

DIS

DISLESSIA, DISORTOGRAFIA, DISGRAFIA

DISCALCULIA E DIFFICOLTÀ IN MATEMATICA

DISTURBI DI ATTENZIONE E IPERATTIVITÀ

Giornale italiano
di ricerca clinica e applicativa

Direzione: Giacomo Stella, Enrico Savelli,
Daniela Lucangeli, Gian Marco Marzocchi



018.1

n.1 Volume 2
2021



Erickson

DIS

DISLESSIA, DISORTOGRAFIA, DISGRAFIA

DISCALCULIA E DIFFICOLTÀ IN MATEMATICA

DISTURBI DI ATTENZIONE E IPERATTIVITÀ

Giornale italiano
di ricerca clinica e applicativa

Direzione: Giacomo Stella, Enrico Savelli,
Daniela Lucangeli, Gian Marco Marzocchi

2021 — Volume 2, n. 1

 Erickson

La rivista esce tre volte l'anno.

L'abbonamento annuale ha un costo di € 35,50 (per abbonamento individuale) o di € 46,50 (per Enti, Scuole e Istituzioni) e si effettua:

- tramite il sito web <https://www.erickson.it/it/dis-dislessia-discalculia-e-disturbi-di-apprendimento>;
- contattando il servizio clienti al numero verde 800844052;
- tramite versamento sul c/c postale n. 10182384 intestato a Edizioni Centro Studi Erickson, via del Pioppeto 24, 38121 Trento, specificando l'indirizzo mail con cui si vuole attivare l'abbonamento.

Numeri singoli 15,50€

L'impegno di abbonamento è continuativo, salvo regolare disdetta da effettuarsi entro il 31 ottobre compilando online il modulo disponibile all'indirizzo www.erickson.it/Riviste/Pagine/Disdetta-abbonamento.aspx. La reclusa dei numeri non equivale a disdetta.

Le proposte di articoli possono essere inviate dalla pagina: <https://rivistedigitali.erickson.it/dis/submit/> (dettagli nelle Norme per gli autori).

Ufficio abbonamenti

Tel. 0461 950690
Fax 0461 950698
ufficioabbonamenti@erickson.it

Registrazione presso il Tribunale di Trento n. 1199 del 21/11/2003.

ISSN: 2723-9330
Dir. Resp. Marika Giovannini

© 2021 Edizioni
Centro Studi Erickson S.p.A.
Via del Pioppeto 24
38121 TRENTO

DIREZIONE SCIENTIFICA

Daniela Lucangeli, area disturbi di apprendimento della matematica
Gian Marco Marzocchi, area disturbi di attenzione e iperattività
Enrico Savelli, area disturbi di apprendimento della letto-scrittura
Giacomo Stella, area disturbi di apprendimento della letto-scrittura

COMITATO DI REDAZIONE

Sara Giovagnoli, Università di Bologna
Nicoletta Perini, University of Loughborough
Annamaria Porru, Università di Padova
Natalia Reoyo Serrano, Università di Padova
Maristella Scorza, Università di Modena e Reggio Emilia

COMITATO SCIENTIFICO

Marianna Alesi, Università di Palermo
Damiano Angelini, AUSL Reggio Emilia
Alessandro Antonietti, Università Cattolica di Milano
Anna Baccagnini-Frank, Università di Pisa
Erika Benassi, Università di Modena e Reggio Emilia
Mariagrazia Benassi, Università di Bologna
Silvia Benavides-Varela, Università di Padova
Francesco Benso, Università di Trento
Stefano Calzolari, APSS Trento
Cesare Cornoldi, Università di Padova
Paolo Curatolo, Università di Roma Tor Vergata
Pietro Di Martino, Università di Pisa
Santo Di Nuovo, Università di Catania
Mario Di Pietro, Psicologo e Psicoterapeuta, Padova
Rosa Angela Fabio, Università di Messina
Daniele Fedeli, Università di Udine
Elisabetta Genovese, Università di Modena e Reggio Emilia
Santi George, Libera Università di Bolzano
Enrico Ghidoni, Centro di Neuroscienze Anemos, Reggio Emilia
Roberto Imperiale, Università di Torino
Margherita Lang, Università di Milano Bicocca

Luisa Lopez, Università di Roma Tor Vergata
Michele Margheriti, Presidente AIDAI
Deny Menghini, Università di Roma La Sapienza
Maria Nobile, IRCCS Medea, Bosisio Parini
Concetta Pacifico, Associazione Italiana Dislessia
Paola Palladino, Università di Pavia
Maria Chiara Passolunghi, Università di Trieste
Chiara Pecini, Università di Pisa
Alessandro Ramploud, Università di Pisa
Itala Riccardi Ripamonti, Centro Ripamonti, Cusano Milanino
Francesco Sella, University of Sheffield
Cristina Semeraro, Università di Bari
Daniela Traficante, Università Cattolica di Milano
Patrizio Tressoldi, Università di Padova
Maria Carmen Usai, Università di Genova
Renzo Vianello, Università di Padova
Stefano Vicari, IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma
Claudio Vio, UOC di Neuropsichiatria Infantile di San Donà di Piave
Paola Viterbori, Università di Genova
Rosetta Zan, Università di Pisa
Marco Zorzi, Università di Padova
Alessandro Zuddas, Università di Cagliari

SEGRETERIA DI REDAZIONE
Pietro Segreto

COORDINAMENTO EDITORIALE
Silvia Moretti

EDITING
Elisabetta Bortolotti | Medialab

IMPAGINAZIONE
Giuseppe Rossello | Medialab

STAMPA
Finito di stampare nel mese di gennaio 2021
da Esperia srl - Lavis (TN)



5	EDITORIALE
	RICERCA
9	● Ripartiamo dal corsivo Barbara Cividati, Katia Federico, Deborah Carta e Itala Riccardi Ripamonti
23	● Le relazioni sociali nei ragazzi con ADHD Sira Scardamaglia e Gian Marco Marzocchi
	STRUMENTI
45	● Imparare a usare le doppie: proposta di una procedura in soggetti disortografici Arcangela Carli e Italia Pietrangelo
	ESPERIENZE
61	■ L'intervento riabilitativo nella Discalculia Evolutiva: una proposta di trattamento Renzo Tucci, Daniela Moroni e Paola Morosini
83	■ Alto potenziale cognitivo: attività con Elia Lucia Verdiglione
101	EVENTI E NOTIZIE DALL'ITALIA
105	NOTIZIE INTERNAZIONALI

5	EDITORIAL
	RESEARCH
9	 Starting again from cursive handwriting Barbara Cividati, Katia Federico, Deborah Carta and Itala Riccardi Ripamonti
23	 Social relationships in youngsters with ADHD Sira Scardamaglia and Gian Marco Marzocchi
	TOOLS
45	 Learning to use double consonants: a proposal for a procedure for individuals with spelling disorders Arcangela Carli and Italia Pietrangelo
	EXPERIENCES
61	 Rehabilitation in developmental dyscalculia: a treatment proposal Renzo Tucci, Daniela Moroni and Paola Morosini
83	 High cognitive potential: activities with Elia Lucia Verdiglione
101	EVENTS AND NEWS FROM ITALY
105	INTERNATIONAL NEWS

Gentili Lettrici e Lettori,
mentre scriviamo queste brevi righe, siamo di nuovo alle prese con i devastanti effetti del Covid-19, effetti che inevitabilmente, e senza eccezione, ci costringono a modificare i nostri stili di vita, le nostre abitudini, le relazioni sociali e le routine lavorative.

Se a giugno ci siamo illusi che l'epidemia fosse ormai alle spalle, a settembre con la riapertura delle scuole, puntualmente si è ripresentata, e nell'arco di poche settimane ha ripreso a galoppare, riportandoci ai mesi del lockdown.

Al momento non siamo neppure sicuri se con i vaccini e altre cure verremo finalmente a capo di questa grave pandemia o se, malgrado tutto, dovremo abituarci a convivere, adattandoci a queste avverse contingenze ambientali?

Certo se così fosse, dovremo riconsiderare diversi aspetti delle nostre routine quotidiane, compresi gli ambiti educativi e sanitari. Pratiche come la Didattica a Distanza (DaD) e la Riabilitazione a Distanza (o tele-riabilitazione), che fino a poco tempo fa erano considerate nicchie di sperimentazione di nuovi metodi, si stanno imponendo con la forza della necessità, senza che ancora siamo del tutto sicuri della loro utilità ed efficacia. Ma proprio per questo dovremo farci i conti e cominciare a studiarle seriamente e in modo approfondito, anche comparativamente ai metodi più tradizionali di insegnamento, valutazione e riabilitazione in presenza, a cui tutti siamo così abituati e affezionati.

In ogni caso la storia ci insegna che nel momento in cui una tecnologia diventa disponibile, prima o poi si afferma e soppianta quelle precedenti: è solo una questione di tempo e di ricambio generazionale. Il caso forse più emblematico nella storia è quello della Scrittura, che ha soppiantato la tradizione orale di trasmissione delle conoscenze! E ora la stessa scrittura manuale è sempre più sostituita da quella con la tastiera.

L'accelerazione imposta dal Covid-19 può quindi essere l'occasione per cominciare a prendere sul serio le possibilità offerte dalle tecnologie di Rete, e di valutarne a fondo le potenzialità come i limiti. Con tutte le critiche

che possiamo legittimamente fare, è comunque innegabile che esse hanno almeno in parte contribuito a mitigare gli effetti del distanziamento sociale determinati dal lockdown, e forse anche quelli della prolungata mancanza di istruzione.

Venendo a questo numero (che incidentalmente, come sempre, è reso possibile dal lavoro a distanza di numerose persone che interagiscono per farlo arrivare alla fase della pubblicazione), apre la sezione *Ricerca* un articolo di Barbara Cividati, Katia Federico, Deborah Carta e Itala Riccardi Ripamonti sui possibili rischi dell'abbandono della scrittura in corsivo e del progressivo abbandono dell'insegnamento della competenza grafo-motoria della scrittura. I dati forniti dal MIUR indicano un costante aumento delle certificazioni di Disgrafia, un dato quest'ultimo che viene direttamente confermato nelle attività di *screening* svolte dalle autrici, che sottolineano come l'insegnamento della scrittura manuale sia importante non solo ai fini degli apprendimenti scolastici, ma anche dello sviluppo cognitivo più in generale. Sempre nella sezione *Ricerca*, Sira Scardamaglia e Gian Marco Marzocchi affrontano la questione delle difficoltà nelle relazioni interpersonali che tipicamente accompagnano la condizione di ADHD, evidenziando come la sintomatologia caratteristica di questo disturbo del neurosviluppo comporti inevitabili ricadute anche sul piano delle competenze sociali. Anche se nei soggetti con ADHD il deficit nelle competenze relazionali non sembra riguardare tanto la conoscenza e l'acquisizione delle regole sociali, ma la messa in atto dei comportamenti appropriati, gli autori propongono che alcuni aspetti del deficit interpersonale, come la scarsa percezione delle emozioni negli altri o l'errata percezione delle proprie competenze, potrebbero essere primari nei soggetti con ADHD. Infine vengono discusse le implicazioni per l'intervento sulle abilità sociali che, per essere mirate a questa tipologia di soggetti, richiedono specifici adattamenti. Nella sezione *Strumenti*, Arcangela Carli e Italia Pietrangelo propongono un originale programma di trattamento della Disortografia focalizzato sugli errori con le «doppie», un particolare tipo di errore che tende a

essere particolarmente frequente e persistente nei soggetti disortografici. Il razionale dell'intervento prevede un lavoro combinato sulla percezione fonetica (trattandosi di un tratto sovra-segmentale) e sull'attenzione. I risultati, pur preliminari e con un piccolo campione, appaiono promettenti, anche se richiedono ulteriori conferme. Nella sezione *Esperienze* l'articolo di Renzo Tucci, Daniela Moroni e Paola Morosini, dopo un approfondito excursus sulla natura e le caratteristiche del Disturbo Specifico del Calcolo, presenta i risultati di un programma di Tele-riabilitazione con il software «La linea dei numeri» della piattaforma RIDInet. Altri studi hanno già dimostrato l'efficacia del lavoro con la linea dei numeri. Lo scopo degli autori è stato verificarlo con un trattamento a distanza. Vengono riportati miglioramenti significativi per una buona percentuale dei soggetti trattati, anche se una modalità mista, a distanza e in presenza, avrebbe favorito una maggiore personalizzazione del trattamento per i diversi partecipanti. Infine, sempre nella sezione *Esperienze*, l'articolo di Lucia Verdiglione descrive un'esperienza di organizzazione della didattica in una classe con un bambino «ad alto potenziale» cognitivo. Questi bambini spesso presentano difficoltà sul piano emotivo-motivazionale e faticano a integrarsi nel gruppo. Attraverso attività stimolanti di problem solving rivolte all'intera classe, e attraverso il lavoro di gruppo, viene dimostrata la possibilità di un maggiore coinvolgimento del bambino nelle attività della classe e di un arricchimento per tutto il gruppo.

La Direzione scientifica
Daniela Lucangeli
Gian Marco Marzocchi
Enrico Savelli
Giacomo Stella

Ripartiamo dal corsivo

Barbara Cividati¹, Katia Federico², Deborah Carta³ e Itala Riccardi Ripamonti⁴

Sommario

Nella nostra esperienza clinica, soprattutto negli ultimi anni, abbiamo osservato un incremento importante di bambini che presentano difficoltà grafo-motorie. Avendo avuto la possibilità di effettuare per due anni consecutivi degli screening durante il primo ciclo di scuola primaria, sono state inserite delle prove specifiche per verificare l'evolvere di tali abilità nei bambini normodotati. Dai dati raccolti, nella seconda classe di scuola primaria, anche in fase potenzialmente diagnostica, si sono rilevati molti casi a grave rischio, significativamente superiori alle previsioni di DSA presenti in letteratura.

Il nostro lavoro illustrerà i risultati ottenuti, mettendo in evidenza riflessioni e possibili modifiche metodologiche da condividere con insegnanti e clinici.

Parole chiave

Disgrafia, Visuo-spaziale, Corsivo, Insegnamento precoce.

¹ Neuropsicologa, psicoterapeuta presso Centro Ripamonti – ONLUS Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

² Neuropsicologa presso Centro Ripamonti – ONLUS Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

³ Neuropsicologa presso Centro Ripamonti – ONLUS Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

⁴ Logopedista responsabile della ricerca e della formazione presso Centro Ripamonti – ONLUS Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

Starting again from cursive handwriting

Barbara Cividati¹, Katia Federico², Deborah Carta³ and Itala Riccardi Ripamonti⁴

Abstract

According to our clinical experience, especially in recent years, we have observed a significant increase of children showing graphomotor difficulties. Having had the opportunity to carry out a screening programme for two consecutive years during the first stage of primary school, we introduced specific tests in order to verify the progress of such skills in neurotypical kids. From the data collected, in the second year of primary school, even in a potentially diagnostic phase, many cases turned out to be serious and high-risk, far more numerous than SLD predictions in literature.

Our paper illustrates the results obtained, highlighting suggestions and potential methodological changes to share with teachers and specialists.

Keywords

Dysgraphia, Visual-spatial, Cursive Handwriting, Early Education.

¹ Neuropsychologist, Psychotherapist, Centro Ripamonti – O.N.L.U.S. Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

² Neuropsychologist, Centro Ripamonti – O.N.L.U.S. Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

³ Neuropsychologist, Centro Ripamonti – O.N.L.U.S. Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

⁴ Speech therapist and Director of research and training, Centro Ripamonti – O.N.L.U.S. Società Cooperativa Sociale Diagnosi e Terapie dei disturbi dell'udito, del linguaggio, del comportamento e dell'apprendimento.

Maria Montessori, più di 100 anni fa, aveva già colto pienamente il senso della correlazione tra i processi mentali e i processi di lettura e scrittura, per questo privilegiava l'uso del corsivo che, purtroppo, ai giorni nostri viene sempre meno utilizzato sia a scuola che nelle altre realtà di vita.

Negli ultimi decenni c'è stato un graduale abbandono dell'insegnamento del carattere corsivo e un parallelo inserimento degli strumenti digitali anche in età di sviluppo.

Contemporaneamente, nell'ambito clinico l'attenzione posta ai processi e alle difficoltà di apprendimento è via via aumentata e gli strumenti per indagare le abilità scolastiche si sono sempre più affinati. In base alla nostra esperienza, questo ha evidenziato una significativa modifica nell'evoluzione degli apprendimenti che sembra incidere, in modo negativo, soprattutto sulle fasce fragili, portando all'attenzione clinica un numero di soggetti sempre maggiore.

Il Miur ha presentato, nel 2019 (nel documento, «I principali dati relativi agli alunni con DSA – anno scolastico 2017/2018») un report sugli alunni con Disturbi Specifici dell'Apprendimento quantificandoli nel 3,2%.

Fra i 276.109 studenti con una certificazione di DSA, quasi uno su due è dislessico (177.212). L'incidenza varia dal 5,1% della Valle d'Aosta e della Liguria allo 0,8% della Calabria. Negli ultimi quattro anni le certificazioni di dislessia sono aumentate dell'88,7%, quelle della disgrafia del 163,4%.

Dallo stesso documento si evidenzia che anche per la scuola dell'infanzia, si è registrato un lieve incremento della percentuale di alunni a rischio DSA sul totale dei frequentanti, dallo 0,07% allo 0,12%.

Sicuramente l'aumento delle competenze e dell'attenzione nell'ambito clinico — per quanto riguarda soprattutto i DSA — può, in parte, giustificare un incremento di segnalazioni, ma il buon senso e la stessa esperienza clinica portano a dedurre che tale motivazione non sia sufficiente a spiegare un aumento così elevato di soggetti con disturbi specifici, soprattutto per quanto concerne la difficoltà grafica.

Nel nostro lavoro clinico, riabilitativo e di rete con le scuole, è emersa in modo sempre più evidente, l'incidenza della graduale perdita di un metodo di insegnamento del corsivo precoce ed efficace — che dovrebbe partire dalla scuola dell'infanzia con una particolare cura dei pre-requisiti — sull'apprendimento della letto-scrittura e, negli ultimi anni diversi autori hanno sottolineato questo collegamento (Gòrska e Venturini, 2016; Paoletti, 2016; Pratelli, 1995; Riccardi Ripamonti, 2005; 2013; Riccardi Ripamonti, Cividati e Russo, 2014; Venturelli, 2001; 2005; 2009).

Maria Montessori, nella sua lungimiranza, e grazie alla sua attenta opera di osservazione del bambino, l'aveva capito oltre un secolo fa. Infatti, evidenzio

l'esistenza di un'intima connessione tra mano e intelligenza, tra movimento e sviluppo cognitivo.

A proposito di questo aspetto, diventa importante mettere l'attenzione sui cambiamenti sociali e, di conseguenza, esperienziali: i bambini utilizzano sempre meno le loro mani e il loro corpo, esplorano sempre meno lo spazio e, inoltre, hanno a disposizione sempre meno tempo libero da vivere in modo spontaneo e autonomo.

Ricerche e studi

L'intuizione di Maria Montessori è stata confermata dalle più recenti ricerche neuro-scientifiche, che dimostrano come il bambino interagendo ed esplorando il mondo attraverso le sue mani, sviluppa e rafforza a livello cerebrale nuove connessioni.

In Germania, Manfred Spitzer (neuropsichiatra tedesco, dirige il Centro per le Neuroscienze e l'Apprendimento dell'Università di Ulm) nel suo testo *Demenza digitale* (2013; 2019) ha di recente messo in relazione tecnologia, effetti negativi sull'ippocampo e Alzheimer; la ricerca ha appurato che il 70% dei bambini in uscita dalla scuola dell'infanzia non mostra di avere i necessari prerequisiti motori per poter affrontare l'apprendimento del corsivo.

Fra le cause: mancanza di attività fisica, carente manualità, assenza dell'esempio dei genitori, che non li aiutano a esercitarsi, e come loro usano ormai solo computer, smartphone e tablet.

Dalla nostra osservazione clinica, i bambini di oggi, maggiormente esposti a mezzi tecnologici che non consentono l'esercizio e lo sviluppo di importanti capacità e connessioni, sembrano attivarsi cognitivamente in modo differente rispetto alle generazioni precedenti, facendo, ad esempio, molta più fatica a integrare informazioni in modo autonomo.

Una ricerca dell'Università dell'Indiana, condotta dalla psicologa Karin Harman James (2012), ha confermato come la scrittura manuale sia in grado di attivare importanti processi cognitivi: «I bambini capaci di scrivere a mano, hanno fatto registrare un'attività neuronale molto più sviluppata rispetto a un altro gruppo testato, comprovando l'importanza della produzione manuale di segni bidimensionali» (pp. 32-42).

Un altro risultato che sottolinea l'importanza della scrittura — e in particolare del corsivo — viene dallo studio di Virginia Berninger (2006) dell'Università di Washington che scrive: «In termini di costruzione del pensiero e delle idee, c'è un rapporto importante tra cervello e mano. La scrittura manuale legata accende massicciamente aree del cervello coinvolte anche nell'attività del pensiero, del linguaggio, e della memoria». Inoltre ha evidenziato che alle diverse modalità

di scrittura sono associati schemi cerebrali differenti e separati che producono diversi risultati. Si sono notate significative differenze tra chi ha utilizzato il carattere corsivo rispetto a coloro che hanno utilizzato lo stampatello. Nei primi bambini si è rivelata una maggiore attivazione delle aree cerebrali associate alla memoria di lavoro con un aumento dell'attivazione delle reti di lettura e scrittura (pp. 61-92).

Attualmente si è aperto un dibattito, a livello mondiale, rispetto al valore della scrittura manuale, e in particolare del corsivo.

In Finlandia da alcuni anni non è più obbligatorio imparare a scrivere a mano e il corsivo, in particolare, non viene più insegnato a livello didattico. Negli Stati Uniti il *Common Core State Standards* — istituto che fornisce le linee guida per l'omogeneità dell'insegnamento nella scuola pubblica — ha eliminato l'obbligo del corsivo.

Tuttavia, nove stati americani, fra cui California e Massachusetts, lo hanno mantenuto come materia di studio a scuola.

In Italia se ne prevede ancora l'insegnamento, ma rispetto al passato, ha perso sicuramente d'importanza. Questo è dimostrato anche dal fatto che si osserva sempre meno attenzione e tempo dedicato sia alla stimolazione dei pre-requisiti che alle modalità di apprendimento precoce.

Riflessioni sui dati emersi durante gli screening alla scuola primaria (primo ciclo)

Già nel 2013, considerato l'alto numero di bambini segnalati per difficoltà di apprendimento di letto-scrittura, avevamo effettuato un progetto di ricerca sperimentale longitudinale, dalla scuola dell'infanzia alla seconda classe di scuola primaria, per valutare la possibilità di intervenire preventivamente al fine di ridurre la segnalazione di falsi positivi. Particolare attenzione era stata data alle abilità grafo-motorie. A conclusione della ricerca, si dimostrava come l'insegnamento precoce e «puntuale» del corsivo determinasse, alla fine della seconda, una ricaduta positiva sia sugli aspetti grafici e ortografici, sia sulla qualità della lettura. Questo anche nei bambini che non avevano effettuato il lavoro di pre-grafismo (gruppo di controllo). La ricerca è stata pubblicata nel 2014 su *Dislessia* (Riccardi Ripamonti, Cividati e Russo).

La ricerca

I dati presentati in questo lavoro sono nati, apparentemente in modo casuale, pertanto senza avere, inizialmente, un obiettivo di ricerca predefinito, se non

quello di fornire alle scuole coinvolte negli screening per la letto-scrittura, delle informazioni sull'andamento dei loro allievi.

Durante il lavoro di screening, avviato nell'anno scolastico 2017-2018 e proseguito l'anno successivo (2018-2019), su due scuole del territorio milanese — a febbraio e a maggio della seconda classe di primaria — sono stati rilevati alcuni dati che hanno attirato la nostra attenzione; in particolare, a maggio 2018, da un'analisi, sia del dettato che dell'unica prova grafica somministrata, si sono evidenziate situazioni allarmanti rispetto all'evoluzione delle abilità grafo-motorie.

Pertanto, l'anno seguente, già da febbraio, abbiamo deciso di utilizzare i dati per un potenziale lavoro di ricerca sulle abilità grafo-motorie; a questo scopo, sono state somministrate e analizzate ulteriori prove grafiche.

Abbiamo ipotizzato a questo punto — considerando l'elevato numero di pazienti disgrafici valutati negli ultimi anni presso la nostra struttura — che potesse esistere una correlazione tra le modalità di insegnamento/apprendimento della grafia e una difficoltà grafica e visuo-spaziale crescente anche in bambini con sviluppo tipico.

Di seguito presentiamo in modo dettagliato le modalità di lavoro e i risultati emersi.

Materiali utilizzati per analizzare le competenze grafiche

Da: BVSCO-2 – Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica – 2 (Tressoldi, Cornoldi e Re, 2013) sono state utilizzate in particolare le prove:

- dettato MT seconda primaria somministrato collettivamente a ogni classe da un nostro operatore;
- «lelele... » somministrazione individuale da un nostro operatore;
- «uno uno... » somministrazione individuale da un nostro operatore;
- BHK (Di Brina e Rossini, 2011) prime 5 righe — tenendo conto dell'aspetto qualitativo e non dei tempi di lavoro. Somministrazione individuale da un nostro operatore.

Periodi di somministrazione

- Dettato MT: maggio (2017-2018); febbraio e maggio (2018-2019);
- «lelele... » maggio (2017-2018); febbraio e maggio (2018-2019);
- «uno uno... » solo a maggio (2018-2019);
- BHK (Di Brina e Rossini, 2011); maggio (2017-2018); febbraio e maggio (2018-2019).

Campione Anno scolastico 2017-2018

- 114 bambini totali (54 femmine e 60 maschi): sono stati esclusi dal campione analizzato i soggetti con disabilità o certificazioni relative a disturbi dello sviluppo.
- I soggetti appartenevano a 6 classi eterogenee, della scuola pubblica, di un plesso dell’hinterland milanese.
- Sono stati testati (sulle abilità grafo-motorie) nel mese di maggio di fine seconda primaria. Le prove sono state somministrate nell’arco della stessa settimana per tutte le classi.

Campione Anno scolastico 2018-2019

- 85 bambini (38 femmine e 47 maschi): sono stati esclusi dal campione poi analizzato i soggetti con disabilità o certificazioni relative a disturbi dello sviluppo.
- I soggetti appartenevano a 5 classi eterogenee, della scuola pubblica, di un plesso dell’hinterland milanese.
- Sono stati testati nel mese di febbraio e a fine maggio. Le prove sono state somministrate nell’arco della stessa settimana per tutte le classi.

Risultati e analisi dei dati*Prima fase della ricerca anno 2017-2018*

Di seguito si riportano i risultati emersi nelle prove grafo-motorie proposte a maggio del 2018. I test sono stati somministrati durante la seconda settimana di maggio da un nostro operatore.

Le prove sono state analizzate a livello qualitativo e quantitativo riferendoci ai dati standardizzati nelle apposite batterie per le classi seconde. Per il BHK non è stato valutato il tempo ma è stata fatta l’analisi del tratto sulle prime 5 righe di testo (come previsto dalla prova stessa).

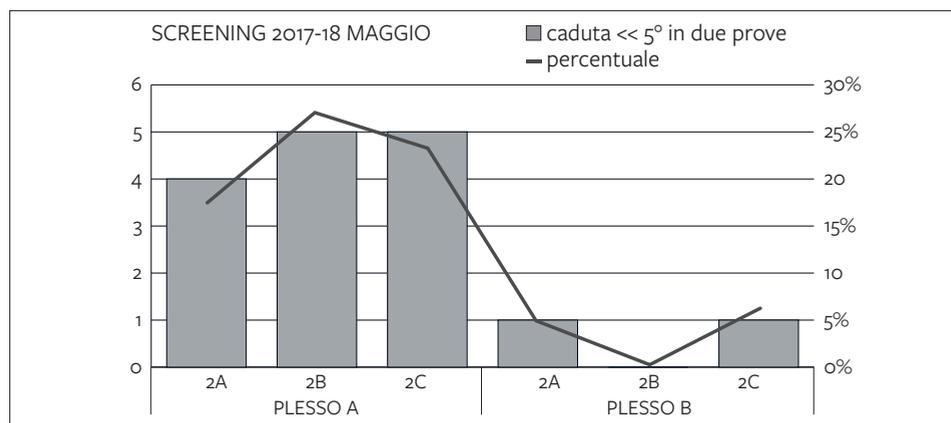
Dalle prime prove grafiche somministrate emergono difficoltà significative in una percentuale decisamente superiore a quella del 2% (riferito alla primaria) che la letteratura (MIUR 2017-2018) indica rappresentativa dei bambini con DSA (tabella e figura 1).

Tabella 1

Risultati screening maggio 2017-2018

	Classi	Prova «lelele»: Bambini da segnalare ($< -2 ds / < 5^\circ$)	Test BHK Bambini da segnalare ($< -2 ds / < 5^\circ$)	Cadute cliniche totali ($< -2 ds / < 5^\circ$ in entrambe le prove)	Percentuale di bambini da segnalare	Bambini totali per classe	Modalità e tempi di insegnamento del corsivo
PLESSO A	2A	4	7	4	17%	23	4 Caratteri insieme corsivo da marzo 1°
	2B	5	5	5	27%	18	Libro sul corsivo ma scrittura in stampato-corsivo dalla 2°
	2C	6	5	5	23%	21	Caratteri insieme corsivo da marzo
PLESSO B	2A	1	2	1	5%	20	Corsivo da novembre dopo pre-grafismo — no 3 caratteri assieme
	2B	0	3	0	0%	16	Corsivo da novembre dopo pre-grafismo — no 3 caratteri assieme
	2C	1	3	1	6%	16	Corsivo da inizio prima no 3 caratteri assieme

Nota. Si riportano: il numero di bambini in evidenza per ogni classe — a maggio 2017-2018 — (risultati tra $-1,5 ds$ e $-2 ds / 10^\circ-5^\circ$ percentile) indicando le cadute cliniche (punteggi $< -2 ds / < 5^\circ$ percentile) alle singole prove. Successivamente si indica il numero di quelli da segnalare in quanto significativamente in difficoltà in entrambe le prove. Infine viene indicata la percentuale di bambini segnalati sul totale della classe. Nell'ultima colonna sono indicate brevemente le modalità e le tempistiche di avviamento al corsivo utilizzate dalle singole classi.

Figura 1

Nota. Istogramma dei risultati dello screening di maggio 2017-2018: percentuale bambini da segnalare per difficoltà grafiche severe (con cadute in fascia diagnostica $< -2 ds/5^\circ$ percentile).

È stato richiesto alle insegnanti tramite un breve questionario da noi costruito, con che tempi e modalità avevano avviato la scrittura in corsivo in prima primaria. Questo ha evidenziato una differenza importante riconducibile ai tempi di avviamento al corsivo nell'anno precedente (prima primaria).

In particolare, le classi dove è stato inserito precocemente tale carattere (entro gennaio) mostrano in percentuale cadute inferiori (3,6% di bambini da segnalare) rispetto alle classi in cui il corsivo è stato avviato più tardi (22%). Si veda la tabella 2.

Tabella 2

Modalità e tempistiche di avviamento al corsivo

Differenze tra le classi per metodi e tempi di inserimento del corsivo	Numero di bambini con cadute clinicamente rilevati sul totale di alunni delle classi con uguale metodologia	Trasformazione del dato in percentuale
Corsivo introdotto fine prima/inizio seconda – 4 caratteri	14 su 64	22%
Corsivo introdotto nel primo quadrimestre in prima con pregrafismo	2 su 55	3,6%

Nota. La tabella mostra la percentuale di bambini segnalati per difficoltà grafiche, in relazione al metodo e ai tempi utilizzati per l'avviamento al corsivo.

Seconda fase della ricerca (2018-2019)

In considerazione dei dati ottenuti, sopra descritti, l'anno successivo abbiamo riproposto le prove, nelle nuove seconde classi, inserendo i test grafici (che vengono di seguito illustrati) già da febbraio. Al momento è stata utilizzata una statistica descrittiva, in quanto il campione è ancora esiguo; ci riserviamo, in seguito ai prossimi screening, di utilizzare test più specifici per un'indagine più approfondita (ad esempio, SPSS). Si vedano le tabelle 3 e 4 e la figura 2.

Materiali utilizzati per analizzare le competenze grafiche

Sono state utilizzate le stesse prove dell'anno precedente, ma il test BHK è stato inserito nella prima fase (febbraio).

Tabella 3

Risultati screening febbraio 2018-2019: percentuale di bambini da segnalare per difficoltà grafiche

	Classi	«lelele»	BHK	2 prove < norma	Soggetti totali	Bambini con valori da monitorare (2 prove < media)	Modalità e tempi di insegnamento del corsivo
PLESSO 1	2A	2	4	5	17	29%	4 Caratteri Insieme Corsivo Febbraio-Marzo I Primaria
	2B	5	6	9	18	50%	4 Caratteri Insieme Corsivo Dopo Marzo I Primaria
	2C	3	2	4	17	23%	4 Caratteri Insieme Corsivo Dopo Marzo I Primaria
PLESSO 2	2A	2	2	2	17	11%	4 Caratteri Insieme Corsivo Febbraio-Marzo I Primaria
	2B	3	3	3	17	17%	4 Caratteri Insieme Corsivo Febbraio-Marzo I Primaria

Nota. Si riportano: il numero di bambini in evidenza per ogni classe — a febbraio 2018-2019 — (risultati tra -1,5 ds e -2 ds/ 10°-5° percentile) indicando le cadute cliniche (punteggi < -2 ds/ << 5° percentile) alle singole prove. Successivamente, si indica il numero di quelli da monitorare a maggio in quanto significativamente in difficoltà in entrambe le prove. Infine viene indicata la percentuale di bambini segnalati sul totale della classe. Nell'ultima colonna sono indicate brevemente le modalità e le tempistiche di avviamento al corsivo utilizzate dalle singole classi.

Tabella 4

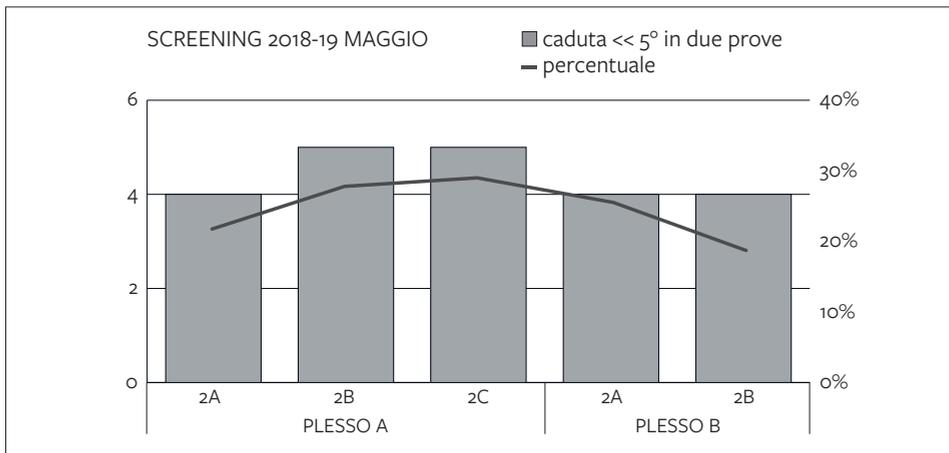
Risultati screening maggio 2018-2019: percentuale di bambini da segnalare per difficoltà grafiche

	Classi	«lelele»	uno uno	BHK	3 prove < norma	Soggetti totali	Percentuale	Modalità e tempi di insegnamento del corsivo
PLESSO 1	2a	5	11	6	4	18	22%	4 Caratteri insieme corsivo febbraio-marzo I
	2b	5	9	10	5	18	28%	4 Caratteri insieme corsivo dopo marzo I
	2c	5	9	6	5	17	29%	4 Caratteri insieme corsivo dopo marzo I

	Classi	<<le e e>>	uno uno	BHK	3 prove < norma	Soggetti totali	Percentuale	Modalità e tempi di insegnamento del corsivo
PLESSO 2	2a	4	10	5	4	19	21%	4 Caratteri insieme corsivo febbraio-marzo I
	2b	5	8	4	4	16	25%	4 Caratteri insieme corsivo febbraio-marzo I

Nota. Si riportano: il numero di bambini in evidenza per ogni classe — a maggio 2018-1019 — (risultati tra -1,5 ds e -2 ds/ 10°-5° percentile) indicando le cadute cliniche (punteggi < -2 ds/ <<5° percentile) alle singole prove. Successivamente, si indica il numero di quelli da segnalare in quanto significativamente in difficoltà in tutte e tre le prove proposte. Infine viene indicata la percentuale di bambini segnalati sul totale della classe. Nell'ultima colonna sono indicate brevemente le modalità e le tempistiche di avviamento al corsivo utilizzate dalle singole classi.

Figura 2



Nota. Istogramma dei risultati dello screening di maggio 2018-2019: percentuale bambini da segnalare per difficoltà grafiche.

Dai risultati ottenuti al secondo anno di screening, a livello descrittivo, non risultano esserci differenze rilevanti tra febbraio e maggio, se non una riduzione in alcune classi del numero di bambini in difficoltà a livello grafico, rimasto comunque molto elevato, nettamente superiore ai valori previsti in letteratura.

Va evidenziato che, in questo ultimo anno di screening, nessuna insegnante ha introdotto precocemente il corsivo (cioè entro i primi mesi della prima classe) e, infatti, le cadute dei bambini, a differenza dell'anno precedente, sono omogenee in tutte le classi. Possiamo pertanto ipotizzare che l'elemento temporale sia discriminante rispetto all'apprendimento della grafia anche se non è sicuramente

l'unico fattore implicato. Ci riserviamo di approfondire questo aspetto temporale con valutazioni statistiche più specifiche, in attesa di avere un campione maggiormente significativo.

Inoltre dai colloqui con i docenti e dall'analisi delle prove (sia quantitativa che qualitativa) sono emerse diffuse difficoltà in ambito visuo-spaziale legate alle problematiche grafo-motorie (ad esempio, tenere il margine, organizzarsi sul foglio, stare nelle righe, ecc.).

Le cause di queste difficoltà, comunque, non vanno ricercate solo «nel metodo» ma anche «in come» si stanno modificando i bambini, in particolare nella fragilità dei pre-requisiti di motricità fine e visuo-percezione (nativi digitali, poca esperienza e poca autonomia, ecc.).

Possiamo ipotizzare che questi aspetti evolutivi e il graduale allontanamento da un insegnamento accurato e precoce del corsivo — che stimolava, come abbiamo visto, molte rilevanti abilità — abbiano portato a un incremento delle problematiche grafo-motorie e visuo-spaziali.

Sulla base di queste considerazioni, diventano sempre più importanti interventi specifici per un corretto sviluppo dei pre-requisiti sin dalla scuola dell'infanzia, ostacolato da vari fattori, quali:

- iperstimolazione da parte dell'ambiente e tempi sempre molto concitati che non permettono loro di vivere le esperienze e di mediarle a sufficienza;
- alterazioni della «realtà» spazio-temporale, date dai mezzi tecnologici in evoluzione a disposizione sin dalla prima infanzia;
- mancanza di riferimenti interni stabili a livello affettivo e ambientale.

Pertanto, un apprendimento lento, guidato — non affidato alla mera copiatura libera delle singole lettere e delle parti che le costituiscono — permette di rimettere in gioco il corpo, lavora sullo spazio fisico ed emotivo trasformando il gesto in un atto espressivo. Questo risulta molto importante, prezioso, non solo per le competenze di scrittura (Pratelli, 1995; Riccardi Ripamonti, 2005; 2013; Riccardi Ripamonti et al., 2014).

Conclusioni

Se la Disgrafia coinvolge abilità visuo-percettive, e altre competenze oltre a quelle puramente legate al tratto, possiamo anche dire, ragionando a ritroso, che insegnare a scrivere in modo accurato il corsivo, dedicando molto tempo agli aspetti spaziali e direzionali, può rappresentare di per sé, un processo di apprendimento positivo che va a sostenere la maturazione di diverse componenti (ribadiamo, non solo la scrittura). Pertanto prima di by-passare o mettere in secondo piano tale possibilità si deve comprendere bene a cosa si sta rinunciando.

In conclusione, riprendendo la nostra prima ricerca sulla grafia, pubblicata nel 2014, ci teniamo a evidenziare l'importanza dell'insegnamento del corsivo nello sviluppo e nella crescita dei bambini; come emerso anche nello studio di Berninger, l'apprendimento di tale carattere sembra mettere delle importanti basi per l'evoluzione positiva globale della letto-scrittura.

Tuttavia va sottolineato che non è il prodotto «scritto» che riteniamo fondamentale, bensì il processo di apprendimento della scrittura manuale, che racchiude al suo interno un ampio raggio di stimolazioni (linguaggio/visuo-percezione/motricità fine, ecc.) che agiscono già dalla primissima infanzia, ricalcando un'evoluzione che si è strutturata nella storia dell'uomo.

Pertanto, non si intende mettere in discussione la possibilità di esonerare soggetti diagnosticati come disgrafici dall'utilizzo del corsivo, ma si evidenzia l'importanza di permettere a tutti i bambini di usufruire di adeguate stimolazioni ed esperienze per sviluppare al meglio il loro potenziale sin dalla prima infanzia. Questo permetterebbe, tra l'altro, di arrivare all'epoca diagnostica con un minor numero di falsi positivi. La ricerca presentata evidenzia invece come, attualmente, il numero di soggetti a «rischio diagnostico» sia davvero troppo elevata.

Bibliografia

- Berninger V.W., Abbott R.D., Jones J., Wolf B.J., Gould L., Anderson-Youngstrom M., Shimada S. e Apel K. (2006), *Early development of language by hand: composing, reading, listening, and speaking connections; three letter-writing modes; and fast mapping in spelling*, «Developmental Neuropsychology», vol. 29, n. 1, pp. 61-92.
- Di Brina C. e Rossini G. (a cura di) (2011), *Test BHK: Scala sintetica per la valutazione della scrittura in età evolutiva*, Trento, Erickson.
- Görska Z. e Venturini R. (2016), *Scrivere a mano: «reliquia» del passato o abilità necessaria per il futuro? Stato della ricerca e indagini in corso*, «Dislessia», vol. 13, n. 2, p. 217.
- James K. e Engelhardt L. (2012), *The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children*, «Trends in Neuroscience and Education», vol. 1, pp. 32-42. doi: 10.1016/j.tine.2012.08.001
- MIUR (2019), *I principali dati relativi agli alunni con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) - Anno Scolastico 2017/2018*, Giugno 2019, s.l.:MIUR - Ufficio Gestione Patrimonio Informativo e Statistica.
- Paoletti A. (2016), *Avvio alla scrittura in prima primaria: ecco perché corsivo è meglio*, «Dislessia», vol. 13, n. 2, p. 223.
- Pratelli M. (1995), *Disgrafia e recupero delle difficoltà grafo-motorie*, Trento, Erickson.
- Riccardi Ripamonti I. (2005), *Insegnamento/Apprendimento della letto-scrittura: quale carattere privilegiare?* «Dislessia», vol. 2, pp. 193-208.
- Riccardi Ripamonti I. (2013), *Prevenire le difficoltà di scrittura*. In A. De Cagno, I. Riccardi Ripamonti e E. Savelli (a cura di), *Intervento logopedico nei DSA, La scrittura*, Trento, Erickson, pp. 319-334.
- Riccardi Ripamonti I., Cividati B. e Russo V. (2014), *Prevenire le difficoltà di letto-scrittura attraverso specifiche modalità di insegnamento*, «Dislessia», vol. 11, n. 1, pp. 31-44.

- Spitzer M. (2013, 2019), *Demenza digitale. Come la nuova tecnologia ci rende stupidi*, Milano, Corbaccio.
- Tressoldi P.E., Cornoldi C. e Re A.M. (2013), *Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica-2*, Firenze, Giunti OS.
- Venturelli A. (2001), *Scrivere l'abilità dimenticata*, Milano, Mursia.
- Venturelli A. (2005), *Verso una didattica del gesto grafico*, «Attualità Grafologica», n. 96.
- Venturelli A. (2009), *Il corsivo: una scrittura per la vita, Prevenzione e recupero della Disgrafia*, Milano, Mursia.

Le relazioni sociali nei ragazzi con ADHD

Sira Scardamaglia¹ e Gian Marco Marzocchi²

Sommario

Molti individui con disturbo da deficit di attenzione / iperattività (ADHD) mostrano difficoltà rilevanti nell'ambito delle relazioni interpersonali sin dai primi anni della scuola primaria. Diversi studi hanno indagato quali possano essere i fattori di rischio di natura cognitiva o comportamentale che favoriscono l'insorgere di problematiche sociali nei bambini con ADHD. I sintomi di disattenzione, di iperattività e d'impulsività generano dinamiche relazionali tra i gruppi di coetanei basate sul rifiuto, sulla vittimizzazione e sul pregiudizio. Queste esperienze relazionali negative diventano fattori di mantenimento della difficoltà e vanno a inficiare lo sviluppo dell'individuo, portandolo a un peggioramento della competenza sociale, allo sviluppo di psicopatologie e ad attuare comportamenti rischiosi in adolescenza e in età adulta.

I trattamenti per le difficoltà sociali nell'ADHD sono di conseguenza necessari per migliorare la competenza sociale e le relazioni con i pari, oltre che per prevenire esiti successivi negativi.

Parole chiave

ADHD, Relazioni con i pari, Deficit delle abilità sociali, Intervento sulle abilità sociali.

¹ Psicologa clinica ed esperta in disturbi e psicopatologie dello sviluppo – Dipartimento di Psicologia, Università di Milano Bicocca.

² Professore associato – Dipartimento di Psicologia, Università di Milano Bicocca.

Social relationships in youngsters with ADHD

Sira Scardamaglia¹ and Gian Marco Marzocchi²

Abstract

Many individuals with attention-deficit / hyperactivity disorder (ADHD) have shown significant difficulties in social relationships since their early years of primary school. Several studies have investigated the risk factors that determine these social problems in terms of cognitive and behavioural functioning. Often, ADHD children experience rejection, victimization and prejudice amongst peer groups and in dyadic relationships. These negative interpersonal experiences become, in turn, maintenance factors of the symptoms and influence the individual's psychological development, causing a worsening in social competence, the onset of psychopathologies and the manifestation of risky behaviours in adolescence and adulthood. Treatments for social difficulties in ADHD are necessary for improving social competence and relationships with peers, as well as for preventing subsequent negative outcomes.

Keywords

ADHD, Peer relationships, Social skills deficit, Social skills training.

¹ Clinical psychologist and expert in developmental disorders and psychopathologies – Psychology Department, University of Milano Bicocca.

² Associate professor – Psychology Department, University of Milano Bicocca.



Introduzione

Il disturbo da deficit di attenzione/iperattività (ADHD) è l'etichetta diagnostica utilizzata per descrivere una popolazione eterogenea di individui che presentano difficoltà legate alla disattenzione, all'iperattività e all'impulsività (Cornoldi et al., 2012). È un disturbo evolutivo dell'autoregolazione del comportamento di origine neurobiologica che interferisce con il normale funzionamento e lo sviluppo del bambino.

Nei bambini e negli adolescenti, insieme ai sintomi centrali (disattenzione, iperattività e impulsività) si possono manifestare altre difficoltà che riguardano l'aspetto relazionale, l'apprendimento scolastico, la motivazione e la regolazione delle emozioni (Salviato, Mammarella e Cornoldi, 2019). Molti individui con ADHD mostrano difficoltà rilevanti nell'ambito delle relazioni interpersonali: (subiscono rifiuto da parte dei pari, mancanza di amicizie reciproche, vittimizzazione e bullismo); e mettono in pratica comportamenti sociali inadeguati: sono intrusivi, disturbanti e aggressivi (McQuade e Hoza, 2015). Il DSM-5 riconosce questi problemi come una caratteristica predominante del disturbo, includendo tra i criteri diagnostici diversi sintomi, per esempio la difficoltà nel mantenere l'attenzione sulle attività di gioco e durante una conversazione, il non ascoltare gli altri, l'incapacità di giocare tranquillamente, la difficoltà ad attendere il proprio turno, l'interrompere frequentemente gli altri mentre parlano o l'essere invadente nei loro confronti (APA, 2013).

In altre parole, la valutazione diagnostica e il trattamento dei giovani con ADHD non può prescindere dal considerare il funzionamento sociale.

Deficit sociale di performance

Gresham (1997) ha elaborato un modello della competenza sociale secondo cui esistono due livelli di deficit: deficit di acquisizione della competenza sociale e deficit della performance sociale. I bambini con un deficit di acquisizione non possiedono le abilità sociali nel loro repertorio comportamentale. I bambini con deficit di performance possiedono le abilità sociali adeguate ma non riescono ad applicarle in specifiche situazioni che le richiederebbero.

Per quanto riguarda i bambini con ADHD, indagini recenti hanno validato la teoria secondo cui il deficit sociale non riguarda una mancanza di conoscenza delle abilità, evidenziando invece che il deficit è di tipo prestazionale: i bambini con ADHD possiedono le abilità sociali ma non sono in grado di applicarle in modo appropriato in base al livello di sviluppo (de Boo e Prins, 2007).

Aduen e colleghi (2018) hanno condotto una ricerca per indagare il comportamento sociale in soggetti di età compresa tra gli 8 e i 12 anni con e senza ADHD, in

particolare hanno osservato la distinzione tra deficit di acquisizione e di prestazione, indagata per mezzo del questionario *Social Skills Improvement System* (SSIS; Gresham et al., 2010) a cui rispondevano genitori e insegnanti. Il SSIS permette di classificare i comportamenti sociali osservati in base alla frequenza con cui i bambini li mettono in atto. I punteggi raccolti hanno rivelato che i genitori e gli insegnanti percepivano i bambini con ADHD come aventi maggiori problemi di prestazioni sociali rispetto ai bambini senza ADHD. Al contrario, i deficit di acquisizione erano relativamente rari (meno del 15%) e, nei pochi casi in cui era presente, è stato rilevato solo dagli insegnanti e non dai genitori, probabilmente per le diverse aspettative sociali rispetto alle relazioni tra pari. I comportamenti sociali valutati dal SSIS risultavano essere tutti acquisiti dai bambini del gruppo ADHD, di conseguenza il deficit non interferisce con l'apprendimento di un alcun comportamento sociale specifico. L'analisi ha indicato che nessuno dei comportamenti sociali valutati era compromesso in tutti i contesti per tutti i bambini con ADHD. Esisterebbe quindi una sostanziale eterogeneità nel deficit sociale tra questi soggetti, portando quindi gli autori a suggerire di tener conto di questa differenza durante la progettazione dell'intervento che deve essere quindi mirato alle caratteristiche specifiche dell'individuo.

Possibili cause del deficit nelle abilità sociali

Diversi studi hanno indagato le possibili cause delle difficoltà di performance sociali nei giovani con ADHD che ad oggi non sono ancora del tutto stabilite.

Secondo McQuade e Hoza (2015), il deficit sociale legato alla performance potrebbe essere il risultato di deficit cognitivi che includono l'elaborazione delle informazioni sociali non adeguata, la disregolazione delle emozioni (in particolare il mancato riconoscimento emotivo) e la sovrastima della propria competenza sociale (*positive illusory bias*).

L'elaborazione delle informazioni sociali (SIP), secondo il modello di Crick e Dodge (1994), consiste nella codifica e nell'interpretazione dei segnali sociali, nella definizione di un obiettivo sociale, nella generazione e valutazione delle potenziali risposte partendo da un repertorio memorizzato da cui selezionare quella adeguata.

I risultati di alcuni studi suggeriscono che i bambini con ADHD possono mostrare una compromissione dell'elaborazione delle informazioni sociali, in particolare falliscono nel codificare i segnali sociali e di conseguenza non sanno come utilizzare questi segnali per capire le situazioni sociali. I bambini con ADHD hanno maggiore difficoltà a integrare e organizzare i segnali sociali coerentemente e tendono a basare la loro interpretazione delle esperienze sociali sulle esperienze più recenti di tipo relazionale. Le conseguenze consistono nella



perdita di informazioni sociali rilevanti e nel rispondere in modo non pertinente alle situazioni relazionali (McQuade e Hoza, 2015).

Nella letteratura sull'ADHD, la disregolazione emotiva è stata descritta come impulsività emotiva, difficoltà nella regolazione delle emozioni indotte e difficoltà nell'indurre negli altri stati d'animo positivi e accettabili (Barkley, 2010). Barkley (2015) teorizza che la disregolazione delle emozioni e l'impulsività emotiva sono delle componenti centrali dell'ADHD e che sono alcuni dei maggiori fattori implicati nelle difficoltà relazionali sia nei bambini che negli adulti. Diversi studi evidenziano che la frustrazione, l'impazienza, la rabbia, l'ostilità, l'aggressività reattiva verso gli altri, alti livelli di arousal e l'eccitabilità sono problemi che riguardano la regolazione emotiva nell'ADHD (Barkley, 2015). Questi comportamenti sono dei predittori del rifiuto da parte dei pari e dei problemi relazionali (Melnick e Hinshaw, 2000). In uno studio di Melnick e Hinshaw (2000) è stata studiata la reattività emotiva e la regolazione delle emozioni nei bambini con e senza ADHD in risposta a sentimenti di frustrazione indotti durante un'interazione familiare videoregistrata. Successivamente è stato esaminato il ruolo delle risposte emotive dei bambini nel predire il loro funzionamento sociale in un contesto indipendente due mesi dopo l'interazione videoregistrata. Hanno partecipato ragazzi con e senza ADHD insieme alle loro famiglie; i partecipanti avevano dai 6 ai 12 anni. Gli autori hanno registrato le interazioni familiari nella loro clinica; poi, durante l'estate, hanno osservato i ragazzi con ADHD e un gruppo di confronto mentre partecipavano insieme ad attività ricreative in un campo estivo naturalistico. Dai risultati è emerso che vi è una scarsa regolazione delle emozioni nel gruppo dei bambini con ADHD che facevano parte di un sottogruppo più aggressivo. L'abilità di regolare l'emozione è risultato predittore di preferenza o rifiuto sociale nel campo estivo; infatti i bambini che durante la prima fase dello studio hanno avuto maggiori difficoltà emotive, venivano emarginati dai pari nella seconda fase. La maggior parte dei ragazzi del gruppo di controllo e i bambini del sottogruppo ADHD con poca aggressività hanno mostrato buone abilità nel regolare gli stati interni; ciò ha permesso di risolvere i problemi o di generare una soluzione che riduceva l'eccitazione. Al contrario, i ragazzi altamente aggressivi con ADHD hanno mantenuto alti livelli di eccitazione. I risultati forniscono prove secondo cui la capacità di regolazione delle emozioni è predittiva del funzionamento sociale sia nei bambini diagnosticati che in quelli non diagnosticati. Per i ragazzi con ADHD altamente aggressivi, sembra che la loro incapacità di ridurre l'eccitazione emotiva giochi un ruolo importante nel predire i loro deficit sociali.

Altri studi dimostrano che i bambini con ADHD faticano nel riconoscimento emotivo (Cadesky, Mota e Schachar, 2000). Il riconoscimento delle emozioni consiste nella capacità di elaborare e dedurre le emozioni degli altri oltre che di se stessi. Esso avviene tramite l'identificazione degli stati emotivi in varie forme comunicative, tra cui l'espressione facciale e / o corporea, gesti e prosodia voca-

le (Graziano e Garcia, 2016). Ciò comporterebbe per i bambini con ADHD una mancanza di monitoraggio dei segnali dati dai coetanei. Di conseguenza, data la tendenza dei bambini con ADHD ad avere reazioni emotivamente intense che esprimono con comportamenti aggressivi, intrusivi e fastidiosi, essi potrebbero non accorgersi che per i coetanei il loro comportamento risulta essere sgradevole, perseverando quindi con il loro atteggiamento inadeguato, motivo per cui vengono allontanati e rifiutati dai pari (McQuade e Hoza, 2015).

Il *positive illusory bias* (PIB) consiste nella sopravvalutazione della propria competenza in diversi domini, tra cui quello sociale (McQuade e Hoza, 2015). Un ampio corpus di ricerche suggerisce che in diversi ambiti di competenza, tra cui quello sociale, i bambini con ADHD tendono a sopravvalutare le loro capacità e prestazioni rispetto alle misure di rendimento effettive o valutazioni degli adulti (Owens et al., 2007). Questa sopravvalutazione della competenza può avere un ruolo nelle difficoltà sociali dei bambini con ADHD, specialmente se contribuisce a una mancanza di consapevolezza riguardo alle aree che necessitano di miglioramento. Sebbene i meccanismi sottostanti a questo pregiudizio non siano completamente compresi, alcune ricerche suggeriscono che potrebbe avere una funzione autoprotettiva contro il fallimento relazionale (McQuade e Hoza, 2008). Alcuni studi hanno verificato che bambini con sovrastima della propria competenza sociale avevano maggiori comportamenti aggressivi, forse per difendersi dai feedback negativi di tipo sociale che ricevevano (Hoza et al., 2010). In conclusione, il PIB potrebbe portare i bambini con ADHD ad avere meno probabilità di adattare il loro comportamento in base ai feedback sociali (McQuade e Hoza, 2015).

Barkley (1997) ha teorizzato che le problematiche sociali nell'ADHD sono il risultato di deficit neuropsicologici riguardanti l'inibizione del comportamento e le funzioni esecutive. Questi deficit portano i bambini con ADHD ad avere difficoltà nell'inibire le risposte, nel regolare le emozioni e nell'applicare le abilità sociali in modo appropriato. Alcune ricerche, invece, non hanno trovato differenze significative tra i bambini con ADHD con o senza deficit delle FE (Biederman et al., 2004). In una ricerca di Huang-Pollock e collaboratori (2009) è stato ipotizzato che le FE influenzino comportamenti sociali specifici e non le abilità sociali in generale, verificando inoltre la differenza tra i sottotipi di ADHD. I partecipanti erano bambini di età compresa tra gli 8 e i 12 anni, alcuni con ADHD sottotipo combinato, altri con ADHD sottotipo disattento e un altro gruppo era composto da soggetti di controllo senza ADHD. Per la valutazione sono stati coinvolti genitori e insegnanti, per i bambini è stato utilizzato un paradigma strutturato al computer (*chat room*). Le FE valutate sono state l'inibizione della risposta, la memoria di lavoro e la pianificazione, raggruppate in una singola variabile denominata FE. I genitori hanno risposto al *Social Skills Rating System* (SSRS; Gresham, Elliot e Kettler, 1990), una scala progettata per indicizzare comportamenti sociali



dei bambini. Gli insegnanti hanno compilato il questionario *Peer Rating System* (PRS; Pfiffner, 2002) progettato per indicizzare il rifiuto dei pari. L'attività della *chat room* è stata progettata per valutare i comportamenti sociali in un contesto di osservazione strutturato. I bambini interagivano tramite messaggistica istantanea con un'intelligenza artificiale che simulava una conversazione tra quattro bambini e il partecipante. I dati sono stati codificati in base all'attinenza delle risposte del bambino rispetto all'argomento, alla rilevazione dei segnali sociali verbali, al numero di risposte prosociali o ostili, alla memorizzazione della conversazione. Dalle analisi sulla relazione tra FE, ADHD e deficit sociale è emerso che le FE non erano associate alle valutazioni di genitori e di insegnanti sull'adattamento sociale o al grado in cui i bambini hanno fatto commenti fuori tema, prosociali o ostili durante il compito della *chat room* oltre a quanto era già rappresentato dall'ADHD.

Tuttavia, le FE hanno mediato la capacità dei bambini di cogliere i segnali verbali e la loro memoria per la conversazione. La diagnosi di ADHD ha predetto in modo significativo tutte le variabili di funzionamento sociale a eccezione del numero di risposte prosociali effettuate nel compito della *chat room*. Da ulteriori analisi si è scoperto che le FE sono mediatori parziali delle relazioni tra ADHD e la capacità di cogliere segnali verbali e tra ADHD e memoria della conversazione (rappresentava circa il 40-50% della varianza).

Sono state condotte analisi per verificare se il sottotipo di ADHD predicava l'effetto delle FE: è stato rilevato che la relazione tra il sottotipo di ADHD, le FE e la capacità di rilevare segnali sociali e la memoria per la conversazione, è stata guidata principalmente dal numero di sintomi di disattenzione piuttosto che da quelli di iperattività. I risultati di questo studio suggeriscono che solo alcuni tipi di comportamenti sociali si basano sulle FE. Di conseguenza gli autori hanno ipotizzato che l'aggressività e il concomitante rifiuto dei pari, osservati nei bambini sia con ADHD sottotipo combinato sia con ADHD sottotipo disattento, sono probabilmente dovuti a processi non correlati alle FE. Lo studio proverebbe, inoltre, che la relazione tra ADHD e competenza sociale è guidata dalla presenza di disattenzione piuttosto che iperattività. Le FE sono quindi solo in parte responsabili del disadattamento sociale nell'ADHD, in particolare influenzano il rilevare i segnali sociali e la memoria della conversazione. Gli autori suggerivano che per i bambini che presentano debolezze nelle FE, l'aumento degli interventi psicosociali con programmi specifici sulle FE potrebbe fornire un'efficacia aggiuntiva per alcuni problemi di adattamento sociale.

Uno studio italiano di Fornasier e collaboratori (2016) ha evidenziato il coinvolgimento della memoria di lavoro (WM) nelle interazioni sociali. Gli autori sostenevano evidenze precedenti secondo cui un aumento di richieste di WM disturba in modo significativo le abilità sociali individuali (come l'interpretare in modo rapido i *cue* sociali non verbali ed emotivi negli altri) poiché i bambini

non riescono a inibire le informazioni irrilevanti. Lo studio ha evidenziato una correlazione tra le difficoltà sociali dell'ADHD e la WM. Nonostante ciò, il disadattamento sociale non può essere spiegato solamente dalla caduta nella WM in quanto altri studi provano il coinvolgimento di altri meccanismi implicati: le abilità cognitive sociali (McQuade e Hoza, 2015) e la disregolazione delle emozioni (Barkley, 2015).

La relazione con i pari

La misura in cui il gruppo dei pari accetta o rifiuta un proprio coetaneo è un importante indicatore del funzionamento sociale in infanzia e in adolescenza.

I bambini e gli adolescenti con ADHD sono spesso rifiutati dai propri coetanei perché ritenuti intrusivi e fastidiosi (Barkley, 2015). Uno studio di Hoza (2007) ha rilevato che i bambini con ADHD non accettati dal gruppo sono tra il 50% e l'80%. Il rifiuto dei pari è una delle componenti del deficit sociale nell'ADHD tra le più gravi e difficilmente trattabili (Hoza, 2007) ed è un indicatore critico per successivi disadattamenti (Mikami e Hinshaw, 2006). Sembra inoltre che gli individui con ADHD non sempre si rendano conto di questo rifiuto, probabilmente per la percezione non realistica del proprio comportamento (PIB). Infatti, i ragazzi con ADHD valutano le proprie prestazioni sociali in modo favorevole anche dopo un fallimento palese. Ciò suggerisce che la mancanza di comprensione e la scarsa percezione sociale probabilmente compromette la loro capacità di selezionare coloro che provano simpatia per loro (*level of imbalance*), ritenendo amici coloro che in realtà non contraccambiano sentimenti amicali (Hoza, 2005).

Hoza e colleghi (2005) hanno confrontato i bambini con ADHD con i loro compagni di classe in ambiente naturale esaminando molteplici aspetti dei problemi con i coetanei: il rifiuto dei pari, le amicizie diadiche, il *level of imbalance*. Per raggiungere l'obiettivo è stata utilizzata una procedura di valutazione sociometrica che prevedeva di porre a tutti i bambini di una classe domande su tutti gli altri bambini della medesima classe con domande standardizzate. I partecipanti erano bambini tra i 7 e i 10 anni con ADHD e i loro compagni di classe, che sono serviti principalmente come valutatori. Per ogni bambino con ADHD è stato selezionato casualmente un compagno di classe tra tutti i compagni dello stesso sesso per fungere da bambino di confronto. I risultati della ricerca forniscono la prova che i bambini con ADHD, rispetto ai bambini di controllo, hanno peggiori relazioni con i coetanei. I bambini con ADHD erano meno preferiti, avevano un maggiore impatto sociale, meno amicizie reciproche, un maggiore *level of imbalance* rispetto ai bambini di confronto e il 52% di tutti i bambini con ADHD rientravano nella categoria «rifiutato» nell'indagine sociometrica. Tuttavia, i bambini nominati come amici e non amici dai partecipanti con ADHD erano gli stessi che venivano scelti

dai coetanei di confronto, suggerendo che i bambini con ADHD non gradiscono soprattutto gli altri bambini rifiutati anche dai compagni. Tuttavia, i bambini con ADHD, rispetto ai coetanei di confronto, sono stati nominati come non amici dai bambini con maggiore preferenza sociale, suggerendo che non sono apprezzati soprattutto dai coetanei più popolari. Queste conclusioni erano valide sia per i maschi che per le femmine e non sembravano essere dovute alle comorbidità associate all'ADHD. Secondo gli autori questi fattori rilevati dai risultati dello studio sono ostacoli importanti per il funzionamento sociale dei bambini e ragazzi con ADHD. Il funzionamento alterato così precoce con i coetanei può incidere negativamente sullo sviluppo del bambino. Inoltre, i coetanei più popolari, la cui approvazione o disapprovazione è probabilmente più influente sul gruppo dei pari, hanno riferito di non gradire i bambini con ADHD, suggerendo un ulteriore ostacolo che questi ultimi devono superare per migliorare le loro relazioni con i compagni. Al tempo stesso, un aspetto dei risultati che può aiutare il bambino con ADHD a migliorare la propria competenza sociale può essere la tendenza ad apprezzare i bambini preferiti anche dal gruppo non ADHD. I bambini possono emulare i coetanei che amano di più e diventare più simili a loro nei loro comportamenti. Nel campione preso in considerazione, i ricercatori non hanno trovato prove di aggregazione con i coetanei devianti ma affermano che potrebbe accadere che quando i bambini con ADHD sono ostacolati nei loro tentativi di diventare amici di coetanei più desiderabili, graviteranno verso chiunque sia disposto ad accettarli.

Come ipotizzato da Hoza (2005), diversi studi provano che le esperienze sociali negative in infanzia collocano i giovani con ADHD su traiettorie evolutive negative, aumentando il rischio di problematiche psicologiche e sociali in adolescenza.

Ad esempio, all'interno di un campione di ragazze con e senza ADHD, Mikami e Hinshaw (2006) hanno scoperto che il rifiuto dei pari in infanzia era associato a maggiori problemi esternalizzanti, problemi interiorizzanti, disturbi dell'alimentazione, uso di sostanze e scarso rendimento scolastico in adolescenza. Lo studio longitudinale della durata di 5 anni aveva lo scopo di indagare i fattori di rischio e i fattori protettivi su un campione di soggetti di genere femminile con e senza ADHD di età compresa tra i 6 e i 13 anni durante la prima fase dello studio e gli 11 e i 18 anni al follow-up. I dati sono stati raccolti durante dei campi estivi a cui hanno partecipato le ragazze. Nella prima fase dello studio sono state eseguite valutazioni sociometriche per valutare il rifiuto o l'accettazione da parte dei pari in cui le partecipanti dovevano nominare le compagne con le quali avrebbero voluto o non avrebbero voluto essere amiche. Per valutare i sintomi esternalizzanti e internalizzanti sono state somministrate la *Child Behavior Checklist* (CBCL) e la *Teacher's Report-Form* (TRF) (Achenbach, 1991a e b), completate rispettivamente dai genitori e dagli insegnanti. Alle ragazze è stato somministrato il *Wechsler In-*

dividual Achievement Test (WIAT: Wechsler, 1992) per valutare il rendimento scolastico e la sottoscala «competenza scolastica» dell'*Harter Self-Perception Profile for Children* (Harter, 1985) per valutare la competenza scolastica autopercepita, considerata un possibile fattore protettivo. Un altro fattore protettivo ipotizzato era il tempo che le bambine o le ragazze dedicavano a un gioco. Veniva osservato e misurato il tempo in cui non facevano nulla o si impegnavano in un'attività. Il terzo ipotetico fattore protettivo osservato era la popolarità tra gli adulti: il personale del campo estivo indicava il gradimento per ogni ragazza tramite una scala Likert da 1 a 5 e nominando le ragazze più o meno preferite; i genitori e gli insegnanti indicavano la popolarità delle ragazze su una scala Likert da 1 a 5. Al follow-up sono state somministrate nuovamente la CBCL e la TRF (Achenbach, 1991) ai genitori e agli insegnanti e il WIAT (Wechsler, 1992) alle ragazze. Le ragazze hanno risposto all'*Eating Disorders Inventory* seconda edizione (EDI-2: Garner, 1991) per la valutazione delle patologie dell'alimentazione e al *Substance Abuse Questionnaire* (Marshall et al., 2003) per valutare l'uso di sostanze. Dai risultati delle analisi è emerso che sia il rifiuto dei pari che l'ADHD in infanzia predicevano un'ampia gamma di esiti negativi per le adolescenti: problemi esternalizzanti e internalizzanti, scarso rendimento scolastico, patologie alimentari e uso di sostanze.

Per quanto riguarda i fattori protettivi, la competenza scolastica autopercepita in infanzia, ha previsto livelli inferiori di problemi esternalizzanti, internalizzanti e uso di sostanze nelle adolescenti. L'impegno nel gioco era associato a una maggiore psicopatologia adolescenziale, in particolare tra le ragazze con ADHD, contrariamente all'ipotesi iniziale. La popolarità tra gli adulti non proteggeva in modo significativo dallo sviluppo di comportamenti problematici nelle adolescenti. Gli studi precedenti a quello presentato hanno valutato principalmente il rifiuto dei pari come fattore di rischio in campioni maschili con ADHD. Questo studio svolto su un campione femminile ha provato per la prima volta che il rifiuto in infanzia predice la patologia alimentare nelle adolescenti.

L'ipotesi a sostegno di questo aspetto sosterebbe che le ragazze rifiutate dai pari potrebbero essere più insoddisfatte della propria immagine corporea perché mancano della fiducia in se stesse, influenzata dall'accettazione da parte dei coetanei. Le ragazze con ADHD potrebbero essere particolarmente a rischio di patologia alimentare a causa dell'impulsività che è centrale sia nell'ADHD che nei disturbi dell'alimentazione. Per quanto riguarda i fattori di resilienza, i ricercatori ipotizzarono che la competenza scolastica auto-percepita possa proteggere dai problemi esternalizzanti e dall'uso di sostanze poiché essa mantiene gli adolescenti legati alla scuola e lontani dai pari devianti. Nel complesso, lo studio ha scoperto che le ragazze con ADHD rifiutate dai pari, rispetto alle ragazze del gruppo di controllo, erano ad alto rischio per un'ampia varietà di psicopatologie nell'adolescenza.

Oltre ad essere rifiutati spesso dai pari, i bambini con ADHD hanno minori amicizie diadiche rispetto ai loro coetanei, non hanno quindi relazioni con i pari basate sullo scegliersi reciprocamente come amici (Hoza, 2005). Così come i bambini, anche gli adolescenti con ADHD hanno serie difficoltà a sviluppare rapporti amicali basati sulla reciprocità. La maggior parte di loro tende a stringere rapporti con coetanei devianti da cui poi si lascia influenzare negativamente (McQuade, 2015). Alcuni studi hanno indagato la qualità e la tipologia di amicizie basate sulla reciprocità che coinvolgono i giovani con ADHD: sembrerebbe che i soggetti con ADHD abbiano legami amicali con altri coetanei devianti (Normand et al., 2011) nonostante la preferenza per i coetanei più abili socialmente, dai quali però vengono rifiutati (Hoza, 2005). I bambini tendono ad avere amici con problemi comportamentali in numero maggiore rispetto alle bambine. In aggiunta, la durata delle amicizie e il tempo trascorso con gli amici sono più brevi rispetto ai bambini non ADHD (Marton et al., 2015). Normand e colleghi (2011) hanno rilevato che i bambini e preadolescenti con ADHD ritengono che i loro migliori amici siano altri individui con alti livelli di ADHD e sintomi di opposizione. Oltre che individuare chi siano gli amici dei ragazzi con ADHD, questo studio ha indagato la qualità e le modalità di interazione che riguardano le amicizie diadiche tra i giovani con ADHD partendo dalla prospettiva di entrambi i membri della diade. I partecipanti erano bambini e preadolescenti con ADHD e senza ADHD, a ognuno di loro veniva chiesto di invitare il suo migliore amico per partecipare allo studio. L'età era compresa tra i 7 e i 13 anni.

Per confermare la presenza di un'amicizia reciproca e per documentare quando e dove l'amicizia è iniziata, i bambini e i loro amici hanno compilato un *form* sulla scelta dell'amicizia (Parker e Asher, 1993). I bambini sono stati sottoposti al questionario sulla qualità dell'amicizia *Friendship Qualities Measure* (FQM; Grotjeter e Crick, 1996). I soggetti dello studio sono stati poi videoregistrati mentre eseguivano insieme compiti di interazione (Car-Race Task; Fonzi et al., 1997) e di negoziazione (condivisione di carte da collezione e scelta di un gioco da fare insieme). I risultati dello studio hanno fornito informazioni dettagliate sulle amicizie dei bambini con ADHD utilizzando attività progettate per rispecchiare le interazioni amicali del mondo reale e per suscitare una varietà di interazioni sociali. Le analisi hanno suggerito che i bambini con ADHD gestiscono male le loro amicizie. I bambini segnalati con ADHD avevano amici con livelli più elevati di sintomi di ADHD e comportamenti di opposizione rispetto al campione di controllo. Secondo gli autori ciò potrebbe essere dovuto al fatto che i bambini con ADHD avrebbero maggiori difficoltà nel fare amicizia con i pari non ADHD in quanto i bambini con ADHD tendono ad essere malvisti dai compagni più popolari (Hoza et al., 2005) e poiché i genitori di potenziali amici possono impedire ai loro figli di trascorrere del tempo con bambini che mostrano comportamenti distruttivi. Un altro dato che è emerso dai risultati è che sia i

bambini con ADHD che i loro amici erano significativamente meno soddisfatti delle loro amicizie rispetto ai bambini di confronto e ai loro rispettivi amici. Durante il compito del Car-Race Task i bambini con ADHD hanno compiuto il doppio delle mosse irregolari rispetto ai membri del gruppo di confronto. Gli autori considerano particolarmente preoccupante il violare le regole del gioco competitivo, in quanto esso è un importante predittore del rifiuto dei pari. Emerge un approccio egocentrico e insensibile da parte dei bambini con ADHD nelle attività di condivisione, altro indice problematico. I bambini con ADHD erano spesso più dominanti sui loro amici, indicando che i bambini con ADHD non rispettano il principio di equità nell'amicizia.

Un altro aspetto critico del rapporto con i pari in bambini con ADHD riguarda il bullismo e la vittimizzazione. I bambini con ADHD possono essere vittime di forme di bullismo verbale (derisione), fisico (spinte) e relazionale (esclusione). Nel caso ci sia comorbidità con un disturbo della condotta, potrebbero mettere in atto loro stessi azioni di bullismo (Barkley, 2015). Una linea di ricerca ha verificato che le amicizie, in particolari quelle positive e durature nel tempo, seppur difficili da avere per bambini con ADHD, sono protettive rispetto al rifiuto e alla vittimizzazione da parte dei pari. Ciò potrebbe essere dovuto al fatto che i ragazzi preferiscono vittimizzare chi non ha amici in quanto quest'ultimi non hanno nessuno che li aiuti a evitare o a contrastare le aggressioni dei bulli (Cardoos e Hinshaw, 2011). Cardoos e Hinshaw (2011) hanno esaminato alcuni fattori che possono predire e proteggere dalla vittimizzazione tra pari in un campione di bambine e ragazze con ADHD, con particolare attenzione all'amicizia come fattore protettivo. I dati per questo progetto sono stati raccolti durante tre campi estivi naturalistici di 5 settimane. Le partecipanti allo studio erano ragazze con ADHD e un gruppo di controllo, di età compresa tra i 6 e 12 anni. Sono state somministrate prima dell'estate la CBCL e la TRF (Achenbach, 1991), completate rispettivamente dai genitori e dagli insegnanti per valutare i sintomi internalizzanti, esternalizzanti e la competenza sociale delle partecipanti allo studio. Il personale ha osservato il comportamento delle giovani durante i campi estivi, completando delle scale di valutazione. Le giovani sono state intervistate per valutare il funzionamento sociale, emotivo e cognitivo e hanno completato interviste sociometriche, scegliendo le coetanee che apprezzavano di più e di meno, che consideravano loro amiche e quelle che hanno esibito o ricevuto comportamenti prosociali e problematici (incluse azioni di bullismo). Se due ragazze si nominavano a vicenda come migliori amiche, si considerava che entrambe facessero parte di una diade amicale. Le analisi hanno dimostrato che le difficoltà internalizzanti, le difficoltà esternalizzanti e la scarsa competenza sociale predicevano ciascuna la vittimizzazione sia per le ragazze con ADHD che per le ragazze di confronto. Le ragazze con ADHD avevano un punteggio medio significativamente più alto rispetto alle ragazze di confronto rispetto a queste variabili. La scoperta principale dello stu-

dio è stata che la presenza di un'amicizia reciproca ha moderato l'associazione tra ciascun fattore di rischio comportamentale e la vittimizzazione, tale per cui la presenza di almeno un'amica ha ridotto il rischio di essere vittima di azioni di bullismo. I risultati suggeriscono che i coetanei sono una risorsa importante e, sebbene la presenza di un'amicizia non possa eliminare totalmente il rischio di vittimizzazione, può ridurlo e proteggere dagli esiti negativi a breve e a lungo termine (ad esempio, scarsa autostima, depressione e ansia).

Studi sugli adolescenti con ADHD e il bullismo provano che questi giovani sono più a rischio di vittimizzazione tra pari rispetto ai loro coetanei (Becker et al., 2017). Nello studio di Becker e colleghi (2017), i ricercatori hanno indagato i tassi di vittimizzazione negli adolescenti con ADHD, hanno valutato l'associazione tra i tipi di vittimizzazione tra pari e problemi internalizzanti, esaminando se le associazioni tra vittimizzazione e problemi internalizzanti differiscono tra maschi e femmine. I partecipanti erano giovani di età compresa tra gli 11 e i 15 anni con diagnosi di ADHD. I ragazzi hanno completato gli item sulla vittimizzazione tra pari del Questionario *Revised Peer Experiences* (RPEQ) che è stato specificamente progettato per valutare le forme di vittimizzazione in adolescenza (Prinstein e Cillessen, 2001).

I tipi di vittimizzazione indagati erano: vittimizzazione fisica (colpire, spingere, calciare), vittimizzazione relazionale (esclusione), vittimizzazione reputazionale (screditare). Per valutare i sintomi internalizzanti è stata somministrata la *Multidimensional Anxiety Scale for Children* per l'ansia (MASC; March, 1997), la *Reynolds Adolescent Depression Scale* seconda edizione per la depressione (RADS-2; Reynolds, 2002) e infine il *Self-Perception Profile for Children* per l'autostima (SPPC; Harter, 1985). Oltre la metà dei partecipanti (57%) ha riferito di essere vittima di bullismo almeno una volta alla settimana, con tassi più elevati di vittimizzazione relazionale (51%) rispetto a quella reputazionale (17%) e a quella fisica (14%). I maschi hanno riferito di avere una vittimizzazione di tipo fisico maggiore rispetto alle femmine, ma i maschi e le femmine non differivano nei tassi di vittimizzazione relazionale o reputazionale. Mentre la vittimizzazione relazionale e fisica erano entrambe associate a una maggiore ansia per maschi e femmine, la vittimizzazione relazionale era associata a una maggiore depressione e una minore autostima solo per i maschi. Questo risultato secondo gli autori potrebbe essere dovuto al fatto che i ragazzi hanno una maggiore probabilità di subire una vittimizzazione cronica rispetto alle ragazze, che nel tempo può portare a un aumento di depressione e scarsa autostima. I ragazzi danno maggiore enfasi alla popolarità, contrariamente alle ragazze che tengono di più a creare rapporti intimi. Un altro fattore di maggiore vulnerabilità per i ragazzi è che essi sperimentano meno supporto sociale rispetto alle ragazze, la mancanza di sostegno li rende più propensi alla depressione e all'abbassamento dell'autostima.

I social skills training

Le esperienze sociali negative in infanzia collocano i giovani con ADHD su traiettorie evolutive negative, aumentando il rischio di problematiche psicologiche e sociali in adolescenza (Mikami e Hinshaw, 2006). Sono necessari interventi intensivi e a lungo termine che mirino direttamente al deficit sociale e ai problemi con i pari come obiettivi principali del trattamento (Hoza, 2007). Diversi studi hanno evidenziato che i trattamenti farmacologici e comportamentali sui sintomi centrali dell'ADHD (disattenzione, iperattività e impulsività) comportano generalmente pochi miglioramenti nelle abilità sociali e nelle relazioni con i pari, in particolare sul lungo termine. Di conseguenza, a partire dagli anni Novanta, sono stati elaborati i *social skills training* (SST) che si sono dimostrati efficaci per quanto riguarda il miglioramento dei comportamenti sociali nel contesto clinico ma non rispetto al cambiamento del giudizio negativo dei pari verso il bambino con ADHD (Mikami, 2015). Il SST implica delle istruzioni da parte di un professionista a un bambino per guidarlo nell'esecuzione di comportamenti prosociali, nella comprensione degli stati emotivi dei coetanei, nell'elaborazione di soluzioni funzionali rispetto ai problemi sociali o per modificare le sue credenze errate (Mikami, 2015). Il SST tradizionale applicato all'ADHD inizialmente coinvolgeva solo il bambino con ADHD, successivamente molti clinici hanno preferito lavorare con un gruppo con il quale il bambino con ADHD può sperimentare le abilità sociali per favorire la generalizzazione. Il SST tradizionale non coinvolge invece genitori e insegnanti, o li coinvolge marginalmente (Mikami, 2015).

Esistono diversi programmi di SST, solitamente essi prevedono un incontro settimanale di 60-90 minuti per un totale di 8-12 incontri. Ogni settimana viene trattata un'abilità tramite attività differenti, ad esempio discussioni o *role playing*, durante le quali il clinico corregge o rinforza i comportamenti (Mikami, 2015). Il focus del SST tradizionale si basa sul deficit di conoscenza delle abilità sociali: si insegnano al bambino le abilità sociali facendogli fare pratica nel contesto clinico. Si presume che il bambino imparerà le abilità in sessione e le saprà mettere in pratica nelle interazioni tra pari nel mondo reale. In realtà questo non avviene per i ragazzi con ADHD: anche se sono a conoscenza di cosa dovrebbero fare in una data situazione, non riescono a mettere in atto quel comportamento nel determinato momento. Il deficit sociale è quindi di tipo prestazionale, non di conoscenza (Mikami, 2017). Inoltre il SST tradizionale prevede che il comportamento insegnato e poi applicato durante le interazioni del mondo reale venga rafforzato dalle reazioni positive dei coetanei, portando a un aumento del comportamento socialmente adeguato. Tuttavia, questo ciclo di rinforzo della risposta richiede tempo e perseveranza e questi aspetti potrebbero essere un problema per i bambini con ADHD. È improbabile che i bambini si forniscano reciprocamente rinforzi positivi contingenti. Per i bambini con ADHD è stato

scoperto che i rinforzi per il comportamento desiderato devono essere applicati immediatamente ed esplicitamente per essere efficaci (de Boo e Prins, 2007). Studi di meta-analisi provano che il SST tradizionale, condotto in ambito clinico, è in gran parte inefficace per i giovani con ADHD, pertanto, la ricerca negli ultimi anni si è concentrata su quali adattamenti possono aumentarne l'efficacia (Mikami, Smit e Khalis, 2017).

Mikami (2017), in una sua revisione di letteratura, ha identificato due aspetti in cui il SST può essere modificato per renderlo più efficace per gli individui con ADHD. Il primo aspetto, che recentemente sta ottenendo maggiori attenzioni in letteratura, consiste nel ricordare ai ragazzi con ADHD quale sia il comportamento sociale appropriato durante le situazioni relazionali della vita reale e non solo nel contesto clinico. È importante che i giovani con ADHD siano ricettivi a tali input e non li rifiutino per cui è utile concordare con loro quale potrebbe essere il cue in determinate situazioni sociali. Il secondo aspetto, meno riconosciuto, prevede il porre l'attenzione al contesto sociale che influenza il bambino con ADHD e all'incoraggiamento dei coetanei ad essere inclusivi verso di lui. Per il primo aspetto, secondo le analisi di diversi studi condotte dall'autore, può essere utile fornire rinforzi per tutto il giorno nello stesso ambiente sociale (ad esempio, durante un campus estivo) o formare genitori, insegnanti, tutor adulti o coetanei che interagiscono con il bambino per incoraggiare un buon comportamento sociale nel contesto reale. Per il secondo punto, dai pochi studi presenti a riguardo, emerge che incoraggiare insegnanti o tutor adulti a mettere in atto comportamenti che aiutino i compagni del bambino con ADHD a notare le sue caratteristiche positive porta alla modifica del pregiudizio negativo di questi ultimi. Tra gli approcci presentati da Mikami, è presente un intervento progettato da lui stesso e dai colleghi della *British Columbia University* chiamato *Parental Friendship Coaching* (PFC). Questo approccio pone l'attenzione su entrambi i fattori che l'autore ritiene debbano essere considerati nei SST. Il PFC consiste in un intervento per genitori che, a differenza di altri programmi, non coinvolge i ragazzi con ADHD. I genitori sono formati per istruire in modo proattivo e sistematico i propri figli su comportamenti socialmente accettabili. A differenza dei clinici, i genitori sono presenti per supervisionare molte delle interazioni con i pari del mondo reale dei loro figli, ad esempio i momenti di gioco, trovandosi quindi in condizioni favorevoli all'intervento nel momento della prestazione sociale. I genitori vengono istruiti per modificare il contesto sociale, creando situazioni strutturate per mettere i bambini con ADHD in una luce positiva, cercando di far cambiare l'opinione dei pari su di loro. I genitori vengono istruiti anche su come selezionare dei potenziali amici per i loro figli, le cui caratteristiche possono facilitare il bambino con ADHD a esternare comportamenti sociali positivi. Uno studio pilota sul PFC (Mikami et al., 2010) ha coinvolto i genitori di bambini con ADHD (età 6-10 anni). I bambini durante lo studio non parte-

cipavano a nessun trattamento psicosociale. I genitori e gli insegnanti hanno risposto al questionario sul funzionamento sociale dei bambini (SSRS; Gresham e Elliott, 1990) prima e dopo il trattamento. Gli insegnanti hanno compilato la *Dishion Social Acceptance Scale* (DSAS; Dishion, 1990) per valutare quanto i bambini fossero accettati e rifiutati nella classe prima e dopo l'intervento. I genitori e i bambini venivano videoregistrati mentre interagivano nell'eseguire un gioco sia prima che durante l'intervento. Gli sperimentatori codificavano la presenza o l'assenza di un determinato comportamento del genitore (*facilitazioni, feedback correttivo*). Prima e al termine del PFC il genitore ha compilato un questionario sulla qualità del gioco (QPQ; Frankel, 2003) per valutare l'interazione tra il bambino con ADHD e un coetaneo. In conclusione lo studio ha verificato che il PFC ha mostrato degli effetti positivi: i genitori hanno segnalato miglioramenti nelle abilità sociali del bambino e riduzione dei conflitti e del disimpegno che si sono verificati durante il gioco con un amico, gli insegnanti hanno riportato una maggiore accettazione e minore rifiuto del bambino con ADHD all'interno della classe e un leggero miglioramento delle abilità sociali. In seguito al PFC, sono aumentate le risposte dei genitori verso i figli che contenevano facilitazione e feedback correttivi. I risultati supportano un modello potenzialmente efficace secondo cui i genitori possono essere istruiti a intervenire rispetto ai problemi con i pari dei loro figli, senza alcun trattamento del bambino. È da sottolineare che la PFC richiede un coinvolgimento intensivo dei genitori che potrebbe non essere fattibile per alcune famiglie nella pratica clinica. Tuttavia, coinvolgere solo i genitori può aiutare a gestire la resistenza che alcuni bambini hanno verso gli interventi che coinvolgono loro in prima persona. Altri studi, che coinvolgono esclusivamente i genitori nel promuovere la competenza sociale nei ragazzi con ADHD, hanno dimostrato l'efficacia del parent training. Ad esempio, Colton e Sheridan (1998) hanno condotto un parent training con le madri di bambini con ADHD e difficoltà relazionali; al termine dell'intervento dai risultati sono emersi miglioramenti nella competenza sociale dei bambini rispetto ai punteggi ottenuti prima del trattamento. Più recentemente Wilkes-Gillan e colleghi (Wilkes-Gillan et al., 2016) hanno ottenuto anch'essi risultati positivi da un loro studio: al termine dell'intervento che coinvolgeva i genitori, i bambini mostravano migliori capacità nel gioco sociale, abilità confermate al follow-up.

In Italia, Salviato e collaboratori (2019a) hanno elaborato un programma volto a migliorare la competenza sociale in ragazzi con ADHD dagli 8 ai 14 anni, basato su un approccio cognitivo-comportamentale rivolto a un piccolo gruppo. Ogni abilità che si intende insegnare ai bambini si basa su 4 fasi: osservazione di una persona che funge da modello (*modeling*), ripetizione di quanto osservato (*role playing*), ricezione di un *feedback* da parte dei compagni e dagli adulti, assegnazione di attività per casa che consistono nella riproduzione di comportamenti appena appresi in altre situazioni di vita quotidiana (generalizzazione degli



apprendimenti). Per una migliore generalizzazione del comportamento appreso vengono coinvolti i genitori, ai quali il clinico fornisce informazioni sugli obiettivi e chiede di monitorare e incoraggiare i bambini durante le attività da svolgere a casa. Gli autori suggeriscono di coinvolgere anche gli insegnanti ed eventuali educatori e/o allenatori dei bambini, in quanto il programma presuppone la progettazione con il ragazzo di attività e di iniziative da implementare nella vita quotidiana, pertanto è importante che queste figure monitorino il raggiungimento degli obiettivi prefissati (Salviato et al., 2019b).

Conclusioni

Le difficoltà sociali sono comuni nei bambini con diagnosi di disturbo da deficit di attenzione / iperattività (ADHD): uno studio di Hoza (2007) ha rilevato, infatti, che i bambini con ADHD non accettati dal gruppo dei coetanei sono tra il 50% e l'80%. Tuttavia le cause che stanno alla base non sono, ad oggi, ancora del tutto stabilite.

Ricerche recenti hanno evidenziato che a determinare queste difficoltà potrebbe esserci un deficit sociale-cognitivo. Tale deficit non riguarda la mancanza di conoscenza delle abilità sociali, ma il non riuscire ad applicare queste ultime adeguatamente. Per questa ragione il deficit viene definito come prestazionale (de Boo e Prins, 2007). Il deficit di *performance* sociale potrebbe essere il risultato di un deficit nelle abilità sociali-cognitive, dato dalla compromissione dell'elaborazione delle informazioni sociali, dalla disregolazione e dal mancato riconoscimento delle emozioni o anche dal *positive illusory bias* (McQuade e Hoza, 2015). Le evidenze provano che il deficit delle funzioni esecutive potrebbe essere in parte responsabili del deficit sociale: nello studio di Huang-Pollock e colleghi (2009) le FE rappresentavano circa il 40-50% della varianza tra la diagnosi di ADHD e la capacità dei bambini di rilevare segnali verbali sociali e di memorizzare la conversazione con un pari (compito della *chat room*).

Nonostante le cause delle difficoltà relazionali non siano ancora del tutto conosciute, un ampio corpo di ricerche conferma che i bambini e gli adolescenti con ADHD sono spesso rifiutati dai pari e non accettati dal gruppo. Il rifiuto da parte dei coetanei avviene già dai sette anni, in egual misura per maschi e femmine, inoltre i giovani con ADHD hanno meno amicizie reciproche e durature (Hoza, 2005). Essi tendono ad avvicinarsi ad altri soggetti con caratteristiche simili alle loro o devianti, ciò diventa un ulteriore motivo di rifiuto da parte dei coetanei non devianti, in quanto le amicizie negative generano maggiore aggressività, conflittualità e violazione delle regole (Normand, 2011). Le esperienze sociali in infanzia basate sul rifiuto da parte dei pari, collocano i bambini con ADHD su traiettorie evolutive negative, aumentando il rischio di problematiche psicologiche

e sociali in adolescenza. Gli adolescenti potrebbero sviluppare sintomi ansiosi e depressivi, fare uso di sostanze e il rendimento scolastico potrebbe diventare sempre più carente. Le ragazze potrebbero sviluppare patologie alimentari, oltre alle già citate problematiche (Mikami e Hinshaw, 2006). Insieme al rifiuto da parte dei compagni, i bambini e gli adolescenti con ADHD possono essere vittime di diverse forme di bullismo: verbale, fisico e relazionale. La vittimizzazione è un fattore di rischio rispetto allo sviluppo di sintomi ansiosi sia per i maschi che per le femmine; i maschi tendono a sviluppare in aggiunta sintomi depressivi e hanno un maggior calo dell'autostima (Becker et al., 2017). Una linea di ricerche ha verificato che le amicizie reciproche, in particolari quelle positive e durature nel tempo, seppur difficili da avere per i ragazzi con ADHD, sono protettive rispetto a un possibile rifiuto e alla vittimizzazione da parte dei pari, in quanto esse forniscono compagnia, sicurezza emotiva, aiuto e migliorano notevolmente l'autostima (Marton et al., 2015), moderando l'influenza della scarsa competenza sociale come fattore di rischio (Cardoos e Hinshaw, 2011).

Gli studi sulle difficoltà socio-relazionali dei ragazzi con ADHD in adolescenza sono ridotti, motivo per cui alcuni aspetti non sono ancora stati indagati. Sarebbe interessante ai fini della prevenzione e dell'intervento indagare se e come l'utilizzo della tecnologia (social-media, messaggistica, videogame) possa influenzare le relazioni. Altri aspetti poco conosciuti riguardano le relazioni tra adolescenti in gruppi misti di coetanei, le relazioni affettive e sessuali. Le difficoltà presentate necessitano di un trattamento specifico che possa avere effetti sul lungo termine. Per questa ragione sono stati progettati i *social skills training*, interventi che coinvolgono uno o più bambini contemporaneamente, mirati al miglioramento della competenza sociale. I primi programmi di SST si sono rilevati poco efficaci per i bambini con ADHD, per questo motivo gli studi più recenti hanno individuato possibili modifiche per aumentarne l'effetto (Mikami, Smit e Khalis, 2017; Salviato et al., 2019a). Per un cambiamento efficace a lungo termine si dovrebbe porre l'attenzione sul miglioramento delle abilità cognitive sociali in termini di prestazione sia nel contesto clinico che reale, dando un ampio spazio alla generalizzazione tramite il coinvolgimento di figure adulte di riferimento (genitori, insegnanti, tutor) (Salviato et al., 2019b) e dei coetanei che possono supportare il ragazzo con ADHD fuori dal contesto di terapia (Boo e Prins, 2007; Mikami, 2017). Dagli studi citati emerge l'importanza della componente ambientale, che può essere considerata in alcuni casi un fattore di rischio, in altre situazioni un fattore protettivo. Per questo motivo gli interventi dovrebbero coinvolgere non solo l'individuo con ADHD lavorando sulle abilità sociali, ma anche il contesto attraverso un lavoro di rete che coinvolge le figure adulte di riferimento e i coetanei. Il sottotipo di ADHD e la comorbidità risultano essere importanti moderatori dell'efficacia del trattamento. I SST sembrerebbero avere un maggiore effetto sul sottotipo disattento e minore efficacia se c'è una comorbidità con il disturbo

oppositivo provocatorio, mentre con ci sono evidenze sulla differenza di età e di sesso come moderatori (de Boo e Prins, 2007). Future ricerche dovrebbero indagare questi aspetti per permettere la progettazione di SST mirati, poiché esistono differenze nella competenza sociale nell'ADHD tra l'età infantile e quella adolescenziale, così come tra maschi e femmine (Mikami, 2015).

Bibliografia

- Achenbach T.M. (1991a), *Manual for child behavior checklist and revised child behavior profile*, Burlington, VT, University Associates in Psychiatry.
- Achenbach T.M. (1991b), *Manual for teacher's report form and 1991 profile*. Burlington, VT: University Associates in Psychiatry.
- Aduen P.A., Day T.N., Kofler M.J., Harmon S.L., Wells E.L. e Sarver D.E. (2018), *Social Problems in ADHD: Is it a Skills Acquisition or Performance Problem?*, «Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment», vol. 40, pp. 440-451.
- APA (2013), *DSM-5 Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, Fifth Edition, American Psychiatric Publishing, Washington, DC. Trad. it., *DSM-5: Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Milano, Raffaello Cortina Editore. Traduzione italiana della Quinta edizione di Francesco Saverio Bersani, Ester di Giacomo, Chiarina Maria Inganni, Nidia Morra, Massimo Simone, Martina Valentini.
- Barkley R.A. (1997), *Behavioral inhibition, sustained attention and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD*, «Psychological Bulletin», vol. 121, pp. 65-94.
- Barkley R.A. (2010), *Deficient emotional self-regulation: A core component of attention deficit/hyperactivity disorder*, «Journal of ADHD & Related Disorders», vol. 1, n. 2, pp. 5-37.
- Barkley R.A. (2015), *Emotion Dysregulation Is Core Component of ADHD*. In R.A. Barkley (Ed.), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (pp. 81-115), New York, Guilford Press.
- Becker S.P., Mehari K.R., Langberg J.M. e Evans S.W. (2017), *Rates of peer victimization in young adolescents with ADHD and associations with internalizing symptoms and self-esteem*, «European Child & Adolescent Psychiatry», vol. 26, pp. 2012-14.
- Biederman J., Monuteaux M.C., Doyle A.E., Seidman L.J., Wilens T.E., Ferrero F., et al. (2004), *Impact of executive function deficits and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) on academic outcomes in children*, «Journal of Consulting and Clinical Psychology», vol. 72, n. 5, pp. 757-766.
- de Boo G.M. e Prins P.J. (2007), *Social incompetence in children with ADHD: possible moderators and mediators in social-skills training*, «Clinical Psychological Review», vol. 27, pp. 78-97.
- Cadesky E.B., Mota V.L. e Schachar R.J. (2000), *Beyond words: how do children with ADHD and/or conduct problems process nonverbal information about affect?*, «Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry», vol. 39, n. 9, pp. 1160-1167.
- Cardoos S.L. e Hinshaw S.P. (2011), *Friendship as protection from peer victimization for girls with and without ADHD*, «Journal of Abnormal Child Psychology», vol. 39, pp. 1035-1045.
- Colton D.L. e Sheridan S.M. (1998), *Conjoint behavioral consultation and social skills training: Enhancing the play behaviors of boys with attention deficit hyperactivity disorder*, «Journal of Educational and Psychological Consultation», vol. 9, n. 1, vol. 3-28.

- Cornoldi C., De Meo T., Offredi F. e Vio C. (2012), *Iperattività e autoregolazione cognitiva*, Trento, Erickson.
- Crick N.R. e Dodge K.A. (1994), *A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment*, «Psychological Bulletin», vol. 115, pp. 74-101.
- Dishion T.J. (1990), The peer context of troublesome child and adolescent behavior. In P.E. Leone (Ed.), *Understanding troubled and troubling youth: Multiple perspectives*, (pp. 128-153), Thousand Oaks, CA, Sage.
- Fonzi A., Schneider B.H., Tani F. e Tomada G. (1997), *Predicting children's friendship status from their dyadic interaction in structured situations of potential conflict*, «Child Development», vol. 68, pp. 496-506.
- Fornasier E., Grada C., Re A.M. e Cornoldi C. (2016), *Correlazione tra deficit di memoria di lavoro e compromissione funzionale delle relazioni sociali in un gruppo di bambini con ADHD*, «Psicologia clinica dello Sviluppo», vol. 20, pp. 277-294.
- Frankel F. (2003), *Measuring the quality of play dates*, Unpublished manuscript.
- Garner D.M. (1991), *Eating disorder inventory* (2nd ed.; EDI-2), Odessa, FL, Psychological Assessment Resources.
- Graziano P.A. e Garcia, A. (2016), *ADHD and children's emotion dysregulation: A meta-analysis*, «Clinical Psychology Review», vol. 46, pp. 106-123.
- Gresham F.M. (1997), *Social competence and students with behavior disorders: Where we've been, where we are, and where we should go*, «Education and Treatment of Children», vol. 20, pp. 233-249.
- Gresham F.M. e Elliott S.N. (1990), *Social skills rating system*, Circle Pines, Assistance Service.
- Gresham F.M., Elliott S.N. e Kettler R.J. (2010), *Base rates of social skills acquisition/performance deficits, strengths, and problem behaviors: an analysis of the social skills improvement system-rating scales*, «Psychological Assessment», vol. 22, pp. 809-815.
- Grottpeter J.K. e Crick N.R. (1996), *Relational aggression, overt aggression, and friendship*, «Child Development», vol. 67, pp. 2328-2338.
- Harter S. (1985), *Manual for the self-perception profile for children*, Unpublished manuscript, University of Denver.
- Hoza B. (2007), *Peer functioning in children with ADHD*, «Journal of Pediatric Psychology», vol. 32, pp. 655-663.
- Hoza B., Murray-Close D., Arnold L.E., Hinshaw S.P. e MTA Cooperative Group (2010), *Time-dependent changes in positive illusory self-perceptions of children with ADHD: A developmental psychopathology perspective*, «Development and Psychopathology», vol. 22, pp. 375-390.
- Hoza B., Mrug S., Gerdes A.C., Hinshaw S.P., Bukowski W.M., Gold J.A., et al. (2005), *What aspects of peer relationships are impaired in children with attention-deficit/hyperactivity disorder?*, «Journal of Consulting and Clinical Psychology», vol. 73, pp. 411-423.
- Huang-Pollock C.L., Mikami A.Y., Piffner L. e McBurnett K. (2009), *Can executive functions explain the relationship between attention deficit hyperactivity disorder and social adjustment?*, «Journal of Abnormal Child Psychology», vol. 37, n. 5, pp. 679-691.
- March J.S. (1997), *Multidimensional anxiety scale for children*, North Tonawanda, NY, Multi Health Systems.
- Marshal M.P., Molina B.S.G. e Pelham W.E. (2003), *Childhood ADHD and adolescent substance use: An examination of deviant peer group affiliation as a risk factor*, «Psychology of Addictive Behaviors», vol. 17, pp. 293-302.
- Marton I., Wiener J., Rogers M. e Moore C. (2015), *Friendship Characteristics of Children With ADHD*, «Journal of Attention Disorders», vol. 19, n. 10, pp. 872-881.
- McQuade J.D. e Hoza B. (2008), *Peer problems in Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Current status and future directions*, «Developmental disabilities research review», vol. 14, pp. 320-324.
- McQuade J.D. e Hoza B. (2015), *Peer relationships of children with ADHD*. In R. A. Barkley (Ed.), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*, (pp. 210-222), New York, Guilford Press.

- Melnick S.M. e Hinshaw S. P. (2000), *Emotion Regulation and Parenting in AD/HD and Comparison Boys: Linkages with Social Behaviors and Peer Preference*, «Journal of Abnormal Child Psychology», vol. 28, n. 1, pp. 73-86.
- Mikami A.Y. (2015), Social skills training for youth with ADHD. In R.A. Barkley (Ed.), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*, (pp. 569-595), New York, Guilford Press.
- Mikami A.Y. e Hinshaw S.P. (2006), *Resilient adolescent adjustment among girls: Buffers of childhood peer rejection and attention-deficit/hyperactivity disorder*, «Journal of Abnormal Child Psychology», vol. 34, pp. 825-839.
- Mikami A.Y., Smit S. e Khalis A. (2017), *Social Skills Training and ADHD-What Works?*, «Current Psychiatry Report», vol. 19, p. 93.
- Mikami A.Y., Lerner M.D., Griggs M.S., McGrath A. e Calhoun C.D. (2010), *Parental influence on children with attention-deficit/hyperactivity disorder: II. Results of a pilot intervention training parents as friendship coaches for children*, «Journal of Abnormal Child Psychology», vol. 38, n. 6, pp. 737-749.
- Normand S., Schneider B.H., Lee M.D. Maison-neuve M.-F., Kuehn S.M. e Robaey P. (2011), *Hodo children with ADHD (Mis) manage their real-life dyadic friendships? A multi-method investigation*, «Journal of Abnormal Child Psychology», vol. 39, n. 2, pp. 293-305.
- Owens J.S., Goldfine M.E., Evangelista N.M., Hoza B. e Kaiser N.M. (2007), *A critical review of self-perceptions and the positive illusory bias in children with ADHD*, «Clinical Child and Family Psychology Review», vol. 10, n. 4, pp. 335-351.
- Parker J.G. e Asher S.R. (1993), *Friendship and friendship quality in middle childhood: links with peer group acceptance and feelings of loneliness and social dissatisfaction*, «Developmental Psychology», vol. 29, pp. 611-621.
- Pfiffner L. (2002), *Peer Relations Scale*, San Francisco, CA, University of California.
- Prinstein M.J. e Cillessen A.H.N. (2003), *Forms and functions of adolescent peer aggression associated with high levels of peer status*, «Merrill Palmer», vol. 49, n. 3, pp. 310-342.
- Reynolds W.M. (2002), *Reynolds adolescent depression scale: RADS-2: professional manual*, Odessa, Psychological Assessment Resources.
- Salviato C., Mammarella I.C. e Cornoldi C. (2019a), *Intervento per le difficoltà socio-relazionali. Programma cognitivo-comportamentale sulle social skills per ragazzi con autismo, ADHD e altri disturbi*, Trento, Erickson.
- Salviato C., Mammarella I.C. e Cornoldi C. (2019b), *Il programma di intervento sulle abilità socio-relazionali. In, Intervento per le difficoltà socio-relazionali. Programma cognitivo-comportamentale sulle social skills per ragazzi con autismo, ADHD e altri disturbi*, Trento, Erikson, pp. 35-36.
- Wechsler D. (1992), *Manual for the Wechsler individual achievement test*, New York, Psychological Corporation/Harcourt Brace.
- Wilkes-Gillan S., Bundy A., Cordier R. e Lincoln M. (2016), *Child outcomes of a pilot parent-delivered intervention for improving the social play skills of children with ADHD and their playmates*, «Developmental Neurorehabilitation», vol. 19, n. 4, 238-245.

Imparare a usare le doppie: proposta di una procedura in soggetti disortografici

Arcangela Carli¹ e Italia Pietrangelo²

Sommario

Gli errori relativi all'omissione o aggiunta di doppie sono molto frequenti nei soggetti con disortografia e persistono anche in età adulta. Ad oggi la letteratura non fornisce dati esaustivi sugli interventi mirati al recupero delle abilità ortografiche. In generale il trattamento riabilitativo sembra avere effetti positivi, soprattutto se intensivo, ma nell'ambito dei disturbi disortografici è ancora difficile individuare dei metodi ben codificati (Togersen e Togersen, 2001; Tressoldi, 2007; Wanzek et al., 2006). In questo lavoro verrà presentata una procedura che mira al corretto utilizzo delle doppie nei soggetti disortografici lavorando contemporaneamente sugli aspetti fonetici e attentivi. La procedura è stata applicata a un campione di 10 soggetti con disortografia evolutiva producendo alla fine del trattamento un miglioramento delle prestazioni ortografiche prese in considerazione.

Parole chiave

Disortografia, Doppie, Tratti fonetici, Attenzione, Intervento riabilitativo.

¹ Logopedista presso Asl Pescara.

² Logopedista presso Opifer srl Pescara.

Learning to use double consonants: a proposal for a procedure for individuals with spelling disorders

Arcangela Carli¹ and Italia Pietrangelo²

Abstract

Errors relating to the omission or addition of double consonants are very frequent in individuals with specific spelling disorder and they persist even in adults. Literature does not provide exhaustive data on interventions aimed at remediating spelling skills. In general, rehabilitation treatment seems to have positive effects, especially if intensive, but in the context of spelling disorders it is still difficult to identify well-coded methods (Togersen, 2001; Tressoldi, 2007; Wanzek, 2006). In this paper, a procedure will be presented that aims at the correct use of double consonants in individuals with a specific spelling disorder, working simultaneously on the phonetic and attentional aspects. The procedure was applied to a sample of 10 individuals with specific spelling disorder and produced an improvement in their spelling performance.

Keywords

Dysorthography, Double consonants, Phonetic aspects, Attention, Rehabilitation intervention.

¹ Speech therapist at Asl Pescara.

² Speech therapist at Opifer srl Pescara.

Introduzione

La disortografia così come gli altri Disturbi Specifici dell'Apprendimento segue un trend evolutivo caratterizzato da una diversa espressività del disturbo nel tempo. Diversi studi hanno indagato la variazione della fenomenologia del disturbo di scrittura in funzione dell'età e della scolarizzazione (Angelelli et al., 2004; Angelelli et al., 2010; Usai e Viterbori, 2000) nonché proposto una classificazione degli errori compiuti. I risultati sono coerenti con l'ipotesi che, in italiano, la disortografia si esprima con un ritardo e fragilità iniziale dell'elaborazione lungo la via sublessicale e di una compromissione grave e di lunga durata della procedura di scrittura lessicale. Tressoldi, Cornoldi e Re (2012) hanno proposto una classificazione degli errori compiuti dai soggetti con disortografia, distinguendo gli errori in «errori fonologici», «errori non fonologici», «errori fonetici» anche chiamati «altri errori». In questo lavoro prenderemo in considerazione la categoria degli «errori fonetici», nello specifico quelli relativi alle doppie. Questa tipologia di errore potrebbe essere interpretata come indicativa di un sottile deficit percettivo uditivo di specifiche caratteristiche sovra-segmentali e presenterebbe rispetto alle altre tipologie di errore un'evoluzione differente, riducendosi in modo più lento; questo perché soprattutto nelle prime fasi dell'apprendimento la transcodifica fono-grafica è impegnata dall'analisi segmentale e il bambino non riesce a prestare attenzione agli aspetti fonetici. Questi errori tendono a persistere negli alunni disortografici anche in fasi avanzate della scolarizzazione, emergendo soprattutto in situazioni che richiedono una velocizzazione della performance e in situazioni di doppio compito durante le quali le risorse attentive sono impegnate su più aspetti non pienamente automatizzati. In questo lavoro presentiamo una procedura specifica per gli errori relativi alle doppie elaborata sulla base della nostra esperienza clinica e sui dati di evidenza di efficacia. Tale intervento prevede un lavoro sia sulla componente fonetica di discriminazione uditiva, aspetto su cui si incentrano la maggior parte dei trattamenti riabilitativi su questa tipologia di errore esistenti nel panorama italiano, sia sulla componente attentiva, proponendo attività di doppio compito che allenino simultaneamente capacità di discriminazione uditiva, di attenzione divisa e di memoria di lavoro. La scelta di includere esercizi non solo di natura fonetica ma anche attentiva è dettata dai più recenti orientamenti nell'ambito della ricerca scientifica neuropsicologica che hanno rilevato un ruolo importante svolto dal funzionamento esecutivo nell'apprendimento e, più settorialmente, nella composizione scritta del testo. Sono sempre più numerose infatti le evidenze di coinvolgimento delle Funzioni Esecutive (FE) nei compiti di scrittura. Diversi studi, condotti prevalentemente su popolazioni non cliniche, hanno stabilito che le FE, sia di alto che di basso livello, contribuiscono allo sviluppo delle abilità di scrittura (Hooper et al., 2002). Nel dettaglio sarebbero soprattutto le

prove che coinvolgono il Loop Fonologico articolatorio a correlare con le abilità ortografiche e l'utilizzo della punteggiatura. Nel dettaglio gli esercizi proposti prendono spunto dalla regola del test PASAT (*Paced Auditory Serial Addition Test*) di Gronwall (1977) adattato e modificato a trattamento da Benso e del *Test delle Parole*, compito analogo al PASAT, che richiede che si generi una parola che inizi con la terza lettera della penultima parola via via ascoltata. Entrambi vengono utilizzati per valutare l'attenzione divisa, la memoria di lavoro e la velocità di processamento delle informazioni.

Obiettivo

Lo scopo di questo contributo è quello di verificare l'efficacia di un trattamento riabilitativo nell'ambito dell'uso corretto delle doppie in soggetti disortografici allenando simultaneamente i patterns fonetico-percettivi e attentivi a sostegno dell'ipotesi dell'implicazione delle Funzioni Esecutive in compiti ortografici.

Presentazione della procedura

L'intervento si articola in tre fasi, di cui la prima propedeutica alle successive. Ha una durata complessiva di circa tre mesi e prevede per tutta la durata del training un incontro settimanale con lo specialista di circa 45 minuti di cui: 30 minuti di training con il bambino e verifica del lavoro svolto a casa; 15 minuti dedicati a istruire i genitori allo svolgimento del training con consegna del materiale specifico per ogni fase (si vedano le liste in Appendice).

Tale intervento è proposto a partire dalla terza classe della scuola primaria a soggetti con diagnosi di Disortografia Evolutiva che manifestino questo errore. Di seguito uno schema riassuntivo della procedura (tabella 1) e la descrizione dettagliata di ciascuna fase.

Tabella 1

Schema riassuntivo della procedura presentata

Fase 1	Settimana 1 Compiti orali di discriminazione uditiva.	Settimana 2-3 Dettato di parole bisillabe.	
Fase 2	Settimana 1-2 Dettato di parole trisillabe CVCCVCV (tappeto).	Settimana 3-4 Dettato di parole trisillabe CVCVCCV (cavallo).	Settimana 5-6 Dettato di parole trisillabe CVCCVCCV (rossetto).
Fase 3	Settimana 1-2 Dettato di parole plurisillabiche (avvocato).		

Fase 1

La fase ha una durata di circa tre settimane e prevede:

– *COMPITI ORALI DI DISCRIMINAZIONE UDITIVA (Settimana 1)*

L'esercizio è costituito da un elenco di parole bisillabiche con e senza doppia, presentate quotidianamente in modalità orale. Il bambino deve pronunciare il corrispettivo della parola ascoltata con o senza doppia a seconda che la parola ascoltata contenga o meno doppie (figura 1 in Appendice).

Ad esempio: se la parola target presentata è CANE, il bambino dovrà dire CANNE; se la parola target è CASSA dovrà dire CASA.

– *DETTATO DI PAROLE BISILLABICHE (Settimana 2-3)*

L'esercizio consiste in un dettato quotidiano di una lista di 12 parole bisillabiche (figura 2-3 in Appendice). Nello specifico durante i primi cinque giorni della settimana si detta al bambino quotidianamente una lista di 12 parole.

L'operazione che il bambino dovrà effettuare è la seguente: dopo aver ascoltato la parola target dovrà prima pronunciare ad alta voce il suo corrispettivo con o senza doppia (come per il compito presentato durante la prima settimana) e poi scrivere la parola dettata. Gli ultimi due giorni della settimana la lista di parole da dettare sarà costituita da 3 parole, scelte dal genitore tra quelle delle liste presentate nei giorni precedenti.

In questa fase si allena la capacità di discriminazione uditiva, ma anche di memoria di lavoro fonologica, inibizione e shifting. Si presentano esclusivamente parole bisillabiche che costituiranno anche nelle fasi successive l'unità di lavoro che il bambino dovrà manipolare.

Fase 2

La fase 2 ha una durata di circa sei settimane e prevede:

– *DETTATO DI PAROLE TRISILLABICHE 1 (Settimana 1-2)*

L'esercizio è costituito da un dettato quotidiano di una lista di parole trisillabiche contenenti sia parole che hanno la consonante doppia nella prima unità bisillabica (CVCCVCV — TERRENO) che parole trisillabe che non contengono doppie per evitare che l'apprendimento sia solo una risposta condizionata alla procedura che, in fase iniziale presenta le doppie in posizioni «rigide» quindi facilmente individuabili dal bambino. Da questa fase in poi, ogni nuova lista contiene, oltre alle parole con le posizioni delle doppie stabilite dalla procedura, le parole precedentemente presentate (figure 4 e 5 in Appendice).

L'operazione che il bambino dovrà effettuare su ogni singola parola è la seguente.

1. Ascoltare la parola target, pronunciare ad alta voce la prima parte della parola (unità bisillabica) e scrivere la prima unità di lavoro.
2. Successivamente ricavare, operando uno shifting, la seconda unità di lavoro, pronunciarla e scriverla.

Ad esempio: se la parola dettata è COLLINA, il bambino dopo aver ascoltato la parola target dovrà prima pronunciare ad alta voce COLLI (prima unità di lavoro bisillabica) e scriverlo: COLLI. Dovrà dunque tenere a mente l'ultima sillaba (LI), ricavare e pronunciare la seconda unità di lavoro ovvero LINA e scriverla aggiungendolo a quanto scritto prima; in questo caso avendo già scritto COLLI dovrà aggiungere NA: COLLINA. Gli ultimi due giorni della settimana la lista di parole da dettare sarà costituita da 3 parole scelte dal genitore tra quelle delle liste presentate nei giorni precedenti.

– *DETTATO DI PAROLE TRISILLABICHE 2 (Settimana 3-4)*

L'esercizio è costituito da un dettato quotidiano di una lista di 12 parole formata sia da parole contenenti la consonante doppia nella seconda unità bisillabica (CVCVCCV — CANOTTO) che da parole trisillabe che non contengono doppie o che le contengono nella prima unità bisillabica (figure 6 e 7 in Appendice).

L'operazione che il bambino dovrà effettuare su ogni singola parola è la seguente.

1. Ascoltare la parola target, pronunciare ad alta voce la prima parte della parola (unità bisillabica) e scrivere la prima unità di lavoro.
2. Successivamente ricavare, operando uno shifting, la seconda unità di lavoro, pronunciarla e scriverla.

Ad esempio: se la parola dettata è CANOTTO il bambino dovrà prima pronunciare CANO (prima unità di lavoro bisillabica) e scriverlo: CANO. Dovrà dunque tenere a mente l'ultima sillaba (NO), ricavare e pronunciare NOTTO (seconda unità di lavoro bisillabica) e scriverlo aggiungendolo a quanto scritto prima; in questo caso avendo già scritto CANO dovrà aggiungere TTO: CANOTTO

Nei primi quattro giorni della settimana si detta al bambino una lista di 12 parole (si veda in Appendice). Gli ultimi due giorni della settimana la lista di parole da dettare sarà costituita da 3 parole scelte dal genitore tra quelle delle liste presentate nei giorni precedenti.

– *DETTATO DI PAROLE TRISILLABICHE 3 (Settimana 5-6)*

L'esercizio è costituito da un dettato quotidiano di una lista di 12 parole costituita sia da parole contenenti una doppia doppia (CVCCVCCV — CAP-

POTTO) che da parole che contengono la doppia nella prima unità di lavoro (CVCCVCV) o nella seconda unità (CVCVCCV) (figure 8 e 9 in Appendice).

L'operazione che il bambino dovrà effettuare su ogni singola parola è la seguente.

1. Ascoltare la parola target, pronunciare ad alta voce la prima parte della parola (unità bisillabica) e scrivere la prima unità di lavoro.
2. Successivamente ricavare, operando uno shifting, la seconda unità di lavoro, pronunciarla e scriverla.

Ad esempio: se la parola dettata è CAPPOTTO, il bambino dopo aver ascoltato la parola target dovrà prima pronunciare ad alta voce la prima unità di lavoro ovvero CAPPO e scriverla: CAPPO. Dovrà dunque tenere a mente l'ultima sillaba (PO), ricavare e pronunciare la seconda unità di lavoro, in questo caso POTTO e scriverla aggiungendolo a quanto scritto prima; in questo caso avendo già scritto CAPPO dovrà aggiungere TTO: CAPPOTTO.

Nei primi quattro giorni della settimana si detta al bambino una lista di 12 parole (si veda in Appendice). Gli ultimi due giorni della settimana la lista di parole da dettare sarà costituita da 3 parole scelte dal genitore tra quelle delle liste presentate nei giorni precedenti.

In questa fase dunque si introducono parole trisillabe; l'unità base su cui il bambino andrà ad allenare i pattern percettivo-fonetici è comunque costituita dall'unità bisillabica. Al contempo si allenano le abilità di memoria di lavoro fonologica e attenzione (nello specifico shifting e inibizione) in quanto il bambino dovrà tenere a mente l'ultima sillaba dell'unità bisillabica pronunciata e aggiungerci la sillaba seguente andando a costituire un'altra unità bisillabica e così via.

Fase 3

La fase 3 ha una durata di circa due settimane e prevede:

- *DETTATO DI PAROLE PLURISILLABICHE (Settimana 1-2)*

L'esercizio è costituito da un dettato quotidiano di una lista di 12 parole plurisillabiche contenenti la consonante doppia (figure 10 e 11 in Appendice).

Il procedimento da seguire è lo stesso presentato nella Fase 2. Il bambino in questa fase è chiamato a operare manipolazioni sempre più complesse soprattutto a livello di memoria di lavoro fonologica.

Ad esempio: se la parola dettata è COLLEGARE, il bambino dovrà pronunciare ad alta voce la prima unità di lavoro (bisillaba) e scriverla: COLLE. Dopodiché dovrà tenere a mente l'ultima sillaba, ricavare e pronunciare la seconda unità di lavoro (bisillaba), ovvero LEGA e scriverla aggiungendolo a quanto scritto prima; in questo caso avendo già scritto COLLE dovrà aggiungere GA: COLLEGA. Infine dovrà tenere a mente l'ultima sillaba, ricavare e

pronunciare la terza unità di lavoro ovvero GARE e scriverla, aggiungendo RE in quanto ha già scritto COLLEGA: COLLEGARE.

Partecipanti

Il campione clinico è composto da 10 soggetti (6 maschi e 4 femmine) con diagnosi di Disturbo Specifico di Apprendimento. Il campione risulta essere distribuito in questo modo: 6 soggetti con Diagnosi di Disturbo Misto delle capacità scolastiche F81.3; 1 soggetto con Diagnosi di Disturbo specifico della lettura (Dislessia) F81.0 e Disturbo specifico della compitazione (Disortografia) F81.1; 2 soggetti con diagnosi di Disturbo specifico delle abilità aritmetiche (Discalculia) F81.2 e Disturbo specifico della compitazione (Disortografia) F81.1; 1 soggetto con diagnosi di Disturbo del Linguaggio Espressivo F80.1 e Disturbo specifico della compitazione (Disortografia) F81.1.

Metodo

La prova utilizzata per verificare i cambiamenti prodotti dall'intervento è la seguente.

- Dettato di parole della Batteria per la valutazione della Dislessia e Disortografia Evolutiva-2 (DDE-2; Sartori, Job e Tressoldi, 2007).

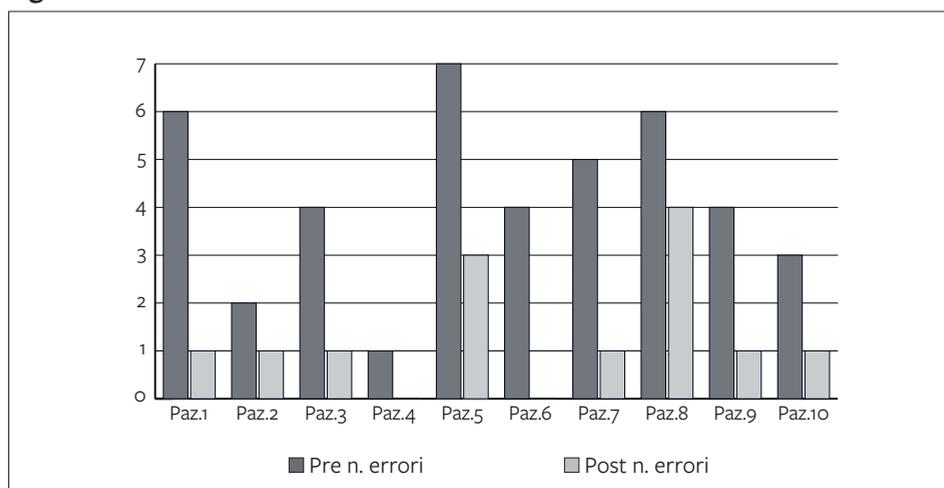
La prova è stata somministrata prima dell'intervento e a conclusione del training. Sono stati considerati e conteggiati solo gli errori relativi all'uso delle doppie. Essendo il training proposto rivolto alla scrittura di parole con le doppie, si è scelto di somministrare una prova di dettato di singole parole per testarne l'efficacia essendo in altre prove (dettato di brano e frasi) implicati più processi. L'obiettivo futuro è quello di proporre un training per la scrittura di parole con le doppie all'interno di frasi. In tale contesto verranno utilizzate prove a più livelli (parole, non parole, brano) come indicato dalla *Consensus Conference*.

Risultati

Dall'analisi della distribuzione percentuale degli errori totali alla prova emerge che il campione di riferimento ha commesso prima del training il 52,5% di errori totali con una media di 4,2 errori e deviazione standard 1,87, mentre al termine del training commette il 16,25% di errori con una media di 1,3 errori e deviazione standard di 1,25. Nella figura 1 sono riportati gli errori commessi da ciascun

soggetto del campione di riferimento. Nello specifico, analizzando gli errori commessi da ciascun soggetto del campione, è possibile notare che: 7 soggetti su un totale di 10 hanno ridotto del 50 % gli errori commessi; 2 soggetti su un totale di 10 non commettono più l'errore analizzato; mentre 1 soggetto su 10 ha ridotto l'errore in una percentuale inferiore al 50%. Tale miglioramento risulta essere statisticamente significativo ($t = 4,28; p < 0,001$); tuttavia in considerazione dell'esigua numerosità campionaria, tale significatività andrebbe confermata con un campione più ampio.

Figura 1



Nota. Errori commessi dai singoli soggetti del campione prima e dopo l'intervento.

Conclusioni

Con il presente lavoro abbiamo inteso offrire un contributo nel panorama dei trattamenti riabilitativi esistenti, nell'ambito della disortografia, relativi agli errori di scrittura delle doppie. La procedura presentata ha prodotto un miglioramento delle prestazioni ortografiche nei soggetti del campione di riferimento così come emerge dall'analisi percentuale degli errori commessi pre e post-trattamento riabilitativo. La durata dell'intervento da noi codificata in 3 mesi può essere tuttavia modificata in base alla risposta del singolo soggetto che potrebbe necessitare di un maggiore allenamento per ciascuna delle fasi. Fondamentale per la buona riuscita del trattamento è il supporto svolto dai genitori a casa attraverso l'esercizio quotidiano. Nella formulazione della procedura qui presentata è stato considerato e incluso l'esercizio sulla componente fonetica che appare fondamentale nella scrittura di parole che contengono la doppia, rappresentando l'analisi fonetica il

primo passaggio della scrittura sotto dettatura. Inoltre sulla base dei più recenti orientamenti presenti nel campo della ricerca dei Disturbi Specifici di Apprendimento che sottolineano l'importante ruolo svolto dalle funzioni esecutive nello sviluppo degli apprendimenti scolastici, è stato considerato e incluso anche l'esercizio sulla componente attentiva. Gli interventi presenti nell'ambito clinico, seppur esigui e non codificati, solitamente si focalizzano sul solo allenamento delle abilità di discriminazione uditiva, tralasciando le altre componenti implicate nei compiti di scrittura di queste parole. Nella procedura presentata, invece proponiamo un lavoro simultaneo sugli aspetti fonetici e attentivi, utilizzando come unità di lavoro la bisillaba su cui il bambino andrà a operare un'analisi fonetica e manipolazioni che coinvolgano direttamente le funzioni esecutive di memoria di lavoro fonologica, shifting e inibizione.

Bibliografia

- Angelelli P., Judica A., Spinelli D., Zoccolotti P. e Luzzatti C. (2004), *Characteristic of writing disorders in Italian dyslexic children*, «Cognitive and Behavioural Neurology», vol. 17, pp. 18-31.
- Angelelli P., Notarnicola A., Judica A., Zoccolotti P. e Luzzatti C. (2010), *Spelling impairments in Italian dyslexic children: Phenomenological changes in primary school*, «Cortex», vol. 46, n. 10, pp. 1299-1311.
- Benso F. (2004), *Neuropsicologia dell'attenzione-teoria e trattamenti nei disturbi di apprendimento*, Pisa, Edizioni del Cerro.
- Consensus Conference (2010), *Disturbi specifici dell'apprendimento*, Istituto Superiore di Sanità: Sistema nazionale per le linee guida.
- Gronwall D. e Sampson H. (1974), *The psychological effects of concussion*, Auckland, New Zealand, Auckland University Press.
- Hooper S.R., Swartz C.W., Montgomery J.W. et al. (2002), *Executive functions in elementary school children with and without problems in written expression*, «Journal of Learning Disabilities», vol. 35, n. 1, pp. 57-68.
- Sartori G., Job R. e Tressoldi P.E. (2007), *DDE-2. Batteria per la valutazione della dislessia e disortografia in età evolutiva*, Firenze, OS.
- Togerson C.J. e Togerson D.J. (2001), *The Need for Randomised Controlled Trials in Educational Research*, «British Journal of Educational Studies», vol. 49, pp. 316-328.
- Tressoldi P.E. e Sartori G. (1995), *Neuropsicologia della scrittura in età evolutiva*. In G. Sabbadini (a cura di), *Manuale di neuropsicologia dell'età evolutiva*, Bologna, Zanichelli, pp. 443-449.
- Tressoldi P.E. e Cornoldi C. (2007), *Dislessia e Disturbi della Scrittura*. In C. Cornoldi (a cura di), *Difficoltà e Disturbi di Apprendimento*, Bologna, il Mulino, pp. 77-97.
- Tressoldi P. e Vio C. (2012), *Il trattamento dei disturbi specifici dell'apprendimento scolastico*, Trento, Erickson.
- Tressoldi P.E., Cornoldi C. e Re A.M. (2012), *BVSCO: Batteria per la valutazione della scrittura e della competenza ortografica*, Firenze, OS.
- Usai M.C. e Viterbori P. (2000), *La disortografia evolutiva: caratterizzazione degli errori ortografici e rapporti con la prestazione in lettura*, «Difficoltà di apprendimento», vol. 5, pp. 479-493.
- Wanzek j. et al. (2006), *A synthesis of spelling and reading interventions and their effects on the spelling outcomes of students with LD*, «Journal of Learning Disabilities», vol. 39, n. 6, pp. 528-545.

APPENDICE

Figura 1

FASE 1: Compiti orali di discriminazione uditiva (Settimana 1)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO	5° GIORNO	6° GIORNO
CANNE	TIPO	MENO	CAPPA	VANNO	GALLO
LANA	VITA	BACCA	MUSO	DONO	SONO
FUMO	NONNA	DITTA	TORRE	BABBO	DANNO
TAPPO	MOTO	SOMA	NOME	TOTO	CARO
LOTO	FARRO	STALLA	PAPPA	PUFFO	STELLA
COLLO	CASA	POLO	MOLA	BOCCA	RUTTO
ECCO	PEPPA	TACCO	FATTO	MUTO	SUCCO
CIMA	COPPA	PELI	LUCI	ZUCCA	PANE
MAPPA	BIRO	BARRA	ZAPPA	BALLO	PALLA
FATA	MALE	GITA	FICO	LUPO	BOLLE

Figura 2

FASE 1: Dettato di parole bisillabiche (Settimana 2)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
PACCO	BECCO	MANO	VASO
DITO	BUCO	NERO	ZERO
MESSA	CANE	PIPA	COTTO
SACCO	DAMA	COZZE	FOSSO
PINO	FETTA	DADO	BUCO
CASSA	GUFO	TUTTO	FOTO
PANNA	LETTO	DUNE	FERRO
FUMO	TAZZA	RETTA	GESSO
GOLA	TETTO	RAMO	CHILO
PENNA	BIRRA	SASSO	FICO
PIZZA	PUZZA	VETTA	LATTE
FILO	POZZO	ZUPPA	MUCCA

Nota. Il 5° e il 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 3 parole (scelte dal genitore) di ciascuna lista qui presente (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 3

FASE 1: Dettato di parole bisillabiche (Settimana 3)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
RITTO	SERA	BURRO	MANO
BELLA	MIRRA	MINA	ZITTO
VELO	RANE	NOTE	BUSSA
PANNI	DONNA	PENA	LINO
COLA	FATTA	GELO	CULLA
POLLO	SANO	LESSO	COSA
MICIA	CARRO	PEPE	MAZZO
REGGIA	RESA	TOPPA	VILLE
BOLO	MORA	FARO	GONNA
CALE	MASSO	TORI	PESO
FINO	MOLE	MOTTO	TONNO
SELLA	ROSSA	SETE	NESSO

Nota. Il 5° e il 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 3 parole (scelte da voi) di ciascuna lista qui presente (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e del 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 4

FASE 2: Dettato di parole trisillabiche 1 (Settimana 1)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
MISSILE	LIMONE	SABBIOSO	SIRENA
RUGGINE	OFFESA	CEFFONE	CANNONE
CELLULA	COLLINA	LEGGERO	PUZZOLA
NUMERO	BANANA	GALLINA	PAVONE
SUCCOSO	COPPATA	MATITA	CAVOLO
TESORO	COLLANA	MATTINA	OTTIMO
BULLONE	POSATA	REGOLO	DIVANO
ABITO	GOMMINO	TAVOLO	TERRENO
COLLARE	BUDINO	SPALLINA	PANINO
VELLUTO	LUMACA	BUDINO	SORRISO
SALAME	MELONE	FELINO	MULINO
SAPONE	DOMARE	LIMONE	POLLICE

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e del 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 5

FASE 2: Dettato di parole trisillabiche 1 (Settimana 2)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
ROTTAME	VOLARE	RUBATO	ZUCCHERO
SEDILE	LEGGERE	DAVVERO	PACATO
POLLAME	FAVOLA	VAGONE	GATTONE
NASONE	RULLINO	TORRONE	CALORE
PENNINO	ZATTERA	GOMITO	DONATO
BOTTIGLIA	SERENO	SETTORE	PALLONE
BOCCAGLIO	BATTAGLIA	RETTILE	REGALO
COLORE	PATTINI	SALITO	NESSUNO
CANINO	CAROTA	TAZZINA	PETTINE
PASSARE	GELATO	COLINO	SERRATO
CASSATA	BOLIDE	BUTTARE	CORALE
ROSATO	NACCHERE	PENNUOTO	NOTTATA

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 6

FASE 2: Dettato di parole trisillabiche 2 (Settimana 3)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
CAPELLI	CASTELLO	BARARE	CORAZZA
MARITO	REMARE	PADELLA	PANINO
SALATO	SALETTA	VICINO	FORMAGGIO
BIRILLI	VOLUME	PALAZZO	MAGLIETTA
PALETTA	MONELLO	SUDATO	MARTELLO
SALONE	MUSICA	RIMESSA	FAGIOLO
ANELLO	CORALLO	PUPAZZO	PASTELLO
CAMINO	BISCOTTO	SUSINA	CANTARE
CORAGGIO	PARATA	CARTELLA	RICOTTA
BARATTO	CAREZZA	CAVALLO	SPAGHETTI
MOLARE	SORELLA	BACIATO	SALINO
FRATELLO	LAMETTA	CIPOLLA	NUTELLA

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 7

FASE 2: Dettato di parole trisillabiche 2 (Settimana 4)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
COLTELLO	BETULLA	OMBRELLO	VEDETTA
SERATA	ORECCHIO	ROSETTA	RIGHELLO
UDITO	BUFALO	CANINO	MULETTO
MERLUZZO	VOLANTE	SUOLETTA	CUCINA
FORCHETTA	PARECCHIO	CARAFFA	ARAZZO
FARINA	CANALE	GALERA	NATALE
BISTECCA	PESATO	RILETTO	LAGHETTO
COTONE	PISELLI	FELINO	CANALE
ASTUCCIO	RISCATTO	FUCILE	ASPETTO
DISPETTO	CATENA	TROMBETTA	BORSETTA
BUDINO	FANALE	ABETE	PAGELLA
CHITARRA	LIBRETTO	CURATO	VASETTO

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 8

FASE 2: Dettato di parole trisillabiche 3 (Settimana 5)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
ROSSETTO	COMMOSSO	COLLETTO	VILLAGGIO
FEMMINA	ADDOBBO	MESSAGGIO	RACCHETTA
CANOTTO	COLLEGA	CARROZZA	FRUTTETO
CAMMELLO	BARELLA	BATTUTA	PELLICCIA
AFFETTO	AZZURRO	STAFFETTA	MOLLUSCO
CENETTA	BERRETTO	BOLLETTA	CANNUCCIA
PARRUCCA	BELLINA	CASSETTO	PANNOCCHIA
CRAVATTA	FRITTELLA	FETTINA	PIZZETTO
BURRATA	BARRETTA	BELLEZZA	SCORRERE
TERRAZZA	PISTACCHI	OVATTA	VILLETTA
GIUBBOTTO	COLLETTO	COMMESSO	SUCCESSO
TACCHINO	CAVETTO	RUSCELLO	ABBRACCIO

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 9

FASE 2: Dettato di parole trisillabiche 3 (Settimana 6)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
APPELLO	BORRACCIA	TAPPATO	CASELLE
BURRONE	CARRELLO	UCCELLI	GEMELLI
SPAZZOLA	LUPPOLO	PEZZETTO	PENNELLO
ASSAGGIO	BACCANO	OPPOSTO	DONNOLA
ATTACCO	GESSETTI	COLONNA	SCOMMESSA
STAPPARE	CORRETTO	BATTELLO	BIZZARRO
BALLETTO	TRAPPOLA	CANNELLA	CASETTE
SPICCATO	ZEPPOLA	BUSSOLA	CAPPUCCIO
ATTREZZO	MOLLETTA	CIVETTA	GAZZELLA
BACCHETTA	BARACCA	ADDOSSO	PACCHETTO
POPPATA	SOFFITTO	AFFITTO	RIBASSO
CEFFONE	BIDELLO	OGGETTO	ZOLLETTA

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 10

FASE 3: Dettato di parole plurisillabiche (Settimana 1)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
AVVITARE	RAFFREDDORE	MONOPATTINO	PORTARITRATTI
CARTELLONE	ZAFFERANO	PASSEGGIATA	CARREGGIATA
POMERIGGIO	FREDDOLOSO	OMBRELLONE	MARMELLATA
CIOCCOLATO	AVVOCATO	SOLEGGIATO	CASSONETTO
PENNARELLI	ESATTEZZA	CARATTERE	MACCHINETTA
CHACCHERONE	AVVELENATO	BURATTINI	COMBATTERE
MOZZARELLA	DIMEZZARE	SOTTRAZIONE	IMPOSSIBILE
COCCODRILLO	AVVICINATO	CASSETTONE	IMPROVISO
CANNELLONI	MORBIDEZZA	ATTREZZATURA	MACCHERONI
PALLOTTOLA	BARATTOLO	COLLEZIONE	ZUCCHERATO
MEZZANOTTE	ACCAREZZARE	PALLAVOLO	LENTIGGINI
ATTACCAPANNI	BICICLETTA	GINNASTICA	PATTINARE

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

Figura 11

FASE 3: Dettato di parole plurisillabiche (Settimana 2)

1° GIORNO	2° GIORNO	3° GIORNO	4° GIORNO
REGGIMENTO	CAMINETTO	CAVATAPPI	CORRIDORE
SPAZZACAMINO	BARZELLETTA	MOTOVEDETTA	PARAPETTO
SPAZZATURA	PASSAPAROLA	SENTINELLA	CAPPELLAIO
SMINUZZARE	RACCATTARE	CASSAFORTE	RUBINETTO
TRABOCCHETTO	OTTIMISMO	PELLICANO	GABINETTO
SPETTACOLO	IPPOPOTAMO	FENICOTTERO	PANNOLINI
PREZZEMOLO	FAZZOLETTO	ELICOTTERO	PASSATOIA
TRASCORRERE	TERRITORIO	PANETTONE	MOBILETTO
PROFESSORE	PANETTIERE	CIAMBELLONE	PASSEGGINO
FRANCOBOLLO	GIOCATTOLI	CASSAPANCA	SEGGIOLONE
ALBICOCCA	PIZZAIOLO	PASSATEMPO	ADDIZIONE
FRULLATORE	INCOLLARE	POZZANGHERA	MEZZOGIORNO

Nota. Il 5° e 6° giorno la lista di parole da dettare sarà costituita da 12 parole (scelte da voi) e prese dalle liste qui presenti (1°-2°-3°-4° giorno). Le liste del 5° e 6° giorno saranno quindi costituite anch'esse da 12 parole.

L'intervento riabilitativo nella Discalculia Evolutiva: una proposta di trattamento

Renzo Tucci¹, Daniela Moroni² e Paola Morosini³

Sommario

Questo studio presenta i dati relativi a 30 bambini con diagnosi di Discalculia Evolutiva (DE) seguiti in trattamento tramite *La Linea dei Numeri*, un software integrato nella piattaforma informatica online RIDInet, svolto prevalentemente a domicilio (tele-riabilitazione). I bambini sono stati seguiti in trattamento per circa tre mesi. I risultati ottenuti, analizzati rispetto alla valutazione effettuata prima del trattamento, mostrano un'adeguata validità del trattamento e significativi miglioramenti del gruppo.

Parole chiave

Discalculia Evolutiva, Trattamento.

¹ SPILLO- Studio di Psicologia e Logopedia, Verona.

² Unità Operativa di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, ASST Lodi.

³ Unità Operativa di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, ASST Lodi.

Rehabilitation in developmental dyscalculia: a treatment proposal

Renzo Tucci¹, Daniela Moroni² and Paola Morosini³

Abstract

Thirty children with a diagnosis of Developmental Dyscalculia (DD) were treated using a home training programme, *La Linea dei Numeri*, a piece of online software (RIDNet). Children work at home for a period of about three months. The effectiveness was evaluated immediately after the end of training. Data show the effectiveness of the home training programme and significant group improvements.

Keywords

Developmental Dyscalculia, Treatment.

¹ SPILLO- Studio di Psicologia e Logopedia, Verona.

² Unità Operativa di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, ASST Lodi.

³ Unità Operativa di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, ASST Lodi.



Introduzione

Alcune stime italiane identificano come il 3,5 % (range 3,2-3,9 %) della popolazione scolastica abbia caratteristiche di DSA legate alla letto-scrittura (Barbiero et al., 2019), mentre non si conoscono i dati relativi alla discalculia evolutiva (DE). Si può tuttavia ritenere che una percentuale più bassa sia riferibile a una condizione di disturbo di calcolo o discalculia evolutiva isolata (Tucci, Tressoldi e Lucangeli, 2010): nell'anno scolastico 2018-2019, infatti, le diagnosi e certificazioni scolastiche di discalculia isolata o in comorbidità depositate a scuola risultavano pari circa allo 1,8% della popolazione scolastica (fonte MIUR). Si stima che circa il 20% dei bambini possa avere difficoltà nell'apprendimento della matematica (Lucangeli e Mammarella, 2010), mentre l'incidenza internazionale della DE sarebbe una percentuale inferiore e pari al 5-6 % della popolazione (Devine et al., 2013). Va sottolineato tuttavia che la concettualizzazione della DE come disturbo specifico non risulta di facile definizione rispetto alle problematiche più ampie dell'area matematica e questo genera sicuramente alcuni problemi relativi alle valutazioni cliniche e alle stime epidemiologiche. Difatti, anche gli studi internazionali mostrano una certa variabilità nelle stime e questo succede perché i criteri per definire una prestazione deficitaria non sono unificati, così come non sempre si indaga lo stesso costrutto in tutti gli studi.

Ad esempio, alcuni autori usano il termine «disabilità matematiche» per tutti i soggetti che cadono al di sotto di un certo cut-off nei test standardizzati che valutano le abilità matematiche (Geary, Hoard e Hamson, 1999; 2000; Hanich et al., 2001; Jordan, Kaplan e Hanich, 2002); gli stessi autori identificano come cut-off il 30°/35° percentile per le difficoltà in tale ambito. L'utilizzo di criteri molto larghi lascia presumere che all'interno di questi gruppi ricadano molti più alunni con concomitanti difficoltà piuttosto che alunni con una condizione clinica ascrivibile a un disturbo specifico di apprendimento (o discalculia evolutiva). Altre stime mostrano percentuali che variano dal 4,6% al 6,5% (Badian, 1983; Gross-Tsur, Manor e Shalev, 2008; Shalev et al., 2005) e mostrano come il disturbo permanga nel tempo (Shalev, Manor e Gross-Tsur, 2005). Dal punto di vista nosografico, se ci si riferisce alle attuali versioni dei manuali diagnostici più accreditati come l'ICD-10 (WHO, 1993) e il DSM-5 (APA, 2013), non emerge una maggiore chiarezza e uniformità. Nella revisione dell'ICD-10 del 2007, viene indicato che il disturbo specifico delle abilità aritmetiche ha come caratteristiche la «mancata padronanza delle abilità di base del calcolo aritmetico delle addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e non quelle alla base di calcoli più astratti quali l'algebra, la trigonometria e la geometria». Nel DSM-5 viene indicato il disturbo specifico di apprendimento caratterizzato da «difficoltà a padroneggiare il concetto di numero, i dati numerici o il calcolo (ad esempio, ha una scarsa comprensione dei numeri, della loro dimensione e delle relazioni;

conta sulle dita per aggiungere numeri a una sola cifra, piuttosto che ricordare i fatti matematici come fanno i coetanei; si perde all'interno di calcolo aritmetici e può cambiare procedure)».

L'ICD-11, seppur non ancora tradotto e ufficialmente adottato in Italia, sembra essere coerente con l'ultima versione del DSM: «Developmental learning disorder with impairment in mathematics is characterized by significant and persistent difficulties in learning academic skills related to mathematics or arithmetic, such as number sense, memorization of number facts, accurate calculation, fluent calculation, and accurate mathematic reasoning. The individual's performance in mathematics or arithmetic is markedly below what would be expected for chronological or developmental age and level of intellectual functioning and results in significant impairment in the individual's academic or occupational functioning». Come si può riconoscere già da una prima analisi degli aspetti individuati, sotto un'unica classificazione del disturbo sono rappresentate una serie di difficoltà che interessano aspetti molto differenti: dalla comprensione dei simboli aritmetici, alla comprensione del valore quantitativo dei numeri; dalla semplice memorizzazione di combinazioni tra numeri (come nel caso delle tabelline), all'uso competente delle procedure di calcolo. Da un punto di vista teorico dunque, è necessario domandarsi quale sia la natura delle diverse difficoltà evidenziate. Se, infatti, ognuna di queste difficoltà può incidere negativamente sull'apprendimento dell'abilità di calcolo, è possibile inferire che derivino da un'unica base neuropsicologica, cognitiva o di altro genere?

La Consensus Conference del 2007 ha individuato due profili distinti di discalculia, caratterizzati il primo da debolezza nella strutturazione cognitiva delle componenti di cognizione numerica (cioè negli aspetti basali dell'intelligenza numerica o senso del numero, quali: *subitizing*, meccanismi di quantificazione, seriazione, comparazione, strategie di calcolo mentale); il secondo da compromissioni a livello procedurale e di calcolo (lettura, scrittura e messa in colonna dei numeri, recupero dei fatti numerici e degli algoritmi del calcolo scritto). Il «Modulo Numerico» fornisce al soggetto un nucleo base di capacità numeriche (ad esempio, la capacità di riconoscere numericamente piccoli insiemi di oggetti), ma è poi l'insegnamento che fornisce gli strumenti culturali per ampliare queste facoltà (Butterworth, 1999; 2005).

Tuttavia, affermare che nasciamo predisposti all'intelligenza numerica implica anche riconoscere che, per qualche motivo, possiamo nascere sprovvisti o poco dotati, come vi sono persone che nascono cieche ai colori, così vi possono essere persone che nascono cieche ai numeri (Butterworth, 1999; 2005). Questa teoria permette quindi di spiegare come vi siano persone particolarmente abili con i numeri, mentre ve ne sono altre che incontrano grosse difficoltà, anche nella comprensione degli aspetti basali del numero. In tal senso la DE viene spiegata come un disturbo causato da disfunzioni nel «Modulo Numerico» che compro-

mettono la capacità di rappresentare ed elaborare la numerosità. Nei bambini discalculici si evidenziano, infatti, difficoltà proprio nell'esecuzione di compiti molto semplici (counting, confronto di quantità, *subitizing*, ecc.). Diversi studi hanno portato conferme a questa teoria. Geary e colleghi (2000), ad esempio, hanno individuato sistematiche differenze tra bambini discalculici e soggetti di controllo nell'esecuzione di semplici compiti matematici in cui si richiedeva il confronto tra quantità e la lettura e la scrittura di numeri. Koontz e Berch (1996) hanno evidenziato anche differenze nell'attività di *subitizing*. Sebbene sia stato dimostrato che questa abilità sia innata e condivisa con alcune specie animali, da alcune ricerche sembra emergere nei bambini discalculici l'incapacità di utilizzare tale capacità che viene da loro sostituita con il conteggio, anche per il riconoscimento di insiemi molto piccoli (fino a tre elementi) per i quali solitamente opera il meccanismo di *subitizing*. Kirby e Becker (1988) hanno, invece, rilevato una maggiore lentezza dei bambini discalculici nell'attribuire il nome ai numeri. Tutte queste difficoltà compromettono i meccanismi basali e costituiscono un ostacolo all'acquisizione delle abilità matematiche superiori. Il secondo profilo di DE riconosciuto dalla Consensus Conference si riferisce invece in modo specifico alle difficoltà nell'acquisizione delle procedure e degli algoritmi del calcolo. Nel panorama degli studi relativi a questo settore, particolare importanza ha assunto la posizione della Temple (1991). A questa ricercatrice va il merito di aver verificato l'applicabilità del modello di McCloskey e colleghi (1985), elaborato primariamente su pazienti adulti con quadri di discalculia acquisita, anche a soggetti in età evolutiva. Anche nella DE si possono, infatti, riscontrare deficit nel sistema di elaborazione dei numeri e/o in quello del calcolo.

Le neuroscienze cognitive negli ultimi anni hanno evidenziato il ruolo delle competenze innate di quantificazione, quali capacità innate e intuitive di apprezzare aspetti quantitativi nel nostro ambiente. Il modello del triplo codice (Dehaene, 1992) afferma che la nostra mente rappresenta i numeri in tre diversi codici: il codice visivo, che rappresenta i numeri come stringhe di cifre (ad esempio, 123), il codice uditivo verbale (ad esempio, duecentotré che rappresenta i numeri come sequenze sintatticamente organizzate di parole) e un codice analogico di grandezza in cui numeri sono rappresentati come porzioni di attivazione lungo una ipotetica linea dei numeri mentale. Il senso del numero si baserebbe su specifici meccanismi neurali dedicati alla percezione di numerosità (Stoianov e Zorzi, 2012), a partire dai quali si svilupperebbero due sistemi pre-verbali capaci di far comprendere l'ambiente in termini di numerosità (Piazza, 2010).

I sistemi sarebbero l'*Object Tracking System*, necessario per mantenere in memoria le caratteristiche spazio temporali di un numero limitato di stimoli e connesso alla memoria visiva a breve termine, e l'*Approximate Number System*, maggiormente responsabile della rappresentazione astratta del numero, studiata attraverso l'acuità numerica (Piazza, 2010) e predittiva delle future abilità aritme-

tiche (Schneider, 2009). Lo studio di questi sistemi ha permesso di evidenziare l'effetto distanza tra i numeri (Zorzi, 2004), la progressiva riduzione dell'effetto nel corso della scuola primaria nello sviluppo tipico (Lucangeli, Zorzi e Cabrese, 2006) e di rilevare una minore accuratezza, dei tempi di risposta maggiori e un maggiore effetto distanza nei bambini con discalculia (Landerl e Butterworth, 2004; Ashkenazi, Mark-Zigdon e Henik, 2009). La rappresentazione mentale dei numeri sarebbe legata quindi al principio di mapping spaziale (Sella et al., 2017) e caratterizzata da uno sviluppo che parte da una rappresentazione mentale dei numeri di tipo logaritmica per poi divenire una rappresentazione lineare nel passaggio dalla scuola materna alla scuola primaria (Berteletti et al., 2010). In questa prospettiva ogni codice descritto da Dehaene (1992) sarebbe deputato a svolgere compiti diversi e specifici: il codice arabo è deputato alla soluzione di calcoli scritti o per recuperare informazioni sulla parità di un numero, il codice uditivo verbale è adibito al conteggio e anche al recupero dei fatti aritmetici, il codice analogico di grandezza adempie la sua funzione nei compiti che richiedono la comprensione delle quantità come il confronto di grandezza o la stima di grandezza e il calcolo approssimativo. Infatti il codice analogico è l'unico che veicola informazioni semantiche e per la sua stessa natura tali informazioni sono approssimative.

La rappresentazione dei numeri su una linea retta si considera l'evoluzione di quella sensibilità innata alla numerosità ed è stata osservata anche negli adulti (Dehaene, Bossini e Giraux, 1993). Recentemente negli adulti è stata evidenziata l'indipendenza culturale della linea dei numeri dalla lettura e della scrittura dell'individuo (francese e arabo): sembrerebbe infatti che la linea dei numeri sia orientata da sinistra a destra, con i numeri più piccoli a sinistra e i più grandi a destra, a prescindere dalle influenze scolastiche (Masson et al., 2020). Negli adulti inoltre sono stati ritrovati alcuni effetti studiati nella linea dei numeri orizzontale in ciascuno dei tre assi delle rappresentazioni spaziali: orizzontale, verticale e sagittale (Aleotti et al., 2020).

In età evolutiva Dehaene propone due processi di quantificazione: uno deputato all'elaborazione di grandi quantità attraverso la rappresentazione di natura approssimata che si avvale di una stima, il secondo noto come *subitizing* è deputato all'elaborazione di piccole quantità secondo una rappresentazione più precisa. La tesi di Dehaene offre notevole importanza neurale al modello interpretativo delle difficoltà in ambito numerico perché questa competenza innata di quantificazione comporta l'esistenza di circuiti neurali dedicati alla rappresentazione e all'acquisizione di informazioni quantitative. Secondo il modello di Dehaene, i disturbi che possono emergere nell'apprendimento numerico e di calcolo sono ricondotti a un deficit primario della competenza numerica precoce e a un alterato senso del numero. È stato ipotizzato che un deficit primario nella capacità di rappresentarsi e/o di elaborare informazioni sulla numerosità di un insieme



rende difficile e mina un corretto apprendimento dei sistemi simbolici e delle procedure di calcolo proprie della matematica. La tesi innatista della competenza numerica umana è stata ampiamente studiata anche da Butterworth (1999; 2005), il quale ha introdotto il concetto di modulo numerico per riferirsi alla capacità pre-verbale di riconoscere e manipolare la numerosità. Secondo questo autore la capacità fondante su cui si costruisce il processo di apprendimento sarebbe una rappresentazione esatta corrispondente al valore cardinale della numerosità considerata.

Questo meccanismo innato deputato a estrarre informazioni numeriche da un insieme di elementi ha inizialmente una capacità limitata e diviene sempre più specializzato attraverso l'acquisizione di strumenti culturali, quali i sistemi simbolici e gli algoritmi di calcolo. Secondo Geary (1993) le difficoltà nell'ambito numerico e di calcolo possono insorgere in vari componenti che possono riguardare la comprensione concettuale o le conoscenze procedurali implicate nella soluzione di un determinato compito (quest'ultime supportate da diverse abilità cognitive quali attenzione, memoria di lavoro, inibizione, abilità visuo-spaziali).

Alla concettualizzazione innatista negli ultimi anni si è affiancato quindi anche un approccio funzionalista con l'obiettivo di rispondere all'eterogeneità riscontrata nella clinica, in cui è possibile rintracciare sia un disturbo dominio specifico (*discalculia* legata al senso del numero o del modulo numerico) sia un disturbo dominio specifico legato a disturbi dominio-generalisti (*disturbi dell'apprendimento matematico* associati a limitate risorse di natura mnestica, spaziale o attentiva). Ad esempio, Von Aster e Shalev (2007) propongono un modello dello sviluppo numerico che a partire da un primo livello corrispondente alla competenza innata, procede attraverso l'acquisizione del sistema numerico, prima verbale e poi arabo, per poi raggiungere la matura rappresentazione semantica supportata dai sistemi di memoria.

In questa prospettiva l'eterogeneità clinica della DE trova spiegazione nell'ipotesi per cui un deficit possa avere origine in uno o più dei diversi stadi; le difficoltà possono quindi essere ricondotte a un disturbo nei meccanismi dominio specifici, anche associati a limitate risorse di natura mnestica, spaziale, attentiva. In sintesi, le teorie innatiste postulano che il deficit sottostante all'eterogeneità del disturbo riguarda processi molto basilari relativi alla rappresentazione e all'elaborazione della numerosità, la cui funzionalità guida e sostiene l'apprendimento formale della matematica, mentre l'approccio funzionalista si concentra sul concetto di apprendimento ed enfatizza il ruolo di altre funzioni cognitive che giocano un ruolo importante nell'acquisizione della matematica. Si riconosce una componente genetica nell'analizzare lavorare la numerosità ma viene posta l'attenzione anche ad altri fattori cognitivi come linguaggio, le immagini mentali e la memoria di lavoro (Szűks, 2016; Szűks et al., 2013; Szűks et al., 2014). Negli ultimi decenni la concettualizzazione della DE e le difficoltà di calcolo sono

state oggetto di notevole e diffuso interesse in ambito di ricerca, producendo modelli interpretativi solo parzialmente sovrapponibili e la consapevolezza che l'eterogeneità clinica del disturbo non possa essere compresa attraverso una singola categoria diagnostica. Probabilmente la Consensus Conference in atto terrà conto dei profondi mutamenti avvenuti nel campo.

Ai fini di una corretta presa in carico riabilitativa risulta necessario un corretto inquadramento diagnostico e quindi la mancanza di un accordo sulla definizione in letteratura e la stessa natura eterogenea delle difficoltà in ambito matematico non aiutano il clinico a identificare con chiarezza obiettivi e strumenti di intervento. Si aggiunga che la letteratura a riguardo dell'intervento nell'area del calcolo e delle difficoltà matematiche non risulta particolarmente florida. In ambiente scolastico gli interventi orientati ai processi di apprendimento matematico hanno mostrato evidenze nei primi anni della scuola primaria (Bryant et al., 2011; Fuchs et al., 2008), anche attraverso l'uso di video game (De Castro et al., 2014) e tramite la promozione di strategie meta-cognitive funzionali (Al-Makahleh, 2011).

Alcune meta-analisi hanno mostrato la superiorità degli effetti di un intervento mediato da specialisti rispetto a un intervento in ambito scolastico (Dennis et al., 2016), ciononostante non molti studi hanno dedicato spazio alla ricerca nel campo dell'intervento riabilitativo. Wilson e colleghi nel 2006 descrivono un video game *The Number Race* dimostratosi efficace nell'intervento sulla DE di 9 bambini tra i 7-9 anni che avevano lavorato con il software per mezz'ora al giorno, 4 volte a settimana, per 5 settimane di seguito. Il video game punta a potenziare il senso del numero tramite il confronto di quantità numeriche e la loro relazione con lo spazio, a rafforzare il legame tra le rappresentazioni numeriche simboliche e non simboliche, aumentando la comprensione e l'automatizzazione dei fatti aritmetici additivi e sottrattivi di base.

Dopo il trattamento i bambini risultavano migliorati nelle abilità legate al senso del numero (subitizing e comparazione di numeri) e parzialmente in altre abilità meno legate al senso del numero. Un lavoro di Sella e colleghi (2016) ha mostrato come sia possibile sostenere la strutturazione della cognizione numerica attraverso training mirati e tramite l'utilizzo dello stesso video game *The Number Race* in bambini italiani della scuola dell'infanzia. Quando i bambini in età prescolare giocano con una linea dei numeri migliorano non solo la conoscenza numerica ma anche le capacità di acquisire conoscenze numeriche e risolvere problemi aritmetici (Siegler e Ramani, 2009). La linea dei numeri organizzata in forma di retta otterrebbe risultati migliori rispetto a una linea dei numeri organizzata in forma circolare (Siegler e Ramani, 2009). Nei bambini di prima primaria non solo si è osservato un miglioramento nella rappresentazione della grandezza spaziale grazie ai training con linee dei numeri, ma è stato possibile anche rintracciare effetti attraverso training con linea dei numeri proposti in diverse modalità: sia nella forma classica al PC (come nella nostra proposta),



sia attraverso linee dei numeri disegnate per terra e che sollecitavano i bambini a portarsi fisicamente nella posizione relativa al numero richiesto. Quest'ultima proposta sembra ottenere risultati migliori nel caso di bambini con abilità generali o memoria di lavoro più fragili (Link et al., 2013). I training per mezzo di linee dei numeri si sono rilevati efficaci non solo nell'acquisizione delle abilità numeriche nello sviluppo tipico, ma anche nell'intervento riabilitativo dei bambini con diagnosi di DE (Kucian, 2011), mostrando dopo il trattamento una minor attivazione del lobo parietale e frontale alla risonanza magnetica funzionale.

Ci sono sperimentazioni che mostrano evidenze anche attraverso la stimolazione combinata di linea dei numeri e tecniche di neuro modulazione come la tRMS (Looi, 2017). In Italia alcuni autori hanno strutturato interventi mirati a partire dalle caratteristiche di ciascun bambino e cercando di trarre alcune indicazioni generali sugli esiti dei trattamenti. Ad esempio nello studio di De Candia e colleghi (2007) veniva individuato il profilo specifico di ciascun bambino e fornito l'intervento personalizzato per un periodo di 6-8 mesi, con due incontri settimanali di 45 minuti.

Tutti i soggetti mostravano una evoluzione nel calcolo (a mente e scritto), nel sistema di produzione del calcolo enumerazione, dettato, tabelline, recupero dei fatti numerici, incolonnamento, conteggio e nelle competenze legate alla quantità (e il loro confronto), soprattutto nella correttezza, mentre la velocità restava il fattore critico in quasi tutti i soggetti. Nel lavoro di Re e colleghi (2014) sono stati seguiti alunni con cadute significative nell'area del calcolo (conoscenza numerica, fatti numerici, calcolo a mente e calcolo scritto) e fornito un intervento personalizzato in base alle necessità, per un periodo di 32 settimane, suddiviso in due cicli: il primo con frequenza di 2 volte a settimane e il secondo con un incontro a settimana.

I risultati mostravano una buona evoluzione nel calcolo a mente, riduzione dei tempi nel calcolo scritto, nel recupero dei fatti numerici e nella conoscenza numerica, sia nel gruppo con DE accertata che nel gruppo con difficoltà di matematica.

Il gruppo con DE a differenza dell'altro gruppo migliorava nel calcolo a mente in termini di correttezza, nella rapidità, confermando questo dato come cruciale nell'evoluzione dei bambini con DE. Lo stesso studio dimostrava la maggior efficacia di un training personalizzato rispetto a un training generico in entrambi i gruppi e quindi la necessità di calibrare l'intervento a seconda del profilo del bambino (con disturbo o in difficoltà nell'area matematica).

Nel lavoro di Caobelli e colleghi (2004) finalizzato alla sperimentazione di un training poi pubblicato (Poli et al., 2006) si enfatizza il ruolo della riflessione meta-cognitiva nell'individuazione e impostazione delle strategie più corrette e propedeutiche a una corretta automatizzazione dei fatti numerici e il ruolo del gruppo negli aspetti emotivo-motivazionali. I risultati nel gruppo dei 12

bambini con DE, i quali avevano lavorato per 12 settimane (24 incontri da 45 minuti per 2 volte a settimana), si estendono non solo al miglioramento nel recupero dei fatti, ma anche alla velocità nel calcolo a mente, nel calcolo e nella comprensione della sequenza dei numeri, e anche a una maggior efficienza nei meccanismi sintattici e lessicali di produzione dei numeri.

In sintesi, a partire dagli studi presentati e dall'esperienza clinica maturata sul campo è opinione degli autori che per progettare un intervento riabilitativo sul numero e sul calcolo risulti opportuno prevedere una stimolazione personalizzata e calibrata sulle necessità del bambino (magari con l'ausilio delle tecnologie e dei software) e contemporaneamente prevedere la possibilità di insegnare strategie appropriate al compito e poggiate sui processi che si intende stimolare. In molti casi le «strategie di sopravvivenza» dovrebbero permettere anche di migliorare l'adattamento all'ambiente e compensare le difficoltà oggettive.

In analogia alla letteratura italiana sulla riabilitazione della dislessia evolutiva, è opportuno anche per la DE prevedere training intensivi, mirati e senza grosse interruzioni (ISS, 2011). È necessario che l'intervento miri al raggiungimento della correttezza e della rapidità, che sia caratterizzato da cicli brevi e ripetuti (due/tre sedute alla settimana per una durata di almeno tre mesi), realizzabile ambulatorialmente e/o a domicilio e che comprenda interventi finalizzati all'acquisizione di strategie meta-cognitive (almeno una-due volte alla settimana) per una durata da tre a sei mesi realizzabili anche in piccoli gruppi omogenei per condizione clinica.

La ricerca

Questo contributo si pone lo scopo di verificare l'efficacia di un trattamento riabilitativo denominato «La Linea dei Numeri» contenuto nella piattaforma di tele-riabilitazione Ridinet (www.ridinet.it). Oltre a verificare l'efficacia dello strumento riabilitativo, ci proponiamo di evidenziare le ricadute del potenziamento specifico sul profilo dei bambini con diagnosi di DE.

Il campione

Presso l'Unità Operativa di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza (ASST) di Lodi sono stati selezionati un gruppo di bambini con diagnosi accertata di DE ($n = 30$), in alcuni casi in comorbidità con altri DSA (discalculia e dislessia $n = 2$; discalculia e disortografia = 11; discalculia e disgrafia $n = 1$; disturbo misto degli apprendimenti $n = 5$), con un rapporto maschi/ femmine di 3:2 (18 M - 12 F). Si veda la tabella 1.



Tabella 1

Il campione della ricerca

Scuola	classe	N
Primaria (n = 20)	4	9
	5	11
Secondaria I grado (n = 10)	I	5
	II	4
	II	1

Sono stati selezionati utenti con diagnosi di DE, nei quali sono state riscontrate cadute significative alla BDE-2 (Biancardi, Bachman e Nicoletti, 2016), in almeno due quozienti su tre. Il profilo intellettivo degli utenti selezionati risulta in norma e mostra una discrepanza significativa tra gli indici di abilità generali (ICV e IRP) e gli indici di efficienza cognitiva (IML e IVE), come già riportato in altre ricerche sui quozienti intellettivi nei DSA (Cornoldi et al., 2019); in particolare si osserva anche in questo campione una caduta nell’IML, come segnalato in altri casi di bambini con diagnosi di DE (Poletti, 2016; Toffalini, Giofrè e Cornoldi, 2017). Si veda la tabella 2.

Tabella 2

Indici scala Wechsler del campione

	ICV	IRP	IML	IVL	Q T
<i>m</i> (<i>ds</i>)	106,66 (12,55)	106,10 (12,77)	86,00 (11,73)	90,04 (12,07)	99,52 (11,74)

Strumenti

Per verificare i criteri diagnostici di DE e i cambiamenti ottenuti dopo il trattamento è stata somministrata la Batteria per la Discalculia Evolutiva-2 (BDE-2 di Biancardi, Bachman e Nicoletti, 2016) che permette di ricavare tre quozienti (calcolo, numero e senso del numero), oltre al quoziente totale. Le prove sono state somministrare prima dell’inizio del trattamento e a conclusione dello stesso. La tabella 3 mostra i dati relativi alle prestazioni medie (e deviazioni standard) del campione alla BDE-2 e la distribuzione di frequenza dei vari quozienti, trasformati in termine di prestazione. Si sono delineate 3 categorie: IN NORMA (quando il Quoziente è superiore o uguale a 85), FRAGILE (quando il Quozienti è compreso tra i valori 71 e 84) e NON IN NORMA (quando il Quoziente risulta

francamente non adeguato e inferiori o uguale a 70). Nella tabella 3 si osserva, come prevedibile, una maggioranza di quozienti NON IN NORMA.

Tabella 3

Quozienti alla BDE-2 (Numero = N, Calcolo = C, Senso del Numero = SN, Totale = T): medie, *ds* e distribuzione di frequenze

	Q N	Q C	Q SN	Q T
M (<i>ds</i>)	69,77 (22,66)	61,35 (12,24)	65,62 (16,38)	65,85 (13,29)
IN NORMA <i>n</i> (%)	6 (20)	1 (3,33)	3 (10)	2 (6,67)
FRAGILE <i>n</i> (%)	5 (16,67)	4 (13,33)	7 (23,33)	7 (23,33)
NON IN NORMA <i>n</i> (%)	19 (63,34)	25 (83,33)	20 (66,67)	21 (70)
Totale	30 (100%)	30 (100%)	30 (100%)	30 (100%)

La APP «La Linea dei Numeri»

L'intervento è stato effettuato attraverso la APP «La Linea dei Numeri» di Tressoldi e Peroni (prima versione), presente nella piattaforma online RIDInet: il bambino doveva seguire le indicazioni fornite e concordate con il proprio terapeuta, cioè di esercitarsi per almeno tre volte a settimana, per 15-20 minuti per volta, in un periodo tra le 7 e le 16 settimane consecutive ($m = 10$, $ds = 3$). La piattaforma riabilitativa online da usare a casa risulta utile ai fini di una corretta generalizzazione di una riabilitazione in presenza e pertanto viene solitamente adottata per una presa in carico combinata (ambulatoriale più domiciliare), con incontri settimanali a cui si aggiunge il lavoro personalizzato fatto a casa. In questo caso, il modello adottato ha previsto un lavoro esclusivamente domiciliare: gli incontri in presenza non hanno previsto un lavoro riabilitativo sul calcolo, poiché i primi incontri sono stati impiegati per la valutazione pre trattamento, per fare la proposta alla famiglia e per attivare la APP. Dopo 15 giorni è avvenuto il monitoraggio del lavoro svolto a casa al fine di verificare l'effettiva adesione al trattamento e le eventuali difficoltà di gestione da parte della famiglia e infine è stato previsto l'incontro per valutare l'efficacia dell'intervento. Le basi teoriche ed empiriche del software derivano dai dati che sostengono l'ipotesi che, dopo una fase precoce in cui la rappresentazione della quantità fa riferimento alle dita delle mani, la rappresentazione mentale più evoluta della quantità è rappresentata su una linea orizzontale. Con l'esperienza,

le distanze tra i valori delle diverse quantità e quindi anche del rapporto tra numeri e loro rappresentazione mentale, passano da logaritmiche a lineari (Berteletti et al., 2010). La APP «la Linea dei Numeri» nasce dall'ipotesi che si possa favorire il rapporto tra i numeri e la rappresentazione del loro valore quantitativo su una linea orizzontale, in modo da favorire l'apprendimento e il recupero delle difficoltà in questo ambito. Una novità è rappresentata dal tentativo di favorire il rapporto tra numeri e quantità anche nel calcolo aritmetico e quindi nell'addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. Le prime dimostrazioni di efficacia di training di questo tipo sono state fornite da Thompson e Sigler (2010) e da Kucian e colleghi (2011) usando rispettivamente dei materiali cartacei e un software. Nello studio di Sella già citato (2013), condotto su bambini con diagnosi di DE comparati con bambini a sviluppo tipico attraverso un compito in cui si richiedeva di posizionare una certa numerosità su una linea del 100 e del 1000, è stato osservato che i discalculici presentano un'immaturità nella rappresentazione numerica su base spaziale, più evidente nella linea del 1000. La linea dei Numeri è stata quindi predisposta per favorire nel bambino l'apprendimento della rappresentazione della quantità operando su una linea del 10, del 100 e anche del 1000.

Analisi dei risultati

Dall'analisi dei risultati emergono delle differenze statisticamente significative che evidenziano dei cambiamenti nei quattro quozienti esaminati della BDE-2. Tutti i subtest analizzati mostrano dei cambiamenti, seppur non sempre significativi come nel caso del conteggio e del calcolo approssimativo. Apparentemente può stupire il miglioramento di alcune abilità non strettamente obiettivo dell'intervento, ma comunque coinvolte nei processi sollecitati: per esempio migliorano le abilità legate alla letto-scrittura del numero. Non migliorano statisticamente le abilità di conteggio e di calcolo rapido. Si veda la tabella 4.

Tabella 4

Analisi dei dati (*t* di Student) del gruppo totale (N = 30)

	Z pre	Z post	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i> di Cohen
QT	-2,37	-1,58	5,15	< 0,001	0,94***
QN	-2,09	-1,44	3,45	< 0,05	0,63**
Conteggio	-0,98	-0,86	0,48	0,6	0,09*
Lettura	-1,27	-0,8	3,71	< 0,001	0,68**
Scrittura	-1,08	-0,43	2,91	< 0,001	0,53**
QC	2,64	-1,81	5,33	< 0,001	0,97***

	Z pre	Z post	t	p	d di Cohen
Moltiplicazioni a Mente	-1,05	-0,64	2,12	< 0,05	0,39**
Calcolo a Mente	-1,94	-1,13	5,05	< 0,001	0,92***
Calcolo rapido	-1,37	-0,99	2,67	< 0,05	0,49**
QSN	-2,34	-1,43	3,161	< 0,01	0,58**
Triplette	-1,17	-0,53	2,67	< 0,05	0,48**
Inserzioni	-1,28	-0,71	2,13	< 0,05	0,39**
Calcolo Approssimativo	-1,37	-1,16	1,18	0,25	0,21*

Nota. *** = effetto grande; ** = effetto medio; * = effetto piccolo

Le analisi di correlazione non hanno evidenziato alcuna correlazione tra il guadagno ottenuto in ciascun coefficiente (calcolato come il punteggio dei coefficienti di calcolo al T2 meno il corrispettivo punteggio al T1) e il punto di partenza (valori dei coefficienti di calcolo al T1).

Oltre alle analisi statistiche sui quozienti, è stata analizzata l'efficacia del trattamento in ciascun bambino. È stato ritenuto efficace il cambiamento (guadagno) di almeno 1 deviazione standard (*ds*) rispetto alla condizione pre trattamento. Dalla Tabella 5 è possibile identificare il numero di bambini che hanno ottenuto un cambiamento in uno, due o tre quozienti. Circa tre quarti dei bambini (22) ottiene un cambiamento in almeno un quoziente, mentre 8 bambini risultano migliorati, ma senza raggiungere il livello di efficacia richiesto; più della metà del campione (13 + 3 = 16) ottiene un cambiamento in almeno 2 quozienti su tre. Tutti i 30 utenti ottengono quindi un cambiamento, alcuni (11/30) dopo il trattamento migliorano a tal punto da mettere in discussione la diagnosi stessa di DE non mostrando più il criterio di inclusione previsto (caduta significativa in 2 quozienti su 3), mentre in 11 dei 30 le diagnosi verrebbero confermate.

Tabella 5

Quozienti che migliorano di 1 *ds*

	N soggetti	Percentuale
0 quozienti	8	26,67%
1 quoziente	6	20%
2 quozienti	13	43,33%
3 quozienti	3	10%
Totali	30	100,00%



Infine sono state effettuate delle analisi al fine di verificare i cambiamenti dei quozienti dopo il trattamento. Ciascuna quoziente è stato trasformato in termine di prestazione e quindi si sono delineate 3 categorie: IN NORMA (quando il Quoziente è superiore o uguale a 85), FRAGILE (quando il Quozienti è compreso tra i valori 71 e 84) e NON IN NORMA (quando il Quoziente risulta francamente non adeguato e inferiori o uguale a 70). Le analisi non parametriche hanno mostrato una significatività statistica nel cambiamento dopo il trattamento nel Quoziente di Numero e nel Quoziente Totale [$X^2 = 15,326$ (4) con $p = 0,004$ e $X^2 = 9,994$ (4) con $p = 0,041$], mentre il Quoziente di Calcolo e il Quoziente Senso del Numero non hanno mostrato significatività [$X^2 = 7,692$ (4) con $p = 0,104$ e $X^2 = 5,142$ (4) con $p = 0,273$]. A una lettura più attenta dei dati è possibile osservare che tendenzialmente i quozienti IN NORMA restano in norma dopo il trattamento, mentre per quelli NON IN NORMA in vari casi si normalizza o almeno rientrano in una fascia meno compromessa. In particolare:

- nel QN dei 19 quozienti non in norma 3 si normalizzano e 5 rientrano in fascia meno grave, mentre 11 permangono nell'area di franca difficoltà (tabella 6);
- nel QC dei 25 quozienti non in norma, 5 si normalizzano e 9 rientrano in fascia di minor gravità, mentre 11 permangono nell'area di franca difficoltà (tabella 7);
- nel QSN dei 20 quozienti non in norma, ben 9 normalizzano le prestazioni e 1 rientra in fascia di minor gravità, circa la metà permangono in area di grossa difficoltà (tabella 8);
- nel QT dei 21 quozienti non in norma, 4 si normalizzano e 6 rientra in fascia di minor gravità, circa la metà permangono in area di grossa difficoltà (tabella 9).

Tabella 6

Quoziente di Numero (QN) – Tavole di contingenza prima e dopo il trattamento

QN		POST			Totale
		IN NORMA	FRAGILE	NON IN NORMA	
PRE	IN NORMA <i>n</i> (%)	6 (20)	0 (0)	0 (0)	6 (20)
	FRAGILE <i>n</i> (%)	2 (6,67)	2 (6,67)	1 (3,33)	5 (16,67)
	NON IN NORMA <i>n</i> (%)	3 (10)	5 (16,67)	11 (36,67)	19 (63,34)
	Totale <i>n</i> (%)	11 (36,67)	7 (23,33)	12 (40)	30 (100)

Tabella 7

Quoziente di Calcolo (QC) – Tavole di contingenza prima e dopo il trattamento

QC		POST			Totale
		IN NORMA	FRAGILE	NON IN NORMA	
PRE	IN NORMA <i>n</i> (%)	1 (3,33)	0 (0)	0 (0)	1 (3,33)
	FRAGILE <i>n</i> (%)	3 (10)	0 (0)	1 (3,33)	4 (13,33)
	NON IN NORMA <i>n</i> (%)	5 (16,67)	9 (30)	11 (36,67)	25 (83,33)
	Totale <i>n</i> (%)	9 (30)	9 (30)	12 (40)	30 (100)

Tabella 8

Quoziente di Senso del Numero (QSN) – Tavole di contingenza prima e dopo il trattamento

QSN		POST			Totale
		IN NORMA	FRAGILE	NON IN NORMA	
PRE	IN NORMA <i>n</i> (%)	1 (3,33)	1 (3,33)	1 (3,33)	3 (10)
	FRAGILE <i>n</i> (%)	4 (13,33)	2 (6,67)	1 (3,33)	7 (23,33)
	NON IN NORMA <i>n</i> (%)	9 (30)	1 (3,33)	10 (33,33)	20 (66,67)
	Totale <i>n</i> (%)	14 (46,67)	4 (13,33)	12 (40)	30 (100)

Tabella 9

Quoziente Totale (QT) – Tavole di contingenza prima e dopo il trattamento

QT		POST			Totale
		IN NORMA	FRAGILE	NON IN NORMA	
PRE	IN NORMA <i>n</i> (%)	2 (6,67)	0 (0)	0 (0)	2 (6,67)
	FRAGILE <i>n</i> (%)	5 (16,67)	1 (3,33)	1 (3,33)	7 (23,33)
	NON IN NORMA <i>n</i> (%)	4 (13,33)	6 (20)	11 (36,67)	21 (70)
	Totale <i>n</i> (%)	11 (36,67)	7 (23,33)	12 (40)	30 (100)

Infine sono stati analizzati i dati relativi agli utenti di scuola primaria ($N = 20$) e quelli di secondaria di secondo grado ($n = 10$). Non sono state evidenziate differenze significative di gruppo in alcuna delle variabili indagate (Quozienti della BDE-2 e sub-test), né prima né dopo il trattamento.

Conclusioni

Shalev in uno studio longitudinale pubblicato nel 2005 mostrava come il 40% dei bambini con diagnosi di DE dopo sei anni manteneva i criteri per la diagnosi (tutti mostravano prestazioni entro il primo 25° percentile): l'autore poteva così concludere che le difficoltà in ambito matematico permangono nel tempo e spesso possono anche aumentare (come anche i dati MIUR in Italia sembrerebbero mostrare). Risulta pertanto importante programmare degli interventi precoci, calibrati e basati su evidenze con l'obiettivo di aiutare i bambini con queste caratteristiche. Il presente contributo si è proposto di esplorare l'efficacia del trattamento «La Linea dei Numeri» proposto a bambini con diagnosi di DE con l'obiettivo di sostenere le competenze numerica e le abilità di calcolo.

L'ipotesi per la quale lavorare su una linea dei numeri possa sostenere i bambini con DE permettendo loro di facilitare il passaggio a una rappresentazione dei numeri su una retta e così sostenere almeno alcune abilità legate al numero e al calcolo sembra trovare riscontro nei risultati emersi. Rispetto alle attese e contrariamente agli esiti di Wilson (2006) si osserva non solo un miglioramento nelle abilità obiettivo specifico dell'intervento (abilità più legate al senso del

numero e alla comparazione di numeri), ma anche un effetto più generale in cui migliorano abilità apparentemente meno coinvolte: ad esempio migliora la letto-scrittura del numero. Va ricordato che il training proposto prevede comunque la necessità di leggere o ascoltare dei numeri per poter operare sulla linea. Tutti i subtest analizzati mostrano dei cambiamenti, bisogna tuttavia sottolineare che non sempre i cambiamenti sono risultati significativi, come nel caso del «conteggio» e del «calcolo approssimativo». La proposta d'intervento ha mostrato quindi dei vantaggi, ma questi probabilmente non risultano direttamente confrontabili con quelli ottenuti da altri contributi. Ad esempio nel lavoro di De Candia e colleghi (2007) veniva offerto ai bambini con DE un lavoro calibrato e personalizzato, svolto in presenza da un terapeuta esperto, capace di fornire strategie di gestione e maggiori possibilità di generalizzazione in ambiente ecologico. L'assenza di un lavoro *vis a vis* con il piccolo utente risulta un grande limite del presente contributo, che tuttavia mostra una buona efficienza in termini di ore di lavoro dedicate (costi) ed evoluzione (benefici). È opinione degli autori che la modalità di intervento adottata nel presente contributo (tele-riabilitazione in assenza di intervento diretto a opera di un esperto di apprendimento) possa essere valorizzata ulteriormente inserendola in un progetto combinato, nel quale la tele-riabilitazione sia associata a un lavoro in presenza, di una volta a settimana, nel quale il bambino possa sperimentare strategie di apprendimento legate ai compiti proposti con un approccio meta-cognitivo. Una proposta combinata partendo dalle differenze individuali dei bambini con DE, come in altri contributi (De Candia, Bellio e Tressoldi, 2007; Re et al., 2014), garantirebbe maggior personalizzazione dell'intervento e presumibilmente maggiore successo. Come in Tucci e collaboratori (2019) potrebbe invece essere esplorata la modalità prevalentemente a distanza nel caso di bambini nei primi anni della primaria e con diagnosi incerta al fine di sostenere l'acquisizione della conoscenza numerica e delle abilità legate al calcolo. È possibile inoltre sottolineare che quando le condizioni lo consentono risulta possibile allenarsi e ottenere dei miglioramenti nelle abilità di calcolo anche durante il ciclo delle scuole secondarie di primo grado. A questa età l'intervento dovrebbe essere integrato con la stimolazione di altre abilità necessarie per fronteggiare le richieste scolastiche e rispondere alle necessità dei ragazzi: per questo fine il lavoro in tele-riabilitazione può configurarsi come una buona proposta in termini di costi (tempo da dedicare e quindi da sottrarre allo studio) e benefici (efficacia dell'intervento).

Un'ulteriore riflessione va fatta relativamente alla variabilità degli esiti del trattamento: come spesso succede nell'intervento riabilitativo gli individui possono avere risposte diverse alla medesima proposta riabilitativa e mostrare un'evoluzione diversa. Nel nostro campione alcuni bambini riescono a fine trattamento a ottenere prestazioni in norma a tal punto da mettere in discussione la diagnosi iniziale: l'assenza di un follow-up a distanza di 6-12 mesi tuttavia

non ci consente di verificare il consolidamento delle abilità trattate e trarre conclusioni appropriate. Altri bambini mostrano cambiamenti di minor entità, con un'efficacia clinica meno evidente e con probabilmente la necessità di un secondo intervento in presenza personalizzato. Solo una attenta analisi del profilo neuropsicologico dei bambini avrebbe potuto consentire analisi più raffinate e presumibilmente permettere di capire i fattori che determinano i cambiamenti osservati. Anche l'assenza di un gruppo di controllo impedisce altresì di effettuare analisi più raffinate e di trarre maggiori indicazioni relativamente all'efficacia del trattamento erogato. Infine, ma non meno importante, la mancanza dell'opinione degli utenti, delle loro famiglie e degli insegnanti relativamente al cambiamento rendono meno affidabile il criterio del cambiamento clinico.

Ci auguriamo che il contributo, seppur con i limiti descritti, possa stimolare la ricerca sugli strumenti d'intervento efficaci nel campo dei disturbi di apprendimento e al contempo risultare utile ai clinici che quotidianamente si occupano di bambini con DE.

Bibliografia

- Aleotti S., Di Girolamo F., Massaccesi S. e Priftisd K. (2020), *Numbers around Descartes: A preregistered study on the three-dimensional SNARC effect*, «Cognition», vol. 195, pp. 1-11.
- Al-Makahleh A.A.A. (2011), *The effect of direct instruction strategy on math achievement of primary 4th and 5th grade students with learning difficulties*, «International Education Studies», vol. 4, n. 4, pp. 199-205.
- APA (2013), *DSM-5 Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, Fifth Edition, American Psychiatric Publishing, Washington, DC. Trad. it., *DSM-5: Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Milano, Raffaello Cortina Editore. Traduzione italiana della Quinta edizione di Francesco Saverio Bersani, Ester di Giacomo, Chiarina Maria Inganni, Nidia Morra, Massimo Simone, Martina Valentini.
- Ashkenazi S., Mark-Zigdon N. e Henik A. (2009), *Numerical distance effect in developmental dyscalculia*, «Cognitive Development», vol. 24, pp. 387-400.
- Badian N.A. (1983), *Dyscalculia and nonverbal disorders of learning*. In H. R. Myklebust (Ed.), *Progress in learning disabilities*, vol. 5, pp. 235-264. New York, NY: Grune & Stratton.
- Barbiero C., Montico M., Lonciari I., Monasta L., Penge R., Vio C., Tressoldi P.E., Carrozzi M., De Petris A., De Cagno A.G., Crescenzi F., Tinarelli G., Leccese A., Pinton A., Belacchi C., Tucci R., Musinu M., Tossali M.L., Antonucci A.M., Perrone A., Lentini G.M. e Ronfani L. (2019), *The lostchildren: The underdiagnosis of dyslexia in Italy. A cross-sectional national study*, «Plos One», vol. 14, n. 1, e0210448. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210448>.
- Berteletti I., Lucangeli D., Piazza M., Dehaene S. e Zorzi M. (2010), *Numerical estimation in preschoolers*, «Developmental Psychology», vol. 46, pp. 545-551.
- Biancardi A., Bachman C. e Nicoletti C. (2016), *Batteria discalculia evolutiva – 2 Test per la diagnosi dei disturbi dell'elaborazione numerica e del calcolo in età evolutiva – 8-13 anni*, Trento, Erickson.
- Bryant D.P., Bryant B.R., Roberts G., Vaughn S., Pfannenstiel K.H., Porterfield J. e Gersten R. (2011), *Early numeracy intervention program for firstgrade students with mathematics difficulties*, «Exceptional Children», vol. 78, pp. 7-23.

- Butterworth B. (1999), *Intelligenza matematica*, Milano, Rizzoli.
- Butterworth B. (2005), *The development of arithmetical abilities*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 46, n. 1, pp. 3-18.
- Caobelli V., Molin A., Ramanzini E., Cosentino A. e Cornoldi C. (2006), *Bambini con difficoltà di calcolo: una ricerca sulla promozione della conoscenza dei fatti aritmetici*, «Difficoltà in Matematica», vol. 3, n. 1, pp. 31-50.
- Caobelli V., Molin A., Ramanzini E., Cosentino A. e Cornoldi C. (2006), *Bambini con difficoltà di calcolo: una ricerca sulla promozione della conoscenza dei fatti aritmetici*, «Difficoltà in matematica», vol. 1.
- Consensus Conference (2009), *Disturbi evolutivi specifici dell'apprendimento, AID*, Trento, Erickson.
- Cornoldi C., Antonucci A.M., Bertolo L., Brembati F., Frinco M., Giofrè D., Giorgetti G., Miliozzi M., Pezzuti L., Ramanzini E. Sironi E., Stoppa E., Vio C. e Toffalini E. (2019), *Sintesi dei risultati principali ottenuti con la banca dati AIRIPA di più di 1800 casi di DSA valutati con la WISC-IV*, «Dislessia», vol. 16, n. 3, pp. 249-263.
- Dehaene S. (1992), *Varieties of numerical abilities*, «Cognition», vol. 44, pp. 1-42.
- Dehaene S., Bossini S. e Giraux P. (1993), *The mental representation of parity and numerical magnitude*, «Journal of Experimental Psychology General», vol. 122, pp. 371-396.
- De Candia C., Bellio F. e Tressoldi P.E. (2007), *Il trattamento della discalculia evolutiva: note metodologiche e risultati su sette casi singoli*, «Saggi», vol. 2, pp. 11-22.
- De Castro M.V., Silva Bissaco M.A., Panccioni B.M., Martini Rodrigues S.C. e Domingues A.M. (2014), *Effect of a virtual environment on the development of mathematical skills in children with dyscalculia*, «PLOS ONE», vol. 9, n. 7, pp. 1-16.
- Dennis M.S., Sharp E., Chovanec J., Thomas A., Burns R.M., Custer B. e Park J. (2016), *A meta-analysis of empirical research on teaching students with mathematics learning difficulties*, «Learning Disabilities Research & Practice», vol. 33, n. 1, pp. 156-168.
- Devine A., Soltész F., Nobes A., Goswami U. e Szűks D. (2013), *Gender differences in developmental dyscalculia depend on diagnostic criteria*, «Learning and Instruction», vol. 27, pp. 31-39.
- Fuchs L.S., Fuchs D., Powell S.R., Seethaler P., Cirino P.T. e Fletcher J.M. (2008), *Intensive intervention for students with mathematics disabilities: seven principles of effective practice*, «Learning Disability Quarterly», vol. 1, pp. 79-92.
- Geary D.C. (1993), *Mathematical disabilities: Cognitive, neuropsychological and genetic components*, «Psychological Bulletin», vol. 114, pp. 345-362.
- Geary D.C., Hoard M.K. e Hamson C.O. (1999), *Numerical and arithmetical cognition: patterns of functions and deficits in children at risk for a mathematical disability*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 74, pp. 213-239.
- Geary D.C., Hamson C.O. e Hoard M.K. (2000), *Numerical and arithmetical cognition: a longitudinal study of process and concept deficits in pupils with learning disability*, «Journal of Experimental Pupil Psychology», vol. 77, pp. 236-263.
- Gross-Tsur V., Manor O. e Shalev R.S. (2008), *Developmental dyscalculia: prevalence and demographic features*, «Developmental Medicine & Child Neurology», vol. 38, n. 1, pp. 25-33.
- Hanich L.B., Jordan N.C., Kaplan D. e Dick J. (2001), *Performance across different areas of mathematical cognition in children with learning difficulties*, «Journal of Educational Psychology», vol. 93, n. 3, pp. 615-626.
- Kirby J.R. e Becker L.D. (1988), *Cognitive components of learning problems in arithmetic*, «Remedial and Special Education», vol. 9, n. 5, pp. 7-15.
- Koontz K.L. e Berch D.B. (1996), *Identifying simple numerical stimuli: processing inefficiencies exhibited by arithmetic learning disabled pupils*, «Mathematical Cognition», vol. 2, n. 1, pp. 1-23.
- Kucian K., Grond U., Rotzer S., Henzi B., Schönmann C., Plangger F., Gälli M., Martin E. e von Aste M. (2011), *Mental number line training*

- in children with developmental dyscalculia, «NeuroImage», vol. 57, n. 3, pp. 782-795.
- ISS (2011), *Disturbi specifici dell'apprendimento*, Consensus conference, Roma, 6-7 dicembre 2010, Roma, Sistema Nazionale Linee Guida, Istituto Superiore di Sanità.
- Jordan N.C., Kaplan D. e Hanich L.B. (2002), *Achievement growth in children with learning difficulties in mathematics: Findings of a two-year longitudinal study*, «Journal of Educational Psychology», vol. 94, pp. 586-597.
- Landerl K. e Butterworth B. (2004), *Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: a study of 8-9-year-old students*, «Cognition», vol. 93, n. 2, pp. 99-125.
- Link T., Moeller K., Huber S., Fischer U. e Nuerk H.-C. (2013), *Walk the number line – An embodied training of numerical concepts*, «Trends in Neuroscience and Education», vol. 2, n. 2, pp. 74-84.
- Looi C.Y., Lim J., Sella F., Lollot S., Duta M., Avramenko A.A. e Cohen Kadosh R. (2017), *Transcranial random noise stimulation and cognitive training to improve learning and cognition of the atypically developing brain: A pilot study*, «Scientific Reports», vol. 7, n. 1.
- Lucangeli D. e Mammarella I.C. (2010), *Psicologia della cognizione numerica*, Milano, Franco-Angeli.
- Lucangeli D., Zorzi M. e Cabrese S. (2006), *Lo sviluppo della rappresentazione numerica*, «Età Evolutiva», vol. 83, pp. 63-70.
- Masson N., Andres M., Alsamour M., Bollen Z. e Pesenti M. (2020), *Spatial biases in mental arithmetic are independent of reading/writing habits: evidence from french and arabic speakers*, «Cognition», vol. 200, pp. 1-10.
- McCloskey M., Caramazza A. e Basili A. (1985), *Cognitive mechanisms in number processing and calculation: evidence from dyscalculia*, «Brain and Cognition», vol. 4, pp. 171-196.
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2020), *I principali dati relativi agli alunni con DSA anno scolastico 2018/2019*.
- Piazza M., Facoetti A., Trussardi A.N., Berteletti I., Conte S., Lucangeli D., Dehaene S. e Zorzi M. (2010), *Developmental trajectory of number acuity reveals a severe impairment in developmental dyscalculia*, «Cognition», vol. 116, n. 1, pp. 33-41.
- Poletti M. (2016), *WISC-IV Intellectual profiles in italian children with specific learning disorder and related impairments in reading, written expression, and mathematics*, «Journal of Learning Disabilities», vol. 49, n. 3, pp. 320-335.
- Poli S., Molin A., Lucangeli D. e Cornoldi C. (2006), *Memocalcolo. Programma per l'apprendimento delle tabelline e altri fatti numerici*, Trento, Erickson.
- Re A., Pedron M., Tressoldi P. e Lucangeli D. (2014), *Response to specific training for students with different levels of mathematical difficulties*, «Exceptional Children», vol. 80, n. 3, pp. 337-352.
- Schneider M., Grabner R.H. e Paetsch J. (2009), *Mental Number Line, Number Line Estimation, and Mathematical Achievement: Their Interrelations in Grade 5 and 6*, «Journal of Educational Psychology», vol. 2, pp. 359-372.
- Schneider M., Beeres K., Coban L., Merz S., Schmidt S., Stricker J. e De Smedt B. (2017), *Associations of non-symbolic and symbolic numerical magnitude processing with mathematical competence: a meta-analysis*, «Developmental Science», vol. 20, n. 3, pp. 1-16.
- Sella F., Lucangeli D., Zorzi M. e Berteteletti I. (2013), *Number Line Estimation in Children with Developmental Dyscalculia*, «Learning Disabilities: A Contemporary Journal», vol. 11, n. 2, pp. 41-49.
- Sella F., Tressoldi P., Lucangeli D. e Zorzi M., (2016), *Training numerical skills with the adaptive videogame «The Number Race»: A randomized controlled trial on preschoolers*, «Trends in Neuroscience and Education», vol. 5, pp. 20-29.
- Sella F., Berteteletti I., Lucangeli D. e Zorzi M. (2017), *Preschool children use space, rather than counting, to infer the numerical magnitude of digits: Evidence for a spatial mapping principle*, «Cognition», vol. 158, pp. 56-57.
- Shalev R.S., Manor O. e Gross-Tsur V. (1997), *Neuropsychological aspects of developmental dyscalculia*, «Mathematical Cognition», vol. 3, pp. 105-120.

- Shalev R.S., Manor O., Gross-Tsur V. (2005), *Developmental dyscalculia: a prospective six-year follow up*, «Developmental Medicine & Child Neurology», vol. 47, pp. 121-125.
- Siegler R.S. e Ramani G.B. (2009), *Playing linear number board games—But not circular ones—Improves low-income preschoolers' numerical understanding*, «Journal of Educational Psychology», vol. 101, n. 3, pp. 545-560.
- Stoianov I. e Zorzi M. (2012), *Emergence of a «visual number sense» in hierarchical generative models*, «Nature Neuroscience», vol. 15, n. 2, pp. 194-196.
- Szűks D. (2016), *Subtypes and comorbidity in mathematical learning disabilities*, «Progress in brain research», vol. 227, pp. 277-304.
- Szűks D., Devine A., Soltesz F. Nobes A. e Gabriel F. (2013), *Developmental dyscalculia is related to visuo-spazial memory and inhibition impairment*, «Cortex», vol. 49, n. 10, pp. 2674-2688.
- Szűks D., Devine A., Soltesz F. Nobes A. e Gabriel F. (2014), *Cognitive components of a mathematical processing network in a 9-year-old children*, «Developmental Science», vol. 17, n. 4, pp. 506-524.
- Temple C.M. (1991), *Procedural dyscalculia and number fact dyscalculia. Double dissociation in developmental dyscalculia*, «Cognitive Neuropsychology», vol. 8, n. 2, pp. 155-176.
- Thompson C.A. e Siegler R.S. (2010), *Linear numerical-magnitude representations aid children's memory for numbers*, «Psychological Science», vol. 21, pp. 1274-1281.
- Toffalini E., Giofrè G. e Cornoldi C. (2017), *Strengths and Weaknesses in the Intellectual Profile of Different Subtypes of Specific Learning Disorder: A Study on 1,049 Diagnosed Children*, «Brief Empirical Report», pp. 1-8.
- Tucci R., Tressoldi P. e Lucangeli D. (2010), *La discalculia evolutiva*. In D. Lucangeli e I.C. Mammarella (a cura di), *Psicologia della cognizione numerica*, Milano, FrancoAngeli, pp. 139-155.
- Tucci R., Principe G., Moroni D. e Morosini P. (2019), *Dal Suono al Segno: il trattamento della disortografia ai fini diagnostici e riabilitativi*, «Dislessia», vol. 16, n. 1, pp. 25-44.
- Von Oster M.G. e Shalev R.S. (2007), *Number development and developmental dyscalculia*, «Developmental Medicine and Child Neurology», vol. 49, pp. 868-873.
- World Health Organization (1993), *ICD-10. International statistical classification of diseases, injuries and causes of death*, Geneva, WHO.
- Wilson A.J., Revkin S.K., Cohen D., Cohen L. e Dehaene S. (2006), *An open trial assessment of «The Number Race», an adaptive computer game for remediation of dyscalculia*, «Behavioral and Brain Functions», vol. 20, n. 2, pp. 1-16.
- Zorzi M. (2004), *La rappresentazione mentale dei numeri: Neuropsicologia dell'«intelligenza numerica»*, «Difficoltà di Matematica», vol. 1, pp. 57-70.

Alto potenziale cognitivo: attività con Elia

Lucia Verdiglione¹

Sommario

Come rendere accattivante e motivante un'attività didattica per un alunno con plusdotazione cognitiva che coinvolga anche tutta la sua classe?

Il progetto di potenziamento di seguito descritto ha cercato di dare una risposta a questa domanda.

Requisito fondamentale è la creazione di un contesto favorevole per cui è necessario che coesistano determinate variabili quali: un ambiente fisico e psichico accogliente e inclusivo, che promuova il benessere, e un'attività sfidante e motivante che preveda più soluzioni possibili e stimoli l'utilizzo di competenze personali. Le attività proposte sono ispirate al metodo SEM di Renzulli e Reis (2014), alle proposte di Winebrenner (2012) e alla tassonomia di Bloom (1984) rivista da Anderson e Krathwohl (2001).

Il destinatario è stato Elia, bambino ad alto potenziale e la sua classe, la 3 B di scuola primaria.

L'area scelta per il potenziamento è stata la logica, in particolare si è lavorato nelle due ore di matematica del martedì pomeriggio.

L'obiettivo è stato quello di coinvolgere Elia stimolando la sua curiosità attraverso la proposta di attività sfidanti con modalità nuove e di aiutarlo a innalzare la soglia di accettazione della frustrazione accogliendo anche i ritmi e i tempi di esecuzione diversi dai suoi. Allo stesso modo, proponendo modalità di lavoro di gruppo, si è lavorato sulla coesione della classe, e sulla capacità di aiutarsi utilizzando le proprie competenze personali.

Parole chiave

Alto potenziale, Ambiente, Attività sfidanti, Lavoro di gruppo, Rispetto dei ritmi personali.

¹ Insegnante presso istituto comprensivo di Cadoneghe (PD).

High cognitive potential: activities with Elia

Lucia Verdiglione¹

Abstract

Is it possible to offer a gifted child attractive and engaging activities that involve all their classmates too? The following project was created in response to this question.

The indispensable requirement is the creation of a favourable environment and to do this certain variables must co-exist, such as: physical and psychic surroundings that are welcoming and inclusive and promote the wellbeing of all children, and a challenging activity that will lead to more than one possible right solution and encourage the use of children's personal competences and skills.

The suggested activities are inspired by the Renzulli and Reis SEM model (2014), by Winnebrenner's strategies (2013) for involving gifted children in class activities, and by the Bloom taxonomy (1984) in Anderson and Krathwhol's version (2001).

The target of this project is Elia, an eight-year-old gifted child, and his schoolmates, all attending the third year of primary school. The area selected for development was logic, and specifically the class worked during the two hours of mathematics on Tuesday afternoons.

The aim of the project was to involve Elia, capturing his attention and engaging him through challenging activities proposed in new ways, and thus help him to raise his frustration acceptance threshold by accommodating processing times and paces which are different from his own. At the same time, by promoting cooperative strategies, such as working in small groups, the project pursued class group cohesion and promoted the children's ability to help each other using their own knowledge and personal skills.

Keywords

Gifted, Environment, Engaging activities, Group work, Respecting personal processing times.

¹ A teacher at the Unified Institute in Cadoneghe (PD).



La motivazione e il coinvolgimento diretto in un'attività didattica sono pre-requisiti necessari perché ogni discente si interessi a un nuovo argomento, ma per un soggetto gifted queste sono caratteristiche non solo necessarie, quanto fondamentali. Una didattica ad alto impatto motivazionale e sfidante, inoltre, può essere funzionale non solo per gli alunni ad alto potenziale, ma, per tutta la classe, se sapientemente calibrata e adattata (Renzulli e Reis 1997; Linee guida per i gifted children, regione Veneto p. 21).

La letteratura afferma che i bambini e ragazzi ad alto potenziale, veloci, intuitivi e geniali sotto l'aspetto cognitivo, talvolta vivono una scissione dall'aspetto emotivo relazionale. I testi parlano di «asincronia», termine che descrive perfettamente lo stato emotivo e socio relazionale in cui si trovano. I soggetti ad alto potenziale sono molto critici nei confronti degli altri, ma ancora di più nei propri e questa caratteristica li può condurre a un'autoanalisi che li potrebbe convincere a considerarsi sbagliati poiché non simili al gruppo (Zanetti, 2019).

Questa attività nasce per dimostrare come una didattica coinvolgente, sfidante e proposta con modalità divergenti possa essere una scelta calibrata e funzionale per il bambino AP (ad alto potenziale) ma anche per la sua classe.

Come dare una risposta educativa valida per tutti i bambini, che rispetti l'unicità di un soggetto AP?

Fondamentale è creare un ambiente fisico e sociale in cui vige il rispetto delle pari opportunità di formazione per tutti i bambini che ne rispetti le differenti modalità di funzionamento cognitivo. Un ambiente dove il pensiero creativo e intuitivo, le idee individuali vengono stimolate e valorizzate. In questo contesto trovano spazio progetti di ampliamento (estensioni degli argomenti trattati) e arricchimento che risultano efficaci (Lucangeli, 2020).

Il metodo Montessori, grazie all'ambiente strutturato e all'uso del materiale di sviluppo appare particolarmente indicato per i bambini AP, poiché fornisce concretamente opportunità di apprendimento alla portata di tutti, la libera scelta e il materiale autocorrettivo promuovono l'autonomia e la consapevolezza degli alunni. Il metodo Montessori lascia al bambino la libertà di scegliere con che materiale lavorare e l'argomento di studio nel momento stesso in cui si sente pronto di affrontarlo.

L'arricchimento è realizzato da subito, poiché tutti gli argomenti sono correlati tra loro, si parla infatti di educazione cosmica, poiché ogni nuova conoscenza si collega alle precedenti. Gli argomenti sono presentati in modo da sviluppare reti associative del pensiero, ad esempio collegando i saperi di tempi e luoghi diversi, e da fornire un prezioso patrimonio personale cui attingere sempre. Non ci si annoia mai: la conoscenza si può arricchire all'infinito (Mormando, 2019, pp. 83 e 84).

L'arricchimento per eccellenza si rifà allo *Schoolwide Enrichment Model* (SEM) di Renzulli e Reis (2014). La E di SEM non sta solo per *Enrichment*, ma per *En-*

joyment, *Engagement* e *Enthusiasm for learning*, queste sono le tre componenti che non devono mancare in una proposta didattica che si ispira a tale modello. Il fulcro di questo modello infatti è il perseguimento degli obiettivi di apprendimento a partire dai punti di forza e dagli interessi degli allievi e dall'individuare le condizioni ideali in cui i discenti possono sviluppare il piacere di imparare poiché piacere e benessere portano a entusiasmo per l'apprendimento e di conseguenza a migliori risultati.

Esistono tre tipi di arricchimento.

- L'arricchimento di tipo I propone attività che catturino l'interesse e stimolino la curiosità degli studenti che saranno poi approfondite negli arricchimenti di tipo II e di tipo III. Vengono proposte una varietà di argomenti che esulano dal curricolo tradizionale.
- L'arricchimento di tipo II ha come scopo insegnare agli alunni come muoversi, come esplorare, quindi fornire un largo spettro di competenze, abilità e strategie. Esso promuove l'abilità creativa, il pensiero critico, le capacità di ascolto e osservazione. Fornisce le basi per l'uso della ricerca nella sua forma avanzata per prepararsi al tipo III.
- L'arricchimento di tipo III è quello in cui gli studenti diventano loro stessi produttori di conoscenza, investigano, ricercano e creano applicando in modo creativo quanto appreso.

L'arricchimento non riguarda solo il soggetto ad alto potenziale, ma la classe intera.

Un'altra modalità che coinvolge tutta la classe è l'utilizzo del *learning menù* che offre la possibilità di estendere l'arricchimento con l'approfondimento di alcuni argomenti e con la proposta di attività aggiuntive. Winebrenner (2012) ci fornisce indicazioni molto precise per strutturare un menù di estensioni specifico per gifted, e l'autrice stessa sostiene che potrebbe essere utilizzato anche per gli altri alunni, adottando una prospettiva inclusiva. Le indicazioni operative sono:

1. scegliere otto argomenti collegati a uno stesso tema e creare per ognuno un'attività autentica;
2. scrivere estensioni utilizzando alcune delle abilità di pensiero elaborate nella tassonomia degli obiettivi di apprendimento elaborata da Bloom (1984) e rivista da Anderson e Krathwohl (2001). I livelli in ordine crescente di complessità sono: analizzare (fare dei confronti, individuare aspetti comuni o differenze, categorizzare, formulare opinioni e inferenze); valutare (dare la possibilità agli studenti di esprimere un giudizio durante l'analisi) e creare (inventare nuovi prodotti e nuove idee);
3. descrivere cosa ci aspettiamo che gli studenti apprendano attraverso le estensioni, senza prefissare le modalità. Importante è dare agli alunni la possibilità di scegliere l'attività che preferiscono.



Un'altra strategia didattica che coinvolge e aggancia l'attenzione degli alunni è rappresentata dalle attività sfidanti, che si rifanno alla già citata tassonomia di Bloom (1984) e Anderson e Krathwhol (2001) che consiste in sei categorie poste in scala gerarchica che esplicitano le fasi di apprendimento. Ad esse vengono associati dei verbi che chiariscono quali attività siano riferite a ciascuna specifica fase.

Le fasi dell'apprendimento e le strategie che vengono delineate sono:

1. ricordare: saper richiamare alla memoria le conoscenze acquisite (produrre elenchi, annotare, definire, ecc.);
2. comprendere: padroneggiare i concetti acquisiti (interpretare, classificare, sintetizzare, spiegare, ecc.);
3. applicare: utilizzare le conoscenze apprese in situazioni diverse e concrete implementandole (produrre presentazioni, interviste, simulazioni, ecc.);
4. analizzare: comprendere quali sono gli elementi che formano un «tutto», le loro relazioni gerarchiche vengono esplicitate (differenziare, organizzare, attribuire, distinguere, produrre indagini, grafici, diagrammi, ecc.);
5. valutare: formulare dei giudizi in modo critico e verificando le proprie affermazioni (produrre critiche, raccomandazioni, resoconti, inchieste, ecc.);
6. creare: mettere assieme diversi elementi per formare un «prodotto» coerente. Riorganizzare una serie di elementi per generare nuove relazioni e strutture innovative (generare, progettare, produrre, ecc.).

Poiché gli alunni ad alto potenziale necessitano di attività sfidanti, sarebbe opportuno sottoporre loro delle attività basate sui più alti livelli di apprendimento della tassonomia di Bloom (1984), (Rigon, *Manuale operativo, interventi e strategie per l'alto potenziale cognitivo*, p. 107).

Il progetto di potenziamento

Le attività descritte sono state il punto di partenza per la stesura di un progetto di potenziamento, presentato a conclusione di un percorso di specializzazione in modelli e metodologie di apprendimento per DSA, BES e GIFTED CHILDREN. Il progetto è nato dall'idea di approfondire quanto un contesto sociale e cognitivo stimolante e sfidante possa essere fondamentale per il raggiungimento del benessere e del successo formativo per un alunno AP.

Il progetto ha coinvolto Elia, un bambino ad alto potenziale di otto anni frequentante la classe terza a tempo pieno della scuola primaria.

Elia è stato riconosciuto come soggetto ad alto potenziale grazie a due valutazioni. La prima a sei anni a carico dello specialista dell'azienda ULSS n. 6, dalla quale, secondo la scala di valutazione WPPSSI-III sono risultati i seguenti valori:

- QIt = 122 QIv = 118 QIp = 115. Il bambino risultava rientrare in un profilo di alta funzionalità cognitiva sia per il dominio verbale che per quello visuo-percettivo.

La seconda valutazione è stata fatta a 8 anni, all'inizio della classe terza della scuola primaria da un centro specializzato in alto potenziale cognitivo e plusdotazione cognitiva. I valori secondo la scala WISC-IV erano i seguenti:

- QI totale = 128
- Indice di Comprensione Verbale = 116
- Indice di Ragionamento visuo- percettivo = 130
- Indice di Memoria di Lavoro = 118
- Indice di Velocità di Elaborazione = 118
- Indice di Abilità Generale = 125
- Indice di competenza Cognitiva = 122

Le prestazioni ottenute da Elia dimostravano che le sue competenze rientravano nel quadro dell'«alto potenziale cognitivo».

L'ambito in cui appariva maggiormente competente Elia era l'approccio e la risoluzione di compiti nuovi che non possano essere eseguiti e risolti in modo automatico; situazioni cioè che includano la formazione e il riconoscimento di concetti, la percezione di relazioni tra modelli, trarre deduzioni, la risoluzione di problemi ecc.

La relazione sottolineava che nel contesto scolastico, alunni con questo tipo di profilo cognitivo si possono caratterizzare per la presenza di disarmonie nel rendimento e per un approccio allo studio atipico, basato su strategie e su metodi di studio non utilizzati abitualmente dal gruppo dei pari.

Veniva suggerito di adottare una programmazione didattica arricchita ad hoc che potesse promuovere e facilitare lo sviluppo delle potenzialità emerse.

In ambito relazionale Elia mostrava un discreto grado di adattamento, ma veniva suggerito di lavorare per lo sviluppo di una maggior capacità comunicativa, per la gestione dell'emozione e per la promozione di una maggiore autonomia.

Elia frequentava la terza B composta da 19 bambini, 14 maschi e 5 femmine. La classe era provata da un percorso difficile che aveva reso il gruppo poco coeso e inclusivo relativamente alle disomogeneità che lo caratterizzavano, in cui alcuni bambini molto dotati cognitivamente viaggiavano pressoché in autonomia senza gustarsi il percorso, pensando solo all'arrivo, (inteso come voto) e altri in difficoltà cercavano di compensare come potevano le proprie fragilità. Era un gruppo rumoroso e nei momenti destrutturati il tono della voce si alzava e si creava confusione.

Gli alunni, nonostante le difficoltà, erano aperti, accoglienti e possedevano una vivacità che rendeva la classe molto attiva.



Obiettivo tempi e fasi

L'obiettivo del progetto era quello di verificare se attraverso attività didattiche integrative mirate nell'area logico matematica, Elia potesse sentirsi maggiormente motivato e allo stesso tempo potesse migliorare anche la sua capacità relazionale con il gruppo classe.

Il progetto di potenziamento è stato svolto in 10 incontri settimanali il martedì pomeriggio dalle ore 14.00 alle ore 16.00 durante un'ora di matematica e un'ora di tecnologia per un totale di 20 ore.

I primi incontri sono stati dedicati all'osservazione per vedere come si comportava Elia in classe e come si rapportava con i compagni e con gli insegnanti. Questo fondamentale momento di osservazione iniziale è stato difficile perché Elia non esternava le emozioni e non le lasciava trasparire nemmeno tramite le espressioni del volto. Sorrideva poco e per il resto del tempo la sua espressione rimaneva la stessa, imperscrutabile. La prima attività viene proposta alla classe al quarto incontro.

In accordo con la docente dell'ambito matematico sono stati pensati e programmati compiti motivanti e sfidanti con i quali ciascun alunno potesse cimentarsi, individualmente o in gruppo.

Gli strumenti di potenziamento e la valutazione

Gli strumenti utilizzati per il potenziamento sono stati di due tipi.

- Schede strutturate.
- Materiale creato ad hoc.

Le schede, come i rompicapi matematici, sono state reperite in internet cercando materiale adatto a una classe 4 di scuola primaria; il materiale creato appositamente era quello relativo alla prima attività proposta che prevedeva l'introduzione del concetto di divisione per il quale è stato utilizzato un esercizio ispirato a un'attività montessoriana. L'attività è stata rivista e adattata tenendo come riferimento un compito molto simile proposto dalla rivista *Nuovo Gulliver News* di gennaio 2020 a p. 97: «Con- dividere!» di C Sperlari.

Descrizione del potenziamento: la divisione

La prima attività proposta era legata alla presentazione del concetto di divisione. Tale compito, per la modalità in cui è stato proposto, rientra nell'arricchimento.

Per introdurre l'argomento è stata proposta un'attività che si svolge nelle scuole a metodo Montessori, un compito concreto in cui si ha la possibilità di toccare con mano le quantità da distribuire così che i bambini avrebbero potuto rendersi conto, vedendolo, di cosa significasse dividere. Per sopperire alla mancanza del materiale di sviluppo Montessori, l'insegnante di matematica ha suggerito un'attività molto simile proposta dalla rivista didattica «Nuovo Gulliver News» che assomigliava moltissimo a quella Montessori e forniva anche dei materiali da stampare e ritagliare (rivista «Nuovo Gulliver News» di gennaio 2020 a p. 97: «Con-dividere!» di C. Sperlari).

Per cominciare è stato chiesto ai bambini cosa significasse dividere a partire dalla loro esperienza personale, dividere o condividere il bagno con i propri fratelli, dividere la merenda con un compagno, quando la docente divide la classe in gruppi, ecc. In seguito, è stato chiesto se fossero in grado di eseguire semplici divisioni e sono stati proposti alcuni esempi concreti, come dividere 15 caramelle tra 3 bambini. A queste prime proposte gli alunni rispondevano con sicurezza e rapidamente, ma in modo abbastanza frettoloso.

Quando però è stato richiesto a una bambina di dividere una risma di 500 fogli per i 19 componenti del gruppo e di pensare a quali strategie utilizzare poiché il calcolo a mente non sarebbe bastato, allora hanno iniziato a riflettere. Un suggerimento è stato quello di iniziare a distribuire compiendo una stima. Per iniziare, per esempio, si sarebbero potuti distribuire 10 fogli a testa: la risposta 190 fogli è arrivata con facilità. La proposta seguente è stata quella di aumentare la quantità. I bambini hanno compreso rapidamente che avrebbero potuto aggiungere altri 190 fogli e così via per tentativi fino ad arrivare a 500 o al numero più vicino per difetto.

Dopo qualche tentativo un po' incerto, la bambina ha consegnato a ciascun compagno 26 fogli ottenendo un resto di 6 fogli che non potevano essere distribuiti.

In seguito a questo esercizio concreto, è stato proposto ai bambini di dividere dei *valori* per poter svolgere un'operazione. Gli alunni sono stati divisi in gruppi di 4 con tecniche di sorteggio del tutto casuale.

Formati i gruppi, sono stati disposti a terra, sul pavimento sei pupazzi di peluche e ai bambini è stata proposta la seguente divisione: $636 : 6 = _$.

A differenza dell'esercizio precedente, questo non prevedeva di distribuire caramelle o fogli; il numero 636 rappresentava una quantità astratta, come si poteva agire? I bambini sono stati invitati a riflettere sul numero da dividere, 636, composto da 6h, 3da e 6u, cioè 6 pezzi da 100, 3 pezzi da 10 e 6 pezzi con valore 1.

Durante la riflessione viene introdotto il materiale proposto dalla Rivista «Nuovo Gulliver News» che proponeva degli omini che rappresentano il divisore e i tagliandini colorati che rappresentano le diverse gerarchie numeriche e avrebbero formato le quantità. I tagliandi ritagliati sono stati consegnati ai bambini in contenitori separati in base al colore (figura 1).

Figura 1

Un bambino volontario è stato chiamato a risolvere l'operazione, e gli è stata consegnata la quantità esatta da suddividere tra i pupazzi (figura 2). L'alunno doveva distribuirli a tutti i pupazzi partendo dalle categorie più grandi. Distribuire i tagliandi da 100 ai pupazzi era intuitivo e semplice, ma come potevano fare per distribuire i 3 tagliandi da 10 ai 6 pupazzi? È stato spiegato ai bambini che i 3 tagliandi potevano essere cambiati poiché un tagliando da 10 equivaleva a 10 tagliandi da 1.

L'insegnante di matematica rappresentava la banca e il bambino si è recato da lei per effettuare il cambio: 3 tagliandi da 10 in cambio di 30 tagliandi da 1. Sommate ai 6 che aveva già arrivavano a 36 tessere da 1. I bambini hanno capito subito che 36 poteva essere diviso tra i sei pupazzi pensando alla tabellina del 6. Il risultato era 106. I bambini hanno rappresentato la divisione alla lavagna (figure 3 e 4).

Successivamente i bambini sono stati invitati a lavorare in un piccolo gruppo per risolvere alcune divisioni utilizzando il metodo appena illustrato (figura 5).

Gli alunni hanno lavorato per scomporre le quantità per eseguire le divisioni. Il gruppo di Elia è stato molto attivo e rapido. Elia è apparso essere molto motivato e concentrato, tanto che quando un compagno ha soffiato sui tagliandini delle quantità già distribuiti, dopo che l'insegnante aveva fatto notare un errore, lui ha chiesto più volte al compagno perché lo avesse fatto.

Questa attività ha impegnato molto i bambini che quasi non si sono resi conto del tempo trascorso nello svolgere il compito di matematica.

Figura 2



Figura 3

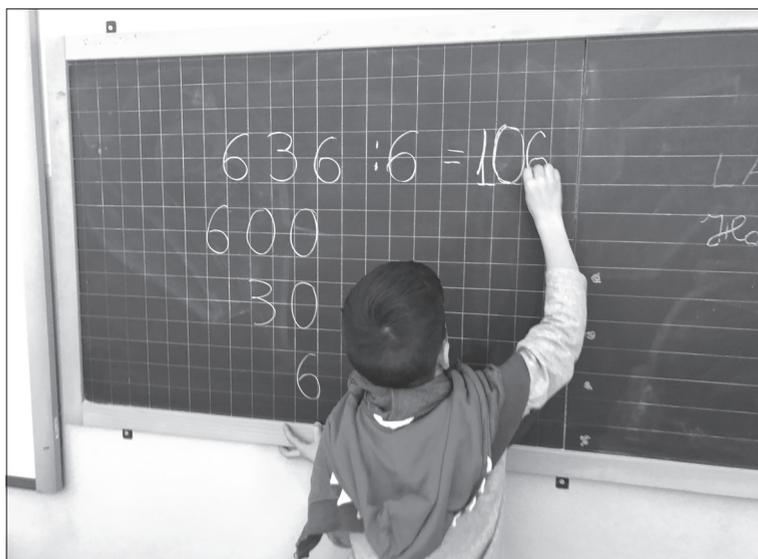




Figura 4

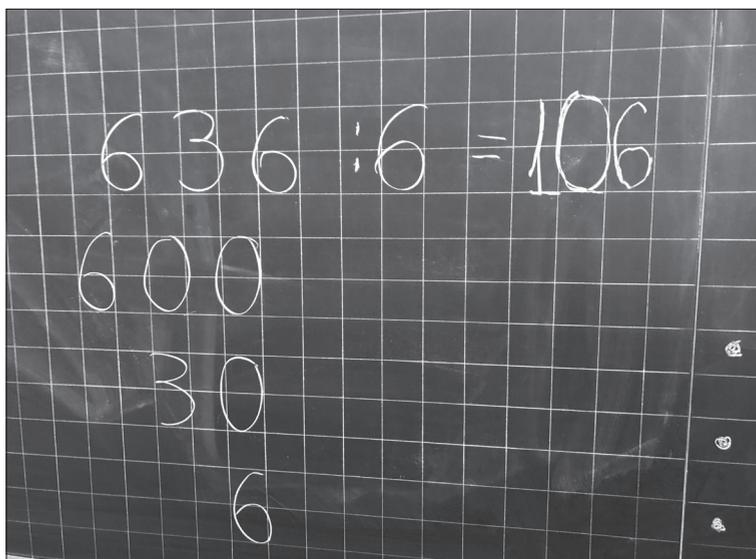


Figura 5



Il rompicapo illustrato

La seconda attività proposta è stata una scheda di operazioni i cui risultati avrebbero dato indicazioni su come colorare dei quadratini che avrebbero fatto apparire un disegno (figura 6).

Figura 6

1

ROMPICAPO ILLUSTRATO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Calcola le operazioni, scopri i risultati e colora la griglia utilizzando i colori corrispondenti.

GIALLO	33 x 3 =	14 x 3 =	4 x 21 =
	metà di 90 =	136 : 2 =	doppio di 46 =
	11 x 5 =	3 x 31 =	50 + 29 =
	doppio di 31 =	33 + 23 =	12 + 13 + 21 =
	60 - 1 =	4 x 11 =	99 - 32 =
	7 x 7 =	13 x 5 =	200 - 103 =
	79 + 4 =	doppio di 44 =	21 + 22 =
	metà di 154 =	100 - 13 =	23 x 3 =
	21 + 22 + 23 =	21 + 21 + 21 =	doppio di 24 =
	37 x 2 =	13 x 4 =	metà di 78 =
9 x 6 =	128 : 2 =	57 - 10 =	
20,5 x 4 =	49 + 49 =	doppio di 47 =	
19 x 3 =	metà di 144 =		
ROSSO	25 : 5 =	3 x 5 =	
	doppio di 19 =	50 - 13 =	
	5 x 5 =	2 + 2 + 2 =	
	11 x 3 =	metà di 28 =	
	30 - 13 =	4 x 4 =	
	metà di 52 =	102 : 3 =	
	8 x 4 =	9 x 3 =	
72 : 3 =	doppio di 14 =		
13 x 3 =	56 - 33 =		
metà di 72 =			
7 x 5 =			
MARRONE	24 x 4 =		
	3 x 25 =		
	80 - 4 =		
	17 x 5 =		
	79 + 7 =		
metà di 190 =			

Per svolgere questa attività è stato proposto ai ragazzi di lavorare in gruppo; utilizzando metodologia del cooperative learning. I gruppi sono stati sorteggiati tramite la pesca di bigliettini colorati, i bambini hanno pescato un bigliettino ciascuno e si sono riuniti per colore.

Appena proposta l'attività Elia ha esultato vistosamente felicissimo di potersi cimentare con una novità. Il suo entusiasmo però è scemato nel momento in cui ha realizzato di essere in gruppo con due compagne che avevano qualche fragilità in matematica. Timidamente ha esposto le sue preoccupazioni all'insegnante che però lo ha rassicurato sulle sue capacità e sulla forza del lavoro di gruppo. Elia ha accettato apparentemente con serenità le rassicurazioni, e anche se il suo gruppo è stato quello che ha terminato per ultimo, lui ha aiutato le compagne e ha adeguato i suoi ritmi a quello del gruppo.

La peculiarità di questa scheda era la modalità in cui venivano proposte alcune operazioni, per esempio chiedeva di calcolare il doppio di o la metà di, espressioni che la maggior parte della classe non conosceva ancora. Qualche bambino ha chiesto aiuto per capire cosa richiedesse la consegna, in alcuni gruppi gli alunni

si sono aiutati tra di loro, ma tutti sono stati messi nelle condizioni di svolgere l'esercizio (figure 7 e 8).

Figura 7

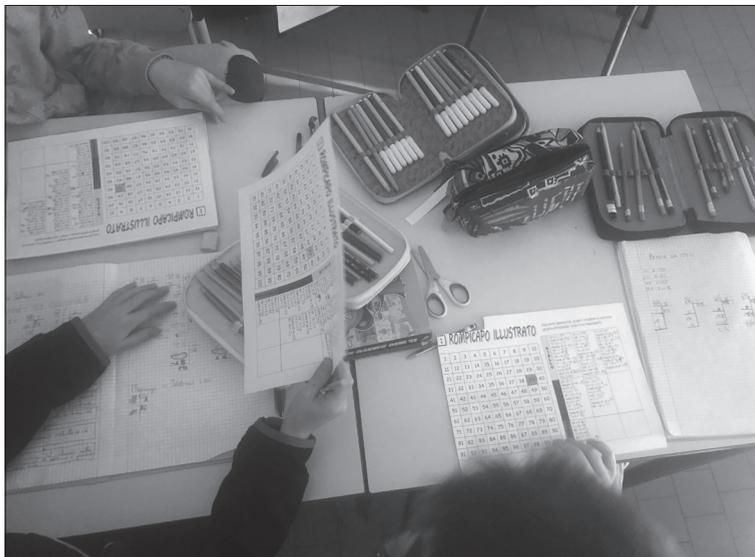
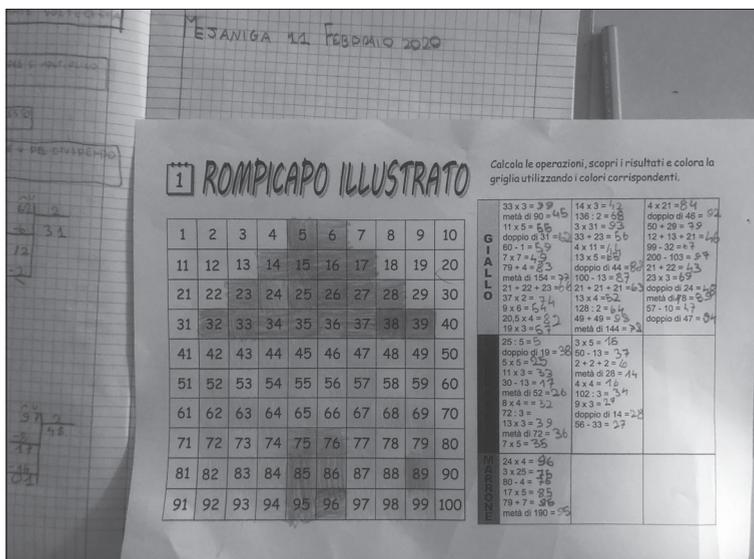


Figura 8

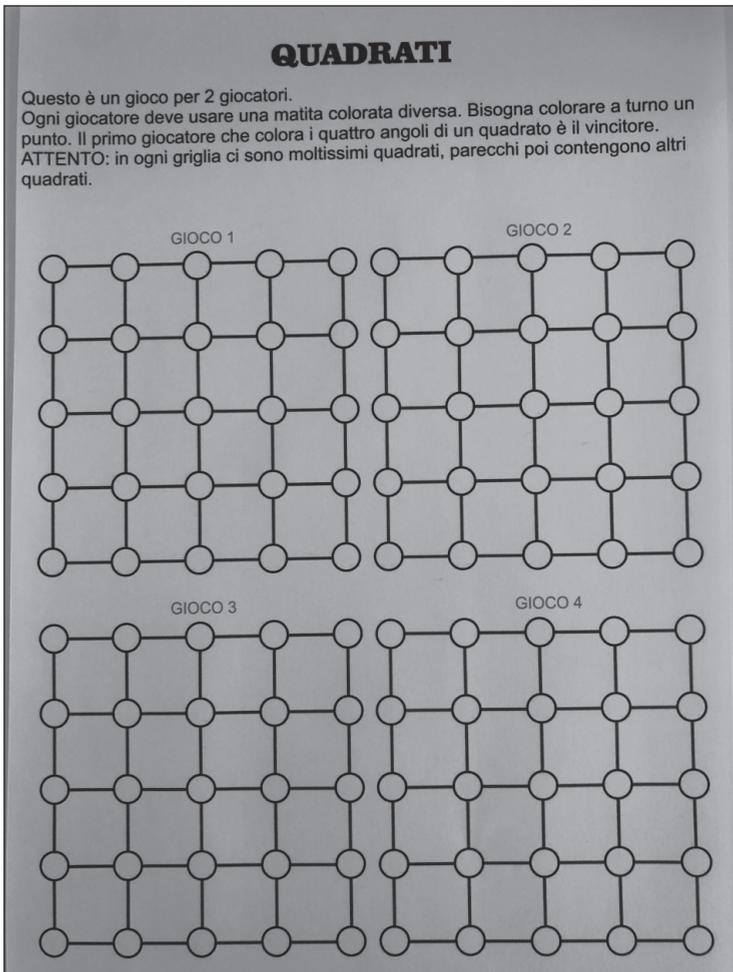


Il rompicapo 2: i quadrati

Il secondo rompicapo proposto era un'attività sfidante, da svolgere a coppie. Le coppie sono state formate in modo casuale.

La scheda-gioco è stata presentata per promuovere la logica, la competenza che, insieme al team dei docenti e ai clinici, era stato deciso di promuovere in Elia. Il gioco ricordava la modalità di esecuzione del Tris (in cui si devono mettere in fila tre segni uguali), o Forza quattro (in cui si devono allineare quattro pedine dello stesso colore) ma differiva per il fatto che in quel caso si dovevano formare quadrati (figura 9). Due sfidanti muniti di un pennarello di colore differente dovevano colorare quattro cerchietti per formare un quadrato. Il primo a riuscirci avrebbe vinto.

Figura 9



Il compito era stimolante, coinvolgente e sfidante, proprio per queste caratteristiche l'attività è stata accolta con sorrisi da parte di tutti. I bambini si sono sfidati tra loro, Elia, sicuro delle precedenti vittorie con i compagni, ha anche sfidato la sua insegnante (figura 10).

Durante tutto il tempo dedicato all'attività la classe era allegra, i bambini hanno partecipato attivamente e con entusiasmo. Il rompicapo è piaciuto molto come si può vedere dai feedback dei bambini (figure 11 e 12).

Figura 10



Figura 11

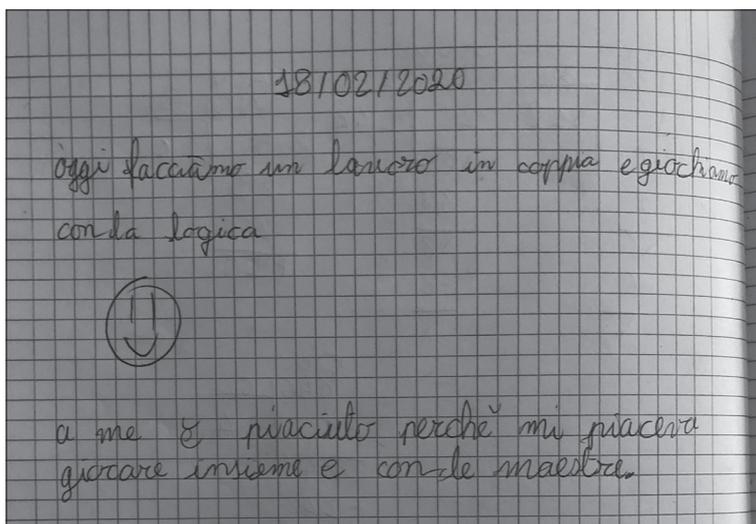
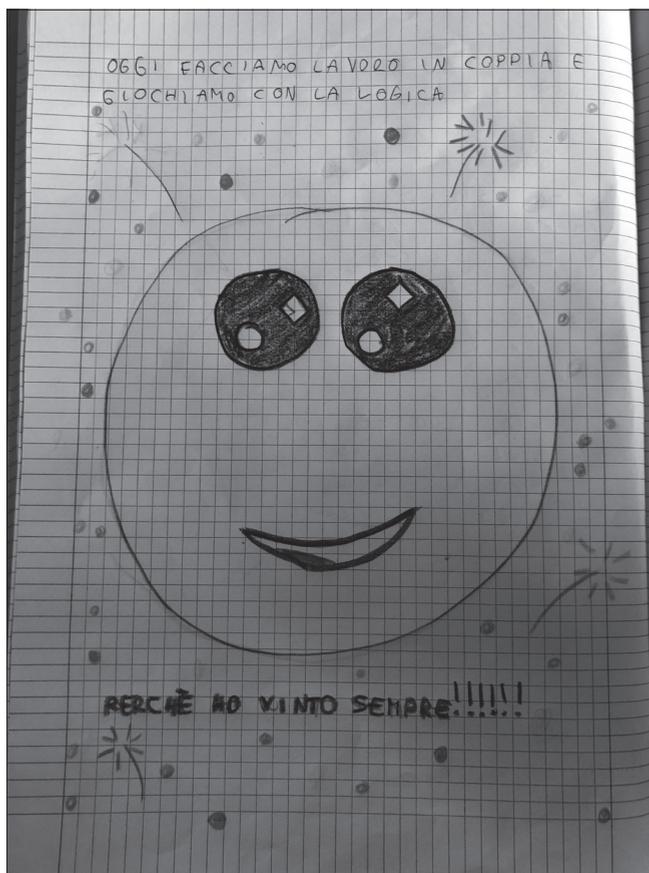


Figura 12



Riflessioni e conclusioni

Il lavoro di potenziamento descritto era un lavoro in divenire, in base alle risposte di Elia e della sua classe le attività proposte sarebbero state adattate e cucite sui loro interessi e bisogni. L'idea iniziale era quella di proporre attività sfidanti e attività con difficoltà a stadi che prevedessero la possibilità di approfondire alcuni aspetti fornendo delle estensioni in modo da arrivare alle fasi della valutazione e della creazione della tassonomia di Bloom rivista da Arnold e Krathwohl (2001). Si era pensato di proporre un percorso laboratoriale in cui si sarebbe lavorato su problemi da integrare o inventare partendo da alcuni dati suggeriti dalla docente, avendo come filo conduttore una storia e dei protagonisti.

Anche se il tempo di lavoro effettivo con i bambini è stato poco, in quanto la progettazione iniziale prevedeva il doppio delle ore, si è rivelato sufficiente per



capire che la strada intrapresa era quella giusta, poiché sia Elia, sia i compagni hanno risposto positivamente alle modalità utilizzate e alle attività proposte.

Per promuovere la gestione delle emozioni causate dalla noia e dalla frustrazione data dall'attesa dei tempi di rielaborazione del pensiero e di esecuzione diversi dai propri si è scelto di lavorare in gruppi non di livello, formati casualmente e così Elia ha potuto esperire situazioni in cui è stato necessario adattare i suoi ritmi rallentando, per adeguarsi a quelli del gruppo migliorando la gestione della frustrazione.

Le attività proposte sono state fruibili da tutto il gruppo classe poiché presentate per essere svolte a gruppi all'interno dei quali i bambini si potessero aiutare utilizzando le competenze personali e se necessario chiedere all'insegnante. I compiti erano concreti e motivanti, si partiva da una domanda, un ragionamento o una riflessione che conducessero a un flusso di pensieri e strategie per poi toccare con mano, manipolare, come nel caso dell'attività sulla divisione, in cui i bambini hanno toccato concretamente le quantità da suddividere. I ragazzi erano al centro del processo di apprendimento e sono stati messi nelle condizioni di lavorare in autonomia seguendo i loro tempi.

Gli obiettivi prefissati sono stati centrati dalle attività proposte migliorando il clima sociale di classe, promuovendo la coesione del gruppo e stimolando lo spirito di iniziativa, non solo di Elia, ma di tutti gli alunni.

Le insegnati hanno spiegato le consegne e poi hanno svolto solo funzione di supporto quando richiesto se necessario. Maria Montessori sostiene che una buona maestra diviene quasi inutile per i suoi alunni poiché questi hanno appreso l'autonomia e sono in grado di operare le proprie scelte. Questo è ciò che è avvenuto in classe, i bambini hanno lavorato cercando le insegnanti solo nel momento in cui hanno incontrato una difficoltà che neppure in gruppo sono riusciti a risolvere.

Fondamentale sfondo è stato l'ambiente sia fisico che psichico, accogliente e rispettoso, che ha consentito ai ragazzi di percepire il benessere dato dal sentirsi accolti e dal percepirsi parte attiva di un gruppo in cui le peculiarità di ciascuno sono state considerate ricchezza.

Bibliografia

- Anderson L.W. e Krathwohl, D.R. (a cura di) (2001), *A taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, New York, Longman.
- Bloom B.S. (1984), *Taxonomy of Educational objectives*, Boston, MA, Allyn and Bacon.
- Bosco F. (2018), *Mi dicevano che ero troppo sensibile*, Milano, Vallardi.
- Brazzolotto M. (2019), *La didattica per lo sviluppo dei talenti. Teorie, riflessioni e metodologie*, Bologna, Pitagora Editrice.

- Brazzolotto M. e Ventriglia L. (2017), *Sfide didattiche: plusdotazione e bisogni educativi speciali*, *Didattica inclusiva*, Torino, Loescher.
- Cornoldi C. (2019), *Bambini eccezionali. Superdotati, talentosi, creativi o geni*, Bologna, il Mulino.
- Lucangeli D. (a cura di) (2019), *La mente geniale*, Firenze, Giunti.
- Lucangeli D. (2020a), *A mente accesa. Crescere e far crescere*, Milano, Mondadori Libri.
- Lucangeli D. (a cura di) (2020b), *Talenti da valorizzare. Giftedness, cosa fare a scuola*, Firenze, Giunti.
- Manuale Operativo Interventi e Strategie per l'Alto Potenziale Cognitivo*, a supporto del sistema scolastico per i *gifted children* e per i ragazzi/ragazze con buon potenziale cognitivo – Potenziare il potenziale nel sistema scolastico Dgr n. 2261 del 27/11/2014 Direttiva per la realizzazione di interventi a supporto dei bambini con buon potenziale cognitivo – Progetto 69/1/1/2261/2014, http://www.istruzioneveneto.it/wpusr/wp-content/uploads/2015/05/lg_gifted.pdf
- MIUR (2015), *Linee guida per Gifted Children*, Regione Veneto, http://www.istruzioneveneto.it/wpusr/wp-content/uploads/2015/05/lg_gifted.pdf
- Montessori M. (2016), *L'Autoeducazione*, Milano, Garzanti.
- Montessori M. (2018a), *La mente del bambino*, Milano, Garzanti.
- Montessori M. (2018b), *La scoperta del bambino*, Milano, Garzanti.
- Mormando F. (2019), *Altissimo potenziale intellettuale. Strategie didattico educative e percorsi di sviluppo dall'infanzia all'età adulta*, Trento, Erickson.
- Pinelli S. (a cura di) (2019), *Plusdotazione e scuola inclusiva. Modelli, percorsi e strategie di intervento*, San Cesario di Lecce (LE), Pensa Multimedia.
- Renzulli J.S. (1986), *The three rings conception of giftedness: A developmental model for creative productivity*. In R.J. Sternberg e J.E. Davidson (Eds.) (2005), *Conceptions of giftedness*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Renzulli J.S. e Reis S.M. (1997), *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence*, Mansfield, Creative Learning Press.
- Renzulli J. e Reis S. (2014), *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for talent development*, Naperville, IL, Sourcebooks.
- Siaud-Facchin J. (2016), *Troppo intelligenti per essere felici*, Milano, Rizzoli.
- Zanetti M.A. (2019), *Bambini e ragazzi ad alto potenziale. Una guida per educatori e famiglie*. Roma, Carocci.
- Winebrenner S. (2012), *Teaching Gifted Kids in Today's Classroom: Strategies and Techniques Every Teacher Can Use (Revised & Updated Third Edition)*, Free Spirit Publishing.

1) Domenica 11 ottobre 2020 si è tenuta a Bologna l'Assemblea Generale dei Soci AID, in occasione della quale è stato approvato il bilancio d'esercizio 2019, le modifiche al codice etico e l'adozione della parte generale del modello di organizzazione, gestione e controllo previsto dal DLgs n° 231/2001. In occasione dell'assemblea si è inoltre tenuta l'elezione per il rinnovo del Consiglio Direttivo e del Comitato Etico di AID, i cui relativi mandati erano scaduti.

Sono risultati eletti nel Consiglio Direttivo per le seguenti categorie.

Categoria Genitori e Adulti con DSA

- Cordovani Gabriele, giovane adulto con DSA, dottore in psicologia clinica;
- Di Nora Letizia, genitore, docente;
- Maimone Tommasa, genitore, docente;
- Ruffini Paola, genitore, libera professionista in ambito formativo;
- Trentin Antonella, genitore, giornalista.

Categoria Tecnici

- Novelli Andrea, psicologo e psicoterapeuta;
- Zanzurino Giuseppe Giorgio Francesco, neuropsicologo.

Categoria Insegnanti

- Gianturco Paolino, dirigente scolastico;
- Menghi Mario, docente, psicopedagoga.

In base a quanto previsto dallo statuto, il nuovo consiglio ha provveduto all'elezione del presidente e delle cariche sociali (vicepresidente, tesoriere e segretario) in occasione della prima riunione del direttivo:

Presidente: Andrea Novelli

Vicepresidente: Antonella Trentin

Tesoriere: Letizia Di Nora

Segretario: Mario Menghi

Il Comitato Etico è così composto:

- Caffi Rita
- Mirilli Andrea
- Rota Roberta
- Marsala Loredana (supplente)
- Petroncini Cristina (supplente)

Come auspicio per questo inizio di mandato, e in concomitanza con il centenario della nascita di Gianni Rodari, il nuovo Consiglio Direttivo desidera condividere questo passaggio della prefazione del *Libro degli errori*, pubblicato nel 1974:

Per molti anni mi sono occupato di errori di ortografia: prima da scolaro, poi da maestro, poi da fabbricante di giocattoli, se mi è permesso di chiamare con questo bel nome le mie precedenti raccolte di filastrocche e di favolette. Talune di quelle filastrocche, per l'appunto dedicate agli accenti sbagliati, ai «quori» malati, alle «zeta» abbandonate, sono state accolte — troppo onore! — perfino nelle grammatiche. Questo vuol dire, dopotutto, che l'idea di giocare con gli errori non era del tutto eretica. Vale la pena che un bambino impari piangendo quello che può imparare ridendo? Se si mettessero insieme le lagrime versate nei cinque continenti per colpa dell'ortografia, si otterrebbe una cascata da sfruttare per la produzione dell'energia elettrica. Ma io trovo che sarebbe un'energia troppo costosa. Gli errori sono necessari, utili come il pane e spesso anche belli: per esempio, la torre di Pisa.

2) È uscito il primo libro realizzato dal Gruppo Giovani AID, *Tutto quello che avreste voluto sapere sui DSA e avete osato chiedere*: 160 pagine in cui i ragazzi rispondono alle domande raccolte durante gli incontri del progetto *My Story*.

Grazie al progetto *My Story*, i ragazzi del gruppo giovani AID girano l'Italia per raccontare le loro esperienze scolastiche, universitarie, lavorative e personali legate ai DSA.

Avere un DSA, però, non si accompagna solo a difficoltà in alcune materie scolastiche ma anche a tante emozioni: frustrazione, timori, senso di impotenza, soprattutto quando non si riesce a trovare il proprio metodo di studio; imbarazzo, vergogna, rabbia, quando qualcuno non sembra riconoscere la difficoltà e la scambia per «non impegno» o quando si viene presi in giro perché «non si riesce a leggere, scrivere, calcolare abbastanza bene»; solitudine, quando compagni di classe, amici, genitori o insegnanti non sembrano capire; gioia e soddisfazione, quando finalmente si impara a «farci» qualcosa con la diagnosi. Le domande che vengono rivolte durante gli incontri riguardano spesso l'influenza esercitata da un disturbo specifico dell'apprendimento sulle loro vite.

Il libro è disponibile su *Aid eShop* al prezzo di 12 euro (+ 4 euro di spese di spedizione). Ai soci AID è riservato uno sconto del 5% sul prezzo di copertina. È possibile acquistare il libro anche su Amazon, sul sito di Libri Liberi e presso la Libreria Libri Liberi di Firenze, in Via San Gallo 21-25r.

3) L'impegno di AID nell'ambito adulti con DSA e lavoro si amplia su scala europea.

L'associazione è infatti promotrice ed ente capofila di *Dyslexia@work.EU*, progetto europeo ERASMUS+ (KA2 — Cooperazione per l'innovazione e lo scambio di buone pratiche Partenariati Strategici). Il principale obiettivo di *Dyslexia@work.EU* consiste nel promuovere l'accesso al mondo del lavoro delle persone con dislessia o altri disturbi specifici dell'apprendimento (DSA). In particolare si mira a mettere in campo una serie di azioni per migliorare le competenze e lo sviluppo professionale delle figure professionali preposte (consulenti di orientamento, specialisti della gestione e della formazione delle risorse umane nelle aziende, operatori del Servizi per l'Impiego pubblici e privati) sul tema della Dislessia e dell'inserimento nel mondo del lavoro. Per saperne di più andate a: <https://www.aiditalia.org/it/news-ed-eventi/news/dsaelavoro/progetto-europeo-dyslexiaatworkeu-dsa-lavoro>.

4) Si è insediato Giovedì 29 Ottobre, alla presenza della Ministra dell'Istruzione Lucia Azzolina, il nuovo Comitato Tecnico Scientifico sui Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Il Comitato, che non si riuniva dal 2013, avrà come obiettivo principale l'armonizzazione della normativa vigente e l'aggiornamento delle linee guida per il diritto allo studio degli alunni con DSA alle nuove evidenze scientifiche in campo pedagogico e psicologico. Il comitato è costituito da quindici esperti di comprovata competenza sui disturbi specifici di apprendimento e resterà in carica per tre anni. Tra i membri del Comitato Tecnico Scientifico, l'associazione italiana dislessia è rappresentata da Sergio Messina, ex presidente e delegato dell'attuale presidente. Inoltre, altri tre membri del Comitato Tecnico Scientifico ricoprono o hanno ricoperto ruoli significativi in AID: Giacomo Stella, Enrico Ghidoni, Cristiano Termine.

a cura di Stefano Calzolari

Da novembre 2020, la *International Dyslexia Association* (IDA) si è dotata di un sito per fornire alle persone con dislessia, le loro famiglie i loro insegnanti e la comunità dei ricercatori. La risorsa mette a disposizione in modo molto più facile e accessibile le pubblicazioni e le risorse che ha raccolto nei suoi 70 anni di storia. Nel sito <https://dyslexiclibrary.com/> si possono trovare articoli, infografiche, e video organizzati in modo molto leggibile, con dei comodi menù a tendina che si aprono con un passaggio di mouse.

La gratuità delle risorse è garantita grazie a donazioni delle sedi dell'IDA negli Stati Uniti.

Un'altra bella iniziativa della Associazione è quella di avviare una raccolta fondi per poter dare in questo momento difficile una serie di «ristori», costituiti da tecnologia (hardware e software) per usufruire della didattica a distanza che sia in presenza o a distanza, aiuto economico per pagare il tutoraggio a casa, e aiuto economico per coloro che hanno necessità di far rispettare i propri diritti attraverso azioni con ricorsi o cause. Per poter donare si può visitare il sito <https://www.idadollardrive.com/>

È stata stabilita la lista completa dei keynote speakers per la prossima conferenza della British Dyslexia Association che sarà virtuale e si terrà il 21-21 maggio 2021. È già possibile registrarsi sul sito <https://www.bdadyslexia.org.uk/events/british-dyslexia-association-international-conference-2021>. Fra i relatori vediamo Daniel Ansari della Western University in Canada, dove dirige il Laboratorio sulla Cognizione Numerica. Ansari parlerà della traiettoria di sviluppo dello sviluppo tipico e atipico delle abilità matematiche, attraverso i dati comportamentali e delle neuroimmagini.

Adriana Bus dell'università di Stavanger in Norvegia illustrerà come le abilità precoci di lettura e di spelling sono coltivate non solo attraverso l'istruzione formale, ma anche attraverso l'esposizione al testo scritto. Si parlerà dell'impatto delle letture fatte al bambino nel tempo libero, dell'efficienza di lettura nel bambino che cresce.

Questo argomento non può che far riflettere sulle tante iniziative di promozione della lettura precoce, come ad esempio le attività di Nati per Leggere, realtà molto ben radicata in Italia, grazie al lavoro dei pediatri dell'Associa-

zione Culturale Pediatri e del Centro di Salute del Bambino di Trieste.

Sarà poi il turno poi di Steve Graham dell'Università del Texas che esporrà la sua ricerca sullo sviluppo del processo di scrittura e su come questa può essere usata per supportare la lettura e l'apprendimento.

Infine Stanislas Dehane del College de France, da Parigi, farà una carrellata delle sue ricerche sul senso del numero, sull'area della «forma visiva», una regione occipitale sinistra che acquisisce la componente visiva della lettura e sull'identificazione delle risposte fisiologiche tipiche dell'elaborazione consapevole, che supportano la teoria dello «spazio neuronale globale» della coscienza.

A ottobre è stato pubblicato un articolo di Elena Pagliarini, che insieme ad altri autori fra cui Maria Teresa Guasti, Natale Stucchi e Daniela Sarti, presenta due esperimenti volti a valutare la capacità anticipatoria su un dato ritmo di bambini italiani di 9 anni e di adulti, italiani, con e senza dislessia evolutiva (DD). Sia gli adulti che i bambini con DD mostravano maggiore errore di temporizzazione ed erano più variabili rispetto ai controlli negli stimoli ad alta prevedibilità. Nella condizione di controllo, in cui l'incertezza tempistica della pulsazione non permetteva l'estrazione delle regolarità, non è stata trovata alcuna differenza tra i partecipanti con e senza DD. Tali risultati suggeriscono che sia i bambini che gli adulti con DD non sono in grado di sfruttare le regolarità temporali in modo efficiente e di anticipare il prossimo evento sensoriale, come fanno i partecipanti al controllo. Questo studio aggiunge un'altra prova alla multiforme realtà della dislessia evolutiva, mostrando che negli individui con dislessia sembra essere alterato il sistema di previsione delle sequenze temporali.

Un articolo interessante riguarda il confronto fra l'attivazione cerebrale di adulti con e senza dislessia, Lo studio è stato fatto utilizzando compiti di denominazione rapida di stimoli (lettere e oggetti) manipolati in modo da essere simili sia dal punto di vista fonologico che visivo. Gli autori hanno misurato i movimenti oculari, l'articolazione e i dati di risonanza magnetica funzionale. I partecipanti con dislessia

presentavano peggiore performance nella denominazione rapida, tempi di fissazione più lunghi, e più regressioni e maggiore attivazione nelle aree legate alla lettura nell'emisfero sinistro. Inoltre presentavano anche una maggiore attivazione bilaterale, con il reclutamento di più regioni che erano coinvolte nella memoria, come l'amigdala e l'ippocampo. I normolettori attivavano invece il circuito dorsolaterale, oltre ai circuiti della lettura.

Questi dati confermano gli studi mostrati in precedenza su una attivazione diversa, che generalmente impegna più aree bilateralmente durante la lettura dei dislessici, e potrebbero costituire un modo per contribuire ad una identificazione precoce.

a cura di Luisa Lopez

Bibliografia

- Al Dahhan N.Z., Kirby J.R., Brien D.C., Gupta R., Harrison A. e Munoz D.P., (2020), *Understanding the biological basis of dyslexia at a neural systems level*, «Brain Communication», vol. 2, n. 2. doi: 10.1093/braincomms/fcaa173. eCollection 2020.
- Pagliarini E., Scocchia L., Granocchio E., Sarti D., Stucchi N. e Guasti M.T. (2020), *Timing anticipation in adults and children with Developmental Dyslexia: evidence of an inefficient mechanism*, «Scientific Report», vol. 10, n. 1.

*idee in
pratica*

**NUOVI CORSI
ONLINE ERICKSON**

**Percorsi formativi flessibili e concreti
con 25 ore di studio in 3 settimane**



**Un tutor esperto che ti
accompagna nel percorso
formativo**



**Incontri in diretta streaming
per confrontarti con il tutor
e gli altri partecipanti**



**Laboratori
ed esercitazioni operative**



**Nuove idee da mettere
in pratica nel lavoro di tutti
i giorni**

Corsi online, con un taglio fortemente pratico, che consentono di approfondire idee e strumenti su temi di grande interesse. Oltre alle attività di studio e approfondimento individuale, i corsisti parteciperanno a tavoli operativi a distanza, lavoreranno con gli altri partecipanti in un'ottica di comunità di pratica e si confronteranno attraverso videolezioni in diretta con i nostri tutor esperti.

Scopri di più su formazione.erickson.it

ERICKSON.IT

TANTI VANTAGGI A PORTATA DI CLIC

RICERCA PER ARGOMENTO E AREA TEMATICA

PER TROVARE SUBITO UNA RISPOSTA ALLE TUE ESIGENZE

APPROFONDIMENTI, INFOGRAFICHE E ESEMPI DI ATTIVITÀ

PER OGNI PRODOTTO SFOGLIA IL LIBRO, LEGGI GLI APPROFONDIMENTI, GUARDA LE INTERVISTE AGLI AUTORI E SCARICA ALCUNE ATTIVITÀ DI PROVA

MONDO ERICKSON

UNO SPAZIO DEDICATO AD ARTICOLI E INTERVISTE

SCOPRI TUTTE LE NOVITÀ

OGNI MESE TI ASPETTIAMO CON LE ULTIME USCITE

TANTI VANTAGGI

PAGAMENTI SICURI,
SCONTO DEL 5% SU TUTTI I LIBRI E SPEDIZIONE GRATUITA PER GLI ORDINI SUPERIORI A 50 €

PROGRAMMA FEDELTÀ

PIÙ ACQUISTI,
PIÙ PUNTI ACCUMULI,
PIÙ RISPARMI!

PER OGNI ARTICOLO ACQUISTATO
GUADAGNI PUNTI CHE PUOI
TRASFORMARE IN BUONI ACQUISTO

*strumenti in
pratica*

**NUOVI CORSI
ONLINE ERICKSON**

**Percorsi formativi flessibili e concreti
con 25 ore di studio in 3 settimane**



**Un tutor esperto che ti
accompagna nel percorso
formativo**



**Incontri in diretta streaming
per confrontarti con il tutor
e gli altri partecipanti**



**Laboratori
ed esercitazioni operative**



**Nuovi strumenti da
utilizzare nel lavoro
di tutti i giorni**

Corsi online, con un taglio fortemente pratico, che consentono di approfondire idee e strumenti su temi di grande interesse. Oltre alle attività di studio e approfondimento individuale, i corsisti parteciperanno a tavoli operativi a distanza, lavoreranno con gli altri partecipanti in un'ottica di comunità di pratica e si confronteranno attraverso videolezioni in diretta con i nostri tutor esperti.

Scopri di più su **formazione.erickson.it**

LA FORMAZIONE ERICKSON

www.formazione.erickson.it

Erickson

BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI
DIDATTICA

DISTURBI SPECIFICI
DELL'APPRENDIMENTO

INCLUSIONE

DISLESSIA E ALTRI DSA

DISABILITÀ

PSICOLOGIA DELL'EDUCAZIONE

METODO ANALOGICO
BORTOLATO

TUTELA DEI MINORI

DISTURBI DI ATTENZIONE /
IPERATTIVITÀ

VIOLENZA DI GENERE

ANZIANI

AUTISMO

LAVORO SOCIALE E WELFARE

PSICOLOGIA ADULTA



CORSI DI
FORMAZIONE
CONVEGNI
MASTER
CORSI ONLINE
FORMAZIONE
A PROGETTO

Nelle nostre sedi
e in tutta Italia!

Lo sapevi che Erickson non è solo una casa editrice ma che ha anche una lunga tradizione nell'ambito della formazione?

Dal 1984 cerchiamo di aprire nuovi orizzonti e di fornire strumenti per stare al passo con un mondo che cambia velocemente non solo attraverso libri, giochi, software e riviste, ma anche con un'ampia proposta formativa. Per noi è importante trasmettere una cultura dell'inclusione nel modo più completo possibile, e lo facciamo con serietà, concretezza e rigore scientifico, proponendo numerose attività di aggiornamento e formazione dedicate a **insegnanti, dirigenti scolastici, pedagogisti, educatori professionali, assistenti sociali, psicologi e psicoterapeuti, logopedisti e altri operatori sociali e sanitari.**

Erickson è **accreditata da parte del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca** per la formazione del personale della scuola, dal **Ministero della Sanità a provider ECM** e da parte del **CNOAS per gli assistenti sociali.**

Vai su formazione.erickson.it e scopri tutte le nostre proposte formative!





www.erickson.it