

Rossella Cardinale¹, Immacolata Bruno¹ e Angela Commisso²
Imparola Centro Logopedico Psico-pedagogico¹, Scuola Secondaria di primo grado Nicola Festa²

INTRODUZIONE

Lo scopo della presente ricerca è analizzare gli effetti di un percorso didattico informatico basato su tecniche di auto-apprendimento ("Minimally Invasive Education"; Mitra, 2003), confrontando i traguardi del gruppo coinvolto con quelli raggiunti da classi parallele, che hanno seguito modalità di insegnamento tradizionali. Numerose ricerche hanno evidenziato come l'autoapprendimento influisca significativamente sulla motivazione e l'acquisizione di nuove conoscenze in giovani di età compresa tra i 7 e i 14 anni (Dangwal et Kapur, 2009). Questo tipo di apprendimento sembrerebbe essere mediato da processi di natura sociale. Le esperienze sociali, infatti, stimolano processi interpretativi che supportano la ristrutturazione delle sperimentazioni creando nuove conoscenze (Mead, 1934; Lave, 1991; Mitra, 2003). L'idea è quella di offrire stimoli conformi alle caratteristiche dominio-specifiche dei processi cognitivi alla base dell'apprendimento della geometria, in un contesto interattivo ed ecologico. Per l'esecuzione dei compiti geometrici risulta, infatti, necessaria la formazione di immagini mentali e rappresentazioni interne di oggetti caratterizzati da specifiche proprietà manipolabili (orientamento, lunghezza, forma) (Pellizzari, 2012). Il bambino attraverso il computer impara la geometria lavorando con la geometria (Clements and Battista, 1992; Clements and Samara, 2000). Il laboratorio didattico, realizzato per mezzo di software specifici (Ivana Sacchi, 123 cabri elem, Cabri plus) a libera fruizione degli alunni durante le ore di lezione, ha avuto lo scopo di potenziare le abilità, matematiche e geometriche, e di stimolare l'autonomia e la motivazione allo studio.

METODO

Sono state selezionate due classi di prima secondaria di primo grado, per un campione di 18 e 16 alunni. Dal gruppo classe sono stati trascurati i dati inerenti ai soggetti che presentavano diagnosi di RM e DSA.

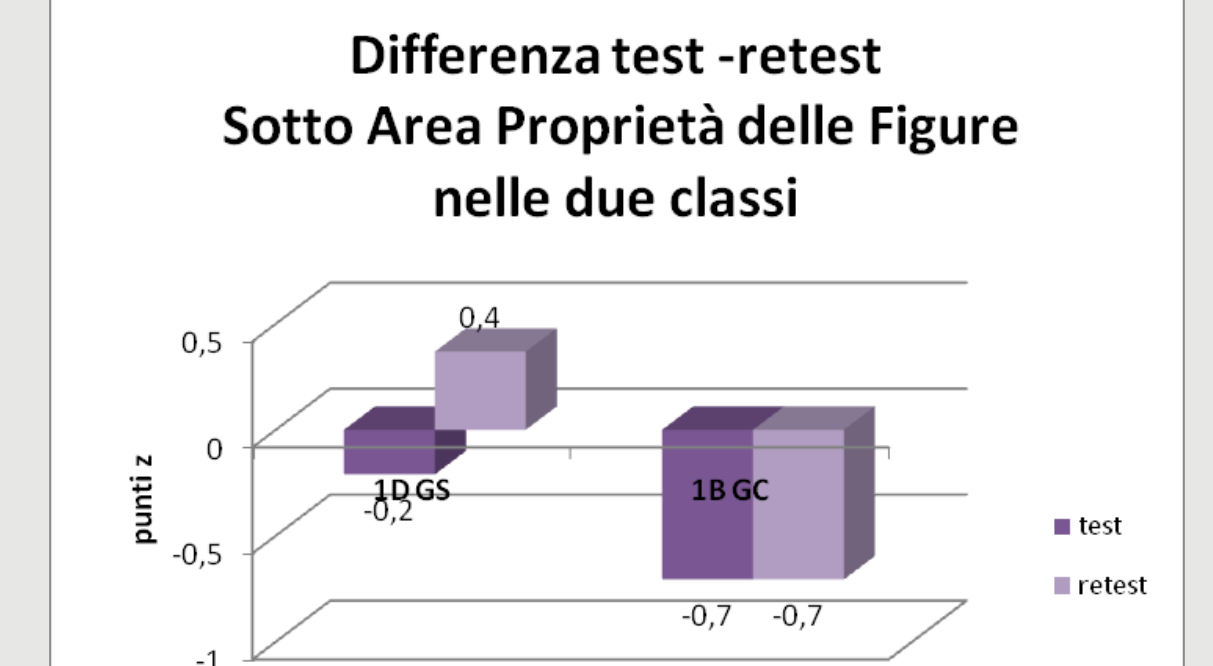
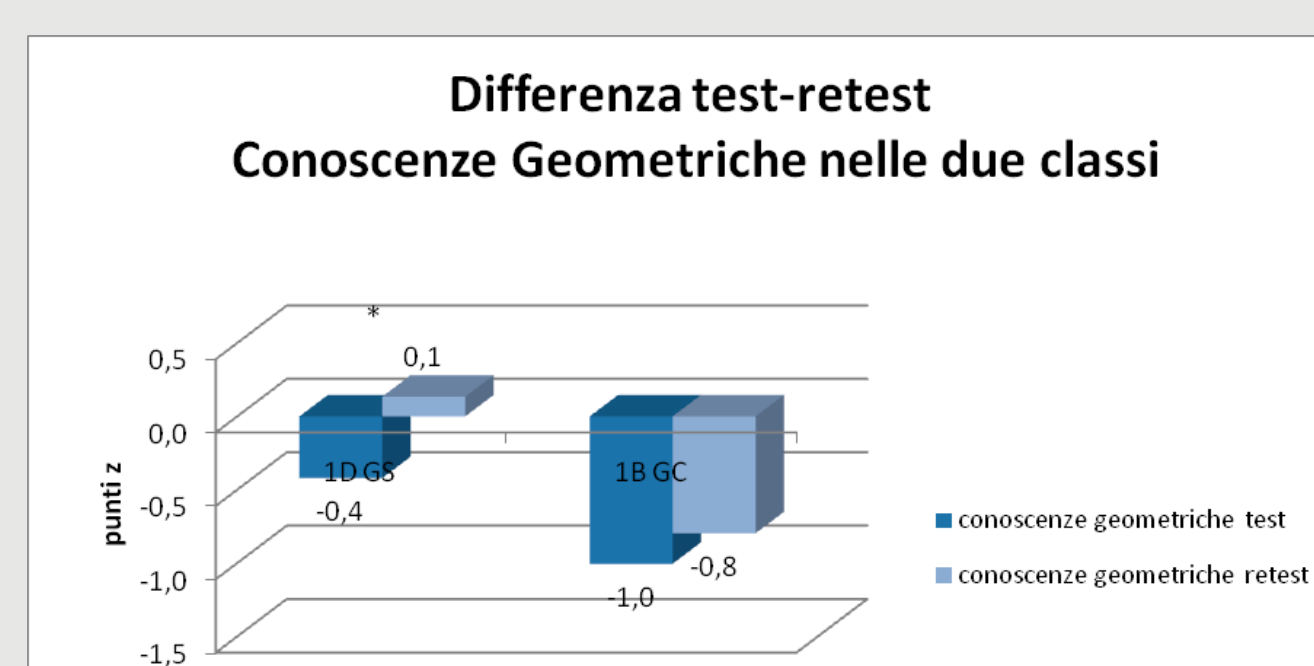
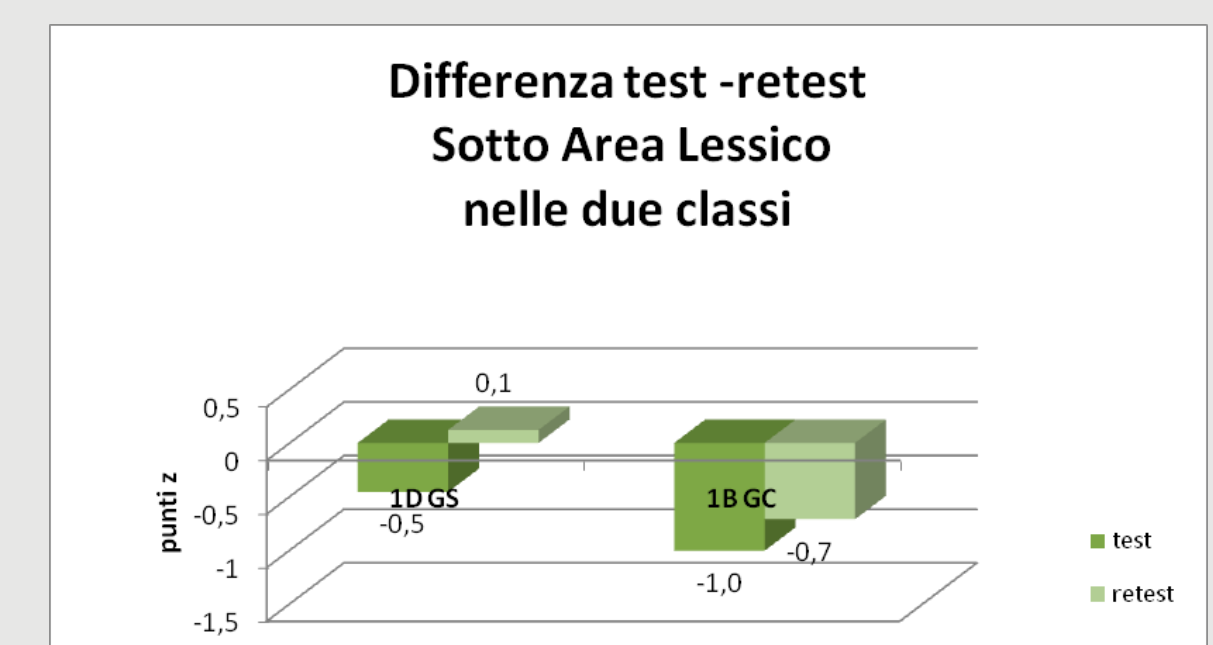
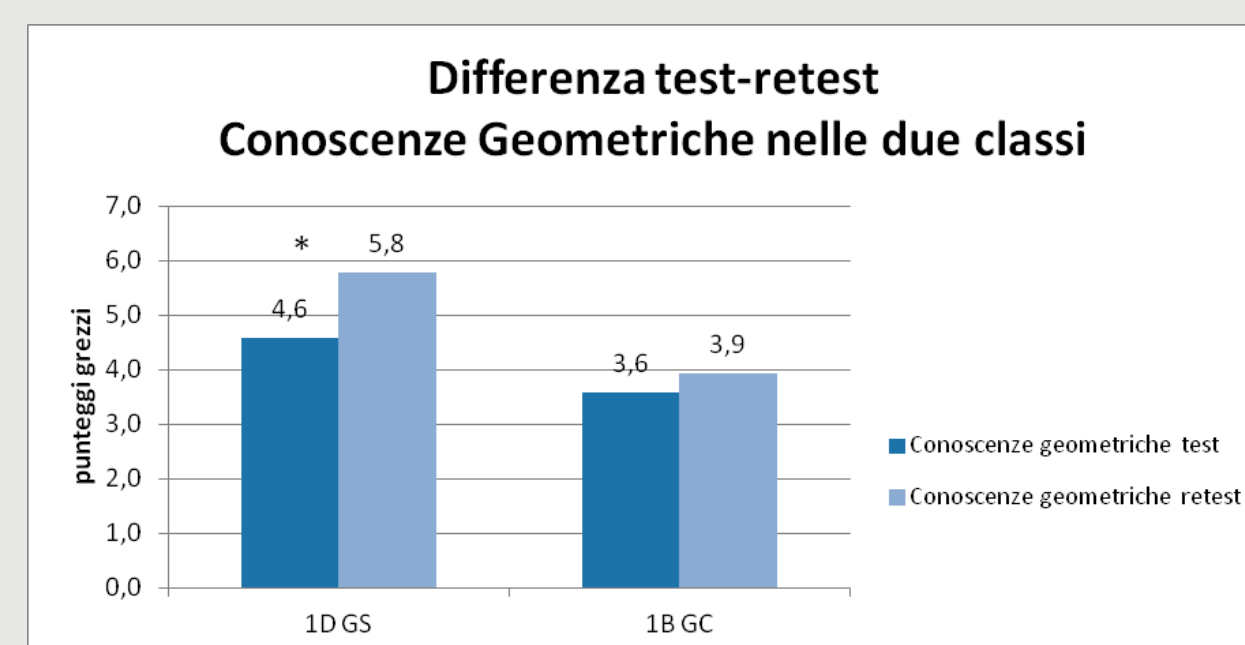
Prima e dopo lo svolgimento del progetto sono state somministrate le seguenti prove del "Geometria Test" (Mammarella, et al.,2012):

- Conoscenze geometriche
- Abilità visuo-spaziali

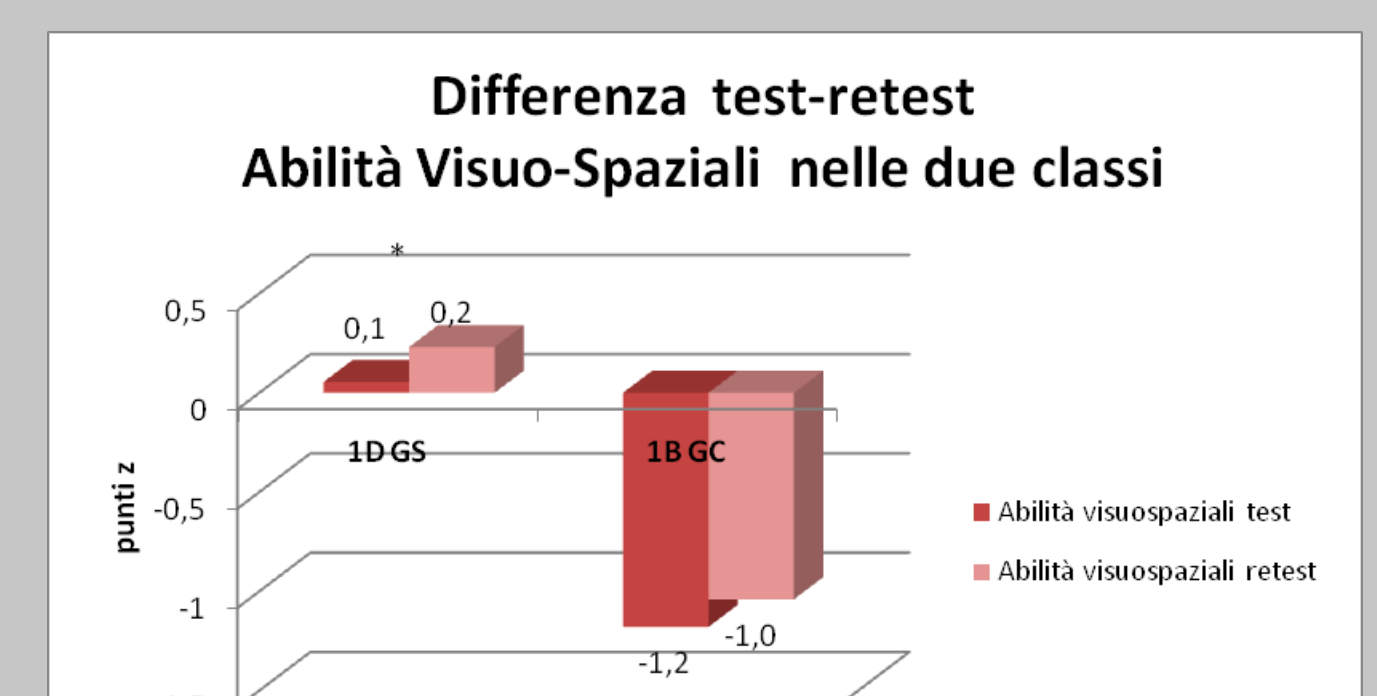
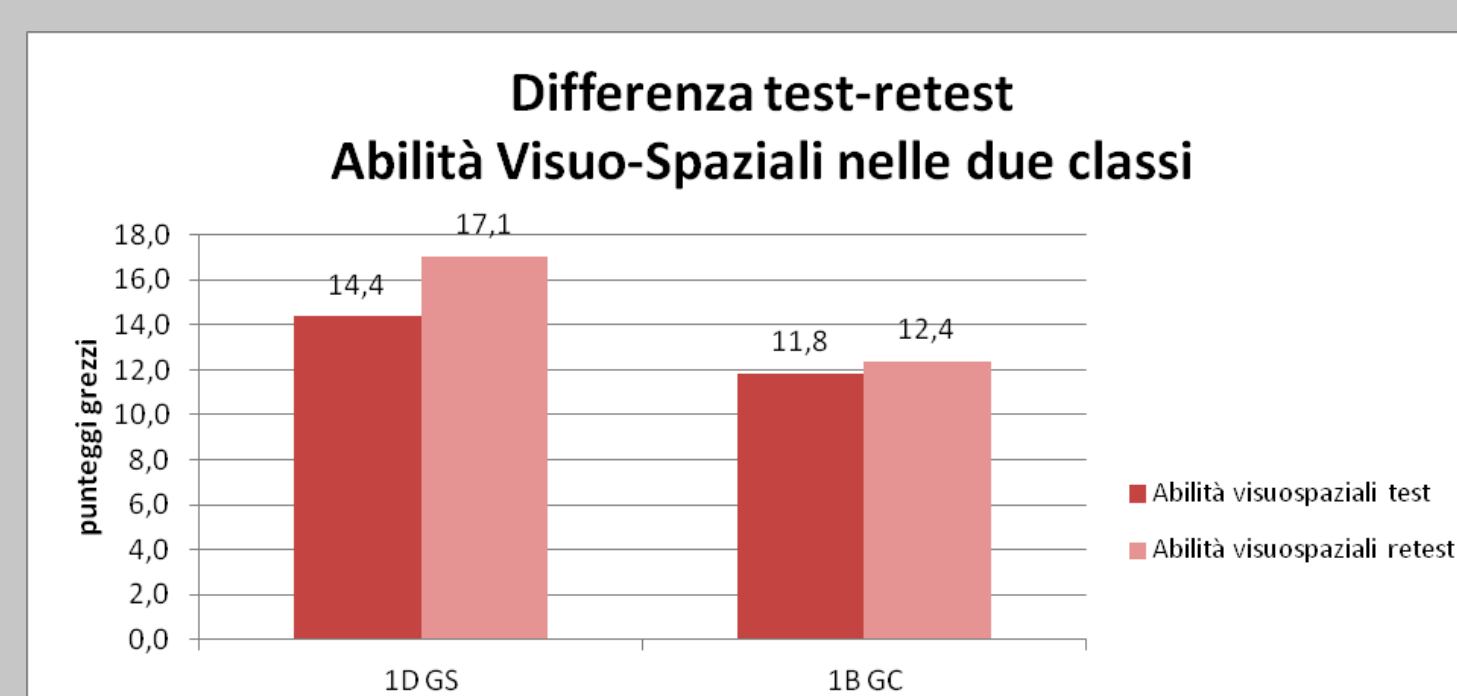
Il percorso didattico è stato organizzato in modo puramente laboratoriale, assegnando la responsabilità diretta del completamento delle attività ai ragazzi ed un ruolo laterale e di supporto al docente, che ha mantenuto la sua centralità nella progettazione del laboratorio, attraverso la selezione dei software e degli esercizi proposti. Ai ragazzi, suddivisi in piccoli gruppi di fronte ad una postazione-computer, è stato proposto di accedere ad un selezionato software e di eseguire in autonomia alcuni esercizi, sperimentando autonomamente la ricerca della soluzione, confrontando le loro idee e rivolgendosi a docente e tutor, solo quando riconoscevano di essere bloccati nello svolgimento delle attività. A seguito delle richieste degli alunni, il docente ha inserito nel percorso brevi lezioni teoriche, finalizzate all'ampliamento delle conoscenze necessarie, svolte non con modalità tradizionali, ma attraverso sintesi vocale e libro digitale, che hanno consentito interventi spot del docente e un approfondimento autonomo dei contenuti da parte dei ragazzi.

RISULTATI

CONOSCENZE GEOMETRICHE



ABILITA' VISUO-SPAZIALI



CONCLUSIONI

I risultati mostrano che il laboratorio di auto-apprendimento informatico ha avuto un effetto significativo sull'incremento delle abilità geometriche dei ragazzi, in entrambe le aree:

- Conoscenze Geometriche:
- Conoscenze Lessicali (termini identificativi dell'oggetto geometrico)
- Conoscenze Semantiche (proprietà delle figure geometriche)
- Abilità Visuo-Spaziali.

Nella classe di controllo i miglioramenti ottenuti non risultano statisticamente significativi in entrambe le aree. Assunto che il campione non presenta soggetti con disturbi a carico degli apprendimenti scolastici, le più carenti abilità di base non giustificano completamente la differenza nei miglioramenti conseguiti, che quindi, con maggiore probabilità, è attribuibile al metodo didattico utilizzato. Tali dati confermano l'ipotesi secondo cui metodiche di insegnamento informatizzate ed interattive favoriscono e stimolano i processi di apprendimento. Uno degli elementi che potrebbe aver potenziato le conoscenze acquisite, sta nella multimodalità di presentazione degli stimoli geometrici, in particolare visivo e uditivo, da cui i ragazzi sono più frequentemente sollecitati nel contesto sociale. Come osservato in altri studi condotti su laboratori di cooperative learning (Johnson et al.; 1987), i ragazzi hanno risposto in modo entusiasta e motivato alle proposte di apprendimento, aumentando la propria autostima.

Bibliografia:

- Clements D. H. and Battista M. T., 1992; Geometry and Spatial reasoning. In D. A. Grouws (a cura di), Handbook of research on mathematics teaching and learning, New York, Macmillan Publishing Co., pp. 420-464.
Clements D. H. and Samara J., 2000; Young children's ideas about geometric shapes, "Teaching Children Mathematics", vol.6, pp. 482-488.
Comoglio M. Ed. 2000, Educare insegnando. Apprendere ad applicare il cooperative learning.
Dangwal R., et Kapur P., 2009. Learning through teaching: peer-mediated instruction in minimally invasive education. British Journal of Educational Technology, vol 40 no 1.
Johnson, David W.; Johnson, Roger T.; (1987). Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc. 193.
Lave, J. & Wenger E., 1991. Situated learning : legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press.
Levine, J. & Moreland , R. L. (1991). Culture and socialization in work groups. In Resnick, Levine & Teasdale (Eds). Perspectives on socially shared cognition (pp. 257-279). Washinton, DC: American Psychological Association.
Mammarella, I.C., Todeschini M., Englaro G., Lucangeli D., Cornoldi C. 2012. Geometriatest. Prove di valutazione per la scuola primaria e secondaria di primo grado. Ed. Erickson.
Mead, G. (1934). Mind, self and society. Chicago: University of Chicago Press.
Mitra, S. (2003). Minimally Invasive Education: A progressreport on the "Hole in the wall" experiments. British Journal of Educational Technology, 34, 3.
Pellizzari E. 2012, La geometria proiettiva: un'esperienza didattica. Difficoltà in matematica, vol. 8, n.2 (pp.185-204).

SOFTWARE

123 Cabri Elem

Cabri Plus

Ivana Sacchi

ABILITA' POTENZIATA

Abilità visuo-spaziali

Proprietà delle figure

Conoscenze lessicali
geometriche