

τιμές κυρίως φυσικών αριθμών, όμως το φαινόμενο αυτό δεν είχε μέχρι πρόσφατα αποτελέσει αντικείμενο διεξοδικής μελέτης. Ειδικότερα η βιβλιογραφία δεν έχει μελετήσει τι είδους αριθμούς απέδιδαν οι μαθητές στις μεταβλητές όταν τις κατανοούσαν ως οποιονδήποτε αριθμό δηλαδή ως «Γενικευμένο αριθμό».

Το γεγονός ότι για πολλά χρόνια οι μαθητές χρησιμοποιούν τους φυσικούς αριθμούς θα μπορούσε να ευθύνεται για την τάση των μαθητών να αντικαθιστούν τα γράμματα-μεταβλητές με φυσικούς αριθμούς παρότι έχουν διδαχθεί συστηματικά τη χρήση τους ως πραγματικών αριθμών. Την τάση αυτή των μαθητών να θεωρούν ότι οι μεταβλητές αναπαριστούν φυσικούς αριθμούς έχουν εξετάσει διεξοδικά ο Christou και οι συνεργάτες του (2012, 2007, 2005).

Σε έρευνές τους που αφορούσαν μαθητές των Β΄, Γ΄ Γυμνασίου και της Α΄ Λυκείου και οι οποίοι συμμετείχαν με συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια ανοικτού και κλειστού τύπου διαπίστωσαν ότι η προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών όσον αφορά τους φυσικούς αριθμούς επηρέαζε και την ερμηνεία τους σε ορισμένα σύμβολα των μαθηματικών. Οι μαθητές θεωρούσαν ότι, για παράδειγμα, το  $4\gamma$  αναπαριστά φυσικούς αριθμούς πολλαπλάσιους του 4, το  $\kappa+3$  φυσικούς μεγαλύτερους του 3 και το  $-\beta$  αρνητικούς ακέραιους αριθμούς.

Όταν δε τους δόθηκε να συγκρίνουν αλγεβρικές παραστάσεις που περιείχαν γράμματα, όπως για παράδειγμα «ποιο είναι μεγαλύτερο το  $5\delta$  ή το  $4/\delta$ », τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην πλειοψηφία τους οι μαθητές έλεγαν ότι το  $5\delta$  είναι πάντα μεγαλύτερο, γιατί είναι πολλαπλασιασμός και ο πολλαπλασιασμός πάντα μεγαλώνει έναν αριθμό. Υποστήριζαν την απάντησή τους αυτή αποδίδοντας στο γράμμα μια σειρά από φυσικούς αριθμούς, ενώ στην ερώτηση του ερευνητή «θα μπορούσες να δοκιμάσεις και με κάποιον άλλο αριθμό» στην πλειοψηφία τους οι μαθητές συνέχιζαν να αποδίδουν μόνο φυσικούς αριθμούς.