

Immacolata Bruno¹, Rossella Cardinale¹ e Mariangela Bruno¹
Imparola Centro Logopedico Psico-pedagogico¹

INTRODUZIONE

Il lavoro presentato è un contributo allo studio dei trattamenti della discalculia evolutiva. Il training proposto è stato progettato sulla base degli attuali modelli cognitivi e ipotesi che spiegano il disturbo specifico dell'apprendimento della matematica (Paolini e Lucangeli, 2008).

Sono stati presi in considerazione tre differenti profili di difficoltà:
1) incapacità di comprendere la numerosità e manipolarla;
2) compromissioni a livello procedurale e di calcolo
3) difficoltà lessicali e semantiche della geometria.

Sulla base dei profili di abilità dei bambini, il lavoro è stato svolto per potenziare i seguenti processi: quantificazione, seriazione, calcolo a mente, fatti numerici, lettura e scrittura dei numeri, abilità geometriche.

Si è privilegiato l'uso di differenti software combinati ad hoc per il potenziamento delle specifiche abilità.

La scelta metodologica è stata definita sulla base di due criteri: velocità e feedback. La velocità di esecuzione dei compiti è stata modellata sulla baseline del singolo utente che riceveva dal SW continui feedback privi di qualsiasi giudizio (feedback imparziale).

Per le abilità geometriche i SW sono stati affiancati da strumenti concreti: blocchi colorati, carta per l'origami, carta e matita sulla base delle evidenze scientifiche secondo cui le competenze geometriche si strutturano grazie al rapporto tra l'astrattezza dei concetti e la realtà empirica degli oggetti e delle esperienze (Sbaragli; Mammarella, 2011).

L'esercizio specifico è stato sempre accompagnato dal lavoro sulla meta cognizione e la consapevolezza delle strategie.

METODO

Campione: 8 bambini italiani di età compresa tra i 9 e i 10 anni frequentanti le classi IV e V primaria sono stati selezionati per la partecipazione allo studio.

SOGGETTO	F81.0	F81.1	F81.2	F81.3
1				X
2				X
3				X
4				X
5		X	X	
6	X		X	
7	X		X	
8	X		X	

PROCEDURA

I bambini preliminarmente valutati attraverso la BDE hanno partecipato ad un training di potenziamento delle abilità di calcolo, numeriche e geometriche, con una frequenza bisettimanale per un tempo complessivo di 3 mesi con sessioni di due ore.

Il training di potenziamento sono stati effettuati su 2 gruppi di 4 bambini ciascuno.

Al termine del lavoro sono state valutate le abilità di calcolo per mezzo del Discalculia Test (D.T.), le abilità geometriche per mezzo del geometria test.

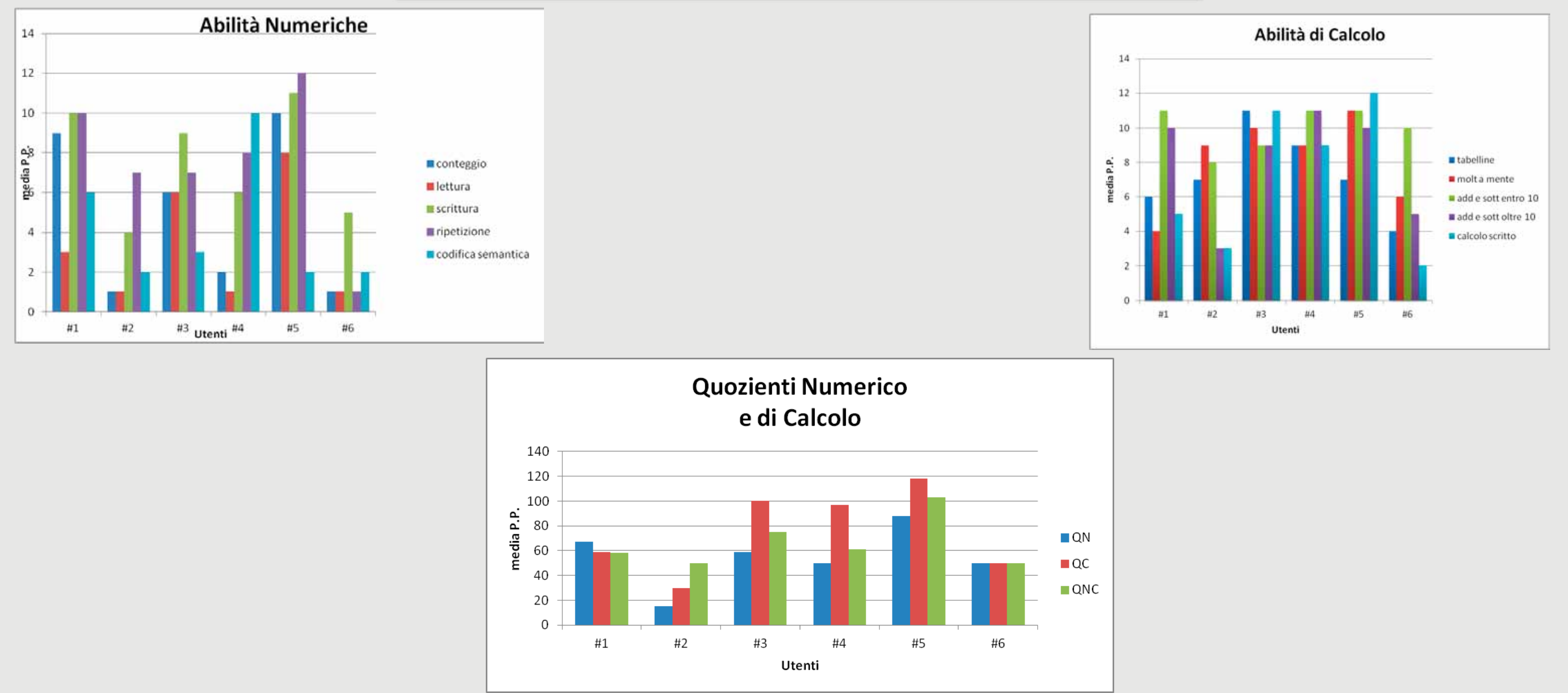
Il training è stato strutturato in esercizi che prevedevano un pressing sulla velocità di esecuzione erogato dalle operatrici per mezzo di rinforzi positivi.

La progettazione del potenziamento ha visto un alternarsi di programmi presi da software open source e software proprietari. L'esercizio specifico è stato sempre accompagnato dal lavoro sulla consapevolezza delle strategie. La metacognizione è stata inoltre potenziata attraverso sessioni di lavoro con le tavole dello strumento: Organizzazione Punti del Metodo Feuerstein.

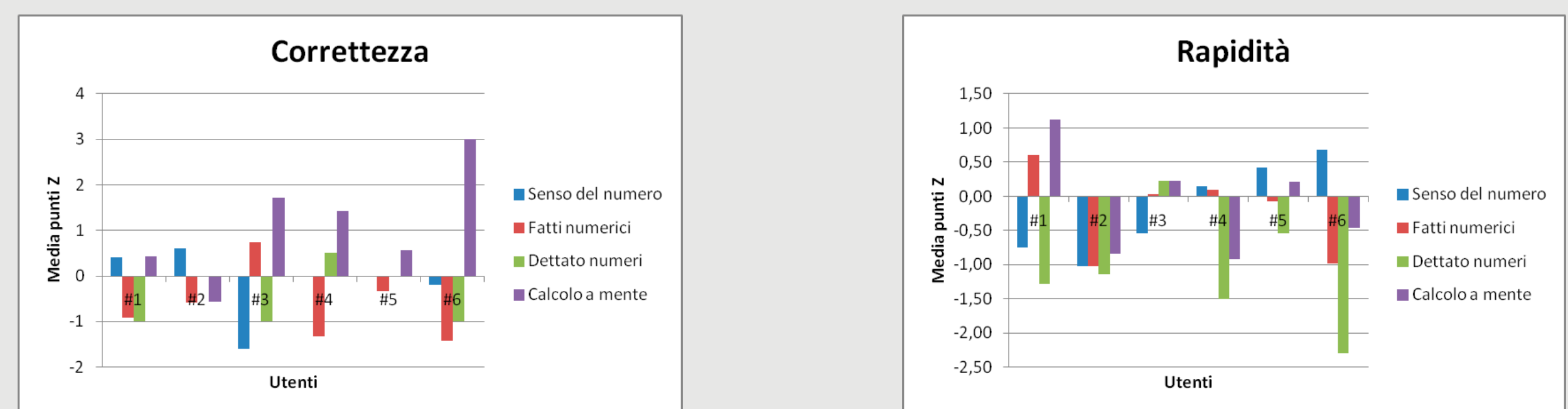
	ABILITÀ POTENZIATE	STRUMENTI UTILIZZATI
ABILITÀ DI CALCOLO	Senso del numero nel discreto	Number Sense: Dot to track
	Senso del numero nel continuo	Number Sense: Number Bonds
	Calcolo a mente addizioni e sottrazioni	Ivana programmi Cabri123 123
	Senso del numero nel continuo	tavola pitagorica
ABILITÀ GEOMETRICHE	I principi geometrici primitivi	Ivana Programmi, Cabri123, origami, carta e matita
	Riconoscimento delle forme	Cabri123, origami, carta e matita, sagome
	Conoscenza gli enti fondamentali della geometria	Cabri123 ed Ivana Programmi
	Conoscenza delle figure piane e delle loro proprietà	Cabri123 e Metodo Feuerstein
	Abilità meta cognitive	Metodo Feuerstein

RISULTATI

ABILITÀ NUMERICHE E DI CALCOLO IN INGRESSO (BDE)



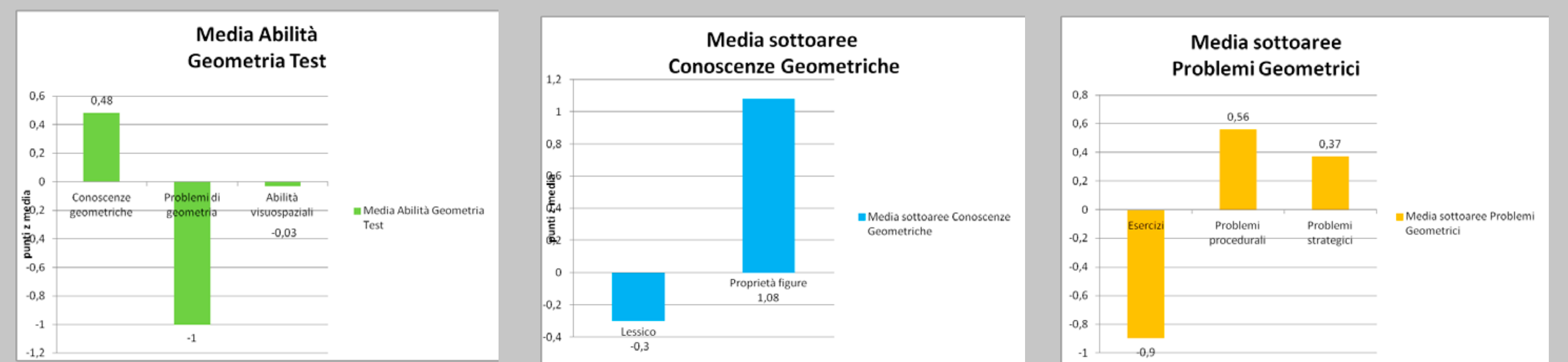
ABILITÀ NUMERICHE E DI CALCOLO IN USCITA (D.T.)



DIFFERENZA TRA LE ABILITÀ PRIMA E DOPO

Componenti del Calcolo	BDE /D.T.	UTENTI					
		#1	#2	#3	#4	#5	#6
Confronti di quantità	m. P.P.	6	2	3	10	2	2
	Z	0,4	0,6	-1,6	0	0	-0,2
Letture e scrittura	m. P.P.	6,5	2,5	7,5	3,5	9	3
	Z	-1	0	-1	0,5	0	-1
Recupero Fatti	m. P.P.	6	7	11	9	7	4
	Z	-0,9	-0,6	0,8	-1,3	-0,3	-1,4
Calcolo mentale	m. P.P.	10	3	9	11	10	5
	Z	0,4	-0,6	1,7	1,4	0,6	3

ABILITÀ GEOMETRICHE



CONCLUSIONI

Dal confronto tra i dati in ingresso (BDE) e i dati in uscita (D.T.) si evince che sono stati ottenuti miglioramenti nelle quattro aree: confronti di quantità, lettura e scrittura, recupero fatti aritmetici e calcolo mentale.

In termini di accuratezza le abilità che risultano maggiormente potenziate sono a carico dei processi del senso del numero e del calcolo a mente; aree su cui è stato maggiormente focalizzato il lavoro riabilitativo.

Le abilità che si presentavano già inizialmente intorno ai valori medi, non risultano significativamente potenziate.

Alla fine del percorso i bambini hanno mostrato di possedere buone conoscenze geometriche soprattutto nell'area "proprietà delle figure". Risulta invece da potenziare l'area dei problemi geometrici sebbene nelle sottoaree problemi procedurali e problemi strategici le competenze risultano in media grazie al lavoro metacognitivo.

Alla fine del training il risultato più evidente è stato il superamento da parte di tutti i ragazzi dell'impotenza appresa di fronte alla matematica. I genitori riferiscono un aumento dell'autostima e del senso di autoefficacia rilevabile soprattutto durante lo svolgimento dei compiti pomeridiani in autonomia.