

«Θέλω να δείχνω και όχι να λέω»: Η συμβολή του χειραπτικού υλικού σε παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στη σχολική τάξη των μαθηματικών του δημοτικού σχολείου.

Κωνσταντίνος Α. Σδρόλιας
Π.Τ.Δ.Ε., Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
ksdrolias@uth.gr

Περίληψη

Η αυξανόμενη παρουσία μαθητών και μαθητριών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στις σχολικές τάξεις των μαθηματικών των κανονικών σχολικών μονάδων επιβάλλει κατά κάποιο τρόπο την εξεύρεση τρόπων και μέσων που ενισχύουν τη συμμετοχή και δραστηριοποίηση των παιδιών αυτών. Τα χειραπτικά υλικά αποτελούν διδακτικά μέσα που μπορούν να βοηθήσουν στην κατεύθυνση αυτή υπό κατάλληλες προϋποθέσεις. Στη συγκεκριμένη εργασία θα αναδείξουμε τη συμβολή του χειραπτικού υλικού στην ενίσχυση της επικοινωνίας και της συμμετοχής των παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Η μελέτη περίπτωσης που παρουσιάζουμε μας δίνει στοιχεία και μας βοηθά να υποθέσουμε ότι τα παιδιά αυτά χρειάζονται ανάλογες παρεμβάσεις για την επαρκή τους ενσωμάτωση και συμμετοχή στη σχολική τάξη των μαθηματικών.

Λέξεις κλειδιά

Μαθηματικά, Επικοινωνία, Μαθησιακές Δυσκολίες, Ειδική Αγωγή.

Εισαγωγή

Οι σχολικές τάξεις των μαθηματικών του δημοτικού σχολείου αποτελούνται από μαθητές και μαθήτριες με διαφορές, μικρότερες ή μεγαλύτερες, ως προς τη συμπεριφορά, τη συμμετοχή, την επίδοση και τον τρόπο επικοινωνίας με τα υπόλοιπα μέλη της τάξης. Οι διαφορές αυτές συμβάλλουν στη σχολική επιτυχία ή αποτυχία ενός παιδιού, πολύ δε περισσότερο όταν πρόκειται για μαθητή ή μαθήτρια με μαθησιακές δυσκολίες που οφείλονται σε οργανικά αίτια. Η παρουσία τέτοιων παιδιών μέσα σε μια «κανονική» σχολική τάξη επιφέρει αλλαγές τόσο στα ίδια τα παιδιά όσο και στη συνολικότερη κουλτούρα της σχολικής τάξης.

Στην εργασία μας αυτή θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα της παρατήρησης της Βάλιας[1], ενός παιδιού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, στην προσπάθειά του να συμμετέχει σε γραπτές και χειραπτικές δραστηριότητες. Μέσα από την παρατήρησή μας αυτή θα επιχειρήσουμε να καταγράψουμε τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες προσπαθούν να δηλώσουν την επιθυμία τους για συμμετοχή στα δρώμενα της σχολικής τάξης και εν τέλει να επικοινωνήσουν μέσα σε αυτή.

Παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στη σχολική τάξη των μαθηματικών

Παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά συναντά κανείς σε όλες σχεδόν τις σχολικές τάξεις των μαθηματικών του δημοτικού σχολείου αλλά και μεγαλύτερων εκπαιδευτικών βαθμίδων. Έχει υπολογιστεί ότι τουλάχιστον το 5% με 10% των μαθητών και μαθητριών της στοιχειώδους εκπαίδευσης έχουν μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά (Rivera 1997). Το εύρος και οι αιτίες των δυσκολιών αυτών ποικίλουν. Μπορούν να παρατηρηθούν παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά που δεν οφείλονται σε οργανικά αίτια αλλά στην προγενέστερη εκπαιδευτική και εμπειρική τους προσέγγιση (Hughes 1996). Μπορούν όμως να παρατηρηθούν παιδιά που οι μαθησιακές τους δυσκολίες οφείλονται σε διανοητικές δυσλειτουργίες ή σε προβλήματα που σχετίζονται με την μνήμη ή την ικανότητα συγκέντρωσης και προσοχής (Kroesbergen & Van Luit 2003).

Οι έρευνες που αφορούν τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες που φοιτούν σε κανονικές σχολικές τάξεις καταλήγουν σε θετικά συμπεράσματα αναφορικά με την πρόοδο των παιδιών αυτών. Όλο και περισσότερα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή ανάγκες περιλαμβάνονται σε κανονικές τάξεις (Van de Walle 2000). Με τον τρόπο αυτό δίνεται τους δίνεται η δυνατότητα να έχουν υποστήριξη από συνεργάτες, συμμαθητές ή συμμαθήτριες, και να διευρύνουν την κοινωνική τους αλληλεπίδραση με τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης. Η αλληλεπίδραση παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και παιδιών χωρίς τις δυσκολίες αυτές μέσα στην ίδια σχολική τάξη ωφελεί και τις δύο ομάδες (Baker, Wang, & Walberg 1994, Owen & Fuchs 2002).

Η παρουσία των παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στη σχολική τάξη των μαθηματικών στη χώρα μας, έχει να αντιμετωπίσει, μαζί με άλλα προβλήματα, την έλλειψη κεντρικού σχεδιασμού υποστήριξης με ειδικά προγράμματα και με αντίστοιχο διδακτικό υλικό. Ο δάσκαλος ή η δασκάλα που έχει την ευθύνη κάθε σχολικής τάξης δεν έχει τις περισσότερες φορές την απαραίτητη κατάρτιση σε θέματα ειδικής εκπαίδευσης και παρόλα αυτά αναλαμβάνει να «διδάξει», εκτός των άλλων, μαθηματικά, επινοώντας μέσα και τεχνικές που δεν στηρίζονται απαραίτητα στις τρέχουσες επιστημονικές εξελίξεις (Billingsley 2004). Έτσι η εκπαίδευση των παιδιών δυσχεραίνεται ακόμα περισσότερο και οι μαθησιακές τους δυσκολίες αυξάνονται και γίνονται, ορισμένες φορές, απαγορευτικές για την περαιτέρω εκπαίδευσή τους.

Τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά έχουν, όπως άλλωστε είναι αναμενόμενο, χαμηλότερες επιδόσεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων, την συγκέντρωση της προσοχής και τη συνέχεια της σκέψης (Kroesbergen, Van Luit & Naglieri 2003). Αυτό βέβαια έχει και τις ανάλογες επιπτώσεις στο επίπεδο επικοινωνίας που τα παιδιά αυτά αναπτύσσουν στη σχολική τάξη. Για το λόγο αυτό χρειάζονται μέσα που θα υποστηρίξουν την επικοινωνία και τη συμμετοχή των παιδιών μέσα στη σχολική τάξη.

Τα χειραπτικά υλικά στη σχολική τάξη των μαθηματικών

Με τον όρο χειραπτικά υλικά[2] εννοούμε τα διδακτικά μέσα που με την ενεργοποίηση των χεριών μπορούν να υποστηρίξουν κατασκευές, και εν γένει αναπαραστάσεις, των μαθηματικών εννοιών και των χαρακτηριστικών τους. Οι μαθητές και οι μαθήτριες νιώθουν συχνά την ανάγκη να στηρίξουν την οικοδόμηση

της μαθηματικής τους γνώσης σε κατασκευές και αναπαραστάσεις υποστηρίζοντας ταυτόχρονα τις απόψεις ή τις σκέψεις τους.

Τα χειραπτικά υλικά δίνουν αυτή τη δυνατότητα διότι τα παιδιά μπορούν και ανατρέχουν στις αναπαραστάσεις που πραγματοποιούν με αυτά και ουσιαστικά επικοινωνούν πληρέστερα, αφού πέρα από την έκφρασή τους έχουν για υποστήριξή τους και τις χειραπτικές τους κατασκευές. Με αυτόν τον τρόπο η υποστήριξη των «αδυναμιών» της έκφρασης διευκολύνει την επικοινωνία τόσο μεταξύ μαθητών και μαθητριών όσο και μεταξύ δασκάλων και παιδιών. Με άλλα λόγια τα παιδιά, συνοδεύουν την έκφραση των νοημάτων και των εννοιών με τη χρήση του χειραπτικού υλικού, αποδίδοντάς τες επαρκέστερα. Άλλωστε η προφορική επικοινωνία δεν είναι από μόνη της επαρκής για την κατανόηση όσων λέγονται και ακούγονται στη σχολική τάξη (Σδρόλιας 2004).

Η χρήση των χειραπτικών υλικών γίνεται περισσότερο εποικοδομητική όταν τα παιδιά εργάζονται ομαδοσυνεργατικά γιατί με τον τρόπο αυτό συνδυάζουν και ταιριάζουν τις ενέργειές τους με τις ενέργειες των άλλων παιδιών της σχολικής τάξης, αλλά και των δασκάλων τους. Είναι κοινή διαπίστωση ότι η ανάπτυξη ενός συνεργατικού διαλόγου σε μια ομάδα εργασίας βοηθάει στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών και την εξέλιξη των δεξιοτήτων (Wood & Yackel 1990). Προεκτείνοντας τη διαπίστωση αυτή, ο συνεργατικός διάλογος θα έχει θετικά αποτελέσματα και για τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά που είναι ενσωματωμένα σε αυτές τις ομάδες της σχολικής τάξης. Αρκεί να υποστηρίζεται και να ενισχύεται κατά τη διάρκεια της διδακτικής πράξης συνεχώς με ποικίλους τρόπους και μέσα. Μέσα από την παρούσα εργασία μας θα εξετάσουμε πώς τα χειραπτικά υλικά βοηθούν στην κατεύθυνση αυτή.

Η ταυτότητα της έρευνας

Η Βάλια είναι ένα παιδί με «μειωμένες ικανότητες» όπως αποφαίνεται το πόρισμα ενός πανεπιστημιακού δασκάλου μαθησιακών δυσκολιών που την εξέτασε εκτενώς. Πιο συγκεκριμένα η γραπτή αναφορά που βρίσκεται στο σχολείο του παιδιού περιγράφει: «Η Βάλια τόσο στην ανάγνωση και την ορθογραφία, όσο και στα άλλα μαθήματα υστερεί σημαντικά των αναμενόμενων επιδόσεων για την ηλικία της. Τα αποτελέσματα των τεστ ευφυΐας δείχνουν ότι οι ικανότητές της βρίσκονται σε επίπεδο κάτω του κανονικού. Επιπροσθέτως, όπως αποδείχθηκε από το πλήρως αυτοματοποιημένο και καταγραμμένο από ηλεκτρονικό υπολογιστή τεστ ικανότητας επικέντρωσης της προσοχής, εμφανίζει σημαντική διάσπαση προσοχής». Και καταλήγει: «Είναι δηλαδή πέρα από την θέληση, τις δυνάμεις και τις δυνατότητές της να αποδώσει σύμφωνα με την τάξη και την ηλικία της. Γι' αυτό, είναι πρέπει να αντιμετωπιστεί με την γνωστή ευαισθησία, ανθρωπιά και επιείκεια που αρμόζει προς άτομα με ειδικές ανάγκες».

Επιπρόσθετα, όπως μας ενημέρωσε η μητέρα του παιδιού, η Βάλια υποβάλλεται τον τελευταίο καιρό σε εξετάσεις και μετρήσεις διότι υπάρχουν ενδείξεις συνδρόμου Down, κάτι που δεν είχε επισημανθεί μέχρι σήμερα στην οικογένεια του παιδιού. Σε τηλεφωνική μας επικοινωνία με την ειδική γιατρό που παρέπεμψε τη Βάλια για τις εξετάσεις αυτές ενημερωθήκαμε ότι από τις μετρήσεις που πραγματοποίησε στο παιδί υπάρχουν ενδείξεις γι' αυτό και επομένως έπρεπε να παραπέμψει το παιδί σε περαιτέρω εξετάσεις. Μέχρι τη στιγμή που γράφεται η εργασία αυτή δεν έχει ολοκληρωθεί η εν λόγω διαδικασία.

Το πεδίο έρευνας

Τη Βάλια τη γνωρίσαμε[3] στη Β΄ τάξη ενός τετραθέσιου δημοτικού σχολείου της ευρύτερης περιοχής της πόλης του Βόλου. Στην τάξη της φοιτούσαν άλλα έξι παιδιά. Έστερα από ένα χρόνο καθυστέρησης της φοίτησής του στο δημοτικό σχολείο και δύο χρόνια φοίτησης στην Α΄ τάξη το παιδί συνέχισε στην Β΄ τάξη, χωρίς ουσιαστικά να γνωρίζει τα γράμματα της αλφαβήτου ούτε τους αριθμούς της πρώτης δεκάδας. Δεν τα κατάφερνε ούτε στη γραφή του μικρού της ονόματος ούτε στην αναγνώριση βασικών χρωμάτων. Απαντούσε με αρνητικά νεύματα στις ερωτήσεις μας αν γνωρίζει ένα γράμμα, έναν αριθμό από το 1 ως το 9 ή ένα απλό γεωμετρικό σχήμα. Αρνητικά απαντούσε και σε ερωτήσεις που ζητούσαν να γράψει κάτι από τα παραπάνω. Της άρεσε όμως να περιγράφει εικόνες δείχνοντας σημεία που της ήταν οικεία, όπως ζώα, παιδιά, λουλούδια κ.λ.π. όταν μάλιστα ένιωθε ότι αυτό γινόταν στο πλαίσιο συζήτησης στην τάξη και όχι συγκεκριμένης ερώτησης που έπρεπε να απαντήσει.

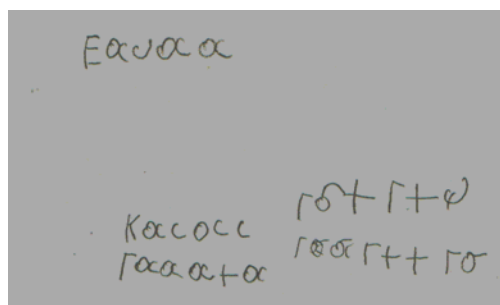
Η άρθρωσή της παρουσίαζε πρόβλημα, χωρίς αυτό να την εμποδίζει ιδιαίτερα στην επαφή και την επικοινωνία με τα άλλα παιδιά της τάξης. Τόσο μέσα στη σχολική τάξη όσο και έξω από αυτή συναναστρέφονταν τα υπόλοιπα παιδιά, χωρίς να υπάρχουν ενδείξεις απόρριψης ή περιθωριοποίησής της. Η Βάλια υποστηριζόταν παράλληλα με δίωρη ενισχυτική διδασκαλία την εβδομάδα με άλλο δάσκαλο, κύρια σε δραστηριότητες παρατήρησης και ενίσχυσης της προσοχής καθώς και με δραστηριότητες εκμάθησης γραφής και αναγνώρισης των γραμμάτων και των αριθμών της πρώτης δεκάδας.

Η καταγραφή της ιστορίας της Βάλιας είναι ουσιαστικά μια μελέτη περίπτωσης ενός παιδιού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες που είναι ενταγμένο σε μία κανονική τάξη ενός δημοτικού σχολείου. Η μελέτη περίπτωσης, στοχεύει να δώσει απαντήσεις σχετικές με το «πώς» και το «γιατί» τόσο των ατόμων που μελετά όσο και των γεγονότων ή των επεισοδίων στα οποία αυτά εμπλέκονται (Yin 1994). Ως μέθοδος βρίσκεται συνήθως, στο επίκεντρο μιας εθνογραφικής έρευνας που εφαρμόζεται σε μια ομάδα ατόμων με στόχο την άντληση στοιχείων και δεδομένων που αφορούν τις αντιδράσεις των υπό μελέτη ατόμων στο φυσικό τους χώρο είτε αυτός είναι εργασιακός είτε όχι. Ο εθνογράφος ή η εθνογράφος ζει εμπειρίες, νοήματα, ρουτίνες και περιορισμούς με τρόπους που συγκλίνουν προς αυτές των μελών της κοινωνικής ομάδας που μελετά (Goffman 1989).

Η έρευνα περιελάμβανε συμμετοχική παρατήρηση της Βάλιας κατά τη διάρκεια της εργασίας της μέσα στη σχολική τάξη σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα και διδακτική παρέμβαση με τη χρήση του Tangram που στόχευε σε ταξινόμηση και σύγκριση των κομματιών-σχημάτων του χειραπτικού αυτού υλικού. Η δραστηριότητα αυτή ήταν κοινή για όλα τα παιδιά της τάξης της. Κατά τη διάρκεια της έρευνας μάς απασχόλησαν ποικίλα ερωτήματα που αφορούσαν την προσπάθεια των παιδιών όπως η Βάλια, να ενταχθούν, να συμμετάσχουν να σκέφτονται και εν τέλει να επικοινωνούν στο περιβάλλον μιας «κανονικής» σχολικής τάξης καθώς και το είδος των δραστηριοτήτων και των διδακτικών μέσων που θα ήταν κατάλληλα για τα παιδιά αυτά. Στην παρούσα εργασία θα παρουσιάσουμε καταγραφές που δείχνουν πώς τα χειραπτικά υλικά βοηθούν την στήριξη αυτών των παιδιών μέσα από ανάλογες δραστηριότητες στην προσπάθειά τους να συμμετάσχουν στα δρώμενα της σχολικής τάξης.

Η εργασία της Βάλιας

Κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας παρατηρήσαμε ότι η Βάλια επιθυμούσε να συμπληρώνει τις εργασίες των σχολικών βιβλίων ή των φύλλων εργασίας, όταν τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης εργάζονταν ανάλογα. Στο μάθημα της γλώσσας σημείωνε σύμβολα γραμμάτων και στο μάθημα των μαθηματικών σύμβολα γραμμάτων, αριθμών και συμβόλων πράξεων μαζί (Εικόνα 1).



Εικόνα1. Η Βάλια συμπληρώνει το όνομά της και «πράξεις» σε φύλλο εργασίας

Όταν όμως ρωτούσαμε τη Βάλια να μας εξηγήσει τι σημειώνει, αυτή αρνούταν να απαντήσει. Αντίθετα προτιμούσε να δείχνει.

Ερευνητής: Τι σημειώνεις εκεί;

Βάλια: ... (δεν απαντά).

Ερευνητής: Δε θα μας πεις;

Βάλια: Τς (Κουνάει αρνητικά το κεφάλι της)

Ερευνητής: Θέλεις να μας δείξεις;

(Η Βάλια δείχνει τυχαία διάφορους αριθμούς στον πίνακα των αριθμών της πρώτης εκατοντάδας)

Δεν έδειχνε πρόθυμη όταν επιχειρούσαμε να ασχοληθούμε ιδιαίτερα μαζί της κάνοντας διαφορετική δραστηριότητα από εκείνη των άλλων παιδιών της τάξης. Αντίθετα προτιμούσε για παράδειγμα να σημειώνει και αυτή στο βιβλίο της, όταν τα υπόλοιπα παιδιά συμπλήρωναν ασκήσεις σε αυτό.

(Ο Ερευνητής επιχειρεί να ασχοληθεί στην έδρα ιδιαίτερα με τη Βάλια στην εκμάθηση των αριθμών της πρώτης δεκάδας την ώρα που τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης ασχολούνταν με κάποια δραστηριότητα εκτέλεσης πράξεων του βιβλίου τους. Της ζητά να μετρήσει ως το δέκα.)

Ερευνητής: Θέλεις να μου μετρήσεις ως το δέκα;

(Η Βάλια νεύει καταφατικά)

Ερευνητής: Έλα.

Βάλια: Ένα... (Κοιτάει τον ερευνητή περιμένοντας ίσως επιβεβαίωση).

Ερευνητής: (Σχηματίζει με τα χείλη του το γράμμα «Δ»)

Βάλια: Δύ... ο... (Κοιτάει τον ερευνητή)

Ερευνητής: (Σχηματίζει με τα χείλη του το γράμμα «Τ»)

(Η Βάλια χαμηλώνει το κεφάλι της και δείχνει ότι δεν θέλει να συνεχίσει)

Ερευνητής: Θέλεις να γράψεις κάποιον αριθμό;

(Η Βάλια κουνάει αρνητικά το κεφάλι της)

Βάλια: Τζ.

Ερευνητής: Καλά. Μια άλλη φορά. Κάθισε στο θρανίο σου.

(Μόλις κάθισε στο θρανίο της άνοιξε το βιβλίο των μαθηματικών και άρχισε να σημειώνει διάφορα αλφαριθμητικά σύμβολα αριθμώντας ψιθυριστά)

Βάλια: Τρία, τέσσερα, πέντε...

Από το παραπάνω επεισόδιο φαίνεται ότι η Βάλια θέλει να αντιμετωπίζεται ισότιμα μέσα στη σχολική τάξη. Η όποια διαφοροποίησή της από τα υπόλοιπα παιδιά τη δυσαρεστούσε ακόμα και αν οι δραστηριότητες οι οποίες καλούνταν να συμμετάσχει ήταν ευκολότερες και μπορούσε, ως ένα βαθμό τουλάχιστον, να ανταποκριθεί σε αυτές. Αντίθετα προτιμούσε να συμμετέχει στις μαθηματικές δραστηριότητες που πραγματοποιούσαν τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης της δείχνοντας ότι κάνει και αυτή ότι και τα υπόλοιπα παιδιά.

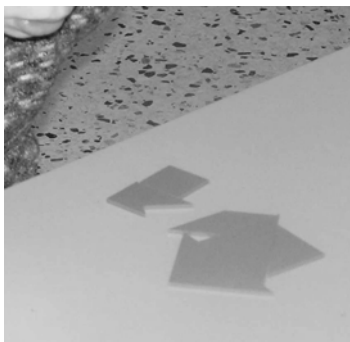
Η Βάλια και το Tangram

Στο πλαίσιο της επεξεργασίας επίπεδων σχημάτων η τάξη της Βάλιας ασχολήθηκε με την ταξινόμηση, τη χωροθέτηση και τη σύγκριση των «κομματιών» του Tangram. Δώσαμε στα παιδιά Tangrams από πλαστικό, ένα στο καθένα, και τους ζητήσαμε να κάνουν με αυτά όσα σχήματα προτιμούσαν. Η τάξη δούλεψε με πολύ προθυμία και η Βάλια με αφοσίωση σε αυτό που έκανε φωνάζοντας συχνά «Κύριε, το έκανα!».



Εικόνα 2. Η Βάλια δουλεύει με το Tangram

Οι αναπαραστάσεις της ήταν εφάμιλλες των άλλων παιδιών. Στην εικόνα 3(α) φαίνεται δουλειά της Βάλιας ενώ στην εικόνα 3(β) δουλειές των άλλων παιδιών της τάξης.



(α)

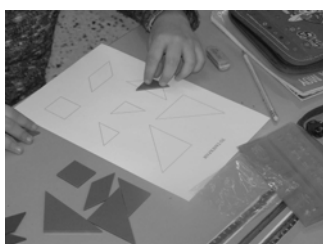


(β)

Εικόνα 3. Αναπαράσταση σχημάτων με το Tangram στην τάξη της Βάλιας

Όταν έπρεπε να τοποθετήσει τα κομμάτια του Tangram στην θέση που τους αντιστοιχούσε σε σχετικό φύλλο εργασίας έδειχνε αρχικά ότι προβληματίζεται στην

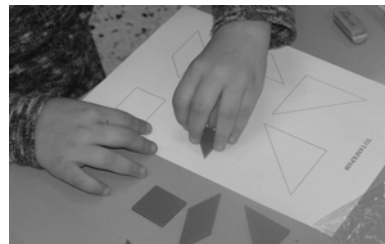
εκτίμηση του μεγέθους (εικόνα 4 (α)). Στη συνέχεια όμως εντοπίζοντας τη σωστή θέση του μικρού τριγώνου (εικόνα 4(β)), δεν δυσκολεύτηκε να βρει το δεύτερο μικρό τρίγωνο.



(α)



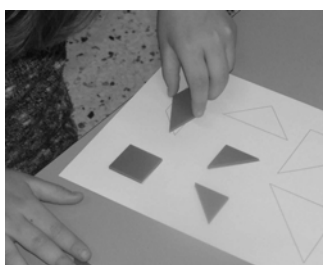
(β)



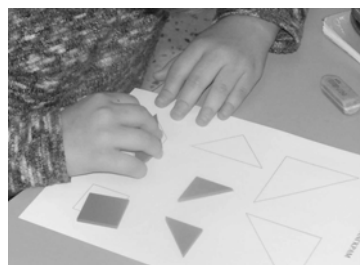
(γ)

Εικόνα 4. Η Βάλια επιχειρεί να χωροθετήσει τα κομμάτια του Tangram

Στη δραστηριότητα αυτή η Βάλια δυσκολεύτηκε περισσότερο στην χωροθέτηση του πλάγιου παραλληλογράμμου. Στη συγκεκριμένη όμως χωροθέτηση και τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης συνάντησαν μικρότερες ή μεγαλύτερες δυσκολίες.



(α)



(β)



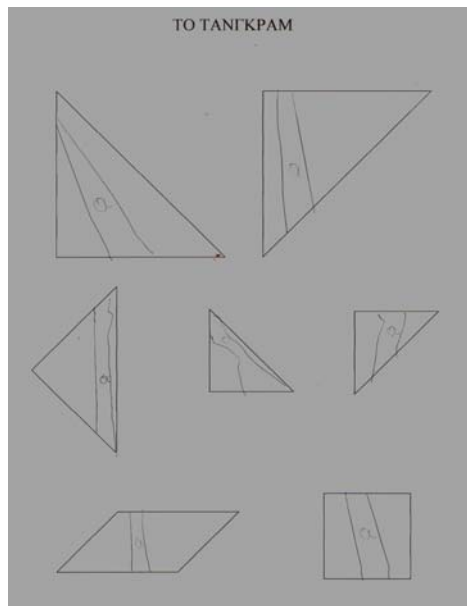
(γ)

Εικόνα 5. Η Βάλια επιχειρεί να χωροθετήσει το πλάγιο παραλληλόγραμμο

Στη δραστηριότητα της σύγκρισης των κομματιών του Tangram η Βάλια ακολούθησε ανάλογη στρατηγική με εκείνη των υπόλοιπων μαθητών και μαθητριών τοποθετώντας το μικρότερο κομμάτι-τρίγωνο επάνω σε κάθε σχήμα. Προσπαθούσε να καταγράψει τη σχέση κάθε κομματιού με το μικρό τρίγωνο χαράζοντας γραμμές μέσα σε κάθε σχήμα. Η αναλογία του κάθε σχήματος σε σχέση με το μικρό τρίγωνο καταγράφηκε από τη μαθήτρια σε φύλλο εργασίας όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα 6. Η Βάλια χρησιμοποιεί το γράμμα α για να δείξει το μικρό τρίγωνο-μονάδα.

Αν και η αναπαράσταση της σύγκρισης αυτής είναι αισθητά διαφορετική από τα άλλα παιδιά, η Βάλια προσπάθησε να κινηθεί ανάλογα με τα υπόλοιπα παιδιά παρατηρώντας την εργασία τους και «αντιγράφοντας» τη δουλειά τους. Ο χωρισμός όλων των σχημάτων σε τρία μέρη ακόμα και της «μονάδας μέτρησης» δείχνει ότι η μαθήτρια δεν κατανοεί τη διαδικασία σύγκρισης, αλλά επαναλαμβάνει αυτό που κάνουν τα άλλα παιδιά.

Η Βάλια προτιμούσε να δουλεύει τις δραστηριότητες μιλώντας στον εαυτό της και δείχνοντας κάθε φορά ότι αυτή θεωρούσε σημαντικό. Με τον τρόπο αυτό δημοσιοποιούσε το γεγονός ότι σκέφτονταν κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων και ταυτόχρονα έκανε αισθητή την παρουσία και τη συμμετοχή της μέσα στη σχολική τάξη.



Εικόνα 6. Η Βάλια αναπαριστά την αναλογία των κομματιών του Tangram

Κατά τη διάρκεια της δραστηριοποίησής της επαναλάμβανε ψιθυριστά μετρήσεις ή άλλες απαντήσεις συμμαθητών και συμμαθητριών της δείχνοντας όμως και τις δικές της αναπαραστάσεις (εικόνα 7).



(α)



(β)

Εικόνα 7. Η Βάλια δείχνει «σχέσεις» των κομματιών του Tangram στην τάξη

Αντί επιλόγου

Όπως επισημαίνεται σε προγενέστερες έρευνες (Jitendra & Hoff 1996, Montaque, Applegate & Marquard 1993) η κατανόηση των μαθητών και μαθητριών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ενισχύεται μέσα από τη χρήση οπτικών και συγκεκριμένων αναπαραστάσεων όταν τα παιδιά εργάζονται πάνω στη επίλυση προβλημάτων. Οι αναπαραστάσεις που πραγματοποιούνται με τη χρήση χειραπτικών υλικών δίνουν την ευκαιρία σε παιδιά όπως η Βάλια, να συμμετάσχουν στις διαδικασίες της σχολικής τάξης μαζί με τα υπόλοιπα παιδιά που δεν παρουσιάζουν ανάλογες μαθησιακές δυσκολίες.

Τα παιδιά αυτά δεν επιλέγουν ή, καλύτερα, αποφεύγουν τον προφορικό λόγο ως μέσο έκφρασής τους. Προτιμούν να χρησιμοποιούν ως διαμεσολαβητή τους στην επικοινωνία με την υπόλοιπη σχολική τάξη, τις κατασκευές και τις αναπαραστάσεις που πραγματοποιούν με τη βοήθεια κατάλληλων διδακτικών υλικών. Οι επιλογές τους αυτές όμως, ακόμα και αν διαφέρουν από τα υπόλοιπα παιδιά ως προς την ποιότητα ή την ορθότητά τους, είναι ικανές να τους παράσχουν κίνητρα επίτευξης μάθησης και συμμετοχής (Κωσταρίδου-Ευκλείδη 1998).

Ανάλογη αρνητική στάση είναι δυνατόν να αναπτύσσουν τα παιδιά αυτά και στην γραπτή καταγραφή των απόψεών τους είτε από αδυναμία τους να εκφραστούν με τον τρόπο αυτό, παρόλο που θα το επιθυμούσαν, είτε επειδή νιώθουν ότι οι γραπτές καταγραφές τους «προδίδουν» τη «διαφορετικότητά» τους. Τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες επιθυμούν να αντιμετωπίζονται ισότιμα μέσα στη σχολική τάξη. Για το λόγο αυτό πολλές φορές επιλέγουν να προσποιούνται ότι συμμετέχουν στις δραστηριότητες που κάνουν τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης ακόμα και αν δεν τα καταφέρνουν σ' αυτές. Η Βάλια όπως αναφέραμε και παραπάνω προτιμούσε να συμπληρώνει αλφαριθμητικά σύμβολα στο βιβλίο της Β' τάξης παρά να εργάζεται εξατομικευμένα με το δάσκαλο της τάξης σε δραστηριότητες που μπορούσε να αποδώσει καλύτερα. Επαναλάμβανε λόγια ή ενέργειες του δασκάλου της ή των άλλων παιδιών για να δηλώσει παρουσία και συμμετοχή. Με την χρήση όμως του χειραπτικού υλικού η Βάλια δραστηριοποιούνταν ουσιαστικά οικοδομώντας γνώσεις που στην περίπτωση μας αφορούσαν την χωροθέτηση και τη σύγκριση σχημάτων. Τις γνώσεις αυτές ήταν σε θέση να τις παρουσιάσει και στα υπόλοιπα παιδιά της τάξης όπως φαίνεται στην εικόνα 7. Η εικόνα 7(β) δείχνει, χαρακτηριστικά θα λέγαμε, πως η Βάλια παρουσιάζει την άποψή της για τη χωροθέτηση και το μέγεθος των κομματιών του Tangram σε μία άλλη μαθήτριά[4], γεγονός που σημαίνει ότι το παιδί ανέπτυξε περισσότερο τις επικοινωνιακές της ικανότητες.

Τα χειραπτικά υλικά δεν είναι βέβαια τα μοναδικά μέσα ούτε ίσως τα επαρκέστερα για την δραστηριοποίηση των μαθητών και μαθητριών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Συμβάλλουν όμως, όπως στην περίπτωση που παρουσιάσαμε, στη συμμετοχή των παιδιών η οποία με τη σειρά της έχει θετικά αποτελέσματα στην ενίσχυση της προσοχής τους και την αύξηση του ενδιαφέροντος για τα δρώμενα της τάξης.

Η οικοδόμηση της γνώσης που πραγματοποιείται είναι ένα από τα σημαντικότερα αποτελέσματα που συντελούνται με τη χρήση τέτοιων χειραπτικών υλικών. Είναι ανάγκη όμως να διερευνηθούν περαιτέρω τρόποι και μέσα που ενισχύουν τα κίνητρα συμμετοχής και επίτευξης αυτών των παιδιών. Στην περίπτωση μας το χειραπτικό υλικό επέδρασε θετικά στην κατεύθυνση αυτή.

Σημειώσεις

[1]: Το όνομα που χρησιμοποιούμε είναι ψευδώνυμο.

[2]: Όπως προτείνει ο Κωνσταντίνος Χατζηκυριάκου «χειραπτικά μέσα» είναι η απόδοση του όρου «manipulatives».

[3]: Ο ερευνητής ήταν ο δάσκαλος αυτής της τάξης.

[4]: Τα πρόσωπα των παιδιών είναι σκόπιμα αλλοιωμένα.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Baker, E. T., Wang, M. C., & Walberg, H. J. (1994). The effects of inclusion on learning. In *Educational Leadership*, 52(4), 33–35.
- Billingsley, S. B. (2004). Promoting Teacher Quality and Retention in Special Education. In *Journal of Learning Disabilities*, 37(5), 370-376.
- Goffman, E. (1989). On fieldwork. In *Journal of Contemporary Ethnography*, 18, 123-132.
- Hughes, M. (1996). *Τα Παιδιά και η Έννοια των Αριθμών*. Επιμέλεια Σ. Βοσνιάδου. Αθήνα: Gutenberg.
- Jitendra, A. K. & Hoff, K. (1996). The effects of schema-based instruction on the mathematical word-problem-solving performance of students with learning disabilities. In *Journal of Learning Disabilities*, 29, 422-431.
- Kroesbergen, H. E. & Van Luit H. E. J (2003). Mathematics Interventions for Children with Special Educational Needs. A Meta Analysis. In *Remedial and Special Education*, 24(2), 97-114.
- Kroesbergen, H. E., Van Luit H. E. J & Naglieri A. J (2003). Mathematical Learning Difficulties and PASS Cognitive Processes. In *Journal of Learning Disabilities*, 36 (6), 574-582.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (1998). *Ψυχολογία Κινήτρων*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Montaque, M., Applegate, B. & Marquard, K. (1993). Cognitive strategy instuction and mathematical problem-solving performance of students with learning disabilities. In *Learning Disabilities Research and Practice*, 8, 223-232.
- Owen, R. L. & Fuchs, L.S. (2002). Mathematical Problem-Solving Strategy Instruction for Third-Grade Students with Learning Disabilities. In *Remedial and Special Education* 23 (5), 268-278.
- Rivera, D. P. (1997). Mathematics education and students with learning disabilities: Introduction to the special series. In *Journal of Learning Disabilities*, 30, 2–19.
- Σδρόλιας, Κ. Α. (2004). *Η Οικοδόμηση των Γεωμετρικών Έννοιών κατά τη Μετάβαση από το Δημοτικό στο Γυμνάσιο*. Διδακτορική Διατριβή. Thesis Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Van de Walle, J.A. (2000). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*. N. Y.: Allyn & Bacon.
- Yin, K. R. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. (2nd Ed). London: Sage Publications.