

GeoGebra e Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA): analisi di un case study.
Elisabetta Robotti*
Elisa Bionaz

*Università della Valle d'Aosta-Université de la Vallée d'Aoste

Abstract

L'esigenza degli insegnanti di avere indicazioni su come affrontare la matematica con studenti con DSA è una necessità di primaria importanza. Quali aiuti può dare la ricerca in questo senso? A quale ambito di ricerca l'insegnante può far riferimento?

Per cercare di dare una risposta a queste domande da un punto di vista strettamente didattico, la presente ricerca si focalizza sull'analisi di un case study che concerne l'attività didattica di problem solving inerente la geometria euclidea condotta con un alunno di quinta elementare avente dislessia, discalculia, disgrafia, iperattività e inattenzione. Un quadro clinico, dunque, piuttosto complesso che però è frequente incontrare a scuola. L'analisi è stata condotta su un duplice binario: da un lato, la psicologia cognitiva e, dall'altro, la didattica della geometria. Per la psicologia cognitiva, la competenza geometrica sembra essere il risultato di differenti abilità legate al linguaggio, all'astrazione, al ragionamento, alle abilità visuo-spaziali (Grossi e Trojano, 2002) e alla memoria di lavoro visuo-spaziale (Cornoldi, Vecchi, 2003). Questa ricerca ha inoltre individuato diversi canali di accesso alle informazioni: visivo-verbale, visivo non-verbale, uditivo e cinestetico. In particolare, i soggetti con DSA sembrano non accedere facilmente alle informazioni tramite il canale visivo-verbale (Stella, Grandi, 2012). Questo dominio di ricerca, quindi, chiarisce quali abilità sono necessarie per lo sviluppo di competenze in geometria e quali canali di accesso privilegiare, ma come esse possano essere acquisite è ovviamente questione legata alla didattica. Per questo, abbiamo scelto di usare il software di geometria dinamica GeoGebra che consente di costruire immagini con caratteristiche simili alle immagini mentali (Fishbein, 1993, Laborde & Capponi, 1994; Parzysz, 1998), e consente di manipolarle come se fossero immagini mentali sviluppando quindi competenze geometriche (Duval, 2005, Sinclair, Bruce, 2014). In questo senso GeoGebra può funzionare come strumento di supporto alla memoria visuo-spaziale e come strumento compensativo rispetto alla disgrafia o alle difficoltà nelle abilità visuo-spaziali. I risultati di questo studio mostrano che l'alunno ha aumentato la sua autostima, la sua motivazione, il suo tempo di attenzione e la sua capacità di sistematizzare la risoluzione dal punto di vista comunicativo; ha inoltre risolto i problemi proposti nello stesso tempo dei compagni.

BIBLIOGRAFIA

- Cornoldi, C., Vecchi, T., (2003) *Visuo-spatial working memory and individual differences*. Hove, UK: Psychology Press.
- Duval, R., (2005) Les conditions cognitives de l'apprentissage de la géométrie : développement de la visualisation, différenciation des raisonnements et coordination de leurs fonctionnements. *Annales de Didactique et Sciences Cognitives*, Vol. 10, pp 5 - 53.
- Fischbein E. (1993) The Theory of Figural Concepts. In *Educational Studies Mathematics*, Vol. 24, pp. 139-162.
- Grossi, D., Trojano, L., (2002) *Lineamenti di neuropsicologia clinica*. Carrocci Editore.
- Laborde C., Capponi, B., (1994) Cabri-géomètre constituant d'un milieu pour l'apprentissage de la notion de figure géométrique, *Recherche en didactique des mathématiques* Vol. 14/1-2, La Pensée Sauvage.

- Parzysz, B., (1998) "Knowing" vs "seeing". Problems of the plane representation of space geometry figures. *Educational Studies Mathematics*, Vol. 19, [Issue 1](#), pp 79-92.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin, Paris.
- Sinclair N., Bruce, C., (2014). Spatial reasoning for young learners. *Proceeding of PME 38*, Vol 1pp 173-174
- Stella G., Grandi, L., (2012). Come leggere la dislessia e I DSA. Gunti scuola.