

Περίληψη

Στην εμπειρική έρευνα που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργασίας οι μαθητές της Γ΄ τάξης ενός Γυμνασίου, αντιμετώπισαν, σε ομάδες ένα ανοιχτό – μη τυπικό, δύσκολο, για την τάξη αυτή γεωμετρικό πρόβλημα, για εικοσιτέσσερις διδακτικές ώρες. Το γεωμετρικό αντικείμενο που αναπαραστάθηκε με χρήση ψηφιακού εργαλείου τρισδιάστατης Γεωμετρίας της Χελώνας ήταν ένα ανοικτό στρεβλό τετράπλευρο. Οι μαθητές το χειρίστηκαν δυναμικά, μεταβάλλοντας τα χαρακτηριστικά της κατασκευής του, προσπαθώντας να το κάνουν να κλείσει και να παραμείνει κλειστό, καθώς μεταβαλλόταν. Στόχος της έρευνας ήταν να μελετηθεί από τη μια η κατασκευή προσωπικών και από κοινού νοημάτων από τους μαθητές για την έννοια της γωνίας στον χώρο των τριών διαστάσεων και από την άλλη το τρόπος που μαθηματοποίησαν το πρόβλημα, χρησιμοποιώντας τριγωνομετρικές σχέσεις σε νοητά τρίγωνα, κατασκευάζοντας συγκεκριμένο κοινωνικο-μαθηματικό περιβάλλον. Τα δεδομένα, της έρευνας προέκυψαν από απομαγνητοφώνηση των εικοσιτεσσάρων ωρών της παρέμβασης και η ανάλυσή τους βασίζεται στην παρουσίαση επιλεγμένων επεισοδίων. Η παρέμβαση σχεδιάστηκε στο πλαίσιο της έρευνας σχεδιασμού (design-based research). Στα ευρήματα υπάρχουν στοιχεία χρήσης φορμαλισμού με προσωπικό νόημα για τους μαθητές, προσανατολισμού στο χώρο, δημιουργίας ατομικών και ομαδικών στρατηγικών, συνεργατικής μάθησης με χρήση του ψηφιακού εργαλείου διερεύνησης και επικοινωνίας.

Λέξεις κλειδιά: κατασκευή νοημάτων, συνεργατική μάθηση σε ψηφιακό περιβάλλον, κοινωνικο-μαθηματικές νόρμες, φορμαλισμός με νόημα, γεωμετρία της χελώνας, Logo, γωνία, χώρος τριών διαστάσεων, τριγωνομετρικές σχέσεις.