

# DdA

03/4  
aprile 2016

## Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva

Strategie, strumenti e materiali per la scuola e la professione

Rivista trimestrale

- 379 Editoriale *di Dario Ianes*
- 383 **La ricerca – Primaria**  
■ **Lorena Montesano, Jessica Cesaretto e Cesare Cornoldi**  
I disturbi specifici nelle aree verbale e non verbale
- 399 **Buone prassi – Primaria**  
■ **Luisa Salmaso**  
Promuovere l'interesse per le scienze nella scuola primaria
- 415 **Idee che aiutano – Primaria e secondaria**  
■ **Giuditta Gottardi e Ginevra G. Gottardi**  
Aprendo – Aprendo
- 431 **Idee che aiutano – Primaria e secondaria**  
1° grado  
■ **Elisabetta Maùti**  
Quando la favola diventa un viaggio...
- 449 **Idee che aiutano – Primaria**  
■ **Elisabetta Robotti**  
Frazioni sul filo
- 475 **Buone prassi – Primaria**  
■ **Filippo Barbera**  
La dattilografia come strumento per realizzare l'inclusione
- 481 **Idee che aiutano – Infanzia**  
■ **Rosalia Crozzolin**  
Lo sviluppo delle funzioni cognitive nella scuola dell'infanzia

### Rubriche

- 409 L'inclusione del fare *di Flavio Fogarolo e Claudia Munaro*
- 443 A mente serena *di Camillo Bortolato*
- 469 Normativa per l'inclusione *di Flavio Fogarolo e Giancarlo Onger*

# DdA

## Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva

La rivista esce quattro volte l'anno: in ottobre, dicembre, febbraio e aprile.

L'abbonamento si effettua versando € 39,80 (per abbonamenti individuali) o € 56,00 (per Enti, Scuole, Istituzioni) sul c/c postale n. 10182384 intestato a Edizioni Centro Studi Erickson S.p.A., via del Pioppeto 24 – 38121 Gardolo TN, specificando l'indirizzo esatto.

Un numero € 15,00.

Le annate arretrate della rivista sono disponibili su CD-ROM (€ 20,00) e possono essere richieste solo al Centro Studi Erickson.

L'abbonamento comprende gratuitamente anche la versione online della rivista. Gli abbonati, oltre a ricevere i fascicoli cartacei, possono sfogliare online ogni numero della rivista e degli allegati, accedendo all'archivio digitale degli articoli pubblicati dall'annata 2001-02.

Per poter accedere alla versione online della rivista, è necessario comunicare il proprio indirizzo e-mail al momento della sottoscrizione dell'abbonamento. Entro una decina di giorni l'abbonato riceverà via e-mail le credenziali per l'accesso alla Rivista Digitale.

L'abbonamento dà inoltre diritto a sconti speciali su tutti i libri Erickson e per l'iscrizione a convegni, corsi e seminari organizzati dal Centro Studi Erickson.

L'impegno di abbonamento è continuativo, salvo regolare disdetta da effettuarsi entro il 30 giugno, compilando online il modulo disponibile all'indirizzo [www.erickson.it/Riviste/Pagine/Disdetta-abbonamento.aspx](http://www.erickson.it/Riviste/Pagine/Disdetta-abbonamento.aspx).

La repulsa dei numeri non equivale a disdetta.

### Note editoriali

La rivista pubblica contributi originali riguardanti le difficoltà di apprendimento e la didattica inclusiva: Bisogni Educativi Speciali, disturbi specifici di apprendimento, didattica delle discipline curriculari, abilità cognitive, educazione emotiva e socio-affettiva, aspetti relazionali e comportamento, gestione della classe, educazione interculturale, tecnologie, disabilità e autonomie, PEI, osservazione e valutazione in classe.

Le proposte di articolo dovranno essere inviate alla Redazione della Rivista ([carmen.calovi@erickson.it](mailto:carmen.calovi@erickson.it)). I tempi per la valutazione delle proposte sono, mediamente, di tre mesi. Viene sempre e comunque fornita una risposta rispetto all'accettazione dell'articolo per la pubblicazione. Per le modalità formali di stesura del testo e ulteriori informazioni, si rimanda alle norme per gli autori scaricabili dalla pagina della Rivista nel sito [www.erickson.it](http://www.erickson.it).

Il codice etico della rivista può essere visualizzato su:  
[http://rivistedigitali.erickson.it/wp-content/uploads/2016/codice\\_etico.pdf](http://rivistedigitali.erickson.it/wp-content/uploads/2016/codice_etico.pdf).

L'accettazione di un manoscritto impegna gli autori a non pubblicarlo altrove, né interamente né in parte, senza il consenso scritto dell'Editore.

### DIREZIONE SCIENTIFICA

**Dario Ianes**  
Università di Bolzano

### REDAZIONE E COORDINAMENTO

**Carmen Calovi**  
Edizioni Centro Studi Erickson S.p.A.  
Via del Pioppeto 24  
38121 TRENTO  
tel. 0461 950689  
fax 0461 950698  
[www.erickson.it](http://www.erickson.it)  
[carmen.calovi@erickson.it](mailto:carmen.calovi@erickson.it)

### COMITATO SCIENTIFICO

**Andrea Canevaro**  
Università degli Studi di Bologna

**Fabio Celi**  
Università di Parma

**Cesare Cornoldi**  
Università degli Studi di Padova

**Rossana De Beni**  
Università degli Studi di Padova

**Giulio Lancioni**  
Università di Bari

**Marisa Pavone**  
Università di Torino

**Thomas E. Scruggs**  
George Mason University, Fairfax, Virginia

**Nirbhay N. Singh**  
ONE Research Institute, Chesterfield, Virginia

### EDITING

**Emanuela Schiavello**  
[emanuela.schiavello@erickson.it](mailto:emanuela.schiavello@erickson.it)

### GRAFICA

**Giordano Pacenza**

### IMPAGINAZIONE

**Sara Cattoni**

### IMMAGINE DI COPERTINA

© Djura Topalov

*Dir. resp.* Fabio Folgheraiter  
Reg. Trib. Trento n. 385  
del 11/9/82.

### UFFICIO ABBONAMENTI

tel. 0461 950690  
fax 0461 950698  
[ufficioabbonamenti@erickson.it](mailto:ufficioabbonamenti@erickson.it)



# Parlare di ISIS ai bambini: quando, come e perché farlo

*Quali parole può usare un genitore per spiegare a un figlio il fanatismo religioso, gli attentati terroristici, e riuscire a farlo sentire protetto e al sicuro?*

*Come può un insegnante discutere con i propri alunni di Islam, Corano, Califato, senza semplificazioni né pregiudizi?*

*In sintesi, l'educazione può essere un antidoto alla violenza?*

*La risposta è certamente sì: dobbiamo parlarne con i nostri figli, con i nostri alunni, dobbiamo farlo tutti e con forza, empatia e cultura, tanto più in queste settimane, segnate ancora da eventi terribili, all'indomani degli attentati di Bruxelles e della strage di Pasqua a Lahore, in Pakistan.*

*Dobbiamo farlo per essere vicini emotivamente a un difficile processo di conoscenza, soprattutto nei bambini e ragazzi. Certo, non è facile: è necessario saper trovare le parole giuste, l'atteggiamento adatto e il momento più opportuno, e soprattutto documentarsi, selezionare e vagliare fonti e documenti il più possibile indipendenti e liberi da pregiudizi.*

*Il libro Parlare di ISIS ai bambini nasce proprio per questo: per orientare e documentare gli adulti che vogliono arricchire la loro relazione e responsabilità educativa anche affrontando temi difficili e tragici. Una doppia finalità: da un lato, fortificare le capacità empatiche e affettive, che sviluppano quella «base sicura» di cui i bambini e ragazzi hanno bisogno e, dall'altro, arricchire quella dimensione di «adulto che si documenta, studia, riflette, impara per comprendere il più possibile», un modello di adulto che costruisce pazientemente nuove conoscenze, che si confronta con nuovi dubbi, interrogativi che scuotono certezze e pregiudizi. Un adulto affettivamente competente che studia incessantemente la realtà.*

*A questo scopo il libro è articolato in una struttura tripartita. Nella prima parte Alberto Pellai, psicoterapeuta dell'età evolutiva e autore di numerose pubblicazioni per l'infanzia, affronta l'aspetto emotivo della comunicazione educativa, spiegandoci come gestire i sentimenti di pericolo e di allarme che possono colpire i bambini quando, ad esempio, immagini tragiche e violente irrompono tramite i mezzi di informazione nella tranquillità delle nostre case, e come riuscire a rassicurarli senza però negare le loro emozioni ma, al contrario, trasmettendo calma, obiettività e fiducia nel futuro.*

*Nella seconda parte, invece, Marco Montanari, funzionario internazionale a capo di numerose missioni internazionali della Comunità Europea ed esperto di Sahel e Medio Oriente, traccia un'analisi geopolitica dell'Islam accurata e documentata: dalla nascita dello Stato Islamico ai pregiudizi più comuni sui Paesi musulmani, dalla diffusione della sharia al significato di jihad, l'autore ci fornisce*

*in poche pagine tutti gli strumenti necessari per una comprensione della questione islamica nei suoi aspetti principali.*

*Infine, nella terza parte, Edgar Morin, tra i maggiori pensatori e filosofi viventi, e Riccardo Mazzeo, editor delle Edizioni Erickson, dialogano di ISIS affrontandone le sfaccettature più complesse e cercando di rintracciare le radici del fanatismo religioso e i possibili antidoti all'intolleranza che esso genera.*

*Il mondo islamico è un mondo complesso, dalle dimensioni eterogenee, e ricavarne un'idea completa e non banale non è facile: è imprescindibile quindi informarsi, leggere, andare alla ricerca di prospettive anche apparentemente lontane dalle nostre. Per questo elenchiamo di seguito alcuni titoli tra quelli che ci sembrano più significativi e incisivi nell'ampio repertorio della letteratura concernente il tema ISIS: si tratta di testi in grado di fornire dati essenziali e approfondimenti preziosi per qualsiasi adulto che voglia ampliare il proprio orizzonte e saperne di più.*

*Per chi fosse maggiormente interessato a letture di giornalismo d'inchiesta, perfette per aggiornarsi sul contesto storico e l'attualità geopolitica dei Paesi islamici, nonché sulle origini sia del conflitto con l'Occidente che di quelli interni all'Islam, segnaliamo:*

- *Garance Le Caisne, La macchina della morte. Siria: oltre il terrorismo islamico, Rizzoli, 2016. La storia dell'ex agente del regime di Assad che ha fotografato migliaia di corpi di dissidenti e ribelli incarcerati, torturati e uccisi. Nel libro si ricostruisce con estrema cura questa vicenda, attraverso numerose testimonianze e un'ampia documentazione sulla tragica situazione della Siria, prima oppressa dal regime degli Assad e poi travolta dalla guerra civile interna a cui si sono aggiunte le milizie dell'ISIS.*
- *Maurizio Molinari, Il Califfato del terrore. Perché lo Stato Islamico minaccia l'Occidente, Rizzoli, 2015. Un libro che ci spiega cosa è adesso il Califfato, lo Stato Islamico che espande i suoi confini e il suo dominio sui territori di diverse nazioni mediorientali, attirando sempre più europei per combattere nelle proprie fila e sviluppando strategie comunicative ultramoderne con l'obiettivo di creare proselitismo combattente e un'adesione culturale strisciante nella popolazione musulmana residente in Europa.*
- *Francesco Borgonovo, Tagliagole. Jihad Corporation, Bompiani, 2015. Un testo ampio sull'ISIS, analizzato da molte prospettive diverse, sia da quelle più tradizionalmente legate ai rapporti con la religione islamica o ai rapporti geopolitici ed economici delle regioni mediorientali, sia quelle connesse alla sua dimensione di business e di gestione spregiudicata dei mezzi di comunicazione più moderni.*

*Per una prospettiva storica, sociologica o filosofica, con riflessioni che spaziano dall'antropologia alla filosofia politica all'analisi del discorso retorico, ricordiamo:*

- *Franco Cardini, Il Califfato e l'Europa: Dalle Crociate all'ISIS. Mille anni di paci e guerre, scambi, alleanze e massacri, Utet, 2015. Un grande libro di storia, che ripercorre analiticamente un lunghissimo periodo*



*in cui nel Mediterraneo accadde veramente di tutto: guerre, espansioni, disfatta, alleanze mutevoli, scorrerie, declini di interi sistemi culturali ed economici. È un saggio che ci riporta ai fatti storici, cercando di porre un argine di conoscenza e di razionalità al dilagare odierno di pregiudizio e approssimazioni.*

- *Paolo Flores d'Arcais, La guerra del sacro. Terrorismo, laicità e democrazia radicale, Raffaello Cortina, 2016. L'autore esamina la situazione attuale del terrorismo e dello Stato Islamico alla luce di una guerra in atto tra due paradigmi culturali ed esistenziali: da un lato quello del Sacro, in cui le norme, le leggi, i costumi e perfino le leggi naturali derivano da un Dio, e dall'altro quello Autonomo, autodeterminato, in cui è al centro l'uomo, attraverso le sue istituzioni, che in prospettiva dovrebbero diventare sempre più democratiche, assolutamente laiche e fondate sulla giustizia sociale.*
- *Edgar Morin e Tariq Ramadan, Il pericolo delle idee, Erickson, 2015. Questo libro, pubblicato nel 2014 in Francia con il titolo A rischio delle proprie idee, raccoglie una lunga conversazione tra Morin, il celebre filosofo della complessità, e Ramadan, un islamologo formato nella letteratura francese e tedesca. Ne nasce un ricco dialogo tra un laico e un credente, che insieme concordano sulla necessità di far evolvere il Corano e la fede in un modo dinamico e rispettoso del progresso della Storia e delle conquiste del diritto e dei diritti umani.*
- *Philippe-Joseph Salazar, Parole armate. Quello che l'ISIS ci dice, e che noi non capiamo, Bompiani, 2016. Questa analisi offre un punto di vista del tutto inedito: quello del linguaggio, del discorso e della retorica. L'autore studia spietatamente gli elementi fondamentali della guerra jihadista, mostrando in modo convincente (purtroppo) come i nostri discorsi, le nostre parole, in ultima analisi il nostro bagaglio retorico siano deboli, non riescano a fare presa e a mobilitare risorse. Un libro scomodo, ma che ci mette di fronte alle nostre responsabilità di persone che credono ai valori dei diritti umani.*

*Molto importanti anche i volumi di scrittrici donne che danno voce alla questione femminile nei Paesi arabi:*

- *Ayaan Hirsi Ali, Eretica. Cambiare l'Islam si può, Rizzoli, 2015. Una studiosa coraggiosa che crede profondamente che l'Islam possa (e debba) cambiare, e lo crede al punto da definirsi «eretica», esponendosi ai conseguenti pericoli. Evidenzia come non solo i musulmani siano chiamati a un deciso processo riformatore, ma anche gli occidentali debbano superare i luoghi comuni sull'Islam che ci impediscono di riconoscere che la violenza e la sua giustificazione sono esplicitamente presenti nei testi sacri.*
- *Mona Eltahawy, Perché ci odiano, Einaudi, 2015. Attraverso la propria testimonianza l'autrice racconta la doppia pericolosa lotta che una donna islamica deve portare avanti: una nel contesto pubblico, contro regimi e legislazioni oppressive, e l'altra nel privato, contro un sistema di tradizioni,*

*cultura e religione repressivo, che giustifica restrizioni pesantissime alle libertà personali, violenze e sottomissione sessuale.*

*Infine, particolarmente utili appaiono anche i testi di taglio prettamente narrativo, che usano la potenza visionaria della letteratura per farci riflettere immaginando:*

- Amos Oz, *Contro il fanatismo*, Feltrinelli, 2016. *L'autore israeliano analizza in modo molto interessante le varie cause del conflitto israelo-palestinese, distribuendo equamente i ruoli di vittime e carnefici e proponendo una soluzione di compromesso, di «buona-forzata» vicinanza che dovrà essere frutto di un faticoso e doloroso compromesso laico, antidoto ai massimalismi e al fanatismo distruttivo.*
- Tahar Ben Jelloun, *L'Islam spiegato ai nostri figli*, Bompiani, 2001/2015. *Un richiamo forte alla laicità, al tentare di mantenere il più possibile netta la distinzione tra religione e istituzioni statali, politica e norme. I concetti chiave dell'Islam sono presentati in una forma discorsiva, con il tentativo di combattere i principali pregiudizi che si stanno diffondendo. La prima edizione del libro risale al 2001, dopo l'attacco alle Torri gemelle, mentre la seconda, del 2015, dimostra come la cultura che l'autore invoca come rimedio primario al fondamentalismo e alla violenza non abbia avuto alcun successo. Purtroppo.*
- Michel Houellebecq, *Sottomissione*, Bompiani, 2015. *Mescolando dati di realtà attuale e accadimenti di fantasia, l'autore ci porta in uno scivolo esistenziale e sociale-politico che conduce la Francia alla sottomissione. Una sottomissione al nuovo potere islamico particolarmente straniante e paradossale, perché compiuta da un intellettuale laico, universitario, «assolutamente normale», che cede alle lusinghe del denaro, del potere, della notorietà: tutti privilegi garantiti dal nuovo regime islamico. Una sottomissione «dolce» che, mentre ci atterrisce, soddisfa il protagonista, che dice, accettando di piegarsi al nuovo regime: «Non avrei avuto niente da rimpiangere». In questo romanzo si vive un dolore psicologico, oltre che intellettuale e politico.*

Dario Ianes

# I disturbi specifici nelle aree verbale e non verbale

*Quale relazione fra giudizi degli insegnanti alla scala Indicatori BES e problemi di adattamento e riscontri con prove standardizzate?*

■ **Lorena Montesano, Jessica Cesaretto e Cesare Cornoldi**

Dipartimento di Psicologia, Università di Padova

## Premessa

L'espressione Bisogni Educativi Speciali (BES) è stata recentemente introdotta nel contesto italiano in riferimento a tutti gli alunni che presentano una richiesta di speciale attenzione per una varietà di ragioni: svantaggio sociale e culturale, disturbi specifici dell'apprendimento e/o disturbi evolutivi specifici, difficoltà derivanti dalla non conoscenza della lingua italiana (DM 27 dicembre 2012). Si tratta di un'area dello svantaggio scolastico che comprende problematiche diverse, alla quale è stato rivolto uno sguardo speciale in questi ultimi anni. Tuttavia, sebbene per i BES vi sia un interessamento sostanzialmente recente, tale categoria trova le proprie fondamenta in numerosi passaggi storici, segnati dalla promulgazione di diverse normative e leggi relative all'integrazione scolastica.

A dare l'avvio è stata la legge n. 517 del 1977, che ha abolito le classi differenziate e previsto forme di integrazione a favore degli alunni con disabilità, attraverso la prestazione di insegnanti specializzati

e altre forme di sostegno fornite dallo Stato e dagli enti locali. In seguito, la legge n. 104 del 1992 ha rappresentato un ulteriore passo in questa direzione, confermando che: «l'espressione del diritto all'educazione e all'istruzione non può essere impedita da difficoltà di apprendimento, né da altre difficoltà derivanti dalle disabilità connesse all'handicap». Tali parole pongono il diritto all'istruzione e all'educazione al primo posto e descrivono le difficoltà di apprendimento e le disabilità non come ostacoli insormontabili bensì come fattori superabili. Questo può avvenire con la redazione di Piani Educativi Individualizzati (PEI), formulati coinvolgendo i genitori, gli operatori delle unità sanitarie locali, il personale insegnante specializzato e l'operatore psico-pedagogico.

Un altro passo positivo verso una scuola inclusiva è stato realizzato poi con la legge 170 del 2010, che riconosce la dislessia, la discalculia, la disortografia e la disgrafia come Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), che si manifestano in presenza di capacità cognitive adeguate e in assenza

di patologie neurologiche e deficit sensoriali, ma che possono costituire una limitazione importante per alcune attività di vita quotidiana, a cominciare dall'inserimento scolastico (legge 170/2010, art. 1, comma 1). Sebbene estremamente importante, questa legge ha il limite di non prendere in considerazione altre condizioni di bisogno. In ambito evolutivo è infatti possibile descrivere una serie di condizioni cliniche, non tutelate da strumenti normativi, che possono avere un impatto negativo sugli apprendimenti scolastici, oltre che innescare una serie di conseguenze quali bassa autostima, scarsa motivazione, ansia, depressione, per citarne solo alcune. Sono sempre di più, infatti, gli alunni che preoccupano gli insegnanti e le famiglie per difficoltà nell'ambito dell'apprendimento e nello sviluppo delle competenze. Fino a poco tempo fa, il mancato riconoscimento di queste difficoltà a livello normativo non consentiva di prevedere e/o attivare interventi personalizzati e individualizzati per tutti gli alunni che possono presentare Bisogni Educativi Speciali.

Per fornire tutele in questo senso sono state emanate la Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 «Strumenti d'intervento per alunni con bisogni educativi speciali e organizzazione territoriale per l'inclusione scolastica» e la successiva Circolare n. 8 del 16 marzo 2013, che arricchiscono le indicazioni fornite dalla legge 170/2010 ed esplicitano il concetto di Bisogni Educativi Speciali (BES), con il quale si riconosce che ciascun alunno — per differenti motivi, transitori o permanenti — può necessitare di un percorso scolastico personalizzato. La Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 indirizza la scuola verso una maggiore inclusività, riconoscendo il diritto di personalizzazione del percorso formativo anche ad alunni non certificati, sulla base delle valutazioni di tipo psicopedagogico e didattico del Consiglio di classe. A tale riguardo assume grande importanza il modello ICF – *International Classification of Functioning* dell'OMS (2002), predisposto anche nella versione per bambini e adolescenti nel 2007 (ICF-CY: *International Classification of*

*Functioning – Children and Youth version*; OMS, 2007), che considera la persona nella sua totalità in una prospettiva bio-psico-sociale (Grasso, 2011), consentendo di dare rilievo tanto alla dimensione biologica quanto a quelle psicologica e sociale.

La categoria generale dei BES comprende tre sottocategorie, a loro volta articolate al proprio interno come mostra la tabella 1.

TABELLA 1  
Sottocategorie ricomprese nei Bisogni Educativi Speciali

1.	<b>Disabilità</b>
2.	<b>Disturbi evolutivi specifici, con riferimento alle seguenti tipologie:</b>
2.1	Disturbi Specifici dell'Apprendimento
2.2	Disturbi nell'area del linguaggio: – Disturbi specifici del linguaggio (DSL) – Presenza di bassa intelligenza verbale associata ad alta intelligenza non verbale – Disturbo di comprensione del testo (DCT)
2.3	Disturbi nell'area non verbale (qualora queste condizioni compromettano sostanzialmente la realizzazione delle potenzialità dell'alunno): – Disturbo della coordinazione motoria (DCM) – Disprassia – Disturbo non verbale ( <i>Nonverbal Learning Disorder</i> , NLD) – Presenza di bassa intelligenza non verbale associata ad alta intelligenza verbale
2.4	Altre problematiche severe che possano compromettere il percorso scolastico: – Disturbo dello spettro autistico lieve – Disturbo da deficit dell'attenzione e dell'iperattività (ADHD) – Funzionamento intellettivo limite (FIL)
3.	<b>Svantaggio socio-economico, linguistico e culturale</b>

Come si può notare, tutte queste situazioni sono molto diverse tra di loro e per questo è necessario disporre di rilevatori che permettano di cogliere le differenze. Un dato però le accomuna: il diritto a ricevere un'attenzione educativo-didattica sufficientemente individualizzata ed efficace. Tutti questi alunni hanno un funzionamento per qualche aspetto problematico, che rende loro più difficile



trovare una risposta adeguata ai propri bisogni (Ianes e Macchia, 2008).

Le recenti direttive hanno dunque esteso il campo di intervento riconoscendo a tutti gli studenti in difficoltà, indipendentemente dalla presenza di una diagnosi clinica, il diritto alla personalizzazione dell'apprendimento. Ciò rappresenta un traguardo importante del percorso di integrazione scolastica intrapreso in Italia a partire dai primi anni Settanta, portando a considerare la persona e le sue difficoltà in un'ottica bio-psico-sociale.

La ricerca qui presentata è stata condotta con l'intenzione di contribuire alla validazione di uno strumento — *Indicatori BES e problemi di adattamento: Questionari osservativi per la scuola primaria* (Cornoldi, Giofrè e Belacchi, 2015) — che si propone di identificare in modo rapido, ma allo stesso tempo accurato, i Bisogni Educativi Speciali in bambini frequentanti la scuola primaria. In quest'ottica, lo strumento è stato utilizzato chiedendo a un ampio gruppo di insegnanti di classe seconda, terza, quarta e quinta della scuola primaria di rispondere agli item che lo compongono. Inoltre, ai loro alunni sono state proposte alcune prove che indagano abilità interessate dai BES. L'obiettivo principale della ricerca era verificare se i giudizi che gli insegnanti esprimono attraverso la scala *Indicatori BES e problemi di adattamento* correlano con i risultati delle prestazioni dei bambini. In questa indagine si è prestata particolare attenzione ai disturbi di carattere specifico delle aree verbale e non verbale.

## I disturbi specifici nell'area linguistica e i «poor comprehenders»

All'interno della sottocategoria dei disturbi evolutivi specifici rientrano anche le problematiche specifiche nell'area del linguaggio: Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL), presenza di bassa intelligenza verbale associata ad alta intelligenza non verbale e Disturbo di Comprensione del Testo (DCT). La specificità si riferisce al fatto che sono compromesse

■ *L'obiettivo principale della ricerca era verificare se i giudizi che gli insegnanti esprimono attraverso la scala Indicatori BES e problemi di adattamento correlano con i risultati delle prestazioni dei bambini.*

solo alcune funzioni cognitive, mentre il profilo intellettivo e adattivo complessivo è integro e, in quanto tale, potrebbe permettere allo studente di raggiungere traguardi elevati, purché non ci sia una penalizzazione dovuta allo specifico problema.

Il Disturbo di Comprensione del Testo può essere definito come la difficoltà a comprendere in modo adeguato il significato del testo (Carretti, De Beni e Cornoldi, 2007). I bambini con tale disturbo — noti in letteratura come *poor comprehenders*, in italiano «cattivi lettori» — mostrano abilità di decodifica adeguate e un livello intellettivo nella norma; non presentano deficit di natura sensoriale né disturbi di tipo affettivo-emotivo, rispettando i criteri che i sistemi diagnostici internazionali (ma non la legge 170) prevedono per la diagnosi di DSA. Il cattivo lettore è quindi un lettore che presenta nel suo profilo cognitivo una disomogeneità, dovuta a una caduta specifica nei compiti di comprensione, inattesa sulla base del generale profilo cognitivo, che si colloca, invece, nella media (Cornoldi et al., 2001). Pertanto i buoni lettori differiscono dai cattivi lettori soltanto per l'abilità di comprensione del testo, deficitaria nei secondi. Spesso questi alunni non vengono riconosciuti in classe, in quanto la sola lettura strumentale non è sufficiente a rilevare il deficit. Essi, infatti, non presentano alcuna difficoltà nella lettura strumentale: le loro problematiche emergono solo nel momento in cui vengono poste delle domande sul significato del testo (Hulme e Snowling, 2011).

Secondo l'approccio classico definito *simple view of reading*, il livello di comprensione del testo può essere predetto dall'interazione fra due componenti: la decodifica (d) e la comprensione del linguaggio (l); la comprensione (c) è quindi uguale

alla decodifica moltiplicata per la comprensione del linguaggio  $C = d \times l$  (Gough e Tunmer, 1986). Questo modello postula l'esistenza di difficoltà di comprensione del testo che esulano dall'abilità di lettura strumentale. In questo modo, un'adeguata comprensione della lettura dipende sia dalla capacità di decodifica sia dalla comprensione del linguaggio: se una di queste componenti è carente si possono riscontrare problemi nella comprensione del testo. Occorre notare che, man mano che i bambini crescono, la correlazione tra la comprensione del testo e l'abilità di decodifica tende a diminuire, mentre la correlazione tra la comprensione della lettura e la comprensione orale aumenta. Ciò indica che, in età più avanzata, la comprensione del testo è meglio predetta dal livello di comprensione del linguaggio, dato che la lettura ad alta voce diviene progressivamente automatizzata. Poiché i bambini con DCT, a fronte della difficoltà di comprensione, presentano un'adeguata accuratezza nella lettura (decodifica), essi dovrebbero mostrare deficit nelle misure di comprensione del linguaggio; diversi studi supportano questa ipotesi (Hulme e Snowling, 2011).

Secondo Bishop e Snowling (2004), il profilo linguistico dei cattivi lettori è diverso da quello dei bambini con dislessia. Infatti, a differenza di questi ultimi, i cattivi lettori possiedono buone competenze fonologiche, nonostante emergano delle sovrapposizioni con il Disturbo Specifico del Linguaggio (Nation et al., 2002; 2004; Hulme e Snowling, 2011). A questo proposito è stata proposta una collocazione specifica del DCT rispetto al DSL e alla dislessia, rielaborando il modello *simple view of reading* e suggerendo di utilizzare due dimensioni per definire i problemi legati al linguaggio: la dimensione legata all'elaborazione fonologica (*phonological skills*) e quella legata alla

comprensione del discorso, agli aspetti semantici e sintattici del linguaggio (*non-phonological skills*). In base a questa distinzione gli studenti con disturbi di comprensione del testo mostrerebbero livelli adeguati da un punto di vista fonologico e inadeguati dal punto di vista della comprensione orale, delle conoscenze semantiche e sintattiche, evidenziando alcuni aspetti in comune con i bambini con DSL.

### *Identificare i bambini con possibile DCT*

Sebbene la condizione di DCT sia stata ampiamente studiata, molto spesso bambini con difficoltà di comprensione del testo non vengono riconosciuti in classe. Sebbene un alunno con DCT possa presentare difficoltà scolastiche abbastanza diffuse, dato il ruolo importante che la comprensione del testo gioca nell'apprendimento — in matematica, ad esempio, per risolvere i problemi è necessario prima di tutto comprendere il problema (Carretti e Vio, 2013) —, il semplice fatto che possieda buone competenze strumentali non orienta gli insegnanti verso un loro approfondimento.

Per individuare un bambino con DCT occorre utilizzare sia prove che valutano l'abilità di decodifica (adatte al livello di scolarità e alla classe frequentata) sia prove che valutano la comprensione del testo (adatte al livello di scolarità e al periodo dell'anno). Inoltre è necessaria una valutazione delle competenze cognitive generali del bambino attraverso il calcolo del QI, che deve essere nella norma (secondo alcuni autori QI totale o almeno QI non verbale  $> 85$ ; Carretti e Vio, 2013; Cornoldi, 2007). Le prove più utilizzate per valutare la comprensione del testo scritto sono incluse nella batteria MT, che prevede prove diverse dalla prima classe della scuola primaria alle prime classi della scuola secondaria di secondo grado (Cornoldi e Colpo, 1995; 2011; Cornoldi et al., 2010). Queste prove richiedono allo studente di leggere silenziosamente un brano, senza limiti di tempo, e di rispondere a un numero variabile di domande a scelta multipla, con la possibilità di ritornare sul testo ogni qualvolta

■ *Per individuare un bambino con DCT occorre utilizzare sia prove che valutano l'abilità di decodifica sia prove che valutano la comprensione del testo.*

lo desideri. Questa tipologia di domande evita al bambino di doversi esprimere verbalmente andando così a rilevare le reali capacità di comprensione del testo senza che queste siano compromesse dalla produzione linguistica (Cornoldi e Colpo, 2011). Una volta accertato un risultato insufficiente nella prova di comprensione va ricercata la natura del problema, indagando da cosa esso dipenda (Carretti e Vio, 2013).

Quando si valutano le difficoltà nell'area del linguaggio ovviamente non ci si limita alla comprensione del testo, ma si esaminano molti altri aspetti. Anche nel caso della presente ricerca sono state somministrate due ulteriori prove che consideravano rispettivamente le competenze morfosintattiche e le abilità di scrittura.

## Disturbi specifici nell'area non verbale

Simmetricamente con quanto previsto dalla precedente categoria, la Direttiva sui BES include non solo il caso generale della presenza di bassa intelligenza non verbale associata ad alta intelligenza verbale, ma anche casistiche più specifiche, tra cui il disturbo non verbale (di solito designato con la sigla NLD, acronimo della denominazione in lingua inglese di *Nonverbal Learning Disability*), il Disturbo della Coordinazione Motoria (DCM) e la Disprassia.

Il concetto di specificità è il medesimo descritto per i disturbi dell'area verbale. In questo caso la presenza di buone capacità verbali può mettere temporaneamente in ombra le sostanziali difficoltà che il bambino manifesta in tutte le attività in cui il linguaggio non fornisce un aiuto sufficiente. Nel caso del Disturbo Non Verbale, le difficoltà visuo-spaziali — che comprendono un insieme di deficit che interessano specificamente l'elaborazione di informazioni visive e/o spaziali — hanno delle ripercussioni sugli apprendimenti scolastici e sulla sfera emotiva e dei rapporti interpersonali. Nell'ambito

scolastico, in particolare, le difficoltà riscontrate si possono intensificare nel tempo e ciò è dovuto in parte al fatto che insorgono complicazioni dal punto di vista relazionale ed emotivo e in parte al fatto che, con il passare degli anni, le richieste rivolte al bambino divengono sempre più complesse e, di conseguenza, difficili da gestire (Cornoldi, 2007; Tanguay, 2006). Specialmente nei primi anni di scuola primaria, le difficoltà riguardano le capacità grafo-motorie, in particolare gli aspetti visuo-spaziali della scrittura. La decodifica nella lettura — rallentata inizialmente dai problemi con la necessaria analisi visuo-spaziale — si sviluppa poi positivamente. Le materie nelle quali i bambini con Disturbo Non Verbale presentano le maggiori difficoltà sono l'aritmetica, la matematica — per altri aspetti — e le scienze, discipline che richiedono capacità di problem solving e abilità di formazione di concetti e nelle quali le competenze linguistiche non sono sufficienti (Rourke, 1989). Alcuni bambini con Disturbo Non Verbale sembrano avere difficoltà in qualsiasi nuovo apprendimento, rispondono tipicamente in modo stereotipato e perseverante a richieste di apprendimento nuove e complesse e manifestano incompetenza sociale, ritiro e malessere, considerati ripercussioni degli insuccessi nell'apprendimento. Secondo Rourke e collaboratori (Rourke, 1989), le principali manifestazioni cliniche della sindrome non verbale sono le seguenti:

- deficit nella percezione tattile bilaterale e difficoltà di coordinazione psicomotoria bilaterale, spesso più marcati nella parte sinistra del corpo;
- deficit di organizzazione visuo-spaziale;
- difficoltà nella risoluzione di problemi e nella formazione di concetti di natura visuo-spaziale;
- ridotta capacità di falsificare ipotesi e di trarre beneficio da feedback in situazioni nuove;
- compromessa abilità di stabilire relazioni di causa-effetto;
- ben sviluppata memoria verbale meccanica;

- difficoltà nell’adattarsi alle situazioni nuove o complesse, con la tendenza a adottare comportamenti meccanici, ripetitivi, inappropriati;
- difficoltà in aritmetica, anche per apprendimenti di natura meccanica, e discreto successo in lettura e scrittura;
- verbosità, scarsa prosodia e uso pragmatico del linguaggio estremamente compromesso;
- deficit significativi nella percezione, nel giudizio e nell’interazione sociale;
- discrepanza fra QI verbale (elevato) e QI di performance (più basso).

Queste caratteristiche sono state riesaminate sistematicamente da Cornoldi, Mammarella e Fine (in corso di stampa), che hanno riconosciuto alcuni aspetti fondamentali: in primo luogo, una bassa intelligenza non verbale in concomitanza con un’elevata intelligenza verbale, in secondo luogo problemi nell’elaborazione delle informazioni visuo-spaziali, in terzo luogo la compresenza di problematiche in una o più delle aree della «triade» associata (difficoltà scolastiche in matematica, problemi di coordinazione motoria, difficoltà sociali).

Nella direttiva BES viene fatto riferimento anche ad altre due problematiche che interessano l’ambito non verbale e cioè il Disturbo della Coordinazione Motoria (DCM) — che si ha quando il bambino mostra una generale difficoltà a usare in maniera coordinata e funzionale il proprio sistema motorio, senza che questo sia dovuto a una qualche forma di menomazione motoria — e la disprassia, definita meno univocamente ma di solito considerata un caso particolare di DCM e riferita alla difficoltà di apprendere i movimenti necessari per compiere azioni fondamentali finalizzate.

### *Identificare i bambini con possibile NLD*

Gli insegnanti hanno potenzialmente gli elementi conoscitivi per riconoscere alcuni aspetti del Disturbo Non Verbale (NLD), ad esempio le prestazioni deficitarie in materie che richiedono

capacità di problem solving e abilità di formazione di concetti, quali l’aritmetica, la matematica — per altri aspetti — e le scienze (Rourke, 1989). Il clinico, tuttavia, dovrà valutare anche le differenti abilità che fanno parte delle competenze visuo-spaziali. L’analisi di tali competenze può essere condotta a diversi livelli.

Per la valutazione delle capacità prassiche si possono utilizzare molti strumenti, come ad esempio la *Movement ABC* (Henderson e Sugden, 2000) o le prove contenute nella *BVN – Batteria di valutazione neuropsicologica* (Bisiacchi et al., 2005).

Le abilità visuo-costruttive possono essere indagate mediante il test *VMI* (Beery e Buktenica, 2000) e la *Figura complessa di Rey* (Rey, 1968): entrambi richiedono al bambino di riprodurre delle forme grafiche, ma la Figura di Rey implica anche la necessità di memorizzarle.

La memoria visuo-spaziale può essere valutata attraverso i subtest sul riconoscimento di volti e sulla memoria visiva astratta presenti nella batteria *TEMA* (Reynolds e Bigler, 1995). Lo strumento più utilizzato per la misurazione della memoria spaziale è il *Test di Corsi* (Corsi, 1972; Mammarella et al., 2008), mentre quello più usato per la misurazione della memoria visiva sembra essere il *VPT – Visual Pattern Test* (Della Sala et al., 1997).

Negli ultimi anni, comunque, si è sempre più sentita l’esigenza di creare delle prove diversificate di memoria visuo-spaziale e delle batterie computerizzate: tra queste citiamo la batteria *AWMA – Automated Working Memory Assessment* (Alloway, Gathercole e Pickering, 2004), che comprende compiti di memoria di lavoro verbale e visuo-spaziale per bambini tra i 4 e gli 11 anni, e la batteria di prove per la valutazione della memoria di lavoro visuo-spaziale (MLVS) *BVS-Corsi* (Mammarella et al., 2008), che si articola in due livelli: il primo include due compiti di screening veloce, il test di Corsi e lo span di cifre, il secondo comprende un’ampia gamma di test di MLVS attivi e passivi. La somministrazione della batteria BVS permette di identificare i processi che sono più carenti in bambini con disturbo dell’ap-

prendimento non verbale. Ciò è essenziale per poter strutturare trattamenti adeguati per tali bambini, che presentano delle difficoltà marcate in singole aree o difficoltà più generali all'interno del sistema di memoria.

## La ricerca

### Obiettivi

La presente ricerca è stata condotta con lo scopo di contribuire alla validazione di un nuovo strumento — *Indicatori BES e problemi di adattamento: Questionari osservativi per la scuola primaria* — che si propone di rilevare la presenza di Bisogni Educativi Speciali (BES) in alunni di scuola primaria. A tale scopo è stato chiesto a un ampio gruppo di insegnanti della scuola primaria di compilare il questionario per ogni alunno e sono state proposte agli alunni stessi, frequentanti le classi seconda, terza, quarta e quinta della scuola primaria, delle prove collettive, con l'obiettivo di osservare l'eventuale relazione tra i punteggi attribuiti dagli insegnanti agli item della scala *Indicatori BES e problemi di adattamento* e i punteggi ottenuti dai bambini alle prove. In particolare ci siamo concentrati sui disturbi che interessano le aree verbale e non verbale.

### Partecipanti

La scala *Indicatori BES e problemi di adattamento* è stata compilata dagli insegnanti delle classi seconda, terza, quarta e quinta di cinque scuole primarie:

- scuola primaria «Suor Olga Gugelmo» di Pojana Maggiore (VI): per 42 alunni di 2<sup>a</sup>, 40 di 3<sup>a</sup>, 47 di 4<sup>a</sup> e 37 di 5<sup>a</sup>;
- scuola primaria «Guglielmo Marconi» di Rovaredo di Guà (VR): per 14 alunni di 2<sup>a</sup>, 14 di 3<sup>a</sup>, 11 di 4<sup>a</sup> e 9 di 5<sup>a</sup>;
- scuola primaria di Veronella (VR): per 25 alunni di 2<sup>a</sup>, 10 di 3<sup>a</sup>, 26 di 4<sup>a</sup> e 13 di 5<sup>a</sup>;

- scuola primaria di Sant'Andrea (VR): per 15 alunni di 2<sup>a</sup> e 11 di 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>;
- scuola primaria «Michele Preziuso» di Rionero in Vulture (PZ): per 80 alunni di 2<sup>a</sup>, 71 di 3<sup>a</sup>, 99 di 4<sup>a</sup> e 94 di 5<sup>a</sup>.

Le prove collettive sono state somministrate a 680 bambini delle classi seconda, terza, quarta e quinta facenti parte del campione generale, dei quali 336 alunni residenti al nord e 344 al sud Italia, in modo da avere un campione rappresentativo di diverse realtà italiane. Dall'analisi del campione sono stati esclusi 69 studenti con ritardo mentale e alcuni bambini per i quali gli insegnanti non hanno saputo rispondere a tutte le domande del questionario. Il campione definitivo, per il quale è stato possibile avere dei punteggi anche relativi a prove oggettive, è costituito da 611 bambini equamente distribuiti per sesso, 300 femmine e 311 maschi, in una fascia di età compresa tra 6 e 11 anni ( $M = 8,33$ ;  $DS = 1,11$ ) (tabella 2).

### Strumenti

Gli strumenti utilizzati sono stati la scala *Indicatori BES e problemi di adattamento* (Cornoldi, Giofrè e Belacchi, 2015), compilata per ciascuna classe dagli insegnanti, e una serie di prove per gli alunni: la *prova di Giudizio grammaticale* (di Bertelli e Bilancia, si veda Gobbetto, 2014), la *prova per la valutazione della velocità di scrittura* tratta dalla scala *BVSCO-2* (Tressoldi, Cornoldi e Re, 2013), la *Figura complessa di Rey* (Rey, 1968), le *Prove di Comprensione MT-2* (Cornoldi e Colpo, 2011). Tutte le prove sono state somministrate collettivamente nelle singole classi durante il normale orario scolastico.

Scala Indicatori BES e problemi di adattamento

La scala *Indicatori BES e problemi di adattamento* (Cornoldi, Giofrè e Belacchi, 2015) deve essere compilata dall'insegnante che meglio conosce gli alunni: è consigliata in ogni caso la collaborazione

con altri docenti per la risposta agli item relativi a materie specifiche. È rivolta agli alunni della scuola primaria.

TABELLA 2  
Composizione del campione

Classi	N	Maschi	Femmine
2 <sup>a</sup>	109	53	56
3 <sup>a</sup>	146	82	64
4 <sup>a</sup>	193	91	102
5 <sup>a</sup>	163	85	78
Totale	611	311	300

La scala si compone di due questionari: il *Questionario Adattamento Insegnanti* (primi 22 item; QAI) e il *Questionario BES* (item 23-43; QBES), che indaga le diverse problematiche che un bambino con Bisogni Educativi Speciali può manifestare (autismo, difficoltà nell'apprendimento non verbale, nel linguaggio, nella comprensione scritta, ecc.).

La scala si compone di 43 item, suddivisi nel seguente modo:

- i primi 22 item sono il risultato di una selezione degli aspetti, fra quelli indicati nell'ICF, che maggiormente possono offrire informazioni sull'adattamento del bambino, a prescindere dagli aspetti più strettamente cognitivi o legati alle materie scolastiche (Cornoldi, Giofrè e Belacchi, 2015);
- due item (item 23, 24), che valutano competenze che presuppongono l'utilizzo di abilità visuo-spaziali, sono tratti dalla scala SVS (Molin e Cornoldi, 2003);
- l'item 25 è stato costruito ad hoc e indaga la presenza di basse abilità intellettive;
- tre item (26, 27, 28) sono stati costruiti ad hoc per indagare le difficoltà che possono derivare dall'appartenenza a un ambiente socio-economico svantaggiato e dalla poca conoscenza della lingua e cultura italiane;

- tre item (29, 30, 31) si riferiscono alle competenze linguistiche e agli aspetti legati alla comprensione del testo; gli item 29 e 30 sono stati selezionati da una scala non pubblicata creata da Carretti per gli insegnanti, mentre l'item 31 è stato costruito ad hoc;
- tre item (32, 33 e 34) sono relativi alla coordinazione motoria; l'item 32 è stato selezionato dalla scala SVS mentre gli item 33 e 34 sono stati selezionati dalla scala MOQ della Schoemaker (2003);
- quattro item (35, 36, 37, 38) si riferiscono a comportamenti spesso associati a disturbi specifici dell'apprendimento, come l'iperattività e la tendenza alla distrazione; gli item 35 e 36 sono stati selezionati dalla scala SVS (Molin e Cornoldi, 2003), mentre gli item 37 e 38 dalla SDAI (Marzocchi, Re e Cornoldi, 2010);
- due item (39, 40) sono stati selezionati dalla scala COM (Marzocchi, Re e Cornoldi, 2010) e riguardano il tratto autistico;
- tre item (41, 42, 43) indagano le abilità di lettura, scrittura e calcolo; ispirati a strumenti esistenti, sono stati costruiti ad hoc per la scala *Indicatori BES e problemi di adattamento*.

L'insegnante deve rispondere a ciascuna domanda facendo riferimento alla classe di frequenza dell'alunno e tenendo conto di quello che fanno i suoi coetanei. La risposta a ogni item va data su una scala a 4 punti, secondo i seguenti criteri:

- 1 = se il bambino/ragazzo non presenta *mai* o *quasi mai* il comportamento o l'abilità illustrata dall'item;
- 2 = se il bambino/ragazzo la presenta *qualche volta*;
- 3 = se il bambino/ragazzo la presenta *spesso*;
- 4 = se il bambino/ragazzo la presenta *sempre*.

Prova di Giudizio grammaticale

La prova di Giudizio grammaticale, elaborata da Bertelli e Bilancia (si veda Gobetto, 2014), si pro-

pone di fornire una misura della correttezza con cui i bambini elaborano alcune strutture fondamentali della loro lingua madre. Nella sua versione originale la prova è proposta attraverso l'utilizzo di un software e si divide in due parti della durata di 15 minuti ciascuna, rispettivamente composte da 24 frasi. Nella presente ricerca ai bambini è stata somministrata solo la prima parte della prova, composta da 24 item, ai quali essi dovevano fornire un giudizio di correttezza (giusto/sbagliato). Il punteggio finale è dato dal numero di frasi correttamente identificate.

Prova per la valutazione della velocità di scrittura

La prova, tratta dalla scala BVSCO-2 (Tressoldi, Cornoldi e Re, 2013), misura le abilità grafomotorie — analisi fonologica e scelta del grafema — in un tempo dato. I bambini devono scrivere il più velocemente possibile i numeri in codice alfabetico a partire dall'uno in poi, in un tempo dato di 60 secondi. Per il punteggio è stato calcolato il numero di grafemi tracciati da ogni bambino nel tempo assegnato; è stato inoltre attribuito un giudizio qualitativo (1 = grafia pessima, 2 = grafia sufficiente, 3 = grafia buona).

Figura complessa di Rey

La Figura complessa di Rey (Rey, 1968) è un test visuo-motorio, utilizzato per l'analisi neuropsicologica, che permette di valutare le competenze visuo-spaziali di un bambino, la sua organizzazione percettiva, la memoria visiva e di lavoro e le abilità visuo-costruttive.

Ai bambini è mostrata una figura, composta da 18 elementi, caratterizzata dal fatto di essere:

- priva di significato in sé;
- graficamente facile da disegnare;
- dotata di una struttura complessa, per sollecitare un'attività percettiva e visuo-costruttiva sia analitica sia di organizzazione globale.

Di solito si richiede di copiare la figura e poi, dopo circa 3 minuti dal momento in cui è stata terminata la copia, di riprodurla a memoria. Ai partecipanti di questo studio è stato chiesto di eseguire soltanto la copia della figura.

Il foglio con il modello è stato presentato in posizione orizzontale e il bambino veniva invitato a copiare la figura su un foglio bianco non rigato, prestando attenzione alle proporzioni e ai dettagli. Nella fase di scoring la figura viene divisa in 18 unità, a ognuna delle quali viene assegnato un punteggio che varia in base a come è stata riprodotta; l'unità può essere:

- *corretta*: si assegnano 2 punti se l'unità è ben posta, 1 punto se è mal posta;
- *deformata e incompleta ma riconoscibile*: si assegna 1 punto se l'unità è ben posta, ½ punto se è mal posta;
- *irricoscibile o assente*: si assegnano 0 punti.

Una volta valutati tutti e 18 gli elementi della figura vengono sommati i singoli punteggi attribuiti e si ottiene così il punteggio complessivo.

Prove di comprensione del testo MT-2

Le Prove MT per la scuola elementare-2 (Cornoldi e Colpo, 2011) sono state proposte per valutare la capacità di comprensione del testo nella lettura. Esistono dodici fasce di tali prove (intermedia e finale per la classe prima primaria; di ingresso, intermedia e finale per le classi seconda e terza; di ingresso e finale per le classi quarta e quinta). Ai fini della presente ricerca, per le classi seconda e terza sono state scelte le prove intermedie, dato che venivano somministrate nel mese di febbraio, dunque a metà dell'anno scolastico; si tratta rispettivamente de *La volpe e il boscaiolo* per la classe seconda e *Lasino nel fiume* per la classe terza. Per le classi quarta e quinta, non esistendo delle prove MT intermedie, sono state utilizzate quelle finali: *La croce del cuore* per la classe quarta e *Dov'è più azzurro il cielo* per la

classe quinta. Ai bambini sono state consegnate le prove ed è stato chiesto di leggere silenziosamente il brano contenuto, con la possibilità di riconsiderare il testo quando volevano, per trarre maggiori informazioni al fine di rispondere correttamente alle domande poste alla fine. Per queste prove non è previsto limite di tempo: il tempo a disposizione si può considerare concluso quando circa i 9/10 della classe hanno terminato di rispondere alle domande. A ogni risposta corretta viene assegnato un punto e il punteggio è dato dal numero di risposte corrette.

### Procedura

La raccolta dei dati è iniziata nel mese di febbraio 2014. Agli insegnanti che conoscevano meglio gli alunni e che passavano con loro il maggior numero di ore è stato chiesto di rispondere agli item della scala *Indicatori BES e problemi di adattamento*, consigliando di collaborare con altri docenti per la compilazione degli item relativi a materie specifiche.

Prima di coinvolgere i bambini nella ricerca è stata consegnata ai genitori una richiesta di consenso informato, nella quale ne sono stati esposti gli scopi ed è stato garantito l'anonimato.

Le prove sono state somministrate collettivamente nelle singole classi durante il normale orario scolastico. Ciascuna prova è stata fornita singolarmente e preceduta da un momento di spiegazione dettagliata delle istruzioni. Le prove sono state somministrate nel seguente ordine.

1. *Prova di Giudizio grammaticale*. A ciascun bambino è stata data la seguente consegna: «Una

■ *Le prove sono state somministrate collettivamente nelle singole classi durante il normale orario scolastico. Ciascuna prova è stata fornita singolarmente e preceduta da un momento di spiegazione dettagliata delle istruzioni.*

studentessa cinese sta imparando l'italiano, ma fa ancora molti errori. Ascolta le frasi: devi dire se è giusta o sbagliata». Prima di passare alla frase successiva si aspettava che tutti gli alunni avessero risposto all'item precedente.

2. *Prova per la valutazione della velocità di scrittura*: il tempo a disposizione per questa prova era di 60 secondi; gli alunni non erano al corrente del tempo disponibile.
3. *Figura di Rey*: è stato chiesto agli alunni di fornire una copia della figura complessa.
4. *Prova di comprensione del testo MT-2*: è stato chiesto agli alunni di leggere attentamente il brano e di rispondere alle domande a scelta multipla.

Una volta iniziata la somministrazione è stato necessario girare tra i banchi per evitare che i ragazzi si distraessero, copiassero o si arenassero. Il tempo totale impiegato per completare il lavoro in ciascuna classe è stato di 60 minuti circa.

## Risultati

Dato che le risposte alle domande del questionario dovevano essere fornite facendo riferimento alla classe di frequenza dell'allievo, là dove era possibile e raccomandabile (Prove MT-2), per la presenza di prove differenziate in base alla classe di appartenenza dell'alunno, i punteggi ottenuti sono stati trasformati in fasce di prestazione pure rapportate alla classe del bambino.

Sono state effettuate delle correlazioni di Pearson per mettere in evidenza il tipo di relazione esistente tra i giudizi degli insegnanti e la prestazione degli alunni alle prove standardizzate; in particolare ci si è soffermati sul confronto tra i risultati dei bambini alle prove che indagano le abilità visuo-spaziali (Figura complessa di Rey), le abilità grafo-motorie (prova per la valutazione della velocità di scrittura) e le abilità verbali (prova di Giudizio grammaticale e le prove MT-2 di comprensione), da un lato, e quanto emerso dalla scala *Indicatori BES e problemi di adattamento*, dall'altro.



Per quanto riguarda le abilità verbali, gli item della scala che valutano le competenze linguistiche sono il 29, 30, 31, che raccolgono informazioni sulla capacità del bambino di comprendere, quando legge, i legami tra le informazioni presenti nel testo, il contenuto delle informazioni senza bisogno di facilitazioni e il significato di parole nuove sulla base del contesto in cui sono inserite. Punteggi bassi a tali domande sono considerati indice di possibili manifestazioni del Disturbo Specifico del Linguaggio (DSL). Ci si aspettava che le risposte fornite dagli insegnanti a tali item correlassero con la prestazione dei bambini alla prova Giudizio grammaticale e così è avvenuto, con una correlazione positiva di  $r = .47$  ( $p < .01$ ).

Gli item della scala che indagano le abilità di comprensione del testo sono il 30 e il 31, che valutano non solo l'abilità del bambino di trarre inferenze, ma anche la capacità di comprendere il contenuto delle informazioni senza bisogno di facilitazioni. In questo caso punteggi bassi sono considerati possibili indici di una difficoltà di comprensione del testo. Ci si aspettava che le risposte fornite dagli insegnanti correlassero con la prestazione dei bambini alle prove di comprensione MT-2 e anche in questo caso si è trovata una correlazione positiva, anche se moderata, di  $r = .37$  ( $p < .01$ ) (tabella 3).

Per quanto riguarda gli aspetti non verbali, gli item della scala che indagano le abilità visuo-spaziali sono il 23 e il 24, che chiedono se il bambino dimostra buone competenze nei contesti che implicano l'uso di abilità visuo-spaziali e se sa sfruttare adeguatamente lo spazio del foglio quando disegna. Punteggi bassi a tali domande sono considerati indici di possibili manifestazioni del Disturbo Non Verbale. Ci si aspettava che le risposte fornite dagli insegnanti a tali item correlassero con la prestazione dei bambini alla copia della Figura complessa di Rey e anche in questo caso si è riscontrata una correlazione positiva, ma moderata, di  $r = .32$  ( $p < .01$ ).

Gli item che indagano la coordinazione motoria sono il 32, il 33 e il 34. Essi chiedono se il bambino sa utilizzare strumenti (forbici, squadra, riga, ecc.)

che implicano l'uso indipendente ma coordinato delle mani, se si dimostra poco agile in giochi di destrezza, se ha difficoltà a svolgere attività che comportano movimenti di tutto il corpo (ad esempio vestirsi, afferrare la palla). Valutazioni mediamente basse a tali quesiti sono considerate indice di possibili caratteristiche di un Disturbo di sviluppo della Coordinazione Motoria. La prova oggettiva da noi proposta, quella per valutazione della velocità di scrittura, non esaminava questi aspetti ma un caso molto particolare di coordinazione motoria, ossia il grafismo. Ci si attendeva che le risposte attribuite a tali item dagli insegnanti correlassero positivamente, ma non in maniera elevata, con la prestazione del bambino in tale prova, scelta per valutare le prassie, e allo stesso tempo anche con la qualità della grafia. La correlazione riscontrata è di  $r = .11$  ( $p < .01$ ) per la velocità e  $r = .12$  ( $p < .01$ ) per la qualità (tabella 4).

Un ulteriore aspetto osservato riguarda la relazione tra il Questionario Adattamento (primi 22 item) con le prove eseguite dagli alunni. Si sono osservate correlazioni positive moderate tra il Questionario Adattamento e la prova Giudizio grammaticale ( $r = .45$ ;  $p > .01$ ), le prove MT-2 di comprensione ( $r = .27$ ;  $p < .01$ ), la prestazione degli alunni nella copia della Figura complessa di Rey ( $r = .38$ ;  $p < .01$ ) e con la qualità della grafia ( $r = .30$ ;  $p < .01$ ). Ciò porta a pensare che conoscenze relative all'adattamento del bambino potranno fornire utili informazioni anche sulle abilità verbali e visuo-spaziali e sulla qualità della grafia. Probabilmente soggetti non ben adattati potranno essere più a rischio di manifestare le caratteristiche di un Disturbo Non Verbale e Verbale. Debole risulta invece la correlazione tra i punteggi ottenuti al *Questionario Adattamento* e la prestazione alla prova di velocità di scrittura ( $r = .19$ ;  $p < .01$ ).

## Discussione e conclusioni

Tenendo conto delle recenti direttive e circolari MIUR, che hanno invitato a prendere in considera-

zione tutti i casi di studenti che potrebbero presentare Bisogni Educativi Speciali, riconoscendo anche ad essi il diritto a una didattica individualizzata e personalizzata, è stata costruita un'apposita scala — *Indicatori BES e problemi di adattamento* — al fine di fornire alla scuola e agli insegnanti uno strumento di supporto utile per individuare gli alunni che potrebbero presentare tali problematiche e per essere aiutati nel riconoscimento del profilo sottostante.

La presente ricerca è nata con l'obiettivo di contribuire alla standardizzazione di questa scala, prestando particolare attenzione ai disturbi specifici nelle aree verbale e non verbale. In particolare si è voluto indagare se i giudizi degli insegnanti agli item della scala *Indicatori BES e problemi di adattamento*

correlassero con le prestazioni dei bambini a prove standardizzate che misurano questi aspetti.

Andando a confrontare le risposte degli insegnanti con le prestazioni dei bambini nelle prove relative alle abilità verbali e visuo-spaziali si sono riscontrate delle correlazioni positive ma moderate. Le valutazioni ricevute dai bambini sulle abilità verbali e visuo-spaziali sembrano essere predittive delle loro effettive prestazioni nel compito che le indaga: la Figura complessa di Rey, la prova di Giudizio grammaticale e le Prove MT-2 di comprensione; pertanto tali item sembrano essere adeguati per fornire alcune informazioni preliminari rispetto alla presenza di eventuali tratti del disturbo non verbale e dei disturbi nell'area verbale. Le valutazioni

TABELLA 3  
Correlazioni tra i punteggi relativi alle abilità verbali

	QBES Linguaggio	QBES Comprensione del testo	Adattamento	MT fasce prestazione
QBES Linguaggio	–			
QBES Comprensione del testo	.97	–		
QAI	.72	.70	–	
MT fasce di prestazione	.38	.37	.27	–
Prova di Giudizio grammaticale	.47	.48	.45	.21

TABELLA 4  
Correlazioni tra i punteggi relativi alle abilità non verbali

	QBES NLD	QBES DCD	QBES NLD + DCD	Figura di Rey	Prassie	Prassie qualitativo
QBES NLD	–	–	–	–	–	–
QBES DCD	.38	–	–	–	–	–
QBES NLD + DCD	.76	.89	–	–	–	–
Figura di Rey	.32	.25	.34	–	–	–
Prassie	.07	.11	.11	.28	–	–
Prassie qualitativo	.28	.12	.22	.30	.08	–
QAI	.71	.37	.61	.38	.19	.30

sulla coordinazione motoria sembrano essere invece meno predittive rispetto alle reali competenze degli alunni in un compito che coinvolge la motricità fine. Si sono osservate, infatti, correlazioni positive ma deboli. Si noti tuttavia che le correlazioni possono essere state abbassate da alcuni fattori che in un'indagine di carattere esplorativo come la presente non è stato possibile controllare. In particolare, per molte prove ci si è avvalsi di punteggi assoluti che non tengono conto della fascia scolastica interessata e, per quanto riguarda la comprensione del testo (ove invece questo è stato fatto), ci si è limitati a un indice molto elementare rappresentato dalla fascia di prestazione.

Infine, bambini considerati non ben adattati sembrano poter essere più a rischio di manifestare le caratteristiche di un disturbo non verbale e verbale e di presentare una minore qualità nella grafia: le risposte relative all'adattamento infatti correlano moderatamente con le prestazioni nella prova di Giudizio grammaticale, nelle prove MT-2 di comprensione, nella copia della Figura complessa di Rey e nella qualità della scrittura, meno con i risultati nella velocità della scrittura.

Pur con questi limiti, dalla ricerca emerge come la scala *Indicatori BES e problemi di adattamento* possa rappresentare uno strumento importante per fornire delle informazioni preliminari rispetto ai bambini meno adattati e dare un'idea iniziale di quelle che sono le aree un po' più problematiche. Lo strumento si è rivelato di agevole compilazione ed è stato ben accolto dagli insegnanti. Inoltre è stato

■ *Dalla ricerca emerge come la scala Indicatori BES e problemi di adattamento possa rappresentare uno strumento importante per fornire delle informazioni preliminari rispetto ai bambini meno adattati e dare un'idea iniziale di quelle che sono le aree un po' più problematiche.*

riscontrato che, per quanto riguarda il disturbo non verbale e i disturbi nell'area verbale, le domande presenti in questo strumento potrebbero fornire delle prime indicazioni in merito, data la correlazione esistente con le prestazioni dei bambini nelle prove che misurano questi aspetti. Ciò denota che le domande rivolte agli insegnanti possono essere discretamente adeguate per ottenere un iniziale segnale di un'eventuale difficoltà.

Meno importante il riscontro per quanto riguarda il Disturbo di sviluppo della Coordinazione Motoria, anche perché — per esigenze pratiche — ci si è dovuti limitare a confrontare le domande di abilità motoria — che esplorano se i bambini sanno usare strumenti (forbici, squadra, riga, ecc.) che richiedono l'uso indipendente ma coordinato delle mani, se si dimostrano poco agili in compiti di destrezza e se hanno difficoltà a svolgere attività che comportano movimenti di tutto il corpo — con la prova per la valutazione della velocità di scrittura. Tali domande infatti non indagano prettamente la motricità fine, mentre la prova somministrata ai bambini è collegata in particolare a questo aspetto della coordinazione motoria. Dunque prestazioni buone in tale prova e giudizi scadenti da parte degli insegnanti potrebbero predire delle difficoltà in altri ambiti della coordinazione.

Un aspetto importante che potrebbe aver limitato i risultati di questa ricerca è stato l'utilizzo di una somministrazione collettiva delle prove: infatti, è molto probabile che gli alunni si siano influenzati a vicenda o che non abbiano prestato particolare attenzione durante l'esecuzione delle prove. Sarebbe auspicabile in futuro procedere con una somministrazione individuale.

## Bibliografia

- Alloway T.P., Gathercole S.E. e Pickering S. (2004), *Automated working memory assessment*, [www.york.ac.uk/res/wml/AWMA.htm](http://www.york.ac.uk/res/wml/AWMA.htm).
- Beery K.E. e Buktenica N.A. (2000), *VMI. Developmental Test of Visual-Motor Integration – Il Beery-Buktenica*

- con i test supplementari di Percezione Visiva e Coordinazione Motoria: Manuale, a cura di C. Preda, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Biancardi A. e Stoppa E. (1997), *Il test delle campanelle modificato. Una proposta per lo studio dell'attenzione in età evolutiva*, «Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza», vol. 64, pp. 73-84.
- Bishop D.V.M. e Snowling M.J. (2004), *Developmental dyslexia and specific language impairment. Same or different?*, «Psychological Bulletin», vol. 130, n. 6, pp. 858-886.
- Bisiacchi P., Cendron M., Gugliotta A., Tressoldi P. e Vio C. (2005), *BVN 5-11. Batteria di Valutazione Neuropsicologica*, Trento, Erickson.
- Carretti B. (s.d.), *Scala per gli insegnanti*, manoscritto non pubblicato.
- Carretti B., De Beni R. e Cornoldi C. (2007), *Il disturbo di comprensione del testo*. In C. Cornoldi (a cura di), *Difficoltà e disturbi dell'apprendimento*, Bologna, il Mulino, pp. 143-162.
- Carretti B. e Vio C. (2013), *Diagnosi dei disturbi specifici della comprensione del testo*. In C. Vio, P.E. Tressoldi e G. Lo Presti (a cura di), *Diagnosi dei disturbi specifici dell'apprendimento scolastico*, Trento, Erickson, pp. 133-149.
- Cornoldi C. (a cura di) (2007), *Difficoltà e disturbi dell'apprendimento*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C. e Colpo G. (1995), *Nuove prove MT per la scuola media inferiore*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Cornoldi C. e Colpo G. (2011), *Prove di lettura MT per la scuola elementare – 2*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Cornoldi C., De Beni R., Palladino P. e Pazzaglia F. (2001), *Lettori che non capiscono*. In G. Di Stefano e R. Vianello (a cura di), *Psicologia dello sviluppo e problemi educativi. Studi e ricerche in onore di Guido Petter*, Firenze, Giunti, pp. 433-451.
- Cornoldi C., Giofrè D. e Belacchi C. (2015), *Indicatori BES e problemi di adattamento. Questionari osservativi per la scuola primaria*, Trento, Erickson.
- Cornoldi C., Mammarella I. e Fine J. (in corso di stampa), *Non verbal learning disabilities*, New York, Guilford.
- Cornoldi C., Pra Baldi A., Friso G., Giacomini A., Giofrè D. e Zaccaria S. (2010), *MT Avanzate-2. Prove MT Avanzate di lettura e Matematica 2 per il biennio della scuola superiore di II grado*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Corsi P.M. (1972), *Human memory and the medial temporal region of the brain*, tesi di dottorato non pubblicata, Montréal, McGill University.
- Della Sala S., Gray C., Baddeley A.D. e Wilson L. (1997), *Visual Pattern Test*, Bury St. Edmunds, Thames Valley Test Company.
- Gobetto V. (2014), *Valutazione delle competenze in soggetti ex DSL e soggetti DSA attraverso una prova di Giudizio grammaticale*, tesi di laurea magistrale, Università degli studi di Padova, Dipartimento di Psicologia generale.
- Gough P.B. e Tunmer W. (1986), *Decoding, reading and reading disability*, «Remedial and Special Education», vol. 7, pp. 6-10.
- Grasso F. (2011), *L'ICF a scuola. L'applicazione agli adempimenti della legge 104/1992: Diagnosi Funzionale, PDF e PEI*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Henderson S.E. e Sugden D.A. (2000), *Movement ABC. Batteria per la Valutazione Motoria del Bambino*, Firenze, Giunti OS.
- Hulme C. e Snowling M.J. (2011), *Children's reading comprehension difficulties. Nature, causes, and treatments*, «Current Directions in Psychological Science», vol. 20, n. 3, pp. 139-142.
- Ianes D. e Macchia V. (2008), *La didattica per i Bisogni Educativi Speciali. Strategie e buone prassi di sostegno inclusivo*, Trento, Erickson.
- Legge dell'8 ottobre 2010, n. 170, *Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico*.
- Liverta Sempio O., Marchetti A. e Castelli I. (2003), *Test degli occhi – bambini. Trad. it. dell'Eyes Test-Child Version Baron-Cohen et al. (2001)*, Milano, Unità di Ricerca sulla Teoria della Mente, Dipartimento di Psicologia, Università Cattolica del Sacro Cuore.
- Mammarella I.C., Toso C., Pazzaglia F. e Cornoldi C. (2008), *BVS-Corsi. Batteria per la valutazione della memoria visiva e spaziale*, Trento, Erickson.
- Marzocchi G.M., Re A.M. e Cornoldi C. (2010), *BIA – Batteria Italiana per l'ADHD. Batteria per la valutazione dei bambini con deficit di attenzione/iperattività*, Trento, Erickson.
- MIUR (2009), *Linee Guida per l'integrazione scolastica degli alunni con disabilità del 4 agosto 2009*.

- MIUR (2011), *Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con DSA, allegato al DM n. 5669 del 12/07/2011*.
- MIUR (2012), *Strumenti di intervento per alunni con Bisogni Educativi Speciali e organizzazione territoriale per l'inclusione scolastica*, Decreto Ministeriale del 27/12/2012.
- MIUR (2013), *Circolare ministeriale n. 8, 6 marzo*.
- Molin A. e Cornoldi C. (2003), *Il questionario SVS. Uno strumento per la misura delle abilità visuospatiali in ambito scolastico*, «Psicologia e Scuola», n. 112, pp. 30-44.
- Nation K., Clarke P. e Snowling M.J. (2002), *General cognitive ability in children with reading comprehension difficulties*, «British Journal of Educational Psychology», vol. 72, pp. 549-560.
- Nation K., Clarke P., Marshall M.C. e Durand M. (2004), *Hidden language impairments in children. Parallels between poor reading comprehension and specific language impairment?*, «Journal of Speech, Language, and Hearing Research», vol. 47, pp.199-211.
- OMS – Organizzazione Mondiale della Sanità (2002), *ICF Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute*, Trento, Erickson.
- OMS – Organizzazione Mondiale della Sanità (2007), *ICF-CY. Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute – Versione per bambini e adolescenti*, Trento, Erickson.
- Rey A. (1968), *Reattivo della figura complessa*, a cura di G. Ferrara Mori, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Reynolds C.R. e Bigler E.D. (1995), *TEMA. Test di memoria e apprendimento*, Trento, Erickson.
- Rourke B.P. (1989), *Nonverbal learning disabilities. The syndrome and the model*, New York, Guilford Press.
- Schoemaker M.M. (2003), *MOQ. Manual of the Motor Observation Questionnaire for teachers*, Groningen, Internal Publication, Center for Human Movement Sciences.
- Tanguay P.B. (2006), *Difficoltà visuospatiali e psicomotorie. Interventi per la sindrome non verbale*, Trento, Erickson.
- Tressoldi P., Cornoldi C. e Re A.M. (2013), *BVSCO-2. Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica*, Firenze, Organizzazioni Speciali.

Montesano L., Cesaretto J. e Cornoldi C. (2016), *I disturbi specifici nelle aree verbale e non verbale. Quale relazione fra giudizi degli insegnanti alla scala Indicatori BES e problemi di adattamento e riscontri con prove standardizzate?*, «Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva», vol. 3, n. 4, pp. 383-397, doi: 10.14605/DADI341601



# Promuovere l'interesse per le scienze nella scuola primaria

*Un evento formativo basato su pratiche divulgative, didattiche e di comunità*

## ■ Luisa Salmaso

PhD in Scienze della Cognizione e della Formazione, psicologa-psicoterapeuta, insegnante di scuola primaria; Istituto Comprensivo di Sant'Angelo di Piove (PD)

Secondo i documenti della Comunità Europea, «una conoscenza di base delle scienze è considerata un'abilità necessaria per ogni cittadino europeo. Gli scarsi risultati degli studenti nelle abilità di base, come dimostrato dalle indagini internazionali, hanno portato all'adozione di un criterio di riferimento europeo che stabilisce che entro il 2020 la percentuale dei quindicenni con risultati insufficienti in lettura, matematica e scienze dovrebbe essere inferiore al 15%» (dal Quadro strategico per la cooperazione europea nel settore dell'istruzione e della formazione, ET 2020, Conclusioni del Consiglio, del 12 maggio 2009, GU C 119, 28/5/2009). Per raggiungere questo obiettivo è sempre più necessario individuare approcci efficaci, implementabili anche nei contesti scolastici del nostro Paese.

Nei Paesi della Comunità Europea i programmi scolastici di insegnamento delle scienze sono diversi, e anche nei vari istituti scolastici italiani può esserci un'attuazione differente delle Indicazioni nazionali. Generalmente, sono previsti degli ambiti concettuali o di conoscenze da scoprire, attività specifiche che gli alunni devono svolgere e obiettivi/competenze

di apprendimento; possono essere previste differenti attività per raggiungere un obiettivo specifico e una stessa attività può contribuire al perseguimento di più obiettivi di apprendimento. In genere, vengono proposti concetti e teorie scientifiche, sperimentazioni in laboratorio, l'elaborazione di documentazioni scientifiche, discussioni, l'utilizzo di tecnologie, la costruzione di progetti, escursioni educative.

Negli ultimi anni, in molte parti del mondo è stata data particolare rilevanza a progetti e programmi di formazione in ambito scientifico, con l'intento di aumentare l'interesse di alunni e studenti e con la convinzione che incoraggiare un numero maggiore di studenti allo studio delle scienze, fin dai primissimi anni di scuola, costituisca un obiettivo cruciale per lo sviluppo culturale e sociale di ogni comunità. Gli scopi che questi programmi generalmente si propongono sono:

- promuovere un'immagine positiva e migliorare la conoscenza pubblica delle scienze;
- migliorare l'insegnamento e l'apprendimento in ambito scolastico;

- aumentare l'interesse degli studenti per le materie scientifiche;
- promuovere un maggiore equilibrio tra i sessi negli studi e nelle professioni legate a matematica, scienze e tecnologia.

Oltre ai curricoli e alla formazione degli insegnanti, un'area sulla quale si ritiene necessario intervenire a livello di scuola è quella dei metodi di insegnamento (Eurydice, 2011).

Nella scuola primaria, «l'insegnamento delle scienze [...] ha un forte impatto a lungo termine, che corrisponde al momento della creazione della motivazione intrinseca, associata a effetti di lunga durata. È il momento in cui i bambini hanno un forte senso di curiosità naturale» (Commissione Europea, 2007; Dillon e Osborne, 2008; Baram-Tsabari e Yarden, 2005). Per questo livello scolare, l'attività più raccomandata nei documenti ufficiali dei vari Paesi europei è «fare osservazioni scientifiche», seguita da altre come impostare degli esperimenti, svolgerli e presentarli, discutere, formulare possibili spiegazioni, lavorare a progetti cooperativi.

Gli studi internazionali dimostrano un chiaro legame tra *piacere nello studio delle scienze* e rendimento in questa disciplina. Anche se ciò non indica un collegamento causale, suggerisce comunque che gli studenti con maggiore interesse per le scienze si impegnano di più per ottenere buoni risultati (OECD, 2007). Similmente, viene riportato un legame tra la fiducia in se stessi nello studio delle scienze e i risultati conseguiti nella materia (Martin et al., 2008; Millar e Kanari, 2003).

Un possibile modo per migliorare la motivazione e l'interesse degli studenti per le scienze è usare il contesto della vita reale e le applicazioni pratiche «come punto di partenza per lo sviluppo delle idee scientifiche» (Bennett, Lubben e Hogarth, 2007, p. 348). Questo approccio riconosce come anche le scienze siano un'«impresa umana» a cui contribuiscono immaginazione e creatività (Holbrook e Rannikmae, 2007, p. 1349) e secondo alcuni ricercatori favorisce una comprensione migliore e

una maggiore propensione a coltivare questo tipo di studi (Bennett, Lubben e Hogarth, 2007; Irwin, 2000; Lubben et al., 2005).

Altre ricerche forniscono suggerimenti per rendere più efficace l'insegnamento delle scienze. Scott, Asoko e Leac (2007, p. 51) evidenziano l'importanza di «obiettivi di insegnamento chiari, [...] stimolare e coinvolgere il pensiero degli studenti, dare loro l'opportunità di mostrare le capacità che stanno sviluppando». Vari autori raccomandano un approccio per «indagine». Documentandone l'efficacia, Brickman e colleghi (2009) sottolineano come esso migliori significativamente le conoscenze e le competenze degli studenti, mentre Minner, Levy e Century (2009) mostrano come, nell'ambito di questo approccio, abbia particolare importanza la possibilità, per gli studenti, di operare direttamente attraverso metodologie didattiche appropriate e specifiche su fenomeni scientifici, di ragionare e di avere un ruolo più attivo. Anche Brotman e Moore (2008), considerando il caso delle studentesse, mostrano che l'insegnamento basato sull'indagine, in particolare se introdotto nei primi anni di scolarizzazione, può avere effetti particolarmente positivi sul grado di interesse e sull'atteggiamento verso le scienze.

## I partenariati scolastici

Una risorsa preziosa per le scuole è data dalle collaborazioni con soggetti esterni ad essa. Nel caso specifico delle scienze, quando un progetto viene attuato in partenariato e svolto a livello locale, i risultati possono avere un impatto più significativo, con ripercussioni positive sull'intera comunità a cui la scuola appartiene (Fougere, 1998; Paris, Yambor e Packard, 1998). I partenariati scolastici — nelle loro diverse forme e con i vari possibili interlocutori: agenzie governative, istituti di formazione superiore, associazioni scientifiche, aziende private — possono apportare esperienze positive per alunni e studenti, aumentando il loro interesse e la



motivazione verso lo studio e così anche l'efficacia del processo di apprendimento (Eurydice, 2011). «Anche se i partner provengono da diversi settori e forniscono un contributo specifico ai progetti, di solito, soddisfano uno o più dei seguenti obiettivi: promuovere la cultura, la conoscenza e la ricerca scientifica familiarizzando gli alunni e gli studenti con procedimenti scientifici e diffondendo i risultati della ricerca scientifica nelle scuole (questo sostiene anche il lavoro dei ricercatori nel campo dell'insegnamento delle scienze); far capire ad alunni e studenti l'utilità delle scienze» (Eurydice, 2011).

## Il progetto formativo

Nel quadro sinteticamente delineato sopra si inserisce il progetto qui descritto, svolto in un plesso scolastico con cinque classi di scuola primaria, collocato in una zona vicina a Padova. Coordinato da una docente della scuola, anche dottore di ricerca, programmato dal team docenti e sostenuto dal dirigente scolastico e dalle famiglie, il progetto ha avuto l'obiettivo di favorire la costruzione positiva del pensiero scientifico come habitus mentale attraverso una serie di esperienze volte a promuovere interesse e curiosità verso una modalità di pensiero cruciale sia per l'apprendimento, sia per un posizionamento critico nei confronti della realtà naturale e tecnologica. Attraverso un programma didattico della durata di circa due settimane attuato con il supporto dell'associazione di divulgazione scientifica padovana «Gruppo Pleiadi», tutte le classi del plesso scolastico sono state coinvolte in:

- 6 laboratori scientifici attivi della durata di circa 2 ore ciascuno, guidati da giovani scienziate-divulgatrici dell'associazione. I laboratori, che vertevano su tematiche scelte dalle docenti in base alla programmazione didattica annuale e al pacchetto formativo offerto dall'associazione stessa, prevedevano una serie di attività divertenti

■ *I partenariati scolastici possono apportare esperienze positive per alunni e studenti, aumentando il loro interesse e la motivazione verso lo studio e così anche l'efficacia del processo di apprendimento più efficace (Eurydice, 2011).*

- e coinvolgenti di tipo scientifico-divulgativo calibrate sul livello di sviluppo degli alunni;
- attività didattiche ideate e condotte dalle insegnanti stesse (si veda la tabella 1). Attività e laboratori, oltre a essere connessi alla progettazione del curriculum di scienze prevista dall'Istituto, erano collegati allo sfondo integratore annuale di plesso, «Dalla Terra tutto deriva», spaziando da «La scienza dei tre porcellini», per i più piccoli, all'alimentazione, al mondo delle piante e degli insetti, al corpo umano, all'astronomia, con una finestra particolare su Leonardo da Vinci e il suo metodo scientifico-sperimentale, per i più grandi. Un'intera settimana ha, dunque, avuto come focus specifico la realizzazione di attività didattiche scientifiche, integrate con le altre discipline;
- un concorso a partire dal quiz «Chi è questo scienziato?». Qualche giorno prima dell'evento formativo, nell'atrio della scuola e nelle varie classi sono stati affissi dei pannelli con la foto dello scienziato Guglielmo Marconi, al quale il plesso scolastico è dedicato, che invitavano gli alunni a scoprire chi fosse, partendo da alcuni indizi fotografici. Per le classi dalla seconda alla quinta il pannello forniva anche indicazioni sulla procedura di ricerca e sul «bando di concorso». L'attività di indagine veniva seguita dall'insegnante di scienze di ciascuna classe, in parallelo alle altre attività previste dal progetto. Ogni classe ha elaborato una propria documentazione originale del processo di indagine svolto e una presentazione scientifica, che, terminata la settimana-evento, è stata esposta in modalità

TABELLA 1  
Articolazione delle attività

Classi	Attività laboratoriali a cura del Gruppo Pleiadi	Attività didattiche a cura delle insegnanti di classe
Prima	Pazza scienza Un'esplosione di chimica	<i>La scienza dei tre porcellini</i> <i>Italiano</i> : utilizzo di una terminologia corretta e precisa in riferimento agli elementi della storia, racconto-game, ragionamenti logici e di problem solving <i>Scienze</i> : osservazioni guidate e riflessioni sulle caratteristiche dei materiali paglia, legno e mattoni <i>Tecnologia</i> : costruzione di modellini con i tre materiali <i>Geografia</i> : topologie su disegni e nello spazio quadrettato; le casette con disegno «tecnico-creativo» (l'ideazione era libera, ma era richiesto un uso corretto e preciso di cartoncini e altri materiali grafici); architettura e design <i>Storia</i> : riordino di sequenze della storia dei 3 porcellini <i>Immagine</i> : diversi modi di illustrare la storia; esercizio di stile e confronto ragionato sulle immagini presenti nel web <i>Inglese</i> : la storia dei tre porcellini in lingua inglese
Seconda	Alimentazione Il mondo delle piante	<i>Storia</i> : perché si alternano il di e la notte? Perché si alternano le stagioni? Visione di un breve documentario e dibattito: «Piccoli astronomi si interrogano» <i>Scienze</i> : Come si trasforma la natura in autunno? Passeggiata all'aperto sul territorio: «Piccoli naturalisti si interrogano»
Terza	Apprendista matematico Micromondo	<i>Geometria e matematica</i> : risoluzione di semplici problemi-gioco con gli stuzzicadenti <i>Scienze</i> : visione di un documentario inerente gli insetti e i fiori del prato Osservazione e descrizione di alcuni insetti del giardino della scuola <i>Immagine</i> : riproduzione grafica del prato <i>Tecnologia</i> : visione di parte del video interattivo <i>Rino amico scienziato</i> , nello specifico l'unità relativa alle radici delle piante; esperimenti in classe sulle caratteristiche e sulle funzioni delle radici
Quarta	Volare e galleggiare Il mondo delle piante	<i>Interdisciplinare (scienze, geografia, immagine)</i> : Leonardo da Vinci e il metodo scientifico-sperimentale. Anche lo storico e il geografo adottano il metodo scientifico basato sull'osservazione dei dati empirici; entrambi gli studiosi formulano delle ipotesi relativamente all'origine dei fenomeni naturali che accadono sulla terra fin dai suoi albori Visita virtuale al Museo della scienza e della tecnologia con visione, come dal vivo, dei modelli della macchina inventata da Leonardo <i>Arte e immagine</i> : La Gioconda
Quinta	Astronomia Corpo umano	<i>Scienze</i> : l'astronomia e il corpo umano <i>Inglese</i> : denominazione e breve descrizione in lingua dei pianeti

di «convegno» a tutti i compagni della scuola. Il bando di ricerca prevedeva dei piccoli premi e degli attestati per categorie: migliore documentazione, migliore presentazione orale, migliore presentazione visuale, migliore processo di ricerca, ecc., che sono stati consegnati nella fase finale del «convegno».

Allo scopo di coinvolgere la comunità più ampia, il progetto è stato condiviso con:

- le famiglie in fase di avvio della programmazione scolastica e in itinere, fornendo feedback comunicativi/documentativi durante lo svolgimento delle attività e in fase post; le famiglie hanno partecipato anche con un piccolo contributo economico volontario per i laboratori gestiti dall'associazione;
- il territorio, mediante un articolo di cronaca sul giornale cittadino e la pubblicazione della documentazione sul sito della scuola.

## La valutazione

Le ricadute del progetto sono state monitorate mediante osservazioni qualitative compiute direttamente dalle insegnanti e valutate mediante la somministrazione di questionari pre e post per gli alunni, al fine di rilevare alcuni esiti dell'azione formativa.

Per le classi dalla seconda alla quinta è stato elaborato un questionario con:

- 18 domande autovalutative su semplici scale autoancoranti, volte a rilevare il grado di gradimento delle scienze (scala 0-10) e il grado di associazione di alcuni termini afferenti all'ambito scientifico (ad esempio *ricerca, osservazione, ipotesi, laboratorio*) con il costrutto «scienze» in generale (scala 0-9). Gli alunni rispondevano a queste domande colorando il numero di quadretti corrispondente alla loro opinione (0 = nulla, tutti i quadretti = tanto, massimo);
- una domanda a quattro opzioni (*nessuno, alcuni, tutti, non so*), che chiedeva al bambino di indicare in quali aspetti della realtà e della vita, secondo lui, sono coinvolte le scienze. Gli alunni rispondevano segnando una crocetta sotto all'opzione scelta.

Per gli alunni di classe prima è stato predisposto un questionario analogo, tenendo conto del livello di esperienza e di alfabetizzazione di questa fascia di età: in particolare, è stato usato un carattere più grande per le domande ed è stato ridotto il numero dei termini associabili alle scienze (14). Inoltre, ogni domanda è stata contrassegnata con un colore

■ *Le ricadute del progetto sono state monitorate mediante osservazioni qualitative compiute direttamente dalle insegnanti e valutate mediante la somministrazione di questionari pre e post per gli alunni.*

diverso, al fine di facilitare il riconoscimento dello spazio per la risposta; infine, è stata omessa la domanda a quattro opzioni. I questionari sono stati somministrati dall'insegnante di scienze della classe una prima volta nella settimana precedente l'inizio dell'evento e una seconda volta, nella stessa forma, dieci giorni dopo la fine dell'evento. Per la classe prima, l'insegnante ha letto a voce alta le domande e i termini, indicando i colori di riferimento e fornendo i chiarimenti richiesti dagli alunni sul significato di alcune parole. Raccolta dei questionari, scoring ed elaborazione dei dati in forma aggregata e anonima sono stati effettuati dalla coordinatrice del progetto. Gli alunni partecipanti all'evento formativo sono stati 97; sono stati considerati validi 90 questionari (tabella 2).

TABELLA 2  
Dati generali relativi ai questionari validi

Classi	Numero totale alunni	Maschi	Femmine
Prima	15	9	7
Seconda	22	11	11
Terza	12	6	6
Quarta	18	11	7
Quinta	23	9	14
Totale	90	46	45

## Risultati

I dati dei questionari sono stati elaborati tramite i software Open Office e Social Science Statistic (<http://www.socscistatistics.com/tests/signedranks/>), effettuando alcune analisi descrittive (media, mediana, deviazione standard, percentuali) e un'analisi inferenziale, mediante il test di Wilcoxon, per confrontare i dati nelle fasi pre e post-attività. Come mostra la tabella 3, dai 75 questionari raccolti per le classi 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> si rileva, complessivamente, un aumento statisticamente

significativo del gradimento delle scienze a seguito dell'attività svolta. Questo gruppo di alunni, già in fase di pre-attività, attribuiva alle scienze valori medi di gradimento piuttosto alti (8,22) e, in associazione con il termine *scienze*, anche altri termini, quali *noia* (dato invertito, per cui punteggi bassi possono evidenziare maggiore gradimento/coinvolgimento), *impegno*, *esperimento*, *studio*, *ricerca*, presentavano valori mediamente buoni (0,88, 7,26, 7,45, 7,37, 6,85). Tuttavia possiamo rilevare per quasi tutti i termini proposti, in fase post-attività, un generale miglioramento delle associazioni con il termine *scienze*; inoltre, il termine *divertimento* si colloca

molto vicino a un valore statistico di significatività ( $p .05$ ). L'aumento risulta statisticamente significativo ( $p \leq .05$ ) al test di Wilcoxon per i termini *discussione*, *curiosità*, *ipotesi*.

Com'è possibile vedere nelle tabelle 4 e 5, ci sono alcune differenze evidenti nei dati relativi alle cinque classi. Sebbene la parola *problema* sembri avere generalmente una connotazione non positiva per gli alunni — che probabilmente, in gran parte, l'hanno intesa in un'accezione differente da quella di chi ha proposto il questionario, questione che ne richiederà una revisione —, le classi seconda e quarta sembrano averla interpretata correttamente,

TABELLA 3  
Punteggi espressi al questionario dagli alunni delle classi 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>  
(le voci e i dati statisticamente significativi sono evidenziati con asterisco e neretto)

Item	M		DS		Mediana		Test di Wilcoxon		
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Z	p	Sign.
<b>Piacciono le scienze*</b>	8,22	8,97	2,19	1,78	9	10	<b>-3.7188</b>	<b>.0002</b>	<b><math>p \leq .05^*</math></b>
<b>Discussione*</b>	4,64	5,58	2,74	2,79	4	5	<b>-2.3962</b>	<b>.0164</b>	<b><math>p \leq .05^*</math></b>
Problema	4,42	4,22	2,88	3,12	4	4	-0.6034	.5485	
Noia	0,88	0,65	1,9	1,3	0	0	-1.1313	.25848	
Divertimento	4,33	5,13	3,72	3,4	4	5	-1.8958	.05744	
Impegno	7,26	7,13	2,39	2,5	8	8	-0.2222	.82588	
<b>Curiosità*</b>	5,73	6,52	2,92	2,67	6	8	<b>-2.1653</b>	<b>.03</b>	<b><math>p \leq .05^*</math></b>
Esperimento	7,45	8	2,44	1,6	9	9	-1.7362	.08186	
Riflessione	5,72	6,14	3,01	2,53	7	7	-1.0607	.28914	
Osservazione	6,41	6,61	2,48	2,38	7	7	-0.8438	.4009	
Scuola	5,04	4,9	3,37	3,38	6	5	-0.9586	.33706	
Casa	2,57	3	3,16	3,09	1	2	-0.9605	.33706	
Natura	6,7	6,4	2,7	2,96	8	8	-0.9002	.36812	
Laboratorio	6,73	7,22	2,73	2,46	8	9	-1.4462	.14706	
Gioco	3,06	3,2	3,66	3,52	1	1	-0.0724	.9442	
Studio	7,37	7,66	2,32	1,96	9	9	-0.8565	.38978	
Ricerca	6,85	7,36	2,43	1,78	8	8	-1.539	.12356	
<b>Ipotesi*</b>	6,62	7,62	2,36	1,64	7	8	<b>-3.358</b>	<b>.00078</b>	<b><math>p \leq .05^*</math></b>

TABELLA 4  
 Punteggi espressi al questionario dagli alunni delle classi 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>  
 (le voci e i dati statisticamente significativi sono evidenziati con asterisco e neretto)

	M						DS					
	Pre			Post			Pre			Post		
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>
Piacciono le scienze	8,2	9,72	9,25	9,4	10	9,41	2,9	0,7	1,42	1,68	0	1,44
Discussione	4,4	5,27	6,16	6,26	6,13	7,5	2,79	3,18	2,75	3,05	2,78	1,73
<b>Problema*</b>	3,4	<b>6,45*</b>	5,16	3,4	<b>2,26*</b>	2,62	3,11	4,59	4	2,92	3,45	1,53
Noia	2,73	0,86	0,5	1,33	0,5	0,91	2,98	1,9	0,67	1,79	0,9	1,97
Divertimento	6,4	3,95	7,66	7,2	4,13	7,41	3,01	3,44	2,64	2,84	3,31	2,23
Impegno	7,8	8	8	8,5	7,18	8,25	2,21	1,9	1,75	1,3	2,7	1,21
Curiosità	6,26	5,4	7	6,53	6,45	7,08	2,84	3,27	2,17	2,69	2,98	2,35
Esperimento	7,86	9	8,41	8,53	8,72	8,72	1,88	0	1,72	1,35	0,76	1,83
Riflessione	7,46	7,54	6,5	7,73	7,59	6,16	1,68	2,32	2,87	1,7	2,19	2,62
Osservazione	8	6,81	7,08	7,66	6,86	7	1,77	2,66	2,06	1,79	2,62	1,85
<b>Scuola</b>	5,8	4,95	<b>8,25</b>	4,6	3,9	<b>6,66</b>	2,62	3,51	<b>1,21</b>	4,03	4,15	<b>2,01</b>
<b>Casa</b>	2,66	1,13	<b>6,41</b>	2,6	2,33	<b>3,25</b>	3,1	0,54	<b>3,23</b>	3,08	1,56	<b>2,83</b>
Natura	6,33	6,5	7,41	7,46	6,22	5,5	2,38	2,63	2,06	2,55	3,35	2,84
<b>Laboratorio*</b>	<b>6,8</b>	7,72	8,5	<b>8,26*</b>	8,09	6,91	<b>2,48</b>	2,18	1,44	<b>3,25</b>	1,97	2,42
Gioco	0,73	0,77	6,66	2,33	1,13	4,91	1,09	1,99	3,05	3,69	2,6	3,7
Studio		8,04	8,08		8,31	8,25		1,38	2,23		1,08	1,21
Ricerca		8,68	7,83		8,09	7,66		0,77	1,25		1,3	1,43
Ipotesi		7,95	6,66		8,09	7,33		1,58	2,18		1,1	1,43

attribuendo a tale termine un punteggio medio significativamente maggiore di associazione con *scienze* nella fase post-attività. Sempre in questa fase, gli alunni di classe prima, mediamente, hanno attribuito punteggi significativamente più alti alla parola *laboratorio* in associazione a *scienze*, coerentemente con l'attività svolta, fortemente connotata in tale direzione per questo gruppo. Soprattutto per la classe terza, sembrano porsi in dissociazione i valori attribuiti ai termini *casa* e *scuola*, per i quali si rileva un calo significativo. Si può ipotizzare

che per questo gruppo sia emersa una maggiore consapevolezza della differenza tra il periodo formativo specifico qui descritto e la prassi abituale a scuola. Generalmente, si può notare che le classi 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>, rispetto alle classi 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>, presentano un numero minore di termini per i quali si registra un aumento di punteggio in fase post-attività (4 a 9): mediamente, infatti, in fase post gli alunni di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> attribuiscono punteggi maggiori a voci quali *piacere*, *problema*, *esperimento*, *riflessione*, *scuola*, *casa*, *laboratorio*, *ricerca*, *ipotesi*.

Anche nelle risposte al quesito sugli aspetti della vita e della realtà nei quali gli alunni ritengono siano coinvolte le scienze (tabella 6) emergono differenze tra le varie classi. La terza si differenzia in modo particolare, non presentando significative variazioni dalla fase pre a quella post, mentre per le altre classi si rileva un aumento percentuale rispetto alla voce «tutti» in fase post. Particolarmente sensibile a questo quesito sembrerebbe la classe seconda: in fase pre-attività quasi metà di questi alunni indicano la voce «nessuno», mentre in fase post-attività quasi metà di questi alunni indicano la voce «tutti».

## Conclusioni

Pur tenendo conto che per questo gruppo di alunni, già in fase pre-attività, i valori medi di gradimento attribuiti alle scienze erano piuttosto alti e che, in associazione con il termine *scienze*, anche altri termini presentavano valori mediamente buoni, il fatto che sia stato possibile, anche solo dopo un periodo piuttosto breve di attività, rilevare un incremento statisticamente significativo dei valori di associazione attribuiti ad alcuni termini considerati particolarmente importanti

TABELLA 5  
Punteggi espressi al questionario dagli alunni delle classi 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>  
(le voci e i dati statisticamente significativi sono evidenziati con asterisco e neretto)

	M				DS			
	Pre		Post		Pre		Post	
	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>
<b>Piacciono le scienze*</b>	7,83	6,56	8,88	7,83	2,12	2,33	2,05	2,06
Discussione	4,44	3,39	5,94	3,78	2,57	1,85	2,94	2,21
<b>Problema*</b>	3,33	2,95	6	2,6	2,67	2,54	2,65	3,05
Noia	0,61	1,3	0,38	0,86	1,88	2,28	0,38	1,54
Divertimento	3,5	3,6	5,5	5,5	4	4	3,61	3,61
Impegno	7,05	6,34	6,66	6,86	2,73	2,59	2,7	2,23
Curiosità	5,11	5,86	6,33	6,43	3,61	2,2	2,86	2,5
<b>Esperimento*</b>	<b>5,66</b>	6,86	8	7,6	<b>3,23</b>	2,15	<b>1,97</b>	1,58
<b>Riflessione*</b>	<b>3,5</b>	5,3	5,55	5,21	<b>2,66</b>	2,8	<b>2,68</b>	2,19
Osservazione	6,44	5,65	6,83	6	2,33	2,58	2,68	2,15
<b>Scuola*</b>	<b>2,61</b>	5,34	<b>6,11</b>	4	<b>3,51</b>	2,94	<b>2,93</b>	2,98
<b>Casa*</b>	<b>2,11</b>	2,13	<b>5,72</b>	3,08	<b>2,91</b>	2,52	<b>3</b>	2,6
Natura	5,22	7,69	6,94	6,6	3,52	1,76	2,85	2,79
<b>Laboratorio*</b>	5,88	<b>5,47</b>	6,66	<b>7</b>	3,3	<b>2,46</b>	2,97	<b>2,43</b>
Gioco	3,16	3,3	4,27	3,43	3,82	3,59	3,39	3,55
Studio	6,5	7,04	7,66	6,73	2,74	2,28	2,08	2,48
<b>Ricerca*</b>	6,44	<b>4,91</b>	7,77	<b>6,17</b>	2,59	<b>2,31</b>	1,62	<b>1,94</b>
<b>Ipotesi*</b>	61,6	<b>5,78</b>	7,61	<b>7,39</b>	2,52	<b>2,52</b>	1,88	<b>1,94</b>

TABELLA 6  
Punteggi espressi alla domanda «In quali aspetti della vita e della realtà sono coinvolte le scienze, secondo te?»

	Nessuno				Alcuni				Tutti				Non so			
	Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Classe 2ª (22 risposte)	10	45,4	2	9	8	36,3	9	40,9	4	18,1	10	45,5	0	-	1	4,5
Classe 3ª (11 risposte)	0	-	0	-	5	45,4	6	54,5	6	54,5	4	36,3	0	-	1	8,3
Classe 4ª (18 risposte)	0	-	0	-	11	61,1	7	38,8	7	38,8	10	55,5	0	-	1	5,5
Classe 5ª (23 risposte)	0	-	0	-	16	72,7	13	59,1	3	13,6	7	31,8	4	18,2	3	13,6

dagli studi internazionali per questo ambito di apprendimento sembra supportare l'ipotesi che un progetto formativo per alunni di scuola primaria, volto a promuovere interesse e curiosità, realizzato attraverso laboratori e attività didattiche specifiche condotti in collaborazione con un'associazione di scienziati-divulgatori e in un contesto formativo di comunità, possa permettere:

- un generale incremento nella percezione che le scienze sono coinvolte in molti aspetti della vita e della realtà;
- un incremento significativo dell'attribuzione di gradimento-piacere delle scienze e dell'associazione ad esse di termini quali *divertimento*, *discussione*, *curiosità*, *ipotesi*.

I limiti di questo studio, relativi a esiguità del campione, mancanza di un gruppo di controllo e di un follow-up, richiedono uno sviluppo sperimentale della ricerca per supportare i primi dati qui raccolti.

## Bibliografia

- Baram-Tsabari A. e Yarden A. (2005), *Characterizing children's spontaneous interests in science and technology*, «International Journal of Science Education», vol. 27, n. 7, pp. 765-780.
- Bennett J., Lubben F. e Hogarth S. (2007), *Bringing science to life. A synthesis of the research evidence on the effects of context-based and STS approaches to science teaching*, «Science Education», vol. 91, n. 3, pp. 347-370.
- Brickman P., Gormally C., Armstrong N. e Hallar B. (2009), *Effects of inquiry-based learning on students' science literacy skills and confidence*, «International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning», vol. 3, n. 2, pp. 1-22.
- Brotman J.S. e Moore F.M. (2008), *Girls and science. A review of four themes in the science education literature*, «Journal of Research in Science Teaching», vol. 45, n. 9, pp. 971-1002.
- Commissione Europea (2007), *Science education now. A renewed pedagogy for the future of Europe*, [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/report-rocard-on-scienceeducation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-scienceeducation_en.pdf).
- Dillon J. e Osborne J. (2008), *Science education in Europe. Critical reflections*, [http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/Sci\\_Ed\\_in\\_Europe\\_Report\\_Final.pdf](http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/Sci_Ed_in_Europe_Report_Final.pdf).
- Eurydice (2006), *L'insegnamento delle scienze nelle scuole in Europa. Politiche e ricerca*, [http://www.indire.it/lucabas/lkmw\\_file/eurydice/Science\\_teaching\\_IT.pdf](http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice/Science_teaching_IT.pdf).
- Eurydice (2011), *L'insegnamento delle scienze in Europa. Politiche nazionali, pratiche e ricerca*, <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>.
- Fougere M. (1998), *The educational benefits to middle school students participating in a student/scientist project*, «Journal of Science Education and Technology», vol. 7, n. 1, pp. 25-30.
- Holbrook J. e Rannikmae M. (2007), *The nature of science education for enhancing scientific literacy*, «In-

- ternational Journal of Science Education», vol. 29, n. 11, pp. 1347-1362.
- Irwin A.R. (2000), *Historical case studies. Teaching the nature of science in context*, «Science Education», vol. 84, n. 1, pp. 5-26.
- Lubben F. et al. (2005), *The effects of context-based and Science-Technology-Society (STS) approaches in the teaching of secondary science on boys and girls, and on lower-ability pupils*. In *Research evidence in education library*, London, EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Martin M.O. et al. (2008), *TIMSS 2007 international science report. Findings from IEA's trends in international mathematics and science study at the fourth and eighth grades*, Chestnut Hill, MA, TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Millar R. e Kanari Z. (2003), *How children reason from data to conclusions in practical science investigations?* In D. Psillos, P. Kariotoglou, V. Tselves, E. Hatzikrantonis, G. Fassoulopoulos e M. Kallery (a cura di), *Science education research in the knowledge based society*, Dordrecht, Kluwer, pp. 117-126.
- Minner D., Levy A. e Century J. (2009), *Inquiry-based science instruction. What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002*, «Journal of Research in Science Teaching», vol. 47, n. 4, pp. 474-496.
- OECD (2007), *PISA, 2006. Science competencies for tomorrow's world. Volume 1: Analysis*, Paris, OECD Publishing.
- Paris S.G., Yambor K.M. e Packard B.W-L. (1998), *Hands-on biology. A museum-school-university partnership for enhancing students' interest and learning in science*, «Elementary School Journal», vol. 98, n. 3, pp. 267-288.
- Scott Ph., Asoko H. e Leach J. (2007), *Student conceptions and conceptual learning in science*. In S. Abell e N. Lederman (a cura di), *Handbook of research on science education*, New York, Routledge, pp. 31-57.

Salmaso L. (2016), *Promuovere l'interesse per le scienze nella scuola primaria. Un evento formativo basato su pratiche divulgative, didattiche e di comunità*, «Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva», vol. 3, n. 4, pp. 399-408, doi: 10.14605/DADI341602





# L'inclusione del fare

*Idee, spunti e suggerimenti operativi per una didattica inclusiva*  
di Flavio Fogarolo e Claudia Munaro



## Rovistando tra gli scaffali di Tiger

### ■ Flavio Fogarolo

Ex referente per la disabilità presso l'Ufficio Scolastico di Vicenza, attualmente si occupa di formazione in particolare relativamente alla didattica inclusiva e alle tecnologie compensative

*Concludiamo per quest'anno la nostra rubrica dedicata agli strumenti didattici per l'inclusione autocostruiti o adattati.*

*Ricordiamo che questo spazio è aperto ai vostri contributi. Se avete da proporre materiale didattico inclusivo da voi costruito o progettato, inviate una fotografia e una breve descrizione alla redazione della rivista DADI ([carmen.calovi@erickson.it](mailto:carmen.calovi@erickson.it)). Saremo lieti di analizzare e, speriamo, anche di valorizzare il vostro lavoro.*

Flavio Fogarolo e Claudia Munaro

Tiger è una catena di negozi danese che propone oggetti per la vita quotidiana caratterizzati da un costo contenuto, sull'ordine di qualche euro, e da una progettazione accurata e spesso veramente originale. Una specie di Ikea in miniatura, per intendersi. In Italia i negozi Tiger sono in forte espansione e già presenti in moltissime città (per informazioni: <http://www.tiger-stores.it>).

Ma quale legame c'è tra questi negozi e la nostra rubrica «L'inclusione del fare»? Apparentemente nessuno, perché ovviamente i loro prodotti in vendita non sono stati certo progettati a questo scopo, ma ci piace ricordare che gli strumenti che usiamo a scuola per rendere più efficace la didattica inclusiva non sono sempre quelli che si acquistano consultando bei cataloghi specializzati, e neppure solo quelli, pur utilissimi, che costruiamo appositamente noi, come gli esempi illustrati in altri articoli di questa rubrica. Possono rivestire un ruolo importante anche gli oggetti costruiti per altri scopi ma usati in modo alternativo, o creativo se vogliamo, e a questo fine abbiamo trovato tra gli scaffali di Tiger molti spunti interessanti e alcuni certamente da condividere.

Caratteristica importante da sfruttare è la loro flessibilità: sono prodotti che si possono usare in modi diversi e spesso nascono proprio per essere personalizzati da chi li acquista, come il memory tutto bianco (i disegni da accoppiare bisogna farseli) o le facce con i soli contorni (occhi, naso, bocca... ce li mettiamo noi). Chi è abituato ad acquistare giochi belli e pronti, in cui c'è solo da scartare e aprire la scatola, forse potrebbe restarci male, ma per chi ha fatto dell'inclusione, e quindi della personalizzazione, la propria scelta professionale, questi prodotti incompleti vanno benissimo.

I prezzi contenuti, e sempre «tondi» (2 euro, 3 euro... mai 1,90 o 2,99), ci consentono di sperimentare soluzioni alternative senza rischiare la bancarotta, e anche questo aiuta. Per non trasformare questa rubrica in una specie di catalogo non riporteremo i prezzi degli oggetti recensiti, ma, tanto per dare un'idea, possiamo dire che per quello più costoso servono 7 euro mentre in genere basta meno della metà.

Mostriamo alcuni oggetti che abbiamo trovato e, in qualche caso, anche adattato per il nostro uso inclusivo. Abbiamo visto, purtroppo, che non tutti i prodotti sono sempre a disposizione: i negozi Tiger non occupano grandi superfici per cui non tutto il catalogo è sempre presente. Se non trovate gli oggetti che presentiamo qui, potete tornare a curiosare dopo qualche settimana oppure, meglio ancora, guardare con attenzione quello che è esposto perché facilmente potrete trovare cose interessanti che noi non avevamo visto, o notato.

### ■ *Un semplice comunicatore a selezione*

Il nome inglese di questo prodotto è *Decision Maker*, tradotto come «pendolino delle decisioni». È un aggeggio pressoché inutile nel suo uso originale. Un pendolo con del ferro all'estremità oscilla su un disco con sei spicchi e una piccola calamita ciascuno e, per effetto dell'attrazione magnetica, si posiziona a caso sopra uno di essi. In sostanza un sistema complicato e d'effetto per ottenere lo stesso identico risultato che si avrebbe lanciando un semplice dado.

Un uso diverso, e per noi molto più interessante, può essere la sua trasformazione in un sistema di selezione in cui il bambino guida il pendolo sulla posizione desiderata. Dovremo solo sostituire la base a spicchi con un'altra, sovrapposta, di nostro piacimento, con sei settori ma anche, per cominciare, con due soli settori (*sì* e *no*, ad esempio; si veda la figura 1).

Questo strumento può essere usato come sistema alternativo di comunicazione, anche per sostenere la motivazione e la perseveranza nel compito. Il pendolo che, da solo, raggiunge il posto più vicino e vi rimane saldamente può esercitare un fascino particolare in molti bambini e questo è per noi un effetto da sfruttare.

È probabile che l'oggetto, molto leggero, risulti instabile se proposto a bambini con scarso controllo motorio; non è complicato fissarlo (con colla o viti) a una tavoletta più grande che, a sua volta, può essere ancorata al tavolo con dei morsetti.



Fig. 1 A sinistra, il pendolo delle decisioni nella versione originale e, a destra, trasformato in un sistema di selezione a due (sì/no) o a sei opzioni. La scelta ovviamente non è più casuale ma comandata dal bambino.



### ■ *Il memory delle facce*

«Diy memory game» è un memory da disegnare (*diy = do-it-yourself*). Nella confezione trovate 44 dischi di cartone con l'immagine parziale di una faccia: solo i capelli, i baffi, gli occhiali... il resto va aggiunto a mano, con un pennarello o altro (si veda la figura 2).

Il gioco si presta, ad esempio, a interessanti applicazioni sul tema delle espressioni del viso e delle emozioni con attività che possono andare anche oltre il classico gioco del memory: selezione, abbinamento, giochi di imitazione («Fai la faccia arrabbiata, triste, felice», ecc.).

Attività del genere si potrebbero ovviamente costruire partendo da normali fogli di carta, anche fotocopiati, ma la qualità di questo prodotto, con gli elementi di cartone spessi e robusti, ci permette di avere con pochi soldi uno strumento efficace e duraturo.



Fig. 2 La confezione di «Diy memory game». A destra alcuni dischi originali (solo i capelli) e altri completati a mano con occhi, naso e bocca.

### ■ *Altro memory da disegnare*

Anche questo è un memory da disegnare e il nome in inglese è lo stesso: «Diy memory game». Questo però è veramente tutto da disegnare: all'interno della confezione ci sono infatti 44 quadrati di cartone con un lato completamente bianco e uno nero con pallini bianchi che va usato evidentemente come sfondo (figura 3).

Che farne? Non solo memory, come consigliano loro (disegnando due figure uguali su una coppia di cartoncini), ma anche lettere dell'alfabeto da comporre per formare parole, cifre, sagome colorate di vario tipo per esercizi di classificazione o seriazione...

In sintesi: tante cose che di solito costruiamo utilizzando esili cartoncini possono essere qui riprodotte guadagnando sensibilmente in termini di robustezza (e quindi di durata) ma anche, pensiamo, di gradevolezza e di efficacia.



Fig. 3 Il memory fai da te con le tessere quadrate, in cartoncino bianco, interamente da personalizzare.

### ■ Le carte da gioco giganti

Inconsuete e curiose le maxi carte da gioco («Jumbo playing cards»): 28 x 20 cm, quasi come un foglio A4. È praticamente impossibile tenerle in mano e complicato trovare un tavolo abbastanza grande per giocarci, ma di sicuro possono essere sfruttate a scuola per giocare in tanti sul pavimento.

In un recente lavoro sulle carte da gioco per la matematica<sup>1</sup> abbiamo parlato spesso di uso «collaborativo» delle carte da gioco, proponendo molte attività ludiche e di apprendimento da svolgere in gruppo, spesso perseguendo un obiettivo condiviso. Molti giochi, soprattutto tra quelli destinati ai più piccoli, prevedono una manipolazione ridotta delle carte: non è indispensabile, ad esempio, tenerle in mano a ventaglio per selezionarle, ma si opera a «mucchietti» prendendo sempre la carta in alto; se usate in questo modo le carte giganti vanno benissimo. Per non parlare delle disposizioni strutturate sul tavolo (disposizioni di file ordinate per seme, per valore, ecc.), che qui vengono trasferite a pavimento consentendo la partecipazione di un numero elevato di bambini con ottime ricadute anche sull'inclusione.

La collega Ilaria Cervellin, coautrice del libro su matematica e carte da gioco, mi ha mandato alcune idee al volo, tutte sperimentate con bambini di prima e seconda primaria.

1. *La «linea dei numeri umana».* Viene consegnata a ogni alunno una maxi carta coperta; poi, al via, i bambini devono disporsi in riga seguendo un ordine crescente (indipendentemente dal seme e dal colore) o decrescente.

Una volta composta la «linea dei numeri umana», si lavora con comandi del tipo:

- un passo in avanti (o indietro, secondo i casi) tutti i numeri pari/dispari;
- un passo in avanti i numeri pari compresi fra 2-6, 6-12, ecc. (range 2-12);
- un passo in avanti i numeri dispari compresi fra 1-5, ecc. (range 1-13);
- un passo in avanti i numeri maggiori e uguali/minori e uguali a ... (range 1-13);
- un passo in avanti i numeri compresi fra ... (range 1-13).

<sup>1</sup> F. Fogarolo, I. Cervellin I. e L. Finato, *Matematica con le carte da gioco*, Trento, Erickson, 2015.



Questa proposta ludica con le carte ha avuto bisogno all'inizio di un po' di rodaggio, ma poi i bambini, comprese le regole, si sono lanciati senza problemi.

2. *Le rane nello stagno*. Si stendono per terra le carte scoperte a formare lo stagno; seguendo i comandi dell'insegnante, i bambini devono spostarsi di ninfea in ninfea, cioè di carta in carta (figura 4).

a) Partenza: tutti fuori dallo stagno.

Comando: vado su un numero pari. Tutti cercano di posizionarsi su un numero pari.

b) Tutti fuori dallo stagno.

Comando: vado sul doppio di 2. Tutti cercano di posizionarsi sul 4.

Ecc.

In caso di errore o se un giocatore non ha carte disponibili (ad esempio, si chiede di saltare sul doppio di 2 ma le carte con il 4 sono state tutte occupate da altri) si subisce una penalità: si sta fermi un giro, ossia il tempo di un comando, poi si ritorna a giocare.

3. *Twister con le carte giganti*. Il famoso gioco twister funziona benissimo anche con le carte. Basta qualche piccolo adattamento.

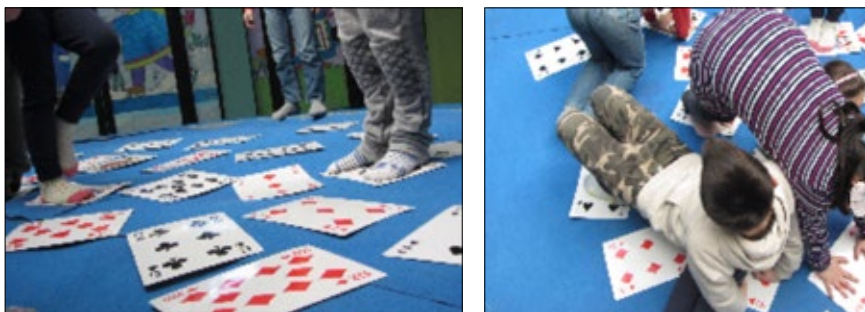


Fig. 4 Le carte da gioco giganti, grandi quasi come un foglio A4, sono ottime per giochi matematici di gruppo, a pavimento. A sinistra il gioco delle «Rane nello stagno», a destra un adattamento numerico di twister. Queste foto sono di Ilaria Cervellin.

## ■ Alfabeto

Molti prodotti offrono varianti sull'alfabeto, con numerose proposte di lettere componibili o stampabili. Le applicazioni didattiche, anche in un contesto inclusivo, sono ovviamente infinite.

Decisamente interessante la confezione di timbretti con le lettere dell'alfabeto («Alphabet stamps», figura 5). Non è difficile unirli per comporre parole e creare quindi dei timbri associati a dei nomi: noi l'abbiamo fatto semplicemente con degli elastici. Per parole lunghe, oltre i 5 caratteri circa, serve un supporto che aiuti a tenerli uniti perché con l'elastico solo il timbro è troppo instabile: un semplice cartoncino di misura adeguata può essere sufficiente. Il problema è piuttosto che con parole lunghe la probabilità di dover usare almeno due caratteri uguali aumenta parecchio, ma questi

timbretti costano talmente poco che non è certo impossibile procurarsi due o più confezioni e creare così una mini-tipografia. Andrà sostituito anche il tamponcino per l'inchiostro: troppo piccolo quello in dotazione.



Fig. 5 L'alfabeto su timbretti: è molto semplice unire assieme i timbri dei caratteri per formare timbri di parole.

Rimaniamo nel campo dell'alfabeto con la confezione di letterine adesive e colorate. I caratteri sono prodotti con un materiale spugnoso di circa un millimetro di spessore e si possono quindi agevolmente manipolare per combinare le parole semplicemente posizionandoli, senza doverli necessariamente attaccare a un supporto.

Il costo è contenuto e in ogni bustina ci sono più di cento caratteri: difficile dire il numero con esattezza, se non contandoli pazientemente, perché le confezioni riportano solo il peso, 10 grammi (figura 6).



Fig. 6 Le letterine adesive si possono usare anche tenendole sciolte e accostandole semplicemente.

# Apprendo – Apprendo

## *Imparare a studiare meglio con i lapbook*

### ■ **Giuditta Gottardi**

Docente presso la scuola primaria Collegio Arcivescovile «Celestino Endrici» di Trento

### ■ **Ginevra G. Gottardi**

Libero professionista presso «Archeoplanet»

Fin da bambine siamo sempre state circondate da libri: piccoli, grandi, illustrati e animati.

Dai nostri letti si vedeva una piccola libreria sulla quale erano raccolti i libri pop-up: libri che si aprivano su fantastiche vedute e favolosi personaggi che sembravano prendere vita.

Con queste premesse non risulta affatto strano che, quando abbiamo incontrato per la prima volta i lapbook, sia stato amore a prima vista. Queste cartellette coloratissime si aprono su mondi di sapere e ammiccano al piccolo lettore, che incuriosito si perde nell'aprire, nello scoprire e nel creare il proprio sapere.

Quando lavoriamo in classe con i nostri bambini non proponiamo loro lapbook già fatti, perché lo scopo non è fare un lavoretto o creare uno strumento di ripasso. Il lavoro di progettazione è importantissimo: lo studente deve riflettere su cosa è importante e cosa è necessario riportare nello spazio limitato della cartelletta e così facendo impara a scremare, a scegliere le nozioni fondamentali. Selezionare i minibook della dimensione esatta, ordinarli in maniera logica e realizzarli in ogni parte, compresi i testi, è un lavoro che implica capacità di sintesi e di organizzazione.

L'alunno guidato nell'uso critico dello strumento lapbook è un alunno che impara a costruire il proprio metodo di studio.

## Cos'è il lapbook

Un lapbook è un'aggregazione dinamica e creativa di contenuti. Si presenta sotto forma di cartelletta che può essere di varie dimensioni, secondo l'uso e la necessità. Al suo interno vengono raccolte, in diversi minibook o template, le informazioni essenziali e specifiche riguardo a un argomento scelto. L'obiettivo finale è quello di realizzare una mappa tridimensionale e interattiva di ciò che si è studiato e appreso, mediante un lavoro concreto e personalizzato.

Proviamo ad analizzare il significato della parola *lapbook*: *lap* significa «grembo» ma anche «falda, lembo, balza, piega»; il verbo *to lap* significa «avvolgere, piegare, ripiegare, sovrapporre, sovrapporsi». Il *lap* di lapbook è un misto di questi due significati, essendo il lapbook una cartelletta, un piano di lavoro, facilmente consultabile tenendolo in grembo in quanto è costruito usando un supporto semirigido come base. Dobbiamo pensare al lapbook come a una sorta di postazione di lavoro con tanti cassetti da aprire e chiudere per ritrovare i contenuti.

### *Cartelletta, minibook e template*

Un lapbook è composto di più parti, prima fra tutte la *cartelletta*, che può avere dimensioni e

formati differenti (si vedano le figure 1-4) ed essere costituita da uno o più fogli di cartoncino; serve a raccogliere e contenere i materiali realizzati su un dato argomento.

Le singole parti che costituiscono l'argomento centrale del lapbook possono essere raccolte in minibook, dei piccoli libretti composti da più pagine (si veda un esempio in figura 5), o da template, modelli di forma predefinita pronti da assemblare (si vedano le figure 6-7).

La scelta del giusto template è fondamentale: la sua forma funge da gancio (*affordance*) al contenuto presente in esso.

## Perché fare lapbook a scuola

Il lapbook è uno strumento dinamico e coinvolgente, che può essere pensato come una mappa concettuale tridimensionale da costruire in itinere man mano che si affronta un argomento durante le lezioni o come strumento di sintesi da realizzare una volta completata la trattazione di un tema. Entrambi gli approcci sono validi: l'importante è ricordare che il lapbook non è un «lavoretto», ma uno strumento didattico efficace volto a sostenere l'alunno nello studio personale e che il suo utilizzo non deve essere fine a se stesso ma integrarsi nella normale didattica. Il lapbook diventa insieme quaderno (dove raccogliere gli appunti), libro di testo (dove approfondire e trovare informazioni) e strumento di verifica con il quale valutare una vasta gamma di abilità: di ricerca, di progettazione, di sintesi, grafiche, ecc.

Altrettanto importante è che il docente *insegni a costruire lapbook* e non si limiti a fornirli già progettati e pronti da tagliare e incollare: dare all'alunno lo strumento già predisposto ne diminuisce di molto il valore. Il percorso di introduzione al suo utilizzo deve essere ampio e prevedere, dopo una prima fase di avvicinamento, una fase nella quale gli alunni imparano ad analizzare quello che conoscono e quello che devono approfondire, a progettare, a scegliere i

template, a sintetizzare i contenuti in maniera autonoma e personale, a scegliere le immagini, i colori e i font. Questo lavoro è estremamente importante, perché chiama in causa e sviluppa specifiche abilità cognitive e metacognitive.



Fig. 1 Cartelletta formato grande.



Fig. 2 Cartelletta formato minibook.





Fig. 3 Cartelletta formato classico.



Fig. 4 Cartelletta formato schedario.



Fig. 5 Minibook a scaletta.

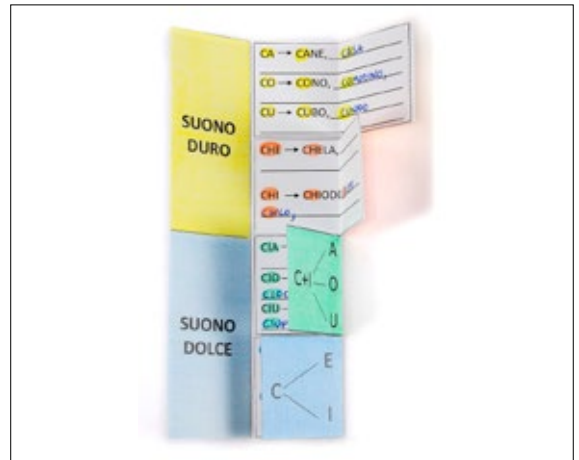


Fig. 6 Flip flap con copertina.



Fig. 7 Bustina con fermacampione.

La realizzazione di lapbook in classe presenta numerosi vantaggi, che possono essere collocati su tre principali piani:

1. motivazione e aspetti emotivo-affettivi
2. apprendimenti scolastici e sviluppo di abilità di studio
3. cooperazione e inclusione.

### Motivazione e aspetti emotivo-affettivi

Gli alunni si sentono maggiormente motivati a studiare quando vengono coinvolti nel processo di apprendimento. In questo senso, l'atto creativo dell'alunno nella costruzione del lapbook è fondamentale, in quanto determina affezione verso quanto realizza.

Il coinvolgimento emotivo è una parte essenziale dell'atto creativo e motore dell'interesse dell'alunno che, chiamato a riversare le sue capacità, il suo senso estetico e le proprie aspettative nel lavoro che sta compiendo, crea un indissolubile legame con quanto creato. Successivamente, aprire lo strumento per studiare sarà per lui più motivante, in quanto l'alunno ricorderà con piacere l'esperienza e con essa quanto studiato. Potrà rimirare quanto egli stesso ha fatto — provando orgoglio e soddisfazione — e ripassare quanto studiato con parole sue, attraverso una mappa concettuale tridimensionale costruita sul suo modo di pensare.

### *Apprendimenti scolastici e sviluppo di abilità di studio*

Imparando fin dalla scuola primaria a progettare lapbook, l'alunno acquisirà competenze di sintesi e di organizzazione dello spazio e dei contenuti grazie alle quali, una volta cresciuto e trovandosi solo davanti a un testo da studiare, non si limiterà a leggere ma sarà portato a vedere le connessioni, a ricercare i sottoargomenti, a cogliere la tridimensionalità e la complessità di quanto studia. L'alunno guidato nell'uso critico dello strumento lapbook è un alunno che impara a costruire il proprio metodo di studio.

La realizzazione di lapbook, inoltre, richiede l'utilizzo di vari canali comunicativi e abilità (linguaggio, pensiero per immagini e manualità) e aumenta così le opportunità, per l'alunno, di trovare il proprio metodo di apprendimento. Sotto questo aspetto, il lapbook è uno strumento più versatile di altri — come lo schema, il riassunto e le mappe concettuali —, che imbrigliano i contenuti in forme e parole non sempre congeniali a tutti. Il lapbook, infatti, permette di personalizzare i template utilizzando testi più o meno sintetici, disegni fatti a mano, frecce e colori in base alle necessità e capacità di ogni singolo studente.

Proprio considerate le competenze e le abilità che lo studente affina con questo tipo di lavoro, non bisogna pensare che le ore impiegate nella costruzione

di lapbook siano uno spreco di tempo. Al termine del lavoro, infatti, lo studente dimostrerà di aver acquisito non solo le conoscenze sull'argomento trattato ma anche — e molto più importante — un maggior livello di autonomia e sicurezza nell'essere protagonista del proprio percorso di formazione.

### *Cooperative learning e inclusività*

Il lapbook si presta egregiamente alla didattica in gruppi cooperativi, perché attraverso il confronto tra pari l'alunno sviluppa più facilmente le capacità critiche per realizzarlo. Trovarsi a scegliere contenuti, formato dei minibook, organizzazione degli spazi da soli può spaventare e paralizzare, mentre dialogare con i compagni e ricercare insieme le strategie più appropriate mette l'alunno in una situazione di tranquillità, in cui si sente appoggiato e sostenuto. Per questi motivi il lapbook è uno strumento anche fortemente inclusivo, in quanto ogni alunno porta nel gruppo le sue capacità e peculiarità e le mette al servizio degli altri. Il lavoro progettuale viene svolto insieme e, al momento della suddivisione dei compiti, ogni alunno si proporrà di fare quanto gli è possibile, contribuendo al meglio delle proprie capacità.

Per quanto riguarda i lapbook personali, cioè da realizzare individualmente, l'insegnante potrà proporre ai ragazzi con difficoltà di lavorare in maniera mirata. A un alunno dislessico potrà fornire i testi già pronti, così che possa concentrarsi sull'organizzazione logica dei contenuti, sulle connessioni e sugli aspetti che non lo mettono in difficoltà ma che gli danno grande soddisfazione. A un alunno disortografico potrà proporre di scrivere i testi al computer con il supporto del correttore automatico. Un alunno disgrafico potrà lavorare al computer, realizzando testi e template sullo schermo che verranno poi, se necessario, stampati, ritagliati e piegati dall'insegnante.

Nelle prime classi, quando il lavoro è fortemente strutturato dall'insegnante, i lapbook saranno esteriormente tutti uguali, ma i testi contenuti saranno

realizzati dagli alunni e anche in questo caso l'insegnante potrà differenziarne la tipologia, da quello più lungo alle semplici parole chiave. All'alunno con difficoltà non sembrerà di essere trattato in maniera diversa, perché il suo lapbook sarà uguale a quello dei compagni.

## Riferimenti pedagogici

Di seguito mettiamo in relazione lo strumento lapbook con alcune scuole di pensiero pedagogico, in modo da evidenziarne i punti di forza e gli aspetti che lo rendono efficace per la didattica in aula.

### *Edgar Dale e il cono dell'esperienza*

Nel corso dei suoi studi, Edgar Dale, pedagogista americano, constatò che il grado di apprendimento era fortemente influenzato dalle azioni del soggetto e dalle emozioni legate all'esperienza. Sistemizzò queste sue intuizioni nel cono dell'esperienza (figura 8), che mostra come maggiore è il coinvolgimento

attivo dello studente e maggiore è la sua capacità di memorizzare quanto studiato.

Creare un lapbook prevede una fase di riflessione, di lettura e confronto con i coetanei su quali e quanti argomenti selezionare. La realizzazione concreta del lapbook pone l'alunno sul piano più basso del cono, dove diventa protagonista del suo apprendimento.

### *Rudolph Arnheim e il pensiero visivo*

Rudolph Arnheim fu uno dei primi autori a scrivere sul tema del pensiero visivo (Arnheim, 1974), analizzando la nostra capacità di pensare per immagini e individuando nella vista e nell'udito i sensi che ci permettono di percepire e comprendere lo spazio e il tempo intorno a noi. La percezione visiva, per Arnheim, è un processo attivo della mente che coinvolge il pensiero e, di conseguenza, il problem solving. Questo vuol dire che, attraverso la percezione delle immagini, possiamo organizzare le informazioni e dare loro un significato.

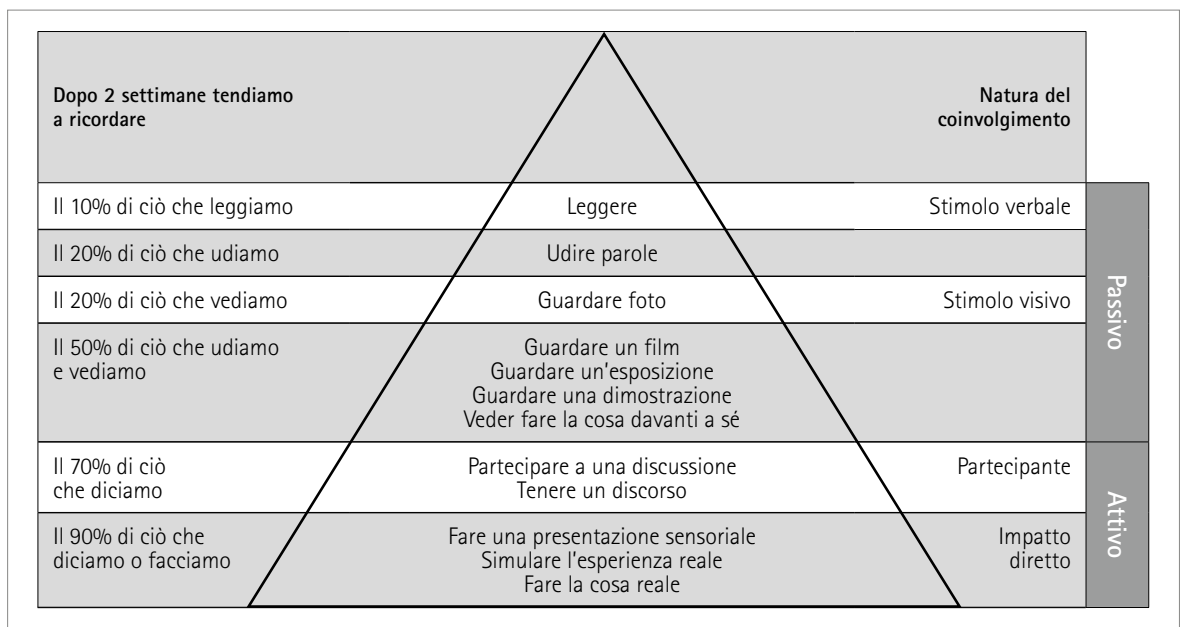


Fig. 8 Cono dell'apprendimento di Edgar Dale (1969).

Il lapbook dà forma e forza al pensiero visivo: l'uso dei template e delle immagini, infatti, permette agli alunni di sfruttare maggiormente il canale visivo nel processo di apprendimento. Il linguaggio visivo arriva così a rivestire un ruolo pari al linguaggio logico-verbale.

### *John Dewey e il learning by doing*

Il lapbook è uno strumento che rientra nella sfera del *learning by doing* (imparare facendo), un cardine della pedagogia di John Dewey (1999), che vede l'alunno al centro del proprio apprendimento. No al nozionismo, quindi, e sì all'apprendimento tramite l'esperienza intesa come relazione tra uomo e ambiente, dove l'uomo è un soggetto attivo che interagisce con quello che lo circonda ed elabora attivamente le idee.

Con lo strumento lapbook l'alunno impara facendo e al contempo sviluppa e rafforza competenze metacognitive: affronta i contenuti con un approccio attivo e deve soffermarsi a pensare e pianificare le attività. Nell'analizzare l'argomento preso in considerazione e nell'individuare i sottoargomenti, il bambino si trova a porre maggiore attenzione e a osservare i contenuti con un atteggiamento critico, necessario per progettare lo strumento e che lo obbliga a fare scelte oculute ed efficaci rispetto ai codici comunicativi da usare (testi, font, immagini, ecc.).

### *Maria Montessori (flash card e strumenti compatibili con il lapbook)*

Anche Maria Montessori dava grande importanza alle immagini, alla loro organizzazione spaziale, alla didattica attiva (che viene dopo un'esperienza) e alla didattica distesa (conforme ai tempi del bambino). In continuità con questo pensiero, il lapbook permette al bambino di seguire il proprio ritmo e di ordinare e manipolare i concetti astratti in maniera concreta lavorando con le mani, ritenute da Maria Montessori lo strumento attraverso il quale il bambino soddisfa il proprio bisogno di ricerca e di

■ *Il lapbook dà forma e forza al pensiero visivo: l'uso dei template e delle immagini, infatti, permette agli alunni di sfruttare maggiormente il canale visivo nel processo di apprendimento.*

conoscenza euristica dell'ambiente che lo circonda, costruendo in forma autonoma le proprie strutture intellettive.

Il lapbook — pensato per essere progettato e realizzato interamente dal bambino — vede quest'ultimo impegnato a costruire autonomamente il proprio percorso di conoscenza, in linea con il pensiero della pedagogista «aiutami a fare da solo» (Montessori, 1970). Per la sua connotazione il lapbook può ospitare al suo interno anche alcuni degli strumenti propri del metodo Montessori, come le carte sequenziali e le carte delle nomenclature.

### *James Gibson e l'affordance*

Lo psicologo James Gibson (1999) ha affrontato la questione della comprensione diretta della funzione degli oggetti, mettendo in evidenza come le loro caratteristiche fisiche, che lui definisce *affordance* (forma, dimensione, colore, orientamento, ecc.), suggeriscano all'uomo come utilizzarli. I minibook e i template che si trovano all'interno di un lapbook devono richiamare a colpo d'occhio l'argomento trattato all'interno. Se questo non è possibile tramite la forma, si cercherà di utilizzare colori o parole chiave che fungano da aggancio.

### *Célestin Freinet e il cooperative learning*

Célestin Freinet, considerato il massimo esponente dell'attivismo pedagogico francese, proponeva all'interno del suo metodo naturale alcune tecniche («lezione passeggiata», «testo libero», «corrispondenza interscolastica», «stamp»), che avevano come scopo ultimo quello di produrre un artefatto in cui l'alunno raccoglieva e poteva conservare i suoi

lavori. A fare da collante tra le varie tecniche c'era la cooperazione, sia quella tra pari che quella con il docente (Freinet, 1976; 1978).

Il lapbook si presta molto bene a essere progettato e realizzato nel gruppo dei pari e la sua struttura permette di accompagnare l'esperienza diretta (a ogni attività può seguire la costruzione di un minibook). Inoltre i lapbook possono essere raccolti dando vita a una biblioteca scolastica condivisa che trova la sua piena realizzazione nella corrispondenza (scambio di manufatti tra classi).

## Come e quando utilizzare il lapbook a scuola

Il lapbook può essere proposto fin dalla scuola dell'infanzia. Ai bambini di questa età sarà possibile far visionare degli strumenti già costruiti o proporre la realizzazione di lapbook molto semplici principalmente formati da immagini e pochissime parole già stampate. La progettazione sarà interamente a carico dell'insegnante, che provvederà a fornire tutti i materiali e guiderà la realizzazione dello strumento indicando dove incollare e come colorare ogni parte.

Per quanto riguarda il primo biennio della scuola primaria, è consigliabile che sia sempre l'insegnante a gestire la parte di progettazione, coinvolgendo i bambini, man mano che questi acquisiscono confidenza con la scrittura, nell'elaborazione di piccole frasi da scrivere a mano o nella realizzazione di disegni per corredare i testi. Si tratterà quindi di lavori fortemente strutturati, da svolgere individualmente o in gruppo.

A partire dalla classe terza della scuola primaria sarà possibile iniziare a coinvolgere i bambini nella progettazione, ragionando insieme sull'argomento da trattare, sui sottoargomenti, sui template da utilizzare, e scegliendo insieme parole chiave e colori. A partire dalla classe quarta della scuola primaria si potrà proporre ai gruppi di svolgere l'intera progettazione. Ogni gruppo dovrà realizzare un lapbook dello stesso argomento in formato maxi

(cartoncino 50 x 70 cm) e, al termine del lavoro, si chiederà agli alunni di confrontare le scelte compiute in fatto di contenuti, grafica, colori, template e organizzazione spaziale. Da questo tipo di lavoro nascerà la consapevolezza che uno stesso argomento può essere trattato in modi differenti che possono essere altrettanto efficaci.

Nel corso della classe quarta si potrà chiedere agli alunni di provare a realizzare un lapbook personale, prima assegnando l'argomento e poi in un secondo momento lasciando ai bambini la scelta del lavoro da compiere. Riteniamo che i primi lavori in autonomia *siano da svolgere completamente in classe* (dalla progettazione alla realizzazione), con la supervisione dell'insegnante che *guida ma non si sostituisce all'alunno*.

Se invece si decide di proporre i lapbook in classi già avviate, si potrà concentrare il percorso appena descritto in alcuni mesi. Partendo in classe seconda non ci saranno problemi: basterà lavorare come indicato per il primo biennio. Chi si avvicinasse in classe terza potrà lavorare per 3-4 mesi come indicato per il primo biennio e poi passare alla modalità per la classe terza. Se la metodologia viene proposta a partire dalla classe quarta o quinta si potrà proporre di realizzare insieme 2 lapbook strutturati, poi lavorare un paio di mesi come in classe terza e quindi cominciare a lavorare in maniera autonoma.

Questo tipo di strumento è sicuramente idoneo a essere proposto anche ai ragazzi della scuola secondaria di 1° e 2° grado. Ovviamente, chi decidesse di utilizzarlo nelle classi più avanzate potrà svolgere gli step proposti per la scuola primaria in un paio di mesi, introducendo anche l'uso del computer per ricercare informazioni o realizzare i template.

■ *Il lapbook si presta molto bene a essere progettato e realizzato nel gruppo dei pari e la sua struttura permette di accompagnare l'esperienza diretta (a ogni attività può seguire la costruzione di un minibook).*

## Interdisciplinarietà

Il lapbook è uno strumento ideale anche per far ragionare lo studente sulle connessioni che ci sono tra le singole materie. Infatti un lapbook su un romanzo può richiedere un minibook sul luogo (geografia) dove si svolge la vicenda o può trattare di un personaggio vissuto in un'altra epoca che ci permetterà di approfondirne gli aspetti storici. Questo porterà gli alunni a coinvolgere tutti gli insegnanti nel proprio lavoro e li aiuterà a comprendere che le materie non sono slegate tra loro ma fortemente interconnesse.

## Come costruire un lapbook

### I materiali

Per realizzare un lapbook non occorrono materiali speciali, ma è comunque consigliabile avere a portata di mano tutto il necessario per evitare sprechi di tempo o inutili interruzioni nella fase creativa.

Per costruire le cartellette sarà utile avere sempre a disposizione una scelta di cartoncini colorati o bianchi di formato A3 e A4 da 200 g. La grammatura così alta serve a garantire che la cartelletta sia abbastanza rigida da poter sostenere i minibook senza piegarsi.

Per quanto riguarda minibook e template, la grammatura del cartoncino colorato o bianco di formato A4 potrà variare da 120 g a 180 g. Si sconsiglia l'uso della carta da fotocopie (80 g), in quanto le linguette dei minibook tendono a spiegazzarsi con le frequenti aperture del lapbook.

Sarà inoltre utile avere a disposizione per ogni evenienza carta da lucido e carta millimetrata. Altri materiali da non farsi mancare sono i fermacam-pioni, necessari per realizzare diversi modelli di template, e il punteruolo con tappetino, necessario per realizzare i fori.

Inoltre occorreranno un astuccio ben fornito di colori (matite e pennarelli), forbici, colla stick,

penne, pennarellino nero a punta fine, matita per disegnare, gomma, temperamatite e righello.

### Definire i contenuti e progettare lo spazio

Quando cominciamo a progettare un lapbook dobbiamo per prima cosa decidere l'argomento che vogliamo trattare. Poi dobbiamo individuare una serie di sottoargomenti e a ognuno di questi dobbiamo abbinare un template, possibilmente cercando di utilizzare forme che possano essere evocative dell'argomento trattato.

Ad esempio si può scegliere un flip flap a piramide per rappresentare la gerarchia della società dei popoli in storia (figura 9).

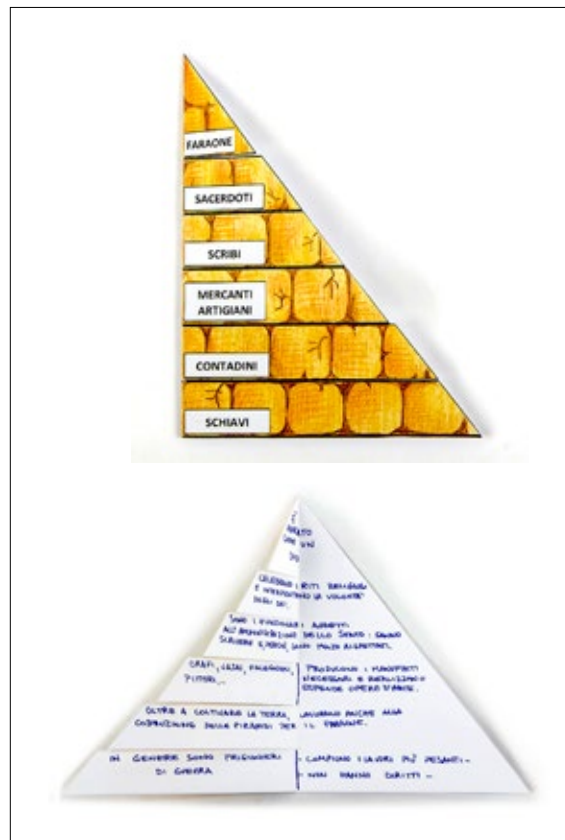


Fig. 9 Esempio di forma evocativa dell'argomento trattato: flip flap a piramide per rappresentare la gerarchia della società dei popoli in storia.

Per la fase di progettazione, nel nostro libro *Il mio primo lapbook* (Gottardi e Gottardi, 2016) forniamo una scheda apposita, che aiuta la persona coinvolta in questa fase (insegnante, studente, genitore) a percorrere i passi nell'ordine giusto, pianificando l'attività senza saltare passaggi e focalizzando l'attenzione sulle parti fondamentali del progetto. Vediamo nel dettaglio come è strutturata e come utilizzarla (figura 10).

La *scheda A* presenta in alto lo spazio per scrivere il titolo, l'argomento e l'autore del lapbook, e in basso, in una tabella, lo spazio per segnare il tipo di cartelletta scelto e raccogliere le informazioni da approfondire dei primi tre minibook. Nella colonna di destra è possibile incollare come promemoria l'immagine della tipologia di template che si intende realizzare (ritagliando la figura dalla scheda C) e indicare il riferimento della tavola dove copiare o fotocopiare la base del template scelto.

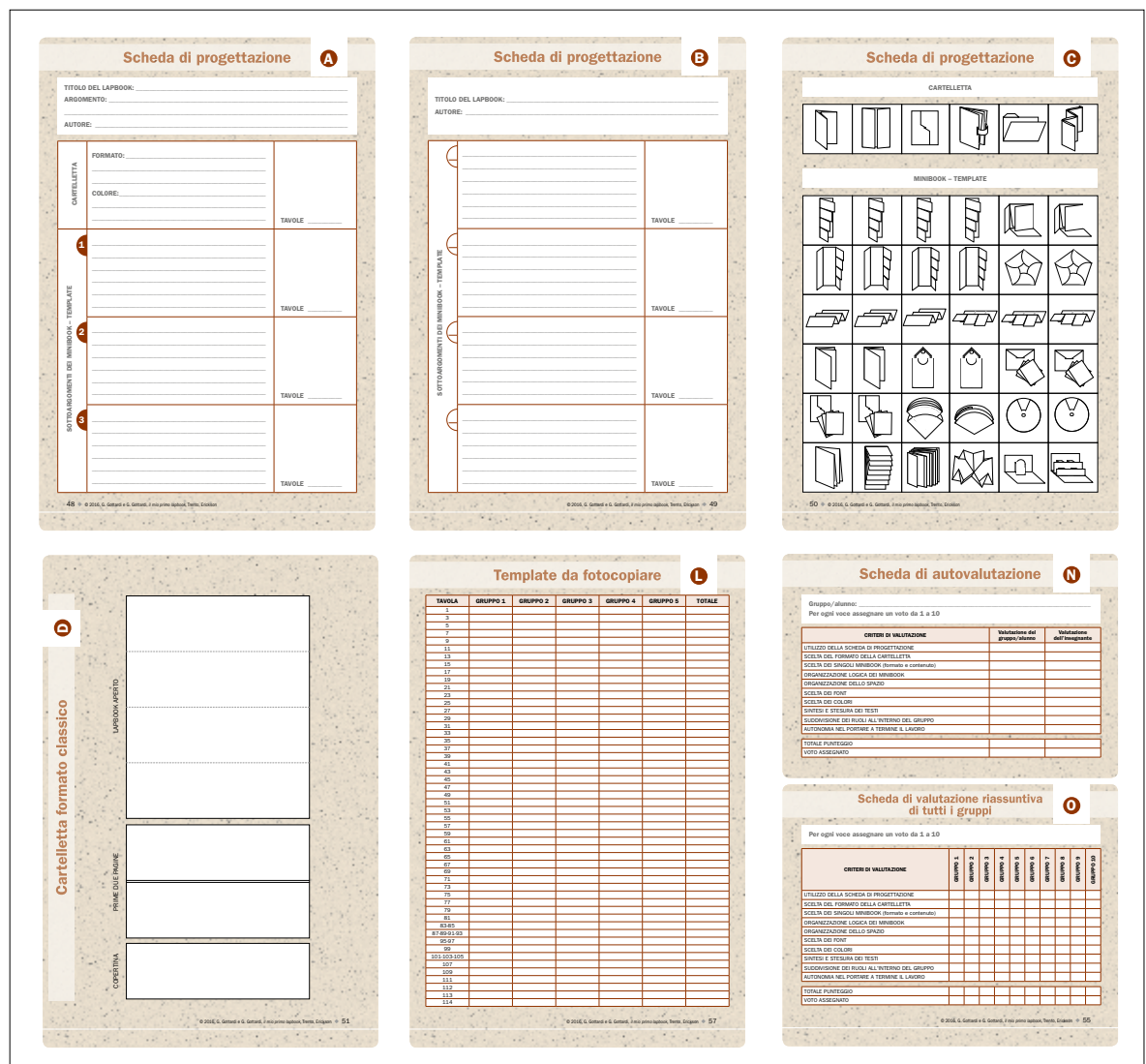


Fig. 10 Struttura della scheda di progettazione.

La *scheda B* ha lo spazio in alto per riportare il titolo del lapbook e il nome dell'autore e quattro spazi per indicare gli argomenti e le tavole degli altri minibook da realizzare.

La *scheda C* contiene più copie delle icone dei template presenti nel libro e va fotocopiata per poter ritagliare le icone da incollare nella terza colonna delle schede A e B, in modo da avere un promemoria grafico di quanto si intende realizzare.

Nelle *schede dalla D alla I* viene riportato lo schema grafico delle varie tipologie di cartelletta. Queste schede aiutano a progettare lo spazio, perché permettono di disegnare l'ingombro dei template nelle varie falde: l'ordine e l'armonia sono fondamentali in un lapbook, per cui bisogna cercare di rispettare una certa simmetria ed equilibrio nel posizionare i template. Molto importante è anche non sovraccaricare lo spazio: template troppo vicini possono creare confusione.

Le *schede L e M* sono pensate per permettere all'insegnante di segnare le tavole da fotocopiare per i gruppi (scheda L) o i singoli studenti (scheda M).

La *scheda N* è dedicata all'autovalutazione e alla valutazione. Al termine del lavoro, il singolo alunno o il gruppo dovranno prendere in considerazione diversi aspetti e assegnare un voto da 1 a 10 a ognuno di essi. Nella seconda colonna l'insegnante farà la medesima cosa. Nella scheda O l'insegnante potrà raccogliere e confrontare i lavori dei diversi gruppi.

Per illustrare nel dettaglio come si progetta un lapbook proponiamo l'esempio svolto de *Il piccolo principe* di Antoine de Saint-Exupéry.

Dopo la lettura del libro, abbiamo preso le schede A e B e abbiamo cominciato a compilarle, declinando, nella colonna centrale, i sottoargomenti da trattare. Stabilito che erano necessari 11 minibook, abbiamo deciso di utilizzare la cartelletta formato classico, perché è quella che offre la maggiore estensione da sfruttare. Abbiamo segnato anche il colore della cartelletta, per la quale abbiamo selezionato il nero, in quanto richiama l'Universo in cui viaggia il piccolo principe. All'interno dello spazio dedicato alla cartelletta abbiamo segnato anche le indicazioni per realizzare l'effetto «cielo stellato».

A questo punto abbiamo riletto una a una le informazioni dei singoli minibook e in base al numero di domande, parole chiave e argomenti da sviluppare abbiamo scelto la tipologia del template da utilizzare per ogni singolo minibook; per progettare la disposizione e la dimensione abbiamo usato la scheda D.

A questo punto non restava che realizzare fisicamente i minibook, disegnandoli seguendo le indicazioni delle tavole a quadretti o fotocopiando i template necessari.

Nella figura 11 mostriamo il risultato ottenuto con il lapbook *Il piccolo principe*, mentre nelle schede 1-4 presentiamo alcuni esempi dei materiali presenti nel nostro libro *Il mio primo lapbook*.



Fig. 11 Il lapbook *Il piccolo principe*.



## Bibliografia

- Arnheim R. (1974), *Il pensiero visivo*, Torino, Einaudi.
- Dale E. (1969), *Audio-visual methods in teaching (3rd ed.)*, New York, Holt, Rinehart & Winston.
- Dewey J. (1999), *Il mio credo pedagogico*, Firenze, La Nuova Italia.
- Freinet C. (1976), *Le mie tecniche*, Firenze, La Nuova Italia.
- Freinet C. (1978), *La scuola del fare*, Milano, Emme Edizioni.
- Gibson J.J. (1999), *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, Bologna, il Mulino.
- Gottardi G. e Gottardi G.G. (2016), *Il mio primo lapbook. Modelli e materiali da costruire per imparare a studiare meglio*, Trento, Erickson.
- Montessori M. (1970), *L'autoeducazione*, Milano, Garzanti.

Gottardi G. e Gottardi G.G. (2016), *Apprendo – Apprendo: Imparare a studiare meglio con i lapbook*, «Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva», vol. 3, n. 4, pp. 415-429, doi: 10.14605/DADI341604

## SCHEDA 1

### Flip flap

#### MATERIA

Musica.

#### ARGOMENTO

Le note.

#### DESCRIZIONE

In questo caso il flip flap è stato utilizzato in senso orizzontale, così da richiamare la tastiera del pianoforte. Nella fascia in alto è riportato il titolo, mentre sopra e sotto le linguette è scritto il nome delle note, sia come si usano in italiano (do, re, ecc.) sia come si usano in inglese e tedesco (A, B, ecc.).



## SCHEDA 2

### Fisarmonica

#### MATERIA

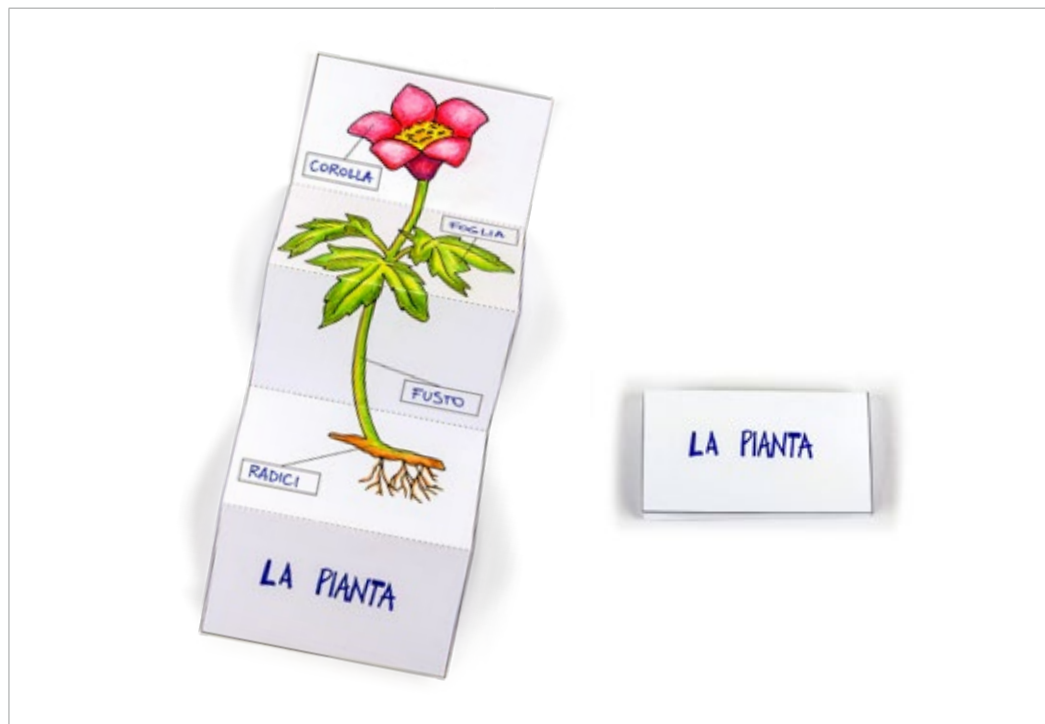
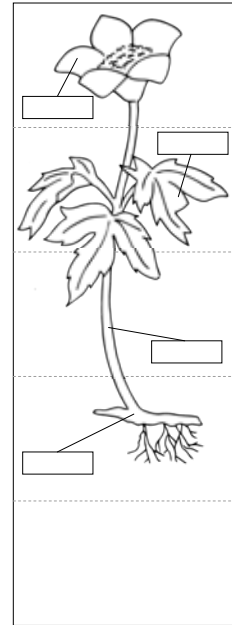
Scienze.

#### ARGOMENTO

La pianta.

#### DESCRIZIONE

In questo caso il template a fisarmonica viene utilizzato per suddividere la pianta nelle sue parti principali. In questo modo, il bambino può scoprire la pianta progressivamente, focalizzando di volta in volta l'attenzione su una parte di essa, fino a quando potrà analizzare la pianta nella sua interezza.



### SCHEDA 3

## Fisarmonica con linguette

### MATERIA

Scienze.

### ARGOMENTO

Gli stati dell'acqua.

### DESCRIZIONE

Nel caso degli stati dell'acqua i tre argomenti da mettere a confronto sono solido, liquido e gassoso. Aprendo il template i bambini potranno scoprire/disegnare/disegnare/scrivere come l'acqua si presenta in questi stati durante gli esperimenti in aula. Nell'ultimo riquadro potranno riflettere su come l'acqua si presenta in natura, disegnando un iceberg per lo stato solido, un lago per lo stato liquido e il vapore acqueo per lo stato gassoso.



## SCHEDA 4

### Bustina con fermacampione

#### MATERIA

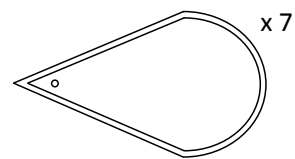
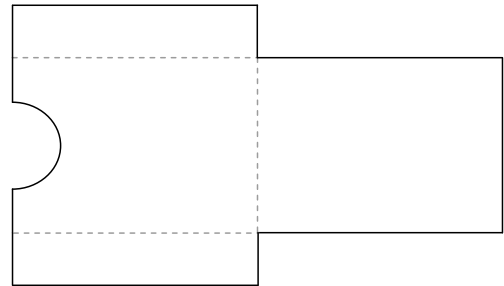
Italiano.

#### ARGOMENTO

La «famiglia dell'acqua».

#### DESCRIZIONE

In questo caso le pagine del minibook sono state disegnate in modo da evocare l'argomento trattato. Facendo scrivere a mano le parole ai bambini sarà possibile mettere in evidenza con un colore la difficoltà ortografica CQU ed elencare tutte le parole della «famiglia dell'acqua».





# Quando la favola diventa un viaggio...

*Utilizzare la narrazione per sviluppare la capacità di costruzione del legame sociale*

## ■ Elisabetta Maùti

Psicologa clinica e autrice di fiabe, Milano (e.mauti@libero.it)

*Un giorno che chiesero a un Rabbi di raccontare una storia, egli rispose:  
«Una storia deve essere raccontata in modo che sia attiva e d'aiuto».*

*E si mise a raccontare: «Mio nonno era paralitico. Poiché gli avevano chiesto di raccontare qualcosa del suo Maestro, cominciò a parlare di come il Baal-Shem, quando pregava, saltellava e danzava.*

*E per mostrare come si comportava il Maestro, si alzò in piedi saltellando e danzando anche lui.*

*A partire da quel momento guarì.*

*Ecco, è questo il modo di raccontare».*

Da *Racconti chassidici* di Martin Buber

Inventare una favola o anche solo ascoltarla in modo attivo e partecipato ci offre la possibilità di cambiare il mondo che ci circonda: ce lo fa vedere e riconoscere, ci permette di costruirne uno dove mettere in scena quello che ci agita o ci disturba, per capirlo meglio e arrivare a risolverlo; nella fase del racconto, ci aiuta poi a condividere con gli altri quello che stiamo vivendo.

Ma come accade tutto questo?

Una favola è prima di tutto un percorso: attraverso la narrazione, il filo della storia si svolge in modo preciso (rapido, lento, discontinuo, ecc.) e

per seguirlo il nostro ascolto si fa intenso, partecipato. La favola è intreccio e svolgimento: la voce (o il testo scritto) rappresenta il mezzo, il terreno su cui la storia si srotola e si lascia seguire. Ma perché raccontiamo una favola e, soprattutto, perché la ascoltiamo? Le favole hanno diverse funzioni.

La prima è *costruire un nuovo universo*, originale, dove esiste un unico punto di vista: quello di chi racconta, che coincide con quello di chi ascolta. Nella favola non ci sono ambiguità o prospettive incerte. Nel corso del racconto potremmo avere al più un colpo di scena, ma tutto è definito in un'ottica unica. La favola unisce buoni e cattivi, senza mischiarli, senza confonderli. A volte — è vero — li maschera e li nasconde, ma una volta arrivati al finale nulla resterà ambiguo: i buoni saranno da una parte, i cattivi dall'altra. La favola è il mondo in cui quei buoni e quei cattivi abitano per sempre. E ogni «C'era una volta...» apre la porta a un mondo nuovo, diverso, con i suoi personaggi, altrettanto buoni e cattivi. Nella nostra vita, aprire una porta per entrare in uno dei mille mondi possibili è una possibilità invitante. E non lo è solo perché siamo adulti; ai bambini capita la stessa cosa: condividono il piacere che proviamo noi nel mettere piede in un mondo inesplorato tutto da scoprire. Questo accende l'immaginazione, risveglia la fantasia, così che

■ *Nel leggere una storia il bambino costruisce legami di senso con quello che sente e che prova nel mondo vero e questo lo conduce a dare significato a quello che accade nella sua vita.*

la favola sarà in grado di guidare i nostri grandi (e piccoli) ascoltatori attraverso universi di possibilità mai esplorate. Vista da qui la favola è prima di tutto avventura e scoperta. Ma non basta.

La seconda funzione di una fiaba è *spiegare il mondo*. In ogni storia grandi e piccoli vedono rappresentato un intreccio esterno che — in qualche modo — risuona con un intreccio interno. Spesso non è facile vedere la correlazione, ma chi ascolta una storia questa correlazione la sente: se la favola gli piace, è perché in qualche modo «gli parla»; la favola tocca qualche punto che ci riguarda in modo profondo e personale.

Una famosa citazione di Chesterton dice che «noi non raccontiamo favole ai bambini per dirgli che i draghi esistono: questo lo sanno già. Raccontiamo favole ai bambini per dire loro che i draghi possono essere sconfitti». Le favole ci mostrano una fetta di mondo e ce la presentano in modo che sia facile da capire. Ogni storia mette in scena una lotta, un conflitto; ogni storia rappresenta un'ingiustizia che poi si risolve, un intreccio da sciogliere, per smascherare i suoi personaggi e rimettere ogni cosa al suo posto, dandole un nome. Nel leggere una storia — e ancora di più nell'inventarla — il bambino costruisce legami di senso con quello che sente e che prova nel mondo vero e questo lo conduce a dare significato a quello che accade nella sua vita. Ovviamente questo non succede in modo razionale e consapevole: non ci sono bambini che capiscono, leggendo *Cappuccetto Rosso*, che non devono mai disobbedire alla mamma e, soprattutto, che devono attenersi alle indicazioni che questa dà. Tuttavia molti lettori riconosceranno quello che la piccola protagonista prova; vedranno il loro stesso desiderio di scoperta, di azzardo, di trasgressione.

Se non è un'operazione razionale, è tuttavia una costruzione di parallelismi che il bambino compie in modo automatico, dentro di sé; ed è proprio questo che lo spinge a chiederci il racconto della stessa fiaba, ancora e ancora. Ogni volta un piccolo pezzo del significato della storia arriva a segno e si ferma, dentro di lui, a sedimentare; questo almeno fino al giorno in cui tutto sarà chiarito e consumato; e quel giorno vi dirà che basta così, grazie: adesso ha bisogno di una nuova storia da ascoltare e da comprendere. Qualcosa dentro di lui è cambiato, per spingerlo a continuare altrove la sua ricerca di senso. Nella favola trovano spazio i «mal di pancia», i piccoli e grandi fastidi e soprattutto le incertezze: quelle verità che il bambino coglie in modo confuso, a cui fatica a dare senso. Ma nella favola abitano anche i sogni impossibili, i desideri irrealizzati. La favola mette in scena tutto: bello e brutto, buoni e cattivi, ma soprattutto i problemi e le lotte che arrivano poi — attraverso il lieto fine — a una soluzione chiara e credibile per dare un senso alla vita e al mondo.

Entrambe queste funzioni si ritrovano nel testo scritto. Quando poi quello stesso testo si anima e viene raccontato, si aggiunge un'ulteriore funzione, all'interno della relazione: la terza funzione della fiaba è il *dialogo*. Ogni racconto è una forma dialogica che richiede almeno un narratore e un ascoltatore: il primo non esiste in assenza del secondo (e viceversa). La favola è quindi una storia viva che ha bisogno di un certo trasporto per essere raccontata, perché porti con sé i suoi ascoltatori piccoli e grandi. Senza di loro — che la immaginano, la colorano, la riempiono — la favola non sarebbe vera e pulsante ma morta, secca. Inutile. Senza nulla togliere alla lettura o all'animazione, il racconto orale — mezzo tipico della favola — prevede l'assenza di mezzi diversi dalla voce (magari intervallata da qualche suono o gesto). Si tratta della base del teatro: una narrazione non asettica o meccanica ma affabulante, invitante, che porta l'ascoltatore a entrare nella fiaba, ad accomodarsi per seguirla e arrivare quasi a esserne parte. Una narrazione che coinvolge e che



■ *Genitori e insegnanti che sapranno impostare un rapporto basato sul racconto delle favole sono genitori e insegnanti che raccoglieranno l'ascolto dei loro piccoli.*

si modella sulle reazioni di chi ascolta: un gioco del dialogo e insieme una palestra dell'interazione, dove chi parla ha il dovere di farsi seguire, e quindi deve trasmettere e far comprendere la difficile arte dell'ascolto. Genitori e insegnanti che sapranno impostare un rapporto basato sul racconto delle favole sono genitori e insegnanti che raccoglieranno l'ascolto dei loro piccoli.

Questa funzione è ciò che distingue la fiaba dal sogno a occhi aperti, perché garantisce il suo versante sociale. Anche nel sogno a occhi aperti — come in tutte le fantasie solitarie — confluiscono dispiaceri e mancanze che si trasformano in sogni e desideri realizzati. La favola però ha il vantaggio di mettere queste dinamiche in scena, permettendo la condivisione con il mondo esterno.

Quando la favola fa vivere queste tre funzioni diventa un viaggio — da compiere rigorosamente insieme agli altri — per passare dal mondo esterno al mondo interno e viceversa.

## Il progetto «Mettila una favola al muro!»

Queste riflessioni trovano un ancoraggio concreto nel progetto «Mettila una favola al muro!», dove la storia esce dal libro e diventa una mostra: 12 tavole (50 x 70 cm) sono appese al muro e numerate, per offrire un percorso all'inseguimento di una narrazione. Protagonista diventa il piccolo gruppo familiare o scolastico che si avvia lungo la storia, per ascoltare la trama e dividerne il racconto o per scrivere una favola nuova, tutti insieme. I percorsi disponibili, infatti, messi a disposizione di tutte

le scuole o le strutture interessate che ne facciano richiesta,<sup>1</sup> sono due:

1. la favola di *Grismoldo Bambino volante*;
2. il percorso di scrittura «La macchina per costruire le storie».

La prima è una narrazione tradizionale: Grismoldo è il giovane protagonista della storia. Si trova da solo, nell'isola dove la mamma lo ha portato, e deve affrontare tutte le difficoltà del caso. Unico elemento di novità è rappresentato dal mezzo: non le pagine di un libro, ma un percorso da seguire in gruppo, affidandosi alla numerazione delle tavole. Ciascuna di queste è formata di parole e immagini colorate, da leggere e interpretare. Il ruolo di narratore è lasciato a chi segue la mostra: papà, mamme, maestre e bambini si improvvisano narratori, a turno o a piacere.

Leggeranno le parole presentate su ogni tavola, aggiungendo dettagli, particolari, profumi e tutto quello che può venire loro in mente o che hanno voglia di inserire. Compito dell'adulto (genitore o insegnante) è solo quello di facilitare la scoperta: chiedendo, stimolando, ponendo domande sulla storia, sull'ambiente, sulle conseguenze. Il racconto nasce così all'interno del piccolo gruppo familiare o del gruppo classe che insieme procede, aggiungendo piccoli pezzi a una trama scarna ma chiaramente riconoscibile. A ogni svolta si aggiungono personaggi, avventure, colpi di scena fino a raggiungere il gran finale. Nelle scuole il progetto ha raccolto grande consenso e i bambini hanno illustrato con disegni colorati le scene che hanno apprezzato di più.

La seconda alternativa è la «Macchina per costruire le storie». Qui la scommessa si fa più ambiziosa: c'è ancora il percorso ed è sempre su 12 tavole (50 x 70 cm). Adesso però manca la trama semplice e arriva la ricetta: cosa portare e come

<sup>1</sup> Per richiedere le tavole dei due percorsi, è possibile contattare l'associazione [dillocon1fiaba@libero.it](mailto:dillocon1fiaba@libero.it) o l'autrice Elisabetta Maùti: [e.mauti@libero.it](mailto:e.mauti@libero.it) — 327.7695.889.

seguire il percorso. Ogni tavola chiede ai partecipanti di giocare insieme, seguendo le istruzioni e completando le richieste che alla fine daranno vita al racconto. Di seguito si descrivono le varie fasi.

### Tavola 1: A bordo

*Testo.* Siete pronti per salire a bordo? Avete portato curiosità, fame, coraggio e fantasia? Avete carta e penna? Bene allora: guardatevi allo specchio (*c'è un piccolo specchio dove i bambini possono vedere il loro volto riflesso, sotto a un cappello da chef*); un cuoco di favole è proprio così e vi assomiglia moltissimo.

Per costruire una favola occorre voler affrontare un lavoro, uno sforzo, una fatica, per far nascere qualcosa che prima non c'era. Se siamo una squadra, dobbiamo dividerci i compiti. Chi scrive? Chi racconterà agli altri? Chi sceglierà i nomi dei personaggi, dei luoghi? Chi sarà quello che aggiunge i particolari più originali o quelli più spiritosi? Occorre poi qualcuno che guidi il lavoro, una maestra oppure un capogruppo che — a turno — decida in ogni tavola cosa tenere e cosa lasciare dei tanti suggerimenti che vengono dal gruppo.

### Tavola 2: I personaggi

*Testo.* Un bastimento carico, carico di... personaggi; è arrivato il momento di sceglierli. Segnateli sul foglio, senza sapere cosa dovranno fare: vi verrà in mente più tardi. Ricordate solo che i personaggi vengono da due grandi contenitori: la *memoria* e la *fantasia* e i migliori sono spesso una combinazione dell'una e dell'altra.

Il viaggio comincia con la scelta dei personaggi. Chi sono? Elenchiamo tutti quelli che ci vengono in mente: belli, brutti, goffi, simpatici e antipatici, tenendo bene a mente che le storie che hanno solo personaggi belli e fortunati sono di solito storie *mooolto noiose...*

### Tavola 3: Il cattivo

*Testo.* Eccoci qui, il cattivo è il più temuto di tutti i personaggi, ma anche uno dei più complicati. Chi è il cattivo che avete scelto? Cosa vuole di terribile e perché? E mi raccomando: non fatevi spaventare e non dimenticatevi di scriverlo sul vostro foglio.

La costruzione del cattivo è un punto chiave in una storia. Deve essere un personaggio davvero tremendo e pauroso. Potete però «aggiustarlo» a vostro piacimento: sarà un po' stupido? Magari grande e grosso ma un po' tonto come un orco? Oppure un cattivo potente come un mago malvagio? O cattivo e triste come la Bestia che si innamora di Bella?

La scelta sta a voi... suggerite il cattivo che volete, chiedetevi se intorno ha servi (di solito i cattivi non hanno amici), nemici o prigionieri e siate generosi. Anche i cattivi hanno almeno un lato positivo: canta bene? Balla come il primo ballerino della Scala o sa fare le magie più pericolose di tutti i tempi?

Per questa «tappa» del percorso si possono utilizzare i materiali forniti nella scheda 1 in fondo all'articolo.

### Tavola 4: Arrivano i nostri

*Testo.* Ecco l'eroe: può essere qualsiasi cosa, un maschio o una femmina, un bambino o una gallina, un pesce o un pollo arrosto o un salvagente colorato; non c'è limite alla fantasia.

Dei tanti personaggi che avete scelto, uno solo sarà il nostro protagonista e potrebbe essere una buona idea (se non l'avete già scelto) farlo dopo aver incontrato il cattivo. Dovrà essere molto diverso da lui...

Per questa «tappa» del percorso si possono utilizzare i materiali forniti nella scheda 2 in fondo all'articolo.

### Tavola 5: C'era una volta

*Testo.* Finalmente si comincia. Sì, ma come? Molto semplice: con un personaggio che non c'en-

tra nulla — non è il cattivo, non è l'eroe, ma deve essere legato a entrambi. Chi è? Cosa sta facendo e perché? Scrivete tutto quello che vi viene in mente, soprattutto se vi pare che non c'entri nulla.

Il «C'era una volta» apre la porta della storia e pian piano ci porta al personaggio principale. Potreste partire da lontano o da vicino: ciò che conta è che l'inizio sia interessante e ci conduca al nostro protagonista. Pensate di riuscire a farlo?

### Tavola 6: L'imprevisto

*Testo.* Tutto sta andando come previsto. Il personaggio che non c'entra è nel bel mezzo della sua vita, quand'ecco che avviene un *fatto del tutto imprevisto che stravolge la situazione*: non siate timidi. Scrivete!

L'imprevisto è il cuore della storia. Negli imprevisti le matrigne lasciano i bambini in mezzo al bosco o i pezzi di legno si mettono a parlare. Quale imprevisto potete immaginare che stravolga la vita dei vostri personaggi? In che modo vi guiderà a conoscere il protagonista?

### Tavola 7: Tutti in scena

*Testo.* Visto quello che è successo, il protagonista e anche il nemico sono richiamati nella storia. Un pasticcio increscioso che porta necessariamente allo scontro.

Lo scontro è un momento delicato e va costruito bene. Perché il protagonista e il cattivo si scontrano? Cosa vuole uno e cosa vuole l'altro? Se vi sembra che ci sia materiale per farli «litigare» ben bene, procedete. Altrimenti pensateci meglio e dategli delle buone ragioni per litigare sul serio.

### Tavola 8: La lotta

*Testo.* La situazione peggiora e degenera: il cattivo è sempre più cattivo e colpisce duramente il nostro eroe; per quanto provi a contrattaccare, il cattivo è più forte e più furbo. Adesso arriva perfino

■ *Il «C'era una volta» apre la porta della storia e pian piano ci porta al personaggio principale. Potreste partire da lontano o da vicino: ciò che conta è che l'inizio sia interessante e ci conduca al nostro protagonista.*

un secondo cattivo... Oh mio Dio! Ce la faranno i nostri eroi?

Lo sapevamo! Dopo la lite arrivano le botte da orbi. Magari nella vita è meglio evitare, ma nelle storie siate generosi: lotte e botte non bastano mai; serve però che i due — il cattivo e il protagonista — abbiano una buona ragione per «darsele». Prendete una favola classica. Il lupo di Cappuccetto Rosso non fa mica per finta: se le mangia davvero la nonnina, mentre la matrigna di Cenerentola non si fa impietosire dalla figliastra, ma la mette al lavoro come una sguattera... e il vostro cattivo di cosa è capace per schiacciare il protagonista?

### Tavola 9: L'apice

*Testo.* Qui c'è l'apice, la punta della montagna... Come se una storia fosse una strada, quando arriva nel punto più alto, si deve tornare indietro. È proprio *qui* che inizia il finale.

L'apice di una storia è quando le cose sono così brutte e spaventose che proprio non ne potete più. Allora andate avanti fino a quando vi accorgete che non c'è via d'uscita: la strada è chiusa davanti a voi... Aiuuutooo!

### Tavola 10: Il colpo di scena

*Testo.* Quando proprio siamo messi male, la situazione peggiora ancora un po'. Noooo! Davvero? Sì, non bisogna avere fretta quando si cuociono le storie, perché altrimenti l'acqua non bolle. Ma non vi preoccupate. Sta per succedere quello che *trasformerà* l'intera faccenda.

Ora arriva il difficile: le cose sono messe così male che non vedete una soluzione. Che fare? Semplice. Cercate dalla parte opposta, dove non vi sarebbe mai venuto in mente di guardare e magicamente la vostra storia cambierà: nel bosco di Cappuccetto arriva un cacciatore... A casa dell'orco arriva un gatto con gli stivali che vuole fare i complimenti al padrone di casa e da Cenerentola, lasciata da sola a piangere, si presenta una fatina...

Per questa «tappa» del percorso si possono utilizzare i materiali forniti nella scheda 3 in fondo all'articolo.

### *Tavola 11: Il gran finale*

*Testo.* Ora la strada è in discesa, fino alla fine. Occorre trovare un punto di arrivo credibile, dove far «atterrare» la nostra storia. Poi pian piano arrivarci, raccontandola agli amici.

Chiudete gli occhi, immaginate di essere il protagonista della vostra storia e rispondete alla domanda: qual è la cosa più bella che vorreste veder succedere? Se siete Cenerentola penserete di sposare il principe e di scappare con lui; se siete un burattino di legno, sognerete sicuramente di diventare un bambino in carne e ossa... e se siete il personaggio della vostra storia? Una volta che avete trovato il finale, pensate bene a come arrivarci.

Per questa «tappa» del percorso e per la successiva si possono utilizzare i materiali forniti nella scheda 4 in fondo all'articolo.

### *Tavola 12: Il finalino*

*Testo.* Quest'ultimo passaggio chiude la storia. Come si fa? Fate un passo indietro e andate a cercare un particolare nelle tavole precedenti: la 2, la 3, la 4 o la 5. Scegliete voi qualcosa di piccolo che rispunta qui e fatelo rientrare nella storia. Siete riusciti? Se è così la favola è davvero finita. Cuocetela in forno e servitela fredda a tutti gli invitati.

Il finalino non è obbligatorio: è un dettaglio, un particolare ricercato per le favole migliori. Se riuscite

a trovare qualcosa che era presente nella vostra storia e che torna nel finale, è un modo carino di completare il lavoro. Volete qualche esempio? Pensate ai topini di Cenerentola, che la salutano quando va via con il principe. O ai cattivi della *Carica dei 101* che fanno una pessima fine. Il finalino è una piccola sorpresa, qualcosa che l'ascoltatore non si aspetta, ma che lo sorprende e lo diverte.

### *Fine del percorso*

Siete arrivati in fondo? Complimenti perché non era affatto facile. Come avete visto, questa macchina non vi fa costruire un pezzo di storia alla volta, ma ve li mette insieme in modo disordinato, proprio perché la fiaba nasca da sola, dai pezzi che — messi vicini — vi fanno venire nuove idee. Se a metà del percorso vi sembra che ci sia troppa confusione, non preoccupatevi. Mettete da una parte i fogli che avete già scritto e ripartite dalla tavola 1, magari usando parte del materiale che vi era già venuto in mente. Soprattutto siate pazienti e imparate ad ascoltare i suggerimenti di tutti.

### *Il racconto della storia*

Quando la favola è terminata, arriva il tempo del racconto, che è un po' come la prova. Sì, avete capito bene: anche le favole, come le operazioni matematiche, hanno una prova per vedere se sono giuste o no. E la prova consiste nel raccontarle ad altri, facendo in modo che questi altri si divertano ad ascoltarle. Quindi, dopo che l'avete finita — e magari vi sono venuti in mente altri dettagli e particolari da aggiungere — dovete raccontarla a qualcuno che non la conosce.

Ma non come se aveste studiato una lezione a memoria. Per raccontare bene una favola dovete fare finta che sia vera: che i personaggi voi li abbiate conosciuti e che eravate con loro quando succedeva quello che state raccontando. Capito? Buon appetito e buon divertimento!

Per il racconto della storia si possono utilizzare i materiali forniti nella scheda 5 in fondo all'articolo.

### *I risultati*

Il risultato finale di questo percorso è duplice: la scrittura di una storia sulla carta, cucinata come un dolce, a partire dalla sua ricetta; il racconto che renderà questa storia viva e animata, cambiandola, arricchendola, modificandola di volta in volta, sulla base dei diversi ascoltatori.

Il suggerimento per chi guida questo gruppo è valorizzare i singoli contributi, facendo in modo che nessuno si trovi a fare solo quello in cui è più bravo. L'indicatore di successo del progetto è legato alla convinzione che da adesso in avanti ciascuno sarà in grado di costruire storie: dovranno farle da soli, o in compagnia, sia a scuola che a casa. Solo quando sapranno di poterlo fare, avranno raggiunto una consapevolezza del processo. Tra i possibili risultati attesi c'è la dimensione sociale: il gruppo può costruire favole più belle, più ricche, più fantasiose. Oppure ci si può dividere in sottogruppi, per sfidarsi e poi condividere il racconto con gli altri.

### *Impatto del lavoro*

La scelta di spingere i partecipanti a mettere in atto dei comportamenti (ascolto, lettura, invenzione con aggiunta di particolari, scrittura, disegno e narrazione) è finalizzata a produrre una modifica nei comportamenti. Tale modifica è l'indicatore dell'efficacia del progetto stesso.

In questo caso, parleremo di impatto positivo se avremo prodotto nei partecipanti almeno uno di questi comportamenti:

- ascolto/condivisione/richiesta di nuove storie;
- scrittura di favole, da soli o insieme ad altri;
- narrazione di storie a parenti e amici.

Ma che tipo di impatto produce nei partecipanti l'adozione di questi comportamenti? Lo abbiamo visto all'inizio: il viaggio che compiamo «a bordo di una favola» ci permetterà di cambiare (almeno in parte) il mondo che ci circonda. Come? Mostrandoci a distanza, per farci cogliere cose che sembravano nascoste o impossibili; mettendo in scena — davanti ai nostri occhi — le dinamiche più difficili, per identificare possibilità prima impensate. E poi condividendolo con gli altri, in modo che diventi un modello noto e condiviso, a cui poter fare riferimento, quando occorre.

## Bibliografia

- Bruno R.T. (2010), *La paura è fatta di niente*, Foggia, Casa editrice Mammeonline.
- De Lestrade A. e Docampo V. (2010), *La Grande Fabbrica delle Parole*, Milano, Ed. Terra di Mezzo.
- Mauti E. (2008), *Cosa mi racconti oggi?*, Trento, Erickson.
- Mauti E. (2010), *Giorgino Mangiabombe e altre storie*, Trento, Erickson.
- Pigliapoco E. (a cura di) (2013), *Ciak, si recita: come realizzare una drammatizzazione*, Ancona, Casa Editrice Raffaello.
- Rodari G. (1975), *La grammatica della fantasia*, Torino, Einaudi.
- Rondinelli S. (2012), *Caterina e i folletti scolastici*, Ancona, Casa Editrice Raffaello.
- Santagostino P. (2004), *Come raccontare una fiaba... e inventarne cento altre*, Milano, Red.

Maùti E. (2016), *Quando la favola diventa un viaggio... Utilizzare la narrazione per sviluppare la capacità di costruzione del legame sociale*, «Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva», vol. 3, n. 4, pp. 431-442, doi: 10.14605/DADI341605

## SCHEDA 1

### *La costruzione del cattivo: lavoro sulle ombre*

#### **Definizione del cattivo**

Spesso si tratta del personaggio più interessante dell'intera costruzione. Il suo lavoro è impersonare le ombre della storia ma anche gli ostacoli insormontabili.

Più è cattivo, meglio è per la storia. Le favole sono disseminate di perfidi cattivi: dall'orco di Pollicino alla strega di Hänsel e Gretel. Nel disegnare il cattivo, permettiamo alle nostre ombre di guadagnare tutto lo spazio di cui hanno bisogno.

Non censuriamo questo passaggio, perché le favole ci insegnano a dare spazio al cattivo. Il lupo mangia la nonna e la bambina... Ci sarà tempo di salvarle dopo, con l'arrivo del cacciatore.

Una lista di domande a cui rispondere può aiutarci nella costruzione dei nostri cattivi:

- Chi è il cattivo?
- Cosa fa per essere cattivo?
- Cosa vuole?
- Come si chiama?
- Perché fa paura? In che modo ci spaventa?
- Quali sono le sue «armi»?
- Ha parenti o amici che lo possano aiutare?
- Ha dei punti deboli?
- Possiamo sfruttarli? E come?
- Chi sono i suoi nemici? Chi può aiutarci a sconfiggerlo?

## SCHEDA 2

### *Il protagonista e la lotta*

Costruire un protagonista è molto difficile per un bambino, perché spesso tende a fare un personaggio imbattibile.

In realtà ogni favola nasce da un problema: per risolverlo, il protagonista deve darsi un compito o un progetto che porta avanti nel corso della storia.

Per un bambino non è sempre facile capire cosa significa «darsi un compito o un progetto». È utile allora partire dall'analisi di una storia che si conosce già.

#### **Qualche esempio: *Il Gatto con gli stivali***

Il gatto aveva un grande progetto: rendere ricco e felice il suo padrone a cui era molto affezionato perché lui – invece di mangiarselo – gli aveva addirittura fatto fare un comodo paio di stivali.

#### **Riflessione della classe**

Nell'inventare un personaggio, chiediamoci quale può essere il suo progetto; la *lotta* nasce dal fatto che protagonista e antagonista hanno progetti opposti tra loro.

#### **Qualche esempio: *Cenerentola***

La matrigna e Cenerentola: che progetto aveva ciascuna di loro? In che modo i due progetti si scontravano?

- Costruiamo un progetto per il protagonista e uno opposto per il suo nemico, l'antagonista.

---

---

---

---

- Costruiamo due progetti opposti e – sulla base di quelli – scegliamo chi sono il protagonista e l'antagonista della nostra storia.

---

---

---

---

### SCHEDA 3

## *Il colpo di scena: come ribaltare la prospettiva*

Il colpo di scena fa emergere un cambiamento drastico nella storia.  
Il modo migliore per farlo comprendere è analizzare storie che li propongono.  
Vediamone alcune per aiutare i bambini a comprenderle e utilizzarle.

#### **Qualche esempio**

Cenerentola è perduta. Pur avendo conosciuto il principe, ed essersi innamorata di lui, non sa come raggiungerlo. Ma la scarpetta fornisce il giusto colpo di scena.

Pollicino guida i suoi fratelli fino alla casa dell'orco, dove la moglie li ospita, dopo averli messi in guardia sui pericoli a cui saranno esposti. Pollicino prende dalla testa delle figlie dell'orco le coroncine e le posa sulla testa dei fratelli. L'orco finirà per confondersi e...

Il Gatto con gli stivali sfida l'orco e gli chiede se sia in grado di trasformarsi in un piccolo topolino....

#### **Riflessione della classe**

- Cos'è un colpo di scena? Come ne possiamo costruire uno per la nostra storia?

---

---

---

---

- Quali colpi di scena hai visto in un film, sentito/letto in un racconto o in una favola?

---

---

---

---



## SCHEDA 4

### *Finale e finalino*

Il finale rappresenta la tappa conclusiva di una storia: quello verso cui tende l'intero racconto e naturalmente il punto d'arrivo delle diverse avventure per i protagonisti e per gli ascoltatori.

Rappresenta l'agognata pista d'atterraggio, dopo un volo pericoloso e pieno di rischi. Per questo il finale va preparato con cura, enfatizzando le difficoltà e presentandolo come un traguardo.

#### **Qualche esempio: *Pinocchio***

Dopo aver corso rischi e pericoli finalmente ritrova il padre nella pancia di una Balena e – grazie al suo coraggio – lo porta in salvo. Solo adesso la Fata turchina si accorge che è cresciuto e cambiato e lo premia trasformandolo in un bambino vero. Il desiderio di tutta la storia trova finalmente compimento.

Il finalino è una finezza ulteriore, una piccola «coda» della favola che strappa un ultimo sorriso.

Per costruirlo occorre recuperare un elemento della storia – possibilmente di minor importanza – che trova finalmente il suo posto. È più facile identificarlo nelle favole complesse, come le moderne animazioni della Pixar, piuttosto che nelle favole tradizionali.

Se non esiste è possibile costruirlo.

#### **Qualche esempio: *Rio* (film di animazione)**

Alla fine della pellicola, l'uccello bianco alleato del cattivo, che ha perso tutte le piume cadendo tra le pale di un'elica, viene fotografato e deriso dalle scimmie.

Il finalino termina la storia, lasciando in bocca un gusto di divertimento. Occorre provare a costruirne diversi, per tutte le storie che si conoscono: scegliendo un dettaglio e portandolo nel finalino.

## SCHEDA 5

### «C'era una volta...» come si racconta una storia

«C'era una volta...» Per imparare a raccontare una storia, bisogna avere buoni maestri: video, spettacoli, nonni o maestre possono essere buoni esempi da osservare e imitare. Cosa ci aiuta a raccontare la storia?

- Il tono della voce
- La scelta delle parole
- Suoni, rumori, versi...
- Piccole azioni: passi, strette di mano, piegamenti

La teoria ha senso se viene messa in pratica. Impariamo a drammatizzare una storia con un esercizio.

Assegniamo a ogni personaggio le sue battute. Il narratore dovrà fungere da cornice, per introdurre il tema e dare spazio ai singoli personaggi.

Pian piano, modificando la voce, il tono, il ritmo, prenderà anche le battute dei personaggi, eliminando – uno alla volta – tutti gli attori.

E per finire, si muoverà nello spazio, per raccontare ogni parte della storia.

#### Come farlo?

Assegnare storie diverse a diverse squadre e poi premiare, tramite una giuria, il miglior stile di racconto.

Premio speciale alle invenzioni narrative più originali. L'aiuto di un insegnante o un genitore con competenze attoriali o mimiche potrebbe aggiungere grande valore.



# A mente serena

Lettere al maestro Camillo (di Camillo Bortolato)



Attraverso queste lettere ognuno avrà modo di trovare spunti, consigli e idee riguardo all'uso del metodo analogico.

## BAMBINO NON VERBALE

*Buongiorno maestro Bortolato, sono la mamma di un bellissimo bambino di otto anni autistico non verbale. Navigando su internet ho trovato Lei e il suo metodo analogico. Le pongo questa domanda: il suo metodo analogico si può usare anche con un bambino non verbale? Ha già avuto qualche caso simile? Grazie mille.*

Gentilissima signora, il metodo va benissimo per tutti i bambini: vedenti, ciechi, udenti, sordi. Ma in particolare per il suo, perché l'apprendimento procede in silenzio senza bisogno di spiegazioni. Le auguro quindi di volare alto senza paura con il suo bellissimo bimbo. ■

## CONTARE A TRE ANNI

*Gentilissimo professor Bortolato, sono una neoimmessa nella scuola dell'infanzia. Qualche mese fa ho seguito un corso di due giorni sul suo metodo e ho scoperto che è rivolto anche ai bambini di scuola dell'infanzia. Ho pensato perciò di realizzare il progetto del mio anno di formazione sulla proto-matematica, ispirandomi al suo metodo. Ho una classe di 26 bambini di 3 anni e, non avendo esperienza, mi sarebbe di grande aiuto qualche suo consiglio. Ho pensato innanzitutto di utilizzare la routine della presenza per introdurre il concetto di quantità, usando delle palline da ping pong di due colori (se possibile vorrei utilizzare i due colori della linea del*

*20). Ogni bambino presente al suo turno prenderebbe una pallina e la metterebbe in una coppa, invece la maestra metterebbe in un'altra coppa le palline dei bambini assenti. Ciò renderebbe chiaro già a colpo d'occhio le due quantità e le relative differenze. Dopo qualche settimana sostituirei le coppe con i portauova, per formare i gruppi da cinque come nel suo metodo. Sono però molto dubbiosa sull'efficacia/validità del progetto... Cosa ne pensa?*

Gentilissima Giovanna, bella la sua idea delle palline per le assenze. Ma le consiglio di usare subito il portauova. Anzi molti portauova, moltissimi, perché i bambini, intelligenti come noi, imparano a contare per 1, per 10, per 100 e poi per 1000 in un baleno. Sono infatti operazioni pressoché simmetriche e tutto il mondo è costruito su base analogica, come replicazione della stessa unità. Sia coraggiosa e sperimenti questa legge che ci permette di capire il mondo già dalla culla. Auguri e buon lavoro ■

## GENITORI CHE VOGLIONO IL METODO ANALOGICO

*Buongiorno, siamo un gruppo di genitori di alunni che frequentano una classe terza di scuola primaria.*

*A giugno l'insegnante di matematica dei nostri figli andrà in pensione e siamo preoccupati dal fatto che nel Circolo Didattico non ci siano altri insegnanti in grado di proseguire il suo metodo analogico.*

*Stiamo quindi cercando di capire se nella provincia ci siano docenti che abbiano seguito i corsi di formazione sul metodo analogico e che potrebbero essere coinvolti. Come possiamo fare?*

Gentilissimi,  
l'insegnante di matematica dei vostri figli è una persona speciale per aver intrapreso la via del metodo analogico in solitudine. Salutatemela e ringraziatela.

Per la richiesta di trovare un insegnante che prosegua il metodo non credo che ci siano soluzioni, perché nella scuola statale le assegnazioni degli insegnanti seguono altre priorità. Provate a parlarne con il Dirigente. Comunque non disperate perché quello che i bambini hanno già ricevuto è un riferimento incancellabile. Inoltre dopo la classe terza la didattica convenzionale e il metodo analogico si avvicinano. La grande divergenza sta nelle prime due classi.

Un carissimo saluto

#### INSEGNANTE INESPERTA E GUIDA

*Sono una docente della scuola primaria. La contatto perché mi piacerebbe avere una guida sulla linea del 100.*

*Quest'anno ho scelto di adottare la linea del 100 per tutti i miei alunni, ma mi piacerebbe avere dei chiarimenti sul metodo analogico. È possibile avere un libro guida che mi sia d'aiuto?*

*Cordiali saluti*

Gentilissima Carmela,  
non ho creato un libro guida perché quella vera è il video intitolato «Video consigliato per la classe seconda» che trova nel mio sito. Il messaggio implicito da ricavare è quello di fare poche cose e velocemente, saltando le spiegazioni che sono inutili.

Segua il libro allegato alla linea del 100 e non faccia altro.

Tenga il quaderno per esercitazioni di calcolo scritto e per fare bellissime cornicette.

Sia positiva con bambini e genitori senza tormentarli troppo con le verifiche.

Sia coraggiosa nell'andare avanti perché avanzando le cose si chiariscono da sole. Anzi, i bambini in difficoltà imparano alla fine, quando possono vedere tutto da soli. Faccia insomma il contrario della solita gradualità didattica. ■

#### BAMBINA IN DIFFICOLTÀ E SEGNALAZIONE

*La mia bimba ha un ritardo del linguaggio e motorio. I maestri dicono che si impegna, ma sta di fatto che è lenta rispetto agli altri. Infatti nella pagella in matematica ha preso 5.*

*Vorrei sapere se io, da mamma, posso aiutarla in matematica con il suo metodo.*

*Preferirei che non venisse assegnato il sostegno alla mia bimba, perché non voglio che venga etichettata. Credo che oggi gli insegnanti si aspettino veramente troppo dai bambini.*

Gentilissima,  
certamente può salvare la sua bimba anche da casa.

Sciolga le paure delle insegnanti, dispensandole dalle preoccupazioni didattiche per la sua bimba, e faccia un vero miracolo di mamma. Si procuri la linea del 20 e passi con la figlia un po' di tempo, in serenità.

Nasconda le cifre con dei bollini, poi cominci a far contare la bimba in tutte le direzioni. Le insegni le furbizie per fare le operazioni senza contare. Quando la bimba avrà fatto qualche operazione saprà andare avanti da sola.

Sia amorevole, ma anche severa nel farle memorizzare qualche piccolo calcolo. È essenziale. Certe volte basta una sola operazione memorizzata per aprire le porte della speranza. Quanto alla segnalazione penso che l'ultima parola sia dei genitori. Quindi stia tranquilla su questo punto. ■



## APPRENDIMENTO LIBERO

*Caro maestro Bortolato, insegno nelle scuole superiori professionali.*

*Il mio sogno è allargare il metodo analogico anche alla scuola secondaria, e non solo in matematica e italiano ma anche nelle materie che sembrano difficili da trattare: le lingue straniere, le scienze naturali, le materie tecnologiche, la storia.*

*Da scolaria vivace e fortunata avevo imparato liberamente e autonomamente a leggere, scrivere e calcolare prima di andare a scuola. Avevo tutti i miei trucchi e le mie astuzie, e non capivo come mai i miei compagni fossero così poco furbi e non le avessero trovati ancora. Per la storia, banalmente, avevo capito che gli uomini si comportano sempre allo stesso modo, e che mi bastava pensare a come mi sarei comportata al posto di questo o quel personaggio: indovinavo sempre, anche all'università.*

*Molti miei alunni adolescenti, purtroppo, hanno abbandonato la prospettiva di una possibilità di apprendimento libero: completamente condizionati e mutilati, pensano che sia l'insegnante a dover controllare e gestire ogni millimetro del processo di apprendimento.*

*Quando provo a liberarli, si fanno prendere da un'ansia che spesso finisce per bloccarli. Soffrono molto e cercano istruzioni parcellizzate da seguire passo per passo, ma ho notato che spesso basta un contatto più umano («Vieni qui vicino alla cattedra e fai il lavoro stando vicino a me») per rassicurarli e liberare le loro competenze represses.*

*È una gioia vederli ripartire, anche se alcuni sono molto refrattari (con la ruvidezza dei quindicenni, oltretutto). Non si fidano più del loro intuito e della loro mente, hanno introiettato l'idea di essere incapaci, inadeguati, negligenti,*

*inappropriati e asini, e si regolano di conseguenza.*

*Però io penso che molte ferite si possano sanare anche nei ragazzi grandi. Mi piacerebbe percorrere questa strada, e sarei felice di sentire la sua esperta opinione in proposito.*

*Un caro saluto*

Cara Giulia,

sono folgorato dalla nitidezza con cui descrive la situazione dei suoi ragazzi: «Sono condizionati e mutilati, pensano che sia l'insegnante a dover controllare e gestire ogni millimetro del processo di apprendimento».

Sono bellissime parole. E mi stupisco anch'io che non vengano colte dal dibattito. Si parla semplicemente di «apprendimento», ma è un fenomeno molto più umano e complesso.

Ognuno conduce un dialogo con se stesso in ogni momento per decidere se aprire o chiudere la porta all'altro. Oppure procede da solo com'è giusto che sia perché è così che abbiamo imparato da piccoli: in libertà, come ha ben descritto lei. ■



## METODO ANALOGICO NELL'INFANZIA

*Sono una docente di scuola dell'infanzia e sto partecipando a un corso in rete di sperimentazione delle Indicazioni Nazionali per lo sviluppo delle Competenze. Mi è stato chiesto di presentare un workshop sulle nuove metodologie che uso in classe, tra cui il suo metodo, che reputo estremamente efficace per stimolare le capacità dei bambini.*

*Quindi il mio percorso riguarderà il metodo Bortolato e il coding alla scuola dell'infanzia. Mi farebbe piacere avere una sua opinione.*

*Grazie di tutto*

Benissimo! Auguri per la sua presentazione. Sia coraggiosa, sintetica, lapidaria nel linguaggio e generosa nelle immagini. La distanza da colmare è abissale rispetto alle capacità dei bambini. ■

### SE LA BAMBINA NON VOLA

*Ho trovato subito interessante il suo metodo, ma per la mia bambina è stato molto difficile da applicare: non riesce a «non contare». Non riesce cioè ad avere quella velocità e quel colpo d'occhio che dovrebbe avere, da quel che ho capito, leggendo le prime pagine del suo libro.*

*E la bambina purtroppo si scoraggia perché vede che non ce la fa.*

*C'è qualche esercizio, qualche «trucco» che posso insegnare io alla bambina per aiutarla o veramente si tratta solo di tempo?*

Gentilissima signora, come mamma può fare moltissimo. Certe volte bastano pochissimi esempi di successo per far volare un bambino. Ci vuole proprio un trucco, una strategia, una furbizia per fornire un esempio. Poi tutto si semplifica, perché la bambina capisce da sola come andare avanti. Prenda la linea del 20 e faccia un'operazione, come  $20 - 6$ . Dopo 15 minuti chiedi alla bimba se si ricorda il risultato. Se si ricorda, vuol dire che ha accettato il mondo dei numeri nel suo, di mondo. Se non si ricorda vuol dire che la sua porta è chiusa al mondo della scuola. Bisognerà allora chiarire con la bimba questo rifiuto per le cose di scuola. ■

### METODO ANALOGICO IN TUTTE LE MATERIE

*Buonasera prof. Bortolato, continuo ad approfittare della sua*

*disponibilità per chiederle suggerimenti su testi da utilizzare per lo studio delle discipline orali: storia, geografia, scienze. Mi piace molto l'idea di presentare tutto subito, ma come fare?*

*Pensa che, usando il suo metodo in tutte le discipline, possa azzardarmi, nel prossimo ciclo, a fare l'insegnante unica? Ho paura di non trovare abbastanza materiale. Grazie e buon lavoro!*

Gentilissima, non ho materiali per altre materie da suggerirle, ma li faremo un po' alla volta sostituendo la gradualità lineare con un approccio al volo. Voleremo oltre i curricoli tradizionali macilenti e brevi.

Per il momento usi al meglio quelli attuali arricchendoli di integrazioni sue. I bambini si metteranno in sincronia con la sua visione dall'alto e faranno un percorso di suggestioni bellissime.

La prospettiva di avere lei come maestra unica di volo è stupefacente per loro. Si lanci senza timore. ■

### MAMMA PREOCCUPATA

*Gent.mo professore, conosco il suo metodo tramite mio figlio, che attualmente frequenta la terza primaria e che, grazie a una bravissima insegnante, è divenuto un abile pilota nella matematica.*

*Sono a scriverle, tuttavia, perché ho anche una bambina di seconda primaria che non è stata altrettanto fortunata a incontrare insegnanti preparate, passionante e talentuose! Ebbene, mi chiedo se posso provare io a insegnarle il metodo. Secondo Lei è fattibile questa soluzione anche se è in seconda e a oggi ha un grossissimo disagio con la matematica?*

*Posso frequentare i suoi corsi?*



Gentilissima signora,  
deve assolutamente intervenire come mamma, perché è così che molti bambini si salvano fino a che perdura questa didattica assurda dei primi anni della primaria.

Quindi aiuti la sua bimba a fare i compiti scolastici in velocità e ricavi qualche minuto per farla lavorare sulle linee del 20 e del 100. Usi questi strumenti anche per il calcolo scritto colonna per colonna. Utilizzi le tabelline che ci sono nel libro di seconda *La linea del 100* e insegni un sacco di «furbizie», cioè strategie per fare le operazioni a mente.

Ci vuole però la collaborazione di sua figlia e non si convincerà facilmente, per via della nausea che ha accumulato per il cibo scolastico. Perciò sia determinata. Bastano poche esperienze per riaprire le speranze.

Cari saluti

*ha creato dei «mostri», intendendo dire che ormai siamo insofferenti rispetto alla didattica ripetitiva di schemi ormai obsoleti. Sentiamo il bisogno di strade diverse.*

*Ad esempio la geografia di prima: noia mortale. Abbiamo diversi bambini che vengono dalle più disparate parti della Terra e non mi vengono a dire che bisogna partire dall'esplorazione degli ambienti vicini. È il lontano, il diverso, il singolare che accende l'interesse. Personalmente penso che prima o poi tale metodo si affermerà su larga scala. I genitori cominciano a fare confronti e non c'è storia. E sono convinta che i risultati in termini di competenze si vedranno anche nei successivi ordini scolastici.*



## LIBERI E DIVERSI

*Gentilissimo Camillo,  
volevo farle sapere che a scuola continuiamo a volare con il metodo analogico. E diciamo ridendo tra di noi che... Camillo*

Care colleghe,

che bello sentirsi diversi, come dei «mostri» rispetto al conformismo degli altri. È l'ebbrezza della solitudine di chi è davanti. Certamente questi curricoli sono antistorici e vedrete che andranno superati. Ma noi non abbiamo bisogno di ricevere autorizzazioni. Non ci fa paura essere diversi e liberi.

Grazie





# Frazioni sul filo

## *Proposte e strategie per la scuola primaria*

### ■ Elisabetta Robotti

Università della Valle d'Aosta

Le frazioni sono da sempre, e non solo in Italia, una parte fondamentale del curriculum di matematica della scuola primaria. Nonostante ciò, il significato di frazione costituisce una difficoltà per gli alunni anche di livelli scolari superiori e, spesso, è vissuto dagli insegnanti come difficile da costruire. Lo dimostrano le prove di valutazione nazionale (INVALSI) di cui citeremo, in seguito, alcuni risultati.

L'approccio al significato di frazione nella scuola primaria dei diversi Paesi sembra avere una caratteristica comune: richiede di dividere un'unità concreta in parti uguali. Questa è un'idea piuttosto intuitiva e facilmente modellizzabile nel contesto di vita quotidiana. I bambini, infatti, hanno presente che cosa significhi prendere metà mela o ripartire un certo numero di caramelle fra tre amici. Normalmente, gli insegnanti considerano come unità modelli continui (pizza, torta, cioccolata, ecc.) o discreti (quantità di biglie, di caramelle, ecc.) di cui si chiede la distribuzione ad amici o persone in parti uguali. Così,  $\frac{3}{4}$  rappresenta l'operazione di dividere una torta (una pizza, una quantità di caramelle, ecc.) in quattro parti uguali, prendendone poi tre. La ricerca ha chiaramente mostrato come questo modello possa rappresentare un potenziale ostacolo didattico per la costruzione del significato di frazione: che cosa significa, allora,  $\frac{5}{4}$ ?

Per rappresentare la frazione  $\frac{5}{4}$  con il modello della torta, è necessario infatti considerare due torte, ciascuna delle quali verrà divisa in quattro parti

eguali prendendone poi 5. Cosa rispondere però agli alunni che «vedono»  $\frac{5}{8}$  in questa rappresentazione? In altre parole, come e perché considerare solo 4 delle fette che il modello rappresenta?

È facile allora capire come la complessità concettuale e cognitiva relativa all'insegnamento-apprendimento delle frazioni possa sfuggire agli insegnanti. Ci chiediamo perché, dunque, l'insegnamento delle frazioni alla scuola primaria sia così diffusamente connesso a questo approccio.

La ricerca ha messo in evidenza che la scelta degli insegnanti cade su un «oggetto concreto di riferimento» perché rispondente a certe caratteristiche quali essere percepito come familiare, e quindi in certa misura rassicurante e motivante, ed essere chiaramente unitario e, quindi, non aver bisogno di ulteriori spiegazioni o definizioni (Fandiño Pinilla, 2007). La torta (o la pizza), da distribuire in parti uguali a due o tre bambini, risponde appunto a queste caratteristiche.

Negli ultimi trent'anni i ricercatori in didattica della matematica hanno identificato numerosi fattori di complessità nella costruzione del significato di frazione. In particolare, sono stati individuati alcuni ostacoli che sembrano derivare sia dalla natura stessa del concetto di frazione sia, come accennato, dall'approccio didattico solitamente adottato (Behr et al., 1993; Lamon, 1999).

Questi fattori di complessità sembrano giocare il ruolo di ostacoli al progresso stesso dei bambini proprio nel dominio della matematica (Behr et al.,

1993). Anche per questo, appare davvero essenziale studiare un approccio efficace alla costruzione del significato di frazione.

Come accennato sopra, la natura del concetto di frazione è molto complessa e deriva dai diversi significati ai quali è associata (Brousseau, Brousseau e Warfield, 2004; Kieren, 1995; Lamon, 2001; Charalambous e Pitta-Pantazi, 2005).

Già Kieren, nel 1976, indica come il concetto di frazione sia, di fatto, definito da diversi significati e afferma che la comprensione di tale concetto dipende dalla comprensione di ciascuno di essi così come dalla loro connessione. Nel paragrafo seguente illustreremo i principali significati di frazione che la ricerca ha identificato.

## Significati legati al concetto di frazione

Kieren (1980; 1988; 1992) ha individuato i seguenti significati di frazione:

- *parte/tutto*: legato alla partizione. Ad esempio, partizione della torta (unità continua) o della manciata di caramelle (unità discreta) in parti uguali;
- *rapporto*: ad esempio, una parte di acqua e 4 di succo di arancia significa un rapporto di 1 a 4 oppure  $1 : 4$ , per un totale di 5 parti. Ci si riferisce anche a cose in «proporzione» come, ad esempio, lunghezza e larghezza di una stanza;
- *operatore*: ad esempio, i  $\frac{3}{4}$  di una popolazione composta da 120 persone;
- *quoziente*: dove il numeratore della frazione indica una quantità che deve essere divisa per il numero indicato al denominatore. È una divisione espressa ma non eseguita. In altre parole, la frazione  $\frac{a}{b}$  può essere interpretata come  $a : b$ . Questo significato coinvolge la partizione, ad esempio se consideriamo 3 barrette di cioccolato da dividere in 4 persone (3 diviso 4), ciascuna persona riceverà  $\frac{3}{4}$  del cioccolato;

- *misura*: considerando  $u$  come unità di misura, la frazione  $\frac{3}{4}$  si esprime come  $\frac{3}{4} u = 3$  volte  $\frac{1}{4} u$   
 $\rightarrow 3 \times \frac{1}{4} u$ .

L'insegnamento-apprendimento dei diversi significati di frazione spesso porta a misconcezioni e deve affrontare ostacoli di diversa natura. Nel paragrafo successivo illustreremo quelli che ci sembrano i più significativi.

## Difficoltà, ostacoli e misconcezioni nell'insegnamento-apprendimento delle frazioni

L'elevata percentuale di alunni e studenti che incontrano difficoltà nell'affrontare le frazioni è documentata dai risultati delle prove nazionali INVALSI. Ad esempio, nel considerare una frazione come parte di un tutto — che, come già accennato, costituisce l'approccio didattico privilegiato alle frazioni —, il quesito D25 delle prove INVALSI per la terza classe della scuola secondaria di primo grado (a.s. 2012-13) evidenzia come solo il 42% degli alunni scelga la risposta corretta (D), scomponendo la figura in parti equivalenti ed esprimendo la parte individuata come rapporto (figura 1). In questa domanda, ben il 54,6% sceglie una risposta errata.

Ancora, nell'affrontare l'ordinamento di unità frazionarie, nelle prove dell'anno scolastico 2013-2014, il quesito D19 mostra come il 59,5% degli alunni della quinta classe della scuola primaria fornisca risposte errate a riguardo (figura 2).

Questa difficoltà sembra persistere anche nella scuola secondaria di primo grado. Ad esempio, nell'ordinare frazioni dove sono fatti variare il numeratore e il denominatore di un'unità, riscontriamo che più del 60% dei ragazzi risponde correttamente nel caso di variazione del numeratore, mentre quasi il 70% risponde in maniera errata quando la variazione è sul denominatore (D26, figura 3).

Ciò sembra dipendere dal fatto che, come vedremo più in dettaglio in seguito, frazioni aventi

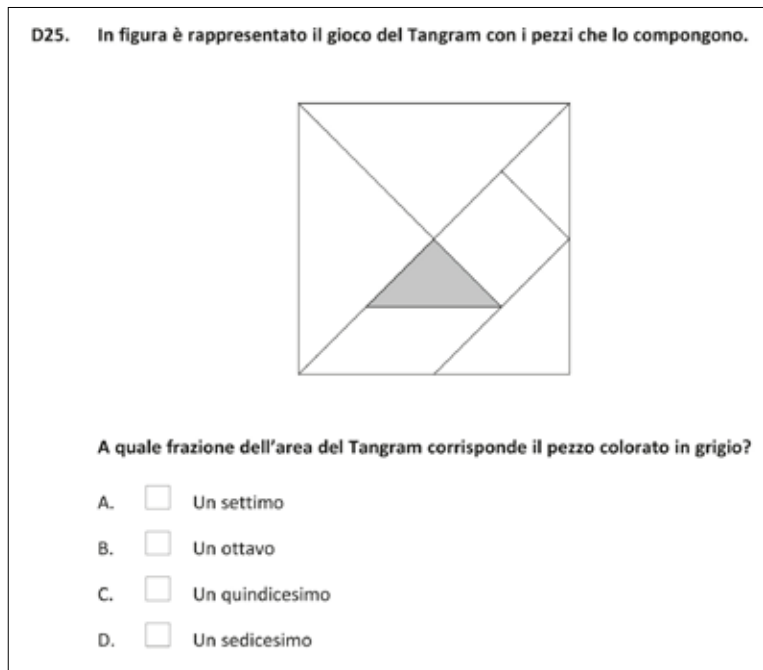


Fig. 1 Quesito D25 delle prove INVALSI (3<sup>a</sup> classe, scuola secondaria di 1° grado, a.s. 2012-13).

oggetto, infatti, si richiede di rendere equivalenti due frazioni che rappresentano delle probabilità.

A partire da questi risultati, quindi, è possibile identificare alcune difficoltà legate all'apprendimento del significato delle frazioni. Fra queste:

- difficoltà nel gestire il significato di «uguale»;
- difficoltà nel passare da una frazione all'unità che l'ha generata;
- difficoltà a gestire frazioni equivalenti;
- difficoltà a ordinare frazioni su una retta anche senza passare ai numeri decimali;
- difficoltà a gestire le operazioni tra frazioni.

lo stesso denominatore possono essere ordinate applicando le regole di ordinamento dei numeri naturali, mentre ciò non è più valido per quelle il cui denominatore non è uguale.

Ancora, il completamento all'unità costituisce una difficoltà per il 48,3% degli alunni della quinta classe della scuola primaria (D11, prove dell'anno 2011/2012) e ben il 10,8% di essi non è in grado di fornire una risposta (figura 4).

Così pure per il 70,9% dei ragazzi della prima classe della scuola secondaria di primo grado è difficile definire una frazione che sia maggiore dell'unità di misura (D17) e ben il 10,1% di loro non è in grado di fornire una risposta (figura 5).

L'equivalenza tra frazioni, poi, è una difficoltà che persiste per il 53,9% dei ragazzi della terza secondaria di primo grado (quesito D4b, figura 6). Nel quesito in

Analizziamo alcune di queste difficoltà più in dettaglio, scegliendo quelle che maggiormente compaiono nella scuola primaria.

La parola «uguale», usata nell'approccio al significato di  $\frac{\text{parte}}{\text{tutto}}$  per dividere torte o, più in generale, figure regolari come la superficie di un rettangolo, spesso è interpretata dagli insegnanti con il significato di «congruente» (Campolucci et al., 2006): dividere in parti uguali una torta o la superficie di un rettangolo viene così interpretato erroneamente come trovare parti della torta o del rettangolo che

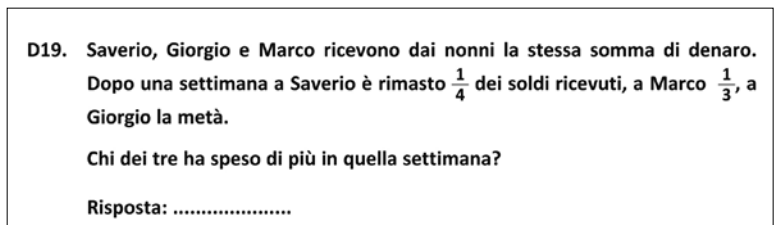


Fig. 2 Quesito D19 delle prove INVALSI (5<sup>a</sup> classe, scuola primaria, a.s. 2013-14).

**D26. Considera la frazione  $\frac{400}{500}$ .**  
**Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).**

		V	F
a.	Aggiungo 1 al numeratore: $\frac{401}{500}$ è maggiore di $\frac{400}{500}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Aggiungo 1 al denominatore: $\frac{400}{501}$ è minore di $\frac{400}{500}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Aggiungo 1 sia al numeratore sia al denominatore: $\frac{401}{501}$ è equivalente a $\frac{400}{500}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Sottraggo 1 sia al numeratore sia al denominatore: $\frac{399}{499}$ è equivalente a $\frac{400}{500}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fig. 3 Quesito D26 delle prove INVALSI (3ª classe, scuola secondaria di 1° grado, a.s. 2013-14).

siano congruenti (si veda, a questo proposito, il risultato del quesito D25 evidenziato nella figura 1). Questa misconcezione è legata soprattutto all'uso del termine «uguale» nel linguaggio comune e non permette di identificare parti equiestese come unità frazionarie equivalenti (ad esempio, nella figura 7, la parte ombreggiata del primo rettangolo o le parti componenti il secondo rettangolo come  $\frac{1}{4}$ ).

Inoltre, negli esempi proposti solitamente a scuola, si presenta una figura-unità e se ne cerca una frazione. Difficilmente si creano situazioni inverse che, invece, costituiscono parte essenziale per l'apprendimento delle frazioni. Di qui, la difficoltà degli alunni nel passare da una frazione all'unità che l'ha generata. A titolo esemplificativo, citiamo nuovamente le prove INVALSI dell'anno 2011-12 (quesito D11, figura 4).


È stato già osservato in precedenza che il significato di frazione come  $\frac{\text{parte}}{\text{tutto}}$  è molto utile per introdurre l'idea di frazione. La costruzione di questa conoscenza, però, funziona spesso da ostacolo (ostacolo didattico, perché deriva

dalle scelte didattiche operate dall'insegnante) per l'apprendimento successivo, quello cioè che dà senso alla scrittura  $\frac{5}{4}$ . A questo scopo, dunque, è parso essenziale presentare i diversi significati di frazione (si veda il paragrafo precedente).

Dal punto di vista dell'apprendimento della matematica, le frazioni costituiscono un salto importante nel dominio dell'aritmetica perché rappresentano il primo approccio all'idea di estensione dell'insieme dei numeri

naturali. In questo senso, le frazioni hanno bisogno di assumere una posizione sulla linea dei numeri (Bobis, Mulligan e Lowrie, 2013; Bartolini Bussi, Baccaglini-Frank e Ramploud, 2014). Accade spesso, però, che le frazioni non siano esplicitamente identificate come numeri razionali. Per questo, raramente l'approccio didattico si occupa di collocarle sulla retta se non dopo averle trasformate in numeri decimali. Ciò porta a difficoltà relative, ad esempio,

**D11. Il rettangolo che vedi di seguito corrisponde a  $\frac{1}{4}$  di una figura.**



**Disegna nello spazio qui sotto una delle possibili figure da cui il rettangolo è stato ritagliato.**





Fig. 4 Quesito D11 delle prove INVALSI (5ª classe, scuola primaria, a.s. 2011-12).

**D17.** Marco vuole preparare una torta al cioccolato per il suo compleanno. La ricetta dice che occorrono 600 g di cioccolato. Al supermercato vendono tavolette di cioccolata da 250 g l'una.

a. Qual è il numero minimo di tavolette di cioccolata che Marco deve comprare?

Risposta: .....

b. Se ogni tavoletta è formata da 10 quadretti, quanti quadretti di cioccolata servono a Marco per preparare la torta?



Risposta: .....

c. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.

.....

Fig. 5 Quesito D17 delle prove INVALSI (1<sup>a</sup> classe, scuola secondaria di 1° grado, a.s. 2011-2012).


ro (Ni e Zhou, 2005), è uno dei più difficili — se non il più difficile — aspetto cognitivo legato alla sintassi delle frazioni (Bobis, Mulligan e Lowrie, 2013). Esso richiede, infatti, risorse relative alla memoria di lavoro maggiori di quelle necessarie per la gestione dei numeri interi (Halford, Nelson e Andrews, 2007).

Sempre legata alla difficoltà di trattare la frazione come un numero, e non come due numeri separati, è la gestione delle operazioni con le frazioni. La letteratura internazionale ha messo in evidenza le difficoltà degli alunni, anche di studenti di scuola secondaria di secondo grado, a operare con

all'ordinamento di frazioni e unità frazionarie.

Oltre alle difficoltà connesse al sistema semantico legato alla frazione, segnaliamo anche alcune difficoltà relative al sistema sintattico. Infatti, quando i bambini incontrano per la prima volta le frazioni, di solito nella terza classe della scuola primaria, viene chiesto loro di trattare serie di cifre in modo diverso da ciò che hanno fatto fino ad allora con la notazione posizionale decimale dei numeri interi. Il numeratore e il denominatore di una frazione sono due numeri, ognuno dei quali è vincolato dalle regole che si applicano a interi positivi, ma che, insieme, rappresentano un nuovo, singolo, numero. Imparare a vedere il numeratore e il denominatore di una frazione insieme, come un singolo nume-

**D4.** Nel sacchetto A ci sono 4 palline rosse e 8 nere mentre nel sacchetto B ci sono 4 palline rosse e 6 nere.



a. Completa correttamente la seguente frase inserendo al posto dei puntini una sola delle seguenti parole:

più	meno	ugualmente
-----	------	------------

Estrarre una pallina rossa dal sacchetto A è ..... probabile che estrarre una pallina rossa dal sacchetto B.

b. Giovanni distribuisce fra i due sacchetti altre 6 palline rosse in modo che la probabilità di estrarre una pallina rossa sia la stessa per entrambi i sacchetti. Quante palline rosse ha aggiunto Giovanni in ciascuno dei due sacchetti?

Risposta: Sacchetto A: .....

Sacchetto B: .....

Fig. 6 Quesito D4b delle prove INVALSI (3<sup>a</sup> classe, scuola secondaria di 1° grado, a.s. 2012-13).

le frazioni. Capita infatti che regole valide per la moltiplicazione vengano estese anche all'addizione. Per cui, la regola

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

che esprime una uguaglianza vera per la moltiplicazione tra frazioni non è altrettanto valida per la somma di frazioni:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} \neq \frac{a + c}{b + d}$$

La regola per la moltiplicazione di frazioni diventa così ostacolo per l'apprendimento della regola che definisce la somma di frazioni.

Connessa alla questione sintattica è anche la modalità di scrittura e lettura delle frazioni. Ci riferiamo, ad esempio, alla lettura e scrittura di frazioni «alla cinese» descritta da Bartolini Bussi, Baccaglini-Frank e Ramploud nel loro articolo *Intercultural dialogue and the geography and history of thought* (2014). In esso, infatti, si mette in evidenza come la lettura e scrittura delle frazioni nei Paesi orientali avvenga dal basso verso l'alto, cioè nell'ordine contrario rispetto a quello usato in Occidente, ovvero dall'alto verso il basso. Ciò condiziona, ovviamente, anche la lettura della frazione: la frazione  $\frac{3}{4}$  è letta dai bambini orientali come «di quattro, tre» ed è scritto prima il denominatore, poi la linea di frazione e in ultimo il numeratore. I tre autori, oltre a formulare ipotesi storiche circa la differenza nella lettura e nella scrittura delle frazioni fra Oriente e Occidente, mostrano come l'adozione della lettura «alla cinese» possa avere alcune utili implicazioni per la didattica delle frazioni. In particolare, lavorando con soggetti con difficoltà o con disturbi specifici di apprendimento che presentano grande difficoltà a posizionare, in modo approssimativo, una frazione fra zero e uno, hanno mostrato come la lettura «alla cinese» aiuti a ridurre lo stato di ansia rispetto al compito e migliori i risultati della performance perché è aderente alla procedura di costruzione della frazione come parte di un tutto. La lettura dall'alto verso il basso, al contrario, che si usa normalmente in Occidente e risulta corrispondente a «due terzi»

cioè «due diviso tre», media, di fatto, il significato di quoziente, che è completamente diverso dal significato di  $\frac{\text{parte}}{\text{tutto}}$  con il quale la frazione viene introdotta nella scuola primaria. Ciò è fonte inevitabile di misconcezioni e ostacoli.

Imparare a conoscere gli aspetti lessicali e sintattici legati alle frazioni può favorire il superamento di diversi ostacoli epistemologici e cognitivi (Bartolini Bussi, Baccaglini-Frank e Ramploud, 2014), fra i quali possiamo citare:

- il prodotto/quoziente di due frazioni produce una frazione maggiore/minore delle precedenti;
- le proprietà di ordinamento dei numeri naturali possono essere estese anche alle frazioni considerando il solo numeratore (Iuculano e Butterworth, 2011). Questa proprietà funziona solo quando le frazioni hanno lo stesso denominatore, ad esempio  $\frac{2}{9}$  e  $\frac{4}{9}$ , essendo  $2 < 4$ . Quando però le frazioni hanno denominatori diversi, ad esempio  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{4}{7}$ , questa proprietà non è più vera (riducendo le frazioni allo stesso denominatore, si otterrebbe  $\frac{14}{21} < \frac{12}{21}$ , che è falso);
- così come i numeri naturali, ogni frazione possiede una successiva.

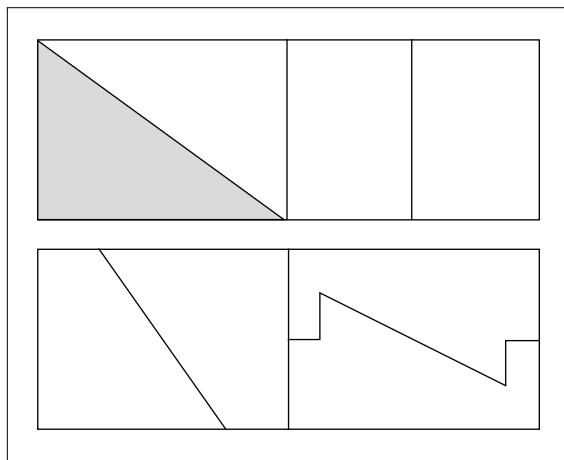


Fig. 7 Parti di un rettangolo che identificano  $\frac{1}{4}$  (il secondo rettangolo è tratto da Fandiño Pinilla, 2005).

Quest'ultimo costituisce uno degli ostacoli cognitivi di maggior rilievo che gli alunni devono superare nell'approccio alle frazioni: l'idea di densità di  $Q$ , cioè l'esistenza, tra due frazioni, di infinite altre frazioni. Ciò giustifica la non esistenza di una frazione successiva a una data.

Dunque, le conoscenze acquisite in un insieme numerico (in  $N$ , numeri naturali) che si tenta di estendere in un suo ampliamento ( $Q$ ) provocano, solitamente, il nascere di un ostacolo, nel senso indicato da Brousseau (1983).

Un'altra difficoltà legata ancora al sistema di rappresentazioni semiotiche del concetto di frazione è proprio la numerosità di rappresentazioni: aprendo i libri di testo, si nota immediatamente la grande quantità di rappresentazioni semiotiche usate per esprimere le frazioni. Manipolare queste rappresentazioni, scegliendo le caratteristiche del concetto di frazione che intendiamo trattare, non è un processo che si impara automaticamente. Questo apprendimento è il risultato di un insegnamento esplicito e specifico in cui l'insegnante deve rendere lo studente direttamente responsabile del suo apprendimento. Duval (1995) mette in guardia dagli impliciti legati all'uso delle rappresentazioni e sottolinea come il passaggio da una rappresentazione a un'altra sia essenziale ai fini dell'apprendimento: l'insegnante può eseguire facilmente questo passaggio perché possiede il significato di frazione, ma un alunno, che non ha ancora costruito tale significato, rischia di imparare a usare i diversi sistemi di rappresentazione e, non per questo, di interiorizzare il significato di frazione. È ciò che Duval definisce «paradosso dell'insegnamento»: l'insegnante, che conosce il significato di frazione, propone alcune delle sue rappresentazioni semiotiche allo studente, che invece non conosce ancora il significato di frazione, sperando che, proprio attraverso queste rappresentazioni, lo studente possa costruire il significato di frazione. Di fatto, però, lo studente gestisce solo rappresentazioni semiotiche (ad esempio, formule, grafici, parole) ma non il significato in sé. Se lo studente conoscesse già il significato (come l'insegnante), potrebbe

■ *Un'altra difficoltà legata ancora al sistema di rappresentazioni semiotiche del concetto di frazione è proprio la numerosità di rappresentazioni: aprendo i libri di testo, si nota immediatamente la grande quantità di rappresentazioni semiotiche usate per esprimere le frazioni.*

riconoscerlo nelle sue rappresentazioni semiotiche, ma poiché egli ancora non lo conosce, vede solo rappresentazioni semiotiche. Così, il significato di frazione può essere visualizzato o rappresentato attraverso diverse rappresentazioni semiotiche — la torta, la superficie piana regolare, ecc. — e possiamo anche usare le parole per descrivere come operiamo sulla torta o per etichettare il risultato ottenuto, ma ciò che stiamo manipolando sono rappresentazioni semiotiche del significato (più o meno astratte), non il significato di frazione in sé.

Quindi, appare essenziale, come insegnanti, trovare la consapevolezza e il tempo per lavorare sulle diverse rappresentazioni semiotiche e soprattutto per trovare i legami tra di esse.

## Il percorso «Frazioni sul filo»

Abbiamo visto come il concetto di frazione rispecchi diversi significati e come essi siano mediati da diverse rappresentazioni che, spesso, la didattica non mette in connessione fra loro. Ciò provoca ostacoli e misconcezioni che portano gli alunni della scuola primaria e gli studenti della scuola secondaria di 1° grado a incontrare difficoltà anche nella gestione sintattica delle frazioni.

Così, un gruppo di ricerca-azione valdostano, coordinato da una ricercatrice dell'Università della Valle d'Aosta e composto da una trentina di

■ *Un gruppo di ricerca-azione valdostano ha deciso di accettare la sfida di pensare a un percorso didattico efficace per l'insegnamento-apprendimento delle frazioni.*

insegnanti della regione,<sup>1</sup> ha deciso di accettare la sfida di pensare a un percorso didattico efficace per l'insegnamento-apprendimento delle frazioni. Il percorso è stato realizzato e descritto nel volume *Frazioni sul filo: strumenti e strategie per la scuola primaria* (Robotti, Censi, Peraillon e Segor, 2016).

Scopo del volume è mostrare come diversi significati di frazione possano essere messi in relazione trovando connessioni fra le rispettive rappresentazioni. Per questo, illustreremo un percorso didattico, rivolto agli alunni dalla terza alla quinta classe della scuola primaria, nel quale mostriamo come i diversi significati di frazione possano essere messi in relazione trovando connessioni fra le rispettive rappresentazioni. Il concetto di frazione viene infatti affrontato dapprima mediando il significato di  $\frac{\text{parte}}{\text{tutto}}$ , poi quello di misura, connesso al significato di operatore, per arrivare infine a posizionare le frazioni sulla linea dei numeri.

Come vedremo, un ruolo privilegiato nel percorso didattico proposto è assunto dalle unità frazionarie (o frazioni unitarie). Esse saranno identificate inizialmente come parti di un foglio A4, che rappresenta l'unità di misura scelta, poi su una striscia di carta quadrettata, sulla retta dei numeri e infine sul «filo delle frazioni». A partire dalle unità frazionarie, si costruiscono le frazioni maggiori, minori o uguali a 1 o a un suo multiplo.

Il fatto che una frazione possa essere scritta in più modi come somma di unità frazionarie diverse supporta efficacemente la risoluzione di problemi.

Ad esempio, volendo dividere 5 pizze fra 8 bambini, un matematico risponderebbe probabilmente proponendo la soluzione  $\frac{5}{8}$ , che è realizzabile considerando la frazione con significato di divisione: ognuna delle 5 pizze viene divisa in 8 parti uguali, così da distribuire 5 fette a ciascun bambino. Dal punto di vista della rappresentazione matematica, dunque, l'operazione consiste nel sommare  $\frac{1}{8}$  a se stesso per 5 volte. Concretamente, però, questa non è certo la soluzione più conveniente perché la suddivisione in 8 fette della pizza porta con sé un margine di errore non irrilevante. Esso può essere controllato dividendo 4 delle 5 pizze in due parti uguali (così da ottenere 8 parti uguali da metà pizza ciascuna) e dividendo l'ultima pizza in 8 parti (così da distribuire una fetta a ciascuno degli 8 bambini). Ciò che esprime quest'ultima soluzione, certamente più efficace dal punto di vista pratico, è la frazione  $\frac{5}{8}$  come somma di unità frazionarie:  $\frac{5}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ .

### *Quadro teorico di riferimento*

Per progettare il percorso didattico proposto nel volume, il riferimento usato è il quadro teorico della «mediazione semiotica»,<sup>2</sup> secondo il quale è possibile distinguere due momenti nella pianificazione e realizzazione delle attività didattiche:

1. la progettazione delle attività;
2. il funzionamento delle attività.

Nella progettazione, l'insegnante compie specifiche scelte rispetto agli artefatti (oggetti, testi, software, ecc.) da usare nelle diverse attività, alle consegne da porre, agli oggetti matematici che costituiscono il sapere matematico in gioco. Ciò definisce il potenziale semiotico dell'artefatto scelto e usato dall'insegnante, che media il sapere matematico e

<sup>1</sup> Il gruppo di ricerca-azione «Questione di numeri: mediatori e didattica della matematica efficace» è coordinato per la parte scientifica dalla ricercatrice Elisabetta Robotti dell'Università della Valle d'Aosta e, per quella organizzativa, dalla Sovrintendenza agli Studi della Regione della Valle d'Aosta.

<sup>2</sup> Per una descrizione dettagliata del quadro teorico della mediazione semiotica si rimanda al volume *Aritmetica in pratica: Strumenti e strategie dalla tradizione cinese per l'inizio della scuola primaria* (Bartolini Bussi, Ramploud e Baccaglini-Frank, 2013) da cui sono tratte le figure 8 e 9.



lo rende accessibile ai bambini tramite le consegne. La fase di progettazione è esemplificata nella parte a sinistra dello schema presente in figura 8.

Nella fase di funzionamento, l'insegnante deve gestire le attività in classe per orientarle verso la costruzione del sapere matematico oggetto di apprendimento. Deve cioè gestire la trasformazione dei testi (segni verbali, grafici, concreti, ecc.), prodotti dagli alunni tramite l'uso dell'artefatto, in testi matematici che abbiano un diretto riferimento al sapere matematico in gioco. A questo scopo, l'insegnante deve chiedersi come osservare i bambini in classe, come interagire con loro e che cosa fissare nel tempo nella memoria dei bambini e del gruppo.

La parte a destra dello schema presente in figura 8 esemplifica la fase di funzionamento.

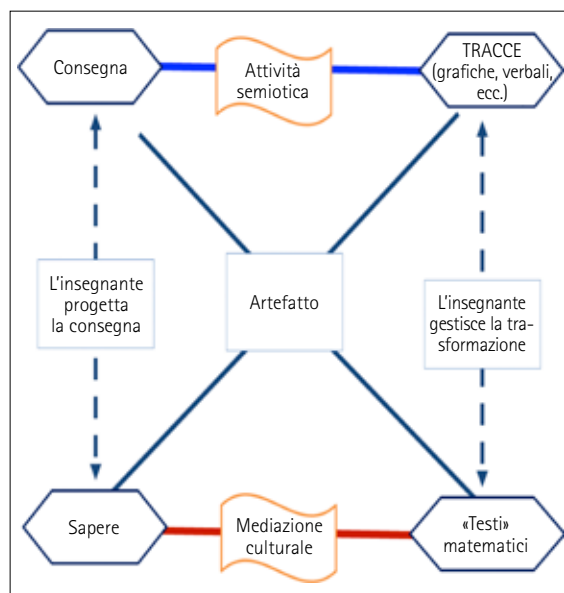


Fig. 8 Fasi della pianificazione e realizzazione delle attività didattiche.

In particolare, le consegne che l'insegnante propone ai bambini attivano un ciclo didattico che alterna attività individuali o di piccolo gruppo — che prevedono l'uso dell'artefatto e, quindi, la produzione di segni in contesto (produzione semiotica di tracce costituite da testi scritti o orali,

disegni, oggetti, ecc.) — ad attività collettive nelle quali, attraverso la discussione matematica gestita dall'insegnante, i segni in contesto diventano segni matematici condivisi dalla classe. «La fase successiva è la produzione collettiva di testi, orchestrata dall'insegnante, per giungere a formulazioni condivise, archiviabili nella memoria collettiva e riutilizzabili nel futuro» (Bartolini Bussi, Ramploud e Baccaglini-Frank, 2013).

Nella figura 9 viene esemplificato il ciclo didattico descritto.

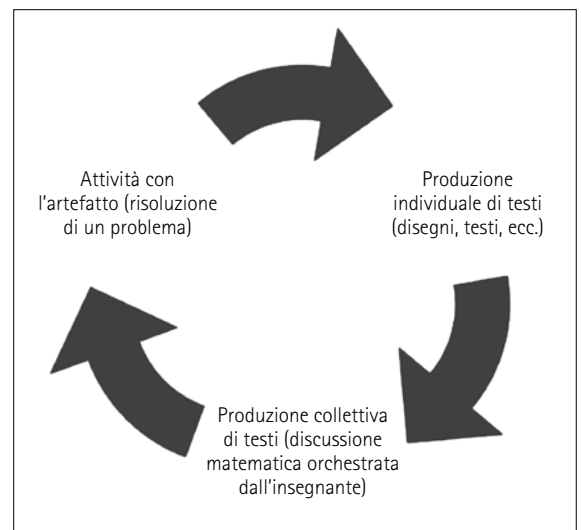


Fig. 9 Ciclo didattico.

## La mediazione semiotica e il percorso didattico sulle frazioni

Il percorso *Frazioni sul filo* prevede l'uso di diversi artefatti: la tovaglietta, la striscia di carta quadrata, la retta dei numeri e il filo. Il potenziale semiotico di questi artefatti consente di mettere in relazione consegne accessibili ai bambini con il sapere accessibile all'insegnante.

### Artefatto «tovaglietta»

La *tovaglietta* è un foglio A4 che nelle prime attività sarà rigorosamente di colore bianco e, nelle successive, assumerà colori diversi.

I significati matematici che si vogliono introdurre mediante l'artefatto riguardano:

- *costruzione di unità frazionarie a partire dall'unità di misura data*, realizzabile piegando o ritagliando il foglio A4 in parti uguali;
- *equivalenza tra unità frazionarie*, realizzabile tagliando o piegando unità frazionarie e ricomponendole per mostrare l'equivalenza delle superfici. Ciò consente di superare la misconcezione che «unità frazionarie uguali» significhi «unità frazionarie congruenti»;
- *somma di unità frazionarie per ottenere l'unità di misura*, realizzabile ricoprendo un foglio A4 con unità frazionarie diverse ottenute ritagliando un altro foglio A4. Ciò consente di ritornare all'unità di misura a partire dalle unità frazionarie.

Le consegne assegnate ai bambini sono state elaborate considerando:

- un primo momento di avvio, che è costituito dal primo problema posto: la lettera del pizzaiolo che motiva la scelta dell'artefatto agli occhi dei bambini, la necessità di ripartire la tovaglietta in parti uguali, ecc.;
- momenti di rilancio utilizzabili nel corso dell'attività: ad esempio, comporre diverse tovagliette ricoprendo un foglio A4 con diverse unità frazionarie;
- momenti di riflessione utilizzabili dopo l'attività, ad esempio costruire le scatole delle unità frazionarie dove trovare la stessa unità frazionaria rappresentata da figure diverse, figure cioè non congruenti ma equivalenti.

Osserviamo come il colore, con cui le unità frazionarie vengono realizzate in un secondo tempo,

■ *Il colore, con cui le unità frazionarie vengono realizzate in un secondo tempo, assume qui il ruolo di supporto alla memoria a breve e a lungo termine che risulta efficace soprattutto per i bambini in difficoltà e per quelli che meglio riescono a imparare facendo ricorso al canale visivo non verbale.*

assume qui il ruolo di supporto alla memoria a breve e a lungo termine che risulta efficace soprattutto per i bambini in difficoltà e per quelli che meglio riescono a imparare facendo ricorso al canale visivo non verbale. Il colore in questa attività non è funzionale alla costruzione dei significati, perché esso identifica l'unità frazionaria dopo che se ne è costruito il significato come parte di un tutto, facendo ricorso all'equivalenza di superfici.

Queste fasi sono svolte individualmente o in piccolo gruppo ed è sempre richiesta la produzione verbale o grafica. Solo in seguito le attività sono svolte nell'ambito del gruppo classe per arrivare alla condivisione dei significati. È facile identificare qui il ciclo didattico che costituirà lo stile di lavoro della classe e ciò che i bambini si aspettano come modalità di presentazione dei diversi argomenti. Le diverse fasi illustrano il potenziale semiotico dell'artefatto tovaglietta e indicano già alcune piste di lavoro.

Nella fase di funzionamento, l'insegnante raccoglie i segni prodotti dai bambini durante l'attività e le tracce dei processi messi da loro in atto per lo svolgimento dell'attività stessa. Lo scopo è isolare gli aspetti matematici fondanti l'attività e renderli accessibili ai bambini attraverso una nuova rappresentazione che consenta loro di riutilizzarli in situazioni future. Le tracce sono di diversa natura, lessicali (ad esempio, «un mezzo»), sintattiche ( $\frac{1}{2}$ ), figurali (il disegno, sul quaderno, della metà di un rettangolo che costituisce il modello del foglio A4) o materiali (metà del foglio A4) e sono sempre col-

legate alla situazione (per questo sono definite «testi situati»). L'insegnante ha il compito di ricostruire il processo attraverso di esse e di fare in modo che anche l'alunno prenda coscienza del proprio processo. A questo scopo, progetta l'attività didattica in modo che ci sia spazio per la discussione — che consente di mettere in evidenza le tracce che portano a strategie efficaci —, per la costruzione di materiale comune (scatole delle frazioni, tovaglette, ecc.) e per la sintesi del lavoro svolto.

Per fissare a lungo termine nella memoria dei bambini i significati matematici in gioco, che devono quindi essere espliciti in modo da poter essere interiorizzati, l'insegnante chiede di riprodurre sul quaderno il funzionamento degli artefatti, di tenere traccia delle discussioni di classe e di redigere testi individuali o collettivi in cui i processi sviluppati siano esplicitamente collegati al sapere.

Uso dell'artefatto tovaglietta

A ciascun bambino della classe (o piccolo gruppo) sarà chiesto di dividere in parti uguali un foglio A4 bianco (unità di misura), con la modalità che ciascuno ritiene più opportuna. I bambini usano prevalentemente la piegatura del foglio o il righello. Poiché i bambini della classe non divideranno con lo stesso criterio il foglio, si otterranno unità frazionarie con forme diverse. Questo consentirà all'insegnante di affrontare e superare uno dei principali ostacoli didattici che si presentano quando

■ *Per fissare a lungo termine nella memoria dei bambini i significati matematici in gioco l'insegnante chiede di riprodurre sul quaderno il funzionamento degli artefatti, di tenere traccia delle discussioni di classe e di redigere testi individuali o collettivi in cui i processi sviluppati siano esplicitamente collegati al sapere.*

viene usato il modello fisico del foglio (della torta, della tavoletta di cioccolato, ecc.) come unità di misura: dividere in parti uguali una stessa superficie non significa ottenere parti necessariamente congruenti ma, piuttosto, equivalenti. L'equivalenza tra le unità frazionarie verrà verificata con un approccio cinestetico-tattile facendo usare ai bambini forbici e piegature.

Dopo avere identificato le equivalenze fra le unità frazionarie rappresentate dalle superfici ottenute, si passerà all'etichettamento delle stesse con la notazione simbolica:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$  e così via.

In questa fase, la scelta del foglio bianco è molto importante perché i bambini devono focalizzare l'attenzione sull'estensione della superficie e non su altri indicatori quali, ad esempio, il colore.

Solo successivamente si assocerà un colore diverso a ciascuna unità frazionaria (facendo ricorso a fogli A4 colorati). Il colore sarà usato come supporto alla memoria rispetto all'unità frazionaria, sarà mantenuto per l'intero percorso didattico, richiamandolo anche negli strumenti che saranno utilizzati nelle attività didattiche successive, e sarà particolarmente utile per i bambini più in difficoltà. È allora chiaro il motivo per cui inizialmente i bambini vengono fatti lavorare sul foglio bianco: se il colore fosse introdotto da subito, correremmo il rischio che gli alunni identifichino l'unità frazionaria esclusivamente in base al colore e non in base alla procedura di divisione dell'unità di misura e all'equivalenza delle parti ottenute.

Dopo questa prima fase, si può passare ai fogli A4 colorati. Le unità frazionarie ottenute dalle diverse partizioni saranno allora raccolte in scatole: la «scatola dei mezzi», la «scatola dei terzi», la «scatola dei quarti», ecc.

Al contenuto delle scatole si fa ricorso per:

- verificare l'equivalenza tra le unità frazionarie appartenenti alla stessa scatola;
- costruire frazioni: «prendi  $\frac{3}{2}$ », «prendi  $\frac{5}{4}$ ». I bambini prenderanno allora dalla scatola dei «mezzi» tre unità frazionarie che non saranno necessa-

- riamente congruenti ma di cui si è dimostrata l'equivalenza, oppure prenderanno dalla scatola dei «quarti» cinque unità frazionarie. Si può osservare come questa attività consenta di costruire l'idea di frazione come «parte di un tutto» anche quando essa supera l'unità di misura (il «tutto»);
- comporre l'unità di misura sommando diverse unità frazionarie, cioè unità prese da diverse scatole. Ad esempio, prendendo un'unità dalla scatola dei «mezzi», un'unità dalla scatola degli «ottavi», un'unità dalla scatola dei «quarti» e due unità dalla scatola dei «sedicesimi» si può ricomporre una tovaglietta. Ciò equivale alla scrittura sintattica frazionaria:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{2}{16} = 1$ ;
  - confrontare unità frazionarie: più il denominatore è grande, più l'unità frazionaria è piccola.

Suggeriamo di introdurre l'artefatto tovaglietta nel secondo quadrimestre della classe terza.

### Artefatto «striscia di carta quadrettata»

La *striscia di carta quadrettata* è una striscia con quadrettatura da 1 cm, alta circa 10 cm e lunga circa 1 m, che è possibile ottenere ritagliando i fogli dei blocchi di carta da lavagna per conferenze. Sulla striscia saranno considerate di volta in volta diverse unità di misura definite da lunghezze diverse (in quadretti), verranno fissati alcuni numeri interi (0, 1, 2, 3, ... quanto la lunghezza della striscia permette, mettendo bene in evidenza che la striscia potrebbe essere lunghissima, potenzialmente infinita) e verranno costruite unità frazionarie e frazioni.

I significati matematici che si vogliono introdurre mediante l'artefatto riguardano:

- *frazione come operatore su una data unità di misura*: fissata una certa unità di misura sulla striscia, si chiede di posizionare una certa unità frazionaria e, successivamente, una certa frazione (uguale o maggiore di 1);
- *confronto fra diverse unità frazionarie*: fissata una certa unità di misura su diverse strisce, si chiede di posizionare, su ognuna di esse, diverse unità frazionarie, confrontandone percettivamente il risultato;
- *dipendenza dell'unità frazionaria dall'unità di misura scelta*: si considerano diverse unità di misura, ciascuna su una diversa striscia, e si chiede di posizionare su ogni striscia la stessa unità frazionaria, ad esempio  $\frac{1}{2}$ ;
- *ordinamento di unità frazionarie*: fissata un'opportuna unità di misura (minimo comune multiplo dei denominatori delle frazioni da rappresentare) su una striscia, si chiede di posizionare su di essa diverse unità frazionarie;
- *equivalenza tra frazioni*: fissata una certa unità di misura sulla striscia, si chiede di posizionare sulla stessa striscia diverse frazioni. Fra esse possono presentarsi anche frazioni equivalenti (ad esempio,  $\frac{2}{4}$  equivalente a  $\frac{1}{2}$  o  $\frac{2}{2}$  equivalente a 1).

Le consegne assegnate ai bambini sono state elaborate considerando un primo momento di avvio che permette loro di familiarizzare con l'artefatto: definire una certa unità di misura sulla base della quale costruire unità frazionarie. L'attività è ripetuta più volte facendo variare le unità di misura e le unità frazionarie da rappresentare sulla striscia, cioè confrontando unità frazionarie diverse su unità di misura uguali o unità frazionarie uguali su unità di misura diverse.

Le unità frazionarie sono colorate con gli stessi colori scelti per le rispettive unità frazionarie costruite nelle attività con l'artefatto tovaglietta. Il colore, dunque, assume qui il ruolo non soltanto di supporto alla memoria ma di vero e proprio artefatto che diventa strumento (nel senso definito dal quadro della mediazione semiotica), perché consente ai bambini di legare il significato di unità

■ *Le unità frazionarie sono colorate con gli stessi colori scelti per le rispettive unità frazionarie costruite nelle attività con l'artefatto tovaglietta.*

frazionaria costruita con la tovaglietta (frazione come parte di un tutto) con il significato di unità frazionaria costruito con la striscia (frazione come operatore su un'unità di misura).

Le attività che seguono consentono di effettuare il confronto tra unità frazionarie (fissata una certa unità di misura): le strisce realizzate sono appese alla lavagna, una sotto l'altra, in modo che il lato sinistro corrispondente al punto 0 sia allineato. Il confronto tra unità frazionarie è percettivamente evidente e le successive attività di riflessione collettiva hanno lo scopo di far emergere la relazione fra denominatore e ordinamento delle unità frazionarie.

In seguito, le consegne prevedono la variazione dell'unità di misura (assegnata a ciascun gruppo in cui la classe è divisa) e la rappresentazione di una stessa unità frazionaria. Ancora, le strisce realizzate sono appese alla lavagna, una sotto l'altra, e la diversa estensione dell'unità frazionaria in relazione all'unità di misura assegnata diventa un fatto percettivamente evidente. L'insegnante avvia un'attività di riflessione collettiva che consente di far emergere in modo esplicito e condiviso dalla classe la dipendenza dell'unità frazionaria dall'unità di misura assegnata.

La costruzione di frazioni (minori, uguali o maggiori di 1) è richiesta tramite consegne che assegnano una data unità di misura. L'attività è particolarmente significativa perché l'uso dell'artefatto striscia consente di superare una delle misconcezioni più diffuse (di cui si è fatto cenno in apertura) fra quelle che si presentano nell'approccio alle frazioni con i modelli continui generalmente usati in didattica (torta, tavoletta di cioccolato, ecc.): la necessità di considerare due modelli (ad esempio, due torte) per la rappresentazione di una frazione maggiore dell'intero (ad esempio,  $\frac{5}{4}$ ) rischia di far considerare un numero di parti doppio (8 parti anziché 4, corrispondenti al numero totale delle fette di torta rappresentate dal modello considerato).

L'uso dell'artefatto striscia consente ai bambini di rappresentare frazioni maggiori di 1 considerando l'unità frazionaria  $n$  volte, dove  $n$  è il numeratore della frazione da rappresentare sulla striscia. Ancora,

■ *L'insegnante avvia un'attività di riflessione collettiva che consente di far emergere in modo esplicito e condiviso dalla classe la dipendenza dell'unità frazionaria dall'unità di misura assegnata.*

il confronto e l'ordinamento di frazioni sono mediati dal confronto delle loro rappresentazioni sulle strisce. Osserviamo che già con l'artefatto tovaglietta si era superata l'unità di misura (il numero 1) richiedendo di realizzare più tovagliette con la stessa composizione di unità frazionarie. Con la striscia questo passaggio viene rafforzato.

L'attività di ordinamento di frazioni è introdotta chiedendo ai bambini di rappresentare, sulla stessa striscia, diverse frazioni. Ciò richiede di:

1. definire un'opportuna unità di misura che consenta di rappresentare tutte le frazioni sulla stessa striscia;
2. definire una strategia grafica che consenta di rappresentare tutte le frazioni sulla stessa striscia.

Il primo di questi punti richiede ai bambini di definire l'unità di misura. Essi, procedendo per tentativi ed errori, arrivano a definire l'unità di misura come il numero di quadretti corrispondenti al minimo comune multiplo (mcm) fra i denominatori delle frazioni da rappresentare. Com'è facile immaginare, non sempre i bambini scelgono immediatamente il minimo fra i multipli comuni ma accade che, per arrivare a un'economia di sforzi, riescano a identificare il più piccolo multiplo comune. Appare chiaro qui il ruolo giocato dall'insegnante nella definizione della consegna: la scelta opportuna delle frazioni da rappresentare mediante l'artefatto striscia implica l'emergere di segni situati che saranno funzionali a isolare gli aspetti matematici fondanti l'attività e a renderli accessibili ai bambini.

Il secondo di questi punti richiede la definizione di una strategia grafica alternativa a quella adottata in precedenza: la rappresentazione colorata sulla

stessa striscia delle parti che definiscono le frazioni da rappresentare comporterebbe la sovrapposizione di colori. La necessità di segnare la sola posizione delle frazioni sulla striscia con una lineetta colorata è qui condivisa dalla classe (figura 10).

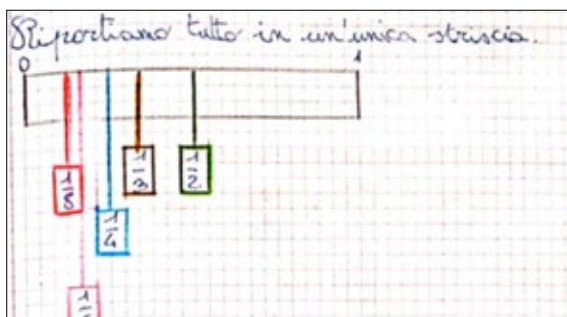


Fig. 10 Posizionamento delle frazioni sulla striscia.

Ancora, il potenziale semiotico dell'artefatto scelto e le consegne definite dall'insegnante giocano un ruolo chiave per arrivare a identificare un sapere matematico nelle tracce (o segni situati) prodotte dai bambini nel contesto dell'attività. Come in precedenza, e come accadrà in tutto il percorso didattico, le fasi sono svolte individualmente o in piccolo gruppo e, come descritto, è sempre richiesta la produzione verbale o grafica. Solo successivamente le attività saranno svolte nel gruppo classe per arrivare alla condivisione dei significati. Il potenziale semiotico dell'artefatto striscia quadrettata risulta quindi evidente.

Inoltre, si è osservato come, già in questa attività, i bambini riconoscano e manifestino attese rispetto al ciclo didattico, cioè allo stile di lavoro adottato dall'insegnante per la classe. È essenziale, quindi, mantenere costanti queste modalità durante tutto il percorso didattico. Ciò significa che anche la ripetitività di alcune consegne e il rispetto dei tempi di tutti i bambini costituiscono parte integrante del ciclo didattico nel quale l'insegnante opera seguendo il modello della mediazione semiotica.

Nella fase di funzionamento, l'insegnante raccoglie i segni prodotti dai bambini durante l'attività

e le tracce dei processi messi da loro in atto per lo svolgimento dell'attività stessa. Vengono mantenuti alcuni segni prodotti nelle attività precedenti (scatole delle frazioni), altri vengono introdotti con quest'attività (rappresentazione delle frazioni su strisce quadrettate). Lo scopo è duplice: da un lato isolare gli aspetti matematici fondanti l'attività e renderli accessibili ai bambini attraverso una nuova rappresentazione che consenta loro di riutilizzarli in situazioni future, dall'altro rendere espliciti i legami fra significati diversi di frazione ( $\frac{\text{parte}}{\text{tutto}}$  e operatore sull'unità di misura) e le rappresentazioni che li hanno mediati (parti della tovaglietta, sezioni della striscia quadrettata). Si comincia quindi a strutturare un'attività didattica che consente, come auspicato dalla ricerca, di creare un ponte fra i diversi significati di frazione e le diverse rappresentazioni utilizzate allo scopo.

#### Uso dell'artefatto striscia

Consigliamo di sviluppare le attività con questo artefatto nel primo quadrimestre della classe quarta della scuola primaria, in modo che nel secondo si possano affrontare le frazioni sulla linea dei numeri e, in seguito, sul filo. Queste ultime saranno poi riprese nella classe quinta.

Sulla striscia saranno considerate di volta in volta diverse unità di misura definite da lunghezze diverse (in quadretti), verranno fissati alcuni numeri interi (0, 1, 2, 3, ecc. quanto la lunghezza della striscia permette) e verranno costruite unità frazionarie e frazioni.

Definita un'unità di misura, si chiederà ai bambini di costruire diverse unità frazionarie e, di lì, diverse frazioni. Viceversa, facendo variare l'unità di misura, si mostrerà che la lunghezza di una determinata unità frazionaria dipenderà dall'unità di misura scelta. Come già accennato, lo strumento striscia consente di costruire in modo semplice anche frazioni maggiori di 1, superando l'ostacolo didattico che spesso si ha in presenza di modelli come torte, pizze o tavolette di cioccolato.

Una volta posizionate le unità frazionarie e le frazioni sulla striscia, sarà possibile ordinarle sfruttando aspetti percettivi mediati anche dal colore.

### Artefatto «retta»

L'artefatto *retta* è una linea dei numeri rappresentata dai bambini sul quaderno, che comprende i soli numeri positivi a partire dallo 0. L'artefatto *retta* è, in questo percorso didattico, un naturale «schiacciamento» della striscia. Su di essa è possibile quindi posizionare frazioni senza necessariamente passare alla loro rappresentazione come numeri decimali (figura 11).

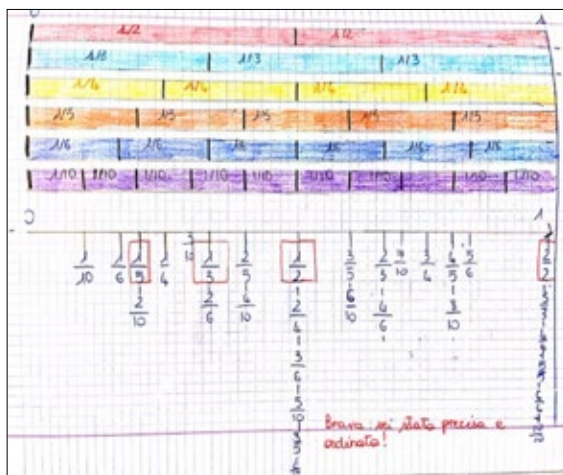


Fig. 11 Naturale «schiacciamento» della striscia nella retta dei numeri.

I significati matematici che si vogliono consolidare mediante l'artefatto riguardano:

- la successione dei numeri naturali come ripetizione dell'unità di misura;
- l'ordinamento di unità frazionarie e frazioni;
- l'unità di misura come mcm dei denominatori delle frazioni da posizionare sulla retta;
- le frazioni costruite come somma di unità frazionarie.

■ *Con l'introduzione dell'artefatto retta ci si allontana sempre di più dai supporti materiali per agevolare il passaggio all'astrazione dei numeri sulla linea numerica.*

Le consegne sono state progettate per essere affini a quelle proposte con l'artefatto striscia di carta quadrettata. Ciò consente ai bambini di trovare continuità sia fra gli artefatti proposti, sia nella costruzione dei significati matematici in gioco. Così, ai bambini viene chiesto di inserire sulla retta la successione dei numeri naturali come ripetizione dell'unità di misura scelta, di ottenere frazioni come somma di unità frazionarie e di posizzionarle sulla retta, di scomporre le frazioni in unità frazionarie. Viene chiesto loro anche di scegliere un'opportuna unità di misura che consenta di rappresentare sulla stessa retta le frazioni richieste (con denominatori diversi). In questa fase, si abbandona il colore relativo alle diverse unità frazionarie per concentrarsi sulla posizione e sulla distanza delle frazioni sulla retta.

Nella fase di funzionamento, i segni prodotti dai bambini durante l'attività (il posizionamento delle frazioni sulla retta) e le tracce dei processi messi da loro in atto per lo svolgimento dell'attività stessa (ad esempio, la strategia scelta per definire l'unità di misura opportuna che consente di rappresentare tutte le frazioni sulla stessa retta) sono raccolti dall'insegnante che gestisce la loro trasformazione in saperi matematici tramite la discussione collettiva.

Uso dell'artefatto «retta»

Con l'introduzione dell'artefatto *retta* ci si allontana sempre di più dai supporti materiali (tovaglietta e striscia) per agevolare il passaggio all'astrazione dei numeri sulla linea numerica. Naturalmente, i bambini in difficoltà avranno sempre la possibilità di utilizzare il materiale precedentemente costruito.

Le attività sono sempre svolte in gruppo, ma utilizzando lavagna e quaderno. Fra le principali, il

■ *L'artefatto filo è costituito da un filo di nylon spesso le cui estremità sono fissate a due pareti contigue dell'aula (come un filo per stendere i panni) e sul quale vengono «appesi» alcuni cartoncini che riportano numeri interi (0, 1, 2, 3, 4, ecc.), unità frazionarie o frazioni.*

posizionamento di frazioni sulla retta dei numeri e, di qui, l'ordinamento di unità frazionarie e frazioni.

Anche in questo passaggio si affrontano contemporaneamente frazioni «proprie», «improprie», «apparenti», cioè frazioni maggiori, minori o uguali all'unità.

### Artefatto «filo»

L'artefatto *filo* è costituito da un filo di nylon spesso le cui estremità sono fissate a due pareti contigue dell'aula (come un filo per stendere i panni) e sul quale vengono «appesi» alcuni cartoncini che riportano numeri interi (0, 1, 2, 3, 4, ecc.), unità frazionarie o frazioni. Il filo vuole così simulare la linea dei numeri, a partire dallo zero. I cartoncini delle unità frazionarie dovranno riprendere i colori definiti nelle attività precedenti e saranno predisposti in modo che si possano appendere «a grappolo» per fare in modo che i cartoncini di frazioni equivalenti abbiano la stessa posizione sul filo.

I significati matematici che si vogliono introdurre mediante l'artefatto riguardano:

- *ordinamento di unità frazionarie e frazioni*: definita una certa distanza fra 0 e 1 (unità di misura), si procede con l'«appendere» i cartoncini delle frazioni e delle unità frazionarie nella posizione corretta;
- *frazioni equivalenti*: la posizione di alcune frazioni sul filo corrisponde a quella di frazioni già

appese sul filo. Il cartoncino corrispondente sarà allora appeso sotto all'altro a formare una sorta di «bruco»;

- *numeri razionali come classi di equivalenza*: i «bruchi» ottenuti appendendo uno sotto l'altro i cartoncini delle frazioni equivalenti formano una classe di equivalenza, di cui il primo cartoncino rappresenta la «frazione capoclasse» (frazione ridotta ai minimi termini);
- *densità in  $Q$* : «allargando» l'unità di misura, cioè aumentando la distanza fra i cartoncini corrispondenti a 0 e a 1, è possibile appendere al filo un numero sempre maggiore di unità frazionarie (e di frazioni). Reiterata un numero sufficiente di volte, l'operazione consente di costruire un'immagine mentale associabile all'idea d'infinito. Osserviamo che qui l'unità di misura non ha più una dimensione fissa ma dinamicamente variabile.

Il momento di avvio consente agli alunni di familiarizzare con l'utilizzo dell'artefatto, posizionando innanzitutto i cartellini che rappresentano numeri interi sul filo. L'insegnante appende il cartellino «0».

In seguito, si chiede ai piccoli gruppi, in cui è stata divisa la classe, di appendere al filo unità frazionarie diverse. La validazione delle posizioni scelte sarà mediata dal confronto della stessa situazione già analizzata con la striscia e con la retta. Ancora, quindi, le consegne assegnate ai bambini prevedono che le diverse rappresentazioni delle frazioni siano messe in relazione fra loro.

Osserviamo che, essendo i cartoncini dei numeri naturali adiacenti sul filo, i bambini dovranno forzatamente «allargare» lo spazio presente fra di essi per creare il posto necessario al posizionamento delle unità frazionarie. L'azione sul filo avvia un'attività di riflessione ed è un segno situato che l'insegnante usa per introdurre e sviluppare l'idea di densità dei numeri  $Q$ .

Il posizionamento di frazioni (anche maggiori di 1 o equivalenti a numeri interi) permette di



introdurre le frazioni equivalenti. I segni previsti dall'insegnante costituiscono la costruzione di «bruchi» di cartoncini associati a frazioni equivalenti. I «bruchi» sono interpretati come classi di equivalenza e la «capoclasse» del gruppo costituisce la frazione generatrice della classe.

Nella fase di funzionamento, l'insegnante raccoglie i segni prodotti dai bambini durante l'attività (in questo caso, il bruco delle frazioni) e le tracce dei processi messi da loro in atto per lo svolgimento dell'attività stessa (ad esempio, «allargare» la distanza fra 0 e 1 sul filo oppure appendere frazioni equivalenti una sotto l'altra) e ne gestisce la trasformazione in saperi matematici. A questo scopo, l'insegnante avvia una discussione di classe che consente di consolidare l'idea di dipendenza delle unità frazionarie e delle frazioni dall'unità di misura scelta, consente di introdurre i concetti di frazioni equivalenti, di classe di equivalenza e, quindi, di numero razionale come classe di equivalenza.

Le frazioni «capoclasse» diventano quindi rappresentanti della classe consentendo di attribuire un significato al numero razionale che non coinvolge direttamente il numero decimale (come solitamente accade nella pratica didattica).

Il ciclo didattico è messo in moto con consegne che prevedono l'uso dell'artefatto, alternando attività individuali o di piccolo gruppo, e che si accompagnano alla produzione semiotica di tracce (collocare sul filo frazioni e unità frazionarie, «allargare» l'unità di misura, ecc.), e con la produzione collettiva di testi, che si attua attraverso la discussione orchestrata dall'insegnante e che consente di formulare saperi condivisi (frazioni equivalenti, classi di equivalenza, numeri razionali, ecc.) archiviabili nella memoria collettiva e riutilizzabili in situazioni future.

Uso dell'artefatto «filo»

Se fino a questo momento le frazioni erano collocate su una retta dove la loro posizione era fissa, dipendente da una determinata unità di misura e rappresentata da segmenti, con l'introduzione

dell'artefatto filo si affronta il mondo dei numeri razionali, intesi come classi di equivalenza, collocati su una retta dove l'unità di misura varia, diventando, per così dire, «elastica». Qui emergerà la densità dell'insieme dei numeri  $Q_+$ , considerando anche le frazioni come quoziente e i numeri decimali.

Il filo vuole simulare la linea dei numeri, a partire dallo zero. I cartoncini dei numeri interi sono bianchi, mentre quelli delle unità frazionarie dovranno riprendere i colori definiti nelle attività precedenti. I cartoncini delle unità frazionarie e delle frazioni saranno bucati in alto e in basso, in modo da poter appendere «a grappolo» i cartoncini di frazioni equivalenti. I cartoncini possono essere appesi al filo con delle graffette (quelle per le mantovane sono particolarmente adatti perché scorrono agevolmente lungo il filo).

Così come sulla retta, anche sul filo saranno considerate diverse unità di misura (facendo scorrere il cartellino corrispondente a 1) e ricollocati conseguentemente gli altri numeri interi, le unità frazionarie e le frazioni. La peculiarità del filo, rispetto alla linea dei numeri, è simulare una certa dinamicità: facendo scorrere i cartellini con i numeri si può far variare l'unità di misura, riposizionare frazioni e unità frazionarie presenti sul filo e aumentare così il numero di frazioni appese. Ciò media, con un approccio percettivo e dinamico, la densità di  $Q$ .

Le attività con il filo si propongono per la classe quinta della primaria.

Con l'approccio didattico proposto, attraverso cioè la striscia che poi diventa retta e poi filo, si rinforza l'idea della frazione come numero da collocare sulla linea dei numeri. Questo approccio è vantaggioso, come mostrano anche gli studi di Catherine Lewis, condotti nell'ambito della sperimentazione di un progetto giapponese negli Stati Uniti, nel quale si adotta in modo sistematico l'approccio alle frazioni attraverso la misura lineare (Lewis e Perry, 2015).

## Conclusioni

Il percorso didattico proposto nel volume *Frazioni sul filo* è significativo da diversi punti di vista: affronta un tema delicato, quello delle frazioni, ritenuto difficile dagli insegnanti e dai ricercatori di diversi Paesi; è scritto da un gruppo misto Università-Scuola, nel quale un ricercatore universitario ha collaborato con insegnanti della scuola primaria; mette in campo artefatti molto «poveri», che i primi sperimentatori dell'itinerario didattico hanno costruito in casa con le loro mani.

Le difficoltà incontrate dagli insegnanti e dai ricercatori sul tema dell'insegnamento-apprendimento delle frazioni emergono dalla rassegna presentata nella parte iniziale di questo articolo. In particolare, le difficoltà nel costruire il significato di frazione e nell'operare con le frazioni sono «universalmente» condivise, almeno in tutto il mondo occidentale, mentre sembrano minori in alcune lingue e culture (ad esempio quella cinese), in cui l'espressione linguistica è più vicina alla genesi antica della frazione come parte. Questa osservazione ha aperto spazi interessanti per un'ulteriore discussione sull'insegnamento di frazioni e sull'opportunità di introdurre, almeno temporaneamente, un'etichetta verbale alla frazione diversa da quella consueta, che sembra rendere la via più facile.

La collaborazione paritetica Università-Scuola, che si è concretizzata con il lavoro di un gruppo di ricerca-azione, ha reso il percorso didattico efficace e coerente con il quadro teorico di riferimento. Infatti, la sinergia fra scuola e ricerca ha messo a disposizione competenze diverse e complementari che hanno reso il percorso didattico efficace ai fini dell'insegnamento-apprendimento delle frazioni.

Gli artefatti oggetto del percorso — la tovaglietta, la striscia, la retta, il filo — sono artefatti con diversa materialità, ma tutti «intelligenti» nel senso che la loro introduzione, da un lato, risponde a esigenze epistemologiche e cognitive e, dall'altro, crea una continuità ideale tra essi (la tovaglietta considerata in sequenze dà origine alla striscia che si schiaccia e diventa una retta, la quale si materia-

lizza di nuovo in un filo, un filo da bucato su cui «stendere» le frazioni). Ci sono, a spirale, andate e ritorni, in cui, ad esempio, l'equivalenza di frazioni torna a più riprese su artefatti e con immagini diverse, anche se collegate. L'impressione è che il ritorno sul materiale concreto apra la possibilità di recuperare gli allievi più in difficoltà.

## Bibliografia

- Bartolini Bussi M.G., Baccaglioni-Frank A. e Ramploud A. (2013), *Aritmetica in pratica. Strumenti e strategie dalla tradizione cinese per l'inizio della scuola primaria*, Trento, Erickson.
- Bartolini Bussi M.G., Baccaglioni-Frank A. e Ramploud A. (2014), *Intercultural dialogue and the geography and history of thought*, «For the Learning of Mathematics», vol. 34, n. 1, pp. 31-33.
- Barton B. (2009), *The language of mathematics. Telling mathematical tales*, New York, Springer.
- Behr M.J., Harel G., Post T. e Lesh R. (1993), *Rational numbers. Toward a semantic analysis-emphasis on the operator construct*. In T.P. Carpenter, E. Fennema e T.A. Romberg (a cura di), *Rational numbers. An integration of research*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, pp. 13-47.
- Bobis J., Mulligan J. e Lowrie T. (2013), *Mathematics for children. Challenging children to think mathematically*, Malaysia, Pearson Australia.
- Brousseau G. (1983), *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques*, «Recherche en Didactique des Mathématiques», vol. 4, n. 2, pp. 165-198.
- Brousseau G., Brousseau N. e Warfield V. (2004), *Rationals and decimals as required in the school curriculum. Part I: Rationals as measurements*, «Journal of Mathematical Behavior», vol. 23, pp. 1-20.
- Campolucci L., Fandiño Pinilla M.I., Maori D. e Sbraghi S. (2006), *Cambi di convinzioni della pratica didattica concernente le frazioni*, «La Matematica e la sua Didattica», vol. 3, pp. 353-400.
- Charalambous C.Y. e Pitta-Pantazi D. (2005), *Revisiting a theoretical model on fractions. Implications for teaching and research*. In H.L. Chick e J.L. Vincent (a cura di), *Proceedings of the 29th PME International Conference*, vol. 2, pp. 233-240.

- Duval R. (1995), *Sémiosis et pensée humaine. Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels*, Berne, Peter Lang.
- Fandiño Pinilla M.I. (2007), *Fractions. Conceptual and didactic aspects*, «Acta Didactica Universitatis Comenianae», vol. 7, pp. 23-45.
- Halford G.S., Nelson C. e Andrews G. (2007), *Separating cognitive capacity from knowledge. A new hypothesis*, «Trends in Cognitive Science», vol. 11, pp. 236-242.
- Iuculano T. e Butterworth B. (2011), *Understanding the real value of fractions and decimals*, «The Quarterly Journal of Experimental Psychology», vol. 64, n. 11, pp. 2088-2098.
- Kieren T.E. (1976), *On the mathematical, cognitive, and instructional foundations of rational numbers*. In R. Lesh (a cura di), *Number and measurement. Papers from a research workshop*, Columbus, OH, ERIC/SMEAC, pp. 101-144.
- Kieren T.E. (1980), *The rational number construct, its elements and mechanisms*. In T.E. Kieren (a cura di), *Recent research on number learning*, Columbus, OH, ERIC/SMEAC, pp. 125-150.
- Kieren T.E. (1988), *Personal knowledge of rational numbers. Its intuitive and formal development*. In J. Hiebert e M. Behr (a cura di), *Number concepts and operations in the middle grades*, Reston, VA, National Council of Teacher Mathematics-Lawrence Erlbaum Ass., pp. 162-181.
- Kieren T.E. (1992), *Rational and fractional numbers as mathematical and personal knowledge. Implications for curriculum and instruction*. In R. Leinhardt, R. Putnam e R.A. Hattrop (a cura di), *Analysis of arithmetic for mathematics teaching*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, pp. 323-371.
- Kieren T.E. (1995), *Creating spaces for learning fractions*. In J.T. Sowder e B.P. Schappelle (a cura di), *Providing a foundation for teaching mathematics in the middle grades*, Albany, State University of New York Press, pp. 31-66.
- Lamon S. (1999), *Teaching fractions and ratios for understanding. Essential content knowledge and instructional strategies for teachers*, London, Erlbaum.
- Lamon S.L. (2001), *Presenting and representing. From fractions to rational numbers*. In A. Cuoco e F. Curcio (a cura di), *The roles of representations in school mathematics*, Reston, VA, National Council of Teacher Mathematics, pp. 146-165.
- Lewis C.C. e Perry R.R. (2015), *A randomized trial of lessons study with mathematical resource kits. Analysis of impact on teachers' beliefs and learning community*. In J.A. Middleton et al. (a cura di), *Large-scale studies in mathematics education*, Research in Mathematics Education, pp. 133-158.
- Ni Y. e Zhou Y-D. (2005), *Teaching and learning fraction and rational numbers. The origins and implications of whole number bias*, «Educational Psychologist», vol. 40, pp. 27-52.
- Robotti E., Censi A., Peraillon L. e Segor I. (2016), *Frazioni sul filo. Strumenti e strategie per la scuola primaria*, Trento, Erickson.
- Siegler R.S., Fazio L.K., Bailey D.H. e Zhou X. (2013), *Fractions. The new frontier for theories of numerical development*, «Trends in Cognitive Sciences», vol. 17, n. 1, pp. 13-14.

Robotti E. (2016), *Frazioni sul filo. Proposte e strategie per la scuola primaria*, «Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva», vol. 3, n. 4, pp. 449-467, doi: 10.14605/DADI341607





# Normativa per l'inclusione

Domande e risposte di Flavio Fogarolo e Giancarlo Onger



*Anche in questo numero della rivista pubblichiamo alcuni quesiti tratti dal gruppo «Normativa Inclusione» che gestiamo su Facebook. Le domande, e le relative risposte, sono state in parte riformulate per garantire l'anonimato ma derivano tutte da spunti reali.*

*Eventuali altri argomenti, dubbi o considerazioni possono essere proposti attraverso il Gruppo su Facebook oppure direttamente alla redazione della rivista scrivendo a [carmen.calovi@erickson.it](mailto:carmen.calovi@erickson.it).*

a cura di Flavio Fogarolo<sup>1</sup> e Giancarlo Onger<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ex referente per la disabilità presso l'Ufficio Scolastico di Vicenza, attualmente si occupa di formazione in particolare relativamente alla didattica inclusiva e alle tecnologie compensative.

<sup>2</sup> Ex referente Area Sostegno alla Persona presso gli Uffici Scolastici di Brescia e Cremona, attualmente svolge attività di formazione nel campo dell'educazione inclusiva ed è vicepresidente nazionale del CNIS – Coordinamento Nazionale Insegnanti Specializzati.



## PASSAGGIO DA PROGRAMMAZIONE DIFFERENZIATA A CURRICOLARE: DECIDONO I GENITORI?

*Avrei bisogno di un chiarimento sul passaggio da una programmazione differenziata a una curricolare nella scuola secondaria di secondo grado. I genitori di uno studente valutato, per quattro anni, in base a una programmazione differenziata la rifiutano nel momento in cui il ragazzo arriva a frequentare la quinta classe. La normativa lo consente. Esiste la possibilità di dimostrare che lo studente non ha recuperato gli obiettivi disciplinari degli anni precedenti, del resto nemmeno perseguiti, per poter impedire questo atto di furbizia?*

Riferimento normativo è l'Ordinanza Ministeriale 90 del 2001, tuttora valida per questi aspetti. Si trova facilmente in rete e consigliamo di leggere attentamente soprattutto il quarto e quinto comma dell'art. 15.

Queste «furbizie» non hanno nessuna giustificazione legale e non è assolutamente vero che la normativa le consente.

I genitori possono rifiutare la programmazione differenziata solo quando viene proposta la prima volta, di solito in classe prima, e in questo caso l'alunno verrà valutato come tutti gli altri, sostenendo le stesse prove della classe. Se accettano la programmazione differenziata, l'alunno prosegue gli studi ma non è promosso, bensì ammesso alla classe successiva solo ai fini della prosecuzione degli studi per il perseguimento degli obiettivi del suo piano educativo individualizzato. Ossia per continuare il percorso differenziato. Negli anni successivi è possibile rientrare dalla programmazione differenziata, e dare quindi validità al titolo di studio, ma l'OM 90/01 dice chiaramente che questa decisione spetta al Consiglio di Classe, che deve accertare che l'alunno abbia raggiunto livelli di apprendimento corrispondenti agli obiettivi previsti dai programmi. I genitori non hanno nessun titolo a decidere in questo ambito che riguarda la valutazione degli apprendimenti ed è di esclusiva competenza dei docenti.

### PUNIZIONI PER ALUNNO IRREQUIETO

*Bambino iperattivo alla scuola primaria: può un insegnante metterlo continuamente fuori dalla porta, con il suo banco, perché disturba? Può fargli saltare la ricreazione e l'ora di ginnastica? Mi servirebbe qualche riferimento normativo.*

Le punizioni a scuola, se ben gestite, possono avere un ruolo educativo ma non devono mai diventare abituali e continue, altrimenti da un lato perdono la loro efficacia (se mai l'hanno avuta), dall'altro si rischia in questo modo di compromettere il diritto all'istruzione: l'ora di attività motoria in palestra è «scuola» non divertimento, la pausa di ricreazione è indispensabile a tutti i bambini, tanto più a un bambino iperattivo. Uscire in corridoio con il banco significa escluderlo dalla vita della classe.

La nota ministeriale 4089 del 2010 sugli alunni con ADHD dà delle indicazioni esplicite su questo punto: «Evitare di comminare punizioni mediante: un aumento dei compiti per casa, una riduzione dei tempi di ricreazione e gioco, l'eliminazione dell'attività motoria, la negazione di ricoprire incarichi collettivi nella scuola, l'esclusione dalla partecipazione alle gite». Non è una norma in senso stretto ma di sicuro è un pronunciamento autorevole e, a parte il banco in corridoio (sic!), c'è tutto quello che lei segnala.

### I TEMPI AGGIUNTIVI POSSONO ESSERE CONSIDERATI STRUMENTI COMPENSATIVI?

*Per un alunno con Bisogni Educativi Speciali, il tempo in più durante le verifiche può essere considerato una misura compensativa anziché dispensativa? In questo modo si potrebbe applicarla anche agli esami?*

Più che tra gli strumenti compensativi e le misure dispensative, il tempo in più nelle verifiche rientra tra le modalità di valutazione. Se la domanda è legata al fatto che, in base alla normativa, per gli alunni con BES individuati dalla scuola agli esami è possibile utilizzare strumenti compensativi ma non si può dispensare nulla, ricordo che questo limite vale solo per l'esame di Stato. Nelle verifiche intermedie si può intervenire in modo molto più flessibile e personalizzare sia modalità che criteri di valutazione; nulla vieta che vengano dati tempi aggiuntivi anche agli alunni con BES, o che vengano adattate le prove, o che si tenga conto maggiormente dei progressi o degli sforzi.

La normativa parla sempre di «strumenti» compensativi, mentre sono «misure» solo quelle dispensative. Ricordo la definizione che si trova nelle Linee Guida DSA del 2011: «Gli strumenti compensativi sono strumenti didattici e tecnologici che sostituiscono o facilitano la prestazione richiesta nell'abilità deficitaria».

Considerare «strumenti didattici o tecnologici» i tempi aggiuntivi è una forzatura che all'esame può essere contestata dal presidente di commissione.



## PARTECIPAZIONE GLI

*Il genitore di un alunno con disabilità può partecipare al Gruppo di Lavoro di istituto per l'Inclusione (GLI) pur non essendo rappresentante? Come si fa a entrare in contatto con i rappresentanti? La carica è elettiva?*

Il Gruppo è nominato ed è coordinato dal Dirigente Scolastico. Può rivolgersi a lui, o a un eventuale suo delegato per l'inclusione scolastica, per avere informazioni sulla composizione e sull'eventuale partecipazione di coloro che non ne fanno parte.

Di solito la carica non è elettiva e le modalità di partecipazione sono definite autonomamente da ogni singolo istituto scolastico.

## SUPPLENZE SOSTEGNO

*Sono docente di sostegno alla scuola superiore. Seguo una ragazza grave, con scarsa autonomia. Quando si assentano i colleghi curricolari dalla vicepresidenza non mandano il supplente e sono tenuta a controllare sia la classe che la studentessa disabile. Mi chiedo se sia una pratica corretta.*

La nota MIUR 9839/08.11.2010, riguardante le supplenze temporanee per il personale scolastico, ha chiarito la questione: «Appare opportuno richiamare l'attenzione sull'opportunità di non ricorrere alla sostituzione dei docenti assenti con personale in servizio su posti di sostegno, salvo casi eccezionali non altrimenti risolvibili». Ciò era già palese con l'art. 35, comma 7, legge 289/2002.

Possiamo anche discutere sul concetto di eccezionalità, ma di sicuro una sostituzione di questo tipo, prevista per più giorni di seguito, non può definirsi eccezionale.

## L'INSEGNANTE DI SOSTEGNO E USCITE DIDATTICHE

*L'insegnante di sostegno è obbligato a partecipare alle uscite didattiche?*

Le attività sono state decise dal Consiglio di Classe e impegnano tutti gli insegnanti in base alle esigenze didattiche o di sorveglianza. Ovviamente anche l'insegnante di sostegno, che fa parte a pieno titolo del CdC e quindi ha condiviso, si suppone, questa decisione. Eventuali impedimenti o difficoltà vanno fatti presenti in quella sede.

Non è automatico, né obbligatorio, che in ogni uscita a cui partecipa l'alunno con disabilità sia coinvolto anche l'insegnante di sostegno: dipende dal suo grado di autonomia, da particolari esigenze di vigilanza, dagli obiettivi didattici, dall'organizzazione complessiva... Se, progettando l'uscita, il CdC ha

deciso che serve la sua partecipazione, e non ci sono state obiezioni, l'insegnante di sostegno deve esserci.

### BES ALLA SCUOLA DELL'INFANZIA

*Vorrei indicazioni sulla programmazione per i bambini BES alla scuola dell'infanzia. Si può fare il PDP? Le normative MIUR sui BES non parlano mai del nostro ordine di scuola: come mai?*

Indubbiamente anche nella scuola dell'infanzia è possibile, anzi «doveroso», personalizzare gli interventi a fronte di situazioni di disagio, anche se non certificate come disabilità, ma questo non significa che la personalizzazione debba essere per forza formalizzata in un documento specifico (il PDP).

In effetti tutta la normativa BES, dalla Direttiva del Ministro Profumo del 2012 alla Circolare Ministeriale 8 del 2013, comprese le Note varie, ignora la scuola dell'infanzia. Si parla sempre, come soggetto responsabile, del Consiglio di Classe della secondaria e del team docenti della primaria. Non è una dimenticanza: l'idea di fondo è che nella scuola dell'infanzia debba prevalere una personalizzazione generalizzata e diffusa in grado di rispondere in modo naturale alle esigenze di tutti i bambini, compresi quelli più dotati, senza bisogno di definire formalmente percorsi diversi, con tutti i rischi connessi. E il fatto che non sia prevista la valutazione degli apprendimenti indubbiamente favorisce tutto questo.

La normativa non vieta il PDP nella scuola dell'infanzia e, nella sua autonomia, la scuola può certamente farlo, ma è bene riflettere sulla sua opportunità considerando che spesso la formalizzazione esplicita comporta rischi di etichettature improprie. Le insegnanti della sezione possono definire nella loro programmazione, individuale o di sezione, cosa intendono fare per un determinato bambino, senza dover compilare documenti specifici supplementari. Il fatto poi che il bambino vada considerato BES o non BES in questo contesto è assolutamente insignificante.

### SOSPENSIONE DISCIPLINARE PER ALUNNO CON DISABILITÀ: È POSSIBILE?

*In un Consiglio di Classe si sta discutendo sulla sospensione, con obbligo di frequenza, per una ragazza certificata ai sensi della Legge 104 perché ha fatto firmare al padre uno sciopero inesistente. Ci sono impedimenti di legge?*

Un alunno con disabilità può essere sottoposto a sanzioni disciplinari come gli altri, basta verificare che sia in grado di comprendere quello che ha fatto e sappia cogliere il senso della punizione. Sono da escludere, di solito, sanzioni di questo tipo in caso di ritardo cognitivo medio-grave ed è bene ragionarci





attentamente quando la disabilità è collegata a problemi comportamentali, perché una punizione mal gestita può essere controproducente (in questi casi sarebbe meglio condividere la scelta con gli specialisti). È una questione di convenienza educativa, non di legittimità.

Ricordiamo infine che gli alunni con disabilità vanno valutati anche sul comportamento (DPR 122/09, art. 9, comma 1).

### TRATTENERE ALLA PRIMARIA

*Nella nostra scuola primaria c'è un alunno di 14 anni con disabilità che è stato respinto più volte su richiesta dei genitori e dei suoi terapisti, tutti privati. Quest'anno ripete la quinta e i genitori vorrebbero farlo nuovamente trattenere. Per noi non ha molto senso: un ragazzino così grande, seppur in condizione di gravità, dovrebbe avere la possibilità di rapportarsi con i propri coetanei, di conoscere altri ambienti e di fare passi in avanti nel suo progetto di vita. Non so cosa si deciderà di fare, però vorrei capire com'è la questione da un punto di vista normativo. Quanti anni può permanere alla scuola primaria? Quante volte può ripetere una stessa classe? È previsto che possa restarci fino ai 16 anni?*

Nella scuola primaria, come per tutti gli alunni, anche per quelli con disabilità la mancata promozione è possibile in casi eccezionali, debitamente motivata e decisa dagli insegnanti all'unanimità (DL 59/2004). L'eccezionalità della decisione esclude categoricamente che possa essere reiterata e far ripetere più volte l'anno a un alunno, disabile o non, è illegittimo.

È comunque una decisione che prendono gli insegnanti, non certo i genitori.

Non si trattiene un alunno con disabilità perché si trova bene in una scuola ma, eventualmente, solo perché non ha raggiunto gli obiettivi didattici previsti dal suo PEI e si pensa che un anno in più possa essere utile allo scopo.

Il limite dei 16 anni non esiste, ma c'è quello dei 18 per l'iscrizione alla scuola secondaria di 2° grado. Se viene trattenuto un altro anno, rischia di essere maggiorenne quando dovrebbe iniziare le superiori e l'iscrizione gli verrà rifiutata.

La possibilità di ripetere tre volte la classe è prevista dalla Legge 104, ma vale solo quando l'obbligo scolastico è stato assolto e riguarda la possibilità di rifare una classe nella scuola superiore per una volta in più (due volte per tutti ma tre per gli alunni con disabilità). In età di obbligo il limite non ha valore perché si ripeterebbe comunque la stessa classe finché non si assolve l'obbligo, ma ovviamente non è questo il problema.

### DISCALCULIA ED ESAME

*Un alunno con DSA, che ha soltanto una diagnosi di discalculia, può usufruire all'esame di Stato del 2° ciclo di strumenti compensativi e prove speciali anche per i compiti di italiano e inglese?*

Precisiamo intanto che agli esami di Stato il candidato con DSA può usare strumenti compensativi ma non sono previste prove speciali. A meno che non intenda come tali l'adattamento dei testi necessario per poterli usare, ad esempio trasformare in digitale le prove per poter utilizzare la sintesi vocale.

Gli strumenti compensativi ammessi sono quelli previsti nel PDP (vedi OM 11/2015, art. 23) e non dipendono dalla diagnosi ma dalla convenienza del loro uso. È bene tenere presente quello che dicono le Linee Guida sui DSA del 2011 sugli strumenti compensativi: «Sollevano l'alunno o lo studente con DSA da una prestazione resa difficoltosa dal disturbo, senza peraltro facilitarli il compito dal punto di vista cognitivo». Non vanno intesi pertanto come un'agevolazione ma come un atto di equità.

Non è la commissione che sceglie gli strumenti compensativi da usare all'esame ma, precedentemente, il Consiglio di Classe attraverso il PDP. La commissione può però rifiutarli qualora non rispondano ai requisiti di legge, in particolare se ritiene rappresentino una facilitazione impropria.

Ricordiamo infine che la diagnosi di DSA non si può mai limitare alla formulazione sintetica (dislessia, discalculia, ecc.), ma va espressa sempre in modo funzionale (vedi Accordo Stato-Regioni sulle certificazioni DSA del 2012). È sbagliato associare in modo rigido gli strumenti compensativi ai vari disturbi (ad esempio: per la dislessia c'è la sintesi vocale, per la discalculia la calcolatrice...), perché l'accostamento può essere solo funzionale: quello strumento, con quell'alunno, è efficace o non è efficace. Funziona o non funziona. Compensa o non compensa. E se veramente compensa, nessuno può impedirne l'uso.

# La dattilografia come strumento per realizzare l'inclusione

## ■ Filippo Barbera

Docente di scuola primaria specializzato in Psicopatologia dell'Apprendimento e in differenziazione didattica Montessori

Il computer, se utilizzato con competenza, rappresenta per gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) un valido strumento compensativo. Le difficoltà di lettura, ad esempio, possono essere superate attraverso l'uso della sintesi vocale, mentre quelle di scrittura possono essere risolte con il correttore ortografico, per la componente linguistica, e con la videoscrittura per la componente motoria. Queste stesse risorse si rivelano molto utili anche per tutti gli altri studenti.

Il computer e l'ora di tecnologia nella scuola primaria possono diventare occasioni per realizzare concretamente l'inclusione.

In questo contributo, presentando il percorso di dattilografia effettuato nell'Istituto Comprensivo n. 2 di Montecchio Maggiore, si intende fornire un esempio concreto e indicazioni pratiche per anticipare le difficoltà che potrebbero insorgere quando viene diagnosticato un disturbo specifico di scrittura.

I programmi di videoscrittura risolvono alla radice il problema della disgrafia, un disturbo della scrittura di natura motoria dovuto a un deficit nei processi di realizzazione grafica. Questo disturbo comporta una grafia poco chiara, irregolare nella forma e nella dimensione, disordinata e difficilmente comprensibile. Il computer consente di realizzare

testi leggibili, ordinati e curati sotto l'aspetto grafico. Per questa ragione è fondamentale che l'alunno sia abile nell'utilizzo del programma di videoscrittura e rapido nella digitazione del testo mediante la tastiera del PC. Solo se la velocità di scrittura sarà uguale o superiore rispetto a quella a mano, lo strumento sarà realmente compensativo. È possibile diventare veloci nella scrittura al computer attraverso un percorso di addestramento dattilografico, che porterà gradualmente a scrivere usando tutte e dieci le dita e senza guardare la tastiera.

## Il contesto

Il percorso di dattilografia rappresenta un «tassello» di un progetto molto più ampio, denominato «Riconosci & Potenza» (abbreviato RI.PO.), sviluppato nell'Istituto Comprensivo Statale n. 2 di Montecchio Maggiore di Vicenza. Il progetto, dedicato al potenziamento delle strumentalità di base, ha previsto due fasi: la formazione dell'intero corpo docenti e l'applicazione di quanto appreso con gli alunni. Durante l'incontro dedicato alla scrittura, oltre alla presentazione delle attività di potenziamento e recupero, è stato illustrato il percorso di dattilografia previsto per tutti gli alunni

■ *Il programma Scrivere veloci con la tastiera è articolato in dieci tappe, in ognuna delle quali vengono introdotti dai 4 ai 6 tasti. Ogni tappa prevede la visione di un tutorial che illustra i movimenti corretti e tre tipi di attività: Tasti, Frasi e Giochi.*

frequentanti il terzo anno della scuola primaria. Si è trattato di un addestramento all'uso corretto della tastiera attraverso il software *Scrivere veloci con la tastiera* sviluppato dal professor Flavio Fogarolo.

## Il percorso di dattilografia

Il percorso di apprendimento della dattilografia ha coinvolto gli alunni di classe terza per un'ora la settimana da novembre fino alla fine dell'anno scolastico. Durante la prima lezione, l'insegnante ha spiegato ai bambini la procedura per avviare il software, il funzionamento dello stesso e la «posizione di partenza» delle mani: indici collocati sui tasti F e J, contrassegnati da un puntino o da una linea in rilievo sulla tastiera.

Nelle lezioni successive, i bambini, entrati nell'aula di informatica, hanno ricevuto, uno alla volta, il CD-ROM dall'insegnante per proseguire in autonomia con il percorso in base ai loro tempi di apprendimento. Si precisa che l'aula di informatica, disponendo di sole dodici postazioni, ha obbligato le insegnanti a utilizzare alcune strategie quali la divisione della classe con alternanza dei lavori in compresenza con un altro docente o la condivisione del computer, tra due studenti, con alternanza delle attività.

Dopo la prima lezione, l'unico compito dell'insegnante è stato quello di controllare che i bambini rispettassero le regole utilizzando le dieci dita.

Nei primi incontri è frequente che i bambini segnalino all'insegnante un mal funzionamento del programma, dovuto all'attivazione involontaria

del tasto Maiusc. È bene che l'insegnante spieghi ai bambini che per risolvere il problema è sufficiente premere nuovamente il tasto Maiusc.

La durata complessiva del percorso dipende dai tempi di apprendimento di ciascun alunno. I bambini, terminato il percorso, vengono introdotti all'uso del programma di videoscrittura attraverso brevi lezioni individuali e semplici esercitazioni su un documento preparato ad hoc dall'insegnante.

## Scrivere veloci con la tastiera

Il programma *Scrivere veloci con la tastiera* è articolato in dieci tappe, in ognuna delle quali vengono introdotti dai 4 ai 6 tasti (si veda la tabella 1). Ogni tappa prevede la visione di un tutorial che illustra i movimenti corretti (pulsante «Mostrami come si fa») e tre tipi di attività: Tasti, Frasi e Giochi.

TABELLA 1  
Scansione delle 10 tappe del software *Scrivere veloci con la tastiera*

Tappa	Tasti nuovi	Tasti vecchi
1	A D F L S Spazio	
2	E I M O	A D F L S Spazio
3	G H U R	E I M O A D F L S Spazio
4	T C V B	G H U R E I M O A D F L S Spazio
5	Q Z P N	T C V B G H U R E I M O A D F L S Spazio
6	ò à ù è Invio	Q Z P N T C V B G H U R E I M O A D F L S Spazio
7	maiusc dx , .	ò à ù è Invio Q Z P N T C V B G H U R E I M O A D F L S Spazio
8	maiusc sx ' i ; :	maiusc dx , . ò à ù è Invio Q Z P N T C V B G H U R E I M O A D F L S Spazio
9	W X J K Y	maiusc sx ' i ; : ; maiusc dx , . ò à ù è Invio Q Z P N T C V B G H U R E I M O A D F L S Spazio
10	! ? () « -	W X J K Y maiusc sx ' i ; : ; maiusc dx , . ò à ù è Invio Q Z P N T C V B G H U R E I M O A D F L S Spazio

Gli esercizi sui tasti richiedono di digitare il carattere che appare a video e/o pronunciato. È un esercizio introduttivo; l'utente viene aiutato a memorizzare la posizione e ad automatizzare il movimento sia dall'animazione sia dall'evidenziazione a video del tasto da digitare. Arrivati a 30 punti diviene possibile accedere all'attività successiva.

Gli esercizi sulle frasi richiedono di riscrivere una frase che appare a video. In ogni momento è visualizzato il carattere da digitare sia sulla frase stessa sia sulla tastiera presente nella schermata del software. L'esercizio è molto simile a quello sui tasti, ma la memorizzazione della frase consente di prevedere e anticipare lo stimolo e quindi di raggiungere velocità di scrittura più elevate. Raggiunti i 60 punti si sblocca un gioco. Il software prevede 10 giochi, uno per ogni tappa, che servono per motivare gli alunni a proseguire con il percorso e ad allungare il tempo di esercitazione della digitazione dei caratteri. I giochi non danno punti per l'avanzamento nella tappa successiva. Per ultimare la tappa è necessario raggiungere i 100 punti esercitandosi con le frasi.

Il software si rivela molto attento a sostenere la motivazione dell'utente attraverso due strategie:

1. il riconoscimento dei progressi fatti con l'assegnazione di un punteggio;
2. il conferimento di diplomi raggiunte le tappe cruciali che sono la 5<sup>a</sup>, nella quale si completa l'alfabeto italiano, l'8<sup>a</sup>, per l'uso del maiuscolo, e la 10<sup>a</sup> che segna la fine del corso.

## Metodo

Questa prima sperimentazione è stata effettuata allo scopo di verificare gli esiti del percorso di dattilografia in classe terza primaria.

Il lavoro si è articolato in quattro momenti:

- il primo di formazione del corpo docenti;
- il secondo dedicato alla raccolta dei dati, attraverso interviste, in merito alle aspettative, alle

■ *Gli esercizi sui tasti richiedono di digitare il carattere che appare a video e/o pronunciato. L'utente viene aiutato a memorizzare la posizione e ad automatizzare il movimento sia dall'animazione sia dall'evidenziazione a video del tasto da digitare.*

- credenze e alle considerazioni finali degli insegnanti in riferimento all'attività svolta;
- il terzo destinato allo svolgimento, da parte degli alunni, del percorso di dattilografia con registrazione dei loro progressi;
- il quarto ha coinvolto alcuni insegnanti di quarta e di quinta primaria nella sperimentazione del software con le loro classi. Si precisa che la scelta è ricaduta su insegnanti che non avevano frequentato l'incontro specifico di formazione dedicato alla dattilografia.

## Partecipanti

La ricerca ha coinvolto principalmente gli insegnanti e i bambini frequentanti il terzo anno di scuola primaria. L'Istituto Comprensivo nel quale è stato attuato il progetto ha due plessi di scuola primaria: uno, che chiameremo Plesso A, è il gruppo sperimentale, mentre l'altro, Plesso B, ha fatto da gruppo di controllo. Il campione del Plesso A è composto da 64 studenti e 4 docenti. Successivamente, sono state coinvolte due classi quarte e una classe quinta. Si precisa che le etichette affidate alle classi non corrispondono ai nomi reali.

## Risultati

Dalle interviste fatte, per quanto riguarda credenze e aspettative, è emersa una considerazione positiva sia dell'utilità sia della validità del percorso. Positiva è stata anche la valutazione espressa in me-

rito al valore inclusivo della proposta. Tra le criticità individuate in questa prima fase, le più significative sono risultate essere la preparazione specifica del docente, la difficoltà di gestione della classe, il monitoraggio dei risultati e il tempo necessario per l'acquisizione delle competenze dattilografiche da parte dell'allievo.

Nella fase di attuazione del percorso si è verificato se le criticità indicate dagli insegnanti fossero effettive. Per quanto riguarda l'obiezione relativa alla preparazione specifica del docente, si è visto che, utilizzando il software *Scrivere veloci con la tastiera* e fornendo agli insegnanti un breve documento con la sintesi delle indicazioni relative al percorso e al funzionamento del programma, si ottengono buoni risultati in termini di prestazioni degli alunni. A questa conclusione si è giunti coinvolgendo tre insegnanti, due di quarta e una di quinta, che non avevano partecipato alla formazione specifica sul percorso di dattilografia. I risultati ottenuti dai loro alunni hanno evidenziato un trend assimilabile a quello delle terze. In ognuna di queste classi, più della metà degli alunni è arrivato a sbloccare il primo attestato (tappa 5) dopo 6 ore di attività. Ciò sembra suggerire che in questo tipo di attività la *variabile età*, riferita al triennio finale della scuola primaria, sia ininfluenza sull'esito del percorso. Si precisa, però, che queste classi hanno svolto l'attività solo per 6 ore, per cui siamo di fronte a un aspetto che merita maggiore approfondimento in una successiva ricerca.

Per quanto riguarda la gestione della classe, dalle interviste effettuate a fine percorso è emerso che gli alunni diventano autonomi dopo una/due lezioni e che l'attività non comporta per l'insegnante fatiche aggiuntive. Tutti gli insegnanti hanno riferito di aver avuto dai loro studenti una valutazione positiva sul

■ *La presenza di giochi, punteggio e attestati ha effettivamente sostenuto la motivazione degli alunni nel portare a conclusione il percorso.*

gradimento dell'esperienza, anche se due insegnanti di terza hanno riportato «un piccolo momento di sconforto» in alcuni alunni dopo la terza tappa, superato nella lezione successiva.

Si è visto che la presenza di giochi, punteggio e attestati ha effettivamente sostenuto la motivazione degli alunni nel portare a conclusione il percorso. Come si può vedere dai risultati sintetizzati nella tabella 2, in tutte le classi terze una percentuale superiore al 50% ottiene il primo diploma (uso dell'alfabeto italiano minuscolo). Si precisa che in tabella non sono presenti le percentuali relative agli alunni che non hanno raggiunto la quinta tappa (20% riferito alla classe A, 37% per la B, 38% per la C).

La percentuale relativa al primo diploma nelle classi B e D è stata omessa perché chi ha conseguito il secondo o terzo diploma ha necessariamente ottenuto anche il primo.

TABELLA 2  
Sintesi relativa ai risultati ottenuti dagli alunni di terza a fine anno scolastico

Classi terze	A			B			C			D		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Diploma	70	10	0	-	37	26	50	12	0	-	24	76
% studenti	70	10	0	-	37	26	50	12	0	-	24	76
Ore	11			14			17			25		

Si è registrato un andamento abbastanza regolare nella progressione del percorso. La maggior parte degli alunni sblocca il primo attestato dopo sei incontri di un'ora ciascuno. Questo significa che, nell'arco di un mese e mezzo, gli alunni che svolgono il corso di dattilografia per un'ora alla settimana riescono a scrivere con le dieci dita frasi e parole composte dalle lettere minuscole dell'alfabeto italiano. Come si può desumere sempre dalla tabella 2, il numero delle ore investito per questa attività è diverso a seconda della classe. Se consideriamo la classe che ha impiegato la maggior quantità di tempo constatiamo che in 25 ore il 76% degli alunni termina il percorso, mentre il 24% ha superato l'ottava tappa. Una riflessione

■ *Il percorso di dattilografia realizzato mediante il software Scrivere veloci con la tastiera si rivela una pratica inclusiva molto efficace che piace a studenti e insegnanti.*

particolare meritano i risultati della classe C, poiché presentano un calo rispetto alle altre. Ciò dipende in larga misura dall'orario in cui la classe aveva a disposizione l'aula di informatica. Essa, infatti, usufruiva del laboratorio una volta alla settimana solo durante la prima ora di scuola, che comporta inevitabilmente una «perdita di tempo» nella burocrazia e nelle routine scolastiche. Per questo motivo è importante, per le scuole che intendono proporre questo percorso di dattilografia per le classi terze, scegliere accuratamente le ore in cui svolgere questa attività, per evitare che le routine scolastiche sottraggano tempo al lavoro dei bambini.

Le osservazioni e le rilevazioni effettuate hanno messo in evidenza che l'unica differenza che si crea tra chi condivide il computer con un compagno e chi ne dispone singolarmente riguarda la durata del percorso. Infatti, i primi a concludere la tappa 10 sono stati gli alunni che avevano l'uso esclusivo della macchina. Tale risultato è stato conseguito in 13 incontri. Quelli che invece la condividevano con il compagno hanno raggiunto lo stesso risultato dopo 25 incontri.

Per quanto riguarda gli studenti con diagnosi di disgrafia e disortografia, si sono registrati tempi leggermente più lunghi rispetto alla media (figura 1). Nessuno ha completato il percorso, ma tutti hanno ottenuto almeno un attestato.

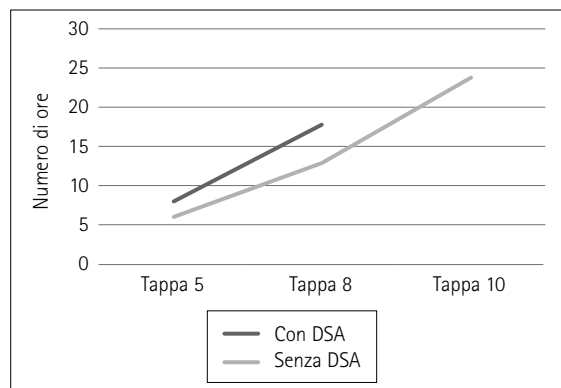


Fig. 1 Confronto progressione nel percorso tra alunni con e senza DSA.

## Conclusioni

Il percorso di dattilografia realizzato mediante il software *Scrivere veloci con la tastiera* si rivela una pratica inclusiva molto efficace che piace a studenti e insegnanti. La proposta offre l'indiscutibile vantaggio di anticipare e di risolvere alla radice il problema della disgrafia, ma nello stesso tempo dà a tutti gli alunni la possibilità di sviluppare un'abilità importante in diversi contesti: di studio, di lavoro, personale. Si è visto che l'attività non richiede il possesso di particolari competenze e che gli allievi nel giro di un paio d'ore diventano autonomi nell'uso del software. Il programma sostiene la motivazione dei bambini e li porta a raggiungere un discreto livello (quinta tappa) dopo 6 ore. Si suggerisce, però, di stare molto attenti all'elaborazione dell'orario del laboratorio di informatica, poiché come si è visto le routine scolastiche allungano i tempi di svolgimento.





# Lo sviluppo delle funzioni cognitive nella scuola dell'infanzia

*Esperienze di applicazione della metodologia Feuerstein*

## ■ Rosalia Crozzolin

Istituto Comprensivo di Villorba-Povegliano (TV)

### Il contesto di applicazione

La scuola in cui insegno è costituita da 6 sezioni eterogenee composte in media da 24 bambini la cui età va dai 3 ai 6 anni. C'è una forte presenza di bambini stranieri, in una percentuale quasi doppia rispetto alla media delle scuole di ogni ordine e grado del Veneto, che a sua volta è la seconda regione in Italia in merito alla concentrazione di tali alunni. Il numero di bambini per sezione può variare di qualche unità se vi sono inseriti degli alunni con disabilità. Ogni anno il gruppo sezione si modifica, perché vi è il passaggio alla scuola primaria dei bambini di 6 anni e l'inserimento di nuovi iscritti che possono avere dai 3 ai 5 anni. Sebbene la maggioranza dei nuovi frequentanti abbia 3 anni, è da rilevare che un buon numero è dato anche dagli alunni di 4 e 5 anni che spesso sono stranieri e non hanno frequentato precedentemente altre scuole dell'infanzia.

Nel plesso la progettazione è *collegiale* e lo sviluppo delle attività educativo-didattiche avviene in maniera condivisa da tutte le docenti, lasciando tuttavia ai singoli team margini di adattamento per

rispondere ai bisogni peculiari che emergono nei diversi gruppi sezione.

Di seguito presento in sintesi i vari progetti.

1. Progetto accoglienza: si svolge da settembre a novembre ed è finalizzato a un inserimento sereno nell'ambiente scolastico, allo sviluppo di relazioni positive con i pari e con le insegnanti, alla maturazione dell'identità personale e del senso di appartenenza al gruppo sezione, alla conoscenza delle abitudini e delle regole del nuovo ambiente, all'esplorazione degli spazi scolastici interni ed esterni, a una prima interiorizzazione dell'organizzazione temporale giornaliera e settimanale delle attività.
2. Progetto «Amico libro»: prevede l'accesso alla biblioteca scolastica e la possibilità di prendere in prestito il libro, nonché visite guidate alla biblioteca comunale e l'intervento a scuola di esperti esterni che propongono delle letture animate inerenti i progetti.
3. Attività psicomotoria condotta dalle insegnanti (tutto l'anno) e progetto specifico di psicomotricità con i bambini di 5 anni, tenuto da una psicomotricista esterna (da gennaio).

4. Progetto orientamento rivolto ai bambini di 5 anni: osservazioni in entrata e in uscita con il test IPDA (Terreni et al., 2011); attività di raccordo e visita alla scuola primaria a maggio.
5. Progetto di plesso che sviluppa una tematica principale e si snoda generalmente da gennaio a maggio.

I progetti vengono presentati ai bambini mediante dei personaggi fantastici che fanno la loro apparizione a più riprese, fungendo da sfondo integratore.

L'orario di docenza è organizzato in modo da garantire un tempo quotidiano di compresenza di due ore, dalle 11.00 alle 13.00, durante il quale vengono proposte attività strutturate e differenziate per gruppi di età vicina o omogenea.

Internamente alla sezione vi sono angoli dedicati al gioco libero e alle attività semistrutturate, i quali vengono usati per gran parte della giornata, ad eccezione della fascia centrale.

– *Angolo dell'incontro e delle routine.* Seduti in cerchio sul tappeto, i bambini raccontano, spiegano, discutono, condividono, cantano, ascoltano racconti, fanno la drammatizzazione. Quotidianamente «registrano» la loro presenza a scuola e l'assenza dei compagni mettendo le fotografie su appositi cartelloni; si assegnano gli incarichi giornalieri che vengono registrati con i contrassegni su una lavagna magnetica. A turno completano il calendario giornaliero e mensile. Viene utilizzato anche il cartellone della settimana, strutturato in forma circolare e suddiviso in sette spicchi ognuno dei quali rappresenta un giorno. Mediante una filastrocca e delle immagini si evidenziano le attività salienti di ogni giornata; ruotando una freccia si individua il giorno. Nell'insieme queste attività permettono ai bambini di cogliere il tempo nella sua *dimensione psicologica* (il passato come esperienze, sensazioni, percezioni, ecc. e il futuro come attesa, aspettativa, anticipazione rispetto a «dove si andrà, cosa si farà») con stru-

menti quali la clessidra, i calendari e i cartelloni facilmente leggibili e costituiti da segni convenzionali. I bambini si contano, si raggruppano in base a criteri come l'età, il colore dei capelli, degli occhi, ecc. e confrontano le quantità.

– *Angolo delle costruzioni.* I bambini progettano, costruiscono, inventano impiegando molteplici tipi di costruzioni e legnetti di diversa misura. In tal modo hanno l'occasione di cogliere i rapporti spaziali e di confrontare le dimensioni, di cimentarsi con le trasformazioni geometriche che lasciano invariati gli angoli, le lunghezze e le aree, di sperimentare l'equilibrio delle parti, di operare con le uguaglianze di misure, di figure solide e piane. Possono sviluppare la capacità di fare previsioni sia rispetto al tipo di costruzione, sia rispetto alla quantità di materiale occorrente. La costruzione di torri, paesaggi, case, recinti, castelli, strade, ecc. richiede, infatti, una rappresentazione preliminare di ciò che vogliono realizzare e sviluppare. Inoltre, costruendo, devono saper adattare la costruzione se emergono delle difficoltà. Insieme ai giochi di costruzione i bambini sviluppano anche giochi simbolici.

– *Angolo della manipolazione.* I bambini possono impastare, modellare, trasformare utilizzando la plastilina, il Das, la pasta di sale con attrezzi vari quali coltellini, mattarelli, stampi; possono travasare e pasticciare con la farina, la sabbia, la terra, l'acqua e dunque fare tutte quelle esperienze relative al pieno/vuoto, alla presenza/assenza, che risultano molto utili nella fase dell'inserimento quando i bambini stanno elaborando il distacco dalla figura materna. Possono tagliare e incollare utilizzando carta e cartoncino di consistenza e colore differenti. In sintesi si tratta di esperienze utili allo sviluppo emotivo, espressivo e linguistico.

■ *I progetti vengono presentati ai bambini mediante dei personaggi fantastici che fanno la loro apparizione a più riprese, fungendo da sfondo integratore.*

■ *Per garantire uno sviluppo equilibrato delle attività libere e di quelle guidate, nonché l'utilizzo degli spazi comuni da parte di tutte le sezioni, vi è una forte organizzazione temporale delle attività, sia giornaliera sia settimanale.*

- *Angolo dei giochi da tavolo.* Il materiale e i giochi presenti in questo angolo offrono ai bambini altre modalità per lo sviluppo delle funzioni cognitive, logiche, percettive, sensoriali e relazionali. Oltre a domino, tombola, lotto, puzzle, memory, sono state aggiunte delle carte sensoriali e delle immagini per lo sviluppo del linguaggio relative a oggetti, elementi, azioni, script.
- *Angolo della lettura.* I libri sono riposti in modo da essere alla portata dei bambini, i quali possono sceglierli, aprirli, sfogliarli, guardare le illustrazioni, dialogare e raccontare storie da loro conosciute. A rendere più rilassante e gradevole l'attività, vi è un morbido tappeto su cui possono sedersi.
- *Angolo dei giochi imitativi.* I bambini ritrovano l'ambiente della casa che, con i bambolotti, stimola i giochi simbolici della famiglia attraverso l'assunzione dei ruoli parentali. Attraverso le relazioni che i bambini creano in questo ambiente emergono giochi imitativi e di finzione con grande valenza affettiva.
- *Angolo grafico-pittorico.* Un grande tavolo e dei cavalletti consentono l'esplorazione di ampi spazi, sia verticali sia orizzontali, su cui dare forma al proprio mondo interiore impiegando pennellesse, pennelli, spugne, rulli e colori a tempera. Il disegno spontaneo è stimolato mettendo a disposizione fogli di vario formato e vario colore, nonché pastelli a cera, matite colorate, pennarelli a punta grossa e sottile. In questo spazio i bambini uniscono l'attività rappresentativa a quella manipolativa ritagliando, incollando e disegnando, nonché realizzando piegature, collage e composizioni, a volte tridimensionali, assemblando più materiali.

Gli spazi per le attività strutturate esterni alla sezione sono la *sala di psicomotricità* e la *biblioteca scolastica*, a cui i gruppi sezione accedono una volta alla settimana in orario di compresenza. Vi sono altri spazi di risulta come il corridoio, l'atrio, lo spogliatoio, il salone, utilizzati per attività di piccolo gruppo.

Per garantire uno sviluppo equilibrato delle attività libere e di quelle guidate, nonché l'utilizzo degli spazi comuni da parte di tutte le sezioni, vi è una forte organizzazione temporale delle attività, sia giornaliera sia settimanale.

## La formazione alla metodologia

Le esperienze di applicazione della metodologia Feuerstein nella scuola dell'infanzia in cui svolgo il mio servizio sono frutto di un percorso formativo iniziato nell'anno scolastico 2009-10. I primi due corsi di formazione al metodo si sono articolati in tre anni e sono stati finalizzati alla conoscenza dei principi fondanti il pensiero di Feuerstein e all'acquisizione della capacità di applicare alcuni strumenti del Programma di Arricchimento Strumentale (PAS): il PAS Standard 1 e il PAS Basic 1. I corsi sono stati tenuti dalle formatrici dell'ATC ARCCA NOVA onlus di Treviso (centro autorizzato dall'ICELP, Institute for the Enhancement of Learning Potential, di Gerusalemme), le quali hanno continuato a svolgere con noi insegnanti un proficuo lavoro di formazione attraverso altri corsi di approfondimento in merito all'applicazione degli strumenti in classe. Si è creato così un gruppo di lavoro che nel tempo si è allargato e consolidato, permettendomi di constatare come questo modo di procedere attivi un circolo virtuoso tra riflessione teorica e pratica educativa. Da tempo, infatti, avvertivo la necessità di poter strutturare il mio lavoro di docente come una ricerca aperta e permanente sui processi cognitivi e metacognitivi, con la possibilità di interloquire con esperti formatori e imparare sul campo ad «aggiustarmi» in modo più flessibile ed

■ *Secondo la teoria dell'Esperienza di Apprendimento Mediato (EAM), l'affettività e il conformarsi a un sistema di valori sono parti integranti del processo di mediazione, il cui fine è sempre quello di rendere la persona capace di pensare in modo autonomo e di elaborare nuove idee.*

efficace ai bisogni dei bambini, anche di quelli con difficoltà di varia natura.

Nell'anno scolastico 2012-13, inoltre, l'ATC ARCA NOVA onlus di Treviso ha promosso, in collaborazione con l'Università di Padova, una sperimentazione sull'applicazione del PAS Standard e del PAS Basic dal titolo «La mediazione efficace», che ha coinvolto 11 classi (1 sezione di scuola dell'infanzia, 9 classi di scuola primaria, 1 classe di scuola secondaria di 1° grado) a cui ho aderito. Successivamente nel settembre 2013 mi sono formata all'applicazione del PAS Standard di secondo livello.

Ciò che da subito mi ha affascinato del pensiero del prof. Feuerstein è la visione dinamica e ottimistica dell'intelligenza umana, espressa nella teoria della *Modificabilità Cognitiva Strutturale*, e la centralità che egli assegna alla *pedagogia della mediazione* — ossia all'intervento consapevole e deliberato di colui che favorisce i processi di apprendimento — unitamente agli aspetti che la costituiscono e la qualificano. Ho intravisto così aprirsi una strada da percorrere allo scopo di approfondire la conoscenza di ciò che rende possibile l'educabilità dell'intelligenza intesa come propensione dell'uomo a modificarsi strutturalmente per adattarsi a nuovi stimoli di origine sia esterna sia interna. Secondo la teoria dell'Esperienza di Apprendimento Mediato (EAM), l'affettività e il conformarsi a un sistema di valori sono parti integranti del processo di mediazione, il cui fine è sempre quello di rendere la persona capace di pensare in modo autonomo e di elaborare nuove idee. Un tema, questo, che ho sempre avvertito come cruciale nello svolgimento della mia professione.

Ho iniziato a tradurre la metodologia Feuerstein nella mia pratica educativa già nel primo anno di formazione, essendo un requisito essenziale richiestomi per il completamento e il riconoscimento del processo formativo. Da allora ho ininterrottamente proseguito con l'applicazione del metodo cercando di coniugarlo ai progetti di plesso. Per contro alcune attività di sezione sono state adattate e/o modificate per favorire l'applicazione degli strumenti stessi. Questo lavoro si è iscritto in un percorso verticale di continuità con la scuola primaria nell'ambito dei progetti di Istituto promossi per l'applicazione della metodologia.

Generalmente ho cercato di attuare il metodo con piccoli gruppi di bambini di età omogenea e, quando non era possibile, di età eterogenea ravvicinata (3-4 anni, 4-5 anni).

Ho privilegiato il piccolo gruppo per due ordini di motivi: da un lato ha reso possibile valorizzare l'apporto positivo che più bambini possono dare allo sviluppo dell'attività, stimolandosi a vicenda e alzando il livello della motivazione intrinseca, dall'altro mi ha consentito sia di imparare a osservare i processi cognitivi dei singoli bambini, sia di intervenire in modo più mirato sulla presentazione degli stimoli e sulle risposte dei bambini stessi.

## I principi teorici del metodo di Reuven Feuerstein e la sua filosofia

Nel panorama delle diverse scuole di pensiero che hanno messo a punto degli strumenti per lo sviluppo cognitivo e metacognitivo occupa un posto importante la metodologia di Reuven Feuerstein, che si fonda sulla teoria della *Modificabilità Cognitiva Strutturale* e dell'Esperienza di Apprendimento Mediato. Feuerstein ha sempre sostenuto una visione dinamica dell'intelligenza umana che deriva dalla plasticità del cervello. Attualmente le neuroscienze confermano questa caratteristica, sottolineando come interventi cognitivi adeguati possano pro-

muovere cambiamenti nei substrati neuronali. Feuerstein, che lo dava come un postulato già negli anni Sessanta, da questo punto di vista può essere considerato un pioniere. Poiché l'assunto centrale della metodologia è quello di ritenere possibile intervenire nella crescita cognitiva, affettivo-emotiva, sociale, comportamentale e neuronale, Feuerstein ha indagato anche le condizioni necessarie a promuovere la modificabilità cognitiva strutturale.

In primo luogo Feuerstein assegna un ruolo cruciale al *mediatore*, che è colui che funge da intermediario tra un sapere e il soggetto che impara: il mediatore offre ai discenti la possibilità di imparare a raccogliere, interpretare e organizzare le informazioni ricevute dall'ambiente e, di conseguenza, di rendersi via via autonomi nell'apprendimento e capaci di adattarsi con flessibilità a tutte le situazioni nuove. Per interagire in maniera efficace con il soggetto che apprende, il mediatore deve seguire alcuni criteri guida che sono i cosiddetti Criteri di Mediazione. Questi sono:

- Intenzionalità e reciprocità
- Significato
- Trascendenza
- Senso di competenza
- Regolazione e controllo del comportamento
- Senso di condivisione
- Individualità e differenziazione psicologica
- Comportamento di ricerca, di scelta e di conseguimento degli scopi
- Sfida
- Ricerca della novità e della complessità
- Consapevolezza della modificabilità dell'essere umano
- Alternativa ottimistica
- Senso di appartenenza alla specie umana.

I primi tre sono fondamentali, perché senza di essi non c'è mediazione efficace.

In secondo luogo Feuerstein ha elaborato degli strumenti carta e matita specificamente finalizzati allo sviluppo delle abilità di pensiero; essi costitui-

■ *Feuerstein assegna un ruolo cruciale al mediatore, che è colui che funge da intermediario tra un sapere e il soggetto che impara.*

scono il Programma di Arricchimento Strumentale. Dapprima sono stati creati 14 strumenti destinati ai preadolescenti (PAS Standard), usati poi anche con una popolazione più ampia che va dagli alunni del 2° ciclo della scuola primaria agli adulti.

Successivamente sono stati elaborati degli strumenti per i bambini più piccoli che rientrano nella fascia di età che va dai 4 agli 8 anni; si tratta del PAS Basic, che presuppone un approccio finalizzato a stimolare l'apprendimento e lo sviluppo andando oltre le capacità che vengono attribuite al soggetto in funzione del suo stadio evolutivo.

Contrariamente a quanto proposto da Piaget — che presuppone l'esistenza di stadi nell'evoluzione dell'intelligenza, prevalentemente determinati dallo sviluppo del cervello e dalla maturazione del sistema nervoso e delle sue funzioni in combinazione con l'esperienza ambientale del bambino —, l'approccio attivo/modificante dell'EAM non accetta il concetto di «incapacità». Al contrario, ricerca i mezzi per esporre il bambino a cose che potrebbe non essere in grado di capire immediatamente, ma sulle quali può cominciare a focalizzare, integrare, generalizzare e progettare attraverso un lavoro strutturato e sistematico. La caratteristica particolarmente interessante degli strumenti del PAS Basic è che, nonostante siano finalizzati al potenziamento di abilità più vicine agli elementi senso-motori dell'intelligenza, il setting utilizzato è di tipo cognitivo e la proposta spinge il soggetto ad alti livelli di astrazione e di rappresentazione anche dei contenuti emotivi del pensiero. La mediazione consapevole e intenzionale consente di portare il soggetto in apprendimento di volta in volta nella sua particolare area di sviluppo prossimale (Vygotskij, 1960), analizzando il processo del suo pensiero e correggendolo o potenziandolo ove necessario. Tale

programma può essere impiegato anche con persone più grandi che presentano disabilità importanti.

La presentazione delle pagine degli strumenti non può essere come quella di una qualsiasi scheda, ma deve rispondere alle caratteristiche dell'interazione mediata efficace, allo scopo di favorire un ruolo attivo del soggetto mentre apprende, la costruzione delle conoscenze e la riflessione sui processi cognitivi messi in atto.

## La valenza del metodo alla scuola dell'infanzia

L'applicazione degli strumenti PAS Basic in una scuola dell'infanzia si configura come un percorso privilegiato,<sup>1</sup> perché le pagine mettono a fuoco aspetti fondamentali dello sviluppo del pensiero e del linguaggio e permettono all'insegnante di trasportare continuamente nelle attività quotidiane ciò che è stato scoperto dai bambini durante l'applicazione. D'altro canto una pagina può diventare un impulso da cui prende il via una serie di esperienze guidate, propedeutiche alla comprensione di determinati contenuti e concetti proposti dalla pagina stessa. Per i bambini piccoli, infatti, è necessario porre attenzione a una tassonomia di conoscenze, concetti e abilità di base la cui presenza deve essere verificata. In particolare, il bambino deve possedere:

- concetti di base: colore, forma, dimensione, orientamento spaziale e concetti correlati, numero e quantità, tempo, rapporto causa-effetto,

emozioni e umori, corpo umano (parti del corpo e loro funzioni);

- abilità di base correlate alla vita quotidiana: motricità fine e grossolana, vestirsi, igiene personale, mangiare e stare a tavola, orientamento nell'ambiente, indipendenza e aiuto nelle attività di casa, conoscenze generali sul mondo dell'esperienza immediata;
- abilità cognitive primarie: prestare attenzione agli stimoli, focalizzazione, comportamento imitativo, gioco simbolico, reazioni domanda/risposta, gioco/ruolo creativo/adattivo.

Se il soggetto non possiede questi prerequisiti, occorre fornirli per poi costruire su di essi secondo le modalità strutturali e mediazionali proprie del PAS Basic.

In generale si può dire che il PAS Basic è incentrato sulla costruzione di un universo di conoscenze e di strutture cognitive che non sono ancora presenti nel bambino piccolo. Perciò le unità di informazione proposte da una pagina possono essere elaborate attraverso una mediazione che porti il bambino a legare tutto il «nuovo» ad aspetti specifici dell'esperienza e alle conoscenze in suo possesso così da creare davvero delle modificazioni strutturali.

L'Esperienza di Apprendimento Mediato ha l'obiettivo di creare una progressione necessaria alla comprensione dei contenuti dell'esperienza fino alla formazione dei concetti. Inoltre il mediatore deve procedere spostandosi in modo flessibile dai contenuti ai concetti, ai processi. Alla luce di questa

■ *La presentazione delle pagine degli strumenti deve rispondere alle caratteristiche dell'interazione mediata efficace, allo scopo di favorire un ruolo attivo del soggetto mentre apprende, la costruzione delle conoscenze e la riflessione sui processi cognitivi messi in atto.*

<sup>1</sup> Significativi sono gli esiti di una sperimentazione condotta nell'anno scolastico 2012-13 volta a valutare l'efficacia del metodo Feuerstein come approccio all'insegnamento nella normale attività scolastica (Papa, Cuzzato e Clama, 2014). La sperimentazione ha coinvolto scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado. Dai risultati è emerso che nei bambini e nei ragazzi sono migliorate la flessibilità di pensiero e la capacità di risolvere problemi in situazioni nuove; da parte delle insegnanti è aumentata la capacità di analizzare i processi di apprendimento.

■ *Un obiettivo fondamentale degli strumenti del PAS Basic è quello di permettere al soggetto di costruire delle funzioni cognitive carenti o danneggiate oppure di rafforzare e incrementare l'uso di quelle fragili o emergenti.*

consapevolezza l'insegnante di scuola dell'infanzia può elaborare un percorso educativo e strutturare un contesto di vita che diano significato, coesione e continuità alle proposte guidate. Da questo punto di vista, un aiuto consistente è dato anche dalla metodologia dello sfondo integratore. Inoltre, nella scuola dell'infanzia l'applicazione degli strumenti con piccoli gruppi di bambini è più agevole e ciò comporta due importanti vantaggi: oltre alla possibilità, a cui si è già accennato, di valorizzare l'apporto positivo che più bambini possono dare allo sviluppo dell'attività stimolandosi a vicenda e partecipando in modo più attivo, è possibile far prevalere l'approccio cooperativo, su quello competitivo permettendo così che ciò che è potenziale diventi acquisito in un contesto di costruzione condivisa della conoscenza. I bambini imparano a definire, inizialmente con parole proprie, e successivamente a condividere le etichette, le strategie, alcuni semplici principi e i *bridging*;<sup>2</sup> nei gruppi spesso si crea una dialettica tra la tendenza a essere immediati, che viene ripresa e compensata con la riflessione sul fare,

<sup>2</sup> I *bridging* sono delle trasposizioni dei principi e delle strategie in altri campi e permettono di creare dei collegamenti tra la situazione di apprendimento e le esperienze di vita del soggetto. Essi rientrano nel Criterio di Mediazione della Trascendenza; scopo di questo criterio è andare oltre gli obiettivi immediati del compito e dell'interazione per orientarsi verso principi generali e obiettivi che trascendono il «qui e ora». Ad esempio, quando i bambini sono stati invitati a pianificare un'attività, è stata loro posta la domanda: «In quali altri momenti si segue un piano?». Hanno risposto: «Per raggiungere una località serve seguire le indicazioni stradali», «Quando si prepara una torta c'è bisogno di seguire le indicazioni della ricetta», ecc.

e la capacità di anticipare le conseguenze di alcune azioni, con progressiva acquisizione della capacità di autoregolazione.

Ciò conferma come anche la teoria di Feuerstein sottolinei l'origine sociale e culturale dello sviluppo.

## Ricerca e riflessione intorno alle attività idonee a favorire lo sviluppo delle funzioni cognitive nei bambini di scuola dell'infanzia

Un obiettivo fondamentale degli strumenti del PAS Basic è quello di permettere al soggetto di costruire delle *funzioni cognitive* carenti o danneggiate oppure di rafforzare e incrementare l'uso di quelle fragili o emergenti. Le funzioni cognitive sono dei processi di pensiero così fondamentali da essere necessari per la comprensione e l'apprendimento in generale, in quanto rappresentano «le condizioni mentali essenziali all'esistenza delle operazioni mentali e di ogni altra funzione del comportamento» (Feuerstein et al., 2008, p. 177). Esse sono dei prerequisiti necessari alle operazioni cognitive di ordine superiore, sono universali, indipendenti dal contenuto (sebbene non del tutto avulse da esso) e soggette al cambiamento. Sono degli operatori invisibili che permettono alla mente di processare gli stimoli. A essere visibili e verificabili sono invece i loro esiti, che si manifestano nello svolgimento corretto e completo di qualsiasi compito venga proposto.

Una funzione cognitiva è dunque un fenomeno complesso costituito da più componenti: cognitive, affettive, attitudinali e volitive. Per Feuerstein è un amalgama di attitudini innate, abitudini di lavoro, capacità nei riguardi dell'apprendimento, obiettivi e strategie. Data la centralità di questi processi ho cercato di approfondirne la conoscenza per capire quali attività della mia pratica quotidiana potessero contribuire a svilupparle unitamente all'applicazione degli strumenti.

■ *Feuerstein ha proposto una lista di funzioni cognitive carenti, ma per i bambini della scuola dell'obbligo e, in particolare, per quelli della scuola dell'infanzia si preferisce utilizzare la traduzione della lista in funzioni cognitive «positive»*

Feuerstein ha proposto una lista di funzioni cognitive carenti (in termini cioè di processi di pensiero non adeguatamente sviluppati), ma per i bambini della scuola dell'obbligo e, in particolare, per quelli della scuola dell'infanzia si preferisce utilizzare la traduzione della lista in funzioni cognitive «positive», cioè volte in «comportamenti» che rendono visibile al mediatore i processi mentali efficaci attivati dal soggetto che apprende. Sono, inoltre, formulate con una terminologia facilitata.

La lista a cui ho fatto riferimento — che si articola nelle tre fasi di *input*, *elaborazione* e *output* — è la seguente.

1. *Input: Raccogliere tutte le informazioni necessarie*

- *Percezione*: io guardo, tocco, gusto, ascolto per raccogliere delle informazioni.
- *Esplorazione sistematica*: cerco un sistema per non dimenticare niente e per non fare due volte la stessa cosa.
- *Denominazione*: quando vedo, ascolto, sento o gusto qualcosa, gli attribuisco un nome per poterne poi parlare e per ricordare meglio.
- *Relazioni spaziali e temporali*: mi pongo sempre le domande «dove?» e «quando?».
- *Conservazione, costanza, permanenza dell'oggetto*: mi domando quali proprietà di persone, oggetti e avvenimenti restano immutate quando c'è qualcosa che modifica la loro apparenza o l'ambiente in cui sono inseriti.
- *Precisione*: sono preciso e accurato quando è necessario.

- *Utilizzo di più fonti di informazioni*: riunisco tutti i dati provenienti da più fonti di informazioni.

2. *Elaborazione: Utilizzare le informazioni raccolte*

- *Analisi del disequilibrio*: mi chiedo «Qual è il problema e che cosa devo fare?».
- *Pertinenza*: tra tutti i dati che ho raccolto cerco quelli che posso utilizzare.
- *Interiorizzazione*: mi immagino con chiarezza quello che cerco e che devo fare.
- *Pianificazione*: faccio un piano passo dopo passo.
- *Mantenimento*: ricordo tutte le informazioni alle quali devo fare contemporaneamente attenzione.
- *Strutturazione*: cerco legami tra oggetti, eventi ed esperienze differenti.
- *Confronto e classificazione*: confronto oggetti con altri oggetti, eventi ed esperienze distinti.
- *Acquisizione del nuovo*: cerco di inserire nuovi oggetti, eventi ed espressioni in realtà che già conosco.
- *Pensiero ipotetico*: cerco più soluzioni e mi chiedo qual è la migliore.
- *Dimostrazione logica*: faccio ragionamenti coerenti quando voglio provare qualcosa e quando voglio difendere una soluzione.
- *Comportamento sommativo*: se posso, conto gli elementi che ho davanti per controllare l'osservazione e per ricordare.
- *Proiezione di relazioni virtuali*: ripercorro i collegamenti che mi hanno portato alla soluzione per comunicare la mia risposta correttamente.

3. *Output: Esprimere il pensiero da comunicare*

- *Controllo dell'impulsività*: quando ho trovato una risposta, aspetto un attimo per non fare o dire cose di cui mi potrei pentire.
- *Controllo dell'impulso ad agire per prove ed errori*: non rispondo troppo in fretta, così faccio meno errori e non devo ricominciare da capo.



- *Autodecentramento nella comunicazione*: do risposte chiare e complete perché gli altri sappiano bene quello che voglio dire.
- *Schematizzazione*: mi costruisco una scaletta di punti da esporre secondo un ordine dato.
- *Chiarezza espositiva*: cerco di usare un linguaggio chiaro e preciso per non far sorgere dei dubbi in chi mi ascolta.
- *Superamento dei blocchi emotivi*: qualche volta so la risposta, ma non trovo le parole giuste. Resto tranquillo e provo ancora, dopo un po' di tempo.
- *Trasposizione visiva*: devo trattenere in memoria dei dati per confrontarli con altri prima di scegliere la risposta.

A mio avviso il lavoro finalizzato allo sviluppo delle funzioni cognitive rientra in una didattica per competenze, in quanto permette di sviluppare delle abilità trasversali che vanno a costituire le competenze stesse. Partendo da questi presupposti mi sono chiesta quali funzioni cognitive delle tre fasi dell'atto mentale — input, elaborazione, output — fosse realmente possibile mettere in gioco quotidianamente con i bambini dai 3 ai 6 anni nell'ambito dei progetti di plesso. Rispondere a questa domanda mi ha portata a introdurre dei cambiamenti all'interno della vita di sezione, aggiustando e ampliando alcune attività consuete ed elaborandone di nuove.

Inoltre, ho tenuto conto del fatto che la lista presenta le funzioni cognitive già sviluppate, mentre nei bambini dai 3 ai 6 anni esse sono ancora in via di costruzione; di conseguenza le attività mirano a un progressivo sviluppo delle relative funzioni cognitive emergenti per approdare alla loro forma più matura. In questa sede presento le attività proposte per lo sviluppo delle funzioni cognitive della fase di input, rimandando a un successivo contributo quelle predisposte per le fasi di elaborazione e output.

## Attività per lo sviluppo delle funzioni cognitive in input

### Percezione attenta

1. Attività finalizzate ad affinare l'uso dei sensi, ad esempio:

- assaggiare e osservare alimenti come lo zucchero e il cacao per cogliere la differenza tra dolce e amaro;
- assaggiare, manipolare e osservare alimenti più o meno salati e diversi tipi di verdura per percepire il gusto salato e acidulo;
- osservare, manipolare e assaggiare diversi frutti per coglierne il sapore, il profumo, il colore, la forma, la consistenza, le caratteristiche al tatto, ecc.;
- modellare della pasta per riprodurre, su base percettiva, le forme triangolari, circolari e quadrate;
- riconoscere dal profumo, a occhi chiusi, alcuni frutti e piante aromatiche;
- indovinare i rumori e i suoni prodotti dietro a un paravento;
- riconoscere a occhi chiusi i diversi materiali toccati con le mani e con i piedi cogliendo le differenze esistenti tra morbido/duro, liscio/ruvido, freddo/caldo;
- indovinare a occhi chiusi le parti del corpo toccate;
- riconoscere al tatto oggetti e forme geometriche posti dentro a una scatola.

■ *Il lavoro finalizzato allo sviluppo delle funzioni cognitive rientra in una didattica per competenze, in quanto permette di sviluppare delle abilità trasversali che vanno a costituire le competenze stesse.*

Tali attività mirano a promuovere la continuità del focus attentivo, non interrotto da distrazioni o attività periferiche, e la capacità di limitare la manipolazione aspecifica degli oggetti.

2. Attività di analisi visiva, ad esempio:

- il gioco delle ombre cinesi con il proiettore;
- ricercare immagini identiche per forma, oppure per colore, dimensione, posizione;
- ritrovare in un'immagine dei particolari isolati;
- confronto di immagini e ricerca delle differenze.

Tali attività mirano a sviluppare la capacità di distinguere gli stimoli critici dallo sfondo.

3. Attività mirate a far osservare in modo completo e ordinato le diverse parti di:

- un oggetto;
- un'immagine semplice o complessa.

Queste attività mirano a sviluppare la capacità di spostare l'attenzione da una configurazione o un aspetto dello stimolo a un'altra/un altro.

La figura 1 mostra un esempio di osservazione completa e ordinata dei particolari di immagini date come modelli: nella scheda ci sono 4 «bandiere modello» che differiscono per la posizione dell'asta (in alto a sinistra, in alto a destra, in basso a sinistra e in basso a destra) e per i colori impiegati; le bandiere modello sono in una riga in alto divisa da una linea dal resto del foglio. In questa parte vi sono 16 bandiere in bianco e nero, disposte in 4 righe.

I bambini devono colorarle come i modelli sulla base dell'analisi percettiva.

*Esplorazione sistematica*

1. Suggestimenti riguardo a strategie per esplorare in modo ordinato e completo un'immagine; ad esempio prima si guarda in alto, poi in mezzo, poi in basso.

2. Attività di lettura di una sequenza di immagini semplici, usando l'orientamento da sinistra a destra e dall'alto in basso, oppure secondo un ordine condiviso e funzionale all'attività.

La figura 2 mostra un esempio di lettura di immagini in sequenza usando l'orientamento da sinistra verso destra: il trenino dei mesi e dei compleanni; ogni mese è simbolizzato con un'immagine grande e ogni bambino è rappresentato da un contrassegno più piccolo.

Tali attività contribuiscono a promuovere la capacità di pianificare un comportamento esplorativo.

*Denominazione*

1. Giochi per l'arricchimento lessicale-semantic. Nominare gli oggetti:

- che svolgono una certa funzione;
- che sono fatti di un certo materiale;
- che si trovano in un determinato luogo;
- che presentano certe caratteristiche;
- la cui parola inizia con un certo suono, ecc.

Tombole varie: dei colori, delle forme, dei suoni, della frutta, degli animali, dei mezzi di trasporto, degli oggetti divisi per funzione, ecc.



Fig. 1 Esempio di scheda per l'osservazione completa e ordinata dei particolari di immagini date come modelli.

2. Costruzione di mappe sinaptiche attraverso la denominazione delle percezioni raccolte con i sensi intorno a un oggetto: ad esempio l'arancia è un frutto arancione, rotondo, dolce, succoso, profumato, dalla buccia rugosa, formato da spicchi, che si può sbucciare, tagliare, spremere, ecc. (si veda la figura 3). Il nome è altamente evocativo e racchiude una mappa sinaptica: un concetto è dato da un insieme di informazioni che sono memorizzate in varie parti del cervello e che vengono unificate dal nome. Una tazza di caffè, ad esempio, può evocare le rappresentazioni visive e tattili riguardanti forma, colore, materiale di cui è fatta, nonché profumo e gusto della bevanda e traiettoria che mano e braccio devono compiere per portare la tazza dal tavolo alle labbra. Tutte queste informazioni vengono formate in regioni diverse del cervello, ma la loro ricostruzione avviene in modo sostanzialmente simultaneo grazie al nome.

Tali attività contribuiscono a favorire lo sviluppo di strumenti verbali e di concetti per supportare la discriminazione e la memoria degli stimoli in ingresso.

3. Giochi per verbalizzare e rappresentare le azioni, ad esempio il gioco del mimo, la creazione di simboli grafici con cui designare le azioni più semplici.

In questo modo si cerca di favorire l'acquisizione di un crescente numero sia di unità verbali, sia di parole, che possono essere ascoltate e comprese senza un referente concreto.

### Relazioni spaziali

1. Attività psicomotorie per l'interiorizzazione dello schema corporeo e dei rapporti topologici:

- costruendo castelli, case, recinti, ponti, strade, ecc. con i solidi di gommapiuma e assemblan-

do altri materiali, i bambini sperimentano le relazioni spaziali sia con il corpo, sia con gli oggetti e i compagni;

- successivamente vengono stimolati a osservare, a definire e a rappresentare ciò che hanno creato (figura 4);
- infine vengono invitati a riconoscere i simboli dei più semplici rapporti topologici.

2. Attività con i percorsi spazio-temporali.  
 3. Attività di riconoscimento della direzionalità.  
 4. Attività con le mappe, ad esempio codificare e decodificare la mappa della scuola (figura 5).  
 5. Costruzione di plastici, ad esempio dello spazio esterno della scuola.



Fig. 2 Esempio di lettura di immagini in sequenza usando l'orientamento da sinistra verso destra.



Fig. 3 Rappresentazione grafica relativa a un'attività finalizzata a raccogliere molte esperienze percettive e sensoriali intorno a un frutto.

Attraverso le suddette attività si cerca di promuovere il miglioramento progressivo dell'orientamento spaziale.

### Relazioni temporali

1. Orientamento nel tempo attraverso il calendario giornaliero (e mensile) e la ruota della settimana. Ogni mattina, a partire dalla ruota della settimana, i bambini individuano:

- il nome e il numero del giorno
- il colore che lo identifica
- l'attività principale che viene svolta
- il tempo meteorologico

e registrano tutto questo in un lungo cartellone che rappresenta i giorni del mese (figure 6 e 7).

Questo lavoro quotidiano ha lo scopo di favorire il progressivo orientamento temporale e la comprensione e la stima del passaggio del tempo.

2. Individuazione delle fasi:

- di un'azione complessa
- di un evento
- di una storia (figura 8)

al fine di coglierne l'ordine temporale e i nessi causali.

Così i bambini vengono stimolati ad acquisire la crescente capacità di riconoscere e predire le relazioni di causa-effetto e di distinguerle da contiguità o coincidenza.

Raccordo tra relazione temporale e denominazione

Attività di riordino temporale delle vignette di una storia; rappresentazione con disegni e simboli delle parole che compongono le frasi relative alle singole immagini; in tal modo i bambini «scrivono» (figure 9 e 10) e «leggono» le diverse parole (Anolli e Scurati, 1990; Antoniotti, 1994).



Fig. 4 Rappresentazione grafica dei rapporti spaziali (unitamente ai vissuti emotivi) esplorati in psicomotricità.

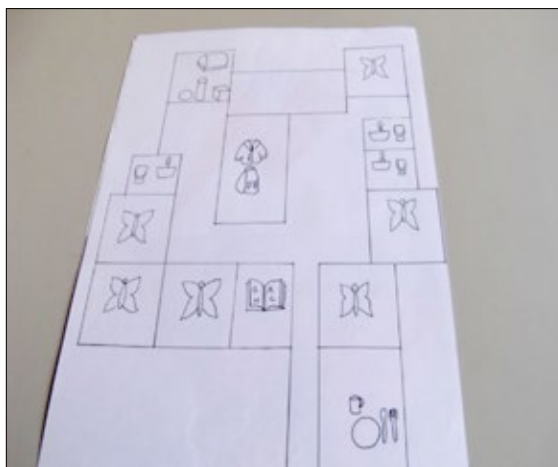


Fig. 5 La mappa della scuola: le farfalle simbolizzano le diverse sezioni, ognuna delle quali si caratterizza per un determinato colore. I bambini, ripercorrendo gli spazi, devono colorare le farfalle e disegnare gli elementi mancanti negli spazi vuoti, come ad esempio il salone (rettangolo vuoto).

### Costanza, conservazione e permanenza dell'oggetto

1. Attività di individuazione e ricerca dei soggetti aventi lo stesso tipo di forma ma diversi per dimensione e orientamento spaziale (figura 11).



Fig. 6 La ruota della settimana.

2. Stimolo a riconoscere come gli oggetti rimangono gli stessi nonostante alcuni cambiamenti avvenuti in determinati loro aspetti oppure in presenza di immagini che ne danno una rappresentazione diversa.
3. Indovinelli focalizzati sul riconoscimento di caratteristiche da confrontare ed esplicitare.

Tali attività mirano a promuovere una crescente capacità di conservazione delle costanti.

### Precisione

Attività in cui viene richiesto di:

- assegnare gli incarichi giornalieri (figura 12) controllando nel cartellone apposito chi ha già fatto cosa: capofila, riordino, cartelloni giornalieri, distribuzione della merenda;
- contare tutti i maschi e le femmine e poi riportare i numeri in una tabella apponendo dei simboli;
- verificare i compagni assenti e presenti per poi mettere le foto nelle tabelle che rappresentano la casa e la scuola;
- contare, alla fine del mese, quanti giorni di sole, di pioggia, ecc. ci sono stati e segnarli in un istogramma (figura 13);



Fig. 7 Il calendario giornaliero e mensile.



Fig. 8 Individuazione delle fasi principali di una storia raccontata e rappresentata in forma teatrale.

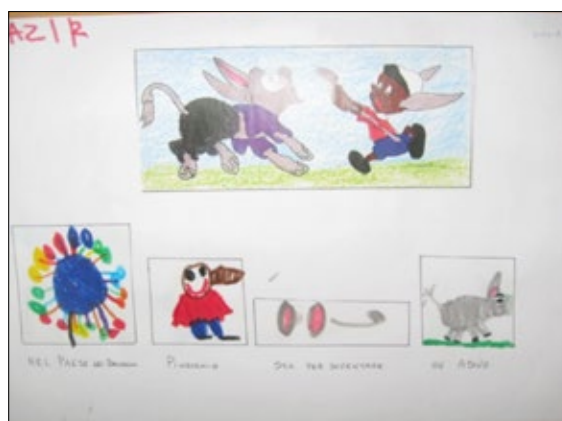


Fig. 9 Esempio di «scrittura» di una frase relativa a una sequenza con disegni e simboli concordati con i bambini: «Nel Paese dei balocchi – Pinocchio – sta per diventare – un asino».

- disegnare se stessi e un compagno facendo attenzione alle caratteristiche fisiche e ai dettagli (figure 14 e 15).

Con queste attività si cerca di far emergere nei bambini il bisogno di precisione e accuratezza nella raccolta dei dati.

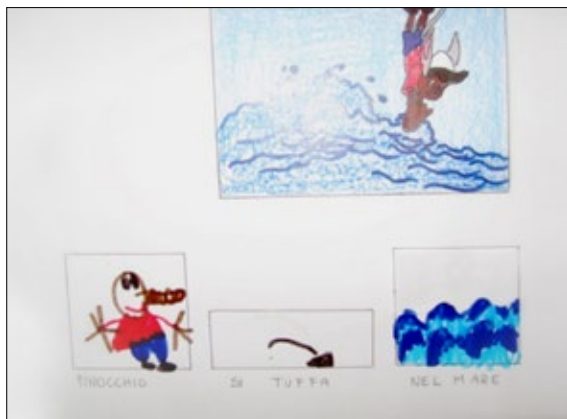


Fig. 10 Esempio di «scrittura» di una frase, relativa a un'altra sequenza, con disegni e simboli concordati con i bambini: «Pinocchio – si tuffa – nel mare».



Fig. 11 Esempio di riproduzione del triangolo ruotato diversamente per comprendere che la forma rimane la stessa nonostante l'orientamento spaziale diverso.



Fig. 12 Cartellone a doppia entrata per l'assegnazione degli incarichi giornalieri: a sinistra in colonna vi sono i contrassegni dei bambini, in alto le quattro immagini relative agli incarichi.

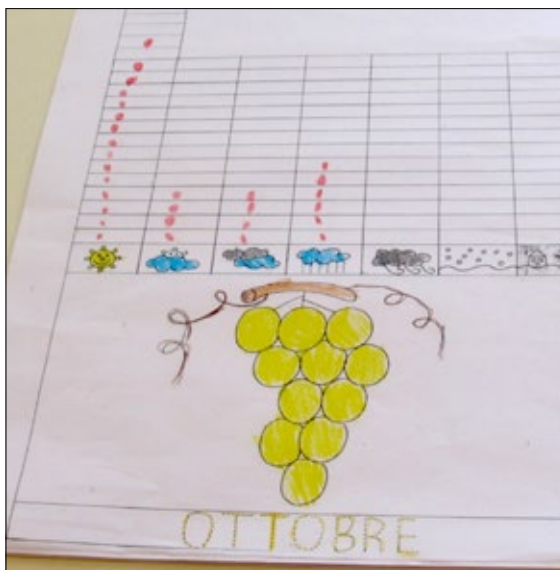


Fig. 13 Esempio di un istogramma realizzato contando e contrassegnando i giorni di sole, di tempo nuvoloso, di pioggia, ecc. del mese di ottobre.



Fig. 14 Accuratezza nel raccogliere le informazioni: il bambino osserva le righe nere sui pantaloni grigi che poi...



Fig. 15 ... riproduce nel disegno di sé.



Fig. 16 I bambini dovevano disegnare all'interno di ogni casella le due forme indicate in alto e a sinistra della tabella, rispettandone i colori.



Fig. 17 In questo caso i bambini dovevano costruire un percorso avendo come dati il punto di partenza, quello di arrivo e nel mezzo degli ostacoli da evitare. Il percorso doveva essere poi «riscritto» da loro usando i numeri e le quattro frecce direzionali.

### Utilizzo di più fonti di informazione

Attività in cui i bambini devono simultaneamente utilizzare due o più fonti di informazione:

- giocare con tabelle a doppia entrata (alcune anche costruite dai bambini; figura 16);
- completare tombole sonore e visive insieme;
- riconoscere un elemento utilizzando solamente un senso per volta e integrare le informazioni ricavate;
- riprodurre suoni onomatopeici tenendo conto dei simboli grafici e delle immagini;
- suonare degli strumentini abbinando i simboli visivi, il ritmo e i gesti del compagno;
- decodificare dei comandi mettendo insieme diversi tipi di informazioni (figura 17);
- formare insiemi raggruppando gli stessi elementi a partire da caratteristiche diverse e discutere come ogni elemento sia costituito da più caratteristiche.

Tali attività hanno lo scopo di far emergere la capacità di considerare due o più fonti di informazione simultaneamente.

## Bibliografia

- Anolli L. e Scurati C. (1990), *Il bambino segno, simbolo, parola. Lo sviluppo cognitivo-linguistico nella scuola dell'infanzia*, Milano, FrancoAngeli.
- Antoniotti C. (1994), *La didattica del pensiero*, Torino, Omega.
- Feuerstein R., Feuerstein R.S., Falik L.H. e Rand Y. (2008), *Il Programma di Arricchimento Strumentale di Feuerstein. Fondamenti teorici e applicazioni pratiche*, Trento, Erickson.
- Papa L., Cuzzato M. e Clama L. (2014), *La mediazione efficace. Una sperimentazione sulla Pedagogia della*
- Mediazione e il Programma di Arricchimento Strumentale (PAS) di R. Feuerstein in classe*, «Formazione e Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», anno XII, n. 4.
- Terreni A., Tretti M.L., Corcella P.R., Cornoldi C. e Tressoldi P.E. (2011), *Test IPDA. Questionario Osservativo per l'Identificazione Precoce delle Difficoltà di Apprendimento*, Trento, Erickson.
- Vygotskij L.S. (1960), *Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori e altri scritti*, Firenze, Giunti-Barbera.

Crozzolin R. (2016), *Lo sviluppo delle funzioni cognitive nella scuola dell'infanzia. Esperienze di applicazione della metodologia Feuerstein*, «Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva», vol. 3, n. 4, pp. 481-496, doi: 10.14605/DADI341610