

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SALERNO



DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE, FILOSOFICHE E DELLA FORMAZIONE

XIV CICLO DOTTORATO DI RICERCA IN
“METODOLOGIA DELLA RICERCA FORMATIVA E DELLA RICERCA EDUCATIVA”

TESI DI DOTTORATO

*“La sperimentazione di percorsi didattici nella scuola dell’infanzia
per lo sviluppo delle abilità inferenziali di lettura”*

Coordinatore

Ch.mo Prof Maurizio Sibilio

Tutor

Ch.mo Prof Antonio Marzano

Dottoranda

Dott.ssa Rosa Vegliante

Anno Accademico

2015/2016

*La ricerca non è soltanto funzionale a ciò che si sta cercando;
la ricerca contiene in se stessa la ricompensa della sua fatica.*

(Dacia Maraini, *Dolce per sé*, 1997)

Indice	
Introduzione	4
Capitolo 1: La reading comprehension	
1.1. Il processo di comprensione	11
1.2. Gli elementi del testo	15
1.3. L'evoluzione della struttura del testo	18
1.4. Il pensiero narrativo	24
1.5. La lettura del testo-contesto	27
Capitolo 2: Le attività di integrazione: le inferenze	
2.1. Famiglie di inferenze	31
2.2. Inferenze necessarie	39
Capitolo 3: La comprensione dei testi in età prescolare	
3.1. Premessa	41
3.2. Le componenti della comprensione	45
3.3. Buoni e cattivi lettori	50
3.4. Strategie per implementare il processo di comprensione	54
3.5. Differenza tra testo scritto e testo iconico	56
3.6. La valenza emotiva della lettura	60
Capitolo 4: Didattica attiva e tecnologie	
4.1. Il framework teorico	63
4.2. Apprendimento e tecnologie	66
4.3. Apprendimento multimediale e carico cognitivo	70
4.4. La lavagna interattiva multimediale	75
4.4.1. <i>Punti di forza e criticità dello strumento</i>	77
4.5. Progettare ambienti di apprendimento integrato	83
Capitolo 5: Descrizione del progetto	
5.1. Premessa	89
5.2. Ipotesi e obiettivi	93
5.3. Il disegno della ricerca	94
5.3.1. <i>Il contesto della ricerca e l'unità d'analisi</i>	94
5.3.2. <i>Le fasi della ricerca</i>	95
5.4. Lo strumento di misurazione: il TOR	97
5.5. Percorsi didattici e di stimolazione	101
5.5.1. <i>Metodi e materiali</i>	101
5.5.2. <i>Sezioni e modalità di intervento</i>	103
5.6. I principali risultati	110
5.7. Considerazioni conclusive	126
Appendici	131
Bibliografia	152
Indice analitico	167

Introduzione

Il presente lavoro è frutto di un percorso di ricerca che ha avuto come principale obiettivo quello di verificare l'efficacia di *training* di potenziamento delle abilità inferenziali e testuali, condotti con un gruppo di bambini dell'ultimo anno della scuola dell'infanzia in provincia di Avellino, avvalendosi dell'uso funzionale della lavagna interattiva multimediale (LIM). La comprensione del testo, a partire dalla tenera età, rappresenta uno dei prerequisiti degli apprendimenti durante l'ultimo anno della scuola dell'infanzia (Pinto & Bigozzi, 2002; Pinto, 2003). L'arco temporale che va dai 5 ai 6 anni è fondamentale per lo sviluppo delle abilità che fungeranno da base per gli anni della scolarizzazione. Nello specifico, il terzo anno della scuola dell'infanzia diviene significativo per lo sviluppo della competenza narrativa, la comprensione del testo orale sembra migliorare nel periodo di passaggio tra l'ultima classe della prescolarizzazione e la prima classe della scuola primaria. Ciò giustifica l'intenzione di aver attivato dei percorsi didattici nella scuola dell'infanzia, quale contesto privilegiato e dal quale si traggono i maggiori vantaggi dall'attivazione di *training* specifici (Cavanaugh *et al.*, 2004; Zanchi *et al.*, 2012).

Quando ci si riferisce alla comprensione del testo è necessario il rimando al contesto, variabile significativa ai fini della produzione delle inferenze, da parte del lettore. Il processo di *inferenziazione* richiama un contesto che è sia legato alla persona che al processo stesso. Tale distinzione prevede di individuare, nella prima accezione del concetto, l'insieme delle conoscenze, abilità di base, il richiamo è al contesto culturale e alle conoscenze strettamente legate all'oggetto del testo e, nella seconda accezione, il modo in cui avviene l'elaborazione delle informazioni (Clark & Carsol, 1981). Entrambe le modalità di contesto determinano l'elaborazione del significato di quanto letto. La significazione avviene nel momento in cui si è in possesso di conoscenze che ricostruiscono una rappresentazione mentale rispetto ad un oggetto o evento. Giani (2005) definisce i testi degli artefatti culturali, delle rappresentazioni simboliche condivise che, a differenza degli oggetti o dei singoli eventi, mediano tra la realtà e il lettore, di conseguenza la

comprensione coincide con un vero e proprio processo di costruzione e di rappresentazione. I racconti suscitano nel bambino uno spiccato coinvolgimento cognitivo ed emotivo e, in maniera simultanea, chiamano in gioco sia abilità linguistiche articolate, relazioni temporali e causali tra le parti della storia, nessi di coesione, che processi psicologici e cognitivi, quali la memoria episodica, quella semantica e il *problem solving* per risalire alla coerenza interna al brano.

Alle attività di stimolazione del testo orale viene associato l'uso della LIM, in tal senso si profila un ulteriore obiettivo del lavoro di ricerca che consiste nel cogliere se e come l'uso della lavagna interattiva possa contribuire al potenziamento delle abilità inferenziali attraverso il coinvolgimento multisensoriale del bambino nel processo di comprensione del testo orale.

Il primo e, forse, il più importante dei significati dell'uso educativo della tecnologia, nella società della conoscenza, è proprio quello di creare un contesto in cui l'individuo è naturalmente portato a superare le proprie limitazioni naturali e ad allargare l'orizzonte delle proprie possibilità concrete su una molteplicità di fronti: accesso all'informazione, costruzione di conoscenza, comunicazione e collaborazione, espressione, possibilità di affrontare la complessità, possibilità di dare forma concreta ed operativa al pensiero (Olimpo, 2010).

Analogamente se si vuole sviluppare una sinergia fra apprendimento formale e informale non si può prescindere dalla conoscenza del modo in cui vengono percepiti i confini fra questi due ambiti, di come si naviga attraverso questi confini e di come l'apprendimento venga trasferito da una situazione all'altra.

Risulta fondamentale da parte del docente conoscere i processi cognitivi coinvolti nel momento in cui la progettazione, che si avvale dell'uso della tecnologia, debba mirare allo sviluppo della creatività e del coinvolgimento attivo degli allievi.

A partire dagli Orientamenti del '91 la scuola dell'infanzia, ritenuta sin dagli albori luogo di ausilio e di sostegno alle famiglie, assume le caratteristiche di un vero e proprio ambiente educativo, configurandosi come il primo grado del sistema scolastico italiano. Il riconoscimento dell'importanza di tale fase dello sviluppo, che si estende dai tre ai sei anni, è dettato dall'attenzione rivolta al bambino che, per riprendere un'espressione della Montessori (1970) è come "*un Messia, un salvatore,*

un rigeneratore della razza e della società” sul quale bisogna investire, sin dalla tenera età, perché espressione dell’uomo del futuro. Nel nuovo testo programmatico viene dichiarata la responsabilità educativa nei confronti del futuro dell’umanità, nell’intenzione di voler tracciare “un itinerario scolastico dai tre ai quattordici anni [...] progressivo e continuo” attraverso la progettazione di un unico curriculum verticale che si leghi al secondo ciclo di istruzione.

In linea con quanto viene stabilito a livello europeo¹, ed esplicitato dalle Indicazioni Nazionali, l’Italia recepisce come obiettivo generale del processo formativo del sistema pubblico di istruzione il conseguimento delle seguenti *competenze chiave* per l’apprendimento permanente, definite dal Parlamento europeo e dal Consiglio con Raccomandazione del 18 dicembre 2006. Con l’ingresso del concetto di competenza la didattica subisce un profondo ripensamento e con essa viene rivisto il modo di fare scuola. Nelle Indicazioni Nazionali (2012) si legge che la scuola dell’infanzia

“si pone la finalità di promuovere nei bambini lo sviluppo dell’identità, dell’autonomia, della competenza e li avvia alla cittadinanza. Acquisire le *competenze* significa giocare, muoversi, manipolare, curiosare, domandare, imparare a riflettere sull’esperienza attraverso l’esplorazione, l’osservazione e il confronto tra proprietà, quantità, caratteristiche, fatti; significa

¹ A livello europeo significativo è quanto espresso nella Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 2006/962/CE, in cui le competenze vengono definite come una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini appropriate al contesto, in essa vengono stabilite le otto *key competences* per la *lifelong learning*, quali: comunicazione nella madre lingua, comunicazione nelle lingue straniere, competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologie, competenza digitale, imparare ad imparare, competenze sociali e civiche, spirito di iniziativa e imprenditorialità, consapevolezza ed espressione culturale. Nella Raccomandazione del 2008/C111/01, Quadro Europeo delle qualifiche e dei titoli per l’apprendimento permanente, vengono sottolineate le pari opportunità e l’integrazione nel mercato del lavoro europeo attraverso il rispetto dei sistemi d’istruzione nazionali. In Italia, le indicazioni contenute nelle differenti raccomandazioni vengono integrate nel sistema scolastico nazionale attraverso dei documenti ministeriali che fungono da linee guida per valutare e certificare le competenze nell’ambito scolastico e professionale, con le Indicazioni nazionali per il curriculum per la scuola dell’infanzia e il primo ciclo d’istruzione, DM 139/2007, le competenze chiave vengono messe a confronto con l’impianto disciplinare tipico della scuola italiana con l’intenzione di orientare la progettazione delle attività didattiche. Quanto presente nel precedente Decreto Ministeriale viene ripreso nelle Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione del 2012 in cui viene ribadita la centralità dell’allievo e la necessità di formare un cittadino attivo in società della conoscenza, definendo i traguardi per lo sviluppo delle competenze e la relativa certificazione.

ascoltare, e comprendere, narrazioni e discorsi, raccontare e rievocare azioni ed esperienze e tradurle in tracce personali e condivise; essere in grado di descrivere, rappresentare e immaginare, «ripetere», con simulazioni e giochi di ruolo, situazioni ed eventi con linguaggi diversi”.

E ovviamente il tutto si realizza attraverso la predisposizione

“di un ambiente di vita, di relazioni e di apprendimento di qualità, garantito dalla professionalità degli operatori e dal dialogo sociale ed educativo con le famiglie e con la comunità. Si mira a realizzare un curriculum che considera i traguardi per lo sviluppo delle competenze, relativi ai campi d’esperienza e alle discipline, il baricentro dell’intero processo formativo, indirizzato allo “sviluppo armonico e integrale della persona” (ibidem).

I traguardi si collocano al termine dei tre gradi d’istruzione -fine scuola dell’infanzia, fine scuola primaria, fine scuola secondaria di primo grado- e divengono “*piste culturali e didattiche*” per gli insegnanti e “*criteri per la valutazione delle competenze attese*”.

Progettare dei percorsi didattici attivi nella scuola dell’infanzia significa adottare una logica della complessità che miri a coniugare i traguardi per lo sviluppo delle competenze, così come declinati nei campi d’esperienza, che fungono da contenitori “*di oggetti, situazioni, immagini e linguaggi, riferiti ai sistemi simbolici della nostra cultura, capaci di evocare, stimolare, accompagnare apprendimenti progressivamente più sicuri*” (Indicazioni Nazionali, 2012).

Nel caso specifico, l’essersi avvalsi della tecnologia ha contribuito a coinvolgere più campi di esperienza, come *Immagini, suoni, colori*, il bambino viene immerso in un contesto multimediale in cui il contatto diretto con i media permette di familiarizzare ed acquisire i nuovi linguaggi espressivi e creativi, nella sezione dei traguardi relativi al campo in questione si legge infatti che il bambino “*Inventa storie e sa esprimerle attraverso la drammatizzazione, il disegno, la pittura e altre attività manipolative; utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie*”, così come il campo *I discorsi e le parole* in

esso è prevista la costruzione di percorsi finalizzati allo sviluppo del pensiero logico e creativo attraverso la pratica delle differenti modalità di interazione verbale, quali l'ascolto, il dialogo, la spiegazione. Al riguardo, tra i traguardi per lo sviluppo delle competenze si legge che

“Il bambino usa la lingua italiana, arricchisce e precisa il proprio lessico, comprende parole e discorsi, fa ipotesi sui significati. Sa esprimere e comunicare agli altri emozioni, sentimenti, argomentazioni attraverso il linguaggio verbale che utilizza in differenti situazioni comunicative. Sperimenta rime, filastrocche, drammatizzazioni; inventa nuove parole, cerca somiglianze e analogie tra i suoni e i significati. Ascolta e comprende narrazioni, racconta e inventa storie, chiede e offre spiegazioni, usa il linguaggio per progettare attività e per definirne regole. Ragiona sulla lingua, scopre la presenza di lingue diverse, riconosce e sperimenta la pluralità dei linguaggi, si misura con la creatività e la fantasia. Si avvicina alla lingua scritta, esplora e sperimenta prime forme di comunicazione attraverso la scrittura, incontrando anche le tecnologie digitali e i nuovi media.”
(Indicazioni Nazionali, 2012).

Nell'attuale società della conoscenza, il fine ultimo è ascrivibile nella realizzazione di un cittadino attivo e partecipativo che sia in grado di rispondere alle richieste provenienti dal mercato del lavoro. L'intento è quello di puntare sulla formazione e sulla valorizzazione del capitale umano, secondo quanto stabilito a livello Europeo nel Congresso di Lisbona 2000 e racchiuso nel programma *Education and Training*.

Puntare ad una didattica attiva e integrata, sin dalla scuola dell'infanzia, significa realizzare quanto afferma Le Boterf (2008) a proposito di un apprendimento competente

“La competenza non deriva da una somma: considerare la competenza come una somma o una semplice giustapposizione di risorse significa ragionare in termini di assemblaggio e non combinatori. L'assemblaggio, come nel gioco del lego, produce

una costruzione nella quale ogni elemento conserva la propria forma, qualunque sia l'architettura nella quale si inserisce: che si tratti della costruzione di un camion, di una casa o di un ponte, ogni pezzo rimane identico a se stesso. Le cose vanno diversamente in una combinazione che diventa sistema: ogni elemento è modificato dagli altri [...]. Consideriamo un esempio semplice ma familiare a tutti: saper andare in bicicletta su una determinata strada presuppone di saper pedalare, di saper frenare, di saper accelerare, di conoscere il codice stradale. E' possibile scomporre questi saper fare elementari, ma la competenza globale (saper andare in bicicletta su una strada) non si riduce a questa sommatoria. Esiste una dinamica interattiva tra questi elementi”(p.17).

Assodato che il progetto di ricerca si inserisce all'interno di quell'insieme di studi, internazionali e nazionali, che hanno inteso analizzare in maniera segmentata o integrale le componenti della comprensione del testo a partire dall'età della prescolarizzazione, il lavoro si struttura in due parti: teoretica-epistemologica ed empirica. La prima tende a delineare il *framework* teorico che ha per oggetto la *reading comprehension*, delineando la complessità di un processo, quello della comprensione, che si avvale di una molteplicità di componenti, per arrivare a canalizzare il tema nella fascia d'età di interesse. Un rimando significativo va all'eterogeneità delle ricerche che hanno affrontato tale questione tramite l'attivazione di percorsi di stimolazione rivolti a bambini frequentanti l'ultimo anno della scuola dell'infanzia. In particolare, ci si sofferma sull'analisi delle abilità inferenziali e sui processi metacognitivi che rappresentano due fattori essenziali per la buona riuscita della comprensione.

Ai primi tre capitoli incentrati sulla comprensione testuale, segue l'ultimo capitolo della prima parte che è interamente dedicato al nesso tecnologia e apprendimento con uno spiccato interesse per gli studi riguardanti il sovraccarico cognitivo e i risultati di ricerche, quali la meta analisi di Hattie (2009), che se da un lato fungono da *scaffolding* per l'avvio di una progettualità integrata, dall'altro

provano il valore aggiunto apportato al processo di insegnamento e apprendimento di una metodologia didattica attiva in cui uno strumento tecnologico se integrato nel *setting* formativo contribuisce a migliorare l'apprendimento.

La seconda parte è interamente dedicata alla descrizione del progetto di ricerca che ha coinvolto i bambini di 5 anni dell'Istituto Comprensivo di Aiello del Sabato, organizzati in un disegno quasi sperimentali con due gruppi (sperimentale e di controllo) che hanno partecipato alle attività di potenziamento delle abilità inferenziali con e senza la lavagna interattiva.

I risultati emersi provano l'importanza e l'efficacia di un ambiente integrato ai fini del miglioramento dei processi e dei prodotti dell'insegnamento-apprendimento, a conferma del vantaggio dei *training* di stimolazione in un'età in cui la comprensione del testo viene praticata senza aver ancora acquisito la capacità di lettura.

1

La reading comprehension

1.1. Il processo di comprensione

La lettura è finalizzata alla comprensione: si legge per comprendere al fine di acquisire nuove informazioni. La comprensione, d'altronde, è strettamente legata alla finalità della lettura, dalla lettura si possono ricavare anche informazioni nascoste con significati velati. Questa tipologia di comprensione chiama in causa i processi cognitivi. In tal modo, il testo viene personalizzato attraverso dei processi di elaborazione e interpretazione che trovano dei riferimenti con la storia del lettore e le esperienze di vita vissute.

Saper comprendere non significa, quindi, conoscere il significato che si nasconde all'interno di una parola. La comprensione di un testo richiede conoscenze di natura fonologica, sintattica e semantica ma anche conoscenze esperienziali che consentono di creare aspettative e di connettere parti del testo.

All'interno dei sistemi educativi europei, tra le competenze ritenute essenziali, un ruolo di primo piano è occupato dalla comprensione della lettura (*reading comprehension*) e dalla padronanza della lingua o alfabetizzazione (*literacy*)².

Secondo quanto dichiarato dall'INVALSI (2009), nel quadro di riferimento relativo all'italiano, la competenza testuale prevede di individuare le informazioni tratte dal testo e il modo in cui vengono veicolate, ossia l'organizzazione logico-

² Nel quadro di riferimento del 2000 delle OCSE/PISA la definizione attribuita alla *literacy* è la seguente "comprendere, utilizzare e riflettere su testi scritti al fine di raggiungere i propri obiettivi, di sviluppare le proprie conoscenze e le proprie potenzialità e di svolgere un ruolo attivo nella società". Nelle IEA PIRLS, del 2006, viene rimarcato il concetto di competenza linguistica a cui rinvia la *literacy* legato alla all'abilità di comprendere il significato di ciò che si legge. "Literacy [...] is viewed as an expanding set of knowledge, skills and strategies which individuals build on throughout life in various situations and through interaction with their peers and with the larger communities in which they participate (Pisa Framework 2006).

Nel quadro di riferimento del 2008 dell'INValSI la *reading literacy* prevede la comprensione delle informazioni, la produzione di inferenze strettamente sottesa all'interpretazione e la valutazione. In tale framework la literacy viene definita come «comprensione, utilizzo, riflessione su e impegno con i testi scritti al fine di raggiungere i propri obiettivi, sviluppare le proprie conoscenze e le proprie potenzialità e svolgere un ruolo partecipativo nella società» (OECD, 2011, p. 19)

concettuale e il formato del testo. La competenza testuale è comprensiva di differenti abilità che sono sintetizzabili in tre macro-categorie: l'intenzione comunicativa, il senso globale con i particolari e il genere di appartenenza. Essa si esplica attraverso alcuni processi tra i quali risultano fondamentali le inferenze, un processo mentale che produce una conoscenza nuova sulla base di conoscenze note (Colombo 2002). L'inferenza risulta nodale per l'integrazione di nuove conoscenze attraverso la lettura di un testo.

Come si legge nella sintesi dei risultati per l'Italia, tratti da PISA 2012:

La rilevazione PISA 2012 ha testato le competenze degli studenti 15-enni nella comprensione della Lettura, nella Matematica e nelle Scienze. Essa consente un ampio confronto internazionale con altri paesi, dell'area OCSE e del resto del Mondo, e con le rilevazioni svolte in quattro occasioni del passato (2000, 2003, 2006 e 2009). Per la Matematica, che, come già nel 2003, ha questa volta rappresentato l'ambito principale di rilevazione, il quadro informativo disponibile è più ricco e articolato. L'Italia consegue una performance peggiore della media OCSE. Confrontando il 2012 con le prime edizioni della rilevazione PISA l'Italia evidenzia però segnali di miglioramento: tra 2006 e 2009 i risultati si innalzano e il 2012 conferma tale inversione di tendenza. Il pattern dei risultati interni all'Italia è coerente con quello delle rilevazioni nazionali condotte dall'INVALSI: ampi sono i divari territoriali, con le regioni del Nord Ovest e del Nord Est avanti, mentre il Mezzo-giorno, pur con segnali di miglioramento dal 2006 in poi, specie in alcune regioni, è sotto la media nazionale, sui cui valori si situa il Centro.

La nostra nazione nei risultati del 2012 ha riportato delle prestazioni migliori rispetto agli anni precedenti, per quanto riguarda la literacy dalla sintesi emerge che

La literacy in lettura è stato l'ambito principale di valutazione nel 2000 e nel 2009, rispettivamente, la prima e la quarta rilevazione PISA. In questa quinta rilevazione, la lettura è proposta come ambito secondario: il quadro di riferimento per la valutazione della lettura non ha subito variazioni dal 2009 e le prove proposte agli studenti sono state selezionate tra quelle già utilizzate nelle precedenti rilevazioni in modo tale che i dati rilevati permettano un aggiornamento sulla performance complessiva anziché il tipo di analisi approfondita di conoscenze e abilità mostrata nel rapporto PISA 2009.

L'approccio di tipo cognitivista porta alla luce il carattere processuale e reticolare della comprensione, sottolineando come l'attività di lettura sia equiparabile ad un vero e proprio compito di *problem-solving*. In tale compito, il lettore è chiamato a convogliare le conoscenze dichiarative (sapere che) e procedurali (sapere come) e una serie di strategie cognitive, per risalire alla formulazione di ipotesi sul significato del testo. Dalle iniziali convinzioni che hanno ancorato la comprensione all'esclusiva astrazione del significato dal testo, si è passati a ritenere tale processo interattivo e sincretico perché consente di creare un ponte tra ciò che viene veicolato dal testo e ciò che è contenuto nella mente del lettore. Naturalmente il buon esito del processo di comprensione è strettamente legato alle caratteristiche del lettore, alle sue capacità di decodificare le parole, di integrare le diverse proposizioni in un significato unitario, di mobilitare conoscenze preesistenti, di fare inferenze.

La comprensione di un testo verbale-scritto-grafico o orale rinvia ad un processo complesso e multidimensionale che coniuga in sé differenti sfere del sapere: cognitiva, linguistica, pragmatica, pedagogica. Tale affermazione supera le definizioni primordiali, attribuite all'atto del comprendere, in quanto risultato di azioni semplici, quali l'ascolto e la lettura di un insieme di frasi concatenate poste in ordine sequenziale secondo un prima e un dopo. Lo stesso Bartlett (1932) fa coincidere la comprensione con la mera rappresentazione mentale del significato tratto dal brano, ignorando come la relazione e l'interazione esistente tra le variabili

esterne³, tratte dal testo, e le variabili interne, legate al lettore, richieda al soggetto specifiche abilità e competenze che, a processo concluso, arrivano a produrre un'immagine mentale relativa ad uno specifico contenuto.

Intorno agli anni '70-'80 gli psicologi cognitivisti (Brandsford-Johnson, 1973, Kintsch-Van Dijk, 1978) focalizzano il loro interesse sull'analisi dei meccanismi, delle strategie che vengono attivate nel momento in cui al lettore/ascoltatore si propone di comprendere un testo. Hanno dimostrato, infatti, che il "capire" senza alcuna difficoltà un brano a livello superficiale non significhi, necessariamente, comprendere il senso di ciò che è stato letto. La complessità del processo di comprensione risiede nel cogliere i significati espliciti e impliciti tratti dalle singole frasi che costituiscono un testo, al fine di creare un'unica idea o nucleo concettuale che rappresenti il contenuto del testo stesso. L'integrazione di idee diviene un compito arduo nel momento in cui il legame esistente tra le stesse, espresso dalle diverse proposizioni, è debole (Nicoletti, Rumiati, 2006). Comprendere richiede, quindi, la mobilitazione inconsapevole di saperi, abilità e competenze specifiche che, in maniera costruttiva e sinergica, si legano tra loro per fare in modo che le nuove informazioni, tratte dai materiali proposti, siano in grado di sollecitare quelle conoscenze preesistenti, immagazzinate nella memoria a lungo termine (Johnson-Laird, 1983).

Dunque:

“Il dato di fatto è [...] che, nella misura in cui stiamo capendo un testo o un discorso, la comprensione di ogni singola frase non resta neanche per un momento a sé stante, isolata dal processo di comprensione dell'insieme in cui quella frase è inserita. La sua memorizzazione è, fin dal primo momento, influenzata dalla comprensione di quanto abbiamo già letto o sentito. E' anzitutto questa interazione immediata tra la rappresentazione del singolo significato e la rappresentazione complessiva del testo e del discorso capito fino a quel momento che spiega come mai

³ Marini (1991) nell'affrontare il tema della comprensione opera una distinzione tra variabili interne e variabili esterne. Le prime sono legate ai processi interni al lettore: le inferenze, il significato delle parole, gli aspetti metacognitivi; le seconde si riferiscono ai condizionamenti provenienti dall'esterno, ossia i tratti identitari di un testo: le caratteristiche fisiche, la frequenza delle parole.

nell'esperienza comune la veste linguistica specifica con cui quel singolo significato è arrivato al lettore tenda ad essere abbandonata" (Lumbelli, 2009, pp.5-6).

1.2. Gli elementi del testo

Alla base del processo di comprensione si individuano tre categorie fondamentali che prevedono l'attivazione di specifici processi decifrativi, strettamente riferiti alla conversione dei grafemi in fonemi e in simboli linguistici; ossia l'analisi lessicale, semantica-sintattica e cognitiva che prevede l'attivazione delle conoscenze pre-esistenti, le inferenze e la costruzione di una rappresentazione mentale. Ragion per cui dall'analisi visiva si passa alla decodifica dei segni grafici sino all'elaborazione di quanto letto per giungere alla costruzione di una rappresentazione mentale. Sono diverse le componenti del testo che hanno una particolare influenza sul processo di comprensione tra queste si annovera lo *scopo* che può essere informativo o da intrattenimento; la *tipologia* di testo: espositivo, letterario, argomentativo; la *struttura* del testo che guida la narrazione e il processo di comprensione. Le informazioni sono organizzate secondo i principi di coerenza e coesione, un'ulteriore componente è l'*argomento* trattato, da cui dipende il buon esito della comprensione, la familiarità di quanto narrato è decisiva ai fini dell'interesse del lettore (Boscolo, 2002).

Secondo la prospettiva della psicologia cognitivista, il processo di comprensione consente al lettore di ricavare il significato globale del testo, a partire dall'iniziale operazione di *decodifica percettiva* che getta le basi per la strutturazione della rappresentazione semantica. Il passaggio immediatamente successivo consiste in un'*analisi sintattica* che consente di riconoscere le lettere, i fonemi e il significato delle parole. Tale capacità non è scontata, anzi risulta decisiva per poter passare all'analisi semantica, così come hanno dimostrato numerose ricerche volte a rintracciare il forte legame tra la qualità del processo di comprensione e la qualità delle abilità linguistiche di base (Kendeou *et al.*, 2005; van de Broek *et al.*, 2005).

La capacità di comprendere i testi e produrre narrazioni è strettamente legata all'acquisizione e allo sviluppo di disparate abilità che rientrano nella macro-categoria della *competenza narrativa*. L'attivazione di processi cognitivi specifici che si legano, in maniera interdipendente, con lo sviluppo del linguaggio e gli scambi interattivi, rimarcano il carattere multidimensionale della narrazione. Non basta conoscere i nomi di cui si narra (capacità lessicale) o ricorrere a espedienti linguistici, ciò va integrato con il possesso di conoscenze relative alla struttura che, solitamente, le storie hanno o dovrebbero avere (competenza cognitiva) e legato a capacità di ordine pragmatico, le quali, nel confronto e nell'interscambio, fanno emergere la prospettiva del soggetto, il proprio punto di vista. La *complessità strutturale*, la *coesione* e la *coerenza* costituiscono i tratti identitari delle storie proposte ai bambini in età prescolare (Figura 1).

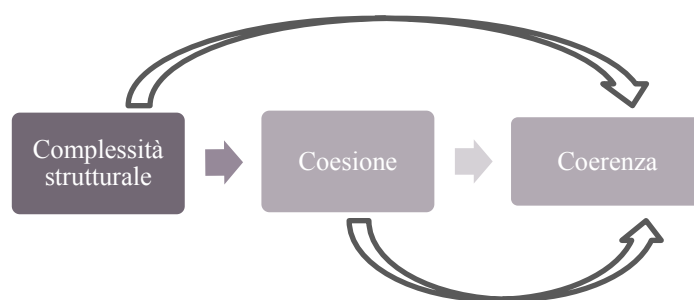


Figura 1 : Le componenti interne del testo

Tre elementi efficaci per analizzare un testo dal punto di vista linguistico e comunicativo. La *complessità strutturale* si riferisce allo script proprio delle storie a partire dall'introduzione con la descrizione dei personaggi, l'ambientazione e la presentazione della situazione/problema, a cui segue lo svolgimento delle vicende (in cui il problema inizia a delinearsi), sino alla soluzione dello stesso nella parte conclusiva. La complessità della struttura è tale nel momento in cui l'ordine sequenziale delle fasi non viene rispettato e la storia può essere organizzata secondo diversi livelli: potrebbe mancare la conclusione, la definizione del problema, la soluzione o elementi strutturali non essenziali come l'ambientazione. La *coesione* rinvia agli espedienti linguistici, all'uso di regole grammaticali e morfologiche nella

costruzione delle frasi, a ciò che permette di creare un legame solido tra le diverse parti per conferire al testo proposto l'idea di unità. Gli espedienti linguistici che garantiscono la coesione sono i pronomi, i connettivi causali e temporali, le proposizioni subordinate. E' stato dimostrato come, nell'età prescolare, i bambini abbiano difficoltà a ricorrere a proposizioni subordinate con l'uso di connettivi e preposizioni, in ogni fase della vita ciò a cui si ricorre con più facilità sono le congiunzioni additive, in particolare la "e" (Rollo, 2007).

La struttura del testo e la coesione rientrano nell'ampia sfera della *coerenza*: un testo è coerente quando il piccolo lettore è in grado di organizzare il contenuto rispettando l'ordine sequenziale della storia, in riferimento allo schema che prevede l'inizio, l'ambientazione, la presentazione del problema, la soluzione e la conclusione. La coesione, ossia la relazione linguistica tra le parti, e la coerenza, l'unità concettuale, non sono necessariamente garantite: una storia può essere coerente dal punto di vista strutturale, ma poco coesa dal punto di vista linguistico, il tutto è strettamente dipendente dal tipo di compito proposto. La coerenza assume la sua ragion d'essere se legata alle massime conversazionali che Grice (1975) racchiuse nella:

- massima della Quantità, riferita alla quantità delle informazioni fornite, a sua volta scomposta in "dà un contributo tanto informativo quanto richiesto" e "non dare un contributo più informativo di quanto richiesto";
- massima della Qualità, intesa come la condizione necessaria per l'accettabilità del discorso: "Tenta di dare un contributo che sia vero", scomposto in "non dire ciò che credi essere falso" e "non dire ciò per cui non hai prove adeguate";
- massima della Relazione, riguardante la pertinenza della comunicazione;
- massima dello Stile, che rinvia al modo in cui si espone ciò che si dice.

E' stato provato come la coerenza (alla pari del consolidamento dell'identità di referenza) che si forma nel momento in cui il bambino riconosce lo stesso personaggio in situazioni disparate, emerge già a partire dai 3 anni. Dall'identità referenziale, con l'avanzare degli anni, si passa a cogliere le relazioni causali o temporali tra gli eventi. Il prendere atto che le azioni siano legate in modo causale, secondo un ordine temporale, conferisce coerenza al testo. Tale capacità si affina

dopo i 6 anni di età, quando il soggetto è in grado di cogliere non solo le relazioni causali tra gli eventi, che gli vengono presentati, ma di trarre informazioni laddove non siano esplicitamente estraibili dal testo (Levorato, 2000).

1.3. L'evoluzione della struttura delle storie

Kintsch (1998), avvalendosi di un approccio psicocognitivo per lo studio dell'analisi del testo, fornisce una lettura nell'ambito della ricerca sulla comprensione. Egli opera una distinzione tra il ragionamento, il pensiero e la comprensione, e sostiene che, qualora i processi cognitivi vengano attivati in maniera consapevole, la comprensione coincide con un processo complesso e inconsapevole che solo al termine diviene consapevole. In tal caso, il tipo di pensiero in questione è quello narrativo (Bruner, 1986) che si contrappone e si ricollega a quello logico-scientifico e paradigmatico⁴, i due modi di pensare sono difficilmente separabili perché agiscono in maniera congiunta, a seconda delle necessità. Il pensiero narrativo è una capacità cognitiva la cui organizzazione interna poggia su schemi evolutivi che forniscono al soggetto una rappresentazione mentale del mondo⁵.

“Se il pensiero narrativo rappresenta un tipo di pensiero legato al contesto, agli scopi, all'organizzazione spazio-temporale e partitiva, è chiaro quindi che la forma di pensiero alla base di produzione e comprensione del testo narrativo è prevalentemente identificata nella conoscenza di tipo schematico (Smorti, 1994)”
(Rollo, 2007, p.37).

⁴ “Il pensiero paradigmatico, come evidenziato nei lavori di Bruner (1986, Bruner, Lucariello, Levorato, 2000, Smorti, 1994, 1997) sembra tipico del ragionamento scientifico nel suo orientamento verticale-gerarchico che connette oggetti e/o eventi al di fuori del contesto, procedendo per falsificazioni e generalizzazioni verso la definizione di leggi “estensive”[...]. Dall'altro canto il pensiero narrativo è tipico del ragionamento quotidiano e perciò si fa influenzare dal contesto, che organizza oggetti e/o eventi in senso orizzontale di coerenza”(Rollo, 2007,p. 36).

⁵ A differenza del pensiero paradigmatico che, nel suo orientamento verticale-gerarchico, connette oggetti, eventi anche al di fuori del contesto; si organizza in concetti o categorie e procede a mettere in relazione il caso particolare con leggi universali.

Lo stesso Kintsch nel testo *Comprehension: A paradigm for Cognition* afferma in merito alle *Narrative oral representations*:

“These representations are one of two types of linguistic representations. They are verbal but not abstract. Their structure is linear, and information processing at this level is analytic and rule-governed, as is semantic memory, propositional memory, discourse comprehension, analytic thought, induction and verification. Much of what we know and what we learn is in the form of stories-for example, our cultural and historical knowledge. Stories are narrative mental models that allow us to learn about the world. The world becomes more comprehensible to us when we are able to tell a coherent story about it. There is again a social component to narrative learning stories are told by someone to someone (including to oneself). Socially elaborated and sanctioned stories are the cognitive structures that hold a culture together”(Kintsch, p. 18).

Le informazioni provenienti dal testo e le conoscenze possedute sono organizzate all'interno di schemi che guidano l'interpretazione degli eventi presentati. Essi sono alla base di quel processo di categorizzazione piagetiano fondato sul binomio assimilazione-accomodamento, che da sintesi delle azioni senso-motorie della prima-infanzia, diviene una condizione indispensabile per lo sviluppo di complesse forme di pensiero.

Kintsch (1988) fornisce una parziale critica alla teoria degli schemi di derivazione *top down*, in quanto con il suo modello di costruzione-integrazione della conoscenza, la fase *bottom-up* può a volte prevalere su quella *top-down*. Per lo studioso gli schemi non hanno un carattere universale ma si costruiscono a partire dalle conoscenze e dalle esperienze del lettore, questo spiega l'imparzialità o l'erroneità degli stessi.

Alla stregua di Kintsch, Levorato (1988) definisce lo schema come una forma di rappresentazione mentale di conoscenze pregresse, desunte dall'esperienza, a cui il soggetto ricorre per orientarsi nella lettura della realtà circostante.

Lo schema è una struttura cognitiva che riproduce in maniera economica e funzionale gli elementi principali dell'evento che in esso sono rappresentati. Si forma attraverso la presentazione ripetuta di esperienze simili dalle quali è possibile astrarre caratteristiche comuni. Le funzioni assolate dagli schemi possono essere di natura *concettuale*, *rappresentazionale*, *inferenziale* e *programmativa*⁶. Il tipo di schema che sottende il pensiero narrativo si definisce *schema di eventi* o *script* che permette di descrivere, in maniera automatica, la rappresentazione mentale delle azioni coinvolte in attività comuni e legate in termini causali e/o temporali. Gli schemi e script, presenti nella memoria a lungo termine, consentono di creare continuamente ipotesi su quanto si sta per leggere, contribuendo alla costruzione di un significato soggettivo e personale. Goodman (1967) definisce la lettura come uno *psychological guessing game*, un gioco psicologico di scoperta tra pensiero e linguaggio, in cui il lettore è costantemente impegnato in un *selective, tentative anticipatory process*

Gli script⁷ sono sequenze di azioni, organizzate secondo un ordine gerarchico, che riproducono un'esperienza abituale verificatasi in un determinato contesto, anche se

“non precisano casi particolari in cui un evento si verifica, ma piuttosto la gamma di variabili e delle loro possibili esemplificazioni che definiscono tutti i casi in cui l'evento si verifica. In questo modo gli script sono dinamici e flessibili. Essi ci consentono di anticipare e di predire eventi ricorrenti nel nostro

⁶ La funzione *concettuale* consente di riconoscere lo stimolo percepito. La funzione *rappresentazionale* permette di inserire lo stimolo concettualizzato in una unità conoscitiva più ampia. La funzione *inferenziale* colma i vuoti di informazione e la funzione *programmativa* facilita la selezione delle strategie più adeguate per la risoluzione di un problema o per il raggiungimento di uno scopo.

⁷ Secondo Schank e Abelson (1977) lo script corrisponde ad un copione, ovvero una sorta di schema che descrive in termini generali come si fa qualcosa. Ad esempio l'acquisto di un prodotto in un negozio contiene una serie di azioni che devono essere eseguite secondo una forma stereotipata perché corrisponde ad uno schema già sperimentato.

mondo e così pure di fornire la struttura necessaria alla comprensione di nuovi eventi” (Neisser, 1987, trad. it., p.333).

In esso si coglie la primordiale forma di organizzazione delle conoscenze che compare a partire dai 20 mesi di vita in cui l'apprendimento si fonda principalmente sull'osservazione dei comportamenti degli adulti nelle varie situazioni. La costruzione categoriale degli eventi rappresenta, quindi, una precoce forma di conoscenza narrativa del bambino che, con lo sviluppo, viene integrata con strutture concettuali, linguistiche, funzionali più evolute (Smorti, 1994; Rollo et al., 2002). Il significato, attribuito agli eventi, è implicito nelle azioni descritte, che non rientrano in una determinata routine.

Alla pari degli script, un'ulteriore modalità di organizzare le conoscenze, desunte dai diversi generi testuali, è la struttura grammaticale delle storie.

Essa

“consiste in una sorta di sintassi a partire dalla quale le storie vengono prodotte e comprese [...]. Per poter comprendere una storia occorre possedere la rappresentazione mentale tipica delle storie, occorre sapere che una storia si caratterizza per la presenza di un protagonista che si distingue dagli altri personaggi perché fa qualcosa di particolare, svolge l'azione centrale e così via” (Rollo, 2007, p.41).

La grammatica delle storie è quel sapere formale che viene rappresentato dallo schema mentale delle storie che, a sua volta, utilizza le categorie logiche di spazio, tempo e causalità. Un racconto, quindi, basato sulle categorie delle storie, sull'intreccio che rappresenta l'organizzazione degli eventi in relazione temporale e causale, è preposto alla comprensione. Comprendere una storia vuol dire infatti comporre una costruzione interna, che dipende, da un lato dalle caratteristiche della storia, dall'altro dalle conoscenze, dichiarative, procedurali e condizionali possedute dal soggetto. Nello schema delle storie si esplicita il senso della storia narrata giacché vengono attivate le anticipazioni della mente sulle informazioni in arrivo, le cosiddette aspettative, che a loro generano inferenze. Attraverso le inferenze

vengono integrate le informazioni in entrata e si attivano processi metacognitivi e metalinguistici che siano in grado di cogliere aspetti psicologici e valutativi del testo. Steinn e Glenn (1979) ritengono che un racconto sia di facile comprensione nel momento in cui l'ascoltatore riesce a seguirlo, ad elaborare le aspettative e a generare inferenze sulla base dei suoi progressi cognitivi e affettivi. Alla base della grammatica delle storie, due sono i tratti di carattere cognitivo da considerare da un lato lo schema mentale delle storie, che riguarda l'insieme delle conoscenze possedute o ricavabili dal brano, dall'altro il racconto ben formato contenente le categorie canoniche, logico-temporale, i personaggi e la strutturazione delle vicende. L'uno si riferisce alla matrice cognitiva posseduta dal soggetto lettore, l'altro alle caratteristiche del testo.

La relazione che si instaura tra adulto e bambino consente di attivare dei processi graduali che permettono di riconoscere la mente altrui e vari stati intenzionali così da cogliere la struttura narrativa del brano. Adulti e bambini si attribuiscono reciprocamente, attraverso giochi d'imitazione, la qualifica di essere umano, in tal modo in base al comportamento non verbale, mimico o gestuale si fa corrispondere uno stato mentale proprio e altrui. Lo sviluppo cognitivo del bambino prevede degli stadi che possono essere raggruppati in quattro tappe significative:

- inizialmente il bambino è in grado di riconoscere il proprio stato emotivo e il proprio comportamento manifesto;
- segue la possibilità di prendere atto del fatto che anche negli altri esiste questa corrispondenza tra stato emotivo e comportamento esterno;
- successivamente matura la capacità di far corrispondere il proprio stato emotivo con un'espressione simile nell'altro, anche quando non è manifestata da comportamento non verbale
- il bambino giunge alla corrispondenza di stati soggettivi (Meltzoff, 1989; Bruner & Feldman, 1993).

La formazione della capacità di attuare queste transazioni strutturate tra adulto e bambino, definite da Bruner (1992) "formati", è di tipo narrativo. Questa narrativizzazione permette al bambino di costruirsi rappresentazioni canoniche di cose e di persone.

All'interno delle storie si possono cogliere delle ripetizioni che definiscono il *plot* o il genere seguito dalla narrazione. Gli schemi delle storie, pur variando da narrazione all'altra, presentano degli elementi in comune e gli studi di Labov (1997) evidenziano delle modalità fisse di ripetizione nelle trame delle vicende narrate. Alla stregua della grammatica delle storie, in cui si evidenziano degli elementi fissi e standard che accomunano i differenti format della narrazione, l'autore individua una schematizzazione interna. Questa prevede una ripartizione del racconto in una parte iniziale che funge da breve introduzione alla narrazione a cui segue l'orientamento in cui l'autore approfondisce le informazioni date circa la parte introduttiva della storia dando avvio agli eventi che apporteranno dei cambiamenti futuri. A seguito dell'orientamento sopraggiunge la complicazione, momento tipico della narrazione che rompe la linearità del racconto per apportarvi delle modifiche con l'obiettivo di creare sconquasso nella vicenda. Per ovviare a tale situazione, nella parte conclusiva, i personaggi della storia si attivano per ristabilire l'equilibrio iniziale e introdurre nuovi elementi. Naturalmente, i bambini apprendono la costruzione delle storie attraverso l'acquisizione degli schemi che fungono da impalcatura alla struttura della trama, ciò consente di distinguere le storie dal punto di vista formale. Dal punto di vista semantico si possono individuare dei plot ricorrenti nelle narrazioni. Volendo approfondire la tematica, è doveroso far riferimento alle trame rintracciate da Booker (2004), l'autore coglie ben sette *plot* su cui si incentra la narrazione, nello specifico:

- la "sconfitta del mostro", il primo plot, la sconfitta del cattivo da parte dell'eroe che è chiamato a ristabilire la tranquillità iniziale. Il mostro si inserisce nel momento in cui l'eroe manifesta una propria impotenza nello svolgimento delle azioni ma un colpo di scena improvviso ribalta la situazione e riporta il tutto alla normalità;
- il ribaltamento "dalle stelle alle stalle", secondo plot, ad uno status di agiatezza iniziale segue una crisi improvvisa che, nella parte finale, si risolverà con la risoluzione di una prova nella quale il protagonista riuscirà ad ottenere il successo;

- la “missione”, terzo plot, il protagonista è coinvolto in una serie di attività e di ostacoli difficili da superare e a seguito della prova finale porterà a termine la sua missione;
- il “viaggio e ritorno”, quarto plot, ciò che conta è il viaggio, un modello narrativo in cui l’eroe, ritrovandosi in un mondo nuovo, rimane affascinato dalla novità sino a quando l’avventura non si trasforma in pericolo. Un ostacolo da affrontare prima di ritornare nella terra d’origine;
- la “commedia”, quinto plot, prevede una condizione di confusione iniziale in cui sono coinvolti i protagonisti, la situazione si risolve quando si ristabilisce l’armonia;
- la “tragedia”, sesto plot, in essa il protagonista è spinto dal desiderio di migliorare una insoddisfazione iniziale. Gli eventi iniziano a precipitare e la situazione inizia a complicarsi, a quel punto l’eroe pur di non perdere quanto conquistato agisce in malo modo e in maniera malvagia sino al momento finale della vicenda che prevede la distruzione di se stesso;
- la “rinascita”, settimo plot, narra la storia di un protagonista che inizialmente è sotto un potere oscuro che riesce a controllare a cui segue un graduale pericolo e l’eroe non riesce a soccombere, la redenzione sopraggiungerà per riportarlo alla nascita o per salvare l’eroina.

1.4. Il pensiero narrativo

Il pensiero narrativo necessita di una specifica competenza che si esprime nella sua duplice natura nella tendenza di *attribuire significati*, sulla base della cultura di appartenenza e di *negoziarli* attraverso l’interazione con gli altri. E’ insito nella natura umana una attitudine a narrare la propria esperienza di vita sulla base delle dimensioni sociali e individuali, del resto le narrazioni consentono di costruire una visione di noi stessi e del mondo. Secondo Bruner (1986) il narrare può essere comparato alla spiegazione, tipica azione del pensiero logico-paradigmatico. La narrazione, a differenza della spiegazione, implica la comprensione, in quanto le

storie contengono dei significati che sono intransigentemente multipli, di conseguenza, la pratica narrativa offre una conoscenza articolata dal punto di vista umano e sociale, cogliendo le differenti prospettive. La narrazione diviene uno strumento conoscitivo efficace ed esteso che integra la spiegazione e l'argomentazione, coniuga il sincronico e il diacronico, favorisce la comprensione dei diversi punti di vista, dei fatti e dei relativi contesti, il tutto è scandito da momenti di interscambio e di negoziazione di conoscenze.

La narrativa diviene il cuore delle competenze linguistiche, fin dall'infanzia, il bambino mostra una naturale attitudine all'ascolto e alla costruzione di storie reali o fantastiche. L'acquisizione e la padronanza della lingua rappresentano un sistema complesso di funzioni espressive e comunicative indipendenti dalla grammatica, dall'ampliamento del vocabolario né dall'analisi dei fonemi. Le narrative diventano delle attività piacevoli per sperimentare il funzionamento degli eventi linguistici costituiti da un ambito significativo e integrato di componenti.

Attraverso il ricorso alle storie, il bambino impara a trattare congiuntamente aspetti lessicali, fonologici, sintattici e pragmatici e viene implicato in apprendimenti relativi a tre ambiti dell'imparare a leggere e a scrivere (Boscolo, 1997). La narrazione conferisce l'acquisizione e l'accrescimento della consapevolezza metalinguistica, il bambino non solo è in grado di controllare la propria attività linguistica ma di formulare dei giudizi in merito a quanto letto o ascoltato, di connotare i messaggi dal punto di vista sociale per poi riuscire ad analizzare il linguaggio anche dal punto di vista semantico e sintattico. Contribuisce allo sviluppo delle abilità metacognitive che riguardano l'uso di funzioni linguistiche quali la descrizione, la spiegazione, l'uso di verbi cognitivi ed emotivi finalizzate ad esprimersi attraverso comportamenti alfabetizzati e meta-alfabetizzati: si riferiscono ad atteggiamenti e pratiche congruenti con gli atti di lettura e scrittura, ad esempio, le azioni appropriate da compiere con il libro e lo sviluppo di condotte di natura riflessivo-analitica. Dal punto di vista cognitivo, le dimensioni in cui si esprime la competenza narrativa dei bambini riguardano l'organizzazione degli eventi secondo la struttura tipica delle storie, la coerenza e la coesione. Gli studi

hanno evidenziato che i bambini sviluppano precocemente la capacità di comprendere storie anche molto articolate al loro interno.

Accorti Gamannossi (2003) ha evidenziato un'evoluzione nell'acquisizione della competenza narrativa per ciò che concerne la personale e autonoma produzione di storie:

- la prima forma si riconosce nella non storia in essa sono riportati elenchi di azioni o di eventi collegati da relazioni temporali: poi, e;
- segue l'abbozzo di storia che è introdotto da un evento iniziale, seguito da una conseguenza, ad esempio "Marco mette in moto la macchina per raggiungere il posto di lavoro";
- inizia la produzione di una storia incompleta in essa sono presenti eventi intermedi che collegano la conseguenza al problema iniziale, ad esempio: «Si buca la ruota della macchina, Marco contatta l'assistenza, il gommista ripara il danno»;
- si passa alla storia essenziale in cui vi è episodio centrale introdotto da un problema e corredato da tentativi di soluzione del problema;
- sino ad arrivare all'elaborazione della storia completa: sono riportati più episodi collegati tra loro da relazioni temporali o causali.

La competenza narrativa fa sì che il soggetto entri in contatto con i personaggi, sia coinvolto sul versante emozionale, sia in grado di partecipare alle peripezie dei soggetti descritti, di gioire e soffrire con loro, condividendone pensieri, desideri e stati affettivi.

1.5. La lettura del testo-contesto

Prima di addentrarci nel vivo della questione, è bene fornire una breve panoramica sul concetto di testo a partire dalle teorie elaborate da Chomsky (1965)⁸, nell'ambito della psicologia del linguaggio. Egli, opponendosi alle tesi comportamentiste⁹, ritiene che esista un dispositivo connaturato in ogni individuo, detto LAD, acronimo di *Language Acquisition Device*. Esso funge da base ad una grammatica universale che si caratterizza per avere al suo interno dei principi generali e comuni a tutti i linguaggi, tali da consentire ai bambini di cogliere le strutture proprie della comunità culturale di appartenenza. Alla base della grammatica, definita da Chomsky, *generativa-trasformativale*¹⁰, sono poste quattro nozioni fondamentali: la struttura superficiale, la struttura profonda, le regole di struttura sintagmatica e le regole trasformazionali¹¹. Dalla loro combinazione ne deriva che dall'analisi e dal confronto tra la struttura superficiale (l'insieme di parole e frasi che compongono un testo) e la struttura profonda (il significato) per ogni struttura profonda esiste un'ampia varietà di parole-frasi (ovvero più strutture superficiali) che possono rappresentarla¹². Il significato (la struttura profonda) è strettamente dipendente dalla correttezza grammaticale, in quanto è possibile trovarsi dinanzi a testi con strutture grammaticali ambigue ma di facile comprensione, qualora in un preciso contesto conferiscano un significato facilmente deducibile. La relazione tra la struttura superficiale e la struttura di significato è favorita dall'attivazione dei processi cognitivi che subentrano nel momento

⁸ Il rimando alla teoria *chomskiana* è finalizzato a rimarcare l'influenza della medesima nell'ambito degli studi condotti dalla psicologia cognitiva in merito alle conoscenze e alla strutturazione di un modello di pensiero linguisticamente strutturato. Per i cognitivisti la mente diviene un congegno di significati in continua elaborazione e ciò che acquista valore è il processo finalizzato alla costruzione dei significati, trascurando i nessi causali tra le singole frasi.

⁹ Secondo il comportamentismo il linguaggio è considerato una risposta condizionata del bambino agli stimoli provenienti dall'esterno, una forma di ripetizione ai costanti riflessi derivanti dall'esterno.

¹⁰ Il concetto di grammatica-generativa-trasformativale viene elaborato da Chomsky nel testo *Syntactic structures* (1957).

¹¹ Per *struttura superficiale* si fa riferimento all'aspetto fisico della comunicazione: le onde sonore e i segni grafici; il termine *struttura profonda* rinvia al significato costruito secondo le regole trasformazionali che sono fornite dalla sintassi e che permettono di organizzare le parole.

¹² Ad esempio: la volpe mangia la gallina, la gallina è mangiata dalla volpe.

dell'interpretazione. Quando il soggetto è impegnato a cogliere il senso di ciò che si è letto o si è detto, si crea una nuova immagine mentale che andrà a posizionarsi nella matrice cognitiva preesistente. La teoria *chomskiana* ribadisce come il *testo* sia qualcosa di più di un insieme di frasi concatenate, è un'unità complessa che assume significato nel momento in cui è inserita in un contesto.

A tal proposito, ci si chiede come venga rappresentato il significato di una frase che non dipende dalla correttezza grammaticale con cui è stato strutturato il testo. La risposta è fornita da Kintsch, il quale propone una forma di rappresentazione proposizionale del significato, estendibile ad ogni tipo di testo, alla pari di una rappresentazione per immagini mentali e spaziali (Lumbelli). Le diverse rappresentazioni proposizionali vanno a formare una nuova rappresentazione che corrisponde ad un intero periodo o capoverso, detto *microstruttura* (Kintsch & Van Dijk, 1978; Van Dijk & Kintsch, 1983; Levorato 1998; 2000; 2001). Come sostiene Gernsbacher (1985, Gernsbacher *et al.*, 1990), nella teoria della formazione di strutture, durante la fase di consolidamento della *microstruttura*, sono vari i meccanismi di selezione in gioco che rinviano a quel meccanismo di soppressione, alla base del processo di comprensione, che opera una selezione tra la mole di informazioni provenienti dall'esterno. La possibilità di decidere su ciò che si intende conservare in memoria attiva quei legami impliciti tra le frasi, dai quali si originano le sequenze di immagini che conferiscono senso al testo. Durante la lettura del *testo-contesto*, i soggetti producono un riassunto simultaneo della situazione; gli eventi vengono categorizzati in *macrostrutture* e *microstrutture* e generano quelle idee progettuali che vanno ad integrare il "non detto". Dunque, la corretta percezione della lacuna testuale viene colmata dal lettore/ascoltatore attraverso le inferenze che permettono di cogliere la coerenza interna al testo. Le *microstrutture* e le *macrostrutture* sono definite in riferimento alla brevità o lunghezza del testo. Le prime si costituiscono sulla base dei legami tra frasi adiacenti, le seconde sono dette tali in quanto rappresentano una sintesi dell'intero testo (Van Dijk, 1995). La formazione della *macrostruttura* si basa su una presa di decisione che avviene durante la fase di elaborazione delle informazioni con lo scopo di selezionare le principali e immagazzinarle in memoria.

“La capacità di selezionare le informazioni più importanti di un segmento di testo dipenderebbe a sua volta dalla capacità di cogliere i nessi tra frasi adiacenti e soprattutto di inferirli, qualora il testo richieda che la coerenza locale sia ripristinata” (Lumbelli, 2009, p.15).

Attraverso il paradigma dell'incongruenza si dimostra come la collocazione di frasi e immagini, incoerenti con la struttura del testo, possa incidere sulla rappresentazione mentale del lettore e rafforzare la comprensione della coerenza interna alla macrostruttura.

Quando dal testo si ricava con facilità il legame tra una o più frasi, presenti in memoria, si arriva alla consolidazione di una rappresentazione del significato delle medesime. In caso contrario, ossia quando è difficile cogliere il nesso tra le proposizioni o le immagini adiacenti, sono richieste operazioni di integrazione, quali l'anafora e le inferenze, che consentono di colmare quei vuoti testuali, ritenuti un vero e proprio ostacolo alla comprensione.

“Nel momento in cui la coerenza locale tra i significati delle frasi non sia garantita da elementi linguistici, come i diversi tipi di anafore, il significato della singola frase viene collocato con quello o quelle che la precedono e che si trovano ancora nella memoria di lavoro, mediante inferenze di collegamento¹³ tra i significati delle frasi” (Lumbelli, 2009, p.11).

Tali operazioni sono inconsapevoli e automatiche ma possono trasformare il processo di comprensione in forme di *problem-solving*, se si procede attraverso il recupero consapevole delle conoscenze necessarie mediante le abilità inferenziali. Nella formazione delle strutture interne non va trascurato il lavoro svolto dalla memoria in quanto: “[...] l'elaborazione della nuova frase sarà la conferma di una cesura semantica che determinerà così l'uscita della microstruttura dalla memoria di

¹³ Tali inferenze assicurano la coerenza locale nello sviluppo della rappresentazione del significato del testo.

lavoro e la sua spedizione nella memoria a lungo termine e precisamente nella memoria episodica del testo già letto” (Lumbelli, cfr.,p.13).

Le attività di integrazione: le inferenze

2.1. Famiglie di inferenze

Nell'ambito della psicologia cognitiva la comprensione viene concepita nel suo carattere processuale ed enciclopedico¹⁴, in essa un ruolo importante è assunto dalle conoscenze già in possesso. A tal proposito, viene da chiedersi il modo in cui le conoscenze conservate in memoria si legano con i nuovi *input* provenienti dall'esterno. Il link tra il recupero mnestico delle conoscenze esistenti e le nuove informazioni, ricavate dalla lettura del testo e in grado di cogliere i significati tra le frasi, è favorito dalle inferenze. Esse, sulla base degli script, degli schemi delle storie formati nella mente del soggetto, vanno a colmare quelle lacune testuali che impediscono il processo di comprensione. Un episodio, non esplicitato dalle frasi/immagini del testo ma che rinvia ad un modello standardizzato (di cui non è stato espresso l'antecedente), viene inferito avvalendosi delle categorie di eventi contenute negli script. La presenza di tali categorie è da intendersi come una vera e propria risorsa in grado di rintracciare una rappresentazione mentale delle storie proposte per risalire a forme di comprensione di carattere linguistico-proposizionale, basate su connessioni di tipo causale. Kintsch e Van Dijk, riprendendo il modello mentale di Johnson-Lair¹⁵, propongono il concetto di modello situazionale.

¹⁴ A riguardo, la teoria degli schemi di Bartlett (1932), i contributi di Piaget 1936, Rumelhart 1984, Anderson e Pearson 1984, gli script di Schank e Abelson (1977).

¹⁵ Il concetto di modello mentale è stato sviluppato da Johnson-Laird (1983) e fa capo ad una teoria diversa sia da quella fondata sulla logica formale sia dalla teoria per cui la mente è organizzata in regole di inferenza contenuto-specifiche. La teoria logico-formale sostiene che il ragionamento umano non opera sul significato delle proposizioni, ma solo sulla loro forma astratta. L'esempio più illustre di tale teoria è la concezione piagetiana dell'intelligenza (Piaget, 1923 e 1947; Piaget e Inhelder, 1959), che ammette la possibilità di dedurre in modo valido solo se e quando nella mente del soggetto esiste una logica formale. La teoria delle regole contenuto-specifiche (Davis e Lenat, 1982) sostiene invece che non esistono nella mente umana meccanismi di inferenza generali, ma solo regole circoscritte, dipendenti dal particolare ambito di esperienza o conoscenza su cui il ragionamento verte.

Il modello mentale è appunto l'immagine che il soggetto si crea della situazione reale descritta nelle premesse; siffatto modello è provvisorio e può essere modificato alla luce di informazioni successive (Johnson-Laird, 1988). "Se si capisce che cosa è l'inflazione, come si svolge una certa dimostrazione matematica, il modo in cui il computer lavora, il DNA o il divorzio, allora si deve avere una

Convenendo con l'analisi della Lumbelli, l'intento degli studiosi è quello di ovviare ai limiti della rappresentazione proposizionale e apportare delle correzioni al modello mentale di Johnson-Laird (1983). Esso, inteso come forma di rappresentazione del significato linguistico, consente di giungere ad una comprensione del testo più profonda poiché, nella fase dell'elaborazione, interagisce in maniera analogica con la realtà. La descrizione di una data situazione, sulla base delle conoscenze e delle esperienze precedenti, rimarca come la costruzione del significato di un testo sia data non solo dai significati ascritti nelle frasi che lo compongono, ma da "una quantità variabile di elaborazioni di conoscenze e di interpretazioni del testo basate su conoscenze, vale a dire dal modello situazionale"(Johnson-Laird, p.50). Il modello situazionale sottolinea l'importanza e l'influenza delle conoscenze enciclopediche nella costruzione dei significati via via estraibili dalla lettura del testo, che coincidono con quell'immagine mentale formatasi in relazione alla realtà di riferimento. Secondo le affermazioni dell'autore il modello situazionale produce inferenze connettive ed elaborative. Le prime si basano sul nesso causale desunto dalle proposizioni presenti ¹⁶; le seconde aggiungono informazioni/significati rispetto a quelli espressi linguisticamente, come nel caso "una tartaruga stava su un tronco. Un pesce nuotava sotto il tronco" (ivi, p. 106). Le due proposizioni possono assumere svariati significati in riferimento ai contesti in cui sono inserite.

Kintsch fa coincidere, in maniera parziale, il modello situazionale con l'immagine mentale e ribadisce che al modificarsi della stessa segue la ristrutturazione delle conoscenze contenute nel modello situazionale (Lumbelli, 2009).

Nella rassegna delle quattro categorie di inferenze, Kintsch opera una distinzione tra inferenze vere e non. Le prime due categorie definite *bridging inferences* e *inferenze come ricerca di conoscenze connettive nella memoria a lungo termine* consistono in un'elaborazione associativa o nel recupero di conoscenze in memoria

rappresentazione mentale delle entità considerate", ossia "una copia mentale interna che possiede la stessa struttura di rapporti del fenomeno che rappresenta" (Johnson-Laird, 1983, pp. 37 e 49).

¹⁶ "Jane non riuscì a trovare la frutta e la verdura che stava cercando. Si esasperò"(ivi, p.106).

che servono a cogliere i significati tra le frasi. Entra in gioco l'importante relazione tra la memoria a lungo termine e la memoria di lavoro, dalla quale dipende l'adeguatezza e la coerenza della rappresentazione del testo. La ricerca dei legami, delle connessioni tra le conoscenze e i significati non prevede alcun tipo di ragionamento. Tali categorie più che abilità inferenziali si identificano con abilità mnestiche. La terza categoria riguarda le *inferenze transitive in un dominio familiare* e rimanda al modello situazionale e alla coincidenza di quest'ultimo con l'immagine mentale. Per leggere e comprendere i testi, ci si affida ai propri modelli rappresentazionali, indipendentemente da ciò che è esplicitato o meno dal testo. Tale condizione si presenta nel momento in cui il testo scritto-grafico-verbale o visivo viene accompagnato da immagini che fungono da efficaci mediatori per il recupero delle informazioni in memoria. La vera inferenza, Kintsch, la identifica con la quarta categoria e la definisce tale in quanto entra in gioco la consapevolezza, da parte del lettore, delle attività e delle strategie cognitive al fine di giungere alla comprensione rispetto a quanto letto o visto. La comprensione richiama la metacognizione, ossia la capacità del soggetto di controllare e monitorare le conoscenze in possesso, in riferimento allo scopo della lettura, dell'ascolto e di attivare le strategie migliorative più congeniali per il raggiungimento del medesimo scopo (Favell *et al.*, 1996). L'impossibilità di integrare le nuove informazioni con le conoscenze contenute in memoria ostacola il soggetto nel risalire ai significati impliciti e, in tale circostanza, il processo di comprensione si trasforma in un vero e proprio processo di ragionamento strategico (Lumbelli, 2007). Nel momento in cui:

- subentra la consapevolezza dell'incapacità di cogliere dei nessi, dei link tra le frasi;
- viene attivato un meccanismo di integrazione, non immediatamente ricavabile dalla memoria a lungo termine tramite la memoria di lavoro;
- e si prova uno sforzo cognitivo nel colmare i vuoti, così da interferire nella fase dell'elaborazione del significato delle frasi; il soggetto è impedito nel risalire alla coerenza locale.

L'inferenza vera e propria si pone alla pari di un ragionamento deduttivo, trasformando il processo di comprensione nella risoluzione di un *problem-solving*.

Nella classificazione proposta da Kintsch, le quattro categorie di inferenze si riferiscono al mantenimento della coerenza locale, volta a cogliere le connessioni tra le proposizioni trascurando il rapporto tra microstrutture e macrostrutture, ossia la coerenza globale. Alcuni ricercatori (Graesser-Kreuz, 1993; Graesser *et al.*, 1994; Singer *et al.*, 1994) hanno colmato quel vuoto riscontrato nell'elenco di Kintsch rimarcando l'importanza di quelle tipologie di inferenze che afferiscono al piano dell'interpretazione, che rinvia al significato globale del testo. Ciò prova il fatto che la capacità di produrre inferenze consiste non solo nel legare i nessi causali tra le proposizioni, ma anche nell'estrapolare, dal testo o dalle conoscenze possedute, delle informazioni nuove in grado di costruire una rappresentazione mentale coerente rispetto a quanto letto. Da ciò si comprende che “fare inferenze significa capire le cose non dette all'interno del testo, fare collegamenti, comprendere il significato di una parola sulla base del contesto in cui è inserita o disambiguare il significato di una parola polisemica” (De Beni *et al.*, 2003, p.15).

Dunque, durante la lettura il soggetto genera una famiglia di inferenze, in modo automatico e inconsapevole, in questo caso il riferimento va alle cosiddette “inferenze semplici” o in maniera consapevole attraverso l'attivazione di processi complessi, ciò dipende dai differenti fattori coinvolti. Per chiarire quanto dichiarato si riporta la classificazione esplicitata da Van den Broek *et al.* (2005) e ripresa da Lumbelli (2009) e Bertolini (2012). Gli autori sostengono che la mancanza di schemi e script richiesti, i cosiddetti contenitori di conoscenze preesistenti, renda difficile il legame con le nuove informazioni provenienti dal testo, mentre il loro possesso facilita il recupero in memoria e l'attivazione di meccanismi di elaborazione dei significati in maniera efficace. Il processo inferenziale, inoltre, si riferisce anche alla distanza fisico-spaziale tra le informazioni poste nel testo e da ciò scaturisce la differenza tra processi di integrazione semplici e complessi. Parti vicine nel testo richiedono uno sforzo minore da parte del lettore, a volte inconsapevole, parti lontane implicano il ricorso alla memoria e l'implementazione di strategie cognitive di livello superiore. Un ulteriore fattore che incide nella produzione di inferenze si lega all'astrattezza delle informazioni veicolate nel testo e al livello d'età posseduta dal lettore (Grafico 1). Naturalmente i piccoli lettori sono

facilitati se hanno a che fare con oggetti testuali che sono vicini alla loro realtà, che non si basano su elaborazioni metaforiche e simboliche difficilmente comprensibili e che subentrano con l'avanzamento degli anni e con l'accrescimento del livello cognitivo dell'interlocutore. Eventi astratti richiedono l'attivazione di inferenze complesse rispetto a eventi concreti.

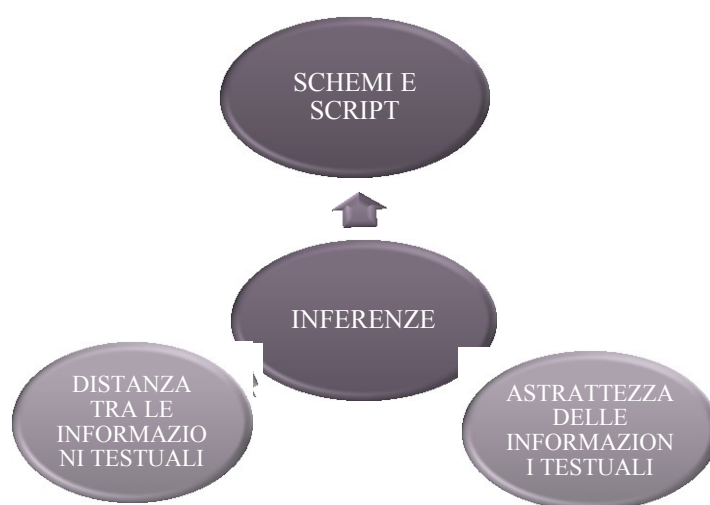


Grafico 1: Fattori coinvolti nelle inferenze

I fattori sopracitati rimarcano l'importante ruolo assunto, nell'ambito del processo di comprensione, dalle conoscenze pregresse, volte a stabilire quel legame temporale e causale tra le informazioni. Le conoscenze dichiarative, procedurali e condizionali sono conservate in memoria in strutture cognitive e diventano i tratti essenziali delle inferenze, ulteriore componente necessaria a ricostruire il significato di quanto letto o ascoltato.

Nella letteratura di riferimento, le inferenze compiute dalla memoria di lavoro rinviano alle conoscenze di base, richiamante nel momento in cui le nuove informazioni non consentono di risalire ad una rappresentazione semantica rispetto al significato del testo (*bridging inferences*). Il ricorso alle conoscenze di base,

contenute negli schemi e negli script, non richiede un eccessivo lavoro mnestico in quanto sono utilizzate nella vita di ogni giorno, e ci permettono di dare un senso alle situazioni che vi si presentano. Le conoscenze enciclopediche diventano una risorsa per ricostruire il significato di quanto letto. McKoon e Ratcliff (1992) propongono l'ipotesi minimalista per spiegare come il lettore necessita di generare solo quelle inferenze che hanno la garanzia di stabilire la coerenza locale del testo e che sono facilmente recuperabili attraverso la lettura in memoria. Gerrig (1986) considera la posizione minimalista come un'ipotesi che contribuisce a consolidare modelli mentali avvalendosi di processi inferenziali automatici e strategici. La distinzione operata tra inferenze automatiche e strategiche non è sempre così palese. In alcune situazioni in cui il lettore fa ricorso a particolari strategie, delle inferenze di tipo strategico verrebbero costruite, anzi senza il ricorso alle stesse sarebbe impossibile comprendere *in toto* il *corpus* testuale.

Tali inferenze si fondano sul principio dell'automatismo e su quello della non intenzionalità da parte del lettore. Graesser, Millis e Zwann (1997) sostengono che nel processo di comprensione un ruolo preminente è svolto dalle *inferenze causali* che mirano alla costruzione della rappresentazione mentale dell'intero testo (coerenza globale). Tra le inferenze che ristabiliscono la coerenza locale del testo, vi rientrano le inferenze *anaforiche* o *referenziali* che permettono di legare le parole-informazioni all'interno di una frase per restituire ad essa il suo significato intrinseco. Alla base della teoria costruzionista, la finalità principale è data dal fatto che gli antecedenti causali rispondono al perché di un evento o di un'azione accorsa (Graesser *et al.*, 1994).

Le inferenze *causali* consentono al lettore di capire il perché degli eventi e delle azioni, esse sono accomunate dal cogliere il nesso causa/effetto tra gli eventi menzionati nel testo. Le ricerche condotte da Trabasso (1989) hanno evidenziato come i bambini dinanzi a sequenze di immagini, poste in maniera disordinata, siano in grado di produrre inferenze *causali* che legano le diverse parti secondo una teoria ingenua. Tale teoria è il risultato delle esperienze maturate nel tempo e consente ad ogni bambino di riconoscere le conseguenze di determinate azioni. La famiglia delle inferenze causali è vasta ed la si può organizzare secondo diversi criteri. Bertolini

(2012), riprendendo Van den Broek (1994), riporta quattro tipologie di inferenze (fisiche, motivazionali, psicologiche, di *enablement*) in riferimento alla natura degli elementi testuali.

“Le *inferenze fisiche* stabiliscono relazioni tra le informazioni allo scopo di descrivere i cambiamenti fisici di oggetti o persone. Tale tipologia inferenziale è coinvolta, ad esempio, nella costruzione del significato delle frasi “C’era molto freddo fuori. Il lago era ghiacciato”.

Le *inferenze motivazionali* descrivono la relazione tra un obiettivo e la sua conseguenza, ne sono un esempio le frasi: “Davide voleva comprare un computer ma non aveva abbastanza soldi. Decise di trovare un lavoro part-time”.

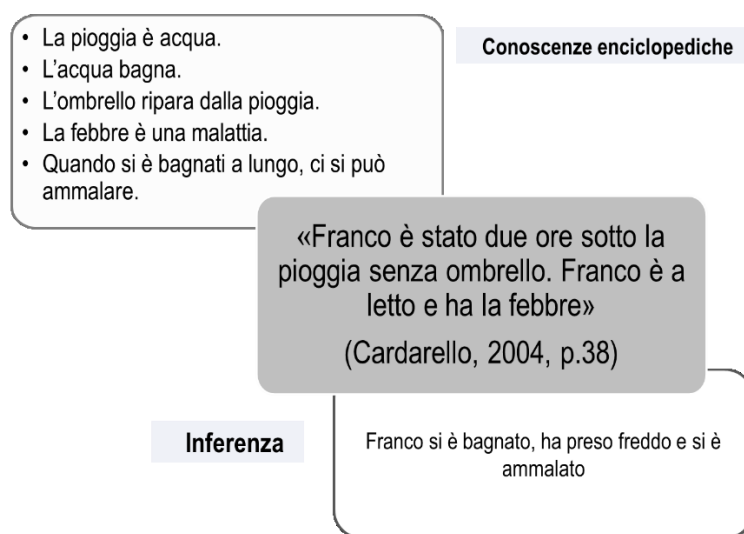
Le *inferenze psicologiche* instaurano legami tra uno stato interno e le sue conseguenze. Ad esempio, il disappunto causato dal cessato funzionamento del proprio computer potrebbe alimentare la volontà di acquistarne un altro.

Le *inferenze di “enablement”*, infine, descrivono la relazione tra un evento e una sua preconditione necessaria ma non sufficiente. Il fatto che Davide entri in un grande magazzino non lo obbliga ad acquistare un computer nuovo, ma è una preconditione necessaria ad acquistarlo se lo ritiene opportuno (van den Broek, 1994)” (Bertolini, p.35).

Il momento in cui si costruiscono i nessi causa/effetto tra gli eventi costituisce un’ulteriore condizione in base alla quale si individuano due ulteriori tipologie di inferenze di tipo causale, dette retrospettive (Levorato, 1988) o *backward* e inferenze proiettive o *forward*. Le prime consentono di cogliere il significato degli eventi/azioni che si dispiega al momento della narrazione sulla base di una catena di cause/effetti, inferita a partire dalle informazioni desunte dal testo e dalle conoscenze enciclopediche. Le seconde si basano sull’ipotesi di possibili ed

eventuali soluzioni che potrebbero dipanarsi in futuro rispetto a quanto appreso dalla lettura, dando origine ad inferenze connettive.

Di seguito si riporta un esempio (Esempio 1) che rappresenta il processo inferenziale, la proposizione è tratta da un testo di Roberta Cardarelli (2004) e permette di cogliere il rapporto di interdipendenza tra le conoscenze enciclopediche, le strategie metacognitive e le inferenze nel processo di comprensione. Dall'analisi delle due proposizioni "Franco è stato due ore sotto la pioggia senza ombrello. Franco è a letto e ha la febbre" è possibile inferire, sulla scorta delle conoscenze enciclopediche in possesso, che la pioggia è acqua, che l'acqua bagna, che l'ombrello ripara dalla pioggia, che la febbre è una malattia e che quando si è bagnati a lungo ci si può ammalare. Attraverso l'integrazione delle informazioni desunte dalla lettura e le conoscenze pregresse, si giunge alla conclusione che Franco si è ammalato poiché si è bagnato e ha preso freddo.



Esempio.1: Il processo inferenziale

2.2. Inferenze necessarie

Per garantire la coerenza locale tra i significati adiacenti all'interno di un testo al fine di costruire una rappresentazione coerente del testo, l'implicito deve essere dichiarato. La transizione dall'implicito all'esplicito è ciò che conferisce senso e ragion d'essere all'inferenza: si parte dai significati direttamente ricavabili dal testo per ricostruire una connessione, un collegamento con le conoscenze presenti nella memoria a lungo termine rispetto a ciò che si ricava dalla lettura del testo. A tale implicito connettivo seguono una mole di integrazione di carattere cognitivo che prevedono l'attuazione di inferenze che si collocano tra quelle più semplici a quelle più complesse, e di conseguenza potrebbero causare incomprensioni e distorsioni nella comprensione. L'inferenza di tipo connettivo rispetto alle inferenze elaborative, fondate su integrazioni semantiche tratte dal significato ricavabile dalle frasi del testo e basate su conoscenze intertestuali ed enciclopediche, si definiscono per contrasto. Le prime rinviano alle integrazioni semantiche del significato relative alle frasi del testo che non si astraggono direttamente dalla narrazione, non sono vincolate al testo ma attivano strategie diversificate e percorsi plurimi che sono gestiti in maniera autonoma dal lettore senza attenersi alla coerenza interna del testo. Dal punto di vista della ricaduta pratico-educativa, la distinzione riportata tra inferenze elaborative e connettive è essenziale, come dimostrato dalla letteratura psico-cognitiva di riferimento (Warren, Nicholas & Trabasso, 1979; van den Broek, 1994; Lumbelli, 1993; 1996; 2009). Come riportato nei paragrafi precedenti, anche gli impliciti più semplici richiedono l'attivazione di un lavoro cognitivo finalizzato a renderli espliciti, di conseguenza il carico cognitivo è rilevante rispetto alla sola elaborazione dei significati espliciti (Clark, 1977; Clark & Haviland, 1977; van Dijk & Kintsch, 1983; Levorato, 1988; Kintsch, 1998).

Tener conto di tale distinzione diviene un presupposto necessario in campo educativo in cui si intende stimolare l'abilità di comprensione dei testi per incentivare lo sviluppo di un pensiero creativo e flessibile versus un pensiero

convergente. In tal senso la finalità della didattica della lettura è di motivare la libera espressione e l'originalità strutturale del pensiero nel processo di fruizione.

Le inferenze connettive o semplici sono automatiche e fuori dal controllo consapevole di chi è implicato in un processo di comprensione, è una tipologia di implicito connettivo che si avvale di integrazioni fondate e indispensabili, dando vita a esplicitazioni inconsapevoli e di conseguenza non controllabili dal lettore, il quale è incapace di cogliere le eventuali distorsioni desunte. Ragion per cui, l'analisi puntuale delle integrazioni connettive diviene una diagnosi oggettiva del prodotto di comprensione, tralasciando il libero arbitrio del lettore e le impressioni soggettive di colui che è chiamato a valutare. Inoltre, viene rimarcata l'importanza delle strategie di autocontrollo che sopraggiungono nel processo di comprensione che si avvalgono di complesse prestazioni di carattere cognitivo che consentono di tradurre l'implicito testuale in esplicito avvalendosi di metacognizione e automonitoraggio continuo.

3

La comprensione dei testi in età prescolare

3.1.Premessa

La rappresentazione semantica è il prodotto del processo di comprensione (Van Dijk, Kintsch, 1983), si costruisce in seguito all'incontro/scontro da parte del lettore/ascoltatore con il materiale proposto, essa consiste in una rielaborazione più o meno fedele della storia e favorisce la conservazione del significato in memoria. Le informazioni tratte dal testo vengono riorganizzate e accomodate in una struttura solida secondo il principio di coerenza, “quella caratteristica del testo che consente di dire “questo testo parla di...”, permette di individuare un “argomento”, un “tema”, un “sommario” (Levorato, 2000, p.15). Secondo le teorie classiche, il passaggio da una struttura semplice, quale il legame tra un predicato e uno o più argomenti, in microstrutture (insieme di frasi appartenenti ad uno stesso periodo) e in macrostrutture (reti di microstrutture) delinea l'elaborazione della rappresentazione olistica del testo.

Nelle fasi di elaborazione e costruzione della rappresentazione globale del testo, viene attivato un processo di selezione e sintesi secondo un approccio di tipo deduttivo (*top-down*) e induttivo (*bottom-up*); il primo prevede che l'elaborazione del significato del testo avvenga attraverso l'attivazione di schemi e sotto-schemi già in possesso e il ricorso alle conoscenze enciclopediche, con il secondo meccanismo il significato lo si ricava a partire dalle informazioni deducibili direttamente dalla lettura del testo¹⁷. In tale iter, un ruolo fondamentale è svolto dalla memoria che, a

¹⁷ Inizialmente la lettura viene intesa come un'attività cognitiva regolata da due processi: di tipo induttivo (*bottom-up*) che comportano la raccolta di informazioni sulla base degli *input* testuali. Gough (1972) sottolinea la capacità del lettore di riconoscere le singole parole e di rappresentarle nel lessico mentale. Tale forma di rappresentazione è sganciata dal contesto, il quale diviene una strategia usata dal lettore inesperto per rimediare alla scarsa capacità di comprensione (Nicholson, 1993). L'altro processo è di tipo *top-down* prevede l'esistenza di schemi preesistenti ed indipendenti dal

partire dalla registrazione sensoriale dei nuovi *input* provenienti dall'esterno, rinvia al lavoro sinergico tra la memoria di lavoro e la memoria a breve termine, per passare al momento conservativo e strutturale dell'immagine e alla conseguenziale opera di fissaggio nella memoria a lungo termine.

L'immagine semantica è dunque quel contenitore di significati desunti dagli *input* provenienti dall'esterno e dalle conoscenze pregresse che il lettore conserva nella memoria a lungo termine. In tale lavoro, va ribadito che la memoria non registra una copia della realtà, non potrebbe farlo, vista la limitata ampiezza di cui dispone, essa funziona secondo un principio di economia che si fonda su un'attività mentale complessa di filtro, attraverso la quale vengono conservati i significati principali, tralasciando ciò che è inutile.

“Utilizzando una metafora, si potrebbe dire che la rappresentazione semantica è un palazzo in cui le informazioni fornite dal testo rappresentano i mattoni mentre le inferenze costituiscono una impalcatura che li collega e li tiene insieme. La costruzione di una rappresentazione coerente è il risultato della scoperta delle relazioni semantiche che intercorrono tra le varie parti del testo” (Levorato & Roch, 2007, p.12).

La rappresentazione semantica si lega alla coerenza della storia presentata, ed è garanzia di continuità e permanenza in memoria anche quando, con il passare del tempo, è prevista una perdita quantitativa dei contenuti ad essa collegati. Oltre alla coerenza, che è uno dei tratti identitari della rappresentazione semantica, si annoverano le relazioni causali e temporali e un'organizzazione gerarchica dei contenuti in riferimento al grado di importanza delle diverse informazioni. Levorato fornisce una spiegazione delle tre qualità principali ricorrendo ad un approccio di tipo longitudinale che chiarisce, brevemente, come tali aspetti costitutivi si

testo che determinano le aspettative e i meccanismi di inferenza nel lettore. Tra i maggiori sostenitori dell'approccio *top-down*, Goodman (1976) sostiene che la lettura sia un “gioco psicolinguistico” poiché coniuga il pensiero e il linguaggio. Si è poi giunti all'integrazione dei due approcci, sino a quando si è spostato l'asse dalla lettura come processo al lettore, in quanto la capacità di leggere è strettamente connessa con il contesto socioculturale di appartenenza.

manifestano nelle rappresentazioni dei bambini. Sfogliando un libro, attorno i tre anni, i bambini riconoscono che si tratta dello stesso personaggio pur se calato in contesti diversi, a questa età l'elemento fondamentale che qualifica la coerenza è l'identità di referenza che consiste nella capacità di cogliere il ripresentarsi dello stesso personaggio impegnato in azioni disparate. Ciò che manca è il legame temporale e sequenziale tra le parti, quest'ultimo compare tra i tre e i quattro anni, quando i bambini sono in grado di riproporre i fatti secondo l'ordine in cui si sono verificati (relazione temporale), azione più complessa è risalire a una relazione di tipo causale perché non è tratta esplicitamente dalle informazioni ricavate dagli eventi narrati ma implica l'attivazione di meccanismi cognitivi che prevedono l'acquisizione di una capacità che sta nel creare un collegamento, solido e stabile, tra le parti, ad esempio: il gatto prima adotta una posizione guardinga e poi assale il topo; solo in seguito il bambino dirà che il gatto ha assunto una posizione da predatore perché voleva mangiare il topo. Con l'avanzare dell'età, aumenta la capacità di cogliere le relazioni causali e si è in grado di organizzare gerarchicamente le informazioni rilevanti rispetto a quelle accessorie. Le esperienze maturate negli anni, tratte dalla vita scolastica ed extrascolastica, dal contatto con i diversi materiali proposti, permettono al bambino di valicare il limite della sola informazione letterale per ricostruire il significato del testo, facendo leva sulle conoscenze in possesso e sull'attivazione dei processi inferenziali. Rumelhart (1977), Van Dijk e Kintsch (1983) hanno individuato dei modelli interpretativi che spiegano il processo di *reading comprehension*. Il primo modello individua le tipologie di conoscenze ortografiche/sintattiche e semantiche che favoriscono la costruzione della rappresentazione del co-testo, il secondo modello analizza la relazione tra le componenti cognitive, semantiche e sintattiche e i processi di attenzione, memorizzazione e le abilità inferenziali nonché le componenti metacognitive che subentrano nel processo di lettura/comprendimento del testo. In esso vanno considerate alcune variabili determinanti legate al tempo, all'età del lettore e alla relativa difficoltà che può derivare dalla lettura e dalle strategie attivate. Il tempo impiegato nella lettura è funzionale alla durata della fissazione ed aumenta quanto maggiore è lo sforzo cognitivo richiesto nel processo di codifica delle parole.

I modelli sopracitati rientrano nei modelli definiti *top down* e *bottom up*. Nei modelli *top down* le informazioni contestuali svolgono un ruolo essenziale poiché consentono al lettore di formulare delle ipotesi su quanto sta per leggere. Tali modelli enfatizzano il ruolo dei processi cognitivi, coinvolti nella *reading comprehension*. Secondo i modelli *bottom up* la lettura avviene attraverso una serie di stadi che si susseguono in base ad un ordine fisso, si ha il passaggio dal livello sensoriale alla comprensione. Il modello *bottom up* presuppone la fissazione dell'input e la conseguente creazione di unità fonemiche corrispondenti ad unità lessicali, rappresentate nel lessico mentale. Del resto il modello situazionale non considera se e come da quale fonte il lettore ricava le informazioni e ignora la modalità attraverso la quale le informazioni, tratte dai *multiple texts*, vengono integrate. La teoria sulla comprensione del testo multiplo, proposta da Perfetti *et al.* (1996), definita *Readers' documents model*, evidenzia il successo della comprensione del testo multiplo perché si basa sulla codifica della source da cui è estrapolata l'informazione oltre che sulla natura contenutistica delle informazioni desunte dal testo. Inoltre, la coesistenza di una varietà di fonti e di contenuti avviene attraverso un rete di collegamenti retorici. Questa teoria rientra nei modelli interattivi, che nascono dalla fusione dei modelli *top down* e *bottom up*, secondo i quali il processo di lettura/comprendimento si basa su un'interazione bidirezionale che prevede sia il coinvolgimento delle facoltà cognitive di livello superiore sia il processo di codifica dell'input sensoriale. Kress e van Leeuwen (2001), soffermandosi sull'analisi del processo di lettura nei testi multimodali, hanno colto che con l'ingresso dello schermo elettronico e del digitale si sono sviluppate *new literacies*, in quanto il testo scritto diviene solo una parte del messaggio e non l'unica fonte. Kress (2003) ha dimostrato che la differenza tra la lettura delle parole e la lettura delle immagini è nella logica sottesa alla comprensione delle parole, che va paragonata con la logica relativa alla comprensione delle immagini. La logica delle parole è sequenziale mentre la logica delle immagini non è lineare né sequenziale. L'ipertestualità istituisce un ambiente cognitivo a dimensioni multiple, in esso, il reader esperto attiva strategie *self regulated*, è capace di integrare le conoscenze pregresse con le

nuove informazioni, conosce l'infrastruttura del testo ed è facilitato a navigare all'interno di una struttura aperta e fluida rispetto alla pagina del testo cartaceo.

3.2. Le componenti della comprensione

Stabilito che il processo di comprensione assume un carattere multicomponentiale, De Beni *et al.* (2003) individuano dieci tratti identitari alla base dello stesso processo. Tali aree fungono da micro-abilità e si inseriscono in tre macro-aree relative al contenuto, all'elaborazione e alla metacognizione (elementi significativi ai fini della comprensione del testo). Nella prima macro area "contenuto" vi rientrano l'individuazione dei personaggi, i luoghi, i tempi e i fatti organizzati secondo il modello della grammatica delle storie di Glenn e Stein (1978). Riconoscere tale struttura permette al lettore di costruire uno schema che faciliti sia la produzione che la comprensione stessa, avvalendosi di un approccio *top down*. Le narrazioni popperiane propongono delle strutture fisse in cui coesistono personaggi stabiliti, coinvolti in prove difficili, lotte, vittorie scandite da un susseguirsi di avvenimenti. La psicolinguistica e la psicologia cognitivista considerano questi elementi dei presupposti per la costruzione di una rete di conoscenze attorno alle quali si organizzano i nodi del brano. Il secondo elemento riguarda i fatti e la sequenza della storia. Essa si compone di uno scenario, nel quale sono inseriti i personaggi, di luoghi e di tempi in cui si individuano un evento iniziale che dà avvio alla vicenda, una risposta interna, un tentativo, quale azione volta a risolvere un problema e la conseguenza, ossia il raggiungimento dell'obiettivo.

Gli autori, nella categoria "fatti", operano una distinzione tra azioni agite e subite dai personaggi, eventi esterni, agenti atmosferici, eventi interni e le descrizioni. Trabasso e Stein (1998), Gobbo (1990) hanno constatato che i bambini già in età prescolare sono in grado di cogliere le sequenze temporali e causali, così come le inferenze. La ricostruzione dei nessi causali e temporali dà avvio all'attivazione delle inferenze, i bambini che non riescono a seguire l'ordine della sequenza dei fatti non esplicitati avranno difficoltà ad inferire e a connettere la sequenza cronologica e

logica con le conoscenze enciclopediche. Nella seconda macro area riferita “all’elaborazione” rientra la struttura sintattica che ha il compito di ostacolare o facilitare la comprensione. Tale area prevede di riflettere sulle strutture frasali che inficiano la comprensione, consente di cogliere i nessi all’interno del testo e a verificare i differenti significati alla base della costruzione sintattica. Il secondo elemento si individua nei collegamenti testuali, ossia sulla possibilità di legare le informazioni implicite del testo, la memoria di lavoro gioca un ruolo fondamentale, la sua inefficienza grava sul lettore inesperto il quale nell’impossibilità di cogliere i collegamenti tra le informazioni sovraccarica di elementi irrilevanti la memoria. Tutto ciò che prevede la connessione è contenuto all’interno del testo, le *bridge inferences* si basano sull’individuazione di elementi non presenti nel testo “ma inferibili dalla contemporanea utilizzazione di due elementi del testo” (De Beni *et al.*, 2003, p.42).

Ai collegamenti, seguono le inferenze semantiche e lessicali, per cogliere la coerenza globale del testo e giungere alla comprensione globale del testo bisogna produrre una rappresentazione semantica che tenga in sé le informazioni ricavate dal testo e le conoscenze possedute.

De Beni *et al.* (2001) riportano le diverse tipologie di inferenze: quelle legate alla parola, al testo e alla frase. Il lettore recupera il significato di una parola sconosciuta riferendosi al contesto in cui si colloca, a livello di frase crea dei collegamenti tra le diverse parti del testo, alle quali la letteratura di settore propone ulteriori tipologie (cfr. Cap.2).

La gerarchia del testo è un’abilità aggiuntiva che, insieme ai modelli mentali, fa parte del processo di elaborazione. Essa intende rilevare il livello gerarchico delle differenti informazioni contenute in un brano. Il lettore è solito estrapolare l’argomento principale, l’idea centrale, e collegare ad esso gli elementi secondari o irrilevanti per costruire una rappresentazione del contenuto del testo. La gerarchia del testo costituisce un’euristica della comprensione e facilita lo stesso processo.

Sulla base della struttura gerarchica del testo risultano significativi la costruzione dei modelli mentali (Johnson Laird, 1983) o modelli situazionali (Van Dick & Kintsch, 1983), si tratta di una rappresentazione coerente del testo che il lettore

elabora nel momento in cui estrae le informazioni più rilevanti e le integra alle conoscenze pregresse. Tale elaborazione consente di rispondere a domande riferite al brano in quanto funge da rappresentazione spaziale dell'ambiente descritto in cui il lettore assume il punto di vista del protagonista. Il modello, appena descritto, verrà interiorizzato dal lettore e potrà essere rievocato anche a distanza di tempo. La sensibilità al testo, la flessibilità, così come gli errori e le incongruenze, sono i tre elementi della metacognizione. Secondo Flavell (1971) alla base della metacognizione si individuano tre componenti: le conoscenze, l'esperienza e l'uso della strategia. In uno studio successivo di Flavell & Wellman (1977) vengono specificate le conoscenze metacognitive in riferimento alla consapevolezza che il soggetto ha maturato su se stesso, alle caratteristiche del compito, alla tipologia di materiale adottato e all'insieme delle strategie che vengono richieste e adattate al compito. L'autore sottolinea il valore aggiunto della metacognizione nella funzione del *monitoring* che coniuga le conoscenze metacognitive, l'esperienza e gli atti. Avvalersi di un approccio metacognitivo per favorire la comprensione del testo sin dalla tenera età significa pensare ad un programma di intervento volto a favorire nell'alunno la conoscenza, il controllo ed il monitoraggio dei propri processi cognitivi che sono legati ed intervengono nella lettura. Ciò ci consente di distinguere i buoni lettori dai cattivi lettori in maniera preventiva e di agire on line per colmare le eventuali lacune, consente, altresì, di acquisire una competenza flessibile e trasversale che condiziona e subentra in contesti differenti. La didattica metacognitiva pone al centro dell'azione l'allievo che in maniera co-partecipativa è chiamato ad attivare delle strategie risolutive durante lo svolgimento del compito e a monitorare in fieri il processo di apprendimento. Gli studi condotti a livello nazionale sui processi metacognitivi applicati (Cornoldi, 1995; De Beni & Pazzaglia, 1995, Pazzaglia, Friso & Rizzato, 2001) hanno evidenziato l'importanza della metacognizione nel processo di comprensione. Brown (1981; 1986) ha approfondito l'influenza di tale componente attraverso un modello in cui alle conoscenze metacognitive associa il controllo giacché per metacognizione si intende il controllo che il soggetto fa dei propri processi cognitivi. Le conoscenze metacognitive si riferiscono al lettore, al compito, alle strategie e al testo. De Beni *et*

al. (2003) prendono in prestito dalla Brown il concetto di sensibilità al testo, l'autrice intende con l'espressione sensibilità metacognitiva l'insieme delle abilità relative alla capacità di valutare e scomporre il testo, individuando le parti essenziali da quelle marginali, i generi letterari, la capacità di evidenziare le parti fondamentali del brano. La sensibilità del testo cresce con l'aumentare dell'età e permette di classificare i lettori in due categorie: buoni e cattivi in riferimento alla capacità o all'incapacità di riflettere sul testo, di riconoscere le parti essenziali del brano o gli indizi presenti nel titolo. La flessibilità è un'ulteriore abilità che consente al lettore competente di approcciarsi al testo in maniera differente, l'attivazione di strategie specifiche è strettamente legata allo scopo e alla tipologia di testo. La capacità di sottolineare delle incongruenze, tratte dal testo, è da riferirsi alla maggiore difficoltà di integrare le varie sequenze testuali in un unico modello mentale. Inoltre la differenza tra buoni e cattivi lettori è legata anche al fattore età, i giovani lettori sono coloro che registrano un'elevata difficoltà nel cogliere le incongruenze o gli errori nel testo nel momento in cui lo si propone senza l'ausilio delle immagini.

In maniera succinta vengono riportati i principali processi implicati nella metacognizione che accomunano i vari modelli delineati e che contraddistinguono l'insieme delle attività coinvolte in un compito di apprendimento (Tab.1).

Principali processi metacognitivi di controllo
- orientamento generale;
- problematizzazione;
- comprensione e definizione del problema-compito;
- collegamento del compito con altri compiti simili;
- attivazione di conoscenze implicate;
- integrazione delle informazioni provenienti da fonti diverse;
- generazione delle alternative per la soluzione del problema;
- automonitoraggio inteso come capacità di tenere sotto controllo i processi;
- valutazione delle difficoltà del compito;
- definizione del livello di performance attesa;
- previsione;
- esame delle alternative e decisione;
- implementazione del piano strategico scelto;
- inibizione delle alternative;
- coordinamento dei processi;
- raccogliere e valutare i <i>feedback</i> ;
- valutare la distanza dalla soluzione;
- aggiustamenti del piano implementato;
- stabilire quando è opportuno sospendere l'esecuzione;
- valutare i risultati finali;
- autovalutarsi e autorinforzarsi;
- spiegare un eventuale insuccesso;
- decidere di riprovare o predisporre un piano strategico alternativo.

Tab. 1 – Alcuni tra i fondamentali processi metacognitivi di controllo (Cornoldi 1990, 1995)

In tal senso si opera il passaggio dall'apprendere *cosa* all'apprendere *come*, entra in gioco il potere dei processi metacognitivi che subentrano in un apprendimento significativo, di conseguenza è doveroso riflettere sul fatto che:

- gli studenti arrivano in classe con alcune preconcezioni su come funziona il mondo. Se la loro comprensione iniziale non viene presa in carico, essi potrebbero non riuscire a cogliere i nuovi concetti e le informazioni, oppure potrebbero imparare solo allo scopo di passare il test, ma tornare alle loro preconcezioni una volta usciti dall'ambito scolastico;
- per sviluppare competenze in area di ricerca, gli studenti dovrebbero: avere una buona base di conoscenza dei fatti; capire fatti e idee all'interno di un quadro concettuale; organizzare la conoscenza in modo da facilitarne il recupero e l'applicazione;
- un approccio "metacognitivo" all'istruzione potrebbe aiutare gli studenti a imparare a prendere il controllo del proprio apprendimento, definendo gli obiettivi e monitorando attivamente i propri progressi nel raggiungerli (Bransford, Brown & Cocking, 2003, pp.14-18).

3.3. Buoni e cattivi lettori

Nel processo di comprensione un ruolo decisivo è dato dal patrimonio di conoscenze, generali o specifiche, possedute. Come è stato dimostrato (McNamare *et al.*, 1999; Callies-Denhier & Jhean-Lorose, 1998) un lettore esperto in una data disciplina è facilitato nel comprendere il significato di un testo poco coerente, avvalendosi delle conoscenze in possesso al fine di compiere inferenze. La capacità di trarre inferenze si lega al livello di maturità raggiunto dal bambino nella lettura, naturalmente i bambini piccoli compiono un numero inferiore di inferenze rispetto a quelli di età maggiore. Una classica ricerca di Jane Oakhill (1984) dimostra come il gruppo formato dai buoni lettori, *good comprehender*, sia capace di rispondere correttamente alle domande proposte, inerenti sia le informazioni ricavabili

direttamente dal testo che le informazioni tratte da un processo di elaborazione inferenziale. Al contrario del gruppo costituito dai cattivi lettori che registra prestazioni scadenti in entrambe le tipologie di domande somministrate. Le ulteriori evidenze sperimentali riportate da Cain e Oakhill (1999) hanno cercato di chiarire il motivo sotteso a tale incapacità, da parte dei lettori meno esperti, di cogliere informazioni ricavabili dal testo e di trarre inferenze. Il tutto si coniuga con la difficoltà di contestualizzare le conoscenze pregresse, tali da colmare i vuoti testuali. Il problema è da imputarsi al momento giusto in cui rendere disponibili tali conoscenze piuttosto che ad una carenza delle stesse (De Beni & Pazzaglia, 1995).

Nel processo di comprensione dei testi tre categorie di abilità sono sistematicamente designate come specifiche:

- stabilire attraverso le inferenze i nessi impliciti entro e tra gli enunciati (inferenza);
- controllare ciò che si comprende da ciò che non si comprende per intervenire mediante procedimenti di correzione (controllo);
- la capacità di gestione della struttura testuale, strettamente dipendente dalla familiarità del lettore con ciascun genere di testo (competenza della struttura testuale).

La comprensione non è un fenomeno unitario ma è un processo dinamico di interazione tra le informazioni nuove fornite dal testo e le conoscenze presenti nella mente del lettore. E' il risultato dell'influenza delle variabili inerenti al testo e delle variabili del lettore. Dall'attivazione dinamica, flessibile di tali processi scaturisce la coerenza e l'interpretazione finale del testo. Le tre abilità sopracitate, (inferenza, controllo, competenza della struttura testuale) coinvolte in ogni genere di testo, permettono di spiegare la variabilità individuale per ciò che concerne la comprensione del testo orale, indipendentemente dalle capacità generali di elaborazione e dalle abilità di decodifica. E' stato dimostrato (a 8, 9, 11 anni) come le abilità di inferenza e di integrazione, la capacità di controllo così come la competenza nella struttura testuale, misurate all'orale, spiegano ciascuna circa il 10% delle varianze riscontrate nella comprensione dello scritto (Cain-Oakhill &

Bryant, 2004). I meccanismi di inferenza rimangono costanti, mentre, con la crescita, diminuiscono il controllo e la competenza della struttura del racconto.

A partire da tali risultati si è estesa la ricerca anche ai bambini di età prescolare, Kendeou e i suoi collaboratori (2007) hanno scoperto che già all'età di 4 anni le abilità di inferenza spiegano il livello di comprensione orale di storie, in maniera indipendente dall'ampiezza del vocabolario in possesso e dalla consapevolezza fonologica. Da ciò si ricava che le abilità linguistiche di livello superiore si sviluppano precocemente nel bambino e vengono attivate ogni qualvolta viene richiesto di comprendere dei testi (Cardarello & Contini, 2012). Tale assunto viene confermato da numerosi studi longitudinali che hanno dimostrato come le abilità implicate nella comprensione del testo e acquisite precocemente siano predittive delle prestazioni nella comprensione della lettura con l'avanzare degli anni (Kendeou, *et al.*, 2007). Già all'età di 3, 4 anni lo sviluppo del linguaggio orale è alla base di due tipologie di abilità: le abilità di analisi del codice orale (*code skills*) e le abilità linguistiche. Le prime rinviano alle capacità fonologiche legate all'analisi e alla manipolazione delle unità sonore. Le denominazioni rapide, la memoria fonologica insieme alle conoscenze alfabetiche fungono da precursori essenziali nella decodifica di un testo. Le seconde rimandano ai processi di ordine superiore, come le competenze testuali e le inferenze che giocano un ruolo importante nella comprensione della lettura, tali da predire le prestazioni ottenute dagli allievi fin dall'età prescolare (Muter *et al.*, 2004). A prova di quanto esplicitamente dichiarato, le ricerche longitudinali mostrano che le abilità linguistiche di livello elementare (legate al codice) o quelle di livello superiore (riferite alla comprensione) sono teoricamente ed empiricamente distinte. Si sviluppano in modo relativamente indipendente anche se in maniera simultanea, durante la fase prescolare, e concorrono a delineare un lettore competente. Le ricerche suddette sottolineano la precocità delle abilità linguistiche di ordine superiore e il loro coinvolgimento negli apprendimenti successivi. Da qui scaturisce che l'insegnamento del linguaggio nell'infanzia non può ridursi alla sola acquisizione di abilità di base altrimenti si correrebbe il rischio di generare nei bambini difficoltà nell'elaborazione della rappresentazione semantica dei testi.

Dunque, la comprensione dei testi orali/scritti è la risultante di una molteplicità di fattori. E' una macrocapacità che si avvale di funzioni, quali la percezione e la memorizzazione (Kintsch, 1998). Tale pratica non si insegna ma si apprende in maniera implicita e attraverso un allenamento progressivo alla lettura dei testi scritti o orali. Il contatto ripetuto con i testi permette l'integrazione dei meccanismi alla base della comprensione. Una condizione necessaria e sufficiente, per promuovere la comprensione, consiste nel fornire ai bambini occasioni di lettura con testi di diversa natura al fine di abituarli all'ascolto. I lavori condotti da Stanovich e dai suoi collaboratori (1997) confermano quanto siano significative le pratiche dell'impregnazione (esposizione allo scritto) per la comprensione e per l'accrescimento della conoscenza soprattutto nell'età prescolare. Tale pratica funge da rinforzo alle conoscenze generali che facilitano la comprensione, e alle abilità richieste. Va anche detto che con l'attuazione delle pratiche a beneficiarne sono coloro che si definiscono *good comprehenders* rispetto a chi ha difficoltà nella lettura, *poor comprehenders*, con il rischio di creare un divario tra i buoni lettori e i cattivi lettori. A partire dalle ricerche longitudinali, che confermano il legame tra le abilità di comprensione della lingua orale e quelle nella lettura, si pone l'accento sulla necessità di adottare le strategie di insegnamento diretto a partire dalla tenera età, prima della scuola primaria, affinché gli allievi in difficoltà possano appropriarsi delle pratiche di comprensione attraverso il dibattito, la condivisione, la discussione per affrontare con maggiore facilità la lettura futura di testi complessi.

3.4. Strategie per implementare il processo di comprensione

Nel processo di lettura del testo verbale sono implicati due sistemi: quello decifratario, che afferisce alla conoscenza del codice alfabetico e al quale si legano i significati attribuiti alle parole e il sistema strettamente connesso alla comprensione linguistica che concerne sia i testi scritti che quelli orali. La *Simple View of Reading*¹⁸ è un filone di ricerca che ha individuato la convergenza dei due sistemi

¹⁸ E' un modello affermatosi negli anni ottanta da Gough e Tunmer (1986) che intende il processo di apprendimento della lettura basato su una rappresentazione semplificata della realtà per agevolare il

caratterizzati da meccanismi e strategie cognitive differenti. Infatti, la sola capacità decifratrice non implica necessariamente l'attivazione dei processi della comprensione, ragion per cui gli studi che hanno basato il loro interesse nel potenziare l'abilità della *reading comprehension* avvalorano l'importanza dell'esercizio della lettura a partire dall'infanzia. La lettura delle fiabe ai bambini, secondo Bettelheim (1976), costituisce quella protesi cognitiva tra la storia narrata e la propria storia, secondo la sua teoria la relazione che si instaura tra il testo e il lettore consente di sviluppare sia la sfera emotiva che quella cognitiva. In tal senso, la lettura diviene un importante momento di co-costruzione del processo di comprensione. Una ricerca condotta da Huebner e Meltzoff (2005) sugli effetti della lettura nel rapporto genitori e bambini di età prescolare, oltre a riportare l'incidenza delle variabili livello di istruzione dei genitori e ore dedicate alla lettura, ha rilevato quanto sia importante dedicare del tempo per la lettura delle storie ai figli in quanto produrrebbe degli esiti positivi sia nell'acquisizione delle competenze lessicali che nell'alfabetizzazione, migliorando il processo di comprensione del testo nonché la capacità di conversazione. Gli autori, inoltre, hanno individuato degli stili di lettura condivisa tra genitori e figli che fungono da supporto nello sviluppo cognitivo ed emotivo. Nell'età scolare i bambini saranno in grado di distinguere ciò che è presente nel testo rispetto alle proprie conoscenze, per giungere all'attribuzione di intenzionalità che diviene necessaria sia per comprendere le informazioni esplicite, direttamente ricavabili dal testo, che per interpretare il significato delle azioni presentate. La valutazione dell'intenzionalità del testo e delle azioni prevede problemi simili

buon esito della comprensione di un fenomeno complesso. Tale modello prevede il ricorso a due componenti essenziali: la decodifica, intesa come la capacità di decifrare il significato tratto dalle parole e la comprensione linguistica che, avvalendosi del lessico, mira a ricostruire l'interpretazione della frase all'interno del discorso. Tale modello può essere inteso quale terza via poiché ha inteso fondere due approcci inizialmente separati, il *Whole Language* e la prospettiva *Phonics*, meglio conosciuti come il modello *top down* e *bottom up*. Secondo il *Simple view of reading* il processo di comprensione è la risultante di due azioni la decodifica e la comprensione orale, nelle prime fasi dell'apprendimento la decodifica risulta più importante rispetto alle fasi successive.

“ il bambino deve isolare il testo [...] staccandolo da quello che lui sa circa lo stato del mondo, per analizzarlo in base alla prospettiva del suo autore. Soprattutto, deve essere consapevole che l'autore ha una prospettiva propria, probabilmente differente dalla sua, interpretarla e formulare i propri pensieri a riguardo” (Smorti & Fioretti, 2013).

Nel momento in cui il bambino matura la capacità di decentramento socio-cognitivo, assume una maggiore soggettività, secondo quanto dichiarato dalla teoria della mente¹⁹, considerando l'evoluzione stadiale piagetiana, il bambino sarebbe in grado di fare ciò intorno ai 5-6 anni d'età. Grazie all'ascolto delle storie e alla costruzione degli schemi, il bambino può procedere nella comprensione autonoma del brano. Si creerà delle aspettative, cercherà di leggere e interpretare il testo in base alla propria esperienza e rispetto a quanto appreso, lavorerà di “fantasia” formulando ipotesi e immaginando una possibile evoluzione della narrazione. Durante la lettura si crea un processo metacognitivo in cui le attività cognitive contribuiscono alla costruzione di nuova conoscenza, in tale azione risulta significativo il ricorso alla memoria, al ragionamento e alla consapevolezza di autogestire le eventuali strategie da attivare per il buon esito della comprensione. In tal senso “la lettura assume un ruolo di potente connettore: mette il soggetto che legge in grado di immagazzinare informazioni appartenenti a vissuti e mondi culturalmente differenti dai propri, trasformandoli in ingredienti della propria identità personale attraverso la connessione tra il mondo dello scrittore e il proprio” (Smorti & Fioretti, 2013, p.40).

Dai risultati Istat (2010) relativi alla lettura di libri in Italia, viene evidenziato che nella pratica della lettura la figura materna influenza maggiormente nel processo di *reading comprehension* rispetto a quella paterna e che tra i fattori condizionanti circa le abitudini di lettura avere entrambi i genitori lettori è senza dubbio garanzia di futuri figli lettori. Da un'analisi successiva, condotta dall'Istat (2013), viene ulteriormente confermata la propensione alla lettura da parte dei bambini, dotati di

¹⁹ Secondo la teoria della mente, il soggetto è in grado di comprendere gli stati d'animo altrui, le inferenze, i bisogni e le necessità, prendendo in considerazione il comportamento.

genitori a loro volta lettori rispetto a bambini, figli di non lettori. Significativa è anche la differenza di genere così come viene descritto nella sintesi del rapporto Ocse Pisa (2012) per ciò che concerne la nostra nazione

In Italia, la differenza di genere in lettura è pari a 39 punti: le ragazze ottengono un punteggio medio di 510, significativamente superiore alla media OCSE, contribuendo quindi a spostare verso l'alto la media nazionale. Osservando la distribuzione per genere degli studenti italiani sui livelli più bassi di lettura, un quarto dei ragazzi italiani non raggiunge il Livello 2 (25,9%) mentre la percentuale di ragazze che non raggiunge lo stesso livello è la metà di quella dei maschi (12,6%). Sul versante opposto della distribuzione, troviamo quasi una ragazza su tre (32,8%) ai livelli alti della scala (livello 4 o superiore), mentre solo poco più di 1 studente maschio su 4 ottiene lo stesso risultato (22%).

3.5. Differenza tra testo scritto e testo iconico

Assunto che un testo è un insieme di segni artificiali che rinviano ad un significato preciso, si definisce testo qualsiasi unità comunicativa dotata di coerenza e di coesione. Cerchiamo di individuare le eventuali differenze tra un testo iconico e un testo verbale (sia orale che scritto)²⁰. Secondo Pierce, il padre della moderna ispirazione semiotica, il segno possiede una natura triadica: un *significante* (l'espressione del segno), un *significato* (il contenuto espresso dal segno) e il *referente* (l'oggetto di cui si parla)²¹.

Al pari della lettura e comprensione del testo, i processi di comprensione delle immagini richiedono due condizioni imprescindibili per la buona riuscita del processo stesso che si annoverano nel livello di maturità del bambino e nelle

²⁰ “La questione del rapporto tra verbale e visuale, tra testo letterario e dispositivi della visione è oggi al centro di un settore di studi sorto al confine tra più discipline e che va sotto il nome di *visual studies*. Opponendosi all'imperialismo della testualità letteraria, i *visual studies* hanno introdotto il concetto di *pictorial* o *iconic turn* per designare sia il predominio quantitativo della dimensione visuale nella cultura contemporanea, sia le potenzialità gnoseologiche dell'immagine accanto e oltre il linguaggio.

²¹ A differenza della semiologia linguistica di Ferdinand de Saussure che considera il segno come un'entità costituita da due elementi: il significato e il significante

caratteristiche dell'immagine (Bertolini, 2012). Il linguaggio iconico, a differenza del linguaggio verbale, va non solo decodificato ma esplorato al fine di attribuire i significati ai segni. Questi necessitano di essere integrati, rispettando i principi di coerenza e coesione, in una rappresentazione mentale avvalendosi delle conoscenze pregresse e degli schemi in possesso. Ovviamente il processo di comprensione dell'immagine richiede l'attivazione di fattori interni ed esterni al testo che permettono di risalire al significato racchiuso nell'immagine. Per fattori interni ci si riferisce all'insieme degli elementi che compongono la figura e alla coerenza interna della medesima; per fattori esterni il rimando va alle conoscenze enciclopediche. Si arriva alla rappresentazione semantica globale dell'immagine anche grazie ai processi esplorativi.

La lettura di immagini suscita un interesse vivo e profondo in bambini di ogni età, già a partire dai tre anni. Rispetto alla lettura di un testo scritto, la lettura di immagini presenta alcune facilitazioni.

Le immagini, quali *significanti simbolo*, conservano alcuni elementi strutturali degli oggetti che rappresentano, a differenza delle parole, *significanti segno*, in cui non è rintracciabile alcun elemento della struttura dell'oggetto indicato. La lettura di un testo implica un'attività di *simbolizzazione* ed un'attività di *decodifica*, mentre la lettura di immagini richiede la semplice simbolizzazione. L'immagine racchiude una scena d'insieme, a differenza del testo in cui il significato si va costruendo in itinere, ragion per cui il bambino non si sforza nel rievocare parti non presenti nella rappresentazione grafica. Nella storia narrata lo sforzo è maggiore, il coinvolgimento della memoria, l'attivazione delle conoscenze pregresse, così come suggerito da Ausubel (1978), l'apprendimento diviene significativo quando lo stimolo esterno riesce a interessare la memoria semantica e a coinvolgere la struttura cognitiva consolidata. Di conseguenza, la significatività è tale nel momento in cui le nuove conoscenze si integrano nel sistema delle preconoscenze in possesso indipendentemente dalla modalità o dal mezzo veicolato. In tale concezione, l'apprendimento si costruisce sulla base degli apprendimenti che il soggetto già possiede; un soggetto ha acquisito, informalmente o formalmente, su modelli esplicativi, logiche, rappresentazioni che gli permettono di spiegare il mondo e di

agire in esso e su di esso e che devono essere riconsiderati, talvolta rivisti e modificati prima di tutto da parte dello studente, per essere riorganizzati in modo da giungere a forme di sapere più elaborato e complesso. Un concetto collegato riguarda la natura non data, ma costruita del sapere attraverso l'azione, secondo traiettorie non lineari, mediante la costruzione di relazioni complesse tra elementi di conoscenza, constatazione che implica la necessità che gli allievi possano seguire, almeno in parte, approcci e percorsi di apprendimento personali, non totalmente predefiniti.

La comprensione di un messaggio iconico prevede il riconoscimento di elementi che lo compongono, parti dell'icona che rinviano a qualche altra cosa, e l'attivazione di processi inferenziali che permettono di connettere parti dell'immagine e ricostruire il significato della rappresentazione. Nella lettura delle immagini si prevedono due tipologie di inferenze: verticali e orizzontali.

Le prime mettono in relazione le componenti di una singola figura, le seconde consentono di collegare l'immagine precedente con la successiva, al pari di una inferenza causale (Dallari & Stradi, 1980).

Durante la lettura di un testo iconico, i bambini tendono a descrivere le sequenze di azioni come se stessero in tavole successive, indipendenti tra loro (Petter, 1992).

Fondamentale è la semplicità di un'immagine, per costruire una rappresentazione coerente è necessario che la figura sia rappresentata in bianco e nero e che riproduca una azione. Più è complessa l'immagine più aumenta il livello di difficoltà da parte del lettore e di conseguenza si richiede uno sforzo cognitivo maggiore. La gestualità grossomotrice facilita la comprensione rispetto alla multi-sequenzialità dei movimenti contenuti nella medesima immagine. I livelli di difficoltà sono strettamente connessi al rapporto che scaturisce tra i segnali figurati e l'azione.

Se il processo di comprensione dell'immagine è strettamente legato all'età del lettore e al suo grado di maturità cognitiva, oltre che alle caratteristiche interne al *contesto*, le immagini potrebbero facilitare l'elaborazione della rappresentazione semantica globale nel momento in cui sono scarse di contenuti. Uno o al massimo due personaggi con le loro intenzioni e i loro stati emotivi coinvolti in azioni ben codificate in una rete causale e temporale facilmente ricostruibile. Fino ai 4 anni, i

bambini sono in grado di nominare gli elementi costitutivi da azioni semplici, sono agevolati nel riconoscere un atto grossomotorio che sia ben manifestato e che richiede l'attivazione di uno *script* tratto dall'esperienza quotidiana, ad esempio: la sagoma della mamma che accompagna il bambino a scuola, diviene una immagine facilmente comprensibile giacché insita nell'esperienza quotidiana del piccolo.

Con l'avanzare dell'età i bambini riescono a leggere una sequenza di immagini e a cogliere le relazioni casuali avvalendosi dei connettivi “prima”, “durante”, “dopo”, il tutto avviene in maniera superficiale; poiché non sono ancora in grado di riconoscere le categorie essenziali alla base di una storia e di individuare un eventuale problema. Gli studi di Shapiro e Hudson (1991) riportano dei risultati positivi in esercizi di comprensione rivolti a bambini di età scolare, a quest'età la maturazione delle abilità cognitive e delle strutture di integrazione consentono di cogliere la finalità della sequenza, i nessi causali degli episodi e di esplicitare, attraverso il ricorso autonomo dei connettivi, l'evolversi della narrazione. In una ricerca condotta da Cardarello (2002) viene evidenziata la capacità dei piccoli lettori di descrivere i contenuti dell'immagine in due modalità differenti o si limitano ad esporre le singole azioni in cui sono coinvolti i personaggi senza leggere nella totalità la trama della rappresentazione o si soffermano sull'enunciazione dei particolari producendo inferenze che non hanno alcun rimando al co-testo, le conoscenze enciclopediche non si legano alle informazioni direttamente ricavabili dall'immagine. I bambini tendono ad attivare le conoscenze pregresse sulla base delle rappresentazioni familiari senza verificare la compatibilità della singola azione codificata con il resto delle sequenze in cui è inserita. Le immagini assumono un ruolo differente in base alla loro funzione. Possono essere di natura *ornamentale* e *ostensiva* in questo caso l'immagine non assume una funzione narrativa ma accompagna la storia limitandosi a raffigurare quanto descritto nel testo; l'immagine diviene un facilitatore e funge da supporto nel processo di comprensione quando mira ad esemplificare dei concetti astratti. In questo caso l'immagine traduce l'espressione verbale in rappresentazioni grafiche, riducendo la distanza tra l'oggetto descritto e il livello cognitivo del lettore. Inoltre l'immagine svolge la funzione di “selezionare” una parte del testo e di rappresentarla al fine di limitare i contenuti

testuali ed alleggerire il carico cognitivo del lettore, ciò avviene nei testi particolarmente lunghi in cui la rappresentazione grafica riproduce una scena o un momento specifico della narrazione. L'immagine si integra con il testo, non mira alla ripetizione di una parte del testo ma ne diviene parte necessaria e sufficiente per la comprensione della narrazione, senza di essa sarebbe difficile risalire ad una rappresentazione semantica di quanto letto. In tal caso il significato della narrazione è insito nell'immagine e il testo funge da "accompagnatore".

3.6. La valenza emotiva della lettura

L'esercizio alla lettura, sin dalla tenera età, contribuisce ad accrescere il piacere alla lettura e l'interesse affettivo del lettore che si lascia trasportare dalle pagine intrise di significati dalle mille interpretazioni.

La primordiale valenza affettiva viene sperimentata attraverso la pratica della "lettura ad alta voce" mediata dagli adulti, il piacere di leggere si attiva a partire dall'osservazione di adulti appassionati alla lettura.

Se nei paesi stranieri è ormai diffusa la lettura ad alta voce con una spiccata valenza sociale, in Italia tale pratica si sta affermando di recente, momenti di aggregazione organizzati da associazioni private o da librerie per piccoli lettori che allestiscono spazi condivisi destinati all'ascolto di storie fantastiche contribuiscono a familiarizzare con i testi.

Come viene dimostrato da recenti ricerche condotte da Batini (2013) e dall'esperienza di LaAv²² i momenti di lettura condivisa favoriscono i processi di comprensione dei testi, incrementano il bagaglio di significati, mediano tra il lettore e l'ascoltatore instaurando una relazione carica emotivamente nonché implementano la concentrazione e l'attenzione. Nella formazione linguistico-letteraria risultano

²² In *Ascoltare storie: verso una pedagogia della lettura ad alta voce* di F. Batini (2013) viene descritta l'esperienza di un gruppo di volontari appartenenti al LaAv, in nota 10 si legge infatti che il loro movimento è imperniato su due assi: "gli incontri settimanali o quindicinali tra lettori, nei quali si dà un tema e ciascuno porta e legge letture che individuato in relazione al tema assegnato, e l'attività volontaria, che funziona con un sistema di turnazione garantendo continuità al servizio offerto. La lettura dei giovani volontari laAV viene effettuata in ospedali, centri per bambini abbandonati, centri per anziani, istituti di vario tipo, piazze" (p.51), per ulteriori informazioni si rinvia al sito www.narrazioni.it

significative le capacità di ascolto e di attenzione, lo sviluppo delle capacità necessarie alla decodifica di un testo non seguono l'andamento evolutivo delle capacità intellettive ed emotive di un bambino, di conseguenza la lettura ad alta voce è una tra le macro-strategie indicate da Cardarelli, Lumbelli, da praticare anche quando le competenze di base relative alla lettura sono state conseguite giacché consente di mantenere vivo l'interesse e la curiosità in chi dovrà approcciarsi al testo.

L'ascolto e l'attenzione favoriscono la costruzione della rappresentazione mentale, la lettura ad alta voce può fungere sia da esperienza di intrattenimento sia da sostegno alla lettura individuale in quanto riduce notevolmente le difficoltà di accesso alla storia respingendo le resistenze di lettori.

Un'ulteriore strategia di sostegno alla lettura è costituita dal modello di colloquio non direttivo che facilita il processo di comprensione del testo agendo sulle capacità di lettura, fruizione, e acquisizione dei significati immediati o indirettamente ricavabili dal testo. Batini (2013), riprendendo le precedenti teorizzazioni condotte a livello nazionali da Lumbelli (2009) individua delle dimensioni essenziali che si pongono alla base della di un approccio pedagogico incentrato sulla lettura ad alta voce. I testi da proporre devono essere plurimi e vanno reiterati, così facendo viene data la possibilità di proporre differenti tipologie di narrazioni finalizzate a cogliere l'interesse e il piacere del fruitore e allo stesso tempo la rilettura consente di analizzare in profondità la polisemia e la ricchezza sintattica. Una lettura graduale e fiduciosa permette di passare dai testi più semplici e brevi a quelli più complessi e lunghi, proporre testi brevi attraverso la lettura ad alta voce è preferibile ai fini di una comprensione agevole e facilitata. Risulta difficile ascoltare e di conseguenza comprendere storie che affrontano temi distanti dalla realtà e dall'esperienza di vita degli ascoltatori che non consentono di identificarsi nei personaggi. Fondamentale è il processo di trasmissione dei testi, la mediazione risulta efficace nel momento in cui il lettore segue i propri gusti e non quelli del fruitore. La lettura ad alta voce può indurre alla partecipazione, in tal modo da ascoltatori ci si trasforma in lettori attraverso la pratica dell'ascolto attivo si incoraggia sia chi legge che chi ascolta. Il fruitore perde la passività di cui si caratterizza, non si limita solo ad udire quanto

narrato ma completa l'esperienza di lettura ad alta voce, aggiungendo significato al testo. Del resto la partecipazione attiva dell'ascoltatore viene percepita dal lettore il quale si sente particolarmente gratificato così da incrementare la fiducia e l'efficacia della lettura. Chi ascolta riesce a cogliere anche quegli elementi difficilmente rinvenibili, quali la musicalità, il tono, lo stile dell'autore e le emozioni di chi propone la lettura. Ogni storia si diversifica in base al contesto e ai soggetti, il lettore e il fruitore contribuiscono a rendere la storia unica e a vivere l'esperienza della lettura in quanto tale.

Didattica attiva e tecnologie

4.1. Il framework teorico

Nella società contemporanea, caratterizzata dal dominio incontrastato dei media digitali, espressione dell'attuale razionalità scientifico-tecnologica, i saperi e le metodologie informatico-elettroniche si legano, sempre più, alla teorizzazione pedagogica. I *media* diventano mezzi-produttori di cultura, con la finalità di apportare cambiamenti a livello socio-educativo. Questa posizione può essere inserita in quella categoria di studiosi moderati, definita "iconodula" (Pavesi, 2002) poiché rinvia ad un sano realismo, in quanto analizza in modo critico gli effetti del *medium* sulle giovani generazioni, distinguendola dallo sguardo degli "iconoclasti", i cosiddetti detrattori del mezzo, che considerano i *media* una vera e propria minaccia culturale. Tale polarità si coglie anche all'interno del tessuto scolastico, in cui si distinguono trame di docenti di duplice natura: da un lato coloro che si oppongono all'uso delle tecnologie in quanto sostenitori di una didattica tradizionale, fortemente ancorata a metodologie centrate sul ruolo attivo della docenza, poco avvezzi a metabolizzare il nuovo, dall'altro i fautori dell'innovazione, coloro che si fanno promotori e sostenitori delle tecnologie da inserire nelle pratiche di insegnamento.

Con il loro carattere trasversale e penetrante, i *media* segnano il passaggio da una società fondata sui saperi cristallizzati e statici, nella quale l'unico *medium* per eccellenza è il libro, ad una società post moderna che rimanda a saperi dinamici e reticolari, veicolati da più mediatori e da diversi codici comunicativi. La crescita esponenziale della comunicazione visiva e dell'informazione diventa oggetto

d'analisi del discorso pedagogico-educativo, che ha il compito di attivare un processo di alfabetizzazione ai *media*, a prescindere dal supporto tecnico utilizzato

Ne deriva che i *media* assumono una connotazione assiologica/teleologica. In tal modo entra in gioco il ricettore, il quale non ha il compito esclusivo di ricevere l'informazione ma di conferire una personale interpretazione.

L'avvento dei *media* ha rivoluzionato la percezione e la concettualizzazione, già nel 1967 il sociologo McLuhan, in *Gli strumenti del comunicare*, riferisce della trasformazione apportata dalla tecnologia sulla componente strutturale ed evolutiva dell'essere umano

"nelle ere della meccanica, avevamo operato un'estensione del nostro corpo in senso spaziale. Oggi, dopo oltre un secolo di impiego tecnologico dell'elettricità, abbiamo esteso il nostro stesso sistema nervoso centrale in un abbraccio globale che, almeno per quanto concerne il nostro pianeta, abolisce tanto il tempo quanto lo spazio"
(p. 9)

Tale modifica agisce in profondità, si da rinviare ad uno stile d'insegnamento/apprendimento più autoriflessivo, creativo che attiva processi metacognitivi, in cui gli studenti non sono solo dei fruitori passivi ma diventano attori attivi, fautori di testi mediatici che prevedono componenti linguistico-strutturali innovative e si inseriscono come nuovi saperi nel processo di apprendimento.

Ricerche internazionali (Haugland, 2004; Murphy, DePasquale, & McNamara, 2003) finalizzate a cogliere la reazione esistente tra l'utilizzo delle nuove tecnologie, in un *setting formativo* di didattica attiva e il feedback dei giovani allievi di età prescolare e scolare, confermano la maturità e la prontezza con cui i bambini trattano i *tools* tecnologici e, di conseguenza, i vantaggi derivati da un contesto arricchito e multimediale che diviene motivante e favorevole all'apprendimento. Ovviamente la tecnologia non va intesa quale mero strumento di supporto alla didattica, ma incluso in una progettazione integrata, finalizzata ad un apprendimento

significativo, supportato dall'intervento del docente (McManis & Parchi, 2011). Se, secondo la prospettiva della *New Media Education*, il formando non è più visto in termini dipendenti e passivi ma attivi e creativi poiché opera in un contesto in cui i media non solo diventano oggetto dell'intervento educativo ma favoriscono quel link tra il contesto formale e informale, tra il dentro e il fuori la scuola, è necessario ri-pensare in digitale il percorso formativo.

A livello normativo, varie sono state le iniziative ministeriali che in Italia dagli anni '80 hanno indirizzato la scuola verso un processo di integrazione della tecnologia, di seguito la tabella riporta per anno le differenti iniziative e i relativi destinatari (Tab.2).

Anno	Iniziativa	Destinatari
1985	Piano nazionale per l'Informatica	Docenti di matematica e fisica (scuola superiore)
1995-1997	PSTD-Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche	191.228 docenti
2002	Por Tic- Piano Nazionale di Formazione degli Insegnati sulle Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione	180.000 docenti (circa)
2008	Scuola digitale -LIM	64.456 docenti
2009	Scuola digitale- Cl@ssi 2.0	416 classi selezionate (secondaria di I grado)
2010	Scuola digitale- Cl@ssi 2.0	124 classi selezionate (scuola primaria)
2010	Scuola digitale -Cl@ssi 2.0	136 classi selezionate (secondaria di II grado)
2010	Scuola digitale-Editoria Digitale Scolastica	20 classi selezionate
2011	Patto per la Scuol@ 2.0	14 scuole selezionate

Tab.2: Iniziative normative (tratta da Messina & De Rossi, 2015)

4.2. Apprendimento e tecnologie

Nel momento in cui le tecnologie vengono assorbite nella didattica tradizionale, la modalità di insegnamento-apprendimento viene modificata e con essa le azioni del docente e del discente vanno necessariamente rimodulate. Con l'ingresso dei media digitali la stessa logica comunicativa subisce una trasformazione, non è più l'oggetto che domina lo scenario culturale ma i veri protagonisti diventano coloro che si affermano in una realtà dominata dagli schermi. Le variabili socio-culturali operano una modifica nel *brainframe* dei nativi digitali che si rapportano con i nuovi media sin dalla primissima infanzia (de Kerkhove, 1991).

In una *società multischermo*, *Screen Generation o Finger generation* (Rivoltella, 2006) le dimensioni costitutive, che afferiscono alla sfera percettivo-individuale, alle dinamiche di apprendimento e alle logiche di localizzazione nello spazio dei soggetti impegnati nelle relazioni sociali, si ridefiniscono. Con il dominio dello sguardo e della digitazione, gli utenti da spettatori passivi diventano attivi manipolatori e costruttori, esternalizzando, attraverso lo schermo, i propri processi mentali. In maniera simultanea si compiono più operazioni che prevedono la coesistenza di disparate attività cognitive (*multitasking*), si afferma una visione frammentaria e segmentata del reale in cui prevale il potere incontrastato dell'interattività congiunta alla capacità di personalizzare i materiali.

In uno studio condotto da Ala Mutka, Punie & Redecker (2008) viene sottolineato l'importanza della *competenza digitale* e delle strategie di apprendimento permanente per tutti i tipi di lavoro e per gli studenti. Gli autori ribadiscono che l'apprendimento delle abilità digitali non deve essere affrontato come materia a sé ma va inserito all'interno dell'insegnamento di tutte le materie. Lo sviluppo della competenza digitale dovrebbe iniziare il più presto possibile, attraverso l'integrazione e l'apprendimento delle *Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione* (TIC), già a partire dal livello primario, imparando ad utilizzare gli strumenti digitali in maniera critica, con familiarità e creatività,

ponendo attenzione alla sicurezza e alla protezione. In uno studio successivo, Ala-Mutka (2011) individua i principali domini che concorrono a definire la competenza digitale, Messina e De Rossi (2015) riportano in maniera analitica i cinque macro-riferimenti, essi sono:

- la *ICT literacy*, quale dominio di base che riguarda principalmente la conoscenza tecnica e l'utilizzo del computer con i relativi software applicativi;
- l'*internet literacy*, una sorta di *network literacy* che riguarda la capacità di operare con successo in ambienti multimediali di rete;
- l'*information literacy*, ossia il trovare, l'organizzare ed elaborare le informazioni attraverso un atteggiamento critico che si riferisce sia alla sfera digitale che non digitale;
- la *media literacy* che stabilisce dei link con il dominio precedente e si riferisce alla capacità di interpretare e utilizzare i media e di produrre con essi degli effetti benefici, presuppone anche in questo caso, un atteggiamento critico ed include domini sia digitali che non;
- la *digital literacy* che, oltre a inglobare aspetti delle altre *literacy*, prevede l'utilizzo di strumenti digitali in modo responsabile ed efficace per le altre attività e lo sviluppo personale.

Dalla disamina della letteratura che affronta il nesso tecnologie-apprendimento, emergono posizioni contrastanti. Va sottolineato il modo in cui si utilizza lo strumento tecnologico, se concepito come mero supporto da utilizzare nella lezione tradizionale con l'intenzione di arricchirla, gli studi condotti da Clark *et al.* (2006) e Hattie (2009) confermano che il miglioramento del processo di apprendimento derivi dalla metodologia adottata dal docente non dalla tecnologia.

Volendo riprendere quanto esprime Sirchia (1994), per adeguarsi alla mutazione antropologica, che è avvenuta a seguito dell'ingresso delle tecnologie, vanno fuse la cultura dell'Alfabeto e quella dei Media, la monomedialità alfabetica va legata alla multimedialità del digitale.

Tra il processo di insegnamento e di apprendimento non esiste una relazione causa-effetto così come tra le nuove tecnologie e il processo di apprendimento non esistono rapporti deterministici: in alcuni contesti possono risultare negativi, in altri

le tecnologie vengono concepite quali strumenti di mero supporto da inserire nella lezione tradizionale, l'interrogativo che insorge è: esiste un contesto ideale nel quale integrare le TIC nella maniera più efficace possibile in vista di un apprendimento significativo? L'intenzione dovrebbe essere quella di creare un frame di *ecologia cognitiva* (Levy, 1990) avvalendosi di un approccio attivo e partecipativo che abbia come oggetto la presentazione di compiti complessi. Bisognerebbe pensare ad un *setting* formativo in cui vadano incluse la dimensione tecnologica e quella metodologica per sovvertire a pratiche consolidate. Innovare la qualità della didattica significa creare l'habitat favorevole per lo sviluppo di competenze altrimenti irraggiungibili con metodi obsoleti. In linea con quanto esplicitato nelle Raccomandazioni del Parlamento Europeo, tra le *key competences*²³ per

²³ Le otto competenze chiave, così come riportate dalla Sintesi tratta della raccomandazione del Parlamento europeo sono:

la comunicazione nella madrelingua, che è la capacità di esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta (comprensione orale, espressione orale, comprensione scritta ed espressione scritta) e di interagire adeguatamente e in modo creativo sul piano linguistico in un'intera gamma di contesti culturali e sociali;

la comunicazione in lingue straniere che, oltre alle principali abilità richieste per la comunicazione nella madrelingua, richiede anche abilità quali la mediazione e la comprensione interculturale. Il livello di padronanza dipende da numerosi fattori e dalla capacità di ascoltare, parlare, leggere e scrivere;

la competenza matematica e le competenze di base in campo scientifico e tecnologico. La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane, ponendo l'accento sugli aspetti del processo, dell'attività e della conoscenza. Le competenze di base in campo scientifico e tecnologico riguardano la padronanza, l'uso e l'applicazione di conoscenze e metodologie che spiegano il mondo naturale. Tali competenze comportano la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino;

la competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) e richiede quindi abilità di base nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);

imparare ad imparare è collegata all'apprendimento, all'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento sia a livello individuale che in gruppo, a seconda delle proprie necessità, e alla consapevolezza relativa a metodi e opportunità;

le competenze sociali e civiche. Per competenze sociali si intendono competenze personali, interpersonali e interculturali e tutte le forme di comportamento che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa. La competenza sociale è collegata al benessere personale e sociale. È essenziale comprendere i codici di comportamento e le maniere nei diversi ambienti in cui le persone agiscono. La competenza civica e in particolare la conoscenza di concetti e strutture sociopolitici (democrazia, giustizia, uguaglianza, cittadinanza e diritti civili) dota le persone degli strumenti per impegnarsi a una partecipazione attiva e democratica; *senso di iniziativa e di imprenditorialità* significa saper tradurre le idee in azione. In ciò rientrano la creatività, l'innovazione e l'assunzione di rischi, come anche la capacità di pianificare e di gestire progetti per raggiungere obiettivi. L'individuo è consapevole del contesto in cui lavora ed è in grado di cogliere le opportunità che gli si offrono. È il punto di partenza per acquisire le abilità e le conoscenze più specifiche di cui hanno bisogno coloro che avviano o contribuiscono ad un'attività

l'apprendimento permanente, si annovera la *competenza digitale* e si riconosce ad essa un carattere multidimensionale, o meglio una natura tridimensionale che coniuga al suo interno componenti cognitive, tecnologiche ed etiche (Calvani, *et al.*, 2010). La competenza digitale (*digital competence*) si identifica con uno specifico modo di porsi o di essere verso le tecnologie in cui la dimensione digitale diviene una delle infrastrutture portanti che la scuola deve impegnarsi a sviluppare. Le TIC se integrate nel *setting formativo*, consentono di ri/pensare, rappresentare, comunicare e personalizzare gli apprendimenti. Calvani (2013) propone *dieci raccomandazioni* (Tab. 3) per realizzare una politica dell'innovazione tecnologica che sia efficace e sostenibile: cinque relative al contesto culturale, cinque atte a valorizzare il rapporto tecnologie-apprendimento; in tal modo lo studioso evidenzia il valore aggiunto apportato dall'utilizzo integrato delle tecnologie in contesti di apprendimento.

Quali criteri per una politica tecnologica?

1.	Fare un passo indietro nella rincorsa verso l'ultima tecnologia.
2.	Orientare la politica tecnologica al futuro e pensare in termini di sostenibilità.
3.	Pensare a cosa si vuol ottenere con la tecnologia e non alla tecnologia.
4.	Ottimizzare il rapporto tra tecnica e metodo.
5.	Far scoprire agli insegnanti che le tecnologie possono loro semplificare la vita.

In che modo utilizzare le tecnologie per apprendere? Le tecnologie per apprendere quasi mai funzionano. Andiamo allora a caccia delle felici eccezioni, laddove:

1.	le tecnologie migliorino gli apprendimenti (in particolare in virtù dell'interattività);
2.	le tecnologie presentino vantaggi di per sé evidenti (canali comunicativi o contenuti peculiari);
3.	le tecnologie offrano condizioni di apprendimento "incommensurabili";
4.	le tecnologie offrano degli utensili per la mente (<i>mindtool</i>);
5.	le tecnologie consentano di sviluppare competenze digitali.

Tab. 3: le dieci raccomandazioni

sociale o commerciale. Essa dovrebbe includere la consapevolezza dei valori etici e promuovere il buon governo; *consapevolezza ed espressione culturali*, che implicano la consapevolezza dell'importanza dell'espressione creativa di idee, esperienze ed emozioni attraverso un'ampia varietà di mezzi di comunicazione, compresi la musica, le arti dello spettacolo, la letteratura e le arti visive.

4.3. Apprendimento multimediale e carico cognitivo

La multimedialità consente di agire nell'ambiente digitale facendo ricorso a più sistemi di rappresentazione dei contenuti, in cui coesiste la complessità derivata dai differenti sistemi simbolici e dai relativi codici espressivi. In tale ambiente, le pratiche di costruzione dei significati sono favorite dalla mediazione congiunta di più dispositivi che amplificano i canali comunicativi, riducono il distanziamento spazio-temporale e implementano l'acquisizione di informazioni altrimenti difficili da reperire. Il ricorso al *multimedia learning* prevede l'integrazione di informazioni provenienti da fonti eterogenee (testi, figure statiche o in movimento, software educativi, animazioni, video), la compresenza di differenti strategie comunicative che richiedono un impegno cognitivo notevole. I fautori della teoria del *carico cognitivo*²⁴ (Sweller, 1988; Chandler & Sweller, 1992; Sweller, 2005) ritengono che sia necessario formare una base di conoscenze, schemi da mobilitare in maniera automatica per trattare la pluralità dei materiali proposti. Anche se all'inizio del processo di apprendimento tali schemi non sono disponibili e le risorse cognitive sono impegnate nel loro processo di formazione. E' stato dimostrato come le informazioni visive e uditive, impiegate in maniera contigua, possono elaborare una quantità di risorse maggiore rispetto a quando le informazioni vengono veicolate ricorrendo ad un unico canale informativo (Baddeley, 1992). Infatti "una rete di concetti organizzatori è una risorsa necessaria per permettere allo studente di raggruppare le molteplici informazioni che incontra" (Giordan, 1998, p.201).

²⁴ Secondo la *Cognitive Load Theory*, il sovraccarico cognitivo può essere di tre tipi estraneo, intrinseco e germano. Tali forme evidenziano, da un lato, i limiti della memoria di lavoro, dall'altro i vantaggi della memoria a lungo termine, in particolare degli schemi in possesso. La prima forma scaturisce da una *split attention*, dalla ridondanza e dalla necessità di elaborare informazioni irrilevanti. Il carico intrinseco deriva dalla complessità del materiale da apprendere, materiali con alto livello di interattività, richiedono uno sforzo cognitivo superiore soprattutto per chi è inesperto e non può ricorrere all'attivazione di schemi o procedure automatizzate. La consapevolezza di adottare strategie cognitive diminuisce con l'esperienza. Alla prime forme si aggiunge una terza forma che afferisce all'uso delle risorse cognitive mirate all'acquisizione, alla modifica e all'automatizzazione degli schemi.

A tal punto ci si chiede come possa avvenire la gestione tra l'immagine, il testo e la comunicazione multimediale, se si tratta di integrazioni ottimali ai fini dell'apprendimento. E' riportato da differenti studi la duplice funzione svolta dall'utilizzo delle immagini a supporto della comprensione del testo, da un lato si riconosce il potenziale della comunicazione visiva, dall'altro viene sottolineata la difficoltà da parte dei bambini nel risalire agli elementi essenziali dell'immagine e di conseguenza a non riuscire a decodificare in maniera corretta il messaggio perché distratti da elementi secondari. Con l'affermazione del multimediale, il problema della coesistenza di sistemi comunicati diversi dal testo e dall'immagine statica diviene centrale negli studi di Mayer (2001), tra i principali esponenti della teoria del carico cognitivo. Sulla base dei principi formulati da Mayer, che rappresentano i fondamenti alla base della teoria del carico cognitivo, Calvani (2007) traccia una serie di indicazioni da seguire qualora si intende progettare dei percorsi integrati di apprendimento in cui la coesistenza di differenti codici comunicativi potrebbe addurre problemi di sovraccarico cognitivo:

“si apprende meglio

- da parole unite a immagini piuttosto che da parole sole (principio di multimedialità);
- quando parole e immagini sono presentate simultaneamente anziché successivamente (principio di contiguità temporale);
- quando parole e immagini sono vicine nello schermo o sulla pagina anziché distanziate (principio di contiguità spaziale);
- quando parole, immagini e suoni estranei sono esclusi (principio di coerenza);
- quando le animazioni sono arricchite da narrazioni audio anziché da testi scritti (principio di modalità);
- quando animazioni e narrazioni sono da sole piuttosto che avere animazioni, narrazione e testo stampato (principio di ridondanza)” (pp. 57-58).

Ai principi descritti, nel tempo, si è verificata un'ulteriore integrazione e sono state apportate alcune precisazioni. Secondo Clark e Lyons (2004) le immagini statiche rispetto a quelle dinamiche sono preferibili ai fini di un migliore apprendimento, questo perché risultano più efficaci dal punto di vista comunicativo. Una sequenza animata impone un carico cognitivo notevole in quanto il ritmo non può essere controllato, di conseguenza l'apprendimento multimediale risulta significativo quando è l'allievo stesso in grado di saperlo gestire. I diagrammi statici consentono di fornire informazioni in maniera agevole rispetto alle animazioni.

L'utilizzo di elementi visivi non sempre agevola il processo di comprensione del testo, tutto è strettamente legato alla funzione svolta dalla stessa immagine, al grado di complessità, allo scopo del dispositivo anche se a differenza delle parole, l'accesso al significato dell'immagine può avvenire nella sua totalità e non in maniera seriale.

Stando a quanto asseriscono gli studiosi del carico cognitivo il mezzo visivo è vantaggioso in funzione della triplice natura del compito: se implica aspetti spaziali, se è di medio-alta difficoltà e se è rivolto a novizi o esperti. Il sovraccarico cognitivo del bambino si riduce quando il testo non è solo supportato dall'utilizzo di immagini ma quando si associa la narrazione all'audio l'apprendimento di un oggetto visivo è più efficace. Di conseguenza nella progettazione di percorsi di didattica multimediale rivolti a giovani allievi, finalizzati alla comprensione, la soluzione migliore sarebbe quella di predisporre del materiale multimediale che coniughi l'immagine visiva con la voce narrante²⁵. Tale combinazione risulta significativa con allievi novizi, il vantaggio dell'audio aggiunto all'immagine è maggiore quanto più gli allievi sono privi di conoscenze enciclopediche e quanto più il contenuto è complesso.

²⁵ Ciò che si ottiene è quanto segue

- “se il problema è presentato testualmente con la dimostrazione scritta, il tempo necessario per la soluzione è il massimo tra tutte le alternative (questa è dunque la soluzione peggiore);
- Se è presentato testualmente con la dimostrazione audio, il tempo di soluzione si riduce parzialmente;
- Se è presentato in versione grafica con dimostrazione testuale, si riduce ulteriormente;
- Se è presentato in versione grafica con dimostrazione audio, si riduce ancor di più” (Calvani, 2009, p.62)

Dall'altro canto, gli ultimi studi sulla *Cognitive Load Theory* (Mayer, 2004; Clark *et al.*, 2006; Kirschmer *et al.*, 2006) sottolineano, affrontando il tema della multimedialità, quanto l'introduzione del "tecnologico" possa apportare delle modifiche nel *modus agendi* dell'azione d'insegnamento e, di conseguenza, ricadere negativamente sui risultati degli apprendimenti adducendo sovraccarico cognitivo nei soggetti inesperti.

Nella progettazione dell'azione didattica andrebbero individuate delle strategie efficaci che consentano di ridurre il carico cognitivo. Una comunicazione integrata e ben strutturata risulta vantaggiosa se si considerano che i soggetti sono inesperti e i testi proposti sono lunghi e complessi altrimenti non avrebbe alcuna valenza. Gli studi sull'attenzione, condotti da Moreno e Mayer hanno dimostrato come l'effetto audio che riproduce il suono di un fulmine sia senza dubbio la soluzione migliore rispetto a quando il testo si colloca accanto ad una rappresentazione grafica o in fondo alla parte visiva. L'*overload*, la sovrabbondanza di stimoli desumibili da canali e codici comunicativi differenti, tipica con l'ingresso delle tecnologie, produce disorientamento in tal modo viene sfatato un luogo comune che consiste nel ritenere la multimedialità un valore aggiunto ai fini dell'apprendimento. Secondo la *Cognitive Load Theory* vanno eliminati quegli elementi che non consentono la trasmissione chiara, essenziale dei messaggi veicolati. La complessità di ciò che viene proposto va regolata in riferimento all'*expertise* dell'allievo, quando il carico intrinseco al compito risulta complesso, andrebbe ridotto attraverso la pratica del *chunking*, scomposizione del compito, e la sequenzializzazione. Ciononostante è necessario lo *scaffolding* di un esperto che funga da sostegno, che esemplifichi e guidi gli allievi durante il processo di apprendimento. Durante la progettazione di un percorso integrato è bene tener conto che il carico estrinseco va eliminato, il carico intrinseco va regolato e il carico pertinente va potenziato (Fig.2).

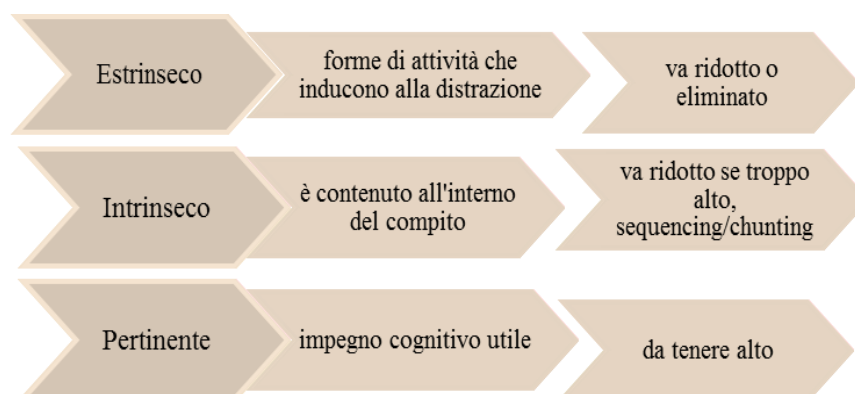


Figura 2: Regolazione del carico cognitivo

A seguito di un'analisi di ricerche sperimentali che hanno seguito i principi dell'istruzione, elaborati da Gagné (1985)²⁶ e Ausubel (1978), viene confermato il miglioramento nei processi di insegnamento/apprendimento. Tali principi sono elencati e sintetizzati da Calvani (2011), il quale a sua volta, riprende quanto affermato a livello internazionale dagli studiosi della *Cognitive Load Theory* e coniuga gli accorgimenti istruttivi derivati dalla messa in atto di processi di apprendimento di natura significativa. Essi consistono nel:

- focalizzare l'attenzione sugli aspetti rilevanti da apprendere (non divagare o disperdersi) ed evitare il sovraccarico cognitivo;
- attivare le preconcoscenze dell'allievo, partire cioè da quello che gli allievi sanno, non dando per scontato niente (anche nell'uso del lessico: i termini impiegati devono essere noti);
- fornire feedback frequenti, accertarsi costantemente che si sia metabolizzato quanto è stato trattato fino a quel momento prima di procedere ulteriormente

²⁶ Per l'Autore, l'apprendimento è un processo che garantisce un cambiamento esprimibile a dai comportamenti dello studente. Secondo il modello della *stage theory*, si ritiene l'apprendimento un processo di elaborazione dell'informazione secondo una logica che va dalla percezione alla memorizzazione. L'istruzione favorisce l'acquisizione di strutture, di schemi in cui sono organizzate le informazioni, precedentemente memorizzate e che vengono rievocate quando necessario. Secondo Gagné l'istruzione facilita l'apprendimento attraverso il ricorso ad eventi esterni che influenzano le strategie cognitive, fattori esterni e interni influenzano il processo di apprendimento e di conseguenza, l'istruzione è concepita come una struttura progettata per supportare i processi interni dell'apprendimento. L'attività dell'istruzione può essere riassunta in nove azioni che rappresentano e basi logiche per realizzare modelli di *Instructional Design*. Le attività in questione sono: stimolare; informare, ricordare, presentare in modo chiaro il materiale; supportare l'apprendimento; indurre all'azione; fornire un feedback; valutare le azioni e produrre esempi di pratiche. A tali eventi corrispondono specifici processi cognitivi.

- scomporre e sequenzializzare compiti e nozioni complesse;
- aiutare l'allievo a pensare e a sviluppare l'immaginazione mentale attraverso la verbalizzazione ad alta voce;
- impiegare il "modellamento" e la "padronanza guidata", ovvero mostrare come si fa per poi, progressivamente, lasciare spazio al lavoro autonomo;
- reimpiegare le conoscenze variando il contesto applicativo a distanza di tempo;
- consente di ottenere dei risultati superiori rispetto al non seguirli (risultati che la ricerca, oggi, conferma come statisticamente significativi, ovvero non ascrivibili al caso, ma proprio al loro impiego).

4.4. La lavagna interattiva multimediale

La lavagna interattiva multimediale (LIM) fa il suo ingresso a partire dalla metà degli anni Novanta nelle scuole della gran Bretagna, da allora si sono affermati una serie di studi, inizialmente di carattere qualitativo, che hanno analizzato le potenzialità dello strumento a livello didattico, in seguito sono stati condotti studi di natura quantitativa attraverso l'avvio di sperimentazioni, con lo scopo di rintracciare delle evidenze empiriche rilevanti in grado di corroborare quanto dichiarato a livello teorico. La letteratura disponibile sull'introduzione delle LIM (IWB) in Gran Bretagna, come strumento pedagogico in contesti istruttivi, essendo una tecnologia nuova nata originalmente per soddisfare necessità in *setting* aziendali (Greiffenhagen, 2002), è stata almeno all'inizio limitata. In Gran Bretagna grazie a Becta (2003), un'agenzia governativa orientata ad assicurare l'effettivo uso della tecnologia attraverso l'apprendimento, vengono diffusi gli iniziali effetti prodotti dalla lavagna interattiva multimediale. L'Inghilterra è la nazione che per prima dà avvio alla ricerca in campo didattico attraverso l'analisi delle tecnologie. Biondi (2008), nel ricostruire un excursus storico relativo all'ingresso delle LIM nel panorama internazionale, riferisce le iniziative condotte a livello locale dalla *Local educational Authority* (LEA) e dalla *Millenium Primary School Greenwich*, un'esperienza che consentito di osservare la risposta degli insegnanti ai

cambiamenti derivanti dai nuovi strumenti; verificare i benefici delle TIC nell'apprendimento/insegnamento delle discipline del curricolo; al fine di verificare la sostenibilità di questa direzione di sviluppo. Significativa è l'esperienza condotta in Australia dalla *Richardson Primary School*, la scuola formò una comunità di cultura professionale per sviluppare un set ampio di strategie a sostegno delle LIM. La finalità del progetto era la formazione di un *setting* tecnologico (composto da computer, lavagna digitale e proiettore) partendo da una riflessione sui tradizionali programmi scolastici, alla definizione di strategie d'uso della lavagna finalizzate a migliorare gli apprendimenti di base. A seguito del progetto si registrarono risultati significativi non solo negli apprendimenti disciplinari ma anche nei percorsi attivati nella scuola dell'infanzia in cui si sarebbero ridotte le assenze.

A livello nazionale l'introduzione della lavagna interattiva multimediale, in sostituzione della lavagna d'ardesia, risale al 2006, l'iniziativa è stata successivamente ripresa nel 2008 con il Piano Scuola in Digitale²⁷, Classe 2.0, l'obiettivo è quello di arricchire le aule scolastiche di strumenti tecnologici in linea con le disposizioni del Ministero e con quanto affermatosi, a livello internazionale nei differenti Processi Lisbona 2010 e Lisbona 2020 per realizzare “*una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*”.

²⁷La lavagna interattiva digitale entra nelle scuole italiane grazie ad alcune iniziative ministeriali e ad alcuni finanziamenti di enti regionali e locali. Le iniziative più importanti sono il progetto nazionale «Apprendere Digitale» promosso nel 2005 dal Ministero dell'Istruzione nel 2005, diretto alle classi prime di 150 scuole secondarie di primo grado, suddivise in quattro regioni (Lazio, Lombardia, Puglia, Toscana). Le discipline impegnate erano: italiano (competenze linguistiche), matematica e scienze.

In questo progetto, tuttavia, la LIM viene considerata esclusivamente come infrastruttura *tecnologica*, al pari di un PC o di una stampante, a cui ha fatto seguito il progetto DiGi Scuola del 2006, l'iniziativa «Innova scuola-primaria», promossa nel 2008 dal Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie della Presidenza del Consiglio dei Ministri (oltre 2000 lavagne) e il progetto «Scuola Digitale-Lavagna», varato agli inizi del 2009 dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca e tuttora in via di svolgimento. L'insieme di questi progetti ha consentito a diverse migliaia di scuole italiane (primarie, secondarie di primo e secondo grado e istituti comprensivi) di avere alcune LIM all'interno delle proprie strutture. Il nostro paese ha visto, dunque, analogamente a Spagna, Germania e Francia, un graduale avvicinamento a questa tecnologia. In paesi come il Canada, il Messico o il Regno Unito gli investimenti sono stati più compatti e repentini. In Europa è il Regno Unito il paese che per primo ha creduto in questa tecnologia investendo dieci milioni di sterline già nel biennio 2003/2004 grazie al piano denominato “PSWE *Whiteboard Expansion project*” con l'obiettivo dichiarato di dotare in tempi rapidi di una lavagna ogni classe. Ed è soprattutto da questi paesi che provengono gli studi più interessanti (Bonaiuti 2009). (cfr. Tab. 2)

La LIM è uno strumento tecnologico che si diversifica dai predecessori media, dal punto di vista strutturale si compone di uno schermo interattivo, un computer e una connessione. Alla presentazione e alla visualizzazione, tipiche caratteristiche della lavagna d'ardesia, si coniugano la multimedialità e il digitale. In riferimento alla modalità d'uso si individuano differenti tipologie di lavagne interattive, ciononostante se adottata in modalità interattiva può avvalersi di software che consentono di attivare differenti funzioni come di annotare, di sottolineare in aggiunta all'accesso immediato alla rete e all'utilizzo dei materiali multimediali che arricchiscono i contesti educativi (Coyle *et al.*, 2010).

In tal senso si mira a superare la tradizionale concezione della classe per affermare un nuovo spazio e, con esso, un nuovo *setting formativo* che media tra il formale e l'informale. Con l'entrata dei media, in particolare, della LIM si intende superare la razionalità tecnica di dominio esclusivo dei contesti formativi attraverso un'apertura al reticolare, al multimediale, all'interattività attuando una *didattica attiva* e inclusiva (Bonaiuti, 2009; Calvani, 2009). Zambotti (2009; 2010) individua quattro dimensioni cardine della prospettiva inclusiva: l'individualizzazione didattica; la creazione di un gruppo classe cooperativo; lo sviluppo di strategie didattiche metacognitive, la creazione di un gruppo classe resiliente. In tal modo la LIM consente di introdurre, in un contesto d'apprendimento, metodologie e attività didattiche basate su una prospettiva di tipo inclusiva.

4.4.1. Punti di forza e criticità dello strumento

L'ormai diffusione capillare del mezzo ha permesso di effettuare differenti sperimentazioni circa l'utilizzo dello strumento nell'ottica di una didattica costruttiva delineando punti di forza e di criticità.

Attraverso un'analisi della letteratura di settore, è possibile cogliere le modalità organizzative e funzionali della lavagna in chiave costruttivista, in tal senso la LIM cessa di essere un mero strumento di supporto e si trasforma in una tecnologia costruttiva e cooperativa che apporta valore aggiunto in un contesto classe che rompe con la linearità e la sequenzialità della tradizione, tipica di una *vision* di

stampo comportamentista. La LIM diviene un valido ausilio attraverso il quale il docente contribuisce a creare forme di collaborazione e cooperazione tra gli studenti impegnati, in maniera attiva, in compiti autentici.

La LIM, quale strumento tecnologico innovativo, invade la didattica apportando modifiche al tradizionale processo di insegnamento/apprendimento. Cambia il ruolo del docente e con esso quello del discente. Riprendendo i dettami del costruttivismo, l'allievo funge da attore principale nella manipolazione dei *Learning Objects* (LO) e nella costruzione dei significati. Tale strumento consente di coniugare differenti potenzialità, da quelle comunicative e formative a quelle espressive che contraddistinguono i nuovi media. La LIM “rappresenta, da una parte, un'integrazione dei quattro *brainframe* (alfabetico, video, informatico e cibernetico) individuati da de Kerckhove (1993) e, dall'altra, favorisce le molteplici e differenziate modalità di accesso alla conoscenza stimolando le diverse dominanze e intelligenze (Gardner, 1983)” (Marzano, 2012, p.109).

Il rapporto tecnologie e didattica passa da un incontro diffidente a una giustapposizione più o meno strumentale a una condivisione di intenti a un'integrazione non solo funzionale bensì anche culturale, sociale, emotiva e cognitiva. Ad esempio, stimolare la discussione attraverso la manipolazione di testo e immagini sfruttando appieno le potenzialità di una LIM può essere vantaggioso ai fini della pratica dell'esperienza. Inoltre, gli insegnanti della scuola primaria sono creativi e fantasiosi nel loro insegnamento, oltre che abili comunicatori, poiché riconoscono la straordinarietà dei bambini nel loro illimitato potenziale di accogliere e confrontarsi con nuovi concetti mediati dalla lavagna (Allen, 2002).

All'interno del tessuto scolastico si distinguono trame di docenti di duplice natura: da un lato coloro che si oppongono all'uso delle tecnologie in quanto sostenitori di una didattica tradizionale, fortemente ancorata a metodologie centrate sul ruolo attivo della docenza, poco avvezzi a metabolizzare il nuovo, dall'altro i fautori dell'innovazione, coloro che si fanno promotori e sostenitori delle tecnologie da inserire nelle pratiche di insegnamento. Ricerche internazionali (Haugland, 2004; Murphy, DePasquale, & McNamara, 2003) finalizzate a cogliere la reazione esistente tra l'utilizzo delle nuove tecnologie, in un *setting formativo* di didattica

attiva, e il *feedback* dei giovani allievi di età prescolare e scolare, confermano la maturità e la prontezza con cui i bambini trattano i *tools* tecnologici e, di conseguenza, i vantaggi derivati da un contesto arricchito e multimediale che diviene motivante e favorevole all'apprendimento. Ovviamente la tecnologia non va intesa quale mero strumento di supporto alla didattica, ma inclusa in una progettazione integrata finalizzata ad un apprendimento significativo, supportato dall'intervento del docente che è in grado di rispondere ai feedback che riceve costantemente durante il processo formativo. In tal modo, già a partire dalla scuola dell'infanzia, il docente diviene guida e sostegno di un allievo che sperimenta ed esperisce un nuovo contesto, quello formativo, in maniera autonoma (McManis & Parks, 2011). Le evidenze empiriche provano come le azioni didattiche che si avvalgono delle TIC, nello specifico dell'uso funzionale della LIM, favoriscono il coinvolgimento e la partecipazione degli allievi così da apportare dei miglioramenti nella *reading literacy*, nella matematica e nelle scienze (Lewin *et al.*, 2008).

Ragion per cui è necessario puntare sulla formazione in digitale della classe docente perché si possano avere dei risultati positivi in termini di apprendimento e di sviluppo precoce in età prescolare. McManis & Gunnewig (2012) hanno evidenziato quanto l'uso del computer e dei supporti tecnologici aumenti la capacità dei bambini di interagire con i coetanei e venga favorito l'aiuto reciproco proteso alla collaborazione per la risoluzione dei problemi. Ulteriori ricerche provano lo spiccato aumento del ragionamento per astrazione, il miglioramento della coordinazione visivo-motoria, nonché l'aumento delle capacità di alfabetizzazione e di socializzazione da parte dei piccoli. La guida di un adulto nella realizzazione di percorsi di didattica attiva con l'ausilio delle tecnologie oltre ad arricchire il contenuto di quanto veicolato e proposto, consente di integrare differenti canali comunicativi realizzando il cosiddetto *ambiente d'apprendimento integrato*.

Ai risultati positivi riscontrati nelle indagini che si sono avvalse dell'uso delle tecnologie e che hanno registrato uno spiccato interesse in termini di miglioramento degli apprendimenti, specialmente per ciò che concerne le aree linguistiche, matematiche e scientifiche ed enfatizzando il coinvolgimento, vanno riportati anche dei dati contrastanti circa il ricorso della lavagna interattiva multimediale.

Uno studio biennale condotto in 170 classi di varie scuole americane, avvalendosi di un disegno di ricerca quasi-sperimentale con gruppi non equivalenti proteso a valutare gli effetti dell'uso della LIM sugli apprendimenti degli studenti, avvalora le potenzialità dello strumento a livello di miglioramento degli apprendimenti in quelle classi in cui sono stati ideati dei percorsi didattici servendosi della lavagna interattiva. Dalla ricerca è risultato significativo il valore di ES pari a 0.37 riportato nel primo anno e di 0,34 per il secondo anno. Dallo studio emerge l'efficacia della LIM se inserita in un contesto strutturato, tecnologicamente avanzato e con docenti esperti, in grado di utilizzare le tecnologie (Marzano & Haystead, 2010).

La ricerca di Swan *et al.* (2010), realizzata nel triennio di una scuola primaria e secondaria di primo grado che si sono avvalse dell'uso della lavagna interattiva, ha evidenziato un miglioramento delle prestazioni in matematica nei test di livello nazionale per ciò che concerne le discipline di arte e matematica.

Nel filone di ricerche *evidenced-based*, tra le indagini di tipo quantitativo con meta-analisi ed *effect size*, metodi rigorosi adottati nell'ambito delle scienze sociali, con lo scopo di analizzare gli effetti tratti da singoli studi in maniera combinata e sintetizzabili nel parametro *effect size*²⁸, si inserisce l'indagine condotta da Hattie (2009) che si è avvalso di tale parametro e ha effettuato ben 800 meta-analisi condotte su 50.000 ricerche con lo scopo di analizzare quali pratiche educative siano in grado di migliorare gli apprendimenti. I suoi studi hanno rappresentato un valido vademecum per chi si interessa di educazione, in particolare l'autore ha messo in relazione le svariate metodologie didattiche in relazione alle prestazioni degli allievi. La *visible learning* così come la *visible teaching* sono le risposte al miglioramento dei processi di insegnamento-apprendimento. Attraverso l'autovalutazione e il coinvolgimento attivo di ogni attore il docente diviene studente del proprio insegnamento e l'allievo si fa insegnante di se stesso. Egli propone una *visible teaching e learning* perchè quando l'insegnamento è esplicito lo studente sa cosa fare e come farlo, ciò è possibile quando l'apprendimento diviene un obiettivo comune e dichiarato. Il ruolo dello studente diviene significativo così come quello

²⁸ Parametro che misura lo scarto tra due gruppi, quello sperimentale e di controllo, al fine di determinare quale intervento didattico produca i risultati migliori.

dell'insegnante il quale deve monitorare l'apprendimento, fornendo delle risposte attraverso l'uso di strategie alternative. Nella concezione della *visible learning* sono necessarie una varietà di abilità e competenze che contribuiscono a motivare ed attivare.

Revisionando la meta analisi di Hattie circa l'utilizzo delle tecnologie con riferimento all'*interactive video methods* è possibile riscontrare un valore di deviazione standard pari allo 0,59²⁹ quando tali strumenti sono utilizzati in maniera efficace. Ciò si verifica nel momento in cui i docenti li integrano nella varietà di strategie di apprendimento, quando la tecnologia viene concepita quale strumento proteso all'insegnamento/apprendimento che mira a favorire e a motivare l'apprendimento. Risulta fondamentale il ruolo assunto dal docente il quale deve curare nei dettagli i feedback che riceve dalla classe.

Moss *et al.* (2007) riferiscono il non cambiamento nelle performance degli studenti che utilizzano la LIM se utilizzata a supporto di un insegnamento di tipo trasmissivo in lezioni di tipo frontale. Di conseguenza non si ritrovano prove che accertano l'efficacia su un piano puramente scientifico dell'uso della LIM. Gli studi di Cutrim Schmid (2006; 2008; 2009), incentrati a cogliere il legame che sussiste tra le buone pratiche e l'area linguistica, prevedono il ricorso ad un approccio critico sulla base della *Critical Theory of Technology* di Feenberg, attraverso l'analisi integrata di differenti elementi come le competenze pedagogico-didattiche dei docenti, l'alfabetizzazione tecnologica degli studenti e i processi di negoziazione e condivisione per l'utilizzo del mezzo. Prendendo in considerazione più elementi che si intrecciano tra di loro quali le caratteristiche proprie del mezzo, le competenze pedagogico-didattiche degli insegnanti, la comprensione delle potenzialità della tecnologia da parte degli studenti e la negoziazione insegnanti/studenti per il suo pieno utilizzo. Ai vantaggi si annoverano gli svantaggi per la presenza di un approccio multimediale che potrebbe incorrere in un sovraccarico cognitivo, la dispersione in carichi cognitivi non pertinenti ed un uso limitato dell'interattività e multimedialità delle risorse e strumenti TIC resi disponibili attraverso la piattaforma

²⁹ Si riportano i valori d'effetto (d) relativi a ciascuna tecnologia. Computer assisted instruction: d=0,32. Web based learning: d=0,18. Interactive video methods: d=0,52. Audio-visual methods: d=0,22. Simulation: d=0,33. Programmed instruction: d=0,24. Distance education:d=0,09.

LIM, vista come «*digital hub*» (Cutrim Schmid, 2008; 2009). L'ampia gamma di risorse digitali quali audio, video, immagini e mappe proiettate e agite sullo schermo forniscono l'opportunità per costruire ambienti di apprendimento autentici, come rileva un progetto di utilizzo della lavagna digitale per il potenziamento dell'inglese L2 in una classe di scuola media (2010). La classe emerge come un luogo ricco di interazioni dove i ragazzi sono attivamente coinvolti in una negoziazione reciproca sui contenuti e i docenti riconoscono nello strumento un supporto al modo di fare lezione, arricchendolo con nuove interazioni comunicative. L'esperienza descritta, come tante altre facilmente reperibili *on line*, si presenta interattiva e coinvolgente. Il dubbio che rimane è se gli studenti abbiano imparato le strutture grammaticali della lingua straniera meglio o peggio rispetto a quanto avrebbero potuto senza l'uso della LIM e se, ipotizzando il raggiungimento di un medesimo livello di apprendimento in classi con e senza la LIM, abbiano avuto maggiore o minore difficoltà nell'aver raggiunto il medesimo livello.

Nelle meta-analisi di Higgins, Xiao e Katsipataki (2012) su studi primari sperimentali e quasi sperimentali, condotti negli anni dal 1990 al 2012, in cui sono stati coinvolti studenti di età compresa dai 5 ai 18 anni, si riportano valori di deviazione standard che oscillano tra lo 0.30 e lo 0.40 con un'ampia variabilità. Così come l'analisi di Hattie, i dati riportati confermerebbero che il miglioramento delle prestazioni degli allievi non dipende dalla tecnologia utilizzata ma dalla strategia messa in atto. Gli autori riferiscono che l'uso delle tecnologie in gruppi è più efficace rispetto all'uso individuale, ovviamente è determinante la funzione di guida assunta dal docente che mira ad incrementare l'efficacia del processo. Le tecnologie si dimostrano efficaci se utilizzate in programmi limitati nel tempo, un periodo superiore alle 5-10 settimane andrebbe a ridurre l'efficacia dei percorsi attivati. La regolarità e la costanza di predisporre contesti di apprendimento tecnologico circa tre volte a settimana migliorerebbe i risultati di apprendimento. Avvalersi di tecnologie, in tal modo, risulterebbe positivo per favorire percorsi di didattica inclusiva con alunni con bisogni educativi speciali o provenienti da situazioni socio-economiche svantaggiate o addirittura con quei soggetti con scarsi risultati di profitto. Dalla meta analisi scaturisce che le tecnologie risultato più utili se vengono

utilizzate come supplemento all'insegnamento tradizionale piuttosto che in loro sostituzione, i risultati migliori si riportano nelle discipline scientifiche piuttosto che nelle materie di comprensione e produzione verbale, se non nell'ambito che afferisce alla scrittura. Necessaria risulta la formazione professionale del docente quale agente produttore delle *best practice*.

4. 5. Progettare ambienti di apprendimento integrato

Fondamentale è la modalità di presentazione del materiale che non deve ostacolare il processo di acquisizione delle informazioni, ragion per cui la complessità del compito è strettamente dipendente dal livello di esperienza di chi apprende. Naturalmente chi possiede un bagaglio di conoscenze pregresse sarà facilitato nella risoluzione del compito, riuscirà a gestire la complessità trasferendo le proprie risorse in situazioni disparate. Per i soggetti "esperti" fornire materiale in modalità multimodale può risultare deleterio e fuorviante, rispetto ai soggetti "inesperti" che necessitano di arricchire la propria matrice cognitiva, per cui è estremamente positivo ricorrere ad una pluralità di fonti integrate (Paoletti, 2011). Ogni compito di apprendimento richiede impegno e sforzo cognitivo e tale sforzo, come evidenziato nel paragrafo precedente, va eliminato se ostacola l'apprendimento. Del resto, è estremamente funzionale predisporre delle attività didattiche secondo un approccio integrato, in cui convergono differenti codici comunicativi. Per ovviare al rischio di perdersi nel sovraccarico di informazioni, il momento più importante dell'azione didattica consiste nella progettazione di percorsi formativi inclusivi che, alla stregua di un progetto formativo, prevedono di considerare: le caratteristiche degli allievi (le conoscenze pregresse, gli stili e i ritmi di apprendimento, l'età, la motivazione) prima di definire gli obiettivi da raggiungere; individuare le modalità di interazione con/tra gli alunni così da stabilire il tipo di interfaccia grafica da adottare, la natura delle icone e i link per selezionare i contenuti in riferimento ai materiali preposti. Le fasi, così declinate, sono necessariamente accompagnate da momenti valutativi che mirano a cogliere da un

lato il rapporto tra attenzione e cognizione, dall'altro il grado di interattività del prodotto.

Questo spiega il motivo per cui il carattere flessibile delle nuove tecnologie possa contribuire ad attuare itinerari e apprendimenti personalizzati.

Tra i tratti identitari della LIM si annovera l'interattività; essa media tra lo strumento didattico in questione e il fruitore, offrendogli ampio spazio nel processo di apprendimento. Appurato che se da un lato, l'allievo può intervenire sulla LIM in maniera diretta (interattività comportamentale), dall'altro i diversi software utilizzati possono apportare modifiche a livello cognitivo, favorendo riflessioni personali (interattività mentale). L'interattività, in tal caso, è foriera di conoscenze, di abilità e incrementa il processo di comprensione dell'allievo che si relaziona con i materiali multimediali di cui si avvale lo strumento. La multimedialità e l'interattività, che caratterizzano la LIM, aumentano la motivazione e il coinvolgimento degli studenti (Beeland, 2002). Di conseguenza, l'uso della LIM sposta l'attenzione dall'insegnante al contenuto, le lezioni sono centrate sul ruolo attivo dello studente (Cuthell, 2005; Miller, Glover & Averis, 2005).

Le lezioni, infatti, prevedendo il rapporto sinergico tra le differenti sfere sensoriali, diventano più stimolanti e contribuiscono a mantenere alto il livello di attenzione anche nei bambini in difficoltà. Ai diversi fattori implicati nella didattica attiva, quali la co-partecipazione, la costruzione di LO e la condivisione dei saperi, si aggiunge la motivazione. L'ampia letteratura ha dimostrato come essa sia una condizione indispensabile per incoraggiare l'allievo all'apprendimento e per affinare quelle competenze di ordine superiore, tra cui i processi inferenziali. La portabilità, l'interattività e l'autorialità, tipici tratti che caratterizzano i *devices* digitali, irrompono nel tradizionale *modus operandi* di "fare scuola" e rispecchiano quanto esplicitato nelle Indicazioni Nazionali 2012 e nel processo di Lisbona, *Education and Training 2020*, ossia accrescere il livello di competenza digitale per favorire l'inserimento nel mercato del lavoro.

La pluralità di stimoli e i differenti linguaggi e canali comunicativi trasformano la classe tradizionale in un ambiente di apprendimento integrato, in esso "la conoscenza è distribuita e le tecnologie giocano un ruolo rilevante

nell'organizzazione del *setting* formativo” (Marzano, 2012, p. 53). In tal modo, l'ambiente digitale produce contenuti che arricchiscono percorsi di carattere interdisciplinare. E' stato dimostrato, infatti, come le informazioni visive e uditive, impiegate in maniera contigua, possono elaborare una quantità di risorse maggiore rispetto a quando le informazioni vengono veicolate ricorrendo ad un unico canale informativo (Baddeley, 1992). L'*editing* del materiale didattico va trasformato, deve diventare dinamico, per adattarsi alle diverse attività e alle esigenze individuali, personalizzando il processo di insegnamento-apprendimento. Di conseguenza, il contesto-classe diviene il luogo in cui si favorisce lo sviluppo della *competenza operativa aperta* (Laneve, 2011). Per ovviare al rischio di perdersi nel sovraccarico di informazioni, il momento più importante dell'azione didattica consiste nella progettazione di percorsi formativi inclusivi e attivi, di seguito si riportano le fasi che contraddistinguono un progetto formativo, quali:

- considerare le caratteristiche degli allievi (le conoscenze pregresse, gli stili e i ritmi di apprendimento, l'età, la motivazione);
- definire gli obiettivi da raggiungere;
- individuare le modalità di interazione con/tra gli alunni;
- stabilire il tipo di interfaccia grafica e la natura delle icone e dei link;
- selezionare i contenuti in riferimento ai materiali preposti;
- considerare il rapporto tra attenzione e interazione;
- verificare e valutare l'interattività del prodotto (Marzano, 2012).

Questo spiega il motivo per cui il carattere flessibile delle nuove tecnologie possa contribuire ad attuare itinerari individualizzati e apprendimenti personalizzati. In una logica di *transfer of learning*, tenendo conto delle premesse avanzate, ci chiediamo se l'utilizzo della LIM sia in grado di favorire, mediante i link tra i vari artefatti, delle occasioni di trasferibilità delle risorse in altre situazioni simili o che richiedono la mobilitazione/integrazione dei saperi.

La progettazione di un modulo didattico, finalizzato al raggiungimento di obiettivi che ci si propone di realizzare, prevede di considerare il contesto in cui si inserisce, o meglio, lo spazio in cui si impianta il processo di apprendimento e il gruppo di destinatari a cui rivolgere quanto pianificato. Un disegno di ricerca

corrisponde ad un progetto didattico, nel quale si esplicitano, in riferimento alle risorse umane, materiali e finanziarie, le strategie operative, le conoscenze, i metodi e le tecniche con i relativi criteri di valutazione. Così come per preparare un dolce è fondamentale la scelta degli ingredienti, per attivare un percorso formativo avvalendosi della LIM vanno selezionati gli ingredienti giusti (contenuti, metodologie, obiettivi) in modo tale da progettare un ambiente di apprendimento in cui la lavagna interattiva non venga considerata quale strumento di ausilio alla didattica tradizionale, ma divenga parte integrante del *setting* formativo secondo un'ottica sistemica.

Come, più volte evidenziato, l'introduzione delle tecnologie nel panorama scolastico è foriera di posizioni contrastanti da un lato c'è chi si rifiuta di innovare il *modus operandi* classico dell'arte d'insegnamento, dall'altro si pongono coloro che riconoscono il cambiamento della società, sempre più digitalizzata, in cui i nuovi saperi impongono l'uso di nuove tecnologie in grado di operare una trasformazione della scuola e nella scuola. Le ricerche maturate nell'ambito dell'*Evidence Based Education* (EBE) riportano risultati significativi circa la posizione assunta dagli strumenti tecnologici nel processo di insegnamento-apprendimento.

Calvani (2004) propone una scansione nel delineare l'evoluzione nel contesto scolastico delle tecnologie, nello specifico si è passati dal:

- *computer tutor* che rinvia all'istruzione programmata, nella quale viene affidato al computer il ruolo di gestire le tappe dell'apprendimento dell'allievo;
- *computer tool* in cui il computer viene inteso quale utensile cognitivo;
- *computer tool multimediale* in cui il computer diviene un utensile comunicativo multimediale e ad esso si associano le funzionalità relative all'immagine, al suono, alla multimedialità all'ipertestualità e all'ipermedialità
- *computer tool cooperativo* con essa si afferma una versione più social delle tecnologie digitali.

L'ingresso della tecnologia comporta delle modifiche strutturali che riguardano l'ambiente in quanto spazio fisico, il ruolo della LIM si inserisce in un contesto

integrato che ha permesso di rovesciare l'ordine della classe, spostando la lavagna d'ardesia e con essa la cattedra, ma si verificano delle condizioni nelle quali la lavagna d'ardesia convive con la lavagna interattiva in maniera sinergica oppure in maniera del tutto critica, in cui si lavora per gruppi con un costante sguardo rivolto al docente. La progettazione dell'ambiente di apprendimento è strettamente dipendente dal contesto in cui si inserisce l'azione didattica condizionata dall'insieme delle variabili e delle dimensioni in esso presenti. Limitarsi ad inserire la tecnologia o la LIM è poco significativo se non si intendono mutare i modelli su cui si fonda l'insegnamento e l'apprendimento. L'approccio *Computer-supported collaborative learning* (CSCL) (Calvani, 2005; Kaye, 1994; Pozzi *et al.*, 2007) prevede di riprogettare gli ambienti di apprendimento in funzione della comunicazione, creatività, collaborazione, pensiero critico, alfabetizzazione alle TIC attraverso l'integrazione di attività interdisciplinari e avvalendosi di approcci pedagogico-didattici che tengano conto delle diversità degli studenti. La *mediatizzazione* (Rezeau, 2002), quale processo didattico attraverso le tecnologie, si realizza attraverso una progettazione didattica in cui vengano predisposte delle attività che siano situate e contestuali, secondo Harris e Hofer (2009) per pianificare un'unità di apprendimento bisogna seguire cinque step:

“scegliere gli obiettivi di apprendimento; assumere decisioni pedagogico-didattiche pratiche sulla natura dell'esperienza di apprendimento; selezionare e scandire tipi di attività appropriati per configurare l'esperienza di apprendimento; selezionare le strategie di valutazione formativa e sommativa, che riveleranno cosa e quanto bene gli studenti stanno imparando; selezionare strumenti e risorse che meglio potranno aiutare gli studenti a beneficiare dell'esperienza di apprendimento programmata”(p.100)

Alle attività di carattere multimodale, come suggerite, l'ambiente di apprendimento con la LIM viene riproposto secondo una logica sistemica in cui tutte le componenti dell'aula vengono utilizzate. Baldascino (2008; 2009) riporta la forte influenza delle componenti materiali in relazione al ruolo e al peso che le tecnologie possono assumere al variare del contesto, delle attività e degli obiettivi. Alla

regolarità e alla stabilità delle classi della tradizione, segue un assetto dinamico e irregolare, le esigenze didattico-comunicative e le nuove modalità di interazione si rispecchiano anche a livello spaziale. Cambiano le geometrie dei banchi e della cattedra e in quanto tale si delineano nuove prospettive teoriche e si aprono nuove piste sempre più ancorate ad una cultura socio-costruttivista e collaborativa in cui la disposizione dell'ambiente fisico agevola le relazioni comunicative tra gli studenti e i docenti. L'ergonomia ambientale-tecnologica, che si crea negli ambienti integrati di apprendimento, agevola e promuove il ruolo attivo degli studenti, alle file ortogonali e regolari si sostituiscono delle disposizioni reticolari, circolari che consentono di compiere in maniera autonoma degli spostamenti da parte degli allievi e di interfacciarsi con i propri compagni.

5

Descrizione del progetto

5.1. Premessa

Secondo la linea evolutiva, il processo di comprensione si sviluppa a partire già dai 3-4 anni di età e si affina nel periodo della scolarizzazione, in cui il riconoscimento delle relazioni tra le parti delle storie diventa sempre più preciso e la rappresentazione mentale acquista una struttura gerarchica. Il testo scritto a differenza di quello orale richiede abilità di decodifica che il bambino acquisisce con l'ingresso alla scuola primaria, diversamente dal testo orale che viene elaborato durante l'ascolto, per tale ragione maggiormente coinvolta è la memoria e lo sforzo attentivo è notevole. Ciononostante, le abilità coinvolte nei processi che soggiacciono alla comprensione dei testi, scritti e orali, sono analoghe, "in entrambi i casi è in gioco un insieme di abilità che portano a costruire una rappresentazione mentale di quanto si è letto o ascoltato" (Levorato, Roch, 2007, p.20). Come evidenziato nella sezione teorico-epistemologica del suddetto lavoro di ricerca, il progetto ha inteso analizzare i principali fattori coinvolti nel buon esito della *reading comprehension* di un testo orale, se supportato da immagini, quali le conoscenze enciclopediche, le abilità inferenziali (Kintsch, 1998, van den Broek et al., 2005) e le abilità metacognitive (Flavell & Wellman, 1977; Wittrock, 1986), analizzando nello specifico le abilità inferenziali. L'efficacia del processo di comprensione si gioca prevalentemente nell'integrazione delle informazioni, e se, a livello internazionale, si assiste ad un proliferare di esperienze formative che coinvolgono i bambini della scuola dell'infanzia, a livello nazionale studiosi come Levorato, Lumbelli, Cardarello hanno focalizzato l'attenzione sull'analisi dei processi di lettura e delle relative abilità richieste a partire dalla tenera età. In particolare, le autrici hanno evidenziato che nel processo di costruzione del significato di un testo visivo, presentato mediante sequenze di immagini, vengono attivati i medesimi processi di integrazione e di inferenze che subentrano nella comprensione di un testo verbale. La lettura di una figura implica la possibilità di cogliere l'oggetto rappresentato, l'istanza rappresentativa equivale alla

rappresentazione semantica del testo. E se, come è stato ribadito, è possibile comprendere un testo ancor prima di saper leggere attraverso l'ausilio delle immagini, è altresì pensabile di attivare dei percorsi didattici indirizzati a potenziare la comprensione del testo, nello specifico le abilità inferenziali, in maniera precoce e preventiva, contribuendo a ridurre la presenza di futuri *poor readers*. Le abilità richieste per la comprensione del testo orale possono essere favorite anche attraverso dei training caratterizzati da dispositivi metaforici visivi inseriti in attività in piccolo gruppo (De Crescenzo, 2012). L'esercizio e la ripetizione di strategie facilitative contribuisce ad accrescere il processo inferenziale. Significative sono gli esiti delle ricerche condotte da Cardarello (2009) che hanno inteso verificare la relazione esistente tra la comprensione dei bambini di età prescolare e l'utilizzo delle immagini. L'Autrice attraverso la costruzione di un curriculum incentrato su attività semi-ludiche di esplorazione e verifica delle immagini ha inteso promuovere la comprensione del testo visivo. Gli esiti dell'indagine hanno riportato che un tempo prolungato del compito incide negativamente sul processo di comprensione, ciò significa che il lettore è chiamato a produrre un numero maggiore di inferenze. Nel momento in cui si presentano delle immagini che prevedono la macro gestualità dei personaggi, queste risultano facilmente decodificabili e agevolano la comprensione.

All'interno di una cornice così delineata, è maturato l'interesse a voler intraprendere dei percorsi di stimolazione alla lettura destinati agli attuali bambini dell'infanzia, i cosiddetti *nativi digitali*, dotati di uno spiccato trasporto per le tecnologie. Alla *reading comprehension* si associa, in maniera trasversale, la competenza digitale, intesa quale insieme di componenti cognitive, volitive, fisiche, necessarie per trattare con i media digitali. L'utilizzo della tecnologia, così come ampiamente illustrato nella sezione teorica del lavoro, apporta dei miglioramenti qualora non è adottata come mezzo da inserire nella lezione frontale o in una didattica di tipo trasmissivo ma nel momento in cui si pianificano degli interventi avvalendosi di metodologie *learning centered* che consentono di favorire un apprendimento significativo. Al mezzo, in quanto tale, viene riconosciuto il modo di presentare i materiali didattici avvalendosi della multimedialità che, secondo i principi dell'*Instructional Design*, se adeguatamente inserita in una progettazione

che non arrechi sovraccarico cognitivo risulta positiva soprattutto per coloro che all'inizio di qualsiasi percorso formativo si posizionano ad un livello di esperienza basso. La ricerca presentata da Bertolini e Cardarello (2012), condotta con bambini di scuola dell'infanzia per promuoverne la capacità di comprensione attraverso ripetute esperienze di lettura di figure e materiali visivi, ha inteso focalizzare l'attenzione sul comportamento verbale dell'adulto, teso a sostenere l'interazione tra pari nel compito di lettura, e sulle modalità di partecipazione e di interazione dei 6 bambini esaminati. Il primo risultato dello studio è stata la costruzione di una griglia per la categorizzazione dei comportamenti dell'adulto e dei bambini impegnati in un compito di lettura/comprendimento. Le comunicazioni dei bambini sono state categorizzate per documentare il loro impegno nel compito di lettura, quelle dell'adulto sulla base dello schema di intervento sperimentale progettato. Dal punto di vista metodologico sono state utilizzate differenti categorie:

- “le *domande programmate di natura inferenziale* formulate durante ciascun incontro. Si tratta di quesiti programmati, costruiti prima della conduzione dell'intervento a partire da un'attenta analisi a tavolino di ciascun materiale (Crowell, 1981; Hansen, Pearson 1983);
- i *rispecchiamenti verbali* nelle varie forme che possono assumere, intesi come riprese fedeli in forma dubitativa delle parole dei bambini (Lumbelli, 1982) (es. “Hai detto che... ho capito bene?”);
- gli *interventi di sollecitazione impiegati* per invitare in modo esplicito ma aperto i bambini, soprattutto quelli più restii a parlare, ad esprimere un'opinione rispetto alla lettura del materiale in esame (Bassa Poropat, De Vecchi 1985) (es. “Cosa ne pensi?”, “Vuoi aggiungere delle cose?”, “Ti sembra di essere d'accordo?”);
- le *domande metacognitive* che avevano lo scopo di invitare i bambini a riflettere sul proprio processo di pensiero

(Cardarello, 2002) (es. “Cosa hai visto che ti fa pensare che ...”);

- gli *interventi di modeling*, vale a dire le verbalizzazioni da parte dell’adulto dei ragionamenti utili ad elaborare la risposta corretta a ciascun quesito inferenziale affrontato (Cardarello, 2009; Lumbelli, 2003). Oltre a queste categorie previste dal copione d’intervento, che traducono i criteri teorici che hanno ispirato la sperimentazione, ne sono state individuate altre due:
- gli *interventi gestionali* impiegati per mantenere l’ordine nel gruppo (es. “Vedo che stai guardando fuori dalla finestra. Noi stiamo discutendo a proposito di...”, “Potrai andare in bagno tra qualche minuto. Ora stiamo cercando di capire cosa fa...”,...). Si tratta di interventi di gestione inevitabili nella situazione collettiva, ma non specificamente connessi al compito di interosservazione, dunque considerati come periferici, o non pertinenti al compito, nelle attività di lettura congiunta (Panofsky, 1989; Dickinson, 2001)” (p. 16)

In linea con quanto esplicitato, il presente lavoro coniuga in sé due ambiti: quello linguistico-semantico, proprio della comprensione e quello tecnologico, tipico della digitalizzazione. Si è partiti dall’assunto che in un’era dominata dal digitale e dalle TIC, far rientrare la LIM nella didattica, sin dall’infanzia, possa incentivare i bambini a mobilitare tutte le risorse necessarie, se posti dinanzi a un compito di comprensione.

Riconoscendo alla LIM, un importante supporto, se integrata in un contesto di apprendimento, in quanto media tra il potenziamento delle capacità comunicative e la possibilità da parte del bambino di coinvolgere in contemporaneo differenti sfere sensoriali, perché si interfaccia con materiali di diversa natura (sonori, figurativi, touch), lo studio ha previsto la realizzazione di interventi di stimolazione della comprensione del testo orale.

Il piano di ricerca si è strutturato considerando che l'efficacia di percorsi protesi alla *reading comprehension* è tale se il lettore/ascoltatore è in grado di riconoscere le informazioni interne ed esterne al testo, coglierne il relativo significato al fine di attivare dei processi inferenziali per comprendere quanto letto o ascoltato.

5.2. Ipotesi e obiettivi

Sulla base dei presupposti teorici richiamati (cfr Capitoli 1; 2; 3), l'ipotesi che si intende verificare è se la realizzazione di un percorso di sperimentazione, imperniato sull'ascolto di brevi storie supportate da materiale multimediale, mediato attraverso la lavagna interattiva, possa incrementare la comprensione di testi orali e, nella fattispecie, le abilità inferenziali dei bambini. Si è pensato che la predisposizione di un curriculum formativo incentrato sul coinvolgimento attivo dell'allievo, impegnato nell'interagire con la LIM, potesse rappresentare uno strumento efficace, al pari di materiali visivi, metaforici, per promuovere la connessione e l'integrazione delle informazioni che rinviano, non solo alle conoscenze enciclopediche, ma generano inferenze.

I principali obiettivi della ricerca si possono sintetizzare nel modo seguente:

- misurare il livello di comprensione del testo orale (informazioni esplicite e implicite) in bambini frequentanti l'ultimo anno della scuola dell'infanzia per procedere alla costituzione dei gruppi: sperimentale e di controllo;
- comparare le prestazioni dei bambini ottenute nelle due modalità: tradizionale e interattiva nella presentazione dei testi verbali supportati da materiale iconico, organizzati in sequenze di immagini e di azioni;
- verificare se l'influenza della LIM e di conseguenza l'interattività, migliori, nei cattivi lettori, o incrementi, nei buoni lettori, l'attivazione dei processi inferenziali.

5.3. Il disegno della ricerca

5.3.1. Il contesto della ricerca e l'unità d'analisi

La ricerca, di natura esplorativa, realizzata presso l'Istituto Comprensivo di Aiello del Sabato, sito in provincia di Avellino, ha coinvolto i bambini frequentanti l'ultimo anno delle tre scuole dell'infanzia³⁰ presenti nei tre plessi, nello specifico:

- n. 2 sezioni della sede di Aiello del Sabato;
- n. 3 sezioni del plesso situato a San Michele di Serino;
- n. 1 sezione sita presso la struttura di Santo Stefano del Sole.

La popolazione bersaglio ha previsto un totale di 6 sezioni con un numero complessivo di effettivi bambini partecipanti pari a 112 di età media, all'inizio dell'indagine, pari a cinque anni con un'età minima di 4 anni e 6 mesi e un'età massima pari ai 5 anni e 9 mesi. Precisamente si è trattato di 56 maschi e 56 femmine. Come è emerso dalla lettura del POF dell'istituto, le tre realtà coinvolte sorgono in un territorio in cui si registra un livello economico medio, in cui non si riscontrano particolari problematiche socio-economiche da parte dell'utenza, l'ambiente sociale è costituito da professionisti, impiegati, operai e contadini e negli ultimi anni si è registrato un miglioramento sia per ciò che concerne il livello d'istruzione dei genitori, sia per quanto riguarda l'assetto economico. Le scuole coinvolte funzionano per 40 ore complessive prevedendo un orario settimanale che va dalle 8,30 alle 16,30, dal lunedì al venerdì. A seguito dell'autorizzazione ricevuta da parte del dirigente scolastico e del consenso dei genitori dei bambini delle sezioni coinvolte a voler far partecipare i propri figli alla sperimentazione, si è dato avvio alla ricerca. E' doveroso riportare quanto il personale scolastico e non abbia creduto e sostenuto l'intervento, poiché le strutture della scuola dell'infanzia non posseggono la LIME si è provveduto a chiedere la disponibilità ai comuni di Aiello del Sabato e San Michele di Serino di usufruire dello scuolabus per il trasporto quotidiano dei bambini, inseriti nel gruppo sperimentale, che dalla scuola

³⁰ Trattandosi di un numero limitato di soggetti, la scelta del nostro campione è avvenuta ricorrendo ad una tecnica di campionamento non probabilistico definito "per comodo" o accidentale. In tal caso l'unità d'analisi è costituita dai bambini frequentati il terzo anno della scuola dell'infanzia, previa autorizzazione del dirigente e dei genitori dei partecipanti.

dell'infanzia si sono recati presso l'aula magna della scuola primaria in cui era presente la LIM.

5.3.2. Le fasi della ricerca

L'indagine esplorativa è avvenuta nel mese di febbraio 2014 e si è dipanata sino al mese di maggio del medesimo anno. In questa fascia temporale è stato strutturato il piano della ricerca secondo tre fasi:

- nella prima, pre test, è stato somministrato un test standardizzato per misurare il livello di partenza dei bambini circa le abilità inferenziali e testuali. Tale fase è stata realizzata da metà febbraio sino alla seconda settimana di marzo;
- la seconda fase ha previsto la formazione dei gruppi, a seguito degli esiti riportati al pre test, e l'attuazione dei training di stimolazione, ossia l'insieme delle attività di comprensione dei testi secondo la duplice modalità: ordinaria e sperimentale. I percorsi hanno impegnato i bambini dal mese di marzo al mese di maggio, con due incontri settimanali per ciascun gruppo di controllo e sperimentale;
- la terza fase della ricerca, post test, è consistita nel re-test, ossia nella somministrazione del test iniziale, avvenuto a distanza di due mesi dalla prima somministrazione e si è protratta da metà maggio sino alla fine dello stesso mese (Tab.4).

La fase operativa è stata preceduta da due incontri preliminari: il primo con le insegnanti referenti dei tre plessi per la predisposizione del calendario degli incontri; il secondo per gestire e condividere con le docenti delle sezioni coinvolte gli obiettivi della ricerca, al fine di realizzare i percorsi didattici ipotizzati.

I FASE (pre-test): somministrazione TOR
- forma B (4 anni e 6 mesi- 5 anni e 11 mesi): <i>"La bambina 2", "Il mostro 1";</i>
- TOR-I; TOR-T; TOR- TOT.
II FASE: Percorsi didattici e di stimolazione in GS e GC
- n. 4 GS e n. 2 GC
- n. 5 interventi di 120' cadauno;
- didattica della comprensione: n.10 storie secondo la struttura di Glenn & Stein.
III FASE (post-test): somministrazione TOR

Tab.4: Le fasi della ricerca

A seguito della prima fase della ricerca e dall'analisi degli esiti riportati al pre-test, si è passati alla formazione dei gruppi secondo la logica di un disegno quasi sperimentale con due gruppi (di controllo e sperimentale). Tale tipologia si avvicina al disegno sperimentale classico a due gruppi equivalenti ma, a differenza di quanto avviene per i disegni sperimentali veri, nei disegni quasi sperimentali non si dispone della facoltà di creare i gruppi secondo un piano di campionamento e assegnazione preordinato. Ragion per cui si opera su gruppi naturali, già esistenti e precostituiti, come nel nostro caso, i gruppi sono stati costituiti dalle sezioni coinvolte di scuola dell'infanzia. Un disegno quasi sperimentale, tipicamente utilizzato nella ricerca educativa, rispetto ad un disegno sperimentale classico presenta un maggiore grado di incertezza, cioè un minor grado di validità interna. Naturalmente l'equivalenza dei gruppi "è ragionevolmente supposta o controllata mediante metodi diversi" (Viganò, 2002, p. 171). Nel caso specifico, l'equivalenza dei gruppi è stata determinata dal medesimo livello di partenza riportato al test di comprensione orale, per questo motivo si è deciso di attivare il trattamento sperimentale sia nelle sezioni che avessero riportato degli esiti medio bassi al TOR iniziale sia in quelle sezioni che partissero da un livello medio alto al pre-test³¹. Sulla base di tale distinzione si è

³¹ Il TOR, secondo la somministrazione integrale, così come strutturato, consente di riportare in base al numero di domande, pari a 10, un punteggio totale pari a 20. Nel valutare i punteggi standardizzati

proceduto nella formazione del gruppo di controllo e del gruppo sperimentale, nello specifico: quattro sezioni hanno seguito il trattamento sperimentale e due il trattamento ordinario.

5.4. Lo strumento di misurazione: il TOR

Per misurare le abilità implicate nel processo di lettura e comprensione dei testi in bambini di età scolare, a livello nazionale, ci si avvale delle prove MT di Cornoldi e Golbo (1998) che in particolari momenti dell'anno (iniziale, in itinere e finale) consentono di monitorare i progressi dei bambini e di registrare delle difficoltà di apprendimento. Per verificare nello specifico le abilità inferenziali e quelle testuali in bambini di scuola dell'infanzia ci si avvale del *Test per la comprensione del testo orale*, meglio conosciuto come TOR, ideato da Levorato e Roch (2007), il più recente strumento standardizzato³², a livello nazionale, per la verifica della comprensione del testo orale. Il TOR consente di valutare le capacità di comprensione dei testi in forma verbale e di cogliere eventuali deficit di natura cognitivo-linguistica in bambini di età compresa dai 3 agli 8 anni. Le capacità espressive non vengono misurate per dare la possibilità anche a chi ha difficoltà nella produzione linguistica di partecipare attivamente agli esercizi proposti. Dal punto di vista strutturale il TOR si compone di brevi racconti organizzati secondo la *grammatica delle storie* (Stein & Glenn, 1979; Levorato, 1988) contenente delle categorie canoniche che formano e organizzano la narrazione³³. Questo perché,

se il soggetto x totalizza un punteggio pari a 10, la prestazione si colloca tra le media, se è superiore, occupa una posizione al di sopra della media, se inferiore a 10 è al di sotto della media. (cfr. in Appendice A si riporta la Forma B del Tor con le due storie e il foglio di codifica).

³² Il test ha previsto due somministrazioni prima di definirsi standardizzato, a seguito della prima somministrazione, tesa a verificare la validità e l'affidabilità dello strumento, sono state apportate delle modifiche per migliorarne la qualità. Sono state analizzate le domande semplici e quelle difficili e, con esse, le relative alternative di risposta con le figure corrispondenti. In definitiva il test è stato proposto ad un totale di 1700 bambini italiani. Il campione normativo ha consentito di individuare le domande testuali e inferenziali che conferiscono attendibilità al test. Dalla raccolta dei dati sono stati determinati i valori normativi del campione di riferimento (Levorato & Roch, 2007).

³³ Alla base della grammatica delle storie è riconducibile un modello cognitivo che prevede uno *schema mentale delle storie*, essenziale per la comprensione delle storie, formato da prototipi, frame e script e di categorie logiche relative ai concetti di spazio, tempo e causalità e il *racconto ben formato* che si basa sulla struttura delle categorie canoniche, sull'intreccio degli eventi che stabiliscono una relazione causale e temporale all'interno del testo. Lo schema mentale delle storie afferisce alle

come dimostrano numerose ricerche (Stein & Trabasso, 1982; Hudson & Nelson, 1983; Slackman & Nelson, 1984, Kendeou *et al.*, 2007), già a partire dai quattro anni i bambini posseggono un *embrionale* schema di carattere narrativo. In esse è prevista la descrizione dell'ambiente e lo sviluppo dell'episodio, in particolare ogni storia è articolata nella presentazione iniziale del personaggio principale, il racconto dell'episodio con il suo evolversi e l'epilogo. Il test presenta tre Forme (A, B, C) che prevedono gradi differenti di difficoltà: la prima forma è rivolta a bambini di età compresa tra i 3 e i 4 anni e 5 mesi; la seconda forma a bambini di età compresa tra i 4 anni e 6 mesi e 5 anni e 11 mesi e la terza forma è destinata a bambini dai 6 anni agli 8 anni. Il passaggio da una forma all'altra è caratterizzato dal livello crescente di difficoltà per ciò che riguarda il lessico, la struttura frasale, il numero dei personaggi, gli intrecci e le relative conoscenze in possesso richieste. Il kit del test contiene un libretto delle storie e i fogli di codifica all'interno del quale per ciascuno forma sono incluse due storie con la medesima difficoltà e lunghezza. Significativa è la fascia d'età relativa ad ogni forma del TOR giacché si registrano dei cambiamenti evolutivi per ciò che concerne le capacità linguistiche e non, di elaborazione coinvolte nel processo di comprensione. A sua volta ciascun periodo prevede una suddivisione in fasce e, per ciascuna di essa, il punteggio ottenuto viene trasformato nel punteggio standardizzato riportato nelle Appendici A, B, C del kit. Nel caso specifico della presente ricerca si è ricorso alla Forma B del TOR trattandosi di

conoscenze possedute dal soggetto, alla matrice cognitiva; il racconto ben formato rimanda alle caratteristiche testuali.

bambini con un'età media pari a 5 anni; in essa le storie *La Bambina 2* e *Il Mostro 1* sono ispirate a narrazioni tratte da Stanley (2001) e Bichonneier (2001) e si riferiscono ad un periodo d'età che va da 4 anni e 6 mesi ai 5 anni e 11 mesi, a sua volta organizzato in tre fasce d'età:

- "fascia d'età 4 (4,6-4,11): dai 4 anni e 6 mesi ai 4 anni e 11 mesi;
- fascia d'età 5 (5-5,5): dai 5 anni ai 5 anni e 5 mesi;
- fascia d'età 6 (5, 6-5,11): dai 5 anni e 6 mesi ai 5 anni e 11 mesi" (Levorato & Roch, 2007, p. 24).

Si è deciso di effettuare la somministrazione integrale sia per il pre-test che per il post-test, ossia la lettura di entrambe le storie che compongono la forma in questione.

Ogni brano contiene dieci domande di cui cinque di natura testuale e cinque di natura inferenziale per un totale complessivo di dieci domande per brano.

A ciascuna domanda corrispondono quattro alternative di risposta che vengono presentate attraverso quattro figure che il somministratore mostra al bambino, per rilevare l'esclusiva capacità di comprensione ed elaborazione del significato del testo senza considerare le capacità espressive. Le autrici giustificano questa scelta sulla base del fatto che la difficoltà connessa alla costruzione di una risposta verbale, da attribuire ad una data domanda, potrebbe sminuire la comprensione in quanto tale e per semplificare la modalità di risposta fornita da bambini appartenenti ad una fascia d'età bassa o con eventuali disturbi. La tipologia degli item prevede di indagare le principali componenti che garantiscono la comprensione di un testo: le informazioni implicite (inferenze) e le informazioni esplicite (conoscenze testuali)³⁴; ossia il significato direttamente ricavabile dal testo e l'attivazione di processi di elaborazione inferenziale che mirano a connettere le diverse parti del testo al fine di costruire una rappresentazione semantica rispetto a quanto ascoltato.

³⁴ Un esempio di domanda testuale tratta dal primo brano contenuto nella Forma B, *La Bambina 1*, è: *Quanti anni ha Nina?* sempre dal medesimo brano viene tratto un esempio di domanda inferenziale, quale: *Cosa vuol dire che Nina dà una mano alla mamma?* Alla prima domanda il bambino risponde rievocando quanto ascoltato, alla seconda domanda dovrà inferire il significato della proposizione che potrebbe confondersi con il semplice gesto di porgere la mano alla mamma. La risposta ovviamente viene data indicando quale tra le quattro figure corrisponde a quella ritenuta esatta. Nell'esempio 2 viene inserito uno stralcio tratto dalla storia in questione, così come nell'Appendice A.

Nell'esempio riportato (Es.2), tratto dall'introduzione della storia "La bambina Nina", viene evidenziata una tipologia di domanda testuale, si chiede quanti anni ha Nina, tale informazione è ricavabile dal racconto, dallo stralcio successivo, tratto da un segmento della medesima storia (Es.3) è possibile riscontrare una tipologia di domanda inferenziale che richiede uno sforzo maggiore da parte del bambino, in quanto la risposta non è già data dalla narrazione ma prevede di attivare un processo di integrazione tra quanto ascoltato e ciò è stato precedentemente elaborato.

C'era una volta una bambina di nome Nina che aveva 7 anni e viveva in campagna: aveva molti amici e si divertiva a giocare con loro correndo per i prati. Tutti i giorni dava una mano alla mamma a prendere le uova nel pollaio.

- 1(T). Quanti anni ha Nina?
1. 7*
 2. 6
 3. 5
 4. 8

Esempio 2: Domanda testuale

Un giorno mentre va a prendere le uova, trova un foglio per terra; lo prende e vede che c'è la figura di una bambina che balla. Allora decide di andare alla scuola di ballo; quando arriva in città vede tante cose nuove: palazzi altissimi, autobus, negozi pieni di luci... quanta confusione!!! Dopo un po' Nina vede una porta: c'è attaccato un foglio uguale a quello che aveva trovato lei. Allora apre la porta ed entra.

- 4(I). Perché Nina decide di andare in città?
1. Per trovare una giostra
 2. Per trovare una piscina
 3. Per trovare la scuola di ballo*
 4. Per trovare la bambina della foto

Esempio 3: Domanda inferenziale

Per non arrecare sforzo cognitivo e alleggerire la memoria di lavoro, ogni bravo è al suo interno sezionato in tre parti: un paragrafo iniziale che funge da premessa a cui seguono le domande di comprensione, uno intermedio e uno finale. Tale procedura è finalizzata a controllare nell'immediato le risposte fornite dal bambino; a garantire l'efficacia della risposta e ad ottenere un maggiore coinvolgimento dei bambini in termini di interattività e di attenzione richiesta. Al termine della somministrazione è prevista una domanda supplementare circa il titolo da attribuire alla storia ascoltata, che permette di individuare il senso generale del testo. Per ogni bambino partecipante sono stati ricavati tre punteggi: un punteggio inferenziale

(TOR I), un punteggio testuale (TOR T) e un punteggio totale (TOR TOT) corrispondente alla sommatoria delle domande testuali e inferenziali. Ad ogni risposta esatta viene assegnato un punto, alle risposte omesse o errate vengono assegnati zero punti. I punteggi grezzi, informativi, vengono convertiti nei relativi punteggi standardizzati.

Gli esiti del TOR, strumento che correla sia con le prove di comprensione del testo scritto (MT), sia con le prove di valutazione del vocabolario lessicale (PPVT-R) (Stella *et al.*, 2000), provano quanto siano interconnesse le conoscenze lessicali e la comprensione del testo sia scritto che orale piuttosto che la morfosintassi. La seconda somministrazione, re-test, è avvenuta a distanza di due mesi dalla prima, così come indicato dal test, e in essa sono state seguite le medesime procedure iniziali.

5.5. Percorsi didattici e di stimolazione

5.5.1. Metodi e materiali

Per verificare gli effetti ottenuti nelle due tipologie di trattamento, sperimentale e ordinario, il disegno di ricerca ha previsto tre fasi, in sintesi: la prima è consistita nella somministrazione del test per la comprensione del testo orale che ha consentito di formare i gruppi e la seconda fase, quella della sperimentazione, in cui si è proceduto ad organizzare i percorsi didattici e a realizzare degli interventi di stimolazione con materiali, tempi e modalità che verranno descritti in seguito e la fase finale di re-test.

La realizzazione dei *training* si è svolta nei mesi di marzo e aprile 2014 e ha coinvolto ciascun gruppo in 5 incontri per un totale di 30 incontri complessivi di una durata di 120 minuti ciascuno; i primi quattro incontri sono avvenuti a cadenza settimanale, il quinto a distanza di due settimane dal quarto incontro, successivamente all'interruzione pasquale (Fig.3).

Il percorso didattico, sia nei gruppi sperimentali che nei gruppi di controllo, è stato organizzato nel modo seguente: nelle sei sezioni coinvolte, ad ogni incontro sono state presentate 2 storie per un totale di 10 storie, tratte dal testo *Comprensione*

e produzione verbale di Ilaria Pagni (2011). Le attività di training si sono articolate: nel gruppo sperimentale, mediante l'utilizzo funzionale della LIM in modalità interattiva, avvalendosi del software,³⁵ compreso nel testo della Pagni, e nel gruppo di controllo attraverso modalità di didattica *tradizionale* (Immagine 1) In entrambi i gruppi, i testi orali sono stati supportati da materiale iconico, sequenze di immagini mono/multi-azione con un spiccato potere attrattivo (Cardarello, 2002) finalizzate a sollecitare i meccanismi cognitivi, sopra descritti.



Immagine 1: Attività nel GC

Nel gruppo sperimentale il software utilizzato ha permesso di arricchire il materiale iconico con colori, suoni e immagini *touchscreen* che hanno visto il bambino impegnato nel processo di comprensione in maniera attiva. Nel gruppo di controllo, il narratore ha adottato tecniche di drammatizzazione per accattivare l'attenzione dei piccoli ascoltatori. In entrambi i gruppi, significativa è stata la guida e il supporto dei docenti che si sono cimentati nella presentazione delle storie.

³⁵ L'adozione del software è avvenuto dopo una attenta analisi del materiale multimediale contenuto nel CD. Ogni schermata adotta un linguaggio appropriato, in modo da determinare il giusto rapporto tra attenzione e interazione, per non eccedere in informazioni e avvalendosi di icone comprensibili.

Calendario incontri			
Date	Scuola		
10-mar	Aiello lim		
11-mar	S.Michele CG		
12-mar	Aiello lim		
13-mar	S.Michele		
14-mar	S.Stefano CG(p.m.)		
17-mar	Aiello		
18-mar	S.Michele		
19-mar	no Trasporto Aiello /S.Stefano CG		
20-mar	S.Michele		
21-mar	S.Michele CG(p.m)		
24-mar	Aiello		
25-mar	S.Michele/S.Stefano CG(p.m.)		
26-mar	Aiello		
27-mar	S.Michele		
28-mar	S.Michele(p.m)		
01-apr	S.Michele		
02-apr	Aiello		
03-apr	S.Michele		
04-apr	Aiello		
07-apr	Aiello		
08-apr	S.Michele		
09-apr	S.Stefano CG		
10-apr	S.Michele CG		
28-apr	Aiello		
29-apr	S.Michele		
30-apr	Aiello		
06-mag	S.Michele		
05-mag	S.Michele CG/S.Stefano CG		
07-mag	Inizio Post-test		

Fig.3: Calendario incontri

5.5.2. Sezioni e modalità d'intervento

Le storie sono state selezionate secondo un livello di difficoltà crescente, si è partiti dalle narrazioni più semplici (organizzate in base ai principi della grammatica delle storie) per arrivare a quelle più complesse sia per ciò che concerne la struttura che per il formato. Ciononostante, si è trattato di testi che presentano una struttura narrativa semplice, i cui nessi causali e temporali sono evidenti e dichiarati. L'evento iniziale è chiaro e diretto in modo tale da immettere il giovane lettore/ascoltatore nel vivo della vicenda, per agevolare i processi di riconoscimento dei personaggi nell'evolversi della storia. Dal testo di Ilaria Pagni (2011), costituito

da venti brani destinati a bambini dai 4 ai 7 anni d'età, si è deciso di presentare 10 storie, nell'ordine:

- Che sorpresa
- La macchinina rossa,
- La torta di nonna Lucia,
- L'albero con i nastri rossi,
- Il cioccolato per la mamma,
- La colazione di Pinco,
- Una discesa sfortunata,
- Una foto eccezionale,
- Il pupazzo di neve,
- Cinema con punizione.³⁶

Si è trattato di testi narrativi realistici, vicini alla realtà dei giovani ascoltatori, episodi tratti dall'esperienza quotidiana, vissuta dalla fascia d'età dell'unità d'analisi. Le storie presentano personaggi e animali familiari coinvolti in simpatiche vicende che consentono al bambino di immedesimarsi o addirittura di lavorare con la fantasia. Dall'analisi dei corpora testuali, è possibile constatare come alle semplici informazioni, ricavate direttamente dal testo, si affianchino unità d'analisi complesse nelle quali è richiesta l'attivazione di un processo di integrazione tra le microstrutture e le macrostrutture testuali. Questo secondo passaggio richiede di coniugare le informazioni distanti nella storia e di "fare inferenze". Alla stregua dei format contenuti nel TOR, nel quale alla lettura di una parte di testo seguono domande volte a rintracciare informazioni esplicite e implicite attraverso l'ausilio di schede figurative, le storie narrate sono suddivise in tre o quattro parti, in base alla lunghezza prevista. Ad ogni segmento della storia seguono domande con tre

³⁶ Così come il Tor ha previsto di scomporre il brano in micro-sezioni, per agevolare il giovane lettore nel fornire la risposta e alleggerire il carico cognitivo, le storie narrate durante i percorsi didattici di stimolazione hanno ripreso la medesima struttura interna. Ogni presentazione ha previsto una suddivisione in breve sezioni alle quali sono seguite domande di carattere testuale e inferenziale, intervallate dalle differenti tecniche metacognitive e rielaborative. (cfr. in Appendice B si riporta un esempio di storia semplice e di storia complessa con le relative domande stimolo).

alternative di risposta di carattere figurativo così da facilitare la formulazione della risposta da attribuire. Come affrontato nella sezione teorica, il supporto delle immagini può essere utilizzato dall'adulto in modalità differenti, si può pensare di leggere per intero la storia o proporre le figure durante la lettura stessa, in questo caso l'esplorazione delle immagini può consentire di monitorare *on line* la comprensione dei bambini e di intervenire per chiarire eventuali difficoltà. Durante il processo di lettura sono ricorrenti le integrazioni delle parti che rappresentano l'unione del corpus testuale con la relativa elaborazione dei significati e tale integrazione mira a legare le conoscenze possedute con le informazioni direttamente ricavabili dal brano. Se la produzione di inferenze comporta l'attivazione di un collegamento, la concatenazione degli eventi, l'identificazione del termine di determinate argomentazioni, le generalizzazioni e la descrizione del rapporto tra i personaggi, considerata la fascia d'età della ricerca, alla stregua delle storie presentate nel test standardizzato di Levorato e Roch (2007), si è preferito frammentare il testo e presentare le figure in itinere.

La tipologia di esercizio ha previsto, in sintesi:

- la lettura orale del testo da parte dell'adulto;
- domande a scelta multipla proposte avvalendosi di alternative di risposta corredate da immagini, al fine di agevolare la scelta della risposta da parte del bambino;
- domande rievocative accompagnate dal pensiero ad alta voce;
- riordino spazio temporale della storia narrata.

Gli item hanno richiesto sia l'attivazione di inferenze semplici che di inferenze complesse. Durante la presentazione delle storie e, nel momento conclusivo di ogni narrazione, significativo è stato il ricorso ad un approccio di natura metacognitiva che ha inteso ritornare sul testo, attraverso delle domande stimolo, del tipo: *Sei sicuro che a seguito della caduta dal bob si sia fatta male la nonna?*;

Ritorniamo sull'immagine, osserva bene: quali sono gli elementi che non rientrano nella storia?;

L'importanza e la necessità delle domande stimolo permette al bambino di ritornare sul testo e di rievocare, attraverso processi di rielaborazione, quelle

informazioni esplicite o implicite che gli consentono di rispondere correttamente alla domanda e di procedere nella fase dell'esercitazione.

Nel gruppo sperimentale, le storie, succedute per grado di difficoltà, erano contenute sulle foglie di un albero gigante interattivo. Ogni bambino, dopo la registrazione, ha iniziato le attività grazie alla guida di un simpatico scoiattolo che invitava a visitare "l'albero delle storie" fornendo le istruzioni e premiando i progressi attraverso il riempimento di un cestino di ghiande. Al termine dell'ascolto delle storie, i bambini sono stati impegnati, sempre utilizzando la LIM, nel fornire una risposta a domande di comprensione con tre opzioni rappresentate da immagini (Immagine 2).



Immagine 2: Attività nel GS

Ogni grafema era accompagnato da un fonema, per ogni risposta esatta lo scoiattolo, Scrab, gratificava il bambino, per ogni risposta errata seguiva l'invito a ripensare alle alternative proposte ed effettuare una nuova scelta. Alcune domande si sono focalizzate sulla richiesta di semplici informazioni ricavabili dal brano, altre hanno richiesto la sollecitazione di azioni di integrazione inferenziale. Nel curriculum sperimentale, ogni sezione ha previsto esercizi di varia tipologia: domande dirette; discriminazione tra una serie di immagini; trascinamento e completamento di disegni.

La parte conclusiva dell'esercizio, sia nel gruppo sperimentale che in quello di controllo, è consistita nel riordino delle scenette illustrate secondo l'ordine temporale, inoltre è stato chiesto ai bambini di individuare la scena sbagliata,

l'intruso, non presente nella storia. Il fine era quello di sollecitare la capacità di ricostruire la rete causale degli eventi, giacché riconoscere i nessi causali è un buon indizio per il buon esito del processo di comprensione (Gresser *et al.*, 1997; Cardarello, 2002; Bertolini, 2012). (Immagine 3)³⁷

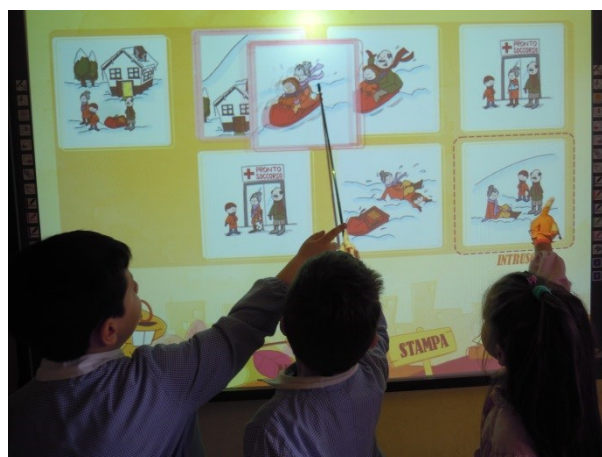


Immagine 3: Riordino della storia

In tal modo i bambini sono stati invitati a riflettere sulle intenzioni dei personaggi, sulle cause degli avvenimenti attraverso la scelta delle immagini. La sequenza completa e ordinata diviene espressione del livello attentivo e della capacità del singolo di rievocare l'unità della narrazione. In questa fase, i bambini sono stati invitati ad esplorare ad alta voce i materiali proposti, in modo tale da assicurare il supporto da parte dell'adulto. Esplorare e descrivere il contenuto di una immagine da porre in sequenza, “aumenta la probabilità che i soggetti riconoscano le immagini viste, che rifiutino quelle estranee alle sequenze e che accettino quelle che ne rappresentano eventi impliciti” (Bertolini, 2012, p.88).

Sia nel gruppo di controllo che in quello sperimentale le attività hanno coinvolto il singolo allievo; nel gruppo sperimentale, il ruolo dell'adulto è stato marginale; sono stati richiesti interventi di natura organizzativa e di supporto laddove si è intravista una difficoltà nella comprensione delle domande o un atteggiamento inibitorio nell'interazione con la lavagna, dai più battezzata *lavagna magica*.

³⁷ cfr. in Appendice C vengono riportate alcune immagini realizzate durante i training di stimolazione sia nel gruppo sperimentale che in quello di controllo.

Alla pari del gruppo sperimentale, il gruppo di controllo è stato sottoposto all'ascolto delle stesse storie secondo un approccio individuale in piccolo gruppo per far sì che i bambini, indotti alla discussione, potessero accrescere la partecipazione alle attività. Il ruolo dell'adulto è stato cruciale perché mirato a catturare l'attenzione dell'ascoltatore avvalendosi di tecniche di lettura animata così come la tecnica del rispecchiamento verbale o di riformulazione, l'intervento compensativo individualizzato. La prima "fornisce al lettore un feedback che consiste nella ripresa fedele delle sue parole e funziona come indiretto invito a continuare ad esplorare e ad approfondire quanto detto" (Cardarello & Bertolini, 2012, p.125)³⁸. La seconda tecnica si basa su una procedura di *problem solving*, richiama, per alcuni aspetti l'approccio metacognitivo, in quanto mira a condurre l'allievo ad acquisire la consapevolezza di riscontrare delle incongruenze rispetto alla coerenza del testo e ad attivare delle strategie per risolverle. Fondamentale è il ruolo dell'adulto che, in entrambe le tecniche, deve essere in grado di sintonizzarsi con il pensiero del bambino e cercare di guidarlo, in maniera acritica e avalutativa, attraverso interventi di stimolazione³⁹.

Durante il percorso didattico di stimolazione, nei momenti della verifica caratterizzati dai quesiti a risposta multipla, qualora il bambino abbia riscontrato qualche difficoltà nella scelta della risposta esatta si è proceduti ricorrendo alle

³⁸La tecnica dell'intervento a specchio, o rispecchiamento, è stata messa a punto prima nel campo del colloquio psicoterapeutico da Carl Rogers (1951;1967), successivamente è stata utilizzata nel campo delle ricerche psicosociali per rilevare informazioni circa opinioni, esperienze, atteggiamenti. Nell'ambito della didattica della comprensione Lucia Lumbelli ne ha fatto uso, sostenendo che è la tecnica comunicativa adeguata a sollecitare nell'allievo l'autentica espressione dei propri contenuti di coscienza ed è risultata particolarmente efficace per implementare le differenti capacità coinvolte nei processi di comprensione, a partire dalla tenera età. I principi su cui si fonda tale tecnica sono:

- riprendere qualche aspetto del discorso altrui esprimendo un'ipotesi di comprensione,
- la ripresa può consistere nella ripetizione di qualche frase, oppure in un riformulazione attenta e fedele di quanto detto dall'interlocutore,
- la ripresa può riguardare anche aspetti non verbali della comunicazione dell'interlocutore,
- deve essere accompagnata da messaggi non verbali che comunichino accettazione piena e acritica,
- la commistione del messaggio verbale (ripresa) e del messaggio non verbale concorrono a metacomunicare la qualità della relazione, completamente centrata sulla accettazione piena e acritica dell'interlocutore.

³⁹ L'intervento compensativo individualizzato consente di personalizzare l'intervento di promozione della comprensione rispondendo in maniera efficace ai bisogni dell'allievo. Anche in questo caso, si è tenuto conto della metodologia di stimolazione, elaborata da Lumbelli (1993; 1996; 2003; 2009), che si articola in alcune fasi. Nella fase diagnostica l'allievo viene invitato alla lettura del testo e in punti prestabiliti viene interrotto dall'adulto.

domande di riformulazione, così come suggerite da Cardarello (2004). Questa tipologia di domande prevede di accompagnare il processo di lettura e comprensione del testo e nell'eventualità di ritornare sulla narrazione attraverso la rievocazione di alcuni passaggi per facilitare il processo di comprensione. La lettura dei testi è stata contrassegnata da una varietà di:

- *domande di riformulazione* con le quali è stato possibile ritornare sul testo e reiterare quanto letto;
- *domande enciclopediche* che mirano a verificare il possesso di conoscenze enciclopediche necessarie da coniugare con le informazioni tratte dal testo. In esse vanno distinte le domande retoriche che sono servite per richiamare l'attenzione durante la lettura e le domande enciclopediche che mirano ad attivare i nessi tra le nuove informazioni e le conoscenze pregresse per favorire il processo di inferenziazione;
- a queste non sono mancate le domande, o meglio richieste di partecipazione e di interventi metacognitivi.

Durante i training didattici, si è tentato di tradurre a livello pratico-operativo quanto dichiarato, ed è stato possibile realizzare gli obiettivi sopra indicati, nel momento in cui sono stati predisposti degli interventi di stimolazione in cui ci si è avvalsi di una tecnica del pensiero ad alta voce e si è privilegiata la riflessione prima, durante e dopo l'esecuzione del compito, con l'intenzione di creare un clima di dialogo e attivare nell'allievo lo sviluppo di un pensiero critico e riflessivo.

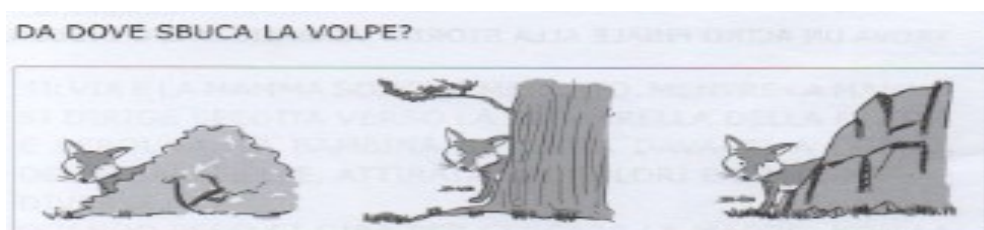
Di seguito si riporta uno tralcio tratto dalla storia *La colazione di Pinco* (Es.4)

Uscito dall'acqua, si siede sull'erba per consumare il suo pasto. All'improvviso, da dietro l'albero, sbuca Billi la volpe che, con un rapido gesto, ruba un pesce all'orso e scappa nel bosco. Pinco non insegue la volpe perché è troppo veloce e agile per lui, ma continua tranquillamente la sua colazione.

Esempio 4: la colazione di Pinco

Scomponendo la storia in brevi segmenti, viene effettuata la sollecitazione mediate delle domande stimolo che, nel caso specifico sono corredate da tre

alternative di risposta sotto forma di rappresentazioni iconiche, così come indicato nell'esempio riportato (Es. 5)



Esempio 5: Domanda stimolo

I bambini sono invitati a scegliere tra le tre opzioni proposte aiutandosi con le illustrazioni, in tal modo:

- si attesta la condivisione dell'attenzione attraverso il guardare;
- si dimostra il riconoscimento dell'immagine;
- si conferma o meno la risposta data;
- e nell'eventualità si procede con le variazioni.⁴⁰

Un tratto dominante è la frammentazione della storia, sulla base dei format contenuti nel TOR, la frammentazione consente di monitorare *in fieri* il processo di comprensione, attraverso un'intervista che mira a ricostruire il pensiero ad alta voce del lettore. L'intervista, centrata sul lettore che pensa ad alta voce, si basa sulla capacità di verbalizzare i propri pensieri e sulla tecnica del rispecchiamento orale. Attraverso tale tecnica il bambino esprime liberamente il proprio punto di vista, creando un contesto disteso. Il bambino è invitato a ri-esplorare il testo, l'adulto dal suo canto può controllare il processo stesso ed intervenire qualora riconosca la mancata inferenziazione da parte del lettore.

In tal senso, il lettore è stato invitato a cercare le informazioni utili nel testo per colmare le lacune testuali.

Nel momento in cui avviene ciò, il lettore/ascoltatore si trova dinanzi alla risoluzione di un problema, ragion per cui o si sperimentano le strategie risolutive messe in atto o si supporta e si guida attraverso l'esplicitazione dei passaggi necessari per giungere alla formulazione di una risposta adeguata. L'ultima fase è

⁴⁰ cfr. in Appendice B è riportata la storia *La colazione di Pinco* nella versione integrale

consistita nel ricapitolare ciò che è avvenuto durante l'intero percorso e ciò si è tradotto nell'esercizio della ricostruzione della sequenza temporale attraverso il riordino delle tavole allegate a ciascuna storia, come nell'esempio (Esempio 6).



Esempio 6: L'albero con i nastri rossi

5.6. I principali risultati

Hanno partecipato al progetto di ricerca le 6 sezioni del terzo anno della scuola dell'infanzia dell'Istituto Comprensivo di Aiello del Sabato, (sito in provincia di Avellino) organizzato in tre plessi (Aiello del Sabato: 2 sezioni; San Michele: 3 sezioni; Santo Stefano: 1 sezione), per un totale di 112 bambini coinvolti di cui: 56 maschi e 56 femmine, di età media, all'inizio dell'indagine, pari a cinque anni (con una età minima di 4,6 anni ed una massima di 5,9). Come anticipato, la formazione dei gruppi, sperimentale e di controllo, è avvenuta a seguito dei punteggi riportati al pre-test. Si è deciso di attuare la sperimentazioni in quelle sezioni che hanno evidenziato nella fase iniziale delle prestazioni mediocri rispetto alla risoluzione del compito e di inserire anche coloro che invece si sono collocati nella media delle prestazioni rispetto ai dati del TOR. Di conseguenza, il gruppo sperimentale è costituito da due sezioni che hanno riportato punteggi mediocri al TOR inferenziale (n=39 soggetti) e due sezioni con punteggi superiori (n=30 soggetti), così come indicato dal test di comprensione. Per ciò che concerne il gruppo di controllo, questo si compone di due sezioni per un totale di 43 soggetti che hanno riportato dei

punteggi che si avvicinano alla media del test standardizzato. Nelle tabelle (Tab.5, Tab.6, Tab.7) viene mostrata la ripartizione per sezioni e i relativi gruppi sperimentali e di controllo della ricerca.

Gruppo Sperimentale	N. soggetti
Gruppo 1	21
Gruppo 2	18
Gruppo 3	14
Gruppo 4	16
Totale	69

Tab. 5: Gruppo sperimentale

Gruppo di Controllo	N. soggetti
Gruppo 5	20
Gruppo 6	23
Totale	43

Tab.6: Gruppo di controllo

Gruppo	N. di soggetti	Età Media	Maschi	Femmine
Sperimentale	69	5 anni	35	34
Controllo	43	5 anni	21	22
Totale	112	5 anni	56	56

Tab.7: Organizzazione dei gruppi

Come precedentemente anticipato, il TOR prevede di convertire i punteggi grezzi in punteggi standardizzati⁴¹, a seguito della trasformazione dei punteggi riportati nelle tre macro-categorie (TOR I; TOR T; TOR TOT) si è passati a formare i sotto-gruppi

⁴¹ Dopo aver somministrato il test, si è proceduto nel seguente ordine: sono state calcolate il numero di risposte corrette su entrambe le storie, suddivise in domande inferenziali e domande testuali, per ciascuna categoria sono state sommate le risposte corrette testuali e di tipo inferenziale e nella fase conclusiva, tenendo conto del genere e dell'età del bambino, i punteggi grezzi sono stati convertiti nel corrispondente punteggio standardizzato. Il punteggio grezzo ottenuto al test, trasformato in punteggio ponderato, consente di confrontare la prestazione del singolo allievo con quella della popolazione di appartenenza. Per calcolare i punteggi relativi al TOR totale, inferenziale e testuale è necessario che il singolo allievo risponda ad entrambe le storie previste (range 0-20). Come viene riportato dalle autrici “ i totali di risposte corrette, ottenuti alle domande testuali e inferenziali in entrambe le storie (range 0-10), servono ad approfondire se ci sono delle difficoltà particolari nell'elaborazione delle informazioni dell'uno e dell'altro tipo. I totali delle risposte corrette in ogni singola storia (range 0-10) possono essere utilizzati per dare una valutazione delle capacità di comprensione del bambino, anche se ha risposto ad un'unica storia” (Levorato & Roch, 2007, p. 37).

sperimentali e i sotto-gruppi di controllo. Dei quattro sottogruppi che hanno seguito la sperimentazione:

- il Gruppo 1 ha riportato dei valori al di sotto della media rispetto ai punteggi standardizzati. Infatti, sia per il TOR I che per il TOR T i punteggi sono inferiori a 10;
- il Gruppo 2, pur rientrando nella media per ciò che concerne il punteggio riferito al TOR I, per il TOR T le prestazioni si collocano al di sotto della media del campione normativo;
- il Gruppo 3 e il Gruppo 4 rispettivamente hanno conseguito degli esiti positivi in entrambe le categorie di domande, tant'è che le medie dei punteggi standardizzati si collocano al di sopra del valore della media.

Nella tabella (Tab. 8) vengono riportati i punteggi medi ottenuti al pre-test dai gruppi sperimentali e dai gruppi di controllo, in modo da evidenziare la differenza degli esiti. A seguito dell'analisi delle risposte ottenute al pre-test dai bambini delle sezioni di Santo Stefano e San Michele, si è deciso di far partecipare il Gruppo 5 e il Gruppo 6, corrispondenti alle sezioni dei due plessi indicati, al percorso di sperimentazione secondo un trattamento ordinario, adottando una metodologia di didattica tradizionale, sulla scorta del numero elevato di punteggi riportati nelle risposte inferenziali medio-alte conseguita al pre-test. La tabella (Tab.8) mostra in maniera analitica il valore della media e la deviazione standard conseguita da ogni gruppo al pre-test.

	PRE TEST											
	G1		G2		G3		G4		G5		G6	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
TOR-I	9,7	2,1	10,3	2	10,1	2,6	12,4	1,4	12,2	1	10,6	1
TOR-T	9,6	1,7	9,1	1,8	10,6	1,4	12,6	1,2	11,7	1,5	9,8	1,3
TOR-TOT	9,7	2,2	9,7	2	11	1,2	12,9	1,2	12,3	1,2	10,4	1

Tab. 8: Valori dei singoli gruppi al pre-test

I gruppi con le prestazioni migliori riportate al TOR inferenziale sono quelle del Gruppo 4 (M= 12,4) e del Gruppo 5 (M=12,2), così come al TOR testuale significative sono le medie di entrambi i gruppi, ragion per cui si è deciso di inserire uno dei due gruppi nel trattamento sperimentale in modo tale da verificare se al termine dei percorsi didattici con la lavagna interattiva le prestazioni del TOR inferenziale migliorino o risultino stazionarie rispetto ad un percorso caratterizzato dall'ascolto. Nel grafico (Grafico 2) è visibile l'andamento delle medie relative alle tre categorie in questione (TOR I., TOR T. e TOR TOT.) riportato dai differenti gruppi prima dell'avvio dei percorsi didattici. E' evidente come i risultati migliori siano stati conseguiti dal Gruppo sperimentale 4 e dal Gruppo di controllo 1.

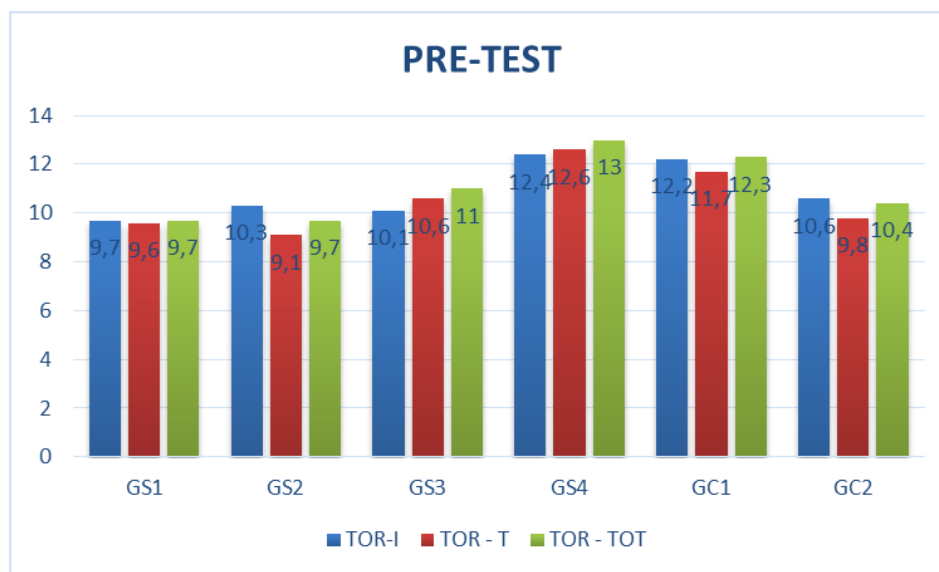


Grafico 2: Valore delle medie al TOR (pre-test)

Secondo una logica molare, il gruppo sperimentale risulta costituito da 69 soggetti di cui 35 maschi e 34 femmine e il gruppo di controllo da 43 soggetti ripartiti in 21 maschi e 22 femmine.

Nella tabella successiva (Tab. 9) si riportano i risultati dell'analisi descrittiva riferita alla situazione di partenza, dalla quale non sono riscontrabili evidenti differenze tra i due gruppi.

	GC (n = 43)		GS (n = 69)	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
TOR-T	10,84	1,69	10,38	2,06
TOR-I	9,44	1,28	8,56	2,36

Tab. 9: statistiche descrittive (pre-test)

I risultati sono addirittura equivalenti, con una migliore prestazione complessiva dei soggetti appartenenti al GC. Va precisato che vista la numerosità ridotta del campione coinvolto nel progetto di ricerca, si è ritenuto opportuno, per verificare le ipotesi della ricerca, avvalersi del test non parametrico di Mann-Whitney⁴² per il confronto delle medie tra i due gruppi (Tab. 10).

	Pre-test	
	Tot-T	Tor-I
Mann-Whitney U	812,00	767,00
P	0,832	0,425

Tab. 10: confronto delle medie

Dai risultati in tabella (Tab. 10), la situazione di partenza non ha evidenziato sostanziali differenze tra i due gruppi. Quindi il livello di significatività *p-value* conferma che i risultati al pre-test dei gruppi non sono dettati dal caso.

⁴² Il test non parametrico viene utilizzato in maniera analoga ai test ipotesi parametrici di confronto medie. Il test di Mann-Whitney (normalmente definito con la sigla U) è l'equivalente del test t Student, anche conosciuto come test dell'ordine robusto dei ranghi, si applica solitamente quando si verificano due condizioni: la distribuzione della variabile oggetto d'analisi non è normale e quando le dimensioni campionarie risultano ridotte. E' un test spesso usato per controllare se due campioni provengono dalla stessa popolazione. Dunque, come tutti i test non parametrici ci vuole un discreto numero di misure per confrontare le due distribuzioni. Di solito, si usa infatti un numero totale compreso tra una decina e la soglia di Student e non è richiesto che la numerosità delle due distribuzioni sia uguale.

Ritornando all'analisi dei risultati del pre-test, se si considera il valore del TOR I le prestazioni del gruppo sperimentale (M= 8,56) sono inferiori rispetto a quelle del gruppo di controllo (M= 9,44). Ciò viene confermato dai valori della deviazione standard, che attesta una maggiore variabilità nella dispersione dei dati nel gruppo sperimentale (GS) per quanto riguarda l'esito del TOR inferenziale.

Il TOR tra le variabili di sfondo considera l'età e il genere, analizzate allo scopo di individuare il loro possibile effetto sulle singole prestazioni. Per ciascuna Forma (A,B,C) sono state condotte le analisi della varianza adottando il punteggio totale ottenuto nelle due storie come variabile dipendente e l'età e il genere dei bambini come variabili indipendenti. Nel caso in questione, per ciò che concerne il genere non si sono rilevate differenze statistiche significative tra maschi e femmine anche se, come evidenziato nel grafico 3, stando ai valori delle medie, si riscontra una migliore prestazione delle bambine conseguito nelle tre aree del Tor (totale, inferenziale e testuale). A livello complessivo, l'unità di analisi di riferimento ha riportato un livello iniziale superiore nel Tor di tipo inferenziale delle femmine (M. Tor I. =11,04) rispetto ai maschi (M. Tor I.= 10,77).

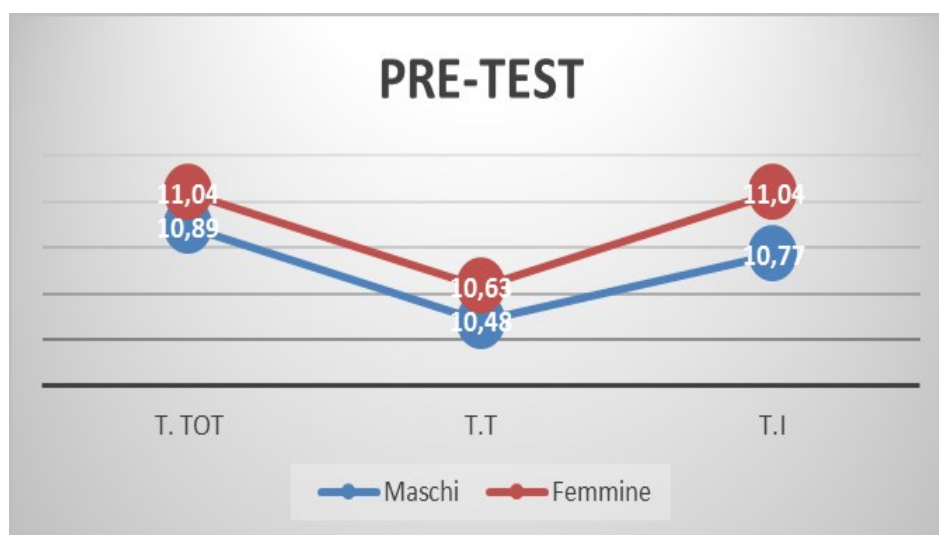


Grafico 3: Differenze di genere

La seconda fase della ricerca ha previsto la realizzazione dei *training* di stimolazione attraverso le due modalità: sperimentale e ordinaria, ampiamente descritte nel paragrafo: *Sezione e modalità di intervento*, che hanno interessato ogni

sotto-gruppo negli esercizi di ascolto ed elaborazione di risposte, in tal senso è stato possibile monitorare l'andamento del singolo bambino e della sezione di appartenenza durante i cinque incontri dei percorsi di sperimentazione. Di seguito si riportano le medie di ogni sezione (sotto-gruppo) ottenute nelle 10 storie narrate: per ogni risposta esatta è stato attribuito un valore pari a 1, per ogni risposta omessa o sbagliata un valore pari a 0. Ad eccezione della prima storia che ha previsto un numero di 9 item, la seconda, l'ottava e la nona storia hanno previsto 8 item, le restanti 7 item, ne consegue che il minimo punteggio conseguito in tutte le prove è pari a 0 e il massimo è strettamente legato al numero delle domande previste per ciascuna storia.

L'attribuzione dei punteggi è avvenuta tenendo conto del contenuto delle risposte tralasciando le capacità linguistiche/lessicali, stando alle indicazioni tratte dal TOR.



Grafico 4: *Che sorpresa!*



Grafico 5: La macchinina rossa



Grafico 6: La torta di nonna Lucia



Grafico 7: L'albero con i nastri rossi



Grafico 8: Il cioccolato per la mamma

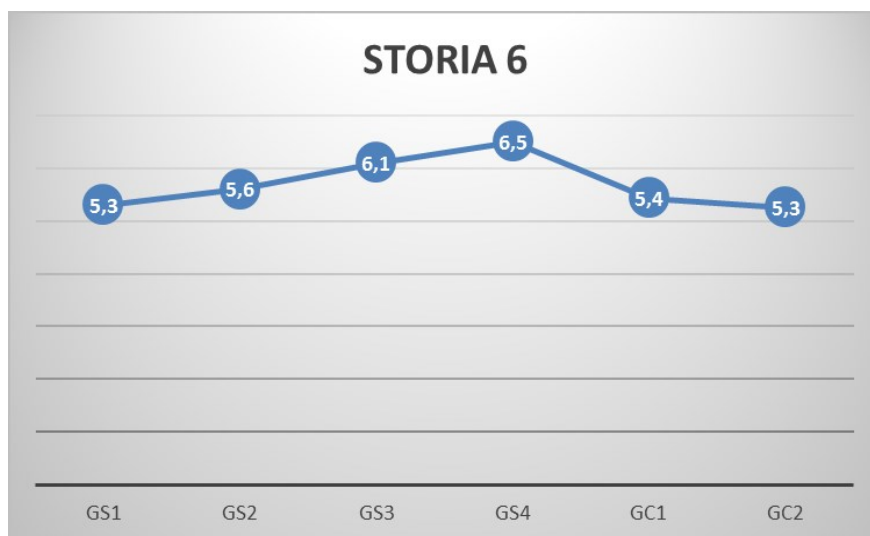


Grafico 9: La colazione di Pinco



Grafico 10: Una discesa sfortunata



Grafico 11: Una foto eccezionale



Grafico 12: Il pupazzo di neve



Grafico 13: Cinema con punizione

Dall'analisi dei grafici è possibile rintracciare l'andamento del valore delle medie conseguito da ogni sezione nei 5 interventi di stimolazione, così da poter monitorare il processo per avvalorare gli esiti tratti dal post-test.

L'asse orizzontale riporta i singoli gruppi- i primi quattro sperimentali e gli ultimi due di controllo, quello verticale i punteggi medi ottenuti nelle dieci storie narrate.

Va sottolineato che le storie proposte hanno previsto una difficoltà crescente consistente in un aumento dei personaggi, degli intrecci e nella lunghezza della narrazione. Tenuto conto di quanto riportato, dal confronto dei valori medi è possibile rintracciare un miglioramento crescente ottenuto in ciascun sotto-gruppo, in particolare nel Gruppo 3 e 4 inseriti nel processo di stimolazione con la LIM si rintracciano le medie più alte nelle differenti storie, ma significativi sono i valori conseguiti dai gruppi che nella fase iniziale hanno registrato delle prestazioni inferiori, sia da parte di coloro che hanno seguito il trattamento ordinario sia per chi ha lavorato con la lavagna interattiva. Il Gruppo di controllo 1 che nella fase del pre test aveva conseguito dei valori migliori nelle differenti aree del Tor, subisce un leggero declino rispetto al Gruppo sperimentale 4.

Nella *terza fase* della ricerca, avvenuta a distanza di oltre due mesi dal pre-test, è stato riproposto il test iniziale. Nel mese di maggio, al termine del *training*, si è

proceduto alla ri-somministrazione del TOR. Anche in questo caso non si sono riscontrate differenze tra maschi e femmine (Grafico 14).

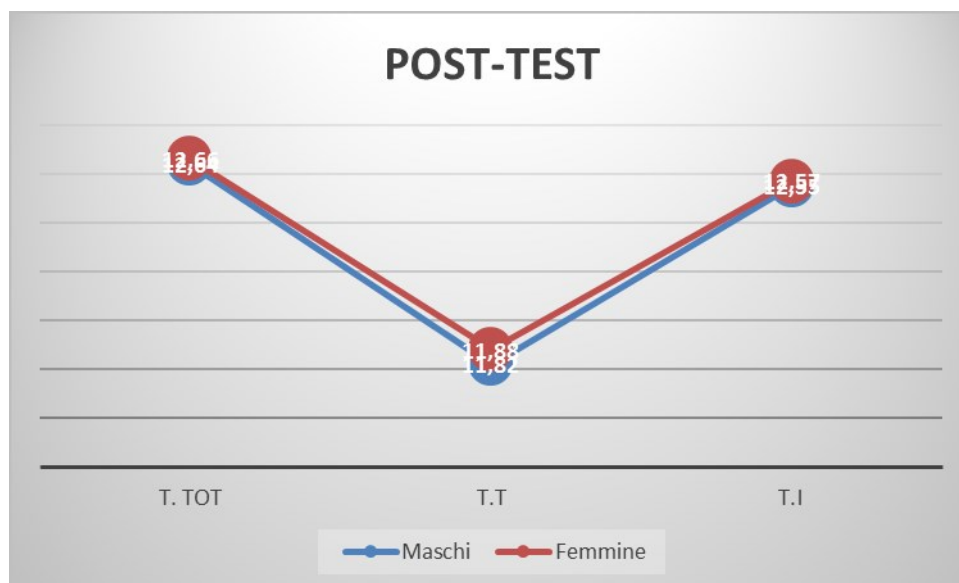


Grafico 14: Differenze di genere

Nella tabella seguente (Tab.11) si presentano le evidenze sperimentali ottenute a seguito dalla somministrazione del re-test nei singoli gruppi con i relativi valori delle medie e della deviazione standard, così come nel Grafico 15 viene evidenziato il valore delle medie dei tre Tor (inferenziale, testuale e totale) di ciascun gruppo.

	POST-TEST											
	GS1		GS2		GS3		GS4		GC1		GC2	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
TOR-I	12,8	1,4	12,4	1,4	11,8	2,1	13,1	0,7	12,7	1,7	12,5	1,7
TOR - T	11,9	1,3	11,5	1,7	10,9	2,2	12,8	0,8	11,8	1,8	12	1,5
TOR - TOT	12,8	1,3	12,4	1,6	11,6	2,2	13,6	0,5	12,7	1,6	12,7	1,9

Tab.11: Valori dei singoli gruppi al post-test

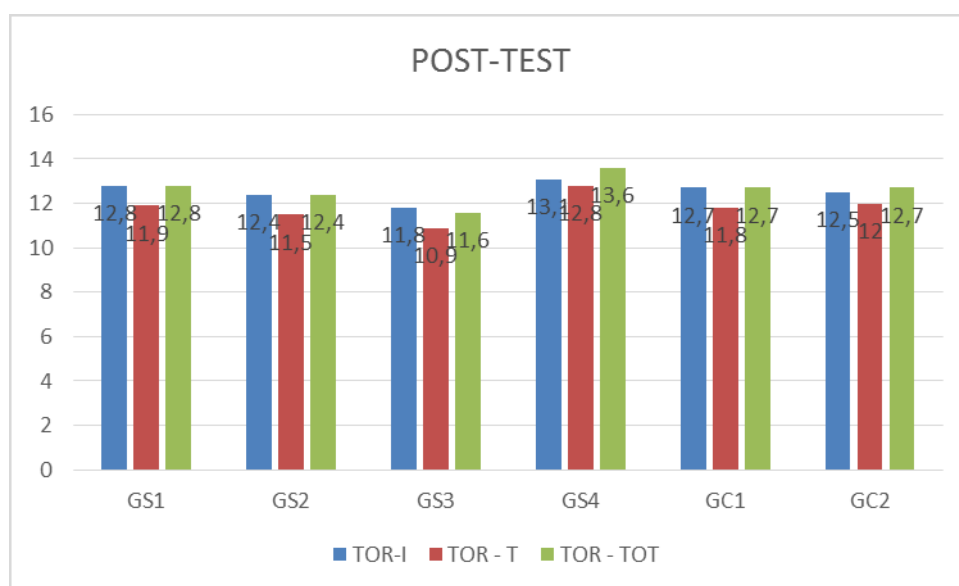


Grafico 15: Valore delle medie al post test

Pur rilevando un generale progresso delle prestazioni degli allievi di ambedue i gruppi, di un certo interesse sono i risultati ottenuti dal gruppo sperimentale.

	GC (n = 43)		GS (n = 69)	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
TOR-T	11,90	1,64	11,81	1,65
TOR-I	10,60	1,68	12,53	1,49

Tab. 12 : Statistiche descrittive (post-test)

	Post-test	
	Tot-T	Tor-I
Mann-Whitney U	623,00	65,00
P	0,148	$p < 0,01$

Tab. 13: Confronto delle medie

Il valore della media del Tor I (M= 12, 53) nel gruppo sperimentale conferma un significativo miglioramento nelle prestazioni degli alunni, dall'altro lo scarto

quadratico medio indica come la dispersione dei dati è diminuita attestando una riduzione della loro variabilità. A sostegno di questi risultati, quanto emerso dall'utilizzazione del test non parametrico di Mann-Whitney ha confermato l'efficacia della sperimentazione e corroborato le stesse ipotesi di ricerca (Tab.13). Il valore p prova che i risultati ottenuti sono scaturiti dagli interventi di stimolazione esercitati nei percorsi realizzati e non dal caso.

Se, per quanto riguarda il TOR-T, i risultati sono mediamente comparabili, le differenze diventano interessanti relativamente al TOR-I. In sostanza, non si riscontrano differenze significative fra i due gruppi quando si tratta di cogliere informazioni direttamente ricavabili dal testo che sondano i livelli superficiali di comprensione. Le differenze diventano interessanti quando agli allievi è richiesto uno sforzo maggiore nel rintracciare quei significati impliciti, non immediatamente tratti dal testo, ma individuabili attraverso processi inferenziali. Dal confronto con i valori elaborati dopo la somministrazione del pre-test emerge, inoltre, come la condizione iniziale di *svantaggio*, registrata nel gruppo sperimentale, sia stata positivamente superata. Tutti questi risultati confermano, per finire, che il *training* di stimolazione, realizzato con l'uso della LIM, sia risultato efficace ai fini di un miglioramento complessivo delle prestazioni.

5.7. Considerazioni conclusive

La capacità di comprensione del testo orale evolve in età prescolare e durante l'ultimo anno di scuola dell'infanzia, ciò è confermato dalle ricerche condotte da Pinto *et al.* (2008) che hanno registrato delle differenze significative nella comprensione dei testi fra la prestazione mostrata da un campione di bambini all'inizio e alla fine dell'ultimo anno di scuola dell'infanzia. Nel processo di comprensione del testo visivo e del testo scritto è necessaria l'attivazione di un'azione interpretativa e osservativa che consenta al lettore di costruire una rappresentazione semantica globale rispetto a quanto ascoltato o osservato. In tale processo giocano un ruolo fondamentale le conoscenze enciclopediche e le strategie metacognitive, già presenti nella fascia d'età conclamata. La lettura delle azioni in un'immagine, a supporto della narrazione, diviene il sintomo di un iniziale processo di comprensione dell'immagine stessa, un approccio misto prevede la decodifica del segno iconico e del fonema, l'integrazione delle conoscenze pregresse con la rappresentazione globale del testo a dimostrazione della complessità di un compito inferenziale, richiesto al lettore.

Due fattori significativi incidono positivamente sulla buona riuscita del processo di comprensione: il livello di maturità del lettore e il grado di difficoltà della struttura del testo. Nei bambini piccoli la lettura delle immagini facilita la buona riuscita della comprensione, ragion per cui, nel percorso di ricerca presentato si è deciso di adottare una modalità integrata nei training di stimolazione e potenziamento, ricorrendo a immagini con elementi macroscopici, per agevolare il riconoscimento delle azioni e, con esse, la possibilità di cogliere le relazioni temporali e spaziali nonché le intenzioni dei personaggi e i loro stati emotivi. Sulla scorta dei risultati ottenuti dalle prove MT di Cornoldi (1995), che hanno riportato un miglioramento della comprensione nel gruppo in cui sono stati realizzati degli interventi compensativi individualizzati e delle ricerche di Levorato e Roch (2007), realizzate con bambini della scuola dell'infanzia e bambini della scuola primaria inseriti in un training di stimolazione, basato sull'interazione diadica tra adulto e bambino e su domande di rielaborazione per provare l'attivazione delle operazioni

cognitive, si inseriscono le ricerche di Cardarello (2009) e di Bertolini-Cardarello (2012) che hanno sperimentato come sia possibile migliorare il processo di inferenziazione già a partire dalla scuola dell'infanzia, quando i bambini non sanno ancora leggere. Intervenire precocemente significa arginare una futura o eventuale difficoltà nel processo di comprensione del testo in età scolare, considerando poi che le inferenze risultano tra i principali ostacoli nel processo di comprensione. Di conseguenza, la progettazione di interventi con l'utilizzo di materiale visivo di diverso tipo hanno migliorato i processi inferenziali.

Adottando come format le ricerche già avviate nel contesto nazionale, si è pensato di coniugare l'abilità inferenziale con l'interattività della LIM e di realizzare dei percorsi di stimolazione finalizzati a verificare il miglioramento del processo di comprensione in bambini frequentanti l'ultima classe della scuola dell'infanzia.

L'intento della ricerca è stato di verificare se, e in quale misura, si potesse favorire, mediante l'organizzazione di un ambiente multimediale di apprendimento, lo sviluppo delle abilità inferenziali e testuali sottese alla comprensione di testi orali attraverso l'impiego di sequenze di immagini e materiale multimediale, avvalendosi dell'utilizzo funzionale della LIM. Il processo di comprensione, si è detto nei capitoli iniziali, si sviluppa a partire dai 3-4 anni di età e si affina nel periodo della scolarizzazione; in questo periodo il riconoscimento delle relazioni tra le parti delle storie diventa sempre più preciso e la rappresentazione mentale acquista una struttura gerarchica.

L'approccio multimediale, realizzato nei percorsi sperimentali, si è trasformato in un vero e proprio momento ludico. Nelle differenti sezioni coinvolte è stato facile rilevare uno spiccato interesse da parte dei bambini nell'approcciarsi con la LIM, pur se inizialmente alcuni sono stati particolarmente restii nell'avvicinarsi e nel voler lavorare con un mezzo a loro sconosciuto, tale remore si è affievolito, sparendo totalmente nel momento in cui hanno acquisito dimestichezza con la lavagna. Significativo è risultato un momento di interscambio comunicativo tra pari che ha fatto da sfondo nei momenti di difficoltà del compagno nel risolvere il problema in questione. In maniera del tutto autonoma, senza l'ausilio dell'insegnante, i bambini si sono sentiti totalmente coinvolti nell'aiutare e

supportare chi era chiamato a svolgere l'esercizio. L'interesse, quindi, ha spinto alla attiva partecipazione i piccoli lettori immergendoli in un percorso didattico di ascolto-interattivo. Il percorso di sperimentazione ha ulteriormente confermato la possibilità e l'estremo vantaggio nel creare un modello di comprensione quale processo di integrazione delle informazioni, derivanti da testi orali supportati da immagini mono-multi azione in cui viene enfatizzato il processo di significazione poiché il lettore-ascoltatore è posto dinanzi a referenti che richiedono di attivare schemi di selezione e integrazione per risalire ad una rappresentazione semantica del testo.

In riferimento all'alta percentuale di *poor comprehender*, nell'ambito della *reading literacy* così come nella comprensione della lettura si è voluto sperimentare come uno strumento interattivo e alla portata dei piccoli *nativi digitali*, potesse stimolare e motivare il bambino nell'approccio diretto con i materiali proposti.

Gli esiti della ricerca confermano l'ipotesi di partenza. Il miglioramento del gruppo sperimentale nel processo di comprensione del testo orale, così come evidenziato dall'elaborazione statistica dei dati, sembra corroborare che le attività proposte abbiano favorito un potenziamento delle capacità inferenziali dei bambini. Cisi riferisce, in particolare, all'ambito delle inferenze ponte o *bridging* che permettono di ricostruire i nessi tra gli elementi testuali, facendo leva sulle conoscenze enciclopediche e sull'attenzione rivolta all'ascolto del testo. Tali risultati rinforzano, dunque, l'ipotesi di promuovere le abilità di comprensione del testo verbale per mezzo di materiale iconico attraverso l'utilizzo della LIM, quale ausilio valido per favorire forme di collaborazione e cooperazione tra gli studenti, tutti impegnati in maniera attiva e in compiti autentici.

La lavagna interattiva ha consentito ai bambini di familiarizzare con una grande varietà di oggetti favorendo una maggiore autonomia nel lavoro da compiere. Alunni con un'iniziale difficoltà di comprensione hanno colmato, al termine del training di stimolazione con la LIM, quelle carenze originarie, rientrando in una soglia di accettabilità delle prestazioni. Questo ha confermato l'efficienza dello strumento ai fini del miglioramento delle prestazioni e l'importanza della metodologia didattica, dell'organizzazione degli interventi rispetto allo strumento adottato. Gli esiti ottenuti

consento di affermare che l'utilizzo della lavagna interattiva semplifica l'attività preparatoria del docente, consente la visualizzazione delle presentazioni, ne permette il recupero di attività remote alle quali hanno partecipato gli studenti. Attraverso la lavagna multimediale si creano delle occasioni collaborative di lavoro tra gli studenti, gli ambienti di apprendimento si arricchiscono di esperienze attive e interattive. Pregnante è il ruolo assunto dal docente, le sue competenze, abilità tecnologiche consentono una migliore applicazione della LIM in un contesto di apprendimento applicato, ben strutturato e tecnologicamente funzionale.

Ovviamente quando si utilizza la lavagna, avvalendosi di un software per l'apprendimento, è d'uopo considerare le caratteristiche intrinseche del software, che fungono da tratti significati, bisogna tener conto della dimensione analogica, esplorativa, multimediale, multisensoriale, interattiva, ludica, creativa; ad esse va aggiunta l'intenzionalità del docente e le condizioni relative all'utilizzo del software.

La tecnologia non è solo hardware, si inserisce in ambienti di apprendimento in cui diviene una tecnica affidabile o un metodo atto a coinvolgere e a motivare lo studente all'apprendimento, attraverso l'attivazione di strategie cognitive e le capacità di sviluppare un pensiero critico. Di conseguenza, va chiarito che le tecnologie se integrate in un ambiente di apprendimento contribuiscono a rendere il contesto una comunità di apprendimento attiva, costruttiva, intenzionale, autentica e cooperativa.

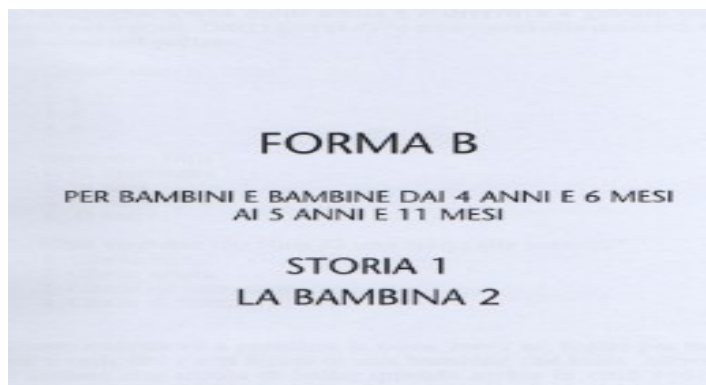
Le attività realizzate, dunque, dimostrano come sia possibile attuare percorsi di didattica della comprensione del testo orale attraverso vie alternative che, con il loro potere attrattivo e motivante, inducono i piccoli lettori ad interagire con i materiali proposti, puntando sullo sviluppo dei processi cognitivi superiori.

Le evidenze sperimentali, inoltre, suggeriscono ulteriori prospettive di ricerca per/con gli insegnanti. Si pensi, ad esempio, all'attivazione di progetti interdisciplinari volti a stimolare/incentivare i bambini della scuola dell'infanzia a leggere prima di saper leggere. Pur nei limiti oggettivi legati al numero di allievi coinvolti, ci sembra comunque di poter concludere affermando che i risultati a cui siamo pervenuti possono fornire utili elementi di riflessione: per aprire la strada ad

un ventaglio di prospettive operative innovative, per migliorare l'azione didattica e la qualità degli apprendimenti.

Proporre l'esercizio delle abilità inferenziali, già a partire dalla scuola dell'infanzia, risulta efficace ai fini dell'apprendimento. Se si è in grado, infatti, di anticipare e realizzare dei percorsi, in anni precedenti alla scolarizzazione, si potrebbero avvantaggiare i bambini nel processo di decodifica della lingua scritta che, all'inizio della scuola primaria, impiega tutto il loro carico cognitivo.

Appendice A TOR



C'era una volta una bambina di nome Nina che aveva 7 anni e viveva in campagna: aveva molti amici e si divertiva a giocare con loro correndo per i prati. Tutti i giorni dava una mano alla mamma a prendere le uova nel pollaio.

- 1(T). Quanti anni ha Nina?
1. 7*
2. 6
3. 5
4. 8
- 2(T). Dove vive Nina?
1. In montagna
2. In città
3. In campagna*
4. Al mare
- 3(I). Cosa vuol dire che Nina dà una mano alla mamma?
1. Che la aiuta*
2. Che la saluta
3. Che le dà una mano
4. Che la accarezza

Un giorno mentre va a prendere le uova, trova un foglio per terra; lo prende e vede che c'è la figura di una bambina che balla. Allora decide di andare alla scuola di ballo; quando arriva in città vede tante cose nuove: palazzi altissimi, autobus, negozi pieni di luci... quanta confusione!!! Dopo un po' Nina vede una porta: c'è attaccato un foglio uguale a quello che aveva trovato lei. Allora apre la porta ed entra.

- 4(I). Perché Nina decide di andare in città?
1. Per trovare una giostra
2. Per trovare una piscina
3. Per trovare la scuola di ballo*
4. Per trovare la bambina della foto
- 5(T). Cosa vede in città?
1. Mucche e pecore
2. Foto di bambini
3. Palazzi e autobus*
4. Maghi e fate
- 6(I). Secondo te perché apre la porta ed entra?
1. Perché lì c'è la scuola di ballo*
2. Perché troverà dei dolci
3. Perché troverà dei giocattoli
4. Perché troverà le galline

7(T). Cosa mostra il foglio appeso alla porta?

1. Una bambina che balla*
2. Un gioco
3. Una gallina
4. Un bambino

Nella stanza ci sono dei bambini che ballano mentre la maestra corregge i passi sbagliati. Tutti i bambini sono seri e impegnati. Nina pensa che forse giocare con i suoi amici è più divertente!!!

8(T). Cosa fanno i bambini?

1. Ballano*
2. Giocano
3. Leggono
4. Cantano

9(I). Cosa voleva fare Nina?

1. La cantante
2. La ballerina*
3. La dottoressa
4. La contadina

10(I). Cosa fa Nina dopo aver visto la scuola di ballo?

1. Entra nella stanza
2. Parla con la maestra
3. Torna in campagna*
4. Prende un gelato

11. *Che titolo daresti a questa storia?*

FORMA B

PER BAMBINI E BAMBINE DAI 4 ANNI E 6 MESI
AI 5 ANNI E 11 MESI

STORIA 2 IL MOSTRO 1

C'era una volta un mostro che viveva in una caverna. Il mostro era coperto di peli: sulle braccia, sul corpo, dappertutto. Era così pigro che mangiava solo fiori che trovava lì vicino. Così diventò molto debole e non riusciva quasi a camminare.

- 1(T). Cosa mangiava il mostro?
1. Funghi
 2. Fiori
 3. Patate
 4. Foglie
- 2(I). Perché era debole?
1. Perché era peloso
 2. Perché era cattivo
 3. Perché mangiava solo fiori
 4. Perché viveva in una caverna

Un giorno un cacciatore che andava a caccia di cinghiali si avvicinò alla caverna e zac!! Il mostro lo prese e disse: "Ecco un bel pranzetto!". Per non essere mangiato il cacciatore promise di portare al mostro una persona più morbida e gustosa. Allora il mostro legò una corda lunga lunga alla caviglia del cacciatore in modo che non potesse scappare. Il cacciatore si allontanò per cercare una nuova preda ed ecco che vide una ragazza che veniva verso di lui.

- 3(T). Il cacciatore andava a caccia di:
1. conigli
 2. cinghiali
 3. uccelli
 4. cervi
- 4(I). Cosa pensa di mangiare il mostro?
1. Il cinghiale
 2. Il cacciatore
 3. I fiori
 4. La torta
- 5(T). Dove lega la corda il mostro?
1. Alla caviglia
 2. Al collo
 3. Al braccio
 4. Al polso
- 6(T). Il cacciatore chi vide arrivare?
1. Un cinghiale
 2. Il mostro
 3. Una ragazza
 4. Una principessa

La ragazza era una fata e, dopo aver ascoltato la storia del cacciatore, decise di dargli una mano. Andarono insieme dal mostro peloso, che appena li vide spalancò la bocca tutto contento. Ma la fata disse: "Ora basta falla finita, peli sulle dita! Sei cattivo cosa credi, peli sui piedi! Smetti di fare il birbone, peli sul nasone!". L'incantesimo della fata riuscì: tutti i peli si trasformarono in farfalle che volarono via ed il mostro diventò un principe.

7(T). La ragazza era una:
1. contadina
2. strega
3. principessa
4. fata*

8(I). Cosa vuol dire che gli dà una mano?
1. Che lo aiuta*
2. Che lo saluta
3. Che gli dà una mano
4. Che lo accarezza

9(I). Perché il mostro spalanca la bocca?
1. Perché sbadiglia
2. Perché vuole mangiarla*
3. Perché ride
4. Perché urla

10(I). La magia della fata trasforma il mostro in:
1. rospo
2. farfalla
3. principe*
4. cacciatore

11. *Che titolo daresti a questa storia?*

FOGLIO DI CODIFICA 1

Nome e cognome _____

Genere: _____ Età (anni e mesi) _____

Data di nascita _____ Data della prova _____

Scuola o istituzione _____

Classe _____

Esaminatore _____

Storia 1: La bambina 2 o Il bambino 2

Risposte (segnare C per corretta; E per errata)

1(T)	2(T)	3(I)	4(I)	5(T)	6(I)	7(T)	8(T)	9(I)	10(I)

TS1 Totale storia (risposte corrette alle domande 1-10) =

TT1 Totale domande testuali (risposte corrette alle domande 1, 2, 5, 7, 8) =

TI1 Totale domande inferenziali (risposte corrette 3, 4, 6, 9, 10) =

Storia 2: Il mostro 1

Risposte (segnare C per corretta; E per errata)

1(T)	2(I)	3(T)	4(I)	5(T)	6(T)	7(T)	8(I)	9(I)	10(I)

TS2 Totale storia (risposte corrette alle domande 1-10) =

TT2 Totale domande testuali (risposte corrette alle domande 1, 3, 5, 6, 7) =

TI2 Totale domande inferenziali (risposte corrette 2, 4, 8, 9, 10) =

Punteggi

Per la conversione da punteggi grezzi a punteggi standardizzati si faccia riferimento alle corrispondenti tabelle in Appendice B del manuale.

Somministrazione completa (entrambe le storie)

	Punt. grezzi	Punt. stand.
1) Totale alle 2 storie: TS1 + TS2
2) Totale domande testuali alle 2 storie: TT1 + TT2
3) Totale domande inferenziali alle 2 storie: TI1 + TI2

Somministrazione parziale (una sola storia)

	Punt. grezzi	Punt. stand.
1) Totale (TS1 oppure TS2)

Valutazione

Se i punteggi standardizzati sono pari a 10 o superiori, significa che la prestazione si colloca nella media o è superiore ad essa; se è inferiore a 10, è al di sotto della media ma solo se è uguale o inferiore a 7 c'è un rischio di difficoltà nella comprensione.

L'undicesima domanda: il titolo delle storie

Titoli dati alle storie

Storia 1

Storia 2


Annotazioni

Riportare, nello spazio qui sottostante, tutte le osservazioni importanti per capire anomalie nelle risposte. *Esempi:* perseverazioni, fissazioni; disattenzione manifesta; il soggetto si identifica con il personaggio e risponde sulla base delle proprie esperienze, non sulla storia; il soggetto è in ansia, le risposte non sembrano attendibili; il soggetto sceglie le figure solo per posizione spaziale; eccetera.

Appendice B

Esempi format storie dei training di stimolazione

CHE SORPRESA!



Oggi nella classe di Paolo è successa una cosa divertente: un piccolo cagnolino grigio è entrato dalla finestra ed è saltato sulla cattedra della maestra.

I bambini hanno cominciato a ridere forte, invece la maestra si è messa a urlare.

Il cane si è avvicinato, annusando, a uno zaino... e con la bocca ha preso il panino con la cioccolata di Paolo!

Veloce, ha spiccato un salto ed è uscito dalla finestra.

OGGI NELLA CLASSE DI PAOLO È SUCCESSA UNA COSA DIVERTENTE: UN PICCOLO CAGNOLINO GRIGIO È ENTRATO DALLA FINESTRA ED È SALTATO SULLA CATTEDRA DELLA MAESTRA.

I BAMBINI HANNO COMINCIATO A RIDERE FORTE, INVECE LA MAESTRA SI È MESSA A URLARE.

IL CANE SI È AVVICINATO, ANNUSANDO, A UNO ZAINO... E CON LA BOCCA HA PRESO IL PANINO CON LA CIOCCOLATA DI PAOLO!

VELOCE, HA SPICCATO UN SALTO ED È USCITO DALLA FINESTRA.

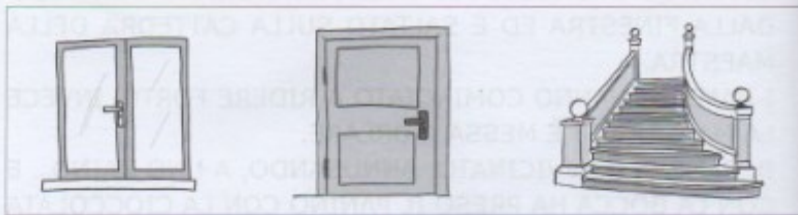
1. Chi è entrato nella classe di Paolo?

CHI È ENTRATO NELLA CLASSE DI PAOLO?



2. Da dove è entrato?

DA DOVE È ENTRATO?



3. Dove è saltato il cagnolino?

DOVE È SALTATO IL CAGNOLINO?



4. Cosa hanno fatto i bambini?

COSA HANNO FATTO I BAMBINI?



5. Cosa ha fatto la maestra?

COSA HA FATTO LA MAESTRA?



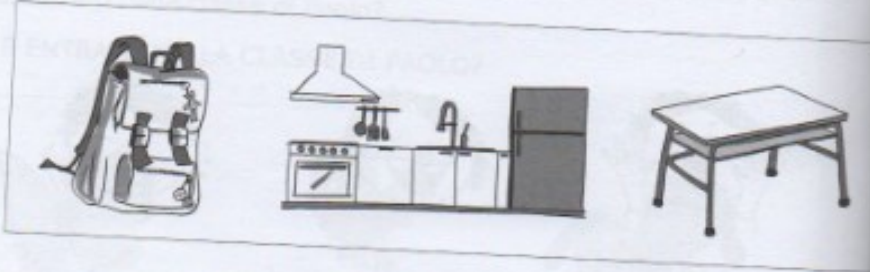
6. Cosa ha preso il cane?

COSA HA PRESO IL CANE?



7. Dove era il panino?

DOVE ERA IL PANINO?

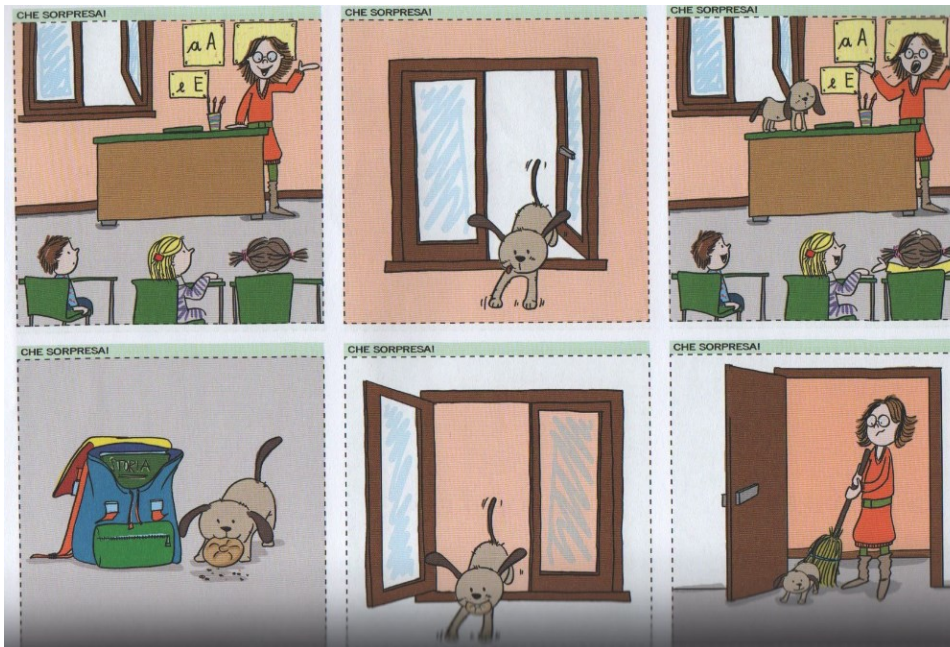


8. Cosa ha fatto dopo il cane?

COSA HA FATTO DOPO IL CANE?



Tavole per il riordino della storia



LA COLAZIONE DI PINCO



L'orso Pinco esce dalla sua tana nel bosco e, come ogni mattina, si avvia al torrente per fare colazione.

Entra nell'acqua fresca e si prepara ad acchiappare con le zampe i pesci che gli passano vicino.

È un bravo pescatore e in poco tempo si procura tre grossi pesci.

Uscito dall'acqua, si siede sull'erba per consumare il suo pasto. All'improvviso, da dietro l'albero, sbuca Billi la volpe che, con un rapido gesto, ruba un pesce all'orso e scappa nel bosco.

Pinco non insegue la volpe perché è troppo veloce e agile per lui, ma continua tranquillamente la sua colazione.

L'ORSO PINCO ESCE DALLA SUA TANA NEL BOSCO E, COME OGNI MATTINA, SI AVVIA AL TORRENTE PER FARE COLAZIONE.

ENTRA NELL'ACQUA FRESCA E SI PREPARA AD ACCHIAPPARE CON LE ZAMPE I PESCI CHE GLI PASSANO VICINO.

È UN BRAVO PESCATORE E IN POCO TEMPO SI PROCURA TRE GROSSI PESCI.

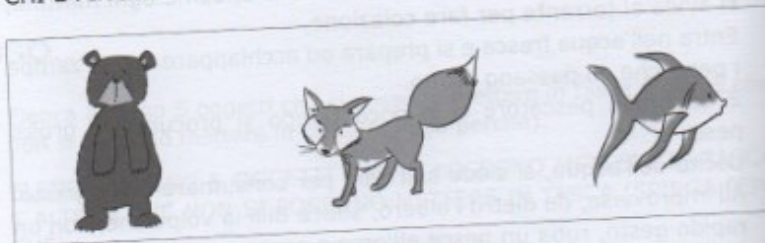
USCITO DALL'ACQUA, SI SIEDE SULL'ERBA PER CONSUMARE IL SUO PASTO. ALL'IMPROVISO, DA DIETRO L'ALBERO, SBUCA BILLI LA VOLPE CHE, CON UN RAPIDO GESTO, RUBA UN PESCE ALL'ORSO E SCAPPA NEL BOSCO.

PINCO NON INSEGUE LA VOLPE PERCHÉ È TROPPO VELOCE E AGILE PER LUI, MA CONTINUA TRANQUILLAMENTE LA SUA COLAZIONE.

COMPRESIONE FIGURATA

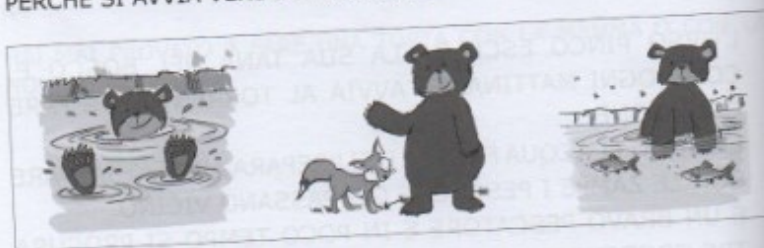
1. Chi è Pinco?

CHI È PINCO?



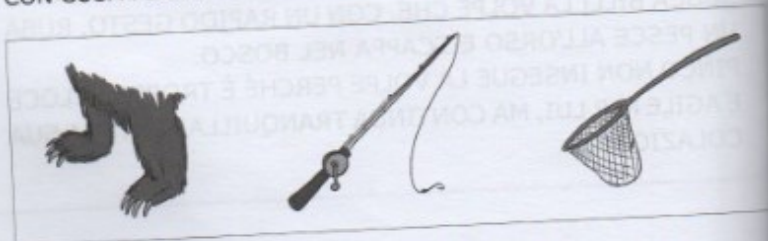
2. Perché si avvia verso il torrente?

PERCHÉ SI AVVIA VERSO IL TORRENTE?



3. Con cosa pesca l'orso?

CON COSA PESCA L'ORSO?



4. Quale tra queste immagini è corretta?

QUALE TRA QUESTE IMMAGINI È CORRETTA?



5. Da dove sbuca la volpe?

DA DOVE SBUCA LA VOLPE?



6. Cosa fa l'orso quando la volpe gli ruba il pesce? Perché?

COSA FA L'ORSO QUANDO LA VOLPE GLI RUBA IL PESCE? PERCHÉ?



Appendice C

Report fotografico delle attività

















BIBLIOGRAFIA

- Accorti Gammanossi B. (2003). Comprensione di storie in età evolutiva: processi linguistici e di pensiero. *Bibliografia ragionata, «Età Evolutiva»*, vol. 75, pp. 123-128.
- Ala Mutka, K., Punie, Y. & Redecker, C. (2008). *Digital competence for lifelong learning*. JRC Technical Note.
- Allen, M. (2002). Esplorare l'impatto delle lavagne interattive per l'apprendimento: lezioni dal Regno Unito, *Form@re*, n.71, vol. 10, pp. 36-47.
- Ausubel, D. (1978). In defense of advance organizers: A reply to the critics. *Review of Educational Research*, 48, pp. 251-257.
- Baddeley, A. (1992). Working memory, *Scienze*, 255, 556-559.
- Baldascino, R. (2008). Ambienti integrati di apprendimento: l'aspetto metodologico didattico, *Rivista dell'istruzione*, n.4, pp.84-90.
- Baldascino, R. (2009). Lim e ambienti di apprendimento AldA, *Form@re*, formare.ericsson.it/repository/novembre_09/3_BALDASCINO.htm
- Bassa Poropat, M. T. & De Vecchi, E. (1995). *Guardare assieme e discutere. L'interosservazione come metodologia d'intervento*. Milano: Franco Angeli.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering. A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press; trad. it. (1970) *La memoria*. Milano: Franco Angeli.
- Batini, F. & Giusti, S. (Eds.)(2013). *Imparare dalla lettura. I quaderni della ricerca*. Torino: Loescher
- Becta (2003) What the research says about interactive whiteboards, Becta ICT Research. <https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/15006MI-G2793.pdf> (ultima consultazione giugno 2013).
- Becta (2005) How can the use of an interactive whiteboard enhance the nature of teaching and learning in secondary mathematics and modern foreign languages?
- ICt.ResearchBursaries <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110130111510/http://www.becta.org.uk> (ultima consultazione giugno 2013).

- Beeland, W.D. (2002), Student engagement, visual learning and technology: Can interactive whiteboards help? Annual Conference of the Association of Information Technology for Teaching Education, Trinity College, Dublin.
- Bertolini, C. (2012). *Senza parole. Promuovere la comprensione del testo nella scuola dell'infanzia*. Parma: Spaggiari.
- Bettelheim, B. (1976). *The Uses of Enchantment: the Meaning and Importance of Fairy Tales*. New York: Vintage Books.
- Bichonnier, H. (2001). *Il mostro peloso*. Trieste: Edizioni E.Elle.
- Biondi G. (2008). LIM. A scuola con la Lavagna Interattiva Multimediale. Nuovi linguaggi per innovare la didattica. Firenze: Giunti.
- Bjornavold, J. (2001). Making learning visible: identification, assessment and recognition of nonformal learning, *Vocational Training European Journal*, n. 22, CEDEFOP, Thessaloniki.
- Bonaiuti G. (2009). Dalle ricerche internazionali indicazioni per l'adozione della LIM, in *Form@re*, Open Journal per la formazione, in rete n. 64 novembre 2009.
- Bonaiuti, G. (2009). Dalle Ricerche Internazionali Indicazioni Per L'adozione Della Lim Form@Re - Open Journal Mensile Per La Formazione In Rete 64.
- Bonaiuti, G. (2009). *Didattica attiva con la LIM*: Trento, Erikson.
- Booker, C. (2004). *The seven basic plot. Why we tell stories*. London: Continuum.
- Boscolo P. (1997), *Psicologia dell'apprendimento scolastico. Aspetti cognitivi e motivazionali*. Torino: Utet.
- Boscolo, P. (2002). *La scrittura nella scuola dell'obbligo*. Roma: Laterza.
- Bransford, J.D., & Johson, M. K. (1973). Considerations of some problems of comprehension. In W. G. Chase (Eds.), *Visual information processing*. Orlando: Academic Press.
- Bransford, J. D., Brown, A.L. & Cocking, R.R. (Eds.) (2003)., *How People Learn Brain, Mind, Experience, and School*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Brown, A.L. (1981). Metacognition: The development of selective attention strategies for learning from texts. In M. L. Kamil (Ed.), *Directions in*

- reading: research and instruction*. Washington D.C., National Reading Conference.
- Brown, A.L., Armbruster, B.B, Bajer, L. (1986). The Role of metacognition in reading and studying. In J. Orasanu (Ed.), *Reading Comprehension: From Research to practice*. Hillsdale: LEA.
- Bruner, J. & Feldman, C. (1993). Theories of mind and the problem of autism. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D.J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism*. Oxford: Oxford University Press.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1992). *La ricerca del significato. Per una psicologia culturale* *Disponibilità immediata*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Cain, K., Oakhill, J. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing*, vol.11, n.5-6, pp.489-503.
- Cain, K., Oakhill, J., Bryant, P. (2004), Children's Reading Comprehension Ability: Concurrent Prediction by Working Memory, Verbal Ability, and Component Skills, *Journal Educational Psychology*, vol. 96, n.1, pp. 31-42, e n.4, pp.671-681.
- Calliens, S., Denhier, G. & Jhean-Lorose, S. (1998). The intermediate effect: Interaction between prior knowledge and text structure. In H. van Oostendorp, S. R. Goldman (Eds.), *The construction of mental representations during reading*. Mahwah, NJ, US, Lawrence Erlbaum Associates.
- Calvani, A. (2005). *Rete, comunità e conoscenza: costruire e gestire dinamiche collaborative*. Trento: Erickson.
- Calvani, A. (2007). *Tecnologia, scuola, processi cognitivi. Per un'ecologia dell'apprendere*. Milano: Franco Angeli.
- Calvani, A. (2009). *Teorie dell'istruzione e carico cognitivo. Modelli per una scuola efficace*. Trento: Erikson.

- Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2010). La competenza digitale nella scuola. Modelli, strumenti, ricerche, *Italian Journal of Educational Research*, 5, pp. 9-21.
- Calvani A. (2011), «Decision Making» nell'istruzione. «Evidence Based Education» conoscenze sfidanti. “*ECPS Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*”, (3), pp. 77-99.
- Calvani, A. (2013). Le TIC nella scuola: dieci raccomandazioni per i policy maker. *Form@re, Open Journal per la formazione in rete*, 4(13), pp. 30-46.
- Cardarello, R. (1995). *Libri e bambini. La prima formazione del lettore*. Firenze: La Nuova Italia.
- Cardarello R. (2002). La lettura delle figure: qualità dell'immagine e comprensione. In N. Paparella (Ed.), *La ricerca didattica per la qualità della formazione*. Atti del III Congresso Scientifico SIRD (pp. 89-116). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Cardarello, R. (2004). *Storie facili, storie difficili. Valutare i libri per bambini*. Bergamo: Junior.
- Cardarello, R. & Contini, A. (Eds.) (2012). *Parole, immagini, metafore. Per una didattica della comprensione*. Parma: Spaggiari.
- Cardarello, R. & Contini, C. (2012). Leggere insieme per comprendere un testo: descrivere e valutare i processi comunicativi. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 8, pp. 13-24.
- Cavanaugh, C.L., Kim, A., Wanzek, J & Vaughn, S. (2004). Kindergarten reading interventions for at-risk students: Twenty years of research, *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, vol.2, pp.9-21.
- Chandler, P., & Sweller, J. (1992). The split-attention effect as a factor in the design of instruction”, *British Journal of Educational Psychology*, 62, pp. 233-246.
- Chomsky, N. (1965). *Aspect of the theory of syntax*. Cambridge: The M.L.T. Press.
- Clark, H. H. (1977). Inferences in comprehension. In D. LaBerge & S. J. Samuels (Eds.), *Basic processes in reading: Perception and comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 243-263.

- Clark, H. H., & Haviland, S. E. (1977). Comprehension and the given-new contract. In R. O. Freedle (Ed.), *Discourse production and comprehension*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 1-40.
- Clark, H. H., & Carlson, T. B. (1981). Context for comprehension. In J. Long & A. Baddeley (Eds.), *Attention and performance IX* (pp. 313-330). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Clark R.C., Nguyen F., & Sweller J. (2006). *Efficiency in learning. Evidence Based Guidelines to manage cognitive load*. San Francisco: Pfeiffer.
- Colombo, A. (2002). *Leggere. Capire e non capire*. Bologna: Zanichelli.
- Cornoldi C. (1990). Autocontrollo, metacognizione e psicopatologia dello sviluppo. *Orientamenti Pedagogici*, n.3, pp. 492-511.
- Cornoldi, C. (1995). *Metacognizione e apprendimento*. Bologna: il Mulino.
- Cornoldi, C. & Colpo, G. (1998). *Prove di lettura MT per la scuola elementare-2*. Firenze: Giunti O.S. Organizzazioni Speciali.
- Coyle, Y., Yañez, L., & Verdú, M. (2010). The impact of the interactive whiteboard on the teacher and children's language use in an ESL immersion classroom. *System*, 38, pp. 614-625.
- Crowell, C. R. & Anderson, D. C. (1981). Influence of duration and number of inescapable shocks on intrashock activity and subsequent interference effects. *Animal Learning & Behavior*, 9, 28-37. *Elsevier B.V.*, 38(4), pp.614-625.
- Cuthell, J. P. (2005), The Impact of Interactive Whiteboards on Teaching, Learning and Attainment. In Price, J., Willis, D., Davis, N., & Willis, J. (Eds.), *Proceedings of SITE 2005*, Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education, pp. 1353 – 1355.
- Cutrim Schmid E. (2006). Investigating the use of Interactive Whiteboard Technology in the English Language Classroom through the Lens of a Critical Theory of Technology, *Computer Assisted Language Learning*, vol. 19, pp. 47-62.
- Cutrim Schmid E. (2008). Potential Pedagogical Benefits and Drawbacks of Multimedia Use in the English Language Classroom equipped with

- Interactive Whiteboard Technology, *Computers and Education*, vol. 51, pp. 1553-1568.
- Cutrim Schmid E. (2009). The Pedagogical Potential of Interactive Whiteboards 2.0. In Thomas M. (Ed.), *The Handbook of Research on Web 2.0 and Second Language Learning*. USA: IGI Global, pp. 491- 505.
- Cutrim Schmid E. (2010), Using the Interactive Whiteboard as a Digital Hub, *Unterrichts Praxis*, vol. 4, pp. 12-15.
- Dallari, M. & Stradi, C. (1980). Leggere le figure. *Infanzia*, 43, pp.8-14.
- De Beni, R. & Pazzaglia, F. (1995). *La comprensione del testo. Modelli teorici e programmi di intervento*. Torino: Utet.
- De Beni, R., Cisotto, L. & Carretti, B. (2001). *Psicologia della lettura e della scrittura*. Trento: Erickson.
- De Beni, R., Pazzaglia, F., Molin, A. & Zamperlin, C. (2003). *Psicologia cognitiva dell'apprendimento. Aspetti teorici e applicazioni*. Trento: Erickson.
- De Beni, R., Cornoldi, C., Carretti, B. & Meneghetti, C. (2003). *Nuova guida alla comprensione del testo, vol.1*. (6 ristampa 2012). Trento: Erikson.
- De Crescenzo, E. (2012), Immagini e dispositivi metaforici: stimolare la comprensione nella scuola dell'infanzia. In R. Cardarello & A. Contini (a cura di), *Parole, Immagini, metafore. Per una didattica della comprensione*, Parma: edizioni Junior.
- De Kerckhove, D. (1993). *Braimframs, Mente, tecnologia, mercato*. Bologna: Baskerville.
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human Development*, 14, pp.272-278.
- Flavell J. H., Wellmann H. M. (1977). Metamemory. In R.V. Kail, W. J. Hagen "*Perspectives on the Development of Memory and Cognition*", Erlbaum: Hillsdale.
- Gagne, R. (1985). *The Conditions of Learning* (4th.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gardner, H. (1991). *The unschooled mind: How children think and how school should teach*. New York: Basic Book.

- Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale: LEA.
- Gernsbacher, M. A., Varner, K.R., & Faust, M. E. (1990). Investigation differences in general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, vol. 17, pp.245-262.
- Gerrig, R. J. (1986), Process models and pragmatics. In N. E. Sharkey (Ed), *Advances in cognitive science*. Chichester, England: Ellis Horwood.
- Giani, A. (2005). *I testi e la mente. Caratteristiche e processi di comprensione*. San Cesario, Lecce: Manni.
- Gobbo, C. (1990). Capacità dei bambini di completare le storie. Modalità di presentazione: orale versus grafica. *Età evolutiva*, 37, pp.30-42.
- Goodman, K. (1967). Reading: A psycholinguistic guess game. *Journal of the Reading Specialist*, May, pp. 126-135.
- Gonnet, J. (2001). *Educazione, formazione e media*. Roma: Armando.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, pp.6-10.
- Graesser, A. C., Millis, K.K. & Zwann, R.A. (1997). Discourse Comprehension. *Annual Review of Psychology*, 48, pp.163-189.
- Graesser, A. C., Singer, M. & Trabasso, T. (1994). Constructing Inferences during Narrative text Comprehension. *Psychological Review*, vol. 101, n.3, pp.371-395.
- Grice, H. P. [1978 (1967)]. Logica e conversazione, trad. it. di M. Sbisà (Ed.), in *Gli atti linguistici*. Milano: Feltrinelli, pp.199-219.
- Grossi, L. & Serra, S. (2006). *La comprensione della lettura*. Roma: Armando Editore.
- Hansen, J., & Pearson, P. D. (1983). An instructional study: Improving the inferential comprehension of fourth grade good and poor readers. *Journal of Educational Psychology*, 75, pp. 821-829.
- Hattie J. (2009). *Visible learning. A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London- New York: Routledge.

- Haugland, S. W. (2004). Early childhood classrooms in the 21st century: Using computers to maximize learning. In J. Hirschbuhl (Ed.). *Computers in Education Annual Edition*. New York, NY: McGraw Hill.
- Haugland, S. W. (2004). Early childhood classrooms in the 21st century: Using computers to maximize learning. In Hirschbuhl, J. (Ed.), *Computers in Education Annual Edition*. New York, NY: McGraw Hill.
- Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation. Retrieved from [http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_\(2012\).pd](http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_(2012).pd) (ultima consultazione 20 dicembre 2015).
- Hudson, J. & Nelson, K. (1983). Effects of script structure on children's story recall instruction. In R. Glaser (ed.), *Advances in instructional psychology* (Vol. 2). Hillsdale (NJ): Erlbaum.
- Huebner E.C., Meltzoff A.N. (2005), Intervention to change parent-child reading style: A comparison of instructional methods. *Applied Developmental Psychology*, n. 26, pp. 296-313.
- Invalsi (2009). Quadro di riferimento di Italiano. www.invalsi.it/snv2012/documenti/QDR/QdR_Italiano.pdf (ultima consultazione luglio 2014).
- Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e per il primo ciclo di istruzione (2012). www.indicazioninazionali.it/ (ultima consultazione luglio 2014).
- Istat (2010). La produzione e la lettura di libri in Italia. www.istat.it/it/archivio/145294.
- Istat (2013). La produzione e la lettura di libri in Italia. www.istat.it/it/files/2015/01/lettura-libri.pdf?title...lettura...
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental models. Toward a cognitive science of language, inference and consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press; trad. it. *Modelli mentali*. Bologna: Il Mulino, 1988

- Kendeou, P., Van den Broek, P., White, M. J. & Lynch, J. (2007). Comprehension in Preschool and Early Elementary Children: Skill Development and Strategy Interventions. In D.S. McNamara (Eds), *Reading Comprehension Strategies, Theories, Interventions and Technologies*. Erlbaum, Mahwah, N.J., pp.27-45.
- Kintsch, W., & van Dijk, T.A. (1978). Toward a model text comprehension and production. *Psychological review*, vol. 85, pp. 363-394.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse processing: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, pp. 163-182.
- Kintsch W. (1998). *Comprehension: a paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kress, G. & van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication*. Oxford UK: Oxford University Press.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the New Media Age*. New York: Routledge.
- Labov, W. (1997). Some further steps in narrative analysis, in *Journal of Narrative and Life History*, n.7, pp. 395-415.
- Laneve, C. (2011). *Manuale di didattica*. Brescia: La Scuola.
- Levorato, M.C. (1988). *Racconti, storie e narrazioni. I processi di comprensione dei testi*. Bologna: Il Mulino.
- Levorato, M.C. (2000). *Le emozioni nella lettura*. Bologna: Il Mulino.
- Levorato, M.C. & Roch, M. (2007). *TOR. Test di comprensione del Testo Orale 3-8 anni*, Firenze: Giunti O. S.
- Levy, P. (1990). *Les Technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique*. Parigi: La Découverte.
- Lumbelli, L. (1982). *La comunicazione*. Bologna: Il Mulino.
- Lumbelli, L. (1993). Per una stimolazione intensiva della meta comprensione. In C. Pontecorvo, *La condivisione della conoscenza*. Firenze: La Nuova Italia.
- Lumbelli, L. (1996). Focusing on Text Comprehension as a Problem-Solving Task: A Fopresting Project for Culturally Deprived Children. In C. Cornoldi, J. Oakhill, *Reading Comprehension difficulties: processes and intervention*, Mahawah, Erlbaum, pp.301-330.

- Lumbelli, L. (2003). Per un confronto consapevole della comprensione di testi: un approccio alla diagnosi ed alla stimolazione. In O. Albanese, P.A. Doudin, D. Martin, *Metacognizione ed educazione*. Milano: Franco Angeli, pp. 159-171.
- Lumbelli, L. (2006). Imparare a leggere guardando la televisione. In I. Maggio, I. Tempesta (Eds.), *Linguaggio, mente, parole. Dall'infanzia all'adolescenza*. Milano: Franco Angeli, pp.38-46.
- Lumbelli, L. (2011) Voglia di leggere ed eguaglianza delle opportunità. In L. Bellatalla, E. Marescotti (Eds.), *I sentieri della Scienza dell'educazione*. Milano: Franco Angeli.
- Lumbelli, L.& Salvadori, M. (1977). *Capire le storie*. Milano: Emme.
- Marzano, A. (2012). *Didattica e tecnologie digitali. Metodologie, strumenti, percorsi*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Marzano A. & Vegliante R.(2014a). Lo sviluppo delle abilità inferenziali di lettura nella scuola dell'infanzia con l'utilizzo della LIM: le premesse di una ricerca. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*. Vol. 10. Pag.341-367.
- Marzano A. & Vegliante R.(2014b). La comprensione del testo orale: percorsi didattici e di stimolazione con la lavagna interattiva (LIM) nella scuola dell'infanzia. *Giornale Italiano Della Ricerca Educativa*. Vol. 13. Pag.151-165.
- Marzano, R. J.& Haystead, M.W. (2010). *Final report. A second year evaluation study of Promethean ActivClassroom*. Englewood: Marzano Research laboratory.
- Mayer, R.E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Method of Instruction. *American Psychologist*, 59(1),14-19.
- Mc Luhan (1967). *Gli strumenti del comunicare*. Milano: Il Saggiatore.
- Mckoon, G. & Ratcliff, R., (1992). Inference during reading. *Psychological Review*, vol.99, pp.440-466.

- McManis, L.D., & Parks, J.(2011). *Evaluating Technology for Early Learners E-book and toolkit*. Winston-Salem, NC: Hatch Early Learning.
- McNamara, D.S., Kintsch, E., Songer, N.B. & Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction*, vol. 14, n. 1, pp. 1-43.
- Meltzoff A. N. & Moore, M. K. (1989). Imitation in newborn infants: Exploring the range of gestures imitated and the underlying mechanisms, *Developmental Psychology*, Vol 25(6), Nov 1989, pp. 954-962.
- Messina, L. & De Rossi, M. (2015). *Tecnologie, formazione e didattiche*. Roma: Carocci.
- Miller D., Glover D. & Averis D. (2005), Presentation and pedagogy: the effective use of interactive whiteboards in mathematics lessons. In D. Hewith e A. Noyes (Eds.), *Proceedings of the sixth British Congress of Mathematics Education held at the University of Warwick*, pp. 105-112.
- Montessori, M., (1970). *Educazione e Pace*. Milano: Garzanti.
- Murphy, K., DePasquale, R., & McNamara, E. (2003). Meaningful connections: Using technology in primary classrooms. *Young Children*, 58,pp. 12-18.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M.J. & Stevenson, J. (2004). Phonemes, Rimes, Vocabulary and Grammatical Skills as Foundations of Early Reading Development: Evidence from a Longitudinal Study, *Development Psychology*, vol.41, n. 2, pp. 428-442.
- Nicoletti, R. & Rumiati, R. (2006). *I processi cognitivi*. Bologna: Il Mulino.
- OECD (2011). PISA 2009 Results: Students onLine. Digital Technologies and Performance, VI, <http://www.oecd.org/dataoecd/46/55/48270093.pdf> (ultima consultazione 20 luglio 2014).
- Olimpo, G. (2010). Società della conoscenza, educazione, tecnologia, *TD-Tecnologie Didattiche*, 50, 2, pp. 4-16.
- Pagni, I. (2011). *Comprensione e produzione verbale. Storie e attività per il recupero e il potenziamento*. Trento: Erikson.

- Panofsky C. P. (1989). The functions of language in parent-child book reading events. *Theory into Practice*, 28, 2, pp.120-125.
- Pavesi, N. (2002). *Media Education. Una prospettiva sociologica*. Milano: Franco Angeli.
- Pazzaglia, F., Friso, G. & Rizzato, R. (2001). *Empowerment cognitivo e prevenzione dell'insuccesso. Attività metacognitive per gli insegnanti e gli alunni*. Trento: Erikson.
- Perfetti, C. A., Marron, M. A., & Foltz, P. W. (1996). Sources of comprehension failure: Theoretical perspectives and case studies. In C. Cornoldi & J. Oakhill (Eds.), *Reading comprehension difficulties: Processes and intervention*, pp. 137-165. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Petter, G. (1992). *Dall'infanzia alla preadolescenza. Aspetti e problemi fondamentali dello sviluppo psicologico*. Firenze: Giunti editore.
- Pinto, G. & Bigozzi, L. (2002). *Laboratorio di lettura e scrittura*. Trento: Erikson.
- Pinto, G. (2003). *Il suono, il segno, il significato*. Milano: Carocci.
- Pinto, G., Bigozzi, L., Accorti Gamanossi, B. & Vezzani, C. (2008), L'alfabetizzazione emergente: Validazione di un modello per la lingua italiana, «*Giornale Italiano di Psicologia*», vol. 35, pp. 961-978.
- Pozzi F., Manca S., Persico D., & Sarti L. (2007), A general framework for tracking and analysing learning processes in CSCL environments. *Innovations in Education & Teaching International (IETI) Journal*, vol. 44(2).
- Rézeau, J. (2002). Médiation, médiatisation et instruments d'enseignement : du triangle au « carré pédagogique », *la revue du Geras*, pp. 183-200.
- Rogers, C. (1951). *Client-Centered Therapy: Its Current Practice, Implications and Theory*. London: Constable.
- Rogers, C. (1957). The necessary and sufficient conditions of therapeutic personality change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 21, pp. 95-103.
- Rollo, D. (2007). *Narrazione e sviluppo psicologico*. Roma: Carocci.
- Rollo, D., Pinelli, M. & Perini, S. (2002). Slot-filler: precursori concettuali o categorie precoci? *Giornale Italiano di Psicologia.*, XXIX,1,pp. 113-129.

- Rumelbart, D. E. (1977). Toward an interactive model of reading. In *Attention and performance VI*, S. Dornic (Ed.), Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Shapiro, L. R.; Hudson, J. A. (1991). Tell me a make-believe story: Coherence and cohesion in young children's picture-elicited narratives. *Developmental Psychology*, Vol 27(6), pp. 960-974.
- Sirchia, T. (Ed.) (1994). *L'alfabeto e i media. Verso la scuola multimediale*. Marsala: Editrice Scolastica Italiana.
- Slackman, R. G. & Nelson, K. (1984). Acquisition of unfamiliar script in story from young children. *Child Development*, 55, pp. 329-340.
- Smorti, A. & Fioretti, C. (2013). La lettura dei racconti come scuola di eccellenza per la vita, in S. Giust, F. Batini (Eds.), *Imparare dalla lettura*, I Quaderni della ricerca. Torino: Loescher, pp. 29-42.
- Smorti, A. (1994). *Il pensiero narrativo*. Firenze: Giunti.
- Stanley, M. (2001). *Letizia coniglietta ballerina*. Trieste: Edizioni E. Elle.
- Stanovich, E., West, R. F., Cunningham, A. E., Cipelewskj, & Siddiqui, S. (1996). The Role of Inadequate Print Exposure as a Determinant of Reading Comprehension Problems. In C. Cornoldi, Oakhill (Eds.) (1996). *Reading Comprehension Difficulties: Process and Intervention*. Mahawah, N.J., Erlbaum, pp.15-32.
- Stein, N.G. & Glenn, C.G. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In R. Freedle (Ed.). *Discourse procesing: Multidisciplinary perspectives*. N.J.: Erlbaum, Hillsdale.
- Stein, N.L. & Trabasso, T. (1982). What's a story: an approach to comprehension and young children. *Child Development*, 55, pp. 329-340.
- Stella, G., Pizzoli, C. & Tressoldi, P. (2000). *Il Peabody Test. Test di vocabolario recettivo*. Torino: Omega.
- Sternberg R.J. (1996). *Psicologia cognitiva*. Padova: Piccin.
- Swan K., Kratoski A., Schenker, J. & Van 't Hooft M. (2010), Interactive Whiteboards and Student Achievement. In M. Thomas E. C. Schmid *Interactive Whiteboards for Education: Theory, Research and Practice*. Hershey: PA, IGI Global, pp. 131-143.

- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12, pp.257- 285.
- Sweller, J. (2005). The redundancy principle in multimedia learning” in R. Mayer (Eds.), *The Cambridgehandbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, pp.159-167.
- Trabasso, T. (1989). Cognitive load theory during problem solving: effect on learning. *Cognitive Science*, 12, pp.257-285.
- Trabasso, T. & Stein, N. (1998). The influence of moral schemas on the reconstruction of moral narratives in eighth graders and college students. *Journal of Educational Psychology*, Vol 90(1), Mar 1998, 13-24.
- Van den Broek P. (1994). Comprehension and Memory of Narrative Texts. In M.A. Gernsbacher (Eds.), *Handbook of Psycholinguistics*, California: San Diego, pp. 539-588.
- Van den Broek, P., Kremer, K.E., Lynch, J.S., Butler, J., White, M. J. & Lorch, E. P. (2005), “ Assessment of comprehension abilities in young children”, in S. Paris, S. Stahl, *New directions in assessment of reading comprehension*, Mahawah: Erlbaum, pp.107-130.
- Van Dijk, T.A. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- Van Dijk, T. (1995). Discourse Analysis as Ideology Analysis, in C. Schoffner & A. Weden, (Eds.), *Language and Pace*. Aldershot, Dartmouth Publishing, pp.17-33.
- Viganò, R. (2002). *Pedagogia e sperimentazione: metodi e strumenti per la ricerca*. Milano: Vita e Pensiero.
- Warren, W. H., Nicholas, D., & Trabasso, T. (1979). Event chains and inferences in understanding narratives. In R. Freedle (Ed.), *New directions in discourse processing: Vol. 2*. Advances in discourse processes (pp. 23-52). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- Kaye, A.R. (1994). ‘CoLearn: an ISDN-based multimedia environment for collaborative learning’, in Mason, R.D. and Bacsich, P.D. (eds) ISDN

Applications in education and training, London: The Institute of Electrical Engineers, pp. 179-200.

Zambotti, F. (2009), *Didattica inclusiva con la LIM, Form@re. Open Journal per la formazione in rete*, n. 64, Trento, Erickson.

Zambotti F. (2010). *Didattica inclusiva con la LIM: strategie e materiali per l'individualizzazione*. Trento: Erickson.

Zanchi, P., Bruzzone, L., Marcotti, S. & Marzocchi, G.M. (2012). *Consapevolezza fonologica e competenza narrativa nella scuola dell'infanzia. Un'esperienza laboratoriale sui prerequisiti degli apprendimenti scolastici, Dislessia*, vol. 9, n. 2, pp.153-174, Trento: Erickson.

Indice Analitico

abilità inferenziali ... 4; 5; 10; 31; 34; 46;
96; 100; 102; 104; 135; 138; 148

apprendimento .5; 6; 7; 9; 10; 22; 51; 53;
57; 61; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 75;
76; 77; 78; 79; 81; 83; 84; 85; 86; 87;
88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 97; 99;
104; 135; 137; 138; 140; 141; 144;
145

attività di stimolazione 5

bambini..4; 7; 10; 17; 23; 24; 27; 28; 38;
45; 48; 54; 55; 56; 57; 59; 61; 62; 63;
64; 69; 76; 84; 85; 90; 96; 97; 98; 99;
100; 101; 102; 104; 107; 108; 111;
112; 113; 114; 117; 118; 120; 123;
134; 135; 136; 137; 138; 143

bridging 34; 38; 137

carico cognitivo 42; 64; 75; 76

cognitivo5; 10; 23; 27; 35; 37; 41; 43;
46; 58; 62; 63; 74; 75; 76; 77; 78; 79;
80; 88; 89; 90; 93; 97; 105; 108; 111;
138; 142; 150

competenza narrativa 4; 16; 27; 152

comprensione 3; 4; 5; 9; 10; 11; 12; 13;
14; 15; 16; 19; 21; 22; 26; 29; 30; 31;
32; 33; 35; 37; 38; 40; 41; 42; 43; 44;
46; 48; 49; 50; 52; 53; 54; 55; 56; 57;
59; 60; 62; 63; 65; 73; 76; 77; 88; 89;
90; 95; 97; 99; 100; 102; 103; 104;
105; 106; 108; 109; 110; 112; 113;
114; 115; 116; 117; 118; 120; 133;
134; 135; 136; 137; 138; 140; 143;
144; 145; 146; 147; 148

conoscenze ...4; 6; 11; 12; 13; 15; 16; 20;
22; 26; 28; 31; 32; 33; 34; 36; 37; 40;
41; 44; 45; 46; 48; 49; 50; 52; 54; 55;
56; 58; 60; 61; 63; 73; 75; 78; 80; 89;
90; 91; 92; 96; 100; 105; 106; 107;
108; 112; 116; 134; 137; 142

contesto..... 4; 5; 6; 8; 19; 21; 28; 29; 36;
44; 49; 66; 69; 72; 73; 80; 83; 84; 86;
91; 92; 93; 94; 99; 100; 117; 135;
137; 138

didattica .7; 9; 10; 42; 50; 67; 69; 70; 72;
77; 78; 83; 84; 85; 89; 90; 91; 92; 93;
97; 99; 103; 110; 115; 120; 137; 138;
141; 143; 145; 147

disegno quasi sperimentale 103

domande di rielaborazione 135

elaborazione.....4; 11; 16; 27; 28; 30; 31;
33; 34; 35; 36; 42; 44; 48; 49; 50; 54;

55; 56; 62; 79; 106; 112; 119; 124;
136

grammatica delle storie...22; 24; 48; 105;
111

gruppi 10; 86; 88; 93; 100; 102; 103;
109; 110; 118; 119; 120; 121; 122;
123; 130; 131; 132; 133

gruppo di controllo ... 102; 104; 109; 110;
114; 118; 122; 123

gruppo sperimentale . 101; 104; 109; 110;
113; 114; 118; 122; 123; 132; 133;
136

immagine .14; 29; 33; 34; 45; 60; 61; 62;
63; 76; 77; 93; 113; 114; 117; 134

inferenze4; 12; 14; 15; 23; 30; 31; 32;
34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 45;
48; 49; 54; 56; 62; 63; 97; 100; 107;
112; 113; 135; 137

inferenziazione 4; 116; 117; 135

informazioni ... 4; 11; 12; 15; 16; 18; 20;
22; 24; 29; 30; 32; 33; 34; 35; 36; 37;
38; 39; 40; 44; 45; 49; 50; 52; 53; 54;
55; 58; 59; 63; 65; 71; 75; 77; 79; 89;
91; 96; 99; 100; 107; 109; 112; 113;
115; 116; 117; 119; 133; 136

lavagna interattiva... 4; 5; 10; 80; 81; 82;
85; 86; 92; 93; 100; 121; 130; 137;
148

lettore ..4; 11; 13; 14; 15; 16; 18; 20; 21;
23; 30; 35; 36; 38; 42; 44; 45; 46; 48;
49; 50; 54; 55; 56; 58; 62; 63; 64; 65;
66; 97; 99; 111; 115; 117; 134; 136;
143

LIM .4; 5; 70; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87;
90; 92; 93; 94; 99; 100; 101; 109;
113; 130; 133; 135; 136; 137; 141;
148; 152

literacy 11; 12; 13; 71; 72; 85; 136

media8; 9; 12; 59; 67; 68; 69; 70; 71;
82; 84; 88; 90; 97; 99; 101; 104; 106;
118; 120; 133; 150

memoria.....5; 15; 21; 29; 30; 31; 32; 34;
35; 36; 37; 41; 44; 45; 49; 55; 59; 61;
75; 95; 108; 140

metacognizione 35; 43; 48; 50; 51

metodologie.....67; 73; 83; 84; 86; 92; 97

multimediale 4; 8; 69; 74; 76; 77; 80; 81;
83; 84; 85; 88; 93; 100; 109; 135;
136; 137; 150

poor comprehender 136

post-test 103; 106; 130; 131; 132

pre-test..... 103; 106; 118; 120; 121; 122;
123; 130; 133

problem solving 5; 115; 151
processo4; 5; 7; 9; 10; 11; 12; 13; 14;
 15; 16; 19; 20; 28; 29; 31; 33; 35; 36;
 37; 38; 40; 41; 42; 43; 44; 46; 48; 49;
 50; 54; 55; 57; 59; 60; 62; 63; 65; 68;
 69; 72; 73; 75; 77; 78; 79; 83; 85; 88;
 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 98; 104;
 107; 110; 112; 114; 115; 116; 117;
 130; 134; 135; 136; 138
rappresentazione mentale .. 5; 14; 16; 19;
 20; 21; 22; 30; 33; 36; 38; 60; 65; 95;
 136
reading comprehension 9; 11; 46; 57; 59;
 96; 97; 99; 152
scuola dell'infanzia ..4; 6; 7; 8; 9; 10; 81;
 85; 96; 97; 100; 101; 103; 104; 118;
 135; 138; 140; 145; 148; 152
significato ..5; 11; 13; 14; 15; 16; 21; 22;
 28; 29; 30; 31; 33; 35; 36; 37; 38; 39;
 40; 42; 44; 46; 49; 54; 57; 58; 60; 61;
 62; 64; 66; 77; 96; 99; 107; 135; 142;
 150
sperimentazione ...98; 99; 101; 109; 120;
 124; 133; 136; 152
Storie 143; 149
strategie ...13; 14; 21; 35; 36; 38; 40; 42;
 43; 46; 50; 57; 59; 65; 71; 75; 78; 79;
 81; 83; 87; 92; 94; 96; 115; 117; 134;
 138; 152
tecnologia 5; 6; 8; 10; 68; 69; 72; 74; 81;
 82; 83; 84; 87; 88; 93; 97; 138; 145;
 149
testo4; 5; 6; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15;
 16; 17; 18; 19; 20; 23; 28; 29; 30; 31;
 32; 33; 34; 36; 38; 40; 41; 44; 45; 46;
 48; 49; 50; 54; 55; 57; 58; 59; 60; 61;
 62; 63; 65; 76; 77; 78; 84; 95; 99;
 100; 104; 105; 107; 108; 109; 111;
 112; 113; 115; 116; 117; 133; 134;
 136; 138; 140; 143; 144; 145; 148
TOR.103; 104; 108; 112; 117; 118; 119;
 120; 121; 122; 123; 130; 132; 133;
 147
Tor I 121; 123; 133
TOR T 108; 120

Ringraziamenti

Giunta al termine del percorso di dottorato, desidero ringraziare tutti coloro che, in questi anni, hanno contribuito ad accrescere la mia formazione.

Un grazie va

al Professore Achille Maria Notti, il “Grande Maestro”, che mi ha accolta nella Sua comunità scientifica;

alla Professoressa Rosanna Tamaro che mi ha introdotta nel mondo accademico,

alle mie colleghe storiche, Marika e Annamaria, e alle nuove leve: Iolanda, Maria Anna, Maura, Concita e Zenia, a Sergio che hanno condiviso con me gioie e fatiche.

Un particolare ringraziamento va al mio “Maestro”, il Professore Antonio Marzano, un modello professionale a cui tendere, che mi ha guidata e supportata in questo itinerario, a Lui devo la mia crescita formativa e l’amore per la ricerca.

Un grazie di cuore va ai miei genitori che mi hanno permesso di realizzare questo sogno e a mio marito Antonio, sempre presente e pronto a sostenermi, a cui dedico il mio elaborato.

Salerno, Aprile 2016

R.V.