

σχηματίσουν ένα σύνολο εξηγήσεων που να ερμηνεύει τον κόσμο μέσα στον οποίο ζουν (Tzekaki, 1996). Τα αποτελέσματα των ερευνών της Tzekaki (1996) επιβεβαιώνουν την παραπάνω άποψη. Τα παιδιά κατανοούν με διαφορετικό τρόπο τα ερωτήματα που τίθενται και ως εκ τούτου δίνουν διαφορετικές απαντήσεις αφού πρώτα τις οικειοποιηθούν μέσα στο δικό τους πλαίσιο. Τα παιδιά σε ερωτήσεις που εμφανίζουν κάποια σκοπιμότητα παρέχουν άμεσες απαντήσεις, ενώ αντίθετα σε ερωτήσεις που τους δίνουν τη δυνατότητα επιλογής, αργούν να απαντήσουν ή δεν απαντούν και καθόλου.

Η ανάπτυξη του μαθηματικού συλλογισμού των μαθητών κατά τον Balacheff (1987, 1988), διακρίνεται σε τρία επίπεδα: την υποκειμενική εξήγηση, την ενδο-υποκειμενική απόδειξη και την επιστημονική απόδειξη. Όπως επισημαίνουν οι Balacheff (1987, 1988) και Arsac (1988) η μετάβαση από την απλή απόδειξη στην επιστημονική δεν είναι εύκολη διαδικασία αλλά απαιτεί ειδική εκπαίδευση, όπως συμβαίνει με τα μαθηματικά που αρχίζει ήδη από την παιδική ηλικία με την ανάπτυξη των διαδικασιών του συλλογισμού (Tzekaki, 1996).

Ο Fischbein (1987) αναφέρει ότι η διαίσθηση θεωρείται ως ένας συλλογισμός που είναι αντίθετος με τον παραγωγικό μαθηματικό συλλογισμό. Υποστηρίζει ότι η διαίσθηση δεν είναι ούτε μια πηγή ούτε μια μέθοδος αλλά ένα είδος γνώσης. Θεωρεί την αντίληψη ως μια μορφή άμεσης γνωστικής λειτουργίας και η διαίσθηση που υπερβαίνει τα δεδομένα γεγονότα. Η αμεσότητα αποτελεί το βασικό χαρακτηριστικό της διαίσθησης. Η διαίσθηση είναι μια σχέση ανάμεσα στο αντικείμενο και το περιεχόμενο της γνώσης ώστε να γίνεται η συνείδηση πιο γενική προς τη μαθηματική γνώση. Η διαισθητική σκέψη επιτρέπει στους μαθητές να κινούνται προς μια πιο αποδεκτή έννοια, που θα στηρίζεται σε προηγούμενες γνώσεις (Andrà & Santi 2013).

Όπως παρατήρησαν οι De Corte & Verschaffel (2005) οι διαδικασίες που επινοούν οι μαθητές στην αριθμητική αποδεικνύουν την ικανότητα τους να παράγουν διαισθητικά βασικές αρχές μαθηματικών όπως είναι η αντιμεταθετικότητα, η συμπληρωματικότητα της πρόσθεσης και της αφαίρεσης και η προσεταιριστικότητα, πολύ πριν τις συναντήσουν στο σχολείο.

1.2. Μαθηματικά προβλήματα

1.2.1. Επίλυση μαθηματικών προβλημάτων

Η επίλυση προβλήματος σύμφωνα με τους Krulik & Rudnick (2003) δεν είναι μια ακόμη μέθοδος στα μαθηματικά, αλλά ένας ουσιαστικός παράγοντας για τη μάθηση των μαθηματικών, κατά την οποία ο μαθητής εμβαθύνει την κατανόησή του στις μαθηματικές έννοιες, αναλύοντας και συνθέτοντας τις γνώσεις του. Ωστόσο, οι Posamentier & Krulik (1998) υποστηρίζουν ότι ενώ οι μαθητές «παλεύουν» να λύσουν κάποιο πρόβλημα και βρίσκονται σε ένα στάδιο της επίλυσης, ο δάσκαλος φανερώνει ένα μοντέλο επίλυσης και το υπόλοιπο πρόβλημα λύνεται με βάση το μοντέλο αυτό. Ακολουθώντας πιστά το μοντέλο επίλυσης που έδωσε ο δάσκαλος, οι μαθητές το εφαρμόζουν και σε άλλα προβλήματα του ίδιου τύπου. Γι' αυτό το λόγο παρατηρείται δυσκολία στο να λύσουν κάποιο μη συνηθισμένο – αυθεντικού τύπου μαθηματικό πρόβλημα, αν και τα προβλήματα αυτά είναι πιο κοντά στις