

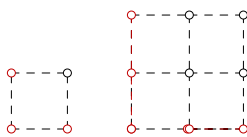
Ο σχεδιασμός καθέτων ευθειών από δεξιόχειρες και αριστερόχειρες μαθητές με το όργανο γνώμονας και η νευροβιολογική προσέγγιση αυτής της δεξιότητας

Παναγιώτης Δελικανλής

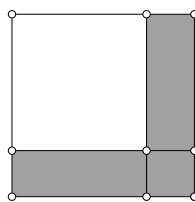
(M.ed.) Διδακτικής και Μεθοδολογίας των Μαθηματικών Πανεπιστημίου Αθηνών
delikanlis@sch.gr

Βασικές πτυχές του θέματος

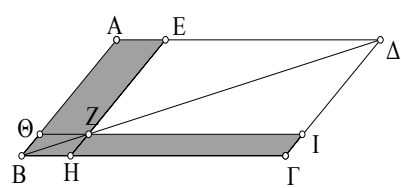
Στο Σχ.1 έχουμε τους γνώμονες των Πυθαγορείων, στο Σχ. 2 το γνώμονα του Αριστοτέλη και στο Σχ. 3 του Ευκλείδη.



Σχ.1



Σχ. 2



Σχ. 3

Στο πεδίο των δομικών νευρικών διασυνδεδετικών μοντέλων οι David Bailey, Srin Narayanan προτείνουν ότι τα προγράμματα του νευρικού μυϊκού ελέγχου όταν εκτελούμε μια κινητική διαδικασία έχουν όλα την ίδια υπερδομή. Στα σωματοποιημένα μαθηματικά το αντίστοιχο σχήμα ονομάζεται σχήμα φάσεων (Aspect schema) Lakoff-Núñez (2000). Οι Milner και Goodale (1998) προτείνουν το νευροβιολογικό μοντέλο των «δύο εγκεφαλικών ρευμάτων» επεξεργασίας των οπτικών πληροφοριών. Το κοιλιακό ρεύμα (ventral stream) που είναι υπεύθυνο για το «τι» και το νωτιαίο ή ραχιαίο ρεύμα (dorsal stream), είναι υπεύθυνο για το «που». Δηλαδή υπάρχει η αντίληψη αναγνώρισης (αντικειμένων, προσώπων) και η αντίληψη δράσης (θέση, κίνηση, προσανατολισμός κ.ά. αντικειμένων).

Ο μαθητής κατά τον χειρισμό του γνώμονα για να σχεδιάσει κάθετη στην ευθεία ε από σημείο Α εκτός της ε: προσλαμβάνει με την όραση τον προσανατολισμό της ευθείας ε και το μορφικό σχήμα του γνώμονα και προσπαθεί να ταιριάζει τον γνώμονα κατάλληλα. Οι ανωτέρω ενέργειες είναι ανάλογες των «perceptual orientation matching» (αντιληπτικός προσανατολισμός ταιριάσματος) και «visuomotor “posting”» (οπτικοκινητηριακή τοποθέτηση) (Goodale & Humphrey, 2004).

Προτείνονται οι κατωτέρω θέσεις του γνώμονα κατά την διδασκαλία.



Σωστή θέση του γνώμονα δεξιόχειρων. Σωστή θέση του γνώμονα αριστερόχειρων.

Βιβλιογραφία

- Lakoff, G-Núñez, R (2000). Where Mathematics Comes From. Basic Books. (34-35).
Milner, J.D. & Goodale, M.A. (1998). *The visual brain in action* Psyche 4, 1-14.
Goodale, A., M., & Humphrey, G., K. (2004). Separate Visual Systems for Action and Perception. In Goldstein B., E., (ed.) *Sensation & Perception*, Australia Blackwell Publishing, 312-334.