

Marzia Bizzaro e Lorenzo Caligaris

I processi cognitivi nell'apprendimento

Modelli e applicazioni nella clinica
e nella didattica

*le*GUIDE

Erickson



Il volume presenta agli insegnanti e ai professionisti dell'educazione i processi cognitivi implicati negli apprendimenti scolastici, descrivendone il funzionamento e cercando di facilitarne la comprensione. Attraverso la letteratura e i test di riferimento, il libro tratta un ampio ventaglio di aspetti cognitivi legati all'acquisizione delle abilità strumentali di base: lettura, grafia, ortografia, numero e calcolo.

Ogni capitolo propone un approfondimento dei modelli cognitivi e neuropsicologici, un'analisi delle possibili difficoltà e dei disturbi legati alla specifica abilità (dalla dislessia alla disortografia, dalla disgrafia alla discalculia evolutiva) e una parte sulla didattica e l'apprendimento con alcune proposte operative.

Le sezioni sono corredate di una sintesi iniziale e finale, di una mappa dei contenuti, delle parole chiave e di una bibliografia dedicata.

Marzia Bizzaro

Ph.D in Psicologia, laurea in Psicologia e Pedagogia. Docente di lettere presso l'I.S.I.S.S. «Don Milani» di Tradate (VA), consulente all'A.I.A.S. di Busto Arsizio (VA). Si occupa della formazione degli insegnanti e di progetti di ricerca. Per le Edizioni Erickson ha pubblicato *Risolvere problemi aritmetici* (2005), *Prepararsi ai problemi aritmetici di scuola secondaria* (2011) e il capitolo «Il testo argomentativo – Elementi strutturanti e principi organizzativi» in *Insegnare domani nella scuola secondaria* (Ianes et al., 2016).

Lorenzo Caligaris

Laurea in Pedagogia. Insegnante specializzato presso l'I.C. «Sorelle Agazzi» di Milano e docente a contratto presso il Dipartimento di Scienze umane per la formazione «Riccardo Massa», Università degli Studi di Milano-Bicocca. Si occupa di formazione degli insegnanti.

ISBN: 978-88-590-1300-6



€ 19,50

Indice

- 7 Presentazione (*prof. Cesare Cornoldi*)
- 9 Introduzione
- 15 CAP.1 Lettura
Introduzione alla lettura
Modelli cognitivi e neuropsicologici
Difficoltà e disturbo
Didattica e apprendimento
Bibliografia
- 79 CAP.2 Grafia (*con la collaborazione di Franco Corsi*)
Introduzione alla grafia
Modelli cognitivi e neuropsicologici
Difficoltà e disturbo
Didattica e apprendimento
Bibliografia
- 137 CAP.3 Ortografia
Introduzione all'ortografia
Modelli cognitivi e neuropsicologici
Difficoltà e disturbo
Didattica e apprendimento
Bibliografia
- 183 CAP.4 Numero e calcolo
Introduzione alle abilità aritmetiche
Modelli cognitivi e neuropsicologici
Difficoltà e disturbo
Didattica e apprendimento
Bibliografia

Introduzione

Il testo è dedicato allo studio dei processi di apprendimento delle abilità strumentali di base che, sin dai programmi scolastici per la scuola elementare del 1867, sono definite nei termini di «leggere, scrivere e far di conto» (R. D. 1492, 10/10/1867).

Il desiderio di riflettere sulla nostra lunga esperienza di insegnamento, formazione, ricerca e attività clinica ha costituito la spinta per rielaborare questo bagaglio di conoscenza e renderlo disponibile per tutti coloro che si occupano e si interessano di apprendimento a vario titolo.

Quale background per la descrizione del funzionamento dei sistemi di apprendimento ci siamo riferiti ai modelli neuropsicologici: «a due vie» per la lettura (Harris e Coltheart, 1986; Patterson e Shewell, 1987; Ellis e Young, 1988), di van Galen per la scrittura (1991), di McCloskey (1992) per il calcolo. Essi sono stati sviluppati a partire dai dati clinici provenienti da soggetti con disordine acquisito di funzioni specifiche quali il linguaggio, l'organizzazione motoria, la lettura, la scrittura, il calcolo, ecc. Questi studi hanno consentito di disegnare un'architettura funzionale dei processi mentali, cioè dell'organizzazione di base della mente, e i modelli che ne sono derivati costituiscono descrizioni delle operazioni mentali implicate nello svolgimento di un determinato compito. Da un'iniziale modellizzazione di tipo gerarchico le ricerche hanno condotto a una visione di funzionamento «distribuito e parallelo» della mente: nello svolgimento di un compito l'attivazione delle

aree cerebrali avviene in modo diffuso, coinvolgendo contemporaneamente diversi domini.

L'applicazione di questi modelli all'età evolutiva è resa possibile dal presupposto che adulti e bambini condividono una medesima architettura funzionale della mente. La specificità dell'età evolutiva consiste nel processo di progressiva integrazione fra sistemi di rappresentazione generale, governati da funzioni esecutive e di controllo per l'elaborazione dell'esperienza, e sistemi orientati alla costruzione di modalità operative più procedurali, che devono raggiungere elevati gradi di efficienza. Lo sviluppo tipico risulta regolato dal principio di *economicità*, nel senso che il progressivo raggiungimento di livelli di automatizzazione sempre più elevati di molte funzioni neuropsicologiche favorisce investimenti sempre più efficienti negli *apprendimenti formativi*, quali la comprensione, lo studio, la produzione scritta e il problem solving.

L'interazione in età evolutiva tra le operazioni mentali sostenute da *processi cognitivi centrali* (come ad esempio le strategie) e quelle che concorrono ad affinare nel tempo la *memoria procedurale* (gli automatismi) consente l'attivazione di strategie compensative di fronte a problemi che possono insorgere nel corso dell'apprendimento. Ciò si verifica in modo specifico rispetto alle difficoltà di automatizzazione di quelle abilità che il linguaggio scolastico definisce come *strumentali di base*, vale a dire leggere, scrivere e far di conto. Si tratta propriamente delle aree coinvolte dai disturbi specifici dell'apprendimento: dislessia, disortografia e disgrafia, discalculia.

Il termine *strumentale* indica che leggere, scrivere e far di conto potrebbero essere definite *servo-funzioni* per il ruolo cruciale che svolgono, non solo sul piano cognitivo ma anche su quello culturale e sociale. Esse consentono di accedere alla conoscenza del mondo e costituiscono la chiave per poterla comprendere, rappresentare e comunicare. Tali servo-funzioni possono essere pienamente definite *abilità* nel momento in cui diventano operazioni proceduralizzate, cioè automatizzate, e si ritengono scolasticamente acquisite al termine dei primi due anni della scuola primaria. Sono inoltre definite *di base*, non tanto per indicarne la dimensione elementare, ma per sottolinearne l'indispensabilità in termini evolutivi e la necessità della loro stabilizzazione e permanenza nel tempo, così da mantenere efficienti le potenzialità cognitive.

L'automatizzazione è un processo dinamico, che si sviluppa primariamente attraverso un lavoro sistematico condotto dalla scuola e che tuttavia non può mai essere considerato del tutto completato. La sua successiva evoluzione in termini di efficienza è direttamente proporzionale alla qualità e quantità dell'esposizione ai diversi codici e può essere favorita e ulteriormente implementata da interessi personali, tipologia di studi e attività professionale.

L'insorgenza di un problema nelle prime fasi di apprendimento può essere indicativa di una difficoltà oppure costituire un segnale di disturbo specifico. Le prestazioni risultano assimilabili sul piano del prodotto, ma i profili si differenziano per le cause che li determinano. Il disturbo di apprendimento è intrinseco al sistema cognitivo e ciò determina la sua persistenza e limitata modificabilità nel tempo, nonché la sua resistenza agli interventi didattici e abilitativi. La difficoltà, al contrario, è sensibile agli interventi e origina da fattori estrinseci, quali l'ambiente socio-culturale, o intrinseci, come ad esempio un limitato potenziale cognitivo.

Sia in ambito scolastico sia in ambito clinico è la valutazione a rappresentare il criterio operativo che consente di rilevare la presenza di un problema di apprendimento, anche se è condotta con modalità e finalità diverse. Il primo livello di valutazione è di tipo quantitativo, perché definisce l'adeguatezza della prestazione secondo criteri numerici: docimologici per la scuola, attraverso la valutazione del profitto scolastico, e normativi per la clinica. L'analisi qualitativa del compito costituisce la condizione per accedere a una visione processuale della prestazione, perché delinea in modo analitico il profilo di funzionamento alla luce del modello teorico di riferimento. Il profilo funzionale costituisce la premessa per l'attivazione di percorsi didattici e abilitativi personalizzati. È la conoscenza dei modelli cognitivi ed evolutivi che favorisce l'elaborazione di prassi operative e guida l'insegnante e il clinico nella progettazione di percorsi di lavoro finalizzati alla riduzione delle difficoltà. Tale conoscenza permette non solo di individuare precocemente eventuali fragilità di apprendimento, ma anche di monitorare l'evoluzione tipica, al fine di assicurarsi dell'effettiva presenza e disponibilità degli indicatori o dei requisiti necessari per l'apprendimento della lettura, della scrittura e delle abilità aritmetiche.

Il processo di apprendimento affonda le sue radici negli anni che precedono l'ingresso dei bambini alla scuola primaria, nel periodo in cui essi hanno l'opportunità di costruire e sperimentare una serie di conoscenze ed esperienze nell'ambito della lingua scritta e del numero. Tale periodo pone le basi di quel *curricolo naturale* (Mercadante, 2007) che l'azione didattica è chiamata a valorizzare e problematizzare. I modelli evolutivi rappresentano un'importante risorsa, poiché costituiscono una guida per cogliere il livello di competenza e la presenza dei requisiti necessari per avviare il bambino alla formalizzazione e concettualizzazione di queste conoscenze *ingenue*. La possibilità di rilevare tali competenze permette di monitorare la loro evoluzione e articolazione, consentendo di declinare con la necessaria gradualità le proposte didattiche. Ad esempio, per l'insegnamento della lettura occorre considerare che la scelta di un determinato metodo richiede di sapere quali abilità e quali processi di

apprendimento esso attiva nel bambino. Solo padroneggiando e rilevando l'evoluzione di queste variabili è possibile intercettare precocemente e selettivamente i nuclei di difficoltà che possono interferire nel percorso di apprendimento. Rispetto alle abilità numeriche, gli attuali modelli cognitivi postulano la presenza di competenze innate di quantificazione, la cui evoluzione è stata oggetto di attenzione crescente, tanto che sono stati individuati gli indicatori e i predittori evolutivi dell'apprendimento numerico.

Le abilità di lettura e di scrittura, nella componente grafica e ortografica, sono state considerate nel testo in maniera indipendente l'una dall'altra, tuttavia appare opportuno evidenziare la loro stretta interdipendenza, osservabile soprattutto nelle prime fasi dell'apprendimento e riscontrabile anche nell'evoluzione storica. È, infatti, l'alfabeto greco che analizza e codifica per la prima volta i suoni della lingua orale consentendo così la conversione fonemagrafema che dà origine ai processi di letto-scrittura. Il legame stretto tra le prime forme di *scrittura continua* e la *lettura a voce alta* è dovuto alla trascrizione del linguaggio orale, che costituisce un flusso continuo in quanto non sono presenti pause fra le parole e ciò che risulta determinante per il significato è la prosodia. La *scrittura continua* vincola a una lettura ad alta voce a causa delle difficoltà a identificare le singole parole. L'inserimento successivo degli spazi tra le parole scritte ha consentito lo sviluppo dell'accesso lessicale e quindi l'interiorizzazione del processo di lettura. Un percorso simile si può osservare anche durante le prime fasi di apprendimento della lingua scritta da parte del bambino, in particolare attraverso gli errori di iposegmentazione che precedono la capacità di articolare in modo corretto l'unità parola in forma scritta.

Per quanto riguarda il calcolo, le abilità di lettura e scrittura costituiscono la premessa per accedere al sistema sintattico del numero, vale a dire alla capacità di scrivere e di leggere i numeri in formato arabo. Tale formalizzazione costituisce un apprendimento specificamente scolastico, pur fondandosi su acquisizioni conseguite in età prescolare, in modo particolare il conteggio, la cui padronanza rappresenta il «ponte» evolutivo che collega la capacità innata del bambino di detenere le numerosità e il successivo apprendimento delle abilità matematiche (Butterworth, 1999).

I quattro capitoli del libro presentano la medesima struttura interna: sono sempre preceduti dal paragrafo «Cosa tratterà il capitolo?» e dalla «Mappa dei contenuti» che servono a orientare il lettore sull'argomento trattato. Segue poi l'elenco delle «Parole chiave», che si ritrovano evidenziate in grigio all'interno del testo. Anche le tre parti che costituiscono ogni capitolo sono ricorsive: Modelli cognitivi e neuropsicologici, Difficoltà e disturbo, Didattica e apprendimento.

Ogni capitolo è introdotto quindi dai modelli teorici, allo scopo di presentare le basi neuropsicologiche e cognitive implicate nell'apprendimento delle abilità strumentali.

Segue la parte sulle difficoltà e sul disturbo, dove vengono descritte le traiettorie evolutive che si allontanano dallo sviluppo tipico. La coerenza di questa successione è data dall'importanza che occorre conferire alla conoscenza dei modelli per la riflessione nell'ambito del disturbo e della difficoltà.

La parte conclusiva è dedicata a un approfondimento delle pratiche didattiche alla luce di quanto esposto nel capitolo e comprende alcune proposte operative che confidiamo possano fornire utili suggerimenti a chi si occupa di apprendimento, sia tipico che atipico.

Bibliografia

- Butterworth B. (1999), *L'intelligenza matematica: vincere la paura dei numeri scoprendo le doti innate della mente*, Milano, Rizzoli.
- Ellis A.W. e Young A.W. (1988), *Human cognitive neuropsychology: A textbook with readings*, Londra, Psychology Press.
- Harris M. e Coltheart M. (1986), *Language processing in children and adults: An introduction*, Londra, Routledge.
- McCloskey M. (1992), *Cognitive mechanisms in numerical processing: Evidence from acquired dyscalculia*, «Cognition», vol. 44, n. 1, pp. 107-157.
- Mercadante L. (a cura di) (2007), *Coprogettare l'apprendimento. Modelli, esperienze, casi*, Roma, Carocci.
- Patterson K.E. e Shewell C. (1987), *Speak and spell: Dissociations and word class effects*. In M. Coltheart, S. Sartori e R. Job (a cura di), *The Cognitive Neuropsychology of Language*, Hove, Psychology Press, pp. 273-295.
- Van Galen G.P. (1991), *Handwriting: Issues for a psychomotor theory*, «Human movement science», vol. 10, n. 2, pp. 165-191.

CAPITOLO **1**

Lettura



COSA TRATTERÀ IL CAPITOLO

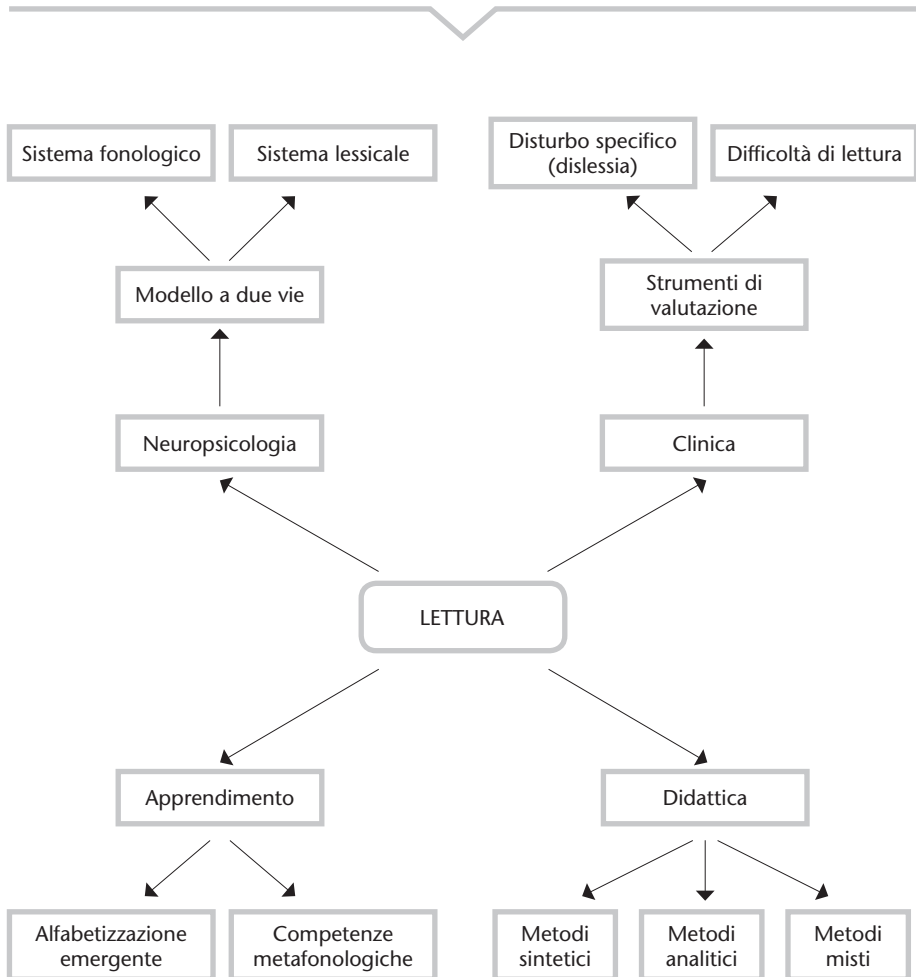
La prima sezione contiene una sintetica presentazione dell'evoluzione del modello di lettura a due vie con una breve rassegna delle ricerche neuropsicologiche e cognitive. Viene proposto il *modello analogico* come ipotesi di integrazione e superamento del più classico modello a due vie.

La sezione *Difficoltà e disturbo* descrive i pattern di funzionamento e i vari gradi di compromissione delle abilità di lettura, differenziando fra profili afferenti all'area «difficoltà» e quelli specifici relativi al disturbo. Sono presentati gli strumenti di valutazione di primo e secondo livello corredati di esemplificazioni di casi clinici.

Nella sezione *Didattica e apprendimento* vengono descritte caratteristiche e funzioni della lettura ad alta voce e della lettura silenziosa. Vengono esposti i vari metodi di insegnamento della lettura, con una descrizione puntuale del metodo analitico e di quello sintetico. L'attenzione è di porre in relazione la scelta dell'insegnante con i diversi profili di apprendimento degli alunni.



MAPPA DEI CONTENUTI





PAROLE CHIAVE

- ▶ DISLESSIA
- ▶ LOGOGEN
- ▶ MODELLO A DUE VIE
- ▶ PROVE DI LETTURA
- ▶ ACCESSO (SISTEMA) FONOLOGICO
- ▶ DISTURBO SPECIFICO DELLA LETTURA
- ▶ ACCESSO (SISTEMA) LESSICALE
- ▶ ALFABETIZZAZIONE EMERGENTE
- ▶ COMPETENZA METAFONOLOGICA
- ▶ ALFABETIZZAZIONE FORMALIZZATA
- ▶ METODI SINTETICI
- ▶ METODI ANALITICI

1

Lettura

Introduzione alla lettura

Per trattare della lettura nei paesi occidentali, occorre partire dall'alfabeto greco perché rappresenta il primo e più efficace sistema per codificare in forma scritta i suoni del linguaggio orale. I greci costruirono il loro alfabeto nella prima metà dell'VIII secolo a.C. a partire dalle «lettere fenicie» che rappresentavano i suoni consonantici, introducendo, tramite un'accurata analisi fonemica, nuovi caratteri per rappresentare le vocali. Nelle culture dell'antichità, la scrittura alfabetica era quasi sempre una *scrittura continua*, che necessitava di una decifrazione ad alta voce. A produrla e a fruirne erano in pochi, scribi e persone alfabetizzate, che si assumevano il compito di leggere non solo per se stessi, ma anche e soprattutto per gli altri. Scopo della lettura era trasmettere il sapere, fondamento dello sviluppo della civiltà.

La trasmissione dei significati implicava un impegnativo investimento prosodico e pragmatico al fine anche di tenere attiva l'attenzione dell'ascoltatore e intrattenerlo sul fascino della conoscenza. Si codificavano in questo modo le tradizioni e le pratiche delle culture orali e si andava sviluppando la forma del testo in tutti i suoi aspetti sintattici e semantici, mentre la grammatica, che ne costituisce il fondamento, si affermava nel tempo attraverso una progressiva sofisticazione della struttura del testo scritto. Si andavano così costruendo e differenziando l'unità parola e il sistema di punteggiatura, che predisponavano

le basi per la rappresentazione interna del sistema linguistico e quindi l'accesso soggettivo e personale sia ai significati che ai contenuti del discorso.

La lettura silente, così come noi la conosciamo e utilizziamo oggi, è una conquista relativamente recente, che si è affermata diffusamente a partire dal XVIII secolo (Loretelli, 2010). La sua diffusione comporta l'affermazione di uno statuto della lettura che supera le operazioni di memoria dichiarativa, poiché la lettura è fondata sul cogliere il significato del testo, come integrazione dell'*hic et nunc*, attraverso un pensiero che contiene il patrimonio di memoria soggettiva. È la struttura narrativa presente nella mente umana che permette l'accesso al significato di cui il testo è portatore. Analogamente, il bambino sviluppa il suo linguaggio attraverso lo scambio comunicativo orale e il percorso di apprendimento diventa sostanziale per l'acquisizione dei processi di letto-scrittura che, con la loro affermazione, permettono la differenziazione funzionale tra abilità cognitive e abilità strumentali.

L'automatizzazione è fondamentale per accedere a nuovi significati e pensieri e pertanto è attribuita alla lettura una funzione psichica «superiore» (Vygotskij, 1974). Negli ultimi decenni le ricerche psicolinguistiche hanno considerato come oggetto di studio i processi cognitivi sottostanti alla lettura, alla luce delle profonde diversità fra lingua parlata e lingua scritta. Cruciali, a questo proposito, sono i modelli cognitivi scaturiti, in particolare quello denominato «a due vie» (Harris e Coltheart, 1986; Patterson e Shewell, 1987; Ellis e Young, 1988), che ha permesso la comprensione delle procedure della lettura e la loro implicazione rispetto ai processi evolutivi di apprendimento. Nell'ambito del percorso di apprendimento è necessaria una proficua interconnessione tra curriculum naturale e curriculum scolastico, che è possibile nella misura in cui si tengono in considerazione le strutture mentali e conoscitive del bambino, in relazione alla lingua scritta (Mercadante, 2007). Per contro, la conoscenza dei metodi di insegnamento della lettura supporta clinico e insegnante nel percorso osservativo e valutativo, così da poter ipotizzare prassi operative che permettano agli alunni di accedere a una lettura *analitica* che sostenga il pensiero e permetta di costruire competenze a base semantica, in particolare modo per gli studenti che manifestano difficoltà.

Negli ultimi anni, in particolare con la Legge 170/2010, è cresciuta l'attenzione per il Disturbo specifico di apprendimento, che per la lettura è denominato anche **dislessia**. Il termine *dislessia* viene utilizzato per la prima volta nel 1877 dall'oftalmologo tedesco R. Berlin per descrivere un particolare tipo di cecità verbale. Sin dalla descrizione dei primi casi di dislessia evolutiva (definita all'epoca *cecità verbale congenita*), risalenti alla fine del XIX secolo, si sottolineava la necessità di individuare precocemente la presenza di questa

DIDATTICA E APPRENDIMENTO

I requisiti della grafia

I requisiti fondamentali per l'apprendimento e il corretto sviluppo di una buona grafia sono la postura e la prensione, poiché costituiscono le «basi motorie» sulle quali impostare un percorso di apprendimento dell'espressione grafica del linguaggio, dal movimento al gesto, dal segno-traccia al contenuto-significato. Le componenti neuromotorie essenziali della prensione sono normalmente sviluppate e funzionali a circa 15 mesi (Semans, 1965), i successivi perfezionamenti e l'aumento delle competenze manuali dopo questa età sono principalmente il risultato dell'esperienza e dell'apprendimento. Assumere una corretta postura quando si scrive con riferimento ad appoggio, stabilità e rilassamento muscolare, costituisce una condizione operativa che favorisce la fluidità del tratto grafico.

La scuola dell'infanzia costituisce un contesto favorevole a tali acquisizioni ed è pertanto necessario che già in quel contesto vengano proposte esperienze e attività finalizzate a implementare le abilità che predispongono i bambini a sviluppare un corretto approccio allo strumento utilizzato per disegnare (e poi per scrivere), ad apprendere le modalità di tracciatura dei segni secondo movimenti grafo-motori coordinati e funzionali e ad assumere una postura di lavoro corretta. Gli apprendimenti fondamentali sono finalizzati a sviluppare gradualmente i seguenti (pre)requisiti funzionali.

Abilità visuo-percettive

Consistono nel saper distinguere una configurazione visiva da un'altra, nel valutare nei minimi dettagli similitudini, somiglianze e differenze tra due forme (discriminazione visiva). Inoltre permettono di percepire e riconoscere una configurazione intera quando ne viene mostrata una sola parte (completamento visivo). Infine consentono di estrapolare un significato visivo da una configurazione grafica complessa mantenendone la relazione con lo sfondo (percezione figura-sfondo).

Abilità visuo-spaziali

Implicano la capacità di saper disporre lettere e parole nella pagina, rispettando la linea di scrittura. Inoltre riguardano la dimensione e la proporzione delle lettere, la distanza delle lettere tra loro e nella parola, e le parole tra loro in rapporto a quanto si dovrà scrivere nello spazio pagina.

Coordinazione oculo-motoria e manuale

I movimenti grafici necessari alla realizzazione della scrittura si inscrivono in uno spazio a due dimensioni, sempre nettamente delimitato, che impone a chi scrive una continua attività di previsione (Auzias e Ajuriaguerra, 1986). I dati visivi devono pertanto essere tramutati in informazioni motorie che consentano immediati e continui accomodamenti della postura.

Abilità grosso-motorie e fino-motorie

Le prime si riferiscono alla «grande progressione», cioè ai movimenti delle braccia-avambraccia (segmenti prossimali), le seconde alla «piccola progressione», cioè ai movimenti della mano-polso-dita (segmenti distali). L'abilità grosso-motoria si acquisisce con la rotazione dell'avambraccio intorno al gomito preso come punto fisso mentre questo si muove durante la progressione, e tali spostamenti dipendono dai muscoli dall'articolazione della spalla che mettono in movimento il braccio. Per acquisire l'abilità fino-motoria, necessaria per scrivere le lettere-parole, occorre esercitarsi nel tempo affinché i movimenti del polso da discontinui diminuiscano fino a consentire al gomito di individuare un punto fisso e permettere i micromovimenti continui del polso (Ajuriaguerra et al., 1964).

A questi requisiti occorre aggiungere ulteriori indicazioni e attenzioni relative alla predisposizione di un ambiente lavorativo idoneo, come ad esempio: una valida organizzazione ergonomica tra banco e sedia, necessaria per favorire l'acquisizione di una postura corretta; la mano libera appoggiata sulla parte inferiore del foglio, allo scopo di stabilizzarlo durante la scrittura (per i destrimani, il foglio deve essere leggermente inclinato verso sinistra); se i banchi sono uniti, l'alunno mancino deve trovarsi alla sinistra dell'alunno destrimano.

Oltre agli aspetti evolutivi e funzionali, è importante ricordare come la riproduzione dei diversi allografi alfabetici richieda l'attivazione del controllo visivo e cinestesico: il primo ha il suo campo d'azione nello spazio grafico, il

secondo in quello gestuale. L'occhio dirige il movimento in funzione di un programma prestabilito fornendo le informazioni su come deve essere eseguito. In questo modo lo schema-guida della mano si fissa in modo permanente creando una «abitudine motoria» per mezzo della quale quel gesto si realizza seguendo un ordine procedurale ben preciso costruito sull'associazione di un modello visivo e di uno cinestesico. Le informazioni visive ricevute dal modello grafico di riferimento riguardano la collocazione-direzione dei singoli tratti che daranno forma definitiva ai singoli grafemi, secondo uno schema motorio che diventerà abituale con esercizi mirati fino alla automatizzazione dei corrispondenti gesti grafici.

Ogni qualvolta s'introdurranno forme nuove di allografi, queste altereranno lo schema visuo-motorio precedente e il comando dei corrispondenti movimenti richiederà l'attivazione di una strategia diversa, associando a ogni modello visivo il corrispondente cinestesico. Ciascun modello visivo, infatti, è la realizzazione di un movimento specifico che si sviluppa nello spazio e nel tempo alla presentazione di ogni nuova lettera, mentre il modello cinestesico che s'instaura consentirà l'automatizzazione dei corrispondenti gesti (movimento organizzato della grafia).

Si dovrà raggiungere, quindi, un controllo dei movimenti tale per cui l'occhio non solo è in grado di osservare la traccia lasciata sul foglio, ma guida anche la mano verso zone e punti dello spazio bianco che si vogliono raggiungere e occupare. La coordinazione oculo-motoria, quindi, attiva un doppio controllo: in una prima fase i tracciati, secondo quello che s'intende rappresentare, iniziano da un punto ben determinato (punto di partenza), poi la mano condurrà sempre più precisamente lo strumento scrivente verso il punto di partenza e si arresterà laddove è prestabilito per dare forma definitiva all'immagine pensata (punto di arrivo o finale).

La funzione rappresentativa che segue a quella delle capacità percettive e delle condotte motorie consente di organizzare cognitivamente i modelli grafici e di rievocarli quando è necessario riprodurli. Prendiamo, ad esempio, la presentazione dei grafemi I – L – T: nel momento in cui l'alunno vede questi caratteri, nella sua mente inizia a formarsi l'immagine visiva delle rispettive sagome. Quando per ragioni diverse la loro riproduzione scompare alla vista, le forme incise nella memoria saranno mantenute. La funzione rappresentativa consentirà di rievocare con il pensiero ciò che si era percepito all'inizio, anche quando non sarà più visibile.

Se, quindi, nelle prime fasi dell'apprendimento si presentano modelli grafici alfabetici con tratti superflui, abbellimenti e svolazzi (grazie), o più allografi contemporaneamente, alla funzione rappresentativa sarà richiesto

un sovraccarico di memoria per recuperare nella matrice cognitiva i tracciati essenziali e scartare quelli superflui. Questa operazione, che sostanzialmente consiste nel rievocare una determinata forma grafica e il suo corrispondente movimento, potrebbe quindi richiedere tempi lunghi e di conseguenza rallentare in modo significativo la procedura della trascrizione. Si comprende perciò l'importanza che si attribuisce non solo alla padronanza della coordinazione dei movimenti mano-polso-avambraccio e spalla (postura), ma anche, e in particolare, a una corretta prensione-impugnatura della penna. Ciò allo scopo di controllare e dirigere con sicurezza i segni grafici negli spazi ristretti delle righe, in modo da poter passare da un'organizzazione motoria libera a una maggiormente vincolata a livello formale, caratterizzata da intenzionalità e finalizzazione dei movimenti grafici.

L'evoluzione del tratto grafico

Il tratto grafico è il prodotto di un progressivo sviluppo sul piano motorio, su quello percettivo e su quello rappresentativo, tra loro fortemente in relazione, anche se distinti. Dall'età di quindici mesi fino a circa cinque/sei anni il bambino riproduce tracciati, attraverso i cosiddetti «giochi grafo-motori», che consentono il passaggio graduale dal piano più strettamente motorio-esecutivo a quello più percettivo-rappresentativo. Lo sviluppo della grafia inizia con i primi scarabocchi, così che il disegno rappresenta il primo sistema di rappresentazione grafica utilizzato dal bambino e che, insieme alla scrittura, permette di veicolare un contenuto significativo.

Il lavoro di Ajuriaguerra et al. (1964) risulta essere una pietra miliare per le riflessioni sull'evoluzione del tratto ed è pedagogicamente importante per le sue implicazioni evolutive. Le tre tappe di sviluppo vengono definite calligrafiche, per la rilevanza attribuita, in sede di insegnamento, alla bella scrittura codificata secondo i canoni della regolarità, dell'ordine, della nitidezza, dell'ornamento-eleganza dei tratti.

La prima fase costituisce un periodo preparatorio e di formazione e viene quindi definita *precalligrafica* e copre la fascia dai 5/6 agli 8/9 anni. L'apprendimento è caratterizzato dalla capacità di impugnare e indirizzare lo strumento di scrittura ed è in questa fase che la presa e la conduzione evolvono significativamente. L'immatùrità motoria però non permette di produrre movimenti fini e rapidi, che sono tracciati in modo rigido e lento, e sono vincolati dalla necessità di amplificare le dimensioni delle lettere. Sotto il profilo formale la grafia si presenta statica, come se fosse più costruita che

organizzata, presentandosi in modo poco armonico e con alterazioni dei tratti apparentemente disgrafici. Tali caratteristiche andranno comunque regredendo, fino a scomparire grazie alla maturazione del sistema neuromuscolare e all'esercizio. Molte energie sono impegnate nel riprodurre con precisione la traccia secondo il modello calligrafico proposto, nello scandire mentalmente le lettere delle parole per rispettarne l'ordine, e al contempo tenere sotto controllo i vincoli imposti dal rigo superiore, da quello inferiore e dai margini del foglio. La durata di questa fase è variabile perché dipende da fattori contestuali allo sviluppo intellettuale e soprattutto motorio; in questa fase si possono affermare grafie atipiche, determinate da fattori genetici (sindromi), deficit o ritardi di apprendimento.

Il periodo dagli 8/9 agli 11/12 anni è caratterizzato dalla fase *calligrafica*, nella quale si acquisiscono gli elementi portanti della grafia e vi è l'avvio dell'automatismo. Lo scrivere non è più un'esecuzione che affatica e il carico attentivo risulta minore, il tracciato si regolarizza e si ammorbidisce: le forme delle lettere sono più simili al modello calligrafico e l'insieme è più curato, anche se presenta una struttura grafica ancora statica. Il rispetto dei modelli calligrafici è ancora presente, ma inizia l'insorgere di tratti del tutto personali, pur non ancora bene assimilati e armonizzati. Per velocizzare la progressione si sperimentano soluzioni grafiche del tutto personali. Ad esempio, si capovolgono la *m* e la *n*, si inventano dei legami originali fra le lettere, ecc. In questi tentativi può accadere che, laddove si dovrebbe legare il tratto della lettera precedente con quello iniziale della successiva, venga meno il legamento e si producano le cosiddette «saldature». Per mancanza di continuità è possibile anche che si creino punti di congiunzioni denominati «collages». La grafia quindi non presenta ancora un tracciato del tutto scorrevole, veloce e organizzato.

La fase dai 12 ai 16 anni è definita *postcalligrafica*. Caratteristiche di questa tappa sono l'esigenza di rapidità e un'ulteriore riduzione dello sforzo nello scrivere, realizzati mediante la ricerca di uno stile personale. La forma delle lettere si modifica, i legamenti diventano sbrigativi, frequenti e originali; le altezze, le distanze e le direzioni sono più equilibrate, gli allineamenti sul rigo e i margini sono rispettati. Per velocizzare la scrittura si evitano inutili ornamenti e alcune lettere, se non fossero nel contesto di quella parola, sarebbero decifrabili con difficoltà. Ad esempio, anche se la *n* viene scritta rovesciata non per questo viene letta *u*, oppure si identifica una *i* senza puntino e non si scambia una *r* per una *n* o viceversa. La parola, grazie alla completa maturazione della motricità fine, viene scritta come se fosse un unico movimento e non come una somma di movimenti singoli che devono essere collegati tra loro.

Proposte operative

Sul piano operativo si rende necessaria una netta distinzione tra attività che favoriscono il «riconoscimento visivo» delle diverse forme convenzionali delle lettere, che la molteplicità delle pubblicazioni mette sotto gli occhi di tutti, e la riproduzione grafica di ogni grafema alfabetico e numerico. Tutto quello che può essere sperimentato nelle attività di riconoscimento, infatti, non è detto che sia funzionale e vantaggioso nella fase di riproduzione grafica, dallo stampatello maiuscolo al corsivo. Nulla da obiettare, quindi, per tutte quelle attività che, con modalità sempre più creative e stimolanti, mettono tutti gli alunni nelle condizioni di familiarizzare con un codice convenzionale così accattivante e attraente. Ma quando si passa alla riproduzione grafica di ogni lettera, risulterà controproducente sia proporre modelli calligrafici dalle forme complesse sia presentare contemporaneamente l'apprendimento di più allografi. Il bombardamento visivo simultaneo dei messaggi scritti e uditi a cui vengono sottoposti i bambini non deve essere assolutamente ripetuto nella fase iniziale di apprendimento dei singoli grafemi.

Quali attenzioni prestare? È necessario, innanzitutto, iniziare presentando solo ed esclusivamente un modello calligrafico alla volta e passare al successivo solo dopo aver verificato che il precedente sia stato effettivamente automatizzato. Inoltre, deve essere evitata l'aggiunta di decorazioni («grazie» grafiche), svolazzi e ogni altro tratto superfluo rispetto a quelli sufficienti per la forma specifica dell'allografo. La riproduzione di questi tratti superflui ne complica la tracciatura e rallenta la velocità della esecuzione grafica. Si devono evitare, quindi, modelli di riferimento ambigui in quanto incongruenti, perché come tali alterano la percezione visiva e deformano la corrispondente riproduzione del modello originale. La ripetizione, nel tempo, di un qualsiasi movimento erroneamente appreso non fa altro che consolidare tale procedura impropria con ricadute peggiorative sotto il profilo calligrafico.

Ad esempio, se invece di tracciare una lettera con direzione sinistrogiro, si accetta il movimento errato destrógiro senza correggerlo, oppure se invece di partire dall'alto per iniziare a tracciare le lettere dello stampatello maiuscolo si lascia che ciò sia fatto dal basso verso l'alto, si stabilizzeranno gesti svantaggiosi che penalizzeranno la velocità di scrittura. Ciò vale soprattutto per il corsivo dove, se non si rispettano gli attacchi (punti di partenza) delle singole lettere e la direzione sinistrogiro e non si correggono i movimenti errati, questi tratti, apparentemente poco significativi, oltre a originare saldature improprie (collages) tra una lettera e l'altra, inevitabilmente penalizzeranno la velocità esecutiva e la fluidità.

Le attività grafiche proposte alla scuola primaria, proprio perché caratterizzate da intenzionalità didattica, devono contribuire a fissare gradualmente alcuni elementi basilari per il vero e proprio apprendimento degli allografi.

Stampato maiuscolo

Lo stampato maiuscolo costituisce il primo carattere di scrittura con cui il bambino tenta di rappresentare l'esperienza e gli elementi della realtà, secondo modalità esecutive che, pur essendo soggettive, presentano caratteristiche molto simili di produzione dal punto di vista quantitativo e qualitativo. È una tappa importante nell'apprendimento in quanto costituisce generalmente il primo approccio al codice convenzionale scritto. L'acquisizione di questo carattere, attraverso un lavoro strutturato e specifico, predispone la motricità neuromuscolare al controllo dei micromovimenti propri del corsivo. Concedere quindi agli alunni tutto il tempo necessario per riprodurre questi grafemi avrà una ricaduta positiva sull'apprendimento strumentale della scrittura, sia a livello costruttivo (ortografia) sia a livello esecutivo (grafia). Non si deve però pensare che l'esigenza sia quella di una perfetta riproduzione del modello calligrafico, in quanto l'obiettivo è di facilitare il gesto grafico e di impostare correttamente i rispettivi movimenti grafo-motori, rispettando i tempi e i ritmi personali per consolidare le «prassie» più economiche e funzionali della scrittura.

La riproduzione di ogni lettera con questo allografo richiede molti stacchi di penna: se ciò da una parte ne facilita l'esecuzione, dall'altra impegna di più l'energia della mano. Le lettere tra loro e i singoli tratti grafici che le compongono sono staccati, quindi prevalgono le frenate, le interruzioni, le partenze e le ripartenze. Pertanto chi adotta questo stile per essere più veloce dovrà spendere più energie nel controllare i continui interventi di avviamento e rallentamento, procedendo come un'auto in coda che consuma più carburante. Per dominare le azioni motorie, la mano deve aver raggiunto sia la capacità «auto-inibitoria», altrimenti non riuscirà a fermarsi o rallentare quando è richiesto, sia quella di «dissociare», cioè di eseguire movimenti opposti come staccare/legare, salire/scendere, premere/sfiorare, andare dritto/curvare, andare a destra/sinistra (figura 2.10). L'unione di pochi tracciati di base permette di riprodurre la forma di ogni grafema dell'alfabeto.

Non va trascurata l'esperienza pregressa del bambino, che molto probabilmente ha già sperimentato spontaneamente l'approccio a forme di scrittura preconvenzionali e che ha già praticato modalità operative che lo hanno abituato a tracciare le lettere con modalità spesso poco economiche. Occorre in

questi casi aiutarlo a modificare le impostazioni errate e ad acquisirne di più funzionali attraverso esercizi mirati.

Esercizi pregrafici di preparazione allo stampato maiuscolo sono:

- tratti verticali dall'alto al basso;
- tratti orizzontali e obliqui;
- tratti verticali e orizzontali leggermente incurvati;
- tracce curve in senso positivo (antiorario) e negativo (senso orario);
- tracce a senso misto con la capacità di passare dal senso antiorario a quello orario.



Fig. 2.10 Tratti distintivi delle lettere in stampato maiuscolo.

La raggiunta capacità di progressione nel realizzare i tracciati corrispondenti alle diverse tappe dello sviluppo motorio faciliterà l'accesso alla riproduzione dei tre stili calligrafici (stampato maiuscolo, minuscolo, corsivo): li accomunano, infatti, le linee curve rispettivamente in direzione oraria (senso negativo), antioraria (senso positivo) e in entrambe (senso misto). Per tracciare i grafemi in stampato maiuscolo si deve prestare attenzione a differenziare con precisione le linee lunghe da quelle corte, le verticali dalle orizzontali e inclinate, le rette dalle curve, le parallele dalle convergenti o divergenti, la forma quadrata dalla triangolare e rettangolare, l'ovale dal tondo. Nello stampato minuscolo, e ancor più nella scrittura in corsivo, è richiesta anche l'abilità nell'alternare frequenti cambi di direzione e mantenere la regolarità delle dimensioni e proporzioni di ogni lettera (tabella 2.1).

Si sottolinea, quindi, l'importanza dell'esecuzione degli ampi tracciati circolari continui con inversioni della traccia, per acquisire una graduale sicu-



IN SINTESI

- ✓ L'ortografia (dal greco: *orthographía*, composto di *orthós*, corretto e *graphía*, scrittura) è il modo di scrivere corrispondente alla norma, ossia l'impiego corretto dei segni grafici e di interpunzione in una determinata lingua.
- ✓ Nei primi tre anni di scuola primaria il bambino apprende le regole di base dell'ortografia, prima la mappatura fonema-grafema e successivamente le corrispondenze più complesse (digrammi, trigrammi) e le caratteristiche di intensità e durata dei suoni (accenti, doppie).
- ✓ Il modello del logogen, ampliato per la componente ortografica, introduce anche per la scrittura l'idea di una via diretta (recupero della stringa ortografica) e di una indiretta (conversione fonema-grafema).
- ✓ Il modello evolutivo di Uta Frith presuppone che l'apprendimento sia stadiale: ogni fase trasforma ed elabora risorse strategiche acquisite in precedenza. Nella fase logografica si riconosce tutta la parola, in quella successiva si comprende il principio alfabetico. La costante esercitazione attraverso i compiti di letto-scrittura assegnati dalla scuola consente al bambino di costruirsi un magazzino ortografico con le parole note (fase ortografica). In una quarta fase la scrittura si afferma come sistema ortografico autonomo rispetto alla lettura.
- ✓ Il disturbo di scrittura può riguardare gli aspetti grafo-motori (*disgrafia*) o l'elaborazione centrale (*disortografia*).
- ✓ La valutazione ortografica e la possibile diagnosi di disortografia sono realizzate attraverso prove di dettato. L'analisi quantitativa viene condotta contando le parole contenenti errori. L'analisi qualitativa è effettuata esaminando e classificando la tipologia degli stessi, allo scopo di progettare un intervento riabilitativo il più possibile personalizzato.
- ✓ Gli errori fonologici sono i più «gravi» perché l'analisi fonologica è alla base del sistema di conversione fonema/grafema che è il primo a essere appreso.

- ✔ Durante il lavoro di correzione ortografica, sottolineare una parola sbagliata non costituisce una strategia corretta. È più opportuno portare l'attenzione del bambino sulla parola scritta in modo corretto (ad esempio scrivendo l'intera parola corretta accanto a quella sbagliata) e coinvolgerlo direttamente nella revisione del testo.
- ✔ Fino al 1945 il dettato e la copiatura costituivano i due strumenti previsti dai programmi per apprendere l'ortografia. Dai programmi del 1945, che lasciano ampio spazio al «fare» degli alunni, si incoraggia invece la produzione spontanea e l'autocorrezione. Anche i programmi del 1985 sottolineano l'importanza della funzione comunicativa della produzione scritta, inscrivendo in essa anche il raggiungimento della correttezza ortografica.