quali hanno per oggetto una situazione, capacità o concetto da un punto di vista sociale e descrivono tutti gli indizi di natura sociale che consentono di comprendere la situazione e di dare risposte sociali attese per tale situazione.
- Scarsa iniziativa sociale. Ad esempio, è stato visto da alcune ricerche che, di fronte, ad un problema che non riesce a risolvere, il bambino con disabilità intellettiva tende a chiedere l'intervento di un adulto a differenza del bambino con autismo. Per tale ragione, i genitori dei bambini con autismo tendono a compensare questa scarsa iniziativa prendendo più spesso l'iniziativa. Ciò, purtroppo, non crea l'opportunità per un apprendimento efficace poiché l'apprendimento per essere efficace necessita di bidirezionalità e motivazione.

Per quanto concerne l'area di compromissione relativa agli interessi ristretti e comportamenti stereotipati, emergono varie ipotesi a riguardo. La causa dei comportamenti ristretti e ripetitivi è da ricercare secondo Lorna Wing una pioniera della ricerca sull'autismo, in un deficit di immaginazione. Secondo questa ipotesi il bambino con autismo tende a fare poche cose poiché manca della creatività necessaria ad immaginare delle alternative. Il bambino con autismo, ad esempio, se è impegnato a travasare degli oggetti da una scatola ad un'altra, tende a ripetere quest'operazione tantissime volte poiché ha difficoltà ad immaginare come trasformare questo gioco. Le ricerche successive hanno messo in luce che questi bambini hanno difficoltà nelle funzioni esecutive. Esse sono correlate alla difficoltà ad organizzare un piano d'azione e a cambiarlo in modo flessibile alle circostanze. È possibile, inoltre, che i comportamenti ripetitivi siano messi in atto come antidoto all'ansia provocato da uno stimolo sociale percepito come caotico. Altre ricerche sostengono che i comportamenti ripetitivi hanno la funzione di scaricare l'eccitazione di fronte a degli input percepiti come iperstimolanti. Molti comportamenti ripetitivi hanno, inoltre, una funzione di gratificazione fisiologica come ad esempio girare su una sedia

girevole. In altri termini, vi può essere feedback sensoriale immediato percepito come gratificante (comportamenti mantenuti da rinforzo automatico).

Non esiste, dunque, una spiegazione unitaria in grado di spiegare le cause dei comportamenti ripetitivi poiché la nozione che i comportamenti ripetitivi siano una conseguenza della difficoltà a gestire il mondo sociale è molto diversa dal concetto che i sintomi autistici emergano nei primi anni di vita. I dati scientifici sembrano indicare che i due sintomi distintivi dell'autismo (difficoltà sociali e ripetitività) emergono indipendentemente per poi interagire nel corso dello sviluppo. Tale ambito di ricerca è ancora agli inizi.

La manifestazione dei comportamenti ristretti e ripetitivi interferiscono con l'apprendimento nei seguenti modi:

- riduzione dell'interesse del bambino verso ciò che è nuovo ed in particolare verso gli input sociali e linguistici. I bambini con autismo non sono avversi al sociale, non cercano di evitare attivamente le persone e i loro volti ma questi stimoli non sono prioritari nel loro sistema attentivo.
- Limitazione delle modalità di gioco del bambino. Le difficoltà ad estendere l'uso di oggetti a comportamenti diversi sono una delle ragioni per cui i bambini con autismo hanno difficoltà nel gioco simbolico. Una delle importanti funzioni del gioco simbolico è quella di sviluppare la cognizione sociale e non sociale del bambino imparando a praticare comportamenti comunicativi svincolati dalla funzione concreta dell'oggetto. Ciò aiuta lo sviluppo del sistema cognitivo e metacognitivo che dunque nei bambini autistici è inficiato. Inoltre, la difficoltà nel gioco simbolico non facilita l'elaborazione emotiva essendo quest'ultimo importante nella catarsi emotiva.
- Limitazione della capacità di generalizzare e di utilizzare in modo flessibile le abilità acquisite. La tendenza alla ripetizione ostacola la difficoltà a generalizzare in quanto il bambino non si esercita nell'utilizzo di un'abilità in un contesto diverso da quello appreso. Ad esempio, se si insegna ad un bambino con autismo a dire "ciao" alla sua maestra, egli tenderà a dire molte volte ciao alla maestra ma non a salutare in altre circostanze. Le abilità apprese in un contesto rischiano, pertanto, di rimanere "confinare" solo in questo contesto. Ciò è, frequentemente, fonte di incomprensione tra genitori, insegnanti e terapisti: non vi è accordo su ciò che il bambino sa e non sa fare. Per tale ragione, quando si insegna ad un bambino con autismo è fondamentale avere un focus specifico sulla generalizzazione.

Gli interessi ristretti e la tendenza alla ripetizione comportano, con elevata frequenza, che i bambini con autismo sviluppino conoscenze molto dettagliate su un argomento oppure su una materia in maniera scollegata da altre competenze. Spesso, essi manifestano difficoltà a interrompere lo studio della loro materia preferita e possono reagire con estremo disagio quando, ad esempio, gli si chiede di chiudere il libro per aprirne un altro. Ricordo il caso di Marica una mia paziente di dieci anni con diagnosi di autismo ad alto funzionamento la quale era rimproverata in maniera molto severa dagli insegnanti poiché si rifiutava di interrompere la lettura del libro di italiano quando era l'ora di matematica. Tale atteggiamento era erroneamente interpretato dagli insegnanti come mancanza di rispetto nei loro confronti e verso le regole scolastiche. Era concettualizzato come difficoltà a tollerare la frustrazione. In realtà, tale comportamento era solo la forma manifesta di un modo diverso di funzionare che parte, come abbiamo visto, da un diverso sistema percettivo, diverso rapporto con le emozioni e difficoltà nelle funzioni esecutive.

Un ulteriore fattore che ha notevole ripercussione sullo sviluppo dell'apprendimento è l'elevata frequenza di comorbilità psichiatriche. I dati della letteratura scientifica mettono in luce che più del 70 per cento dei bambini con autismo manifesta un problema nella sfera ansioso-depressiva e comportamentale. Essi possono avere un disturbo oppositivo oppure altri disturbi del neurosviluppo come il deficit di attenzione. E' chiaro che la presenza di tali disturbi ha notevoli ripercussioni sull'apprendimento. In genere sono i bambini con un livello cognitivo più basso ad avere deficit di attenzione ed iperattività. L'ansia si manifesta in maniera diversa a seconda delle caratteristiche del bambino e spesso assume la forma di modalità stereotipate. Un bambino autistico può assumere lo stesso comportamento in risposta a situazioni di vario tipo. Ciò rende difficile all'insegnante capire cosa egli prova e come aiutarlo. Ad esempio, egli si può coprire gli occhi se è spaventato da un oggetto oppure se gli è chiesto di andare alla lavagna. Come l'ansia, la depressione è molto frequente nei bambini con autismo. Gli insegnanti hanno la responsabilità di prestare attenzione ad indicatori comportamentali che possono segnalare cambiamenti nel tono dell'umore quali ad esempio l'osservazione di regressioni evolutive, l'accentuarsi di uno specifico aspetto problematico comportamentale, la perdita di piacere per l'interesse speciale.

Da quanto finora esposto, mette in luce come “ Le dimensioni cognitive, percettive e sensoriali si intrecciano in un quadro evolutivo che rende difficile districare cause e conseguenze, ma che interferisce in modo drastico con l'apprendimento” (Vivanti, Salomone, 2020).

Vivanti descrive lo scenario di un bambino con autismo, Giulio, nel cortile di una scuola in cui ci sono i suoi compagni che stanno giocando mentre lui è in un angolo a giocare con la sabbia. Perché avviene ciò? La causa è il deficit sociale che rende il bambino non interessato a giocare con gli

altri? Sono le difficoltà della comunicazione che rendono al bambino difficile comprendere un eventuale invito ed incoraggiamento della maestra ad unirsi agli altri bambini? È il deficit cognitivo che gli rende difficile capire le regole del gioco? Sono le anomalie percettive che, creando l'esperienza di un contesto frammentato, non danno la possibilità al bambino di giocare con gli altri? È la tendenza alla ripetitività ad ostacolare il bambino nell'unirsi agli altri poiché egli ha maggiore attrazione verso un gioco ripetitivo quale il gioco con la sabbia rispetto all'imprevedibilità del gioco libero? Sono le anomalie sensoriali che provocano grosso disagio al bambino che può percepire un immenso caos? È l'insieme di queste variabili, le cui combinazioni variano da bambino a bambino, che entra in gioco in questo processo. Giulio giocando da solo con la sabbia perde la possibilità di apprendere. Attraverso il gioco libero, i bambini, infatti, arricchiscono il loro patrimonio di competenze sulle conoscenze sociali.

3. Ruolo dell'insegnante in un lavoro di rete

Più conoscenze abbiamo sull'apprendimento dell'autismo e più saremo in grado di mettere a punto strategie educative ad hoc, in quanto è chiaro che i bambini con autismo non possono apprendere da strategie educative convenzionali. In particolare, le abilità cognitive nell'autismo, che differiscono molto da un bambino ad un altro e che hanno un impatto notevole sullo sviluppo, possono essere notevolmente migliorate con interventi specifici mirati (Vivanti, 2020).

Fino a pochi decenni fa predominava il pregiudizio che i bambini con autismo non erano in grado di imparare. Per fortuna, negli anni 70 si sono sviluppate due linee di ricerca negli Stati Uniti che hanno posto le basi per una pedagogia sull'autismo scientificamente fondata. Eric Schopler e colleghi nella costa orientale degli Stati Uniti hanno pubblicato un lavoro intitolato "Child Research Study" condotto tra il 1967 ed il 1971. Essi hanno dimostrato che i bambini con autismo possono imparare in un contesto strutturato organizzato in modo da facilitare l'attenzione degli elementi salienti dei compiti di apprendimento ed in cui le informazioni sono presentate in maniera accessibile anche da soggetti che non comprendono il linguaggio verbale. Tale metodologia denominata metodo Teacch. si basa sul concetto che nell'insegnamento bisogna tenere conto della specificità della cultura dell'autismo e, pertanto, bisogna attribuire preferenza all'informazione visiva rispetto a quella verbale, bisogna strutturare bene lo spazio ed il tempo individualizzando l'insegnamento e facendo largo uso di supporti visivi come ad esempio l'utilizzo di un'agenda

visiva. Il precursore di questo metodo fu il primo a mettere in discussione l'idea di Bettelheim della madre frigorifero. Il programma Teacch non dispone di sufficienti dati scientifici.

Allo stesso tempo, Ivar Lovaas nella costa occidentale ha pubblicato degli studi che hanno documentato il successo nell'utilizzo di tecniche comportamentali nell'insegnamento di nuove abilità quali, in particolare, il linguaggio e l'imitazione. Questo è alla base della metodologia ABA che ha una base scientifica molto forte. Tali procedure si basavano sull'applicazione, in maniera sistematica, di tecniche di rinforzo e punizione. Lovaas nel corso dei suoi studi abbandonò la tecnica della punizione per sostituirla in maniera più intensa con procedure di rinforzo positivo.

Negli anni 80 la ricerca prosegue ed emergono gli approcci naturalistici ed evolutivi che derivano dall'ABA ed hanno come principi fondamentali il concetto che l'apprendimento di alcune abilità principali (le cosiddette pivotal skills), quale l'attenzione condivisa, possano facilitare l'apprendimento spontaneo in altre abilità. I metodi naturalistici si basano sul concetto di plasticità del cervello che sottolinea l'importanza di intervenire in una fase precoce. Per gli studi naturalistici vi è una buona evidenza scientifica.

In virtù dell'evidenza di efficacia clinica del trattamento ABA, la stragrande maggioranza dei bambini con autismo segue un trattamento di analisi applicata del comportamento. Essi sono sottoposti ad ore settimanali di terapie ABA implementate da tecnici del comportamento supervisionati da un'analista del comportamento che ha la funzione di elaborare un piano terapeutico, effettuare un'analisi funzionale dei comportamenti problema per mettere a punto delle specifiche strategie atte a eliminare/ ridurre tali comportamenti e ad implementare comportamenti funzionali al soggetto.

Nella mia esperienza clinica, mi succede frequentemente di osservare che la scuola e l'equipe che ha in carico il bambino non attivino un utile lavoro di rete inficiando, in tal modo, gli aspetti interconnessi del programma terapeutico e di quello didattico. Accade che le incomprensioni del "chi fa cosa" comportino, ad esempio, un'incoerenza nell'applicazione delle tecniche terapeutiche. Ciò produce l'effetto deleterio di inficiare l'evoluzione complessiva del soggetto che si esprime sui vari livelli: familiare, scolastico e sociale in senso ampio.

Attraverso la propria funzione di insegnante, bisogna "fare la propria parte" collaborando attivamente con l'equipe che ha in carico il bambino. I disturbi dello spettro autistico sono veramente complessi e nessun insegnante o clinico possiede conoscenze tali da essere esaustive. Tutte le figure professionali che ruotano intorno al bambino e alla sua famiglia devono apprendere

gli uni dagli altri: solo così si può svolgere il proprio lavoro nel migliore dei modi possibile. In altri termini, è fondamentale il rispetto dei ruoli: avere quell'umiltà necessaria per un comportamento professionale etico. Nella mia pratica professionale, purtroppo, assisto a situazioni in cui gli insegnanti svolgono in maniera impropria attività di analisi funzionale oppure applicano strategie di rinforzo senza cognizione di causa inficiando la terapia. Allo stesso modo, ho conosciuto analisti del comportamento assumere un comportamento di dannosa onnipotenza ignorando completamente il prezioso contributo che l'insegnante può e deve dare.

Nel caso di Marica descritto prima, così come per tutti i bambini con autismo, è necessaria la chiara comprensione della funzione dei comportamenti problema al fine di utilizzare delle strategie che possano eliminare/ ridurre tale comportamento. È necessario che gli insegnanti comprendano gli obiettivi terapeutici di questi bambini al fine di essere agenti facilitatori del cambiamento. Un insegnante con un gesto sbagliato, una parola inopportuna ha il potere di inficiare un programma di terapia. Al contrario, con modalità giuste, studiate e agendo dunque in scienza e coscienza può essere agente facilitatore il programma terapeutico. I genitori sono sovraccaricati, stanchi e spesso reagiscono in maniera negativa alla diagnosi di autismo attraverso il diniego e la chiusura. È compito dell'insegnante accogliere, orientare fungere da collante promuovendo attivamente la collaborazione con le varie figure che si occupano del bambino: psicologi, terapisti, analisti del comportamento e quant'altro. È fondamentale non essere punitivi nei confronti di questo diverso modo di funzionare stabilendo, ad esempio (attraverso il confronto con i clinici che hanno in carico il bambino) dei cambiamenti nel contesto scolastico e nella routine. Non è eticamente corretto mettere il bambino con autismo in uno stato di frustrazione e dolore al fine di obbligarlo a comportarsi come gli altri. Non è neanche clinicamente funzionale.

L'integrazione non è aderenza a tutti i costi al funzionamento della maggioranza, al funzionamento normotipico.

È altrettanto importante sviluppare delle competenze tali che permettono all'insegnante di avere occhio attento a quelli che sono i possibili indicatori di un disturbo del neurosviluppo in modo da poter effettuare, con le giuste modalità, l'invio ad un'osservazione clinica.

4. Principi e tecniche dell'Analisi applicata del comportamento

Considerando l'importanza scientifica dei trattamenti basati sull'analisi applicata del comportamento, delinearò dei concetti di base di questa disciplina al fine sia di acquisire strumenti utili ad un lavoro di rete che di disporre di tecniche per l'insegnamento ai bambini con autismo.

I principi fondamentali su cui si basa l'analisi comportamentale applicata sono quelli della teoria dell'apprendimento e del condizionamento operante. Il comportamento è considerato operante perché opera nell'ambiente per produrre determinate conseguenze. Secondo questo principio, esso è modellato o plasmato dalle conseguenze che lo stesso riceve. Tali conseguenze ne influenzeranno ed altereranno la forma e la frequenza con cui il comportamento si ripresenterà in futuro. Quest'ultimo è definito come: “ Il comportamento è il movimento di un organismo o di alcune sue parti nella cornice di riferimento fornita dall'organismo stesso o da alcuni oggetti o campi esterni” (Skinner).

Un comportamento per essere definito tale deve rispondere al test del “che cosa sto facendo?”. Ciò significa che deve essere un'azione e deve essere misurabile. Altro test cui il comportamento deve rispondere è il test dell'uomo morto che si basa sul principio che, se l'uomo morto può emettere il fenomeno, allora non si tratta di un comportamento.

In un processo comportamentale si analizzano i seguenti elementi:

- Condizione antecedente (stimoli che precedono il comportamento). Essa è rappresentata da:
 - Operazione motivante (Mo). L'operazione motivante altera l'efficacia di una conseguenza ed ha un effetto momentaneo su una dimensione del comportamento. Ad esempio, se in questo momento avverto una sensazione di fame la Mo attivata da questa condizione è la fame. Tale operazione motivante fa in modo che la vista di un pezzo di pane attribuisca a quest'ultimo valore di rinforzatore. Io attuerò, per tale ragione, dei comportamenti finalizzati ad ottenere questo pezzo di pane. Se, al contrario, la mia Mo è la sazietà, lo stimolo pane non avrà valore di rinforzatore e non produrrà un comportamento finalizzato ad ottenerlo.

- Stimolo discriminativo. Lo stimolo discriminativo indica la presenza di un rinforzatore. Se ho bisogno di un caffè, il bar rappresenta uno stimolo discriminativo poiché segnala la presenza del rinforzatore.
- Movimenti dell'individuo in risposta allo stimolo ambientale. Vi è la descrizione topografica: precisa, in termini di azioni del comportamento.
- Risposta dell'ambiente a tale comportamento. Si valuta se la risposta ambientale mette in atto un processo di rinforzo.

I concetti di rinforzo, punizione, estinzione e controllo dello stimolo (comprensione dello stimolo antecedente al comportamento) assumono un ruolo principale in un processo comportamentale. Qui di seguito sono rappresentate funzioni e caratteristiche di tali aspetti:

- Rinforzo. Il rinforzo è definito come ogni conseguenza del comportamento che rafforza il comportamento stesso, cioè aumenta la frequenza e la probabilità della sua comparsa. Può essere negativo (evitare un potenziale stimolo avversivo) o positivo (ottenere attenzione o avere accesso ad una determinata attività). Il processo di rinforzo prevede che lo stimolo che segue un comportamento aumenti le probabilità che il comportamento stesso si verifichi nuovamente. Prendiamo l'esempio di un bambino che ha il compito di riordinare i suoi giocattoli e appena terminato la mamma lo fa uscire in giardino. Il comportamento che stiamo prendendo in considerazione è "riordinare i giocattoli", mentre lo stimolo successivo al comportamento è "uscire in giardino". Essendo il gioco in giardino uno stimolo gradevole per il bambino (rinforzatore), la probabilità che il bambino rassetti anche il giorno successivo aumenta, perché aumenta la sua motivazione nell'emettere quel comportamento. Questo è un esempio di rinforzo positivo. Esiste anche il rinforzo negativo, in cui uno stimolo non gradito è rimosso, con la conseguenza di un incremento del comportamento scelto. Quanti di noi, appena saliti in macchina, mettono la cintura per non sentire il suono della spia dell'auto? Il comportamento "mettere la cintura" è più frequente perché appena allacciata lo stimolo non gradito ("suono della spia") smette di essere presente. Siamo dunque motivati a mettere la cintura.

Un rinforzo per essere definito tale deve avere determinate caratteristiche denominate attributi critici del rinforzo. Essi sono i seguenti:

- un cambiamento ambientale deve verificarsi subito dopo la risposta.
- Un cambiamento ambientale deve essere contingente alla risposta.

- Il rinforzo deve essere definito dai suoi effetti sul comportamento.
- Il rinforzo è automatico in quanto non ha bisogno di mediazione verbale.

Esistono vari tipi di rinforzo come di seguito rappresentato:

- rinforzo Positivo Automatico (condizione conseguente di rinforzo prodotta da un'azione che è compiuta dallo stesso soggetto). Il Rinforzo Positivo Automatico è spesso attivo nel mantenere stereotipie motorie e vocali.
 - Rinforzo Negativo Automatico (condizione conseguente di rinforzo costituita dal sollievo da una condizione avversiva, di disagio, di sensazioni dolorose o di fastidio, che avviene attraverso un'azione è compiuta dallo stesso soggetto che prova il disagio, per esempio il grattarsi dopo essere stati punti da una zanzara).
 - Rinforzo Positivo Mediato Socialmente (condizione conseguente di rinforzo, prodotta per accesso ad attenzione o a oggetti tangibili, edibili, o ad attività o condizioni dello stimolo preferite, che è governata da una persona diversa dal soggetto che emette il comportamento).
 - Rinforzo Negativo Mediato Socialmente (condizione conseguente di rinforzo che consiste nell'evitare una condizione avversiva dello stimolo, già in atto o non ancora in atto ma di insorgenza prevedibile e prossima nel tempo, governata da una persona diversa dal soggetto che emette il comportamento).
- Punizione è quel processo per cui lo stimolo che segue un comportamento diminuisce le probabilità che si verifichi in futuro il comportamento stesso. La punizione positiva si ha nel momento in cui, appena dopo il comportamento, è presentato uno stimolo non gradito. Per esempio: il bambino lascia i suoi giocattoli in disordine, la mamma gli fa riordinare sia i suoi giochi sia quelli della sorellina. Lo stimolo non gradito (“mettere a posto i suoi giochi e quelli della sorella”) diminuisce la probabilità che il bambino emetta di nuovo il comportamento (“lasciare i giochi in disordine”). La punizione negativa è quel processo per cui la rimozione di uno stimolo gradito diminuisce le probabilità che il comportamento sia emesso in futuro. Prendiamo ad esempio il solito bambino. Il bambino lascia in disordine i suoi giocattoli (“comportamento”), la mamma non lo fa uscire in giardino (“rimozione di uno stimolo gradito”).
 - Estinzione. Nel momento in cui il rinforzo non è più applicato, la probabilità futura di comparsa di un comportamento si riduce: questo fenomeno prende il nome di estinzione. Gli attributi critici dell'estinzione sono i seguenti:
 - il comportamento deve essere stato precedentemente rinforzato.

- Il rinforzo deve essere mantenuto ogni volta che il comportamento si verifica.
 - Il comportamento deve risultare indebolito.
- Controllo degli stimoli. Il controllo degli stimoli si ha nel momento in cui un particolare comportamento, dopo essere stato rinforzato solo in presenza di un particolare stimolo antecedente, inizia a verificarsi solo in presenza di tale stimolo e non in sua assenza. Ad esempio, se una specifica maestra, ogni volta che il suo bambino autistico assume un comportamento disfunzionale, attribuisce attenzione a tale comportamento attua un processo di rinforzo. Tale processo di rinforzo produrrà il reiterarsi del comportamento sbagliato del bambino. La presenza di questa specifica maestra rappresenta lo stimolo discriminativo che indica la disponibilità del rinforzatore (nella forma dell'attenzione). La comprensione del controllo dello stimolo permette, dunque, di prevedere il comportamento.

La conoscenza e l'applicazione di questi principi è alla base delle procedure di analisi applicata del comportamento. L'obiettivo è sia eliminare i cosiddetti comportamenti problema sia favorire l'acquisizione di abilità. I comportamenti problema sono molto frequenti in bambini con autismo, essi sono comportamenti ripetitivi e stereotipati, autolesionismo, aggressività, comportamenti distruttivi e capricci. La maggior parte di questi comportamenti, spesso, sono la causa di ritardi o incapacità di comunicazione, ostacolano l'apprendimento e il normale funzionamento nella vita di tutti i giorni; è per questo che è necessario trattarli in maniera efficace attraverso questo tipo di programma.

Tra le procedure principali :

- prompting: consiste nella presentazione di un indizio o un aiuto in modo da ottenere un comportamento che altrimenti non sarebbe messo in atto, in quanto non ancora presente nel repertorio comportamentale del bambino.
- Fading: consiste nel ridurre gradualmente e poi eliminare gli aiuti utilizzati, a mano a mano che il bambino mostra di non averne più bisogno, al fine di garantire l'acquisizione del comportamento meta e l'autonomia della risposta.
- Shaping: è una procedura che prevede il rinforzamento sistematico delle risposte che siano approssimazioni successive sempre più simili al comportamento meta.
- Chaining: è una procedura utilizzata per insegnare lunghe sequenze comportamentali che per un bambino con autismo sarebbero impossibili da imparare tutte in una volta, ma la cui acquisizione è possibile quando l'intera sequenza è rotta in piccoli comportamenti.

Nell'applicazione di tali procedure un importante focus è rappresentata dalla generalizzazione al fine di trasferire quanto appreso in un contesto in una varietà di contesti e ambienti diversi.

Alla base di queste procedure vi è, come abbiamo evidenziato, il rinforzo: attraverso il rinforzo è possibile insegnare nuovi comportamenti, quindi nuove abilità, o incrementare la frequenza di comportamenti adattivi già presenti (diversamente dalla punizione) ed eliminare/ ridurre la frequenza dei cosiddetti comportamenti problema.

Nel momento in cui, vi troverete (purtroppo accadrà) di assistere ad uso costante e frequente di rimproveri al bambino da parte di terapisti o di insegnanti con l'obiettivo di eliminare comportamenti problema, essi non stanno utilizzando il metodo ABA ma stanno implementando i principi di analisi applicata del comportamento in maniera assolutamente impropria e dannosa. Apritevi al confronto e chiedete spiegazioni di ciò. In qualità di insegnanti: avete il diritto ed il dovere di comprendere il senso delle tecniche utilizzate e gli obiettivi di un piano di trattamento. Pretendete di essere coinvolti. Solo in questo modo potete dare un reale e concreto contributo.

L'ABA lavora sul rinforzo, poiché essa è scienza. Segue, pertanto, le leggi scientifiche dell'apprendimento che evidenziano la motivazione quale base dell'apprendimento. Si è motivati a fare qualcosa se c'è un rinforzo disponibile. Il primo passo di un trattamento è, infatti, la costituzione del cosiddetto pairing: l'alleanza educatore bambino. Attraverso il processo del pairing si crea un condizionamento in cui l'educatore associa la sua presenza ad uno stimolo rinforzante per il bambino. Dopo che tale esperienza è stata ripetuta più volte, la mera presenza dell'educatore costituirà stimolo piacevole per il bambino.

Per questo i rinforzatori (gli stimoli graditi) devono essere scelti in base alle preferenze del bambino.

Vi sono vari tipi di schemi di rinforzo che rientrano in queste principali categorie:

- programma di rinforzo continuo in cui il rinforzatore è consegnato ogni volta che si presenta il comportamento che desideriamo incrementare. Utilizziamo questo schema quando dobbiamo “costruire” un nuovo comportamento (fino a quando il bimbo non lo impara). Ma una volta che è stato appreso, per “mantenerlo in vita” è utile sostituire questo schema con un altro per diverse ragioni. Un comportamento che è rinforzato in modo continuo, va più facilmente incontro ad estinzione nel momento in cui non è più rinforzato. Inoltre, con uno schema di rinforzo continuo è più probabile che il rinforzatore, consegnato innumerevoli volte, possa andare incontro a saturazione poiché il bimbo si “sazierà” presto e pertanto perderebbe la sua efficacia. Rinforzare il comportamento target tutte le volte che è emesso può anche rallentare l'insegnamento poiché produce parecchie interruzioni. Infine, questo schema può interferire con la generalizzazione degli apprendimenti e con il

passaggio da una motivazione estrinseca ("lo faccio perché dopo mi danno qualcosa che mi piace", in altre parole il rinforzatore) ad una motivazione intrinseca ("lo faccio perché mi piace farlo"). Per queste ragioni, dopo che il comportamento è stato "acquisito" passeremo ad uno schema di rinforzo intermittente che risulta molto efficace per consolidare e mantenere un comportamento.

- Programma di rinforzo intermittente in cui consegniamo il rinforzatore soltanto alcune volte in cui si presenta il comportamento. Esso è utilizzato per il mantenimento delle abilità. Distinguiamo due categorie di rinforzo intermittente:

- "a rapporto" Con questo schema il rinforzo è contingente all'emissione di un certo numero di risposte corrette, in altre parole il rinforzatore è consegnato solo dopo un certo numero di risposte corrette. Uno schema a rapporto è "fisso" (RF) quando il numero necessario di risposte corrette affinché il rinforzatore sia disponibile non cambia tra un rinforzo e l'altro. Per esempio, se decidiamo di rinforzare il comportamento "svolgere gli esercizi di matematica" dopo tre operazioni corrette scriveremo RF3. Gradualmente è possibile aumentare il valore di RF e fissarlo quindi a RF6, poi RF9 etc. Non è funzionale fissare sin da subito lo schema a nove. Un incremento troppo rapido dello schema RF produce un peggioramento della risposta chiamato "allentamento del rapporto". In altre parole, all'inizio non è opportuno richiedere un numero troppo elevato di risposte per consegnare il rinforzatore e tanto meno passare da un RF3 direttamente ad un RF9. Il valore ottimale del rapporto è comunque individuato dall'esperto mediante "prove ed errori".
- "a intervallo" in cui il rinforzo è consegnato solo in seguito alla prima risposta che segue la conclusione di un intervallo di tempo.

Collegato al concetto di rinforzo, sono i concetti di assessment funzionale del comportamento ed analisi funzionale del comportamento il cui obiettivo è individuare da cosa un comportamento è mantenuto: la sua funzione, appunto. Comprendere la funzione di un comportamento ci consente di individuare lo schema di rinforzo più adatto al fine di eliminare/ridurre un comportamento problema ed incrementare, allo stesso tempo, comportamenti più funzionali.

Nella pratica clinica, i metodi di assessment funzionale più utilizzati sono lo scatterplot costituito da una tabella in cui, secondo specifici parametri, si registrano i dati per poi valutarne la frequenza e la valutazione funzionale descrittiva attraverso la descrizione dello schema ABC (Antecedent - Behavior – Consequences) nelle quali è riportato in un modo narrativo, quali sono gli antecedenti, qual è la topografia del comportamento d disadattivo e quali sono le conseguenze del comportamento disadattivo.

Nella fase di osservazione e registrazione dei dati, spesso l'insegnante assume ruolo prioritario ed è, quindi, molto importante che egli comprenda il senso dell'analisi funzionale e che sia preciso nell'osservazione e registrazione dei dati.

Lo scatterplot e la valutazione descrittiva non sono modalità di assessment funzionale in grado di individuare la funzione del comportamento nel 100% dei casi. Più spesso sono in grado di formulare delle ipotesi, più o meno probabili, riguardo la funzione. Nel caso la funzione rimanga particolarmente dubbia, si deve ricorrere all'analisi funzionale (A.F.). Nell'A.F. per individuare la funzione del comportamento vengono attivamente e programmaticamente modificati gli antecedenti e le conseguenze al fine di evocare e di mantenere il comportamento disadattivo. Quindi, anche concettualmente, l'Analisi Funzionale è l'esatto opposto delle strategie terapeutiche. Nelle procedure terapeutiche sono studiate le combinazioni di antecedenti e di conseguenze in grado di eliminare il comportamento disadattivo dal repertorio comportamentale del bimbo, nell'A. F. al contrario, sono ricercate poiché l'analista del Comportamento modifica attivamente, manipola le condizioni antecedenti e conseguenti dello stimolo, ed osserva quando queste sono in grado di evocare il comportamento e di mantenerne od aumentarne la frequenza di occorrenza nel tempo. N.B.: Per queste sue peculiarità l'analisi funzionale deve essere obbligatoriamente condotta da un Analista del Comportamento, perché la metodica contiene intrinsecamente un rischio che il bimbo o altre persone intorno a lui possano subire danni a causa dei comportamenti aggressivi o autoaggressivi del bimbo. Il tutto reso anche più rischioso dal fatto che sono date delle conseguenze specifiche (rinforzando il comportamento problema), per cui il comportamento tende a crescere nel tempo se le conseguenze innescano realmente un processo di rinforzo del comportamento.

5. Obiettivi e tecniche di didattica inclusiva

L'Aba, attribuendo centralità al concetto di rinforzo, sia per quanto concerne l'analisi funzionale che per quanto riguarda il lavoro sull'insegnamento di abilità specifiche, si inserisce in un'ottica di inclusività del bambino con autismo. Ciò è in riferimento, in particolare, al significato di pairing. L'importanza di costituire con il bambino autistico una relazione fonte di rinforzo, pone, in altri termini il focus sulla buona accoglienza che rappresenta il primo passo per lavorare nella dimensione dell'inclusività. I docenti dovrebbero avere ben chiari gli obiettivi e i destinatari della didattica inclusiva per creare un clima scolastico che permetta a tutti gli alunni, soprattutto gli allievi con esigenze particolari come i bambini con autismo, di sentirsi accettati, capiti e valorizzati. Il dialogo scuola-famiglia è essenziale e gli adulti coinvolti devono potersi incontrare con fiducia reciproca per rendere chiari i bisogni dei bambini e dei ragazzi al fine di ideare strategie utili per la costituzione di una buona relazione con il bambino dalla quale partire per ideare strategie didattiche idonee.

I principali obiettivi della didattica inclusiva sono:

- Valorizzare stili di apprendimento differenti, sfruttando i punti di forza degli studenti.
- Favorire la partecipazione dell'intera classe, rispetto alle tradizionali lezioni frontali.
- Sviluppare l'autostima degli alunni e la fiducia nelle loro capacità.
- Facilitare l'apprendimento, rendendolo interattivo e coinvolgente.
- Mantenere alta la motivazione di ciascun alunno.
- Creare opportunità di dialogo e collaborazione.

Le principali strategie didattiche inclusive che rivestono peculiare utilità per bambini con autismo ad alto funzionamento oppure con soggetti con curriculum avanzato sono le seguenti:

- apprendimento cooperativo. Studiando insieme in piccoli gruppi, gli alunni ricordano meglio i concetti grazie all'interazione e sviluppano qualità come responsabilità, interdipendenza positiva e abilità sociali.
- Tutoring. Chiedere ad alcuni alunni di diventare tutor degli altri è una delle metodologie di sostegno che può favorire nuovi contatti sociali e l'apprendimento interattivo. Inoltre, è anche utile per l'alunno che svolge il ruolo di tutor, sia per memorizzare i concetti, sia per una sua maggiore responsabilizzazione ed educazione alla diversità.

- **Problem solving.** Trovare soluzioni a problemi attraverso conoscenze già acquisite, suscita l'interesse degli alunni e aumenta la loro autostima e fiducia nelle proprie capacità.
- **Didattica laboratoriale.** Questo metodo si basa sulla riproduzione pratica di un concetto teorico appreso in precedenza, che permette agli studenti di produrre qualcosa attraverso strategie già conosciute o apprese sul momento.
- **Role playing.** Una forma di esercitazione dove gli alunni svolgono per un tempo limitato il ruolo di attori davanti a un gruppo di spettatori. Questo metodo aiuta a comprendere meglio dinamiche sociali e punti di vista diversi dal proprio.
- **Compiti di realtà.** Strategia didattica inclusiva volta alla risoluzione di una situazione-problema simile nella vita reale, che offre l'occasione di esaminare i problemi da diverse prospettive teoriche e pratiche, preparando gli alunni alle interazioni sociali fuori dalla scuola, e che in più offre l'occasione di collaborare riflettendo sul proprio comportamento. Ciò riveste particolare utilità nei casi di autismo ad alto funzionamento.
- **Utilizzo di tecnologie.** L'uso di tecnologie, come robotica educativa o software, facilitano l'apprendimento, aiutano gli alunni ad approcciarsi alle competenze tecnico-scientifiche in modo interattivo e a colmare il digital divide.

Nello svolgimento della lezione l'insegnante dovrebbe gestire i seguenti aspetti:

- **Comunicativi.** Esprimere il messaggio in modo chiaro e usare più codici comunicativi attraverso mappe concettuali, video, tabelle, immagini;
- **Cognitivi.** Attivare i processi cognitivi negli studenti adattando il contenuto a carichi di difficoltà diversi e guidando un cambiamento consapevole nella loro mente;
- **Gestionali.** Controllo della classe attraverso la comunicazione di regole chiare e condivise e gestione dei feedback;
- **Partecipativi.** Garantire la partecipazione di tutti contenendo il calo di attenzione e motivazione.

Al fine di aiutare il bambino autistico a partecipare ad un'interazione sociale bisogna tenere presente i seguenti elementi:

- **Catturare l'attenzione del bambino:** cercare di essere guardati. Si può prendere un oggetto che piace al bambino e portarlo davanti ai nostri occhi in modo che il bambino si accorga di noi.
- **Comunicare in modo semplice utilizzando pochi elementi.**

- Mettere in risalto il linguaggio del corpo come la gestualità cercando di enfatizzare la comunicazione con tono di voce positivo e calmo.
- Eliminare stimoli distraenti, non pertinenti l'interazione.
- Stimolare la capacità imitativa del bambino. Se egli fa qualcosa di sua iniziativa, imitare inizialmente quello che fa il bambino e, quando abbiamo la sua attenzione, dobbiamo aggiungere delle componenti nuove all'attività.
- Rendere lo scambio sociale motivante, chiaro e finalizzante (ad esempio, diamo la possibilità al bambino di scegliere tra due attività mostrandogli le relative immagini). È opportuno individuare attività o materiale d'interesse del bambino che abbiamo un tema chiaro inserendo sempre un'alternanza di turni e scambi comunicativi.
- Stimolare l'alternanza dei turni rispetto ad esempio all'utilizzo di un materiale. In questo caso, è importante mantenere il controllo dei materiali.
- Utilizzare un linguaggio calibrato sul livello di sviluppo del bambino utilizzando la regola della "parola in più". Secondo questa regola la lunghezza della frase dell'adulto deve contenere una parola in più rispetto alla lunghezza della frase del bambino.
- Strutturare l'ambiente, il tempo, le attività. Le informazioni devono essere organizzate secondo una precisa scansione in termini di durata e successione. A tale proposito, si può utilizzare, ad esempio, una scheda visiva cercando di rendere ben visibile l'attività preferita dal bambino.
- Proporre obiettivi chiari. Ogni singola attività deve essere finalizzata ad un chiaro obiettivo di apprendimento. Bisogna definire, insieme all'equipe socio-sanitaria che ha in carico il bambino, specifici obiettivi di apprendimento costruiti sul profilo dei suoi punti di forza e di debolezza. Tali obiettivi di apprendimento vanno valutati ad intervalli regolari. Frequentemente ad ostacolare l'evoluzione degli apprendimenti è la messa in atto dei cosiddetti comportamenti problema.
- Comprendere la funzione del comportamento. A tale proposito è necessario apprendere, attraverso il confronto con i clinici che hanno in carico il bambino, la funzione di questi comportamenti problema e, allo stesso tempo, insegnare al bambino il potere della comunicazione.
- Insegnare al bambino che il comportamento verbale ha valore. In altri termini, è necessario insegnargli il potere della comunicazione: esprimendo richieste in una modalità adeguata può ottenere ciò di cui ha bisogno.
- Utilizzare le risorse contenute nel gruppo classe per aiutare il bambino e favorire i processi integrativi attraverso attività di classe in cui si invitano i compagni a prestare attenzione al

bambino con autismo a chiedere all'insegnante cosa del comportamento di questo bambino non è comprensibile. Si stimola, in tal modo, il rispetto e l'interesse verso la neurodiversità.

- Scegliere il contesto giusto per determinate attività tenendo conto delle caratteristiche senso-percettive del bambino autistico. Ad esempio, in presenza di un'attività che richiede un'attenzione particolare, quando in classe si determina una situazione di forte rumore, scegliere di uscire dall'aula. Spesso i bambini autistici mettono in atto dei comportamenti problema per uscire dalla classe. Succede spesso che l'insegnante colluda con ciò. In tal modo sbaglia, poiché non bisogna mai rinforzare un comportamento problema.
- Costruire l'alleanza con i genitori e condividere il progetto educativo organizzando momenti di incontro costanti.
- Supportare ed intervenire attivamente in un lavoro di rete nel rispetto dei ruoli e delle competenze specifiche.

6. Concetti di istruzione programmata

Lavorare in un'ottica inclusiva pone al centro la necessità di mettere a punto dei progetti didattici/educativi che tengano conto degli stili di apprendimento specifici di ogni bambino e di un soggetto con autismo in particolare. L'istruzione programmata ideata di Skinner parte da questo principio. Essa rappresenta una metodologia didattica caratterizzata da un'elevata evidenza scientifica che segue le leggi dell'apprendimento. Quest'ultime sono:

- Legge dell'esercizio. Il consolidamento di un apprendimento è in relazione al numero di volte in cui ci esercitiamo.
- Legge dell'effetto. L'apprendimento avviene in funzione delle conseguenze del comportamento (rinforzo).
- Legge del trasferimento. L'apprendimento necessita di essere sperimentato in tutti i contesti di vita del soggetto.

L'istruzione programmata è nata dalla psicologia comportamentista la quale evidenzia che l'apprendimento comporta una modificazione del comportamento del discente. Con l'istruzione

programmata sono strutturati i singoli stadi del processo di apprendimento in modo che l'allievo possa giungere con molta gradualità all'acquisizione degli obiettivi didattici.

La programmazione ottimale si divide in tre categorie:

1. Principi relativi al contenuto dell'informazione.
2. Principi relativi all'organizzazione dell'informazione.
3. Principi relativi alla presentazione dell'informazione.

Ognuno di questi principi segue a sua volta delle leggi specifiche.

I principi relativi al contenuto dell'informazione si suddividono in:

- Principio di conformità all'oggetto in cui l'informazione deve essere oggettivamente corretta poiché ogni oggetto possiede leggi particolari per il suo apprendimento.
- Principio di delimitazione del contenuto in cui si sottolinea la necessità di presentare un programma circoscritto che abbia uno scopo ben preciso. Bisogna stabilire in termini concreti in che modo il comportamento dell'allievo successivo allo svolgimento del programma debba distinguersi dal comportamento anteriore a tale svolgimento. Dobbiamo avere uno stretto controllo su ciò che andiamo ad insegnare e quindi suddividiamo il programma di apprendimento in unità didattiche. Per fare ciò abbiamo necessità di acquisire la documentazione clinica relativa al bambino con autismo: valutazione neuropsicologica e diagnosi differenziale.
- Principio di individualizzazione. Si deve mettere a punto un programma che tenga conto di bisogni ed interessi particolari del singolo allievo.
- Principio di significatività. Ogni singolo elemento di informazione deve essere sufficiente per eseguire il compito ad essa relativo. È importante che ci sia una certa ridondanza nell'unità didattica in quanto, all'inizio dell'attività di apprendimento, non è presente un condizionamento da parte dell'allievo ad assumere come rilevante ogni singolo elemento d'informazione. Da studi sperimentali è emerso che l'indice di ridondanza deve superare intorno al 20% circa. Per quantificare il principio della significatività dobbiamo valutare l'andamento dei probe cioè la percentuale di errori.

I principi relativi all'organizzazione dell'informazione seguono le seguenti leggi:

- Principio della limitata progressione fra le unità didattiche che segue un ritmo individualizzato. Ciò significa che esso deve adeguarsi allo schema di soluzione di problemi. Bisogna dunque partire da una motivazione che si collega alle informazioni che l'allievo già conosce e che consente a quest'ultimo di attivare un procedimento interno di prova ed errore. Tali fasi devono accrescere la motivazione dell'allievo all'apprendimento in modo da rimanere esclusi gli errori. È la tecnica dell'apprendimento senza errori. Tale processo di apprendimento parte dal particolare al generale, dal concreto all'astratto. In via eccezionale si parte da un principio generale per giungere gradualmente a singoli casi concreti.
- Principio concernente l'organizzazione dell'informazione in cui ogni offerta di informazione deve essere seguita da un controllo dell'apprendimento. Ciò vale per ogni singola unità didattica. Il tipo di probe deve essere in relazione agli scopi dell'informazione ad esempio bisogna scegliere se è preferibile il metodo di scelta della risposta o quello della costruzione della risposta. Dal momento che soltanto ciò che è rinforzato è appreso, se si vuole trasmettere una nuova informazione, è preferibile scegliere il metodo di costruzione della risposta perché in questo modo l'allievo può ricevere concreta conferma del suo apprendimento. Ciò è fonte di rinforzo ed aumenta, pertanto, la motivazione all'apprendimento.
- Programma di tipo rettilineo oppure a struttura ramificata in cui ogni allievo segue lo stesso itinerario oppure ogni studente segue un itinerario diverso dall'altro. La ricerca evidenzia che occorre individuare, di volta in volta, delle specifiche ragioni empiriche per una deviazione dalla linea comune del programma. Pertanto occorrono delle ricerche preliminari.
- Principio del corretto rinforzo. Sul piano della ricerca scientifica si evidenzia che per sviluppare l'intrinseca motivazione dobbiamo utilizzare un rinforzo di tipo intermittente che può essere di tipo periodico o variabile. Nel momento in cui lavoriamo sull'apprendimento di un'unità didattica, dobbiamo utilizzare un rinforzo di tipo continuo in cui rinforziamo l'allievo subito dopo ogni unità di apprendimento. Nel momento in cui l'allievo padroneggia più unità di apprendimento, passiamo da un rinforzo continuo ad un rinforzo di tipo intermittente.

Il terzo principio relativo alla presentazione dell'informazione segue a sua volta le seguenti leggi:

- Principio dell'intuitività. Bisogna sviluppare il pensiero simbolico in maniera molto graduale presentando gli oggetti dell'intuizione uno per volta, per permettere all'allievo di maneggiarli in maniera programmata uno per volta.
- Principio dell'attività. Ogni unità di apprendimento deve comportare l'autonoma espressione di forme di comportamento. Ad esempio l'unità di apprendimento che corrisponde alla scrittura e lettura della lettera A deve comportare l'abilità comportamentale del bambino di scrivere e leggere la lettera A in maniera autonoma.
- Principio dell'esercizio e della super assimilazione. Nel momento in cui l'allievo ha appreso una determinata informazione dobbiamo continuare nell'esercitazione con un procedimento che è stato qualificato come super assimilazione. L'insegnante deve presentare il contenuto in maniera diversa ed il discente deve padroneggiare una nuova situazione di apprendimento. In altri termini, andiamo a lavorare sulla generalizzazione utilizzando un rinforzo di tipo variabile secondo gli intervalli ed indici di reazione.
- Principio dell'agevolazione del trasferimento. Esso è particolarmente collegato al principio della super assimilazione. Attraverso metodi di generalizzazione sistematica dobbiamo dunque creare nuove possibilità di applicazione.

Con il procedimento del rinforzo intermittente, come afferma Correl, oltre ad essere facilitata la ricettività presente, è potenziata la capacità di apprendimento per il futuro. I periodi intercorrenti fra un rinforzo e l'altro devono diventare impercettibilmente più lunghi.

Dobbiamo fare in modo che tale motivazione primaria sia integrata da una motivazione di tipo sociale e quindi dobbiamo direzionare i rinforzi. La direzione della motivazione è, pertanto, determinata sia dal tipo sia dal metodo dei rinforzi.

La capacità di rendimento è in larga misura una funzione della motivazione primaria in quanto la motivazione primaria conduce ad un rinforzo primario che, a sua volta, provoca una tendenza alla ripetuta manifestazione della forma di comportamento rinforzata in quanto è chiaro che l'individuo si orienta sempre di più in direzione della fonte di rinforzo. *“Con l'istruzione programmata*

possiamo promuovere negli scolari lo sviluppo della motivazione primaria per l'apprendimento, in modo che essi giungano a lavorare per il sapere in sé e non per piacere all'insegnante” (Skinner).

Esistono delle formule che consentono di controllare l'efficacia dell'insegnamento in rapporto ai risultati dell'apprendimento. A tale proposito, ricordiamo la formula di McGuidan per il fattore G secondo la quale $G = (T2-T1) / (r-T1)$. T2 è il numero dei punti conseguiti nel test finale, t1 è il numero dei punti conseguiti nel test iniziale ed r è la somma di tutti i punti conseguiti. È importante che ogni singolo allievo possa rispondere senza commettere una percentuale di errori superiore al 10%.

L'istruzione programmata prevede tre fasi principali:

1. Condizionamento. In questa fase per l'insegnamento, ad esempio, di una parola “si” incomincia con l'insegnamento di alcune parole legate all'immagine dell'oggetto.
2. Discriminazione. Si lavora, ad esempio, sulla capacità di discriminare tra due lettere la lettera target.
3. Generalizzazione. L'accento è posto sulla capacità di generalizzare l'apprendimento.

I metodi di istruzione programmata sono molto efficaci anche per lavorare sullo sviluppo del pensiero e della creatività. Ciò riveste una grossa importanza nel momento in cui bisogna insegnare ad un bambino con autismo ad alto funzionamento oppure ad un bambino autistico con curriculum avanzato (che in passato ha ricevuto diagnosi di autismo severo ma che successivamente ha sviluppato abilità).

Skinner rappresenta che la creatività oltrepassa un sapere che è già posseduto perché il presupposto di un sapere creativo è sempre un sapere solido ed utilizzabile. Per tale ragione, con l'istruzione programmata possiamo creare un sapere solido ed una forte motivazione che sono alla base della creatività. Quest'ultima si può definire come forma gratificante del pensiero. Il pensiero creativo è strettamente legato al pensiero divergente. Il pensiero convergente procede sulla base di concezioni già consolidate mentre quello divergente si allontana dai concetti acquisiti creando nuove soluzioni.

Possiamo dunque lavorare per la costruzione dei presupposti psicologici del pensiero creativo ai quali dobbiamo integrare un presupposto psicosociale determinato dalla relazione maestro-allievo che non deve essere una relazione di tipo autoritario in quanto ciò determinerebbe lo sforzo dell'allievo ad aderire al comportamento del maestro. Allo stesso tempo, non è funzionale che esista un rapporto di tipo simmetrico in cui non vi è il riconoscimento di ruolo che potrebbe non favorire la capacità riflessiva. Skinner sostiene che il presupposto migliore è un equilibrato quoziente di

integrazione-denominazione pari a circa 1,9. “ la somma delle forme di comportamento integrative dovrebbe superare di circa il doppio la somma delle forme di comportamento autoritario” (Skinner).

Skinner sottolinea che il termine pensare è collegato a processi che non si definiscono come forme di comportamento ma che comportano una modificazione del comportamento. Essi sono:

- **Discriminazione.** Ad esempio se devo insegnare ad un soggetto con autismo ad alto funzionamento a sorridere rispetto ad una battuta, ciò non vuol dire che egli impari a discriminare ciò che è una battuta e da ciò che non lo è. Per lavorare sulla capacità di discriminare dobbiamo insegnarli a rispondere in maniera selettiva a determinati stimoli.
- **Percezione.** Si dispongono i vari compiti in successione. Attraverso ciò si educa il bambino ad una percezione sensoriale più organizzata e meno caotica.
- **Attenzione.** Si lavora sul processo di attenzione e non, semplicemente, sul risultato finale. In termini concreti si inizia a gratificare il bambino nel momento in cui inizia ad attivare il processo di attenzione alla corretta discriminazione degli stimoli. Si rinforzano, dunque, gli atti elementari del processo di attenzione. È stato messo in luce, sul piano della ricerca sperimentale, che i metodi di controllo dell'attenzione sono appresi molto lentamente quando il rinforzo è limitato soltanto al secondo stadio (risultato finale). L'attenzione si può definire come la forma preliminare del pensare. Per sviluppare il pensiero, la flessibilità, la capacità simbolica deve dunque innanzitutto lavorare sull'attenzione. “Per fare ciò è utile lo strumento del rinforzo automatico eliminando gradualmente i sistemi di gratificazione esteriore per fare in modo che l'apprendimento in se stesso sia forma di gratificazione" (Skinner).
- **Generalizzazione** Se insegno ad un soggetto a non interrompere mentre gli parlo sovrapponendo il mio discorso a ragionamenti articolati che riguardano il suo interesse speciale, non significa, affatto che egli impari a generalizzare ciò in tutte le situazioni in cui non è opportuno interrompere gli altri. Gli insegnanti, in collaborazione con i clinici che hanno in carico il bambino, devono individuare, pertanto, strategie di generalizzazioni mirate.

Educare ad apprendere significa, inoltre, trasmettere all'allievo le tecniche dell'autocontrollo le quali accrescono la probabilità che quanto è appreso possa essere consolidato. Ad esempio, l'alunno deve sapere quanta parte di un testo riesce a ricapitolare in una sola volta. Attraverso dei metodi di sfumatura del prompt sviluppiamo dunque l'intensità dell'apprendimento poiché diminuiamo lo stimolo discriminativo nel processo di apprendimento. L'alunno deve imparare ad utilizzare le parti

del testo come suggerimenti non formali ma tematici. In sede di apprendimento programmato è necessario supportare l'allievo nell'attività di rilevamento delle connessioni tematiche per evitare la totale dipendenza dal materiale linguistico del testo. Bisogna insegnare all'alunno a produrre sussidi mnemonici che rivestono grande efficacia. Essi possono essere prodotti sia seguendo delle regole specifiche che non seguendo particolari direttive.

In un processo di apprendimento la riuscita o il fallimento del processo non è, in tale ottica, da attribuirsi semplicemente al discente ma anche al docente.

Libri consigliati

Lovaas O.I., e Smith T. (1989), A comprehensive behavioral theory of autistic children: Paradigm for research and treatment, *Journal of behaviour therapy and experimental psychiatry*, vol. 20, n°1.

Skinner, B.F. (1953). *Scienze e comportamento*. Milano: FrancoAngeli.

Skinner, B.F. &Correll W. (1992). *Pensare ed apprendere*. Roma: Armando Editore.

Vivanti G., Salomone E. (2020). *L'apprendimento nell'autismo*, Trento: Erickson.