

### 2.2.1. Η κοινωνική αλληλεπίδραση

Μια μαθηματική έννοια θεωρείται προϊόν κοινωνικών διεργασιών, κυρίως κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Από αυτήν την άποψη, οι μαθηματικές έννοιες αναδεικνύονται κατά κύριο λόγο ανάμεσα στα άτομα, δεν κατασκευάζονται μέσα στα άτομα, ούτε υπάρχουν ανεξάρτητα από αυτά. Η κοινωνιολογική άποψη διαφέρει με την ευρέως επικρατούσα άποψη ότι ένας μόνος, απομονωμένος, μαθηματικός θα μπορούσε να ανακαλύψει τα μαθηματικά ως μια αιώνια γνώση ή θα μπορούσε να τα θυμηθεί ως μια εγγενή, έμφυτη γνώση (πλατωνισμός). Φιλόσοφοι όπως οι Lakatos και Wittgenstein δίνουν έμφαση στη διαδικασία της επιχειρηματολογίας και των γλωσσικών παιχνιδιών μεταξύ των προσώπων, όταν εξηγούν την εξέλιξη των μαθηματικών νοημάτων. Το έργο τους υποστηρίζει την κοινωνιολογική υπόθεση, ότι μια μαθηματική έννοια μπορεί να μελετηθεί ως αναδυόμενη από κοινωνικές σχέσεις ανάμεσα στα άτομα. Κάθε αντικείμενο ή γεγονός της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης είναι πολυσημασιολογικό (plurisemantic). Για να κατανοήσει κάποιος το αντικείμενο ή το γεγονός χρησιμοποιεί το γνωστικό του υπόβαθρο και σχηματίζει ένα λογικό πλαίσιο ερμηνείας του (Voigt, 1994).

Οι τύποι κοινωνικής αλληλεπίδρασης (patterns of social interaction) αφορούν σε κανονικότητες οι οποίες οικοδομούνται σταδιακά κατά την αλληλεπίδραση των μελών μιας τάξης και δεν είναι απαραίτητα σκόπιμες ή αναγνωρίσιμες από τους συμμετέχοντες στην αλληλεπίδραση (Χαβιάρης, Καφούση, Καλαβάσης, 2003). Ένας τύπος αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών μιας τάξης είναι ο εκμαιευτικός (elicitation pattern) (Voigt, 1995), όπου διακρίνονται τρεις φάσεις ανάπτυξης: α) ο εκπαιδευτικός προτείνει ένα ανοιχτό μαθηματικό θέμα και οι μαθητές εκφράζουν διαφορετικές απαντήσεις και λύσεις, τις οποίες ο εκπαιδευτικός αποτιμά, β) εάν οι απαντήσεις των μαθητών είναι αρκετά αποκλίνουσες, από την επιδιωκόμενη σωστή λύση, ο εκπαιδευτικός οδηγεί με κατάλληλες ερωτήσεις τους μαθητές στη σωστή απάντηση, πιστεύοντας πως με αυτόν τον τρόπο εκμαιεύει τη μαθηματική γνώση, γ) ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές αξιολογούν τη γνώση που έχει αποκτηθεί. Ένας άλλος τύπος αλληλεπίδρασης είναι ο διαλογικός (discussion pattern). Σε αυτόν τον τύπο αλληλεπίδρασης, ο εκπαιδευτικός ζητά από ένα μαθητή να ανακοινώσει τη λύση στην οποία κατάληξε, ο μαθητής ανακοινώνει τη λύση και εξηγεί, ενώ ο εκπαιδευτικός συμβάλλει στην εξήγηση που δίνει ο μαθητής μέσα από ερωτήσεις, νύξεις, αναμορφώσεις και έτσι αναδύεται ως έγκυρη μια κοινά αποδεκτή λύση. Τέλος ο εκπαιδευτικός ρωτά άλλους μαθητές για διαφορετικούς τρόπους επίλυσης του προβλήματος (Wood, 1995). Μια αλληλεπίδραση ανάμεσα σε ένα