

La creatività del segno: scrittura a mano e pedagogia del gesto grafico tra epistemologia, sviluppo e didattica

Carmelo Salvatore Benfante Picogna*

Riassunto: Il presente contributo analizza sistematicamente il rapporto intercorrente tra la dimensione della creatività e la pratica della scrittura a mano, situando tale riflessione nel solco del dibattito pedagogico contemporaneo sulla complessità dei processi di apprendimento. Attraverso una ricognizione epistemologica che mette in dialogo la pedagogia con le neuroscienze, la psicologia dello sviluppo e la didattica del linguaggio, l'articolo interpreta il gesto grafico non come mera competenza strumentale, ma come dispositivo narrativo e creativo fondamentale per la costruzione dell'identità e della cognizione. Muovendo dalla natura polisemica della creatività si esplora come la manualità agisca da catalizzatore per processi cognitivi superiori, favorendo una sintesi tra corpo e simbolo che assume caratteristiche differenti nei contesti di scrittura digitale. Particolare attenzione viene rivolta alla scuola primaria intesa come laboratorio elettivo per lo sviluppo simbolico e alla necessità di una formazione docente capace di integrare le acquisizioni della ricerca neuroscientifica e dell'*embodied cognition* nella progettazione didattica della scrittura.

Parole chiave: creatività, scrittura, complessità, neurodidattica, grafomotricità.

English title: Creativity of the sign: handwriting and pedagogy of the graphic gesture across epistemology, development and didactics.

Abstract: This contribution systematically analyzes the relationship between creativity and handwriting, situating this reflection within the framework of the contemporary pedagogical debate on the complexity of learning processes. Through an epistemological review that brings pedagogy into dialogue with neuroscience, developmental psychology, and language didactics, the article interprets the graphic gesture not as a mere instrumental skill but as a fundamental narrative and creative device for the construction of identity and cognition. Starting from the polysemic nature of creativity, it explores how manual activity acts as a catalyst for higher cognitive processes, fostering a synthesis between body and symbol that takes on different characteristics within digital writing environments. Particular attention is devoted to primary school as a privileged context for symbolic development and to the need for teacher education capable of integrating insights from neuroscience and embodied cognition into the didactic design of writing.

Keywords: creativity, handwriting, complexity, neurodidactics, graphomotor skills.

* Ufficio Scolastico Regionale per la Sicilia. Email: carmelosalvatore.benfantepicogna@istruzione.it

1 La complessità epistemologica della pedagogia: un sapere di confine tra teoria e prassi

La pedagogia si configura oggi come un campo di ricerca caratterizzato da una struttura epistemologica intrinsecamente complessa e plurale. L'oggetto dell'indagine pedagogica – ovvero i processi educativi e formativi nella loro interezza – coinvolge una costellazione di dimensioni cognitive, relazionali, culturali e sociali che non possono essere interpretate attraverso modelli riduzionistici o monocausali.

Come osserva Franco Cambi (2005), la pedagogia contemporanea non è un sapere statico o meramente normativo, ma si sviluppa come un esercizio critico e riflessivo, capace di mantenere un dialogo dialettico costante con le “scienze dell'educazione” per elaborare categorie interpretative adeguate alla decostruzione della realtà educativa e alla progettazione del possibile.

In ambito italiano, questa concezione è stata corroborata da una tradizione di studi che ha messo in luce il carattere problematico e interpretativo del sapere pedagogico. Piero Bertolini (1988) ha proposto una concezione della pedagogia come “scienza dell'esperienza educativa”, radicata in un approccio fenomenologico che mira a cogliere il senso profondo dell'agire educativo nella relazione dinamica tra i soggetti e i loro “mondi-della-vita”. L'educazione, per Bertolini, non è mai un addestramento tecnico, ma un'attività intenzionale che apre il soggetto al mondo e alla possibilità di conferirgli senso attraverso la propria soggettività originale.

Questa “intenzionalità” si manifesta proprio nel gesto, nella traccia che il soggetto lascia nel mondo, di cui la scrittura è l'esempio più alto e strutturato. Sulla stessa scia, Franco Frabboni (2003) ha sottolineato l'urgenza di una pedagogia che resti aperta al dialogo interdisciplinare, dimostrandosi sensibile ai cambiamenti culturali e tecnologici che attraversano la scuola contemporanea, vista come un “sistema formativo integrato”.

In questa cornice, l'educazione appare come un fenomeno poliedrico che richiede un costante intreccio tra la riflessione teorica di alto profilo e la pratica educativa quotidiana. Elio Damiano (2007) osserva acutamente che la pedagogia non deve limitarsi a una funzione descrittiva; il suo compito è contribuire attivamente a orientare i processi formativi, fornendo modelli interpretativi capaci di guidare l'azione didattica verso finalità di emancipazione e autonomia. È in questo spazio di riflessione critica che il tema della creatività e del segno grafico acquisisce una valenza fondativa: la scrittura non è solo un mezzo per trasmettere dati, ma il luogo fisico dove il pensiero si fa forma e l'astratto diventa concreto.

2 Lo statuto della creatività: dalla dote individuale alla competenza di sistema

Il concetto di creatività ha subito, nel corso del Novecento, numerosi tentativi di sistematizzazione e revisione teorica. Gli studi pionieristici di J.P. Guilford (1950) hanno avuto il merito di identificare nella creatività una specifica forma

di “pensiero divergente”, caratterizzata dalla capacità di produrre soluzioni molteplici, fluide e originali. Sulla scia di queste intuizioni, E.P. Torrance (1974) ha sviluppato strumenti standardizzati per la valutazione della creatività, cercando di dare una veste empirica a un costrutto altrimenti inafferrabile.

Gli approcci pedagogici più recenti, tuttavia, hanno evidenziato i limiti di una concezione puramente psicologista o individualistica della creatività. Howard Gardner (1993) ha mostrato che le manifestazioni creative non avvengono nel vuoto cognitivo, ma sono profondamente radicate nei sistemi simbolici (linguaggi, numeri, note musicali) e nei contesti culturali specifici. Mihály Csikszentmihalyi (1996), parallelamente, ha proposto un modello sistemico in cui la creatività emerge dall'interazione fra tre fattori: l'individuo (con il suo bagaglio personale), il dominio culturale (le regole di un campo del sapere) e la comunità sociale (che valida l'innovazione).

In ambito pedagogico, la creatività smette di essere un “dono” per pochi eletti e diventa una dimensione diffusa dell'esperienza umana. Essa è una potenzialità che i contesti educativi hanno il dovere di alimentare attraverso pratiche didattiche adeguate. Mark Runco (2014) suggerisce che la creazione di ambienti di apprendimento aperti alla sperimentazione e alla produzione simbolica sia la chiave per favorire lo sviluppo di vere competenze creative.

La creatività, dunque, non è assenza di regole o improvvisazione, ma la capacità di rielaborare le regole stesse per generare nuovi significati all'interno di un sistema di segni predefinito. Nel caso della scrittura, la creatività si manifesta nella tensione dialettica tra la norma alfabetica (uguale per tutti) e il tratto individuale (unico per ciascuno), in cui il grafismo diventa espressione della “differenza” del soggetto.

③ Fenomenologia del gesto grafico: l'ontologia della traccia e il corpo scrivente

All'interno delle pratiche culturali legate al linguaggio scritto, la scrittura a mano rappresenta un'esperienza pedagogicamente densa. Essa non costituisce soltanto una tecnica di trascrizione, ma è un processo complesso che fonde dimensioni motorie, cognitive e simboliche. Durante lo sviluppo infantile, le prime forme di grafismo consentono al bambino di esplorare le relazioni tra il movimento del corpo, l'estensione dello spazio fisico e il significato che egli attribuisce al tratto impresso sulla materia. Come suggerito da Bertolini (1988), l'esperienza del segno è un atto di “intenzionalità incarnata”.

Il bambino che scrive non sta solo eseguendo un compito meccanico, sta “abitando” la carta, proiettando la propria presenza fisica nel dominio del simbolo. Gli studi sull'*emergent literacy* hanno ampiamente dimostrato come i bambini elaborino ipotesi sofisticate sul funzionamento della scrittura molto prima di padroneggiare le regole alfabetiche convenzionali. Ferreiro e Teberosky (1982) hanno messo in luce come il grafismo infantile sia un tentativo sistematico di dare forma al mondo interno.

Dal punto di vista pedagogico, il gesto grafico è un luogo di integrazione tra corpo e linguaggio. David Olson (1994) ha evidenziato che la scrittura agisce come una “tecnologia culturale” in grado di trasformare radicalmente i processi cognitivi, permettendo un distanziamento riflessivo dal pensiero parlato. Il segno scritto, dunque, non è un semplice contenitore di informazioni, ma uno strumento attivo attraverso cui il soggetto organizza l’esperienza. Julian de Ajuriaguerra (1971) ha mostrato quanto lo sviluppo della scrittura sia legato alla maturazione delle competenze grafo-motorie. La variabilità infinita delle grafie individuali testimonia che la scrittura a mano è, in essenza, un atto creativo: ogni individuo “inventa” il proprio modo di stare nel segno mentre si appropria della norma culturale. La mano, dunque, non è un semplice terminale esecutivo del cervello, ma un organo di senso che “pensa” attraverso il contatto con il supporto.

④ Insegnare a scrivere: fondamenti neuroscientifici e mediazione pedagogica

Le recenti acquisizioni provenienti dalle neuroscienze cognitive e dalla psicologia dell’apprendimento hanno progressivamente modificato il modo di interpretare l’insegnamento della scrittura nella scuola primaria. Se per lungo tempo la scrittura è stata considerata prevalentemente come una competenza tecnica da acquisire attraverso l’esercizio ripetuto del gesto grafico, le ricerche contemporanee mostrano come essa costituisca un processo complesso nel quale convergono dimensioni motorie, linguistiche, cognitive e metacognitive.

Secondo questa visione, il ruolo dell’insegnante assume una rilevanza decisiva. L’apprendimento della scrittura non può essere affidato esclusivamente alla maturazione spontanea delle abilità individuali, ma richiede una mediazione didattica intenzionale capace di accompagnare progressivamente il bambino nella costruzione del rapporto tra gesto, segno e significato.

Gli studi di Stanislas Dehaene (2009) hanno evidenziato come l’apprendimento della lettura e della scrittura comporti una riorganizzazione funzionale di circuiti cerebrali originariamente destinati ad altri compiti cognitivi. Attraverso il processo definito *neuronal recycling*, il cervello riutilizza strutture preesistenti per costruire nuove competenze culturali quali la *literacy*. Tale processo non avviene in modo automatico, ma necessita di esperienze sistematiche e guidate. In ambito scolastico ciò implica che l’insegnante non sia un semplice trasmettitore di procedure, bensì un organizzatore di contesti di apprendimento che favoriscano l’integrazione tra percezione visiva, coordinazione motoria, linguaggio e riflessione sul significato.

Questa interpretazione trova ulteriore sostegno nelle teorie dell’*embodied cognition*. Secondo Varela, Thompson e Rosch (1991), i processi cognitivi non possono essere compresi separatamente dall’esperienza corporea che li rende possibili. Analogamente, Lakoff e Johnson (1999) sostengono che la costruzione dei concetti astratti si fonda su schemi d’azione e di esperienza corporea maturati nell’interazione con l’ambiente. Tale costrutto trova ulteriore conferma nella

teoria della *grounded cognition* proposta da Barsalou (2008), secondo la quale i processi cognitivi si fondano su simulazioni percettive e motorie che mantengono un legame strutturale con l'esperienza corporea vissuta.

La costruzione della conoscenza non avviene dunque in modo astratto e disincarnato, ma attraverso il continuo intreccio tra percezione, azione e rappresentazione simbolica. In tale prospettiva, il gesto grafico non rappresenta una semplice esecuzione motoria, ma costituisce una componente essenziale della costruzione della conoscenza le cui implicazioni didattiche sono particolarmente significative nella scuola primaria. La ricerca ha mostrato che la scrittura manuale favorisce processi di riconoscimento delle lettere, memorizzazione e comprensione più efficacemente rispetto alla sola digitazione nelle prime fasi dell'apprendimento (Longcamp *et al.*, 2008; James & Engelhardt, 2012). Tali evidenze suggeriscono che l'insegnante debba progettare attività che consentano agli alunni di sperimentare in modo consapevole il rapporto tra movimento, percezione e produzione simbolica.

La professionalità docente si manifesta nella capacità di predisporre ambienti di apprendimento ricchi di occasioni di scrittura autentica, nei quali il gesto grafico non sia ridotto a mero esercizio calligrafico ma venga inserito all'interno di pratiche comunicative significative. Come osserva Shulman (1987), la competenza professionale dell'insegnante consiste nella capacità di trasformare il sapere disciplinare in forme didatticamente accessibili agli studenti. Nel caso della scrittura, ciò significa saper coniugare l'attenzione agli aspetti grafomotori con la valorizzazione della dimensione espressiva e narrativa del linguaggio scritto.

Anche la ricerca educativa di Graham (2020) evidenzia come l'insegnamento esplicito della scrittura produca effetti positivi non soltanto sulla qualità della grafia, ma anche sull'organizzazione del pensiero e sulla produzione testuale. L'insegnante è pertanto chiamato a svolgere una funzione di *scaffolding* cognitivo, sostenendo gradualmente lo sviluppo dell'autonomia scrittoria attraverso attività di modellamento, riflessione metacognitiva e revisione guidata.

Alla luce di queste considerazioni, la scrittura a mano appare non semplicemente come una competenza strumentale, ma come una pratica educativa complessa che richiede una regia pedagogica consapevole. Le evidenze neuroscientifiche e psicopedagogiche non conducono a una visione deterministica dell'apprendimento, ma confermano l'importanza della mediazione didattica nel promuovere lo sviluppo integrato delle competenze linguistiche, cognitive ed espressive del bambino.

5 Scrittura manuale e tecnologie digitali: un dibattito aperto tra evidenze scientifiche e prospettive pedagogiche

La crescente diffusione delle tecnologie digitali nei contesti scolastici ha riaperto negli ultimi anni il dibattito sul ruolo della scrittura manuale nei processi di

apprendimento. Se da un lato la trasformazione digitale ha modificato profondamente le pratiche comunicative e le modalità di produzione dei testi, dall'altro numerose ricerche continuano a evidenziare la specificità cognitiva del gesto grafico e il suo contributo allo sviluppo delle competenze linguistiche e metacognitive.

Una prima linea di ricerca sottolinea come la scrittura a mano favorisca processi cognitivi difficilmente sostituibili attraverso la sola digitazione. Gli studi di Longcamp *et al.* (2008) hanno mostrato che l'apprendimento delle lettere attraverso il tracciamento manuale produce una rappresentazione mentale più stabile rispetto alla semplice osservazione o alla digitazione. Analogamente James e Engelhardt (2012) hanno rilevato che l'attività di scrittura manuale nei bambini attiva reti neurali coinvolte nei processi di lettura e riconoscimento simbolico in misura maggiore rispetto ad altre modalità di interazione con il linguaggio scritto.

Tali risultati risultano coerenti con la teoria del *neuronal recycling* proposta da Dehaene (2009), secondo cui l'acquisizione della lettura e della scrittura comporta una riorganizzazione di circuiti cerebrali preesistenti attraverso esperienze percettive e motorie ripetute e significative. La scrittura manuale consentirebbe dunque di consolidare apprendimenti che coinvolgono simultaneamente dimensioni corporee e simboliche. Accanto a queste posizioni, la letteratura più recente invita tuttavia a evitare contrapposizioni rigide tra scrittura manuale e scrittura digitale.

Diversi studi hanno evidenziato come gli strumenti digitali offrano opportunità educative rilevanti, soprattutto nelle fasi di revisione, rielaborazione e condivisione dei testi. Mueller e Oppenheimer (2014), pur rilevando vantaggi della scrittura manuale nella presa di appunti e nella comprensione concettuale, sottolineano che l'efficacia di uno strumento dipende dagli obiettivi cognitivi perseguiti. Analogamente Wollscheid, Sjaastad e Tømte (2016), in una revisione della letteratura internazionale, evidenziano che le tecnologie digitali possono favorire motivazione, collaborazione e produzione testuale, purché siano integrate all'interno di una progettazione didattica consapevole.

Anche i più recenti orientamenti internazionali tendono a superare la logica della sostituzione. Il dibattito contemporaneo non riguarda infatti la presunta superiorità assoluta della penna o della tastiera, quanto piuttosto la comprensione delle specifiche funzioni formative che ciascuno strumento può svolgere nelle diverse fasi dello sviluppo. La scrittura manuale appare particolarmente significativa nei processi iniziali di alfabetizzazione, nella costruzione delle rappresentazioni simboliche e nell'acquisizione delle competenze grafomotorie; la scrittura digitale, invece, offre opportunità specifiche per la revisione collaborativa, l'organizzazione delle informazioni e la produzione multimodale dei contenuti. Da un punto di vista pedagogico, la questione assume quindi una valenza diversa rispetto a quella spesso proposta nel dibattito pubblico. Non si tratta di scegliere fra tradizione e innovazione, né di contrapporre artificialmente strumenti analogici e digitali.

La sfida educativa consiste piuttosto nel costruire percorsi didattici equilibrati nei quali la scrittura manuale continui a svolgere la propria funzione formativa senza rinunciare alle potenzialità offerte dalle tecnologie contemporanee. La

scuola primaria è chiamata a garantire agli alunni una pluralità di esperienze di scrittura che permettano di sviluppare competenze complementari.

La scrittura a mano mantiene un ruolo fondamentale nella costruzione delle basi cognitive, linguistiche e motorie dell'apprendimento, mentre gli strumenti digitali possono progressivamente ampliare le possibilità espressive, comunicative e collaborative degli studenti. L'obiettivo educativo non è pertanto la sostituzione di una pratica con un'altra, ma la costruzione di una competenza scrittoria integrata, capace di valorizzare le specificità di ciascun ambiente di produzione simbolica.

6 Implicazioni didattiche e formazione degli insegnanti: una pedagogia del gesto grafico nella scuola primaria

Le considerazioni sviluppate nei paragrafi precedenti consentono di individuare alcune rilevanti implicazioni pedagogiche per l'insegnamento della scrittura nella scuola primaria. Le evidenze provenienti dalla psicologia dello sviluppo, dalle neuroscienze cognitive e dalle teorie dell'*embodied cognition* convergono nel riconoscere la scrittura manuale come un'attività complessa che coinvolge simultaneamente dimensioni motorie, linguistiche, cognitive ed espressive. Ne consegue che la sua promozione non può essere affidata esclusivamente all'esercizio tecnico, ma richiede una progettazione didattica intenzionale e professionale.

Durante i primi anni di scolarizzazione il bambino sviluppa progressivamente la coordinazione oculo-manuale, il controllo del gesto grafico, la consapevolezza fonologica e la capacità di attribuire significato ai sistemi simbolici.

L'apprendimento della scrittura costituisce pertanto un processo unitario nel quale aspetti corporei e processi cognitivi si sostengono reciprocamente. La didattica della scrittura dovrebbe prevedere, dunque, attività capaci di valorizzare contemporaneamente la dimensione grafomotoria e quella espressiva. Accanto agli esercizi finalizzati all'acquisizione della fluidità del gesto e del controllo spaziale, appare opportuno promuovere pratiche di scrittura autentica che consentano agli alunni di utilizzare il linguaggio scritto come strumento di esplorazione, comunicazione e costruzione del significato.

La produzione di diari personali, racconti, testi autobiografici e attività di scrittura creativa permette infatti di integrare l'apprendimento tecnico con la progressiva costruzione dell'identità narrativa del soggetto. In questo senso, la scrittura si configura anche come uno spazio privilegiato per l'espressione della creatività individuale, attraverso il quale gli alunni possono sperimentare forme personali di rappresentazione e reinterpretazione dell'esperienza. Le attività di calligrafia creativa valorizzano la dimensione estetica della scrittura, trasformando la lettera da semplice convenzione grafica a forma espressiva; la produzione collaborativa di testi su grandi supporti cartacei coinvolge il corpo nella sua interezza e rende la scrittura un'esperienza sociale condivisa. In tutti questi casi, il gesto grafico cessa di essere percepito come esercizio meccanico e diviene un dispositivo di costruzio-

ne del significato. Sul piano dello sviluppo cognitivo, merita particolare attenzione anche la dimensione metacognitiva della scrittura. Come evidenziato da Graham (2020), la produzione scritta richiede processi continui di pianificazione, monitoraggio e revisione che contribuiscono allo sviluppo dell'autoregolazione cognitiva.

Una recente meta-analisi condotta da Santangelo e Graham (2023) conferma, inoltre, che l'insegnamento sistematico della scrittura manuale produce effetti positivi sia sulla qualità della grafia sia sulla produzione testuale, evidenziando come la padronanza del gesto grafico continui a rappresentare una componente significativa dello sviluppo della competenza scrittoria.

L'insegnante è pertanto chiamato a favorire pratiche riflessive attraverso la riletture dei testi, la discussione delle strategie utilizzate, la revisione collaborativa e la costruzione progressiva della consapevolezza dei propri processi di apprendimento. Le implicazioni didattiche riguardano anche l'integrazione tra scrittura manuale e strumenti digitali. Le evidenze discusse nel paragrafo precedente suggeriscono la necessità di progettare percorsi nei quali le diverse modalità di produzione testuale vengano utilizzate in modo complementare e coerente con gli obiettivi di apprendimento.

Per quanto riguarda la formazione degli insegnanti, tali orientamenti richiedono competenze professionali specifiche e una solida capacità di traduzione didattica delle evidenze provenienti dalla ricerca. Le ricerche sulla *teacher education* hanno evidenziato come la qualità degli apprendimenti dipenda in larga misura dalla capacità dell'insegnante di trasformare le conoscenze teoriche in scelte didattiche coerenti e contestualizzate (Shulman, 1987; Darling-Hammond, 2006). Nel caso della scrittura, ciò implica la capacità di interpretare il gesto grafico non come semplice abilità esecutiva, ma come manifestazione di processi cognitivi e comunicativi complessi.

La formazione iniziale e in servizio degli insegnanti dovrebbe pertanto includere specifiche competenze relative allo sviluppo grafomotorio, alla didattica della scrittura, all'osservazione dei processi di apprendimento e all'integrazione pedagogicamente fondata delle tecnologie digitali. Gli insegnanti sono chiamati a sviluppare competenze osservative che consentano di riconoscere le difficoltà emergenti, di interpretare il significato educativo degli errori e di predisporre interventi di *scaffolding* adeguati ai bisogni degli alunni.

Allo stesso tempo, devono essere in grado di progettare ambienti alfabetizzanti ricchi e stimolanti, nei quali la scrittura possa assumere funzioni autentiche e socialmente significative. In altre parole, una pedagogia della scrittura coerente con le acquisizioni della ricerca contemporanea non può limitarsi alla trasmissione di procedure tecniche. Essa richiede una visione integrata nella quale il gesto grafico, la costruzione del significato, lo sviluppo cognitivo e la mediazione didattica dell'insegnante siano considerati aspetti reciprocamente interdipendenti.

Ne consegue che la formazione dei docenti rappresenta una condizione essenziale per promuovere pratiche educative capaci di valorizzare la scrittura come esperienza di apprendimento, di espressione e di crescita personale.

7 Conclusioni. Per un'ecologia del segno umano nell'era digitale

L'analisi sviluppata nel presente contributo consente di rileggere la scrittura a mano come una pratica educativa complessa nella quale convergono dimensioni corporee, cognitive, linguistiche e simboliche. Lungi dall'essere una mera abilità tecnica finalizzata alla trascrizione del linguaggio, il gesto grafico si configura come un dispositivo culturale attraverso cui il soggetto organizza l'esperienza, costruisce significati e sviluppa forme progressive di consapevolezza di sé e del proprio pensiero.

Le acquisizioni provenienti dalle neuroscienze cognitive e dalle teorie dell'*embodied cognition* contribuiscono a comprendere la specificità formativa della scrittura manuale, evidenziando il ruolo svolto dall'interazione tra percezione, movimento e costruzione della conoscenza. Pur senza assumere interpretazioni deterministiche dei processi di apprendimento, tali prospettive confermano l'importanza delle esperienze grafomotorie nello sviluppo delle competenze di *literacy* e nella formazione delle rappresentazioni simboliche durante l'età evolutiva.

Allo stesso tempo, il dibattito contemporaneo invita a superare contrapposizioni semplificate tra scrittura manuale e tecnologie digitali. Le evidenze disponibili suggeriscono che ciascun ambiente di scrittura favorisca specifici processi cognitivi e comunicativi e che il compito della scuola non consista nello scegliere tra strumenti concorrenti, ma nel promuoverne un'integrazione pedagogicamente fondata.

Questi assunti suggeriscono di riconoscere alla scrittura manuale un ruolo particolarmente significativo nelle prime fasi dell'alfabetizzazione e nello sviluppo delle competenze grafomotorie, mentre gli strumenti digitali possono ampliare le possibilità di revisione, collaborazione e produzione multimodale dei testi.

Emerge, dunque, con chiarezza la centralità della mediazione didattica. La qualità delle esperienze di scrittura dipende in larga misura dalla capacità degli insegnanti di progettare contesti di apprendimento significativi, nei quali il gesto grafico venga valorizzato non soltanto come esercizio formale, ma come strumento di espressione, riflessione e costruzione della conoscenza.

La formazione iniziale e continua dei docenti assume pertanto un ruolo strategico nel sostenere pratiche educative capaci di integrare ricerca scientifica, consapevolezza pedagogica e innovazione didattica. In conclusione, il valore educativo della scrittura a mano non risiede nella sua contrapposizione alle tecnologie contemporanee, bensì nella sua capacità di contribuire, insieme ad esse, alla formazione di soggetti competenti, riflessivi e creativi.

La sfida pedagogica attuale consiste nel costruire ambienti di apprendimento nei quali corpo, linguaggio e pensiero possano continuare a interagire in modo fecondo, offrendo agli alunni molteplici opportunità di produzione e di elaborazione del significato

Riferimenti bibliografici

- Ajuriaguerra J. de. (1971). *L'écriture de l'enfant* (Vols. 1-2). Paris: Delachaux et Niestlé.
- Barsalou L.W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, pp. 617-645. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>
- Bertolini P. (1988). *L'esistere pedagogico. Ragioni e limiti di una pedagogia come scienza fenomenologicamente fondata*. Firenze: La Nuova Italia.
- Cambi F. (2005). *Le pedagogie del Novecento*. Roma-Bari: Laterza.
- Csikszentmihalyi M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Damiano E. (2007). *L'azione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Roma: Armando.
- Darling-Hammond L. (2006). *Powerful teacher education: Lessons from exemplary programs*. San Francisco (California): Jossey-Bass.
- Dehaene S. (2009). *Reading in the brain: The new science of how we read*. New York City: Viking Press.
- Ferreiro E., Teberosky A. (1982). *Literacy before schooling*. London: Heinemann Educational Books.
- Frabboni F. (2003). *La pedagogia tra scienza e utopia*. Milano: FrancoAngeli.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic Books.
- Graham S. (2020). The sciences of reading and writing must become more fully integrated. *Reading Research Quarterly*, 55(S1), pp. S35-S44. <https://doi.org/10.1002/rrq.332>
- Guilford J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454. <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- James K.H., Engelhardt L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), pp. 32-42. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2012.08.001>
- Lakoff G., Johnson M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought*. New York: Basic Books.
- Longcamp M., Zerbato-Poudou M.T., Velay J.L. (2008). Learning through hand- or typewriting influences visual recognition of new graphic shapes: Behavioral and functional imaging evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(5), pp. 802-815. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20504>
- Mueller P.A., Oppenheimer D.M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking. *Psychological Science*, 25(6), pp. 1159-1168. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>
- Olson D.R. (1994). *The world on paper: The conceptual and cognitive implications of writing and reading*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Runco M.A. (2014). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice* (2nd ed.). Amsterdam: Elsevier.
- Santangelo T., Graham S. (2023). A comprehensive meta-analysis of handwriting instruction. *Educational Psychology Review*, 35(3), pp. 1-39. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09756-2>

- Shulman L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), pp. 1-22. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Torrance E.P. (1974). *Torrance tests of creative thinking*. Earth City: Scholastic Testing Service.
- Varela F.J., Thompson E., Rosch E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Wollscheid S., Sjaastad J., Tømte C. (2016). The impact of digital devices vs. pen(cil) and paper on primary school students' writing skills: A research review. *Computers & Education*, 95, pp. 19-35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.001>