



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ, ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ



Università degli Studi di Torino
Dipartimento di Psicologia

ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΔΙ.Π.Μ.Σ.)
«Ανάπτυξη δεξιοτήτων εκπαιδευτικών στην ειδική αγωγή και εκπαίδευση για την
διαχείριση προβλημάτων σε μαθητές με σύνθετες γνωστικές, συναισθηματικές και
κοινωνικές δυσκολίες και στις οικογένειές τους»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Σταυρούλας Π. Παναγιωτοπούλου

Διπλωματούχου Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
2011

Διαφοροποιημένη διδασκαλία μαθηματικών σε μαθητή με ειδικές μαθησιακές
δυσκολίες στα μαθηματικά (δυσαριθμησία)

L' insegnamento differenziato di Matematica in alunno con Difficoltà
Specifiche in Apprendimento (dyscalculia)

Diversified teaching to students with specific learning difficulties (dyscalculia)

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Μαρία Δροσινού-Κορέα,

Επίκουρη Καθηγήτρια

Συνεπιβλέποντες Καθηγητές: Αντώνης Τραυλός,

Αναπληρωτής Καθηγητής

Γεωργία Καραμάνου-Ξανθάκη,

Καθηγήτρια

Καλαμάτα, Δεκέμβριος 2014

Φύλλο Εξέτασης

Επόπτης: Μαρία Δροσινού–Κορέα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Εξεταστική Επιτροπή: Μαρία Δροσινού–Κορέα, Επίκουρη Καθηγήτρια
Αντώνης Τραυλός, Αναπληρωτής Καθηγητής
Γεωργία Ξανθάκη–Καραμάνου, Καθηγήτρια

Ημερομηνία Εξέτασης:

Βαθμός:

Η συγγραφέας βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Περίληψη

Η δυσαριθμησία αποτελεί μια Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία που δεν έχει τύχει της ανάλογης προσοχής από την ερευνητική κοινότητα, σε σύγκριση με άλλες μορφές δυσλεξίας. Η παρούσα εργασία εστιάζει στο πρόβλημα της δυσαριθμησίας, το οποίο συναντάται σε ένα μέρος του μαθητικού πληθυσμού της Ελλάδας σήμερα, μέσα από την πραγματοποίηση συγκεκριμένης έρευνας που έλαβε χώρα σε δημοτικό σχολείο της Καλαμάτας, έχοντας ως υποκείμενό της μαθητή που έχει λάβει διάγνωση για τη συγκεκριμένη μαθησιακή δυσκολία από τον αρμόδιο κρατικό φορέα. Μετά και την παράθεση κατάλληλων βιβλιογραφικών αναφορών, οι οποίες λειτουργούν ως θεωρητική θεμελίωση της μελέτης μας, παρουσιάζονται τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από την έρευνα, καθώς επίσης και τα αποτελέσματά της. Σκοπός μας είναι να αποδειχθεί ότι η εφαρμογή διαφοροποιημένης διδασκαλίας μπορεί να βοηθήσει τη μαθησιακή πορεία ενός μαθητή με δυσαριθμησία, μέσα από την υλοποίηση πρακτικών που θα διευκολύνουν τη διαδικασία μάθησης, την ανάδειξη της σημασίας της διαφοροποιημένης διδασκαλίας για τη διατήρηση της ομαλής και συνεχούς ροής της μαθησιακής διαδικασίας και την αναγωγή του Στοχευμένου Ατομικού Δομημένου Ενταξιακού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΣΑΔΕΠΕΑΕ) σε σημαντικό εργαλείο για την εφαρμογή ορθής διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε περιπτώσεις ανάγκης για υποστήριξη στα μαθηματικά, κάτι που επαληθεύεται, όπως θα φανεί στη συνέχεια και μέσα από την επιμέρους ανάλυση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων.

Πίνακας περιεχομένων

Φύλλο Εξέτασης	2
Περίληψη	3
Πρόλογος	6
Συντομογραφίες	7
Εισαγωγή	8
Κεφάλαιο πρώτο	10
Θεωρητική θεμελίωση του προβλήματος	10
Οργάνωση της διδασκαλίας των μαθηματικών	22
Το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής	24
Αριθμητική Ετοιμότητα	26
Διαφοροποιημένοι μέθοδοι διδασκαλίας αριθμητικής	38
Περιγραφή προβλήματος	40
Αναγκαιότητα μελέτης – Σκοπιμότητα.....	43
Υποθέσεις ερευνητικής εργασίας	46
Κεφάλαιο δεύτερο.....	48
Μεθοδολογία – Θεωρητική ανάπτυξη	48
Μελέτη περίπτωσης	52
Σχολικό ενταξιακό περιβάλλον.....	54
Ερευνητικό πεδίο	54
Εργαλεία	56
Σχέδιο και πορεία της έρευνας.....	56
Περιορισμοί της έρευνας	60
Ερευνητικά δεδομένα.....	61
Μεθοδολογία παρατήρησης: Μαθησιακή ετοιμότητα.....	62
Μεθοδολογία παρατήρησης: Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες, όπως αυτές διατυπώνονται σύμφωνα με το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ)	63
Μεθοδολογία παρατήρησης: Γενικές μαθησιακές δυσκολίες	65
Μεθοδολογία παρατήρησης: Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.....	67
Μεθοδολογία παρέμβασης.....	69
Ειδική διδακτική – Διαφοροποιήσεις	70
Συνεντεύξεις.....	73
Τα ποσοτικά δεδομένα.....	73
Κεφάλαιο τρίτο	79
Αποτελέσματα έρευνας.....	79
Πρώτη υπόθεση: Η διαφοροποιημένη διδασκαλία μπορεί να διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία σε περίπτωση μαθητή με δυσαριθμησία.....	79

Δεύτερη υπόθεση: η ειδική διδακτική παρέμβαση μπορεί να υποστηρίξει την ομαλή και συνεχή ροή της μαθησιακής διαδικασίας για το μαθητή και τη διατήρηση θετικού κλίματος μέσα στην τάξη.	92
Τρίτη υπόθεση: με ποιο τρόπο πρέπει να δομηθεί το πρόγραμμα προκειμένου να επιτευχθεί ο διδακτικός στόχος.	94
Συμπεράσματα	105
Προτάσεις	108
Βιβλιογραφικές Αναφορές	109
Παράρτημα – Κοινωνικές Ιστορίες.....	112

Πρόλογος

Όντας παιδί εκπαιδευτικών που υπηρετούν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, αλλά και η ίδια, τόσο ως παιδί όσο και ως μετέπειτα εκπαιδευτικός, είχα τη δυνατότητα να έρθω σε επαφή με παιδιά που αντιμετωπίζουν διάφορα μαθησιακά προβλήματα. Ένα από αυτά ήταν και η δυσαριθμησία, η οποία κέντρισε το ενδιαφέρον μου, κυρίως κατά τα χρόνια φοίτησης στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Είναι ακριβώς η φύση της συγκεκριμένης μαθησιακής δυσκολίας, μαζί με το κενό που υπάρχει στην ακαδημαϊκή έρευνα γι' αυτή, οι αιτίες που με ώθησαν να ασχοληθώ μαζί της στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας, την οποία και κρατάτε στα χέρια σας, ύστερα από την παρακολούθηση του Διακρατικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών των πανεπιστημίων Πελοποννήσου και Τορίνο.

Φυσικά, είναι γνωστό σε όλους πως η συγγραφή μιας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ένα ειδικό κομμάτι της μεταπτυχιακής κατάρτισης που απαιτεί πέρα από την πλήρη αφοσίωση χρόνου και τη χρήση των μέγιστων δυνάμεων από πλευράς του φοιτητή. Ωστόσο, τίποτε δεν θα μπορούσε να υλοποιηθεί αν δεν υπήρχε η στήριξη, γνωστική και συναισθηματική, από ανθρώπους που γνωρίζουν την ιδιαιτερότητα αυτής της κατάστασης. Για το λόγο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την ηθική, υλική και ψυχολογική συμπαράσταση που ήταν αναγκαία στην πορεία εκπόνησης αυτής της εργασίας. Όλους τους ανθρώπους που στάθηκαν κοντά μου αυτό τον καιρό και με βοήθησαν με τις γνώσεις τους και τη θετική τους διάθεση. Κυρίως όμως θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα, Επίκουρη Καθηγήτρια Μαρία Δροσινού-Κορέα, για την πολύτιμη βοήθεια που απλόχερα έδωσε κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων συγγραφής με τα σχόλια και τις παρατηρήσεις της, αλλά και για όλες τις γνώσεις που πήρα κατά τη διάρκεια παρακολούθησης του προγράμματος σπουδών, τις οποίες είμαι σίγουρη πως θα αξιοποιήσω κατάλληλα στην πορεία της σταδιοδρομίας μου.

Συντομογραφίες

Α.Π.Σ = Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Δ.Ε.Π.Π.Σ. = Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών

ΔΕΠ-Υ = Διαταραχή Ελλειμματικής Προσωπικότητας με ή χωρίς Υπερκινητικότητα

et al. = et alii

Κ.Ε.Δ.Δ.Υ. = Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης, Διάγνωσης και Υποστήριξης

Λ.Ε.Β.Δ = Λίστες Ελέγχου Βασικών Δεξιοτήτων

Π.Α.Π.Ε.Α. = Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής

σ. = σελίδα, σελίδες

ΣΑΔΕΠΕΑΕ = Στοχευμένο Ατομικό Δομημένο Ενταξιακό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης

WISC-III = Wechsler Intelligence Scale for Children-III

Εισαγωγή

Η δυσαριθμησία αποτελεί μια γνωστή, αλλά όχι τόσο συνήθης μορφή δυσλεξίας, η οποία συναντάται σε παιδιά που βρίσκονται κατά τα πρώτα στάδια της μαθητικής τους ζωής. Δεδομένων των δυσκολιών που ανακύπτουν από την παρουσία της δυσαριθμησίας στο κομμάτι της διαδικασίας μάθησης, η παρούσα εργασία εστιάζει στην έννοια της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και στο κατά πόσον η εφαρμογή της μπορεί να συνδράμει στην αντιμετώπιση των μαθησιακών προβλημάτων που έχει ένας μαθητής με δυσαριθμησία, παράλληλα με την κατάδειξη τρόπων και μεθόδων που μπορούν να συμβάλουν στη διευκόλυνση της ροής μάθησης.

Πιο συγκεκριμένα, το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί μια εισαγωγή στο ζήτημα της δυσαριθμησίας. Έχοντας ως βάση κατάλληλες προγενέστερες πάνω στο θέμα έρευνες, επιδιώκεται μια πρώτη επαφή του αναγνώστη με το αντικείμενο της μελέτης και της έρευνάς μας. Καθώς, όπως διαπιστώσαμε, υπάρχει ένα κενό στην έρευνα αναφορικά με το κομμάτι της δυσαριθμησίας, η έρευνα αυτή φιλοδοξεί να συνδράμει στην περαιτέρω επεξεργασία αυτού του θέματος, ειδικά μέσα από την ανάλυση των δεδομένων που εξήχθησαν και που σχετίζονται με την εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων διδασκαλίας σε υποκείμενο με δυσαριθμησία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε κατά την πραγμάτωση της έρευνας, καθώς επίσης και ορισμένες βασικές ορολογίες που σχετίζονται με την Εκπαίδευση και την Ειδική Αγωγή, επιθυμώντας να εισάγουμε τον αναγνώστη στη βαθύτερη έννοια της Ειδικής Αγωγής, παρουσιάζοντας τους στόχους και τους σκοπούς της. Το τρίτο κεφάλαιο επικεντρώνεται αποκλειστικά στην έρευνα που κάναμε, έχοντας ως υποκείμενο ένα μαθητή δημοτικού που έχει διαγνωστεί με δυσαριθμησία, παρουσιάζοντας τα

δεδομένα που συλλέχθηκαν και την ανάλυση των αποτελεσμάτων τους. Η μελέτη μας κλείνει με την παρουσίαση των συμπερασμάτων που εξήχθησαν, τα οποία συνοδεύονται από μια σειρά προτάσεων σχετικά με τη διδασκαλία σε μαθητές με δυσαριθμησία.

Κλείνοντας αυτή τη μικρή εισαγωγή δεν γίνεται να μην αναφερθούμε και στο σκεπτικό που μεσολάβησε για τη σύνδεση της έρευνας με τον ερευνητικό σχεδιασμό που ακολουθήθηκε, αλλά και στους θεωρητικούς περιορισμούς που κληθήκαμε να αντιμετωπίσουμε. Οι ποιοτικές έρευνες μικρής κλίμακας, όπως η μελέτη περίπτωσης ταιριάζουν στα ζητούμενα της Ειδικής αγωγής. Κάθε μαθητής αποτελεί μια συγκεκριμένη περίπτωση την οποία οφείλουμε να μελετούμε ατομικά, λαμβάνοντας υπόψη το κοινωνικό και το πολιτισμικό πλαίσιο της αναπηρίας και των μαθησιακών δυσκολιών.

Κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας, αντιμετωπίσαμε περιορισμούς οι οποίοι αφορούσαν κατά κύριο λόγο την αποδοχή μας από το μαθητή και την συγκατάθεση των γονέων του ότι επιτρέπουν την παρακολούθηση του παιδιού τους από εμάς. Οι παραπάνω περιορισμοί αντιμετωπίστηκαν χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες.

Κεφάλαιο πρώτο

Θεωρητική θεμελίωση του προβλήματος

Η δυσαριθμησία, ως Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία, περιγράφεται τόσο από το ICD-10 όσο και από το DSM-IV-TR. Αναλυτικότερα, στο ICD-10 κατατάσσεται στις Ειδικές Αναπτυξιακές Διαταραχές των σχολικών ικανοτήτων, έχει τον κωδικό F81.2 και λαμβάνεται υπόψη ως *Ειδική Διαταραχή των Αριθμητικών Ικανοτήτων*, η οποία σχετίζεται με ειδική μειονεξία των αριθμητικών ικανοτήτων, που, ωστόσο, δεν μπορεί να αποδοθεί αποκλειστικά σε νοητική καθυστέρηση ή σε γενικώς ανεπαρκή διδασκαλία. Κατά πάσα πιθανότητα, η συγκεκριμένη μαθησιακή δυσκολία συνδέεται με την αφομοίωση των βασικών υπολογιστικών πράξεων, δηλαδή την πρόσθεση, την αφαίρεση, τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση, χωρίς να γίνεται νύξη στις ικανότητες που έχουν σχέση με αφηρημένες μαθηματικές έννοιες (ICD-10, 2011, σ. 314).

Από την άλλη πλευρά, στο DSM-IV-TR η δυσαριθμησία παρουσιάζεται ως Μαθησιακή Διαταραχή και εμφανίζεται με τον κωδικό 315.1, ονομαζόμενη *Διαταραχή των Μαθηματικών*. Η μαθηματική ικανότητα στα άτομα που πάσχουν από Διαταραχή των Μαθηματικών φαίνεται να είναι σημαντικά κατώτερη από το αναμενόμενο, σύμφωνα με μετρήσεις που έχουν γίνει βάσει ατομικά χορηγούμενων σταθμισμένων δοκιμασιών, οι οποίες συγκρίνονται με κριτήριο την ηλικία των εξεταζόμενων. Η διαταραχή των ατόμων στη μαθηματική ικανότητα παρεμποδίζει σημαντικά τη σχολική επίδοση, αλλά και άλλες καθημερινές δραστηριότητες, οι οποίες απαιτούν μαθηματική ικανότητα. Σε περίπτωση μάλιστα που το άτομο παρουσιάζει και κάποιου είδους αισθητηριακό ελάττωμα, τότε οι δυσκολίες στη μαθηματική ικανότητα θα είναι μεγαλύτερες από αυτές που συνήθως το συνοδεύουν (DSM-IV-TR, 2004, σ. 53).

Σε γενικές γραμμές, ο πρώτος ορισμός για τη δυσαριθμησία που έτυχε καθολικής αποδοχής από το σύνολο της ερευνητικής κοινότητας ήταν αυτός του Kosc (1974). Ο συγκεκριμένος μελετητής, μετά από μια έρευνα που έκανε στην Μπρατισλάβα σε ένα δείγμα 374 παιδιών, κατέληξε στο ότι η Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία στα Μαθηματικά αποτελεί μια δομική διαταραχή των μαθηματικών ικανοτήτων, η οποία έχει τις ρίζες της σε μια γενετική ή εκ γενετής διαταραχή εκείνων των τμημάτων του εγκεφάλου που σχετίζονται με τα άμεσα ανατομικο-φυσιολογικά υποστρώματα της ωρίμανσης των μαθηματικών ικανοτήτων, ανάλογα με την ηλικία του παιδιού, χωρίς ωστόσο να παρουσιάζεται μια κάποια ταυτόχρονη διαταραχή της γενικής νοητικής λειτουργίας (σ. 164-177).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο τρόπος με τον οποίο ορίζεται η δυσαριθμησία από τον Geary (όπως αναφέρει ο Miles, 1992, σ. 1-2), κατά τον οποίο αυτή η μαθησιακή δυσκολία αποτελεί μια μαθηματική μαθησιακή αναπηρία που μπορεί να εκδηλωθεί με τη μορφή ελλείψεων στις ικανότητες χειρισμού εννοιών ή διαδικασιών, οι οποίες καθορίζουν το πεδίο των Μαθηματικών και που, θεωρητικά, οφείλονται σε υποκείμενες ελλείψεις στην κεντρική εκτελεστική λειτουργία ή στα γλωσσικά συστήματα αναπαράστασης και διαχείρισης των πληροφοριών (δηλαδή στην εργαζόμενη μνήμη) ή στο οπτικοχωρικό πεδίο.

Μελετώντας το θέμα της δυσαριθμησίας σε ένα ευρύτερο πεδίο, παρατηρούμε πως οι ορισμοί που έχουν διατυπωθεί για αυτή τη μαθησιακή διαταραχή πολύ συχνά την διαχωρίζουν σε δύο μορφές, την *αναπτυξιακή ή εξελικτική* και την *επίκτητη*. Η αναπτυξιακή ή εξελικτική δυσαριθμησία αφορά άτομα που ανήκουν στη σχολική ηλικία και έρχονται για πρώτη φορά σε επαφή με τα μαθηματικά. Χαρακτηριστικό αυτών των μαθητών είναι ότι δεν αποκτούν εύκολα μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες, με αποτέλεσμα να υπάρχει πρόβλημα στο κομμάτι της ποιότητας της αρχικής τους μάθησης. Αντίθετα, η *επίκτητη* δυσαριθμησία αφορά άτομα που κατέχουν μαθηματικές γνώσεις, όμως κατά την παιδική και εφηβική ηλικία ή ακόμα πιο συχνά και κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής τους χάνουν αυτή την ικανότητα,

κυρίως λόγω κάποιας επίκτητης διαταραχής που συνδέεται με βλάβες στον εγκέφαλο (Miles, 1992, σ. 1-2).

Από την πλευρά του ο Kosc (1974), διέκρινε έξι βασικές μορφές δυσαριθμησίας. Συγκεκριμένα, η *λεκτική δυσαριθμησία* σχετίζεται με τη δυσκολία του μαθητή να καθορίσει λεκτικούς μαθηματικούς όρους και σχέσεις, η *πρακτικογνωστική δυσαριθμησία* συνδέεται με τη δυσκολία που έχει κάποιος στην πρακτική υλοποίηση αριθμών και πράξεων, να μετράει δηλαδή στην πράξη αντικείμενα, η *λεξιλογική δυσαριθμησία* αφορά τη δυσκολία στο κομμάτι της ανάγνωσης των μαθηματικών συμβόλων, των αριθμών και των μαθηματικών πράξεων, η *γραφολογική δυσαριθμησία* χαρακτηρίζεται από δυσκολία στη γραφή των αριθμητικών συμβόλων ή και σωστών αποστάσεων μεταξύ τους, η *ιδεογνωστική δυσαριθμησία* σχετίζεται με τη δυσκολία στην κατανόηση των υπολογισμών που έχουν γίνει και η *λειτουργική δυσαριθμησία* αντανακλά τη δυσκολία στην εκτέλεση αριθμητικών πράξεων (σ. 164-177).

Όπως βρίσκουμε στη βιβλιογραφία, η συχνότητα με την οποία εμφανίζεται η δυσαριθμησία κυμαίνεται ανάμεσα στο 5% και το 8% του μαθητικού πληθυσμού, με την επισήμανση ότι αυτά τα μεγέθη αναφέρονται σε όλο το φάσμα των απρόσμενων δυσκολιών με τα μαθηματικά, δηλαδή τόσο στους μαθητές που έχουν κατά κύριο λόγο δυσκολίες στα μαθηματικά και κάποια συνοδευτικά προβλήματα στην ανάγνωση και στη γραφή, όσο και στις περιπτώσεις που οι δυσκολίες αντιμετωπίζονται μόνο στα μαθηματικά (Αγαλιώτης, 2013, σ. 169-170). Από την άλλη πλευρά, ο Καραγιαννάκης υπογραμμίζει πως η δυσαριθμησία μπορεί να συνυπάρχει και με άλλες ειδικές ανάγκες. Πιο συγκεκριμένα, σε ποσοστό 60-70% συνυπάρχει με τη δυσλεξία, κατά 17-34% με τη δυσαναγνωσία, σε ένα ποσοστό περίπου 50% συνυπάρχει με τη δυσγραφία και σε ποσοστό πάνω από 20% με τη

Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής με ή χωρίς Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ) (Καραγιαννάκης, 2013)¹.

Η διάγνωση των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών στα Μαθηματικά – Δυσαριθμησία, δεν είναι ένα εύκολο εγχείρημα, μιας και σε κάθε παιδί εμφανίζεται με διαφορετικά συμπτώματα. Αυτό που πρέπει να υπογραμμιστεί είναι ότι είναι πολύ σημαντικό να γίνει μια σωστή διάγνωση, προκειμένου αυτή να γίνει οδηγός που θα επιφέρει μια σωστή παρέμβαση. Δυστυχώς, μέχρι σήμερα, δεν υπάρχουν σαφώς καθορισμένα κριτήρια για τη διάγνωση της δυσαριθμησίας. Σε κάποιες χώρες χρησιμοποιούνται κάποια διαγνωστικά τεστ όπως το Teddy Math στο Βέλγιο και το Dyscalculia Screener στη Μεγάλη Βρετανία. Στην Ελλάδα η διάγνωση γίνεται στα Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης, Διάγνωσης και Υποστήριξης (Κ.Ε.Δ.Δ.Υ.) ή σε ιατροπαιδαγωγικά κέντρα.

Για να γίνει διάγνωση από το Κ.Ε.Δ.Δ.Υ. πρέπει να υπάρχει αίτηση από το γονέα ή τον κηδεμόνα του μαθητή, ο οποίος θα έχει έρθει σε συνεννόηση με τον εκπαιδευτικό που θα αναφέρει τυχόν παρατηρήσεις του. Το κύριο μέρος της διάγνωσης το αναλαμβάνουν συνήθως ψυχολόγοι, κοινωνικοί λειτουργοί, ειδικοί παιδαγωγοί και εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η διαδικασία της διάγνωσης ξεκινάει με τη χρήση του τεστ WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children), προκειμένου να εξεταστούν οι νοητικοί δείκτες του παιδιού και το κατά πόσο αυτοί συμβαδίζουν με τις σχολικές του επιδόσεις. Στην Ελλάδα, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ένας μαθητής έχει ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά εάν προκύψει σημαντική απόκλιση μεταξύ της λεκτικής και της πρακτικής κλίμακας του WISC-III, αποτέλεσμα που θα είναι σε βάρος της πρακτικής, και η οποία μπορεί να συνδυαστεί με χαμηλή επίδοση σε άλλα μη

¹ Η ανάκτηση των πληροφοριών έγινε στις 20/6/2014 από τον ιστότοπο http://www.dyslexia.gr/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=91&Itemid=93

σταθμισμένα τεστ, καθώς και σε εμπειρικές παρατηρήσεις των εξεταστών (Καραγιαννάκης, 2013)².

Προσπάθεια προσδιορισμού των αιτιών που προκαλούν διαταραχές στη μαθησιακή ικανότητα έχει γίνει και από τον κλάδο της ψυχολογίας. Σύμφωνα με ένα πλαίσιο που έχουν θέσει οι Morton και Frith (όπως αναφέρεται στο Adams, 2007, σ. 97-103) υπάρχουν τρεις διαφορετικοί παράγοντες που δίνουν ενδείξεις για εξατομικευμένες διαφορές στη μαθηματική ικανότητα και δεν αλληλοαποκλείονται. Αυτοί οι παράγοντες σχετίζονται κυρίως με γενετικές λειτουργίες, με τη γνωστική λειτουργία και με τη συμπεριφορά. Σε ότι αφορά την κληρονομικότητα του προβλήματος, έχει βρεθεί πως τα παιδιά, των οποίων οι γονείς έχουν δυσαριθμησία, έχουν 10 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν και τα ίδια δυσαριθμησία, σε σύγκριση με τα παιδιά χωρίς παρόμοια οικογενειακή επιβάρυνση. Το 50% των ατόμων που έχουν δυσαριθμησία έχουν αδέρφια τα οποία έχουν κάποια σοβαρή δυσκολία στα μαθηματικά. Ως προς την αναλογία αγοριών και κοριτσιών που παρουσιάζουν πρόβλημα δυσαριθμησίας, τα ευρήματα είναι αντικρουόμενα. Κάποιες έρευνες καταλήγουν στο ότι δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, ενώ άλλες ότι η αναλογία αγοριών και κοριτσιών είναι 1,6 έως 2,2 προς 1.

Η πρώτη αναλυτική περιγραφή των χαρακτηριστικών των παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά, χρονολογείται από το 1967 και έγινε από τους Johnson και Myklebust (Αγαλιώτης, 2013, σ.170). Σύμφωνα με τους δύο ερευνητές οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά παρουσιάζουν μερικά πολύ συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, τόσο σχετικά με τις γενικές δυνατότητες και τις ελλείψεις όσο και σχετικά με τις ειδικές μαθηματικές συμπεριφορές.

Ως προς τις γενικές δυνατότητες και ελλείψεις έχει παρατηρηθεί πως τα άτομα με δυσαριθμησία έχουν επαρκείς ή και άνω του μέσου όρου ακουστικές ικανότητες και πρώιμη

²βλ. υποσημείωση 1

ομιλία. Ειδικότερα, το επίπεδο αναγνωστικής αποκωδικοποίησης των μαθητών αυτών είναι υψηλό, αλλά παρατηρείται μια περιορισμένη κατανόηση ενός κειμένου, λόγω δυσκολιών που σχετίζονται με την αντίληψη αιτιωδών σχέσεων και χρονικών ακολουθιών. Επιπλέον, σημειώνεται ελαττωματική οπτικο-χωρική αντίληψη και οργάνωση, διαταραγμένη εικόνα σώματος καθώς και δυσκολίες στον οπτικό-κινητικό συντονισμό, παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα τη γραφή και μπορούν να φτάνουν μέχρι τη δυσγραφία. Τέλος, παρατηρείται μια έλλειψη κοινωνικής ενσυναισθησίας, δηλαδή έλλειψη ικανότητας εκτίμησης κοινωνικών καταστάσεων και αντίληψης των συναισθημάτων των άλλων, από κοινού με σημάδια υψηλότερων επιδόσεων στα λεκτικά, παρά στα μη λεκτικά μέρη των σταθμισμένων δοκιμασιών (Αγαλιώτης, 2013, σ.170-171).

Ως προς τις μαθηματικές συμπεριφορές, έχουν σημειωθεί δυσκολίες στο σχηματισμό ένα προς ένα αντιστοιχίσεων, καθώς επίσης και ανεπάρκειες στη σύνδεση αριθμητικών συμβόλων με τις ποσότητες που αντιπροσωπεύουν. Εκτός αυτού, σημειώνονται αδυναμίες στη σύνδεση αριθμητικών συμβόλων και των λεκτικών τους εκφράσεων, δυσκολίες στην κατανόηση της τακτικής και της απόλυτης διάστασης των αριθμών, αλλά και προβλήματα που αφορούν την κατανόηση των σχέσεων ανάμεσα στο μέρος και το όλο. Έχουν επίσης παρατηρηθεί αδυναμίες στην κατάκτηση της έννοιας της διατήρησης του αριθμού, ανεπάρκειες στην εκτέλεση των πράξεων, δυσκολίες στη διάκριση του συμβολισμού των πράξεων και προβλήματα στην κατανόηση της σημασίας της συγκεκριμένης θέσης και ακολουθίας αριθμητικών ψηφίων στο χώρο. Πέραν των προαναφερθέντων, εμφανίζονται δυσκολίες στις μετρήσεις μεγεθών, ποσοτήτων, όγκων, ανεπάρκειες στην ανάγνωση χαρτών και γραφικών παραστάσεων και ελλείψεις στην εκπόνηση και τήρηση σχεδίων για την επίλυση προβλημάτων (Αγαλιώτης, 2013, σ.171).

Σε γενικές γραμμές, η έρευνα των Johnson και Myklebust απετέλεσε μια βάση πάνω στην οποία εργάστηκαν και άλλοι ερευνητές προκειμένου να αποσαφηνίσουν το

γνωστικό προφίλ των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Με την πάροδο των χρόνων άλλα στοιχεία αφαιρέθηκαν, άλλα διατηρήθηκαν, άλλα άλλαξαν και πολλά νέα προστέθηκαν. Γενικά θεωρείται ότι οι μαθητές με δυσαριθμησία υπολείπονται των συνομηλίκων τους κατά δύο περίπου χρόνια ως προς την επίδοσή τους στα μαθηματικά. Ως προς τα γενικά συστήματα νοητικής λειτουργίας και την ειδική μαθηματική συμπεριφορά τους, έχει βρεθεί ότι αυτοί οι μαθητές παρουσιάζουν αδυναμίες στο κεντρικό εκτελεστικό σύστημα, στο φωνολογικό σύστημα κωδικοποίησης και αποθήκευσης πληροφοριών, στο οπτικοχωρικό σύστημα και στην ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών (Αγαλιώτης, 2013, σ. 168-175).

Στα πλαίσια των προσπαθειών που έχουν γίνει κατά καιρούς προκειμένου να κατηγοριοποιηθούν τα χαρακτηριστικά που υποδεικνύουν την ύπαρξη κάποιας μορφής δυσαριθμησίας, ο Αγαλιώτης (2013) παραθέτει την κάτωθι διάκριση:

α) με βάση τις αισθησιο-κινητικές δυσκολίες, με επιμέρους διαστάσεις, παρατηρούνται:

(i) Οπτικοχωρικές αδυναμίες, δηλαδή δυσκολία στην αναγνώρισης και στη διάκριση των αντιληπτικών μορφών. Επιπλέον, σημειώνεται δυσκολία στη διάκριση ανάμεσα στη μορφή και το πλαίσιο, καθώς και διάφορες δυσκολίες στη χωρο-χρονική οργάνωση.

(ii) Δυσκολίες ακουστικής διάκρισης, όπου οι μαθητές δυσκολεύονται να ξεδιαλύνουν όρους που μοιάζουν ακουστικά, όπως για παράδειγμα «επτά» και «αυτά» ή «βάζω» και «βγάζω», κάτι που δημιουργεί σύγχυση στην κατανόηση του προβλήματος. Επίσης, είναι πιθανό κάποιοι μαθητές να μη μπορούν να διακρίνουν τη φωνή του εκπαιδευτικού μέσα στο γενικό ηχητικό σύνολο της τάξης και του περιβάλλοντα χώρου.

(iii) Προβλήματα που αναφέρονται στον οπτικο-κινητικό συντονισμό. Τα προβλήματα αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικά, μιας και δεν αφορούν τη γνώση του μαθητή, αλλά

δεξιότητες που μπορεί να έχει, όπως απαρίθμηση, μέτρηση, γραφή αριθμών και συμβόλων. Ο μαθητής γνωρίζει τι πρέπει να κάνει, αλλά λόγω περιορισμένης κινητικής δραστηριότητας δεν μπορεί να το εφαρμόσει στην πράξη. Αρκετές φορές η μη ύπαρξη οπτικο-κινητικού συντονισμού προκαλεί πολύ μεγάλη αύξηση του χρόνου εκτέλεσης των εργασιών, με αποτέλεσμα να επιβαρύνεται η μνήμη και να χαλαρώνει η προσοχή του μαθητή.

β) Με βάση τις δυσκολίες προσοχής και μνήμης, με επιμέρους διαστάσεις, παρατηρούνται:

(i) Προβλήματα οπτικής, ακουστικής, και κιναισθητικής προσοχής, με αποτέλεσμα ορισμένοι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες να παρουσιάζουν ελλειμματική προσοχή, η οποία συνδέεται με υπερκινητικότητα. Η ελλειμματική προσοχή χρειάζεται ιδιαίτερες ρυθμίσεις από την άποψη μεθόδων διδασκαλίας και έχει ανάγκη από μια ποικιλία δραστηριοτήτων, οι οποίες θα πρέπει να περιλαμβάνουν ερεθίσματα τα οποία οι μαθητές να μπορούν να διαχειριστούν.

(ii) Προβλήματα στη λειτουργία της εργαζόμενης και της βραχύχρονης μνήμης. Οι μαθητές με προβλήματα βραχύχρονης μνήμης δυσκολεύονται να συγκρατήσουν πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο έργο που εκτελούν. Παραδείγματος χάρη, κατά την εκτέλεση πράξεων, ένας μαθητής με προβλήματα βραχύχρονης μνήμης ενδέχεται να μην μπορεί να συγκρατήσει στη μνήμη του τους αριθμούς που εκφωνούνται, κάτι που οδηγεί στην παράληψη όρων, συμβόλων, οδηγιών και κατά συνέπεια σε λάθη.

(iii) Προβλήματα στη λειτουργία της μακρόχρονης μνήμης. Η παρουσία τέτοιων προβλημάτων επηρεάζουν την αυτοματοποιημένη χρήση των βασικών αριθμητικών δεδομένων. Έχει παρατηρηθεί μάλιστα πως πολύ συχνά οι μαθητές που έχουν προβλήματα

μακρόχρονης μνήμης αποδίδουν σχετικά καλά στα μαθήματα της καθημερινότητας, όμως δυσκολεύονται στην επιτέλεση των επαναληπτικών μαθημάτων.

(iv) Προβλήματα σχετιζόμενα με τη μνήμη ακολουθιών. Τα συγκεκριμένα προβλήματα επηρεάζουν σημαντικά την κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών και δεξιοτήτων που απαιτούν ικανότητα συγκράτησης αρκετών γνωστικών στοιχείων σε συγκεκριμένη σειρά.

γ) Με βάση τις δυσκολίες χρήσης της μαθηματικής γλώσσας, με επιμέρους διαστάσεις, παρατηρούνται:

(i) Δυσκολίες ως προς τον προσληπτικό λόγο. Οι δυσκολίες αυτές επιβαρύνουν το κομμάτι της σύνδεσης των αριθμητικών όρων με το περιεχόμενό τους. Έτσι, οι μαθητές δεν μπορούν να εκτελέσουν οδηγίες που περιλαμβάνουν όρους, έχουν προβλήματα με έννοιες που εκφράζονται με ποικιλία όρων και παρουσιάζουν δυσκολίες στη διαχείριση των προβλημάτων, μιας και δεν μπορούν να φτάσουν σε μια ικανή νοητική αναπαράσταση της πληροφορίας που τους δίνεται λεκτικά.

(ii) Δυσκολίες ως προς τον εκφραστικό λόγο. Οι μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες στον εκφραστικό λόγο, συνήθως ανταπεξέρχονται καλύτερα στα γραπτά απ' ότι στα προφορικά, μιας και τα προβλήματα που παρουσιάζουν στο λεκτικό κώδικα δεν τους επιτρέπουν να παρουσιάζουν προφορικά αυτό που κατανοούν. Η επιλογή μιας λέξης ή ενός όρου είναι δύσκολη υπόθεση γι' αυτούς τους μαθητές και έτσι, συνήθως, αποφεύγουν τις προφορικές απαντήσεις.

δ) Με βάση τις γενικές γνωστικές και μεταγνωστικές δυσκολίες, με επιμέρους διαστάσεις, παρατηρούνται:

(i) Αδυναμίες αφηρημένης σκέψης, ένα από τα πιο διαδεδομένα χαρακτηριστικά των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Οι αδυναμίες αυτές αφορούν την κατανόηση εννοιών που παρουσιάζονται μέσα από τη χρήση γραπτών συμβόλων και τη χρήση γραπτών συμβόλων για την έκφραση μαθηματικών ιδεών. Αυτές οι αδυναμίες έχουν ως αποτέλεσμα την αδυναμία σύνδεσης των συμβόλων με πραγματικές καταστάσεις, από πλευράς των μαθητών. Έχει επίσης αποδειχτεί πως, όσοι παρουσιάζουν αδυναμίες στην αφηρημένη σκέψη, έχουν πολύ καλύτερες επιδόσεις σε επίπεδο χειροπιαστών αντικειμένων ή εικόνων, κάτι που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η πηγή του προβλήματος είναι ο τρόπος αναπαράστασης και όχι το περιεχόμενο της γνώσης.

(ii) Δυσκολίες ως προς την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας. Η παράμετρος αυτή σχετίζεται με την αδυναμία των μαθητών να συνδυάζουν και να συνθέτουν επιμέρους πληροφορίες, η επεξεργασία των οποίων θα οδηγήσει στην εξαγωγή ενός νέου συμπεράσματος και μιας νέας γνώσης. Τα προβλήματα αυτά εμφανίζονται συνήθως ως δυσκολίες στην ταξινόμηση και στην εύρεση διαφορών σε χειροπιαστά, συμβολικά και εικονιστικά αντικείμενα, ως δυσκολίες στην ανάγνωση πολυψήφιων αριθμών ή στην έναρξη μέτρησης από κάποιον τυχαίο αριθμό, καθώς και στην επίλυση προβλημάτων βρίσκοντας την κατάλληλη πράξη.

(iii) Ιδιαιτερότητες ως προς το γνωστικό ύφος. Οι μαθητές με τέτοιου είδους ιδιαιτερότητες παρουσιάζουν δυσκολίες στην προσαρμογή που επιτάσσουν οι απαιτήσεις των νέων καταστάσεων και πολύ συχνά αντιδρούν παρορμητικά στην επίλυση των εργασιών τους. Επί παραδείγματι, ένας μαθητής που έχει ερωτηθεί ποιο είναι το αποτέλεσμα της πράξης $9+6$ και ενώ γνωρίζει ότι το άθροισμα των αριθμών είναι 15, θα συνεχίσει να μετρά μέχρι το 20, εξαντλώντας με αυτό τον τρόπο τους αριθμούς που γνωρίζει. Επίσης, είναι δυνατό ένας μαθητής να καλείται να λύσει ένα πρόβλημα δύο πράξεων, πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού, και ενώ αρχικά να έχει εντοπίσει πως το πρόβλημα περιλαμβάνει δύο

πράξεις, να κάνει μόνο την πρώτη πράξη που εμφανίζεται, αγνοώντας το υπόλοιπο πρόβλημα.

(iv) Ανεπαρκείς γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές. Οι γνωστικές στρατηγικές αφορούν τους τρόπους που χρησιμοποιεί ένας μαθητής για την επεξεργασία των πληροφοριών, ενώ οι μεταγνωστικές στρατηγικές αφορούν τα κριτήρια επιλογής, τον έλεγχο και την αναθεώρηση των γνωστικών στρατηγικών. Η ανεπάρκεια αυτών των στρατηγικών εμποδίζει τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις προαναφερθείσες διαδικασίες και να επιλέξουν τις κατάλληλες διαδικασίες ανάλογα με την περίπτωση. Μπορούμε να πούμε πως οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίοι παρουσιάζουν έλλειψη επαρκών γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών, δεν μπορούν να συντονίσουν τις δυνάμεις τους για να πετύχουν έναν στόχο, ή αλλιώς δεν γνωρίζουν πώς να μαθαίνουν.

ε) Με βάση τις ψυχοκοινωνικές και συναισθηματικές δυσκολίες, με επιμέρους διαστάσεις, παρατηρούνται:

(i) Δυσκολίες στις «δεξιότητες επιβίωσης στην τάξη». Ο όρος αυτός αναφέρεται σε συμπεριφορές που επιβάλλονται από τους κανόνες και το γενικότερο κλίμα που επικρατεί στη σχολική αίθουσα και οι οποίες είναι καθοριστικές για συγκεκριμένα εκπαιδευτικά ζητήματα, όπως είναι η συνεργασία του μαθητή με τον εκπαιδευτικό ή η συνεργασία του μαθητή με τους συμμαθητές του. Οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν δυσκολίες στο να αποκτήσουν και να χρησιμοποιήσουν τέτοιου είδους δεξιότητες, με αποτέλεσμα να εμφανίζουν μη αποδεκτές συμπεριφορές, οι οποίες τους δημιουργούν δυσκολίες στην άντληση βοήθειας από το περιβάλλον του σχολείου, στην αίσθηση συναισθηματικής ασφάλειας και στη λειτουργική ένταξη στο περιβάλλον της τάξης.

(ii) Δυσκολίες στη διαχείριση των συναισθημάτων που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της ενασχόλησης με τα μαθηματικά. Έχει παρατηρηθεί πως, μετά από μια σειρά αποτυχιών, οι μαθητές σταματούν να ενασχολούνται με το συγκεκριμένο μάθημα, περισσότερο επειδή δεν επιθυμούν να βιώσουν την αίσθηση της αποτυχίας ξανά, παρά επειδή δεν θέλουν να ασχοληθούν με το αντικείμενο (σ. 138-139).

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί πως η αίσθηση των αριθμών περιλαμβάνει τρόπους σκέψης, οι οποίοι ωθούν τα παιδιά να αναγνωρίζουν με ταχύτητα σημαντικές σχέσεις μεταξύ των αριθμών. Ο τρόπος με τον οποίο σχετίζονται οι αριθμοί μεταξύ τους, οι πιθανότητες για άλλες διαφορετικές αναπαραστάσεις και οι ερμηνείες που μπορούν να σχετιστούν με όλες τις αναπαραστάσεις, παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη δημιουργία συνδέσμων οι οποίοι είναι κρίσιμοι στην ανάπτυξη της μαθηματικής ικανότητας. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Shuard et al. (όπως αναφέρεται στην Anghileri, 2001, σ. 17-22), η απομάκρυνση από προκαθορισμένα γραπτά πρότυπα βασίζεται στο γεγονός ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος, ο οποίος είναι πολύ καλά εξασκημένος σε προκαθορισμένες μεθόδους, δεν έχει πια τέτοιες απαιτήσεις. Στη σημερινή κοινωνία, υπάρχουν πολλά ισχυρά τεχνολογικά βοηθήματα για να βοηθήσουν τα άτομα που έχουν δυσκολίες στους υπολογισμούς και στην επίλυση προβλημάτων. Όμως δεν είναι μόνο η ανάπτυξη της τεχνολογίας που μας ωθεί στη χρήση των νέων τεχνολογιών για την κατανόηση των μαθηματικών, αλλά και οι θεωρίες μάθησης που έχουν αναπτυχθεί τον τελευταίο αιώνα από ψυχολόγους και έχουν ασχοληθεί με την αποτελεσματικότητα που μπορεί να έχει ένα μοντέλο μάθησης που θα βασίζεται στη μεταδοτικότητα και θα δίνει έμφαση στην εξάσκηση και στην πρακτική.

Οργάνωση της διδασκαλίας των μαθηματικών

Έχοντας κάνει εκτενή έρευνα και έχοντας παρουσιάσει όλα εκείνα τα στοιχεία που συνθέτουν την ιδιόμορφη περίπτωση της δυσαριθμησίας, είναι προφανές πως ο εκπαιδευτικός που καλείται να συνεργαστεί με έναν ή περισσότερους μαθητές με τη συγκεκριμένη μαθησιακή δυσκολία θα πρέπει να υλοποιήσει συγκεκριμένες ενέργειες, ενέργειες που θα οδηγήσουν στην επίτευξη των στόχων που έχει θέσει για την κατάκτηση ενός μαθήματος, όπως είναι τα μαθηματικά. Η πρωταρχική ερώτηση που έρχεται στο μυαλό ενός εκπαιδευτικού, όταν συναντάει μαθητές με δυσαριθμησία είναι «Από πού αρχίζω; Πόσο πίσω πρέπει να προχωρήσω στις μαθηματικές γνώσεις του μαθητή για να ξεκινήσω την παρέμβασή μου;».

Ο Chinn (2012) αναφέρει πως, για να διδάξει μαθηματικά σε παιδιά με δυσαριθμησία, χρησιμοποιεί τις ίδιες τεχνικές που χρησιμοποιεί στο ειδικό σχολείο για να διδάξει παιδιά με δυσλεξία. Για το λόγο αυτό, προτείνει μερικές προσαρμογές που μπορούν να γίνουν, προκειμένου να υπάρξει κάποιου είδους διευκόλυνση στους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην πορεία κατάκτησης των μαθηματικών. Ειδικότερα, υπογραμμίζει πως ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να κατανοήσει τα «κλειδιά» διαχείρισης της τάξης του, δηλαδή να έχει επίγνωση των μαθησιακών δυνάμεων και αδυναμιών των μαθητών του και να προσαρμόζεται συνεχώς σε αυτές. Εκτός αυτού, θα πρέπει να έχει μια ευελιξία στις αντιδράσεις του και να είναι πάντοτε δεκτικός στη χρήση μεγάλων ποικιλιών εναλλακτικών μεθόδων, οι οποίες θα έχουν προσαρμοστεί στις ατομικές ανάγκες των μαθητών του που πολύ συχνά μπορεί να αλλάζουν. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να εφαρμόζονται αναπτυξιακές μέθοδοι που θα στοχεύουν στην αποκατάσταση των προβλημάτων που σχετίζονται με το μάθημα των μαθηματικών ως προς την ανάπτυξη μαθηματικών δεξιοτήτων και εννοιών.

Τέλος, η εποικοδομητική επικοινωνία μπορεί να ωθήσει σε ένα πιο συνειδητοποιημένο τρόπο σκέψης και μαθησιακού στυλ, καθώς και στον καθορισμό των ορίων, αναφορικά με το μαθησιακό στυλ του καθενός (σ. 1 – 2).

Σημαντικός παράγοντας που θα οδηγήσει στην ολοκλήρωση της μαθησιακής διαδικασίας είναι η ύπαρξη ενός οργανωμένου και δομημένου πρόγραμμα. Σύμφωνα με τις Δροσινού & Γκικόκα (2012)³, τα δομημένα διδακτικά προγράμματα βασίζονται στη θεωρία του κονστρουκτιβισμού, ο οποίος υποστηρίζει πως η γνώση δομείται ενεργά από τον ίδιο το μαθητή. Οι υποστηρικτές της συγκεκριμένης θεωρίας ευαγγελίζονται πως η εκμάθηση των μαθηματικών πρέπει να είναι μια ουσιαστική διαδικασία, άποψη που πηγάζει από τα αποτελέσματα που έχει φέρει σε μαθητές με μέτριες μαθησιακές δυσκολίες η διδασκαλία μαθηματικών με τη χρήση δομημένων διδακτικών προγραμμάτων ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης. Επιπλέον, ο δομισμός υποστηρίζει τη χρήση χειροπιαστών υλικών από τους μαθητές, προκειμένου να κατανοήσουν τις μαθηματικές σχέσεις. Η χρήση των υλικών πρέπει να γίνεται με μοναδικό σκοπό τα παιδιά να κατανοήσουν σχέσεις και όχι να προσκολληθούν σε αυτά. Εκτός αυτού, η χρήση των υλικών θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις γνώσεις που έχουν οι εκπαιδευτικοί όχι μόνο για τους ίδιους τους μαθητές, αλλά και γενικότερα για τα παιδαγωγικά θέματα (Δροσινού & Γκικόκα, 2012)⁴.

Μια πολύ συχνή πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς της τάξης είναι το πώς θα μπορέσουν να συνθέσουν το μάθημα, αλλά και να δώσουν μαθηματικές οδηγίες, έτσι ώστε οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες να μπορέσουν να συμμετάσχουν στις δραστηριότητες, να ενθαρρύνονται να κατανοήσουν τα μαθηματικά που μαθαίνουν και να αναπτύξουν δεξιότητες. Για να συμβεί αυτό, θα πρέπει να γίνουν μερικές διδακτικές διαφοροποιήσεις μέσα από την αξιοποίηση μιας ποικιλίας από υλικά και οπτικά βοηθήματα, όπως είναι οι κύβοι unifix, τα σφηνουβλάκια, διάφορα υλικά με βάση τη δεκάδα, αριθμογραμμές ή

³ Η ανάκτηση των πληροφοριών έγινε στις 19/6/2014 από τον ιστότοπο <http://dipe.kor.sch.gr/>.

⁴ βλ. υποσημείωση 3

τετράγωνα με βάση το εκατό. Τα παιδιά αρχικά θα χρησιμοποιήσουν αυτά τα υλικά για να κατανοήσουν τα προβλήματα, ενώ θα πρέπει να γνωρίζουμε πως η χρήση έτοιμων, μη διαφοροποιημένων υλικών τα οποία δεν έχουν ενταχθεί στο διδακτικό πρόγραμμα ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης, μπορούν να αποτελέσουν μια αναποτελεσματική διδακτική μεθοδολογία (Δροσινού – Γκικόκα, 2012)⁵.

Το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής

Το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής, το οποίο συναντάται συχνά με τη βραχυγραφία Π.Α.Π.Ε.Α., έχει ως στόχο την υποστήριξη ατόμων με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες, με απώτερο σκοπό τη σωματική, νοητική, συναισθηματική, κοινωνική, ηθική και αισθητική προαγωγή τους, πάντοτε λαμβάνοντας υπόψη το σημείο που επιτρέπουν οι δυνατότητές τους. Τελικός στόχος του Π.Α.Π.Ε.Α. αποτελεί η ένταξη των ατόμων με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες, στο σχολικό και στο κοινωνικό περιβάλλον, μέσα σε κλίμα ισοτιμίας, ελευθερίας, ασφάλειας και σεβασμού της προσωπικότητάς τους. Οι ειδικότεροι σκοποί του Π.Α.Π.Ε.Α. σχετίζονται με τη σχολική ετοιμότητα, τις βασικές σχολικές και ακαδημαϊκές δεξιότητες, τις κοινωνικές δεξιότητες, την προσαρμογή στο περιβάλλον, τις δημιουργικές δραστηριότητες και την προεπαγγελματική ετοιμότητα (Δροσινού et al., 2009, σ. 245-246).

Ως προς τη *σχολική ετοιμότητα*, τα παιδιά πρέπει να έχουν τη δυνατότητα αναπτύξουν την ικανότητά τους για επικοινωνία είτε με προφορικό λόγο είτε με άλλες μορφές επικοινωνίας. Εκτός αυτού, θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και νοητικών ικανοτήτων, ενώ θα πρέπει να εκπαιδευτούν στην

⁵ βλ. υποσημείωση 3

οργάνωση του συναισθηματικού τους κόσμου και να αποκτήσουν ετοιμότητα για την ομαλή εισαγωγή τους στις βασικές σχολικές δεξιότητες. Ως προς τις *βασικές σχολικές και ακαδημαϊκές δεξιότητες*, τα παιδιά θα πρέπει να κατανοήσουν τους μηχανισμούς ανάγνωσης, γραφής και κατανόησης κειμένου, τις βασικές μαθηματικές έννοιες και πράξεις, ενώ θα πρέπει να είναι ικανά να χρησιμοποιήσουν τις σχολικές δεξιότητες για τη σχολική και την κοινωνική τους ένταξη (Δροσινού et al., 2009, σ. 245-246).

Ως προς τις *κοινωνικές δεξιότητες* και την *προσαρμογή στο περιβάλλον*, τα παιδιά καλούνται να γνωρίσουν το φυσικό, κοινωνικό και πολιτισμικό τους περιβάλλον, να το αποδεχτούν και να γίνουν και τα ίδια αποδεκτά από αυτό, καθώς και να φτάσουν στο ανώτερο δυνατό επίπεδο αυτονομίας. Σε ότι αφορά τον τομέα των *δημιουργικών δραστηριοτήτων*, τα παιδιά καλούνται να βιώσουν τη χαρά της δημιουργίας και της αισθητικής απόλαυσης, να εμπεδώσουν τις σχολικές δεξιότητες και να αξιοποιήσουν σωστά τον ελεύθερο χρόνο τους. Τέλος, ως προς την *προεπαγγελματική ετοιμότητα*, τα παιδιά καλούνται να οργανώσουν την προσωπικότητά τους, να συνειδητοποιήσουν τις δυνατότητες και τις αδυναμίες τους, να αναπτύξουν προεπαγγελματικές δεξιότητες και να προσανατολιστούν επαγγελματικά (Δροσινού et al., 2009, σ. 245-246).

Προκειμένου να εφαρμοστεί αποτελεσματικά το Π.Α.Π.Ε.Α., θα πρέπει να εφαρμόζεται συστηματική παρατήρηση των μαθησιακών προβλημάτων, άτυπη παιδαγωγική αξιολόγηση των παιδιών, καταγραφή της μαθησιακής τους ετοιμότητας, των δυνατοτήτων, των δυσκολιών και των εκπαιδευτικών αναγκών τους. Απαραίτητο επίσης είναι να γίνεται σωστή επιλογή διδακτικών στόχων και σχεδιασμός διδακτικών προγραμμάτων, ένταξη σύγχρονων στρατηγικών, μέσων και διδακτικών μεθόδων κατά την υλοποίηση των διδακτικών προγραμμάτων, καθώς και αξιολόγηση και καταγραφή της προόδου των μαθητών και επανατροφοδότηση των διδακτικών προγραμμάτων (Δροσινού et al., 2009, σ. 245-246).

Αριθμητική Ετοιμότητα

Η έννοια της αριθμητικής ετοιμότητας βασίζεται κυρίως στη θεωρία του Piaget, η οποία συνδέεται με την εξέλιξη της λογικομαθηματικής σκέψης, εμπλουτισμένη με τις απόψεις νεότερων ερευνητών. Σύμφωνα με τον Piaget, η εξέλιξη της έννοιας του αριθμού ανήκει στα στάδια της διανοητικής εξέλιξης. Στην ηλικία 2-4 ετών, κατά το προεγνοιακό στάδιο δηλαδή, τα παιδιά δεν μπορούν να καταλάβουν την έννοια του αριθμού μιας και η σκέψη τους δεν είναι αντιστρέψιμη. Στην ηλικία των 4-5 ετών, όταν το παιδί βρίσκεται στο διαισθητικό στάδιο, τότε εμφανίζονται οι πρώτες ενδείξεις της λογικομαθηματικής σκέψης. Σε ηλικία 6 με 11 ετών, η αντιστρεψιμότητα της σκέψης παγιώνεται και συνδέεται άμεσα με ενέργειες πάνω σε αντικείμενα. Σε αυτά τα τρία στάδια από τα οποία περνούν τα παιδιά, αντιστοιχούν οι βασικές λογικομαθηματικές έννοιες της ταξινόμησης, διάταξης, σειροθέτησης, αντιστοίχισης, διατήρησης βάρους και όγκου. Νεότερες έρευνες, έχουν αποδείξει ότι η άποψη του Piaget, που θέλει την μη ανάπτυξη λογικομαθηματικών εννοιών πριν από μια συγκεκριμένη ηλικία, δεν ισχύει. Αντίθετα, έχει αποδειχτεί πως η ταξινομητική ικανότητα υπάρχει πριν από τις ηλικίες που αναφέρει ο Piaget και αυτό φαίνεται από τον γρήγορο τρόπο με τον οποίο τα παιδιά αφομοιώνουν τη συντακτική και σημασιολογική δομή της γλώσσας (Δροσινού et al., 2009, σ.16-18).

Κατά τον Spodec, η δυσκολία στο να κατακτηθούν οι προμαθηματικές έννοιες βασίζεται σε μια σειρά παραγόντων οι οποίοι σχετίζονται με την πτωχή αυτοεικόνα του μαθητή, ιδιαίτερα μετά από την ύπαρξη συνεχών αποτυχιών, την αδυναμία συγκέντρωσης της προσοχής, διάφορες αντιληπτικές δυσκολίες που προέρχονται από νευρολογικές βλάβες, την παγίωση της πλευρίωσης, την αδυναμία κατανόησης του αριθμητικού λεξιλογίου, την

αδυναμία βραχυπρόθεσμης μνήμης και τη δυσκολία στον προσανατολισμό στο χώρο και στο χρόνο (Δροσινού et al., 2009, σ.16).

Με όλες αυτές τις πληροφορίες που έχουμε πλέον, είναι σαφές πως με επιτυχή παρέμβαση, με κατάλληλα δομημένα διδακτικά προγράμματα είναι δυνατό να αναπτυχθεί η αριθμητική ετοιμότητα στα παιδιά. Η αριθμητική ετοιμότητα μπορεί να μπορεί να επιταχυνθεί με την εισαγωγή στοχευμένων δραστηριοτήτων μαθησιακής ετοιμότητας στη σχολική ηλικία. Τα προγράμματα που προτείνονται σήμερα, γι' αυτό το σκοπό περιλαμβάνουν κυρίως δραστηριότητες για την ανάπτυξη της λειτουργίας της σκέψης με ταξινομήσεις, διατάξεις, σειροθετήσεις, αντιστοιχίσεις, αναγνωρίσεις ομοιοτήτων και διαφορών, κατηγοριοποιήσεις αντικειμένων και συγκρίσεις ύλης. Σκοπός αυτών των προγραμμάτων είναι οι μαθητές να παγιώσουν και να εσωτερικοποιήσουν την αντιστρεψιμότητα της σκέψης, έτσι ώστε να λειτουργεί όχι μόνο σε πρακτικό, αλλά και σε νοερό επίπεδο.

Υπάρχουν πολλά παιδιά σχολικής ηλικίας, τα οποία παρουσιάζουν λάθη στις γραπτές τους εργασίες στο μάθημα των μαθηματικών, λόγω ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στον τομέα της ανάγνωσης και της οργάνωσης της σκέψης τους. Τα παιδιά αυτά εμφανίζουν δυσκολίες στην προφορική και στη γραπτή ανάγνωση των αριθμών είτε με τυχαία ή με καθορισμένη σειρά, στη γραφή, στη διαδοχή των αριθμών, στην κατανόηση των μαθηματικών συμβόλων, των αφηρημένων εννοιών και των μαθηματικών πράξεων, καθώς και στην επεξεργασία προβλημάτων. Αίτιο γι' αυτές τις δυσκολίες μπορεί να είναι ο τρόπος με τον οποίο έχουν διδαχθεί, τα ατομικά τους χαρακτηριστικά, καθώς και η διάθεσή τους, όταν ασχολούνται με τα μαθηματικά. Όλους αυτούς τους παράγοντες, σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των παιδιών, πρέπει να λάβει υπόψη του ο εκπαιδευτικός προκειμένου να σχεδιάσει εξατομικευμένα προγράμματα μαθηματικής ετοιμότητας.

Η διάρκεια η οποία θα κρατήσει ένα πρόγραμμα μαθηματικής ετοιμότητας, δεν είναι σταθερή και εξαρτάται από τη βαρύτητα των δυσκολιών μάθησης. Σε περιπτώσεις που τα παιδιά έχουν ήπιες δυσκολίες, το πρόγραμμα ετοιμότητας, ενδέχεται να ολοκληρωθεί και από το νηπιαγωγείο. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί πως το πρόγραμμα δεν έχει ολοκληρωθεί κατά τη διάρκεια της φοίτησης στο νηπιαγωγείο, συνεχίζεται και μετά την είσοδο του παιδιού στο δημοτικό σχολείο, είτε το παιδί φοιτά σε γενικό σχολείο, είτε σε ειδικό, είτε απλά παρακολουθεί τμήμα ένταξης (Δροσινού et al., 2009, σ. 16-18).

Για να είναι αποτελεσματική η οργάνωση της διδασκαλίας των μαθηματικών σε παιδιά που έχουν δυσαριθμησία, θα πρέπει αυτή να βασίζεται σε γενικές αρχές που αφορούν αφ' ενός τον τρόπο οργάνωσης και υλοποίησης όλων των προγραμμάτων, ανεξάρτητα από το περιεχόμενο και τους στόχους τους, και αφ' ετέρου όλες τις ειδικές μεθόδους και τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε σχέση με συγκεκριμένες αδυναμίες και λάθη που γίνονται στα μαθηματικά. Προκειμένου να υποστηριχθούν οι ειδικές μαθησιακές ανάγκες ενός μαθητή με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες – δυσαριθμησία, θα πρέπει να εφαρμοστεί ένα στοχευμένο, ατομικό, δομημένο, ενταξιακό, πρόγραμμα, ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης (ΣΑΔΕΠΕΑΕ).

Σύμφωνα με το Χρηστάκη (2011), ο στόχος περιλαμβάνει τη συμπεριφορά που πρέπει να εκδηλώσει το παιδί, τις συνθήκες κάτω από τις οποίες θα εκδηλωθεί αυτή η συμπεριφορά και τα κριτήρια επιτυχίας. Είναι γνωστό πως τα παιδιά που παρουσιάζουν δυσκολίες μάθησης δυσκολεύονται να εργαστούν πάνω στους στόχους του κοινού προγράμματος με επιτυχία. Για τη διδασκαλία ενός μαθητή με δυσαριθμησία, θα πρέπει να υπάρχει ένας σαφής στόχος, δηλαδή να είναι στοχευμένη. Η ύπαρξη αυτού του συγκεκριμένου στόχου θα πρέπει να γίνει κατανοητή και από το μαθητή, αλλά και από τον εκπαιδευτικό, έτσι ώστε να αποφευχθούν οι συγχύσεις και η ενασχόληση με αντικείμενα που παρεκκλίνουν απ' αυτόν. Η χρήση ενός διαφοροποιημένου διδακτικού στόχου στο μάθημα των μαθηματικών θα βοηθήσει το μαθητή να επικεντρωθεί σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο (σ. 118-119).

Πέραν των όσων αναφέρθηκαν παραπάνω, θα πρέπει να γίνει σαφές πως η προσέγγιση που θα ακολουθηθεί από τον εκπαιδευτικό θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένη για τον κάθε μαθητή με δυσκολίες (ατομική διάσταση), και αυτό γιατί οι δυσκολίες που παρουσιάζει, όπως και τα αγαπημένα αντικείμενα και ενδιαφέροντα που έχει (τα οποία θα ενταχθούν μέσα στο πρόγραμμα), δεν μπορούν να γενικευθούν σε όλους τους μαθητές. Σύμφωνα με το Χρηστάκη (2006), προκειμένου να πετύχει η προσέγγιση που θα γίνει σε ένα μαθητή, χρειάζεται να απλοποιηθεί ο διδακτικός στόχος μέσα από μικρά βήματα, ιεραρχικά ταξινομημένα από το πιο εύκολο στο πιο δύσκολο. Η προσέγγιση που θα γίνει σε μαθητή με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες – δυσαριθμησία, πρέπει να είναι δομημένη με βάση τις ελλείψεις και τα δυνατά σημεία που έχει διαπιστωθεί πως έχει το παιδί. Ο εκπαιδευτικός της τάξης, ύστερα από τη διαγνωστική αξιολόγηση στην οποία θα υποβάλλει κάθε παιδί, θα επιλέξει το υλικό που ταιριάζει στις ατομικές δυσκολίες του παιδιού και θα σχεδιάσει ένα εξατομικευμένο εκπαιδευτικό υποστηρικτικό πρόγραμμα αποκατάστασης (σ. 284). Πρέπει ο στόχος που έχει τεθεί να χωριστεί σε μικρά βήματα, ώστε να είναι εύκολα πραγματοποιήσιμος από το παιδί. Είναι πολύ σημαντικό για το μαθητή να γνωρίζει με σαφήνεια τη σειρά των ενεργειών οι οποίες θα λαμβάνουν χώρα, προκειμένου να αποφύγει τη σύγχυση και τον πανικό. Σημαντική επίσης είναι και η κατάλληλη δομή του χώρου που γίνεται η παρέμβαση, όπως και των αντικειμένων με τα οποία έρχεται σε επαφή ο μαθητής (Χρηστάκης, 2011, σ. 147).

Δεν θα πρέπει να λησμονηθεί πως η εκπαιδευτική παρέμβαση σε μαθητές με δυσαριθμησία πρέπει να γίνεται έχοντας ως άξονα την ενταξιακή προσέγγιση του μαθητή, μιας και το παιδί έχει ανάγκη από ένταξη στο σχολικό και γενικότερα στο κοινωνικό περιβάλλον (Χρηστάκης, 2011, σ. 142-146). Η προσέγγισή μας πρέπει να βασίζεται στην Ειδική Αγωγή, κάτι που αντανάκλαται από τους σκοπούς του Πλαισίου Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ), ωστόσο, προκειμένου να υπάρχει ολοκληρωμένη

εκπαίδευση του μαθητή, θα χρειαστεί να ακολουθήσουμε τα Α.Π.Σ. και Δ.Ε.Π.Π.Σ. της τάξης στην οποία βρίσκεται ο μαθητής, αλλά και της τάξης στην οποίες αντιστοιχούν οι δυνατότητές του (Gillum, 2014, σ. 275-291).

Για να δομηθεί ένα Στοχευμένο Ατομικό Δομημένο Ενταξιακό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΣΑΔΕΠΕΑΕ) όπως αναφέρθηκε παραπάνω, χρειάζεται να διαμορφωθούν πέντε φάσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν την αρχική εμπειρική συστηματική παρατήρηση του μαθητή, την άτυπη παιδαγωγική αξιολόγηση αυτού, το σχεδιασμό του διδακτικού προγράμματος με βάση την επιλογή συγκεκριμένου διδακτικού στόχου, την υλοποίηση της στοχευμένης διδακτικής παρέμβασης με δραστηριότητες μαθησιακής ετοιμότητας και ασκήσεις ακαδημαϊκών δεξιοτήτων και την αξιολόγηση της στοχευμένης διδακτικής παρέμβασης. Προκειμένου να καλυφθούν οι παραπάνω αρχές, οι ερευνητές όπως οι Agaliotis (2009), Chard, Fuchs & Gersten (2009), Jayanthi, Gersten & Baker (2008), Kroesbergen & Van Luit (2003), Miller, Butler & Lee (1998), Smith & Geller (2004), Stteedly, Drago, Arafah & Luke (2008), Steele (2004) και Thornton, Langrall & Jones (1997), στηριζόμενοι σε έρευνες και μελέτες που διεξήχθησαν στο χώρο των δυσκολιών μάθησης στα μαθηματικά αλλά και της διδακτικής μεθοδολογίας της ειδικής αγωγής, κατέληξαν στην επισήμανση ορισμένων αρχών.

Μέσα από τις αρχές αυτές διαφαίνεται πως η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας εξαρτάται αποφασιστικά από την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της αρχικής, συνεχούς και τελικής εκπαιδευτικής αξιολόγησης. Επιπλέον, η διαρκής φροντίδα για την ενεργητική εμπλοκή του μαθητή στο πρόγραμμα, μέσα από την ανάπτυξη κινήτρων μάθησης και τη διαμόρφωση θετικής στάσης προς τα μαθηματικά, είναι υποβοηθητική στο να είναι πιο αποτελεσματική η διδασκαλία. Στα πλαίσια αυτά θα πρέπει να τηρείται η ακολουθία των τρόπων αναπαράστασης της μαθηματικής γνώσης και να τηρείται η μαθησιακή ιεραρχία, ώστε να διασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό η κατάκτηση λειτουργικών γνώσεων από το

μαθητή. Εκτός αυτού, οι μέθοδοι και οι τεχνικές διδασκαλίας θα πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με τις ειδικές απαιτήσεις επεξεργασίας των πληροφοριών που χαρακτηρίζουν το δομικό στοιχείο των μαθηματικών (Αγαλιώτης, 2011, σ. 310-329).

Η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας εξαρτάται και από την επιλογή του περιεχόμενου της διδασκαλίας, στο οποίο πρέπει να σταθμίζονται οι μαθησιακές ανάγκες του μαθητή, ενώ οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία θα πρέπει να αντιστοιχούν στις μαθησιακές του προτιμήσεις. Θα πρέπει να επιδιώκεται η συστηματική κατάκτηση εννοιών, αρχών και ιδιοτήτων των μαθηματικών, με σκοπό να αξιοποιηθεί το μαθησιακό δυναμικό των μαθητών και να γενικευτεί η μάθηση. Κύριοι στόχοι του προγράμματος διδασκαλίας που θα εφαρμοστεί, θα πρέπει να είναι η εξοικείωση των μαθητών με τη γλώσσα των μαθηματικών και η συστηματική χρήση του γλωσσικού κώδικα για την περιγραφή των μαθηματικών ιδεών και λύσεων, καθώς, όταν η επίλυση προβλημάτων έχει τοποθετηθεί σε ένα οργανωμένο πλαίσιο, τότε μπορεί να αποδώσει ιδιαίτερα γνωστικά οφέλη. Τέλος, έχει αποδειχτεί πως η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας αυξάνεται με τη συνεχή παρακολούθηση του μαθητή και τη διαρκή ανατροφοδότησή του, ενώ το κλίμα στο οποίο λαμβάνει χώρα η διδακτική στήριξη μαθητών με δυσκολίες πρέπει να αποτελεί κυρίαρχη φροντίδα του σχολείου (Αγαλιώτης, 2011, σ. 310-329).

Το σχολείο είναι ένας χώρος εξαιρετικά ανταγωνιστικός, στον οποίο φοιτούν μαθητές της ίδιας ηλικίας. Έτσι εμφανίζεται ο κίνδυνος για τα παιδιά με δυσκολίες, να ξεκινήσουν να συγκρίνουν τον εαυτό τους με τα υπόλοιπα παιδιά, τους εκπαιδευτικούς και τις παρέες τους. Ένας τρόπος για να βοηθηθούν αυτά τα παιδιά, ώστε να ξεπεράσουν τις αδυναμίες που προκύπτουν από αυτή τη σύγκριση είναι η αλλαγή του περιβάλλοντος μέσα στην τάξη ώστε να είναι πιο βοηθητικό για τους μαθητές με δυσκολίες, η αλλαγή των στρατηγικών βαθμολόγησης και επίλυσης των ασκήσεων. Εάν το περιβάλλον του σχολείου είναι

υποστηρικτικό για τους μαθητές με δυσκολίες, τότε και αυτοί θα μπορέσουν ευκολότερα να αναπτύξουν στρατηγικές που θα τους βοηθήσουν στη μάθηση (Riddick, 2009, σ. 38-39).

Στη σύγχρονη εκπαιδευτική πραγματικότητα, οι μαθητές δεν αντιμετωπίζονται ως παραλλαγές του ίδιου ατόμου, αλλά σαν ξεχωριστές προσωπικότητες, με αποτέλεσμα η διδασκαλία να γίνεται με βάση τα ενδιαφέροντα, το μαθησιακό στυλ και τη μαθησιακή ετοιμότητα του κάθε μαθητή. Η διδασκαλία αυτή που γίνεται με βάση τις εκπαιδευτικές ανάγκες κάθε μαθητή και χρησιμοποιεί ευέλικτα προγράμματα προκειμένου να υλοποιήσει τους στόχους που έχουν τεθεί, καλείται διαφοροποιημένη διδασκαλία και βασίζεται σε ορισμένες αρχές, όπως είναι ο σεβασμός στο αναπτυξιακό επίπεδο του μαθητή, η πίστη στην πρόοδο όλων των μαθητών και η υποστήριξη των προσπαθειών τους, η διερεύνηση εννοιών και δεξιοτήτων ανάλογα με το βαθμό νοητικής ικανότητας των μαθητών και η παροχή ευχάριστων και δημιουργικών δραστηριοτήτων σε όλες τους μαθητές, ανάλογα με τις ατομικές τους ανάγκες. Οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες έχουν ανάγκη για μια πιο εξατομικευμένη προσέγγιση στη διδασκαλία. Προκειμένου να καλυφθούν αυτές τους οι ανάγκες, οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν εναλλακτικά μέσα και στρατηγικές διδασκαλίας μέσα στην τάξη (Φύκαρης - Μποβολή, 2013, σ. 19-29).

Η μάθηση πρέπει να γίνεται με πολυαισθητηριακό τρόπο και να περιλαμβάνει ακουστικά, οπτικά, κιναισθητικά, απτικά μέσα καθώς και ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Αυτές οι συσκευές δίνουν μια αίσθηση ελευθερίας και δημιουργίας στο μαθητή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τη βοήθεια διάφορων λογισμικών, των οποίων το κόστος ανέρχεται από 0 έως 50\$. Το πιο σημαντικό στη χρήση της τεχνολογίας είναι να βρεθεί το σωστό μέσο και η σωστή εφαρμογή για κάθε μαθητή. Ένα παράδειγμα εκτίμησης τέτοιων ηλεκτρονικών μέσων είναι το πλαίσιο εργασίας ανεπτυγμένο από τη Dyslexia Scotland and Scottish Government. Το πλαίσιο αυτό υποδεικνύει πως είναι πολύ σημαντικό να ανακαλυφθούν οι δυσκολίες του μαθητή, οι εμπειρίες και οι απόψεις του, να συνυπολογιστούν οι απόψεις της

οικογένειας, να αξιολογηθούν τα εμπόδια για τη μάθηση του μαθητή στο περιβάλλον της τάξης και σε συγκεκριμένη περιοχή του προγράμματος, να υπάρξουν σκέψεις για τις απαιτήσεις της συγκεκριμένης περιοχής του προγράμματος και σκέψεις για το τι θα ταίριαζε καλύτερα στο μαθητή για να τον βοηθήσει να πετύχει μέσα στην τάξη (Gavin, Strnadova & Cumming, 2013, σελ. 175-181).

Θα πρέπει να σημειωθεί πως τα θετικά στοιχεία της τεχνολογίας δεν πρέπει να θεωρούνται ως πανάκεια ή ακόμα περισσότερο ως ένα μέσο με μαγικές ιδιότητες. Αντίθετα, θα πρέπει να γίνει σαφές σε εκπαιδευτικούς και μαθητές πως η τεχνολογία και η χρήση της έχει τις δικές της απαιτήσεις, οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και να μετατραπούν σε διδακτικά αγαθά προκειμένου να υπάρξουν τα αναμενόμενα οφέλη. Για παράδειγμα, μια άσκηση πρόσθεσης ή αφαίρεσης μπορεί να είναι πολύ πιο ελκυστική στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, ειδικά αν περιέχει γραφικά και ήχους, παρά μια παρόμοια άσκηση που πρέπει να λυθεί στο τετράδιο των μαθηματικών. Πρέπει όμως να δοθεί προσοχή στο γεγονός ότι για να λύσει ο μαθητής την άσκηση στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και να αποκομίσει το αναμενόμενο κέρδος, θα πρέπει πρώτα να ξέρει να πατάει τα σωστά πλήκτρα, με τη σωστή σειρά. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να διατηρεί την προσοχή του στο περιεχόμενο της άσκησης. Υπάρχουν χαρακτηριστικές αναφορές στη βιβλιογραφία που αναφέρεται στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά, οι οποίες περιγράφουν συγκεκριμένους τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν αυτοί οι μαθητές όταν χρησιμοποιούν προγράμματα υπολογιστών και τεχνολογικά μέσα (Αγαλιώτης, 2013, σ. 443-445).

Ακόμα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη πως η εκπαιδευτική τεχνολογία απευθύνεται σε δομές σκέψης οι οποίες ακολουθούνται και στα υπόλοιπα μέσα διδασκαλίας. Ειδικότερα στον τομέα των μαθηματικών, θεωρείται απαραίτητο προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες των δομών της σκέψης, ο μαθητής να έρχεται σε επαφή με απτά αντικείμενα στα πλαίσια των

πραγματικών καταστάσεων που θα χρησιμοποιούνται για την επίλυση των πράξεων και των προβλημάτων. Αυτή η ανάγκη δεν μπορεί να καλυφθεί με τη χρήση της τεχνολογίας, μιας και ένα αντικείμενο, όσο απτό είναι στο τετράδιο των μαθηματικών, άλλο τόσο είναι απτό και στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Βέβαια, θα πρέπει να αναγνωρίσουμε πως η τεχνολογία προσφέρει μια ποικιλία οπτικών και ακουστικών ερεθισμάτων καθώς και μεγάλη ποικιλία συμβολισμών, οι οποίες είναι εξαιρετικές λύσεις για προβλήματα που υπάρχουν και δεν πρέπει να μείνουν ανεκμετάλλευτες (Αγαλιώτης, 2013, σ. 443-445).

Το μάθημα των μαθηματικών περιλαμβάνει αριθμητικά δεδομένα, σύμβολα, τύπους και όρους, δεδομένα τα οποία διδάσκονται από την αρχή των διδακτικών προγραμμάτων και μάλιστα αποκομμένα από τη σύνδεσή τους με δραστηριότητες της καθημερινότητας. Το ότι δεν διδάσκονται υπολογίζοντας και δραστηριότητες της καθημερινότητας βασίζεται στην υπάρχουσα αντίληψη ότι οι αριθμητικοί συνδυασμοί αποθηκεύονται σ' ένα χωριστό σύστημα της μνήμης το οποίο δεν σχετίζεται με την εννοιολογική γνώση. Όμως αυτή η επιλογή εμπεριέχει και ένα μεγάλο κίνδυνο αποτυχίας, μιας και τα βασικά αυτά μαθηματικά δεδομένα, δεν αρκεί να κατακτηθούν σε κάποιο βαθμό. Για να είναι λειτουργικά κατά τη διάρκεια του μαθήματος θα πρέπει να διαχειρίζονται συνδυαστικά, με ακρίβεια και με ταχύτητα από τους μαθητές. Αν ένας μαθητής δεν μπορεί να κάνει τους απαραίτητους συνδυασμούς με ακρίβεια και ταχύτητα, τότε το μαθηματικό έργο δεν μπορεί να ολοκληρωθεί. (Αγαλιώτης, 2013, σ.16-18).

Προκειμένου λοιπόν να υπάρχει επιτυχής ολοκλήρωση του μαθηματικού έργου καθώς και βοήθεια στους μαθητές που έχουν διαφορετικό γνωστικό, κοινωνικό και συναισθηματικό υπόβαθρο ο καθένας, καλό θα ήταν να χρησιμοποιείται μια ποικιλία διδακτικών μεθόδων, διαδικασιών και υλικών ώστε ο κάθε μαθητής να προσεγγίσει το γνωστικό αντικείμενο με όποιο τρόπο του ταιριάζει. Η ανακάλυψη, μέσα από αντικείμενα και δραστηριότητες της καθημερινότητας, η αναπαράσταση μέσα από τη χρήση απτών

υλικών, η συζήτηση των εννοιών μεταξύ μαθητή και εκπαιδευτικού ή μεταξύ μαθητών, είναι μια πολύ καλή αρχή για την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας μέσα στην τάξη. Για το μάθημα των μαθηματικών δεν είναι αρκετό μόνο η δημιουργία στείρων συνειρμών, όπως για παράδειγμα $5 \times 6 = 30$. Αυτή η πράξη δεν αρκεί να κατακτηθεί σε λεκτικό επίπεδο. Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τη γνώση που έχουν πάρει και στην καθημερινή τους ζωή (Αγαλιώτης, 2013, σ. 25-27).

Για το λόγο αυτό, υπάρχουν ορισμένες γενικές αρχές που πρέπει να χαρακτηρίζουν όλα τα προγράμματα που θα εφαρμοστούν σε μαθητές με δυσαριθμησία. Οι αρχές αυτές σχετίζονται με τη σαφήνεια των διδακτικών στόχων και το συστηματικό έλεγχο των παραμέτρων της διδασκαλίας, την ελαχιστοποίηση της αρνητικής επίδρασης ελλিপών προϋποτιθέμενων γνώσεων και δεξιοτήτων, την έμφαση στην εννοιολογική κατανόηση, τη διάθεση επαρκούς χρόνου για συστηματική εξάσκηση, τη διασφάλιση ευκαιριών για συνδυαστική ανασκόπηση των κατακτημένων γνώσεων και υλοποίηση εφαρμογών των μαθηματικών δεξιοτήτων, την παροχή κινήτρων μάθησης και έμφαση στην αυτορύθμιση της συμπεριφοράς και το συνεχή και ενδεδειγμένο έλεγχο της προόδου μέσα από την παροχή ουσιαστικής ανατροφοδότησης στο μαθητή (Αγαλιώτης, 2013, σ.457).

Έχοντας λάβει σοβαρά υπόψη τα στοιχεία που εκτέθηκαν σε όλη την έκταση του κεφαλαίου, θα παρουσιάσουμε μερικές προτάσεις για το πώς πρέπει να γίνει η διδασκαλία αναφορικά με τους πυλώνες που στηρίζουν ένα ολοκληρωμένη ενότητα εκμάθησης μαθηματικών, πυλώνες που σχετίζονται με την επίλυση προβλημάτων, με την εκτέλεση πράξεων και την εκμάθηση των αριθμητικών συνδυασμών, σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά.

Ως προς την επίλυση προβλημάτων, η διδασκαλία που έχει ως στόχο να υποστηρίξει τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, καλό θα ήταν να χαρακτηρίζεται από έμφαση στην ικανότητα του μαθητή να κατανοεί τις τη σχέση μεταξύ των δεδομένων

του προβλήματος και στην οργάνωση των ενεργειών του ώστε να βρει την απάντηση. Η κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων μπορεί να εξασκηθεί με διάφορους τρόπους, όπως είναι η εκμάθηση της κριτικής μελέτης των προτάσεων που περιέχουν αριθμητικά δεδομένα και η διάκριση όσων δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, όπως συμβαίνει στο παράδειγμα «Ένα λεωφορείο μεταφέρει 50 επιβάτες. Πόσο κοστίζει το εισιτήριο;». Αυτές οι δύο προτάσεις μπορεί να βρίσκονται στο ίδιο πρόβλημα μαθηματικών, όμως δεν μπορούν να συνδυαστούν για να καταλήξουμε σε λύση (Αγαλιώτης, 2013,σ.458)

Άλλοι τρόποι είναι η αναδόμηση προτάσεων που έχουν τις απαραίτητες πληροφορίες, όχι όμως με τη σωστή σειρά, η συμπλήρωση ημιτελών προτάσεων μέσα από την επιλογή μιας λέξης από μια ομάδα προτεινόμενων λέξεων, η υλοποίηση ενεργειών που περιγράφονται μέσα σε ένα πρόβλημα ή η αντιστοίχιση τους με εικόνες (το πρόβλημα θα μπορούσε να δίνεται κομματιασμένο σε μικρές διαδοχικές προτάσεις ,οι οποίες θα επεξηγούνται, πριν από την ολοκληρωτική του παρουσίαση). Τέλος, η προσωπική ζωή και τα προσωπικά βιώματα του μαθητή θα μπορούσαν να συνδέονται με το πρόβλημα, προκειμένου να το κατανοήσει καλύτερα (Αγαλιώτης, 2013, σ.458).

Στα παραπάνω θα πρέπει να προστεθεί η οργάνωση της ακολουθίας ενεργειών για την εύρεση της απάντησης. Στην οργάνωση αυτή χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός γνωστικών και μεταγνωστικών διαδικασιών, οι οποίες εμπλουτίζονται με στοιχεία αυτοκαθοδήγησης, αυτοερωτήσεων και αυτοελέγχου, με αποτέλεσμα να συγκροτούν μια ακολουθία ενεργειών, την οποία αρχικά ο μαθητής τη μαθαίνει τμηματικά, σα μια λεκτική αλυσίδα και στη συνέχεια μέσα από παραδείγματα προβλημάτων περνάει στην πρακτική εφαρμογή της. Τα βήματα αυτής της ακολουθίας είναι τα εξής: διαβάζω το πρόβλημα για να το κατανοήσω, κάνω παράφραση, ύστερα το οπτικοποιώ μέσω μιας εικόνας ή ενός διαγράμματος, σχεδιάζω τη λύση του, προβλέπω την απάντηση με βάση τα δεδομένα μου, κάνω τις πράξεις και στο τέλος ελέγχω. Πρέπει όμως να σημειωθεί πως για να ολοκληρωθεί

η παραπάνω ακολουθία, ο μαθητής θα έχει κατακτήσει τη στρατηγική, θα μπορεί να την εφαρμόσει με άνεση και θα την διατηρεί παρά την πάροδο του χρόνου, θα μπορεί να κάνει γενίκευση για τη στρατηγική που έχει αποκτήσει και θα μπορεί να την εφαρμόζει σε όλα τα προβλήματα (Αγαλιώτης, 2013, σ.459-462)

Ως προς την εκτέλεση των αριθμητικών πράξεων, η αντιμετώπιση των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά σύμφωνα με τους Strang και Rourke (1985) (όπως αναφέρεται στο Αγαλιώτης, 2013, σ.462) θα πρέπει να στηρίζεται σε δύο βασικές αρχές, στη μετατροπή της ολικής διαδικασίας σε ένα λεκτικό έργο και στη συγκεκριμένη και συστηματική διδασκαλία. Για να στηριχθούν αυτές οι αρχές θα πρέπει να ακολουθηθούν συγκεκριμένα βήματα, όπως είναι η επιλογή μιας απλής μορφής της αριθμητικής πράξης που δυσκολεύει το μαθητή (για παράδειγμα αν ο μαθητής έχει πρόβλημα στην αφαίρεση, επιλέγουμε μια αφαίρεση διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό, χωρίς κρατούμενα) και η προφορική περιγραφή του σκοπού, των πρακτικών εφαρμογών και των σταδίων μιας πράξης από τον εκπαιδευτικό.

Επιπροσθέτως, προτείνεται η προφορική, λεπτομερειακή παρουσίαση των διαδοχικών βημάτων εκτέλεσης της πράξης από τον εκπαιδευτικό, η προφορική παρουσίαση των βημάτων της πράξης από το μαθητή, η γραπτή παρουσίαση των κανόνων εκτέλεσης της πράξης από το μαθητή, η εξοικείωση του μαθητή με την οπτική πλευρά της εκτέλεσης της πράξης και πιο συγκεκριμένα με την αντιστοιχία των κανόνων με τις πραγματικές ενέργειες, η εισαγωγή του χειροπιαστού υλικού και επεξήγηση της μαθηματικής πλευράς της πράξης, η εκτέλεση της πράξης με γραπτά σύμβολα, η εισαγωγή ιδιαίτερων ρυθμίσεων για την αντιμετώπιση των γραφοκινητικών προβλημάτων χωρικού προσανατολισμού, που συχνά παρουσιάζουν οι μαθητές αυτής της κατηγορίας, η εξάσκηση στην «ανάγνωση» των αριθμητικών ασκήσεων, ο έλεγχος της ορθότητας των απαντήσεων με τη χρήση υπολογιστή τσέπης, η καταγραφή και ανάλυση λαθών που έχει κάνει ο μαθητής και η χρήση της γνώσης

της εκτέλεσης των πράξεων σε ποικίλες πραγματικές καταστάσεις, προκειμένου να γενικευτεί και να μεταφερθεί (Αγαλιώτης, 2013, σ.463-465). Ως προς την εκμάθηση αριθμητικών συνδυασμών, οι Grissemenn και Weber (1990), (όπως αναφέρεται στο Αγαλιώτης, 2013, σ. 465) έχουν προτείνει μια τεχνική η οποία έχει σαν βασικό πυρήνα την ομαδοποίηση των αριθμητικών συνδυασμών διαφοροποιώντας όμως σημαντικά το διάλογο προσφοράς των πληροφοριών προκειμένου να τις προσαρμόσει στα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά.

Εγγενώς δεν υπάρχει κάτι κακό ή καλό στις διδακτικές στρατηγικές το οποίο τις κάνει να συνίστανται ή να αποφεύγονται για τους μαθητές που έχουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Οι διδακτικές στρατηγικές είναι αγωγοί, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε επιδέξια ή αδέξια ως μέρος καλά ή φτωχά προγραμματισμένων σχεδίων μαθημάτων. Επίσης, όλοι αυτοί οι αγωγοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τρόπο τέτοιο ώστε να λαμβάνουν υπόψη τις διαφορές των μαθητών στη ετοιμότητα, στο ενδιαφέρον και στο μαθησιακό προφίλ ή να τις αγνοούν.

Διαφοροποιημένοι μέθοδοι διδασκαλίας αριθμητικής

Πέρα από τις παραδοσιακές τεχνικές διδασκαλίας που εφαρμόζονται στο πλαίσιο διδασκαλίας του μαθήματος των μαθηματικών, υπάρχουν και οι διαφοροποιημένες μέθοδοι, οι οποίες απευθύνονται σε μαθητές με δυσκολίες και σκοπό έχουν οι μαθητές να εργαστούν με το δικό τους ρυθμό ανάλογα με το μαθησιακό προφίλ και τις δυσκολίες που παρουσιάζουν. Τέτοιες είναι:

Οι σταθμοί

Οι σταθμοί είναι διαφορετικά σημεία μέσα στην τάξη, στα οποία οι μαθητές εργάζονται την ίδια στιγμή με διαφορετικές εργασίες. Ο χώρος στον οποίο υπάρχει κάθε σταθμός μπορεί να σημειώνεται με σημάδια, σύμβολα, ή χρώματα. Οι σταθμοί αφορούν παιδιά όλων των ηλικιών και ως προς τη θεματολογία τους έχουν μεγάλο εύρος. Μπορούν να χρησιμοποιούνται συχνά ή περιστασιακά και να αποτελούν μέρος της μαθησιακής διαδικασίας. Καλό θα ήταν, αν η εργασία στους σταθμούς γίνεται μέσα από ομάδες, να υπάρχει η δυνατότητα ώστε η σύνθεση της ομάδας να είναι ευέλικτη, μιας και δεν είναι απαραίτητο όλοι οι μαθητές να επισκεφτούν τους ίδιους σταθμούς, ούτε όλους τους σταθμούς (Tomlinson, 2010, σ. 103-105).

Οι ημερήσιες διατάξεις

Η ημερήσια διάταξη είναι ένας προσωπικός κατάλογος, τον οποίο κάθε μαθητής πρέπει να συμπληρώσει σε συγκεκριμένο χρόνο. Περιλαμβάνει όμοια και ανόμοια στοιχεία και οι μαθητές αποφασίζουν τη σειρά με την οποία θα συμπληρώσουν τις εργασίες που περιλαμβάνει η δική τους ημερήσια διάταξη. Το πόσες φορές θα εφαρμοστεί η διαδικασία ημερήσιας διάταξης στο πρόγραμμα του μαθητή, είναι απόφαση του εκπαιδευτικού της τάξης (Tomlinson, 2010, σ. 111).

Τροχιακές μελέτες

Οι τροχιακές μελέτες, είναι ανεξάρτητη έρευνα του μαθητή σε ένα θέμα της αρεσκείας του, η οποία διαρκεί από τρεις έως έξι εβδομάδες. Οι μαθητές εργάζονται υπό την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών, αλλά ταυτόχρονα αναπτύσσουν την ανεξαρτησία τους και πλουτίζουν τις εμπειρίες τους. Τα θέματα που επιλέγονται για τις τροχιακές μελέτες,

αντλούνται από τα αναλυτικά προγράμματα της τάξης που φοιτά ο μαθητής (Tomlinson, 2010, σ. 120-121).

Σημεία αφόρμησης

Δεν έχουν όλοι οι μαθητές τα ίδια ενδιαφέροντα και τις ίδιες ανάγκες. Η μέθοδος των σημείων της αφόρμησης, βασίζεται στα πολλαπλά ήδη νοημοσύνης στα οποία έχει καταλήξει ο Gardner κατόπιν ερευνών. Υπάρχουν πέντε σημεία αφόρμησης, το αφηγηματικό σημείο, το οποίο παρουσιάζει μια ιστορία σχετική με το θέμα το οποίο ερευνάται, το Λογικό – ποσοτικό σημείο, το οποίο χρησιμοποιεί αριθμούς προκειμένου να προσεγγίσει το θέμα, το θεμελιακό σημείο, το οποίο εξετάζει τη φιλοσοφία και το λεξιλόγιο που αφορά το υπό μελέτη θέμα., το αισθητικό σημείο, το οποίο εστιάζει στα αισθητηριακά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη θέματος και το εμπειρικό σημείο αφόρμησης, το οποίο συνδέει τις έννοιες που πρέπει να διδαχθούν, με τις εμπειρίες από την καθημερινότητα του μαθητή (Tomlinson, 2010, σ.134-135).

Περιγραφή προβλήματος

Η παρούσα μελέτη διερευνά το πρόβλημα της ειδικής διδακτικής παρέμβασης στα μαθηματικά σε μαθητές με Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (δυσαριθμησία) Δημοτικών σχολείων γενικής αγωγής. Η κεντρική υπόθεση εργασίας εστιάζεται στην διαφοροποιημένη διδασκαλία και στο τρόπο που αυτή διευκολύνει τη διαδικασία μάθησης σε μαθητή με δυσαριθμησία. Μία ακόμη υπόθεση εργασίας θα διερευνήσει αν η ειδική διδακτική

παρέμβαση μπορεί να υποστηρίξει την ομαλή και συνεχή ροή της μαθησιακής διαδικασίας για τον μαθητή και την διατήρηση του θετικού κλίματος στη τάξη.

Τα μαθηματικά είναι μια πολύ σημαντική ικανότητα για τους ανθρώπους, τόσο σημαντική όσο και το διάβασμα. Χρησιμοποιείται στην καθημερινότητα από τις πιο απλές πράξεις, μέχρι και τους πιο σύνθετους υπολογισμούς. Ο προσδιορισμός των ατόμων με ειδικές δυσκολίες στα μαθηματικά όσο περνούν τα χρόνια γίνεται όλο και πιο σημαντικός στο χώρο της εκπαίδευσης. Για την ειδική αγωγή όμως δεν είναι αρκετός μόνο ο προσδιορισμός. Εξίσου ζωτικής σημασίας είναι και ο σχεδιασμός ενός εκπαιδευτικού προγράμματος βασισμένου στις ανάγκες των μαθητών (Adams, 2007, σ. 97-103).

Έρευνες έχουν αποδείξει πως τα περισσότερα λάθη που κάνουν οι μαθητές στα μαθηματικά δεν είναι από απροσεξία ή από άγνοια, αλλά είναι μαθημένα. Αυτά τα μαθημένα λάθη που κάνουν οι μαθητές έχουν προκύψει από ανολοκλήρωτη, ημικαθοδηγούμενη ή λανθασμένη μάθηση. Οι μαθητές αυτοί, προκειμένου να γίνει αναδόμηση της γνώσης, απαιτούν αργή και προοδευτική επαναδιδασκαλία. Το πιο σημαντικό, πέρα από τη συνειδητοποίηση της αναγκαιότητας της ορθής διδασκαλίας, είναι ότι οι μαθητές αυτοί μαθαίνουν και αφού μαθαίνουν, μπορούν με τον κατάλληλο τρόπο να μάθουν και το ορθό. Για να διορθωθούν τα λάθη τους θα πρέπει άμεσα και γρήγορα να δεχτούν βοήθεια από τον δάσκαλο. Η επιτυχία της παρέμβασης όμως εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως είναι η κατάρτιση του εκπαιδευτικού, η προγενέστερη εμπειρία του μαθητή με τη σχολική αποτυχία, η φύση της μαθησιακής δυσκολίας, η ακρίβεια της διάγνωσης, η σχέση μεταξύ μαθητή και δασκάλου και ο τρόπος με τον οποίο μεταφέρεται η βοήθεια μέσα στην τάξη. Κάτι στο οποίο πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή από τον εκπαιδευτικό, είναι ότι μερικές φορές οι μαθητές αν και χρησιμοποιούν λάθος τρόπους καταλήγουν σε σωστό αποτέλεσμα. Αν συμβεί αυτό, ο εκπαιδευτικός είναι δύσκολο να ανακαλύψει το λάθος του μαθητή (Baxter & Dole, 1990, 19-22).

Έχουν γίνει αρκετές έρευνες οι οποίες έχουν αποδείξει πως δεν υπάρχουν πολλές διαφορές μεταξύ των μαθητών που έχουν δυσκολίες στη γλώσσα και μεταξύ αυτών που έχουν δυσκολίες στα μαθηματικά. Αυτές οι έρευνες μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι και τα παιδιά που έχουν δυσκολίες στη γλώσσα, αλλά και αυτά που έχουν δυσκολίες στα μαθηματικά, έχουν κάποια δυσκολία στη γλώσσα η οποία συμβάλλει σε μια καθυστερημένη απόδοση στον τομέα των μαθηματικών, κάτι που πρέπει να ληφθεί επίσης σοβαρά υπόψη από τους εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια σχεδιασμού του εκπαιδευτικού προγράμματος (Conti-Ramsden, North & Ward, 1995, 81-85).

Εκτός από την αντιμετώπιση των γνωστικών δυσκολιών των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, πρέπει να φροντίζουμε ώστε να ικανοποιούνται και οι κοινωνικές και συναισθηματικές τους ανάγκες με τον ίδιο βαθμό προτεραιότητας γιατί μόνο έτσι οι μαθητές θα μπορέσουν να έχουν πλήρη πρόσβαση στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη σχέση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες με τους συνομηλίκους τους, μιας και ο ρόλος τους είναι ίσως ο πιο σημαντικός όλων στη ζωή των παιδιών, ίσως ακόμα πιο σημαντικός και απ' αυτόν του γονιού. Ο Thomson (1990) (όπως αναφέρεται στο Casserly, 2013, σ. 79-91), υποστηρίζει πως τα παιδιά αυτά είναι πολύ πιθανό να έχουν χαμηλή ακαδημαϊκή αυτοπεποίθηση, όμως η χαμηλή κοινωνική αυτοπεποίθηση προέρχεται από την αθέμιτη σύγκριση με συνομηλίκους και σαν αποτέλεσμα αυτού νιώθουν ντροπιασμένοι και χωρίς αξία. Οι Gurney (1988) και Humphrey (2001) (όπως αναφέρεται στο Casserly, 2013, σ. 79-91) υποστηρίζουν πως η φοίτηση των παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες κάτω από διαχωρισμένες ρυθμίσεις οδηγεί στην αύξηση της αυτοεκτίμησής τους μιας και συνδυάζεται η παροχή αυξημένων πόρων και προσοχής μέσα στην ειδική τάξη καθώς και η συναναστροφή με συνομηλίκους σε δευτερεύοντα μαθήματα στη γενική τάξη.

Αναγκαιότητα μελέτης – Σκοπιμότητα

Η ειδική μαθησιακή δυσκολία στα μαθηματικά (δυσαριθμησία), έχει απασχολήσει τους ερευνητές στην Ελλάδα και στο εξωτερικό και έχει μελετηθεί σε θεωρητικό καθώς και σε πρακτικό επίπεδο. Η ειδική διδακτική των μαθηματικών αποτελεί ένα κοινό τόπο γνωστικών περιοχών όπως Κοινωνιολογία, Γλωσσολογία, Παιδαγωγική και ειδική παιδαγωγική και προκειμένου να επιτευχθεί, χρειάζεται να μελετηθούν παράγοντες όπως η μαθησιακή ετοιμότητα, η αριθμητική ετοιμότητα, οι ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, οι γενικές μαθησιακές δυσκολίες και οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική επισκόπηση σε Ελλάδα και εξωτερικό, υπάρχει ένα ποσοστό που κυμαίνεται στο 10-20% του μαθητικού πληθυσμού, το οποίο δυσκολεύεται ή αδυνατεί να ανταπεξέλθει στις αριθμητικές απαιτήσεις του σχολείου (Δροσινού-Κορέα, Κατσουράκη & Δημητρίου, 2014δ, σ. 37-51).

Σύμφωνα με τον Moscardini (2010) (όπως αναφέρεται στο Chinn, McDonagh, Elswijk, Harmsen, Kay, McPrhilips, Power & Skidmore, 2001, σ. 80-85) οι μαθητές με μέτριες μαθησιακές δυσκολίες είναι ένα πολύ μεγάλο γκρουπ στο χώρο της ειδικής αγωγής. Ο Moscardini έκανε μια έρευνα σε ένα γκρουπ 24 μαθητών σε τρία Σκωτσέζικα σχολεία για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην οποία ερευνούσε αν οι μαθητές θα μπορούσαν να ανταποκριθούν στις ανάγκες επίλυσης προβλημάτων διατυπωμένων με λέξεις. Για να γίνει η έρευνα, χρειάστηκε οι εκπαιδευτικοί να εκπαιδευτούν στη χρήση των αρχών της γνωστικά καθοδηγούμενης διδασκαλίας. Η γνωστικά καθοδηγούμενη διδασκαλία εστιάζει στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης των παιδιών, στις οδηγίες που επηρεάζουν αυτή την ανάπτυξη, στη γνώση και στα προσόντα των εκπαιδευτικών και στον τρόπο με τον οποίο η γνώση, τα πιστεύω και οι πρακτικές που εφαρμόζουν οι δάσκαλοι επηρεάζονται από την κατανόησή τους για το πώς σκέφτονται μαθηματικά τα παιδιά. Καθώς οι εκπαιδευτικοί,

έδιναν στους μαθητές προβλήματα λέξεων, τους ενθάρρυναν να αναπτύξουν δικές τους στρατηγικές λύσης των προβλημάτων οι οποίες μπορούσαν να χρησιμοποιούν ζωγραφιές, σχήματα, απτά αντικείμενα και ύστερα συζητούσαν μαζί τους, τους ενθάρρυνε να αποκαλύψουν τον τρόπο σκέψης τους και τις τακτικές που χρησιμοποίησαν για να λύσουν το πρόβλημα. Αποδείχτηκε πως τα παιδιά έρχονται στο σχολείο με μια προϋπάρχουσα γνώση των μαθητικών, η οποία βασίζεται στη Μοντελοποίηση, ιδιαίτερα όταν τα παιδιά είναι σε μικρότερες ηλικίες. Για να υπάρξει μια σωστή γνώση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων από τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, τα μαθηματικά θα πρέπει να έχουν νόημα για τους μαθητές, θα πρέπει πρώτα να ξεκινούν από την εκμάθηση μοντέλων με ζωγραφιές, χρώματα, εικόνες, αντικείμενα.

Για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία μαθηματικών, έγιναν έρευνες στις περιοχές της Ολλανδίας, της Ιρλανδίας και του Ηνωμένου Βασιλείου. Το ερευνητικό πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το COMENIUS, ένα πρόγραμμα σχεδιασμένο να προωθή τη συνεργασία στον τομέα εκπαίδευσης στην Ενωμένη Ευρώπη. Σκοπός της έρευνας ήταν να μελετηθεί το γνωστικό στυλ των μαθητών. Με την έννοια γνωστικό στυλ, αναφερόμαστε στον προσωπικό τρόπο κάποιου να παρουσιάζει πληροφορίες. Οι Bath, Chinn & Knox και Chinn & Ashcroft (όπως αναφέρεται στο Chinn et al., 2001, σ. 80-85) περιέγραψαν δύο άκρα γνωστικού στυλ στα μαθηματικά, το στυλ «σκουλήκι» και το στυλ «ακρίδα». Το στυλ «σκουλήκι» επικεντρώνεται σε τμήματα και σε λεπτομέρειες, κοιτάζει τους αριθμούς και τα δεδομένα προκειμένου να ανακαλύψει μια διαδικασία επίλυσης, ακολουθούν προσανατολισμένες διαδικασίες, χρησιμοποιούν απλές μεθόδους, ακολουθούν βήματα σε συνέχεια, χρησιμοποιούν τους αριθμούς ακριβώς όπως τους δίνονται, αισθάνονται πιο άνετα να χρησιμοποιούν χαρτί και μολύβι. Δεν τους αρέσει να ελέγχουν τις απαντήσεις τους και αν τελικά πραγματοποιήσουν τον έλεγχο, χρησιμοποιούν την ίδια μέθοδο επίλυσης με αυτή που χρησιμοποίησαν την πρώτη φορά, ενώ συνήθως εργάζονται μηχανικά. Αντιθέτως οι μαθητές

που ακολουθούν το στυλ «ακρίδα» προσπαθούν να έχουν μια ολιστική αντιμετώπιση του προβλήματος. Εξετάζουν τους αριθμούς και τα γεγονότα προκειμένου να εκτιμήσουν μια απάντηση, δίνουν προσανατολισμένες απαντήσεις και είναι ευέλικτοι στις αλλαγές μεθόδων και συχνά εργάζονται πίσω από μια δοκιμαστική απάντηση, οι ενήλικες συνήθως «σπάνε» τους αριθμούς προκειμένου να κάνουν πιο εύκολους υπολογισμούς και κάνουν κάποιες πράξεις με το μυαλό, χρησιμοποιούν εναλλακτικές μεθόδους για έλεγχο των απαντήσεών τους και έχουν πολύ καλή κατανόηση των αριθμών, των μεθόδων και των σχέσεών τους. Σύμφωνα με την έρευνα που έγινε, διαπιστώθηκε ότι οι δυσλεκτικοί μαθητές έχουν περισσότερα χαρακτηριστικά του στυλ «σκουλήκι». Όμως μετά από 6 μήνες εκπαίδευσης με προγράμματα πρακτικών μαθηματικών, φάνηκε πως αυτοί οι μαθητές, άρχισαν να αποκτούν στοιχεία από το στυλ της «ακρίδας» και να σκέφτονται με πιο ευέλικτους τρόπους.

Τα λάθη στις αριθμητικές πράξεις συνεχίζουν να απασχολούν τους ερευνητές. Οι Baxter & Dole (1990, σ. 19-22) κάνοντας μία έρευνα έδειξαν πως υπάρχουν δύο είδη λαθών στα μαθηματικά, τα λάθη που γίνονται από απροσεξία και τα συστηματικά λάθη. Τα λάθη που γίνονται από απροσεξία μπορούν να διορθωθούν από τους μαθητές, όμως τα λάθη που γίνονται συστηματικά δεν ελέγχονται. Έχουν γίνει μαθηματικές συνήθειες και είναι μαθημένα λάθη, προκύπτουν από ελλιπή ή χωρίς καθοδήγηση μάθηση και απαιτούν αργή επαναδιδασκαλία, ώστε η γνώση να αποκατασταθεί σωστά. Τα λάθη αυτά δείχνουν παρουσία και όχι απουσία γνώσης. Προκειμένου να διορθωθούν χρησιμοποιείται μια μέθοδος η οποία ονομάζεται the old way/ new way (η παλιά μέθοδος/ η νέα μέθοδος) κατά την οποία ο εκπαιδευτικός οδηγεί το μαθητή να επανενεργοποιήσει τη μνήμη του λάθους, τον παροτρύνει δηλαδή να πει ξανά αυτά που έχει πει λάθος. Ύστερα του προσφέρει μια εναλλακτική λύση και τον οδηγεί στη διάκριση. Διάκριση είναι η επιλογή μεταξύ του νέου τρόπου(σωστού) και του παλιού (λάθους). Τέλος, ζητείται από το μαθητή να γενικεύσει και να εξασκηθεί πρακτικά στη νέα μέθοδο.

Υποθέσεις ερευνητικής εργασίας

Από την επεξεργασία των παραπάνω πληροφοριών, η παρούσα έρευνα έχει καταλήξει σε τρεις υποθέσεις εργασίας. Η βασική, πρώτη υπόθεση είναι το πώς η διαφοροποιημένη διδασκαλία διευκολύνει τη διαδικασία μάθησης σε μαθητή με δυσαριθμσία και βασίζεται σε ήδη υπάρχουσες θεωρίες, όπως αυτή της Tomlinson (2010, σ. 19), η οποία υποστηρίζει πως για να διαφοροποιηθεί η διδασκαλία ο εκπαιδευτικός πρέπει να εφαρμόσει μερικές αρχές στην τάξη, αλλά και να αλλάξει ουσιαστικά τον τρόπο με τον οποίο κάνει μάθημα. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει ένα σαφές σχέδιο εργασίας και να επικεντρώνεται σε ουσιώδεις έννοιες και γεγονότα, μιας και η ανταπόκριση στη διαφορετικότητα των μαθητών του είναι πολύ σημαντική και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και στην αξιολόγησή τους. Τέλος, ο δάσκαλος πρέπει να αξιολογεί το μαθησιακό προφίλ καθώς και την ετοιμότητα των μαθητών του πριν προβεί σε σχεδιασμό στόχων και επιλογή υλικών μέσων για τη διδασκαλία του. Σύμφωνα με τους Gavin et al. (2013, σ. 175-181), προκειμένου να διαφοροποιηθεί η διδασκαλία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα όπως smartphones, mp3 players, tablet, ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Με τη χρήση αυτών των μέσων επιτυγχάνεται η μαθησιακή διαδικασία και οι μαθητές δεν στιγματίζονται.

Η δεύτερη υπόθεση εργασίας αφορά την ένταξη του μαθητή και είναι αν η ειδική διδακτική παρέμβαση μπορεί να υποστηρίξει την ομαλή και συνεχή ροή της μαθησιακής διαδικασίας για το μαθητή και τη διατήρηση θετικού κλίματος μέσα στην τάξη. Σύμφωνα με το Χρηστάκη (2006, σ. 67-69 και 121-135), κάθε μαθητής με δυσκολίες είναι μέλος της κοινωνικής ομάδας της τάξης και της ομάδας του σχολείου. Η κοινωνική θέση του παιδιού με δυσκολίες στην ομάδα της τάξης πρέπει να ελέγχεται πολύ συχνά και με πολύ μεγάλη προσοχή. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να προσπαθεί να διαμορφώσει νέες δομές, καθώς και να

καθοδηγήσει τα παιδιά σε δραστηριότητες μέσα από τις οποίες θα αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Προκειμένου να υπάρχει μια ομαλή ροή της μαθησιακής διαδικασίας αλλά και του θετικού κλίματος μέσα στην τάξη είναι απαραίτητο να γίνουν ενέργειες που να αποσκοπούν στην ένταξη του μαθητή με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες μέσα στο πλαίσιο της γενικής τάξης. Η ένταξη πρέπει να επιλύει κοινωνικά, συναισθηματικά και μαθησιακά προβλήματα που δημιουργούνται μέσα στην τάξη, χωρίς να δημιουργεί άλλα. Πρέπει να γνωρίζουμε πως η σχολική τάξη, εκτός από μια κοινωνική ομάδα, είναι και ένας χώρος στον οποίο γίνεται εκπαίδευση και συντελείται μάθηση. Μέσα σ' αυτό το χώρο υπάρχουν όροι και κανόνες που είναι κοινοί για όλους τους μαθητές. Αν ένας μαθητής δεν μπορεί να ανταποκριθεί και να ακολουθήσει τους κανόνες στο ελάχιστο, τότε υπάρχει ο κίνδυνος του διαχωρισμού και του αποκλεισμού του από την κοινωνική ομάδα της τάξης.

Η τρίτη υπόθεση ερευνητικής εργασίας αφορά το Στοχευμένο Ατομικό Δομημένο Ενταξιακό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΣΑΔΕΠΕΑΕ) που πρέπει να διαμορφωθεί προκειμένου να επιτευχθεί ο διδακτικός στόχος. Σύμφωνα με τον Χρηστάκη (2011, σ. 139-154), ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ακολουθεί την μέθοδο της ανάλυσης έργου (task analysis) για τους μαθητές που διαφοροποιούνται από τα άλλα παιδιά της ηλικίας τους λόγω του ρυθμού μάθησης και του μεγέθους του προγράμματος που μπορούν να κατακτήσουν και να αφομοιώσουν. Η μέθοδος ανάλυσης έργου, αφορά τη διδασκαλία οποιονδήποτε δεξιοτήτων. Προκειμένου να γίνει σωστά, θα πρέπει να καθοριστεί ο στόχος με ακρίβεια και σαφήνεια, να γίνει ιεράρχηση των βημάτων ώστε να οδηγούνται από το πιο εύκολο στο πιο δύσκολο και να καθοριστούν τα βήματα με τέτοιο τρόπο ώστε το μέγεθος και η δυσκολία τους να είναι στα μέτρα του παιδιού. Επίσης θα πρέπει να υπολογιστούν και τα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευτικός ώστε να γίνει προσιτή η γνώση στο μαθητή (Δροσινού, 2014α).

Κεφάλαιο δεύτερο

Μεθοδολογία – Θεωρητική ανάπτυξη

Ως γνωστόν, οι επιστήμες της αγωγής εντάσσονται στο ευρύτερο πεδίο των κοινωνικών επιστημών. Παρακλάδι τους αποτελεί και ο κλάδος της Ειδικής Αγωγής, όπου εφαρμόζονται συγκεκριμένες μέθοδοι για την εκπαίδευση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, δηλαδή ατόμων με δυσκολίες φυσικές, αισθητηριακές, νοητικές, κοινωνικές, συναισθηματικές ή συνδυασμό αυτών, τα οποία αντιμετωπίζουν εμπόδια κατά τη μάθηση και μάλιστα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να είναι αναγκαία η μερική ή πλήρης διαφοροποίηση ή εξειδίκευση του προγράμματος ή η τροποποίηση των συνθηκών μάθησης, προκειμένου να εκπαιδευτούν κατάλληλα και αποτελεσματικά (Χρηστάκης, 2006, σ. 23). Η μελέτη των κοινωνικών επιστημών γίνεται βάσει τριών θεωριών, της θετικιστικής, της ερμηνευτικής και της κριτικής, έτσι μπορούμε να πούμε πως και η Ειδική Αγωγή εξετάζεται κατ' αυτό τον τρόπο.

Οι κριτικοί ερευνητές θεωρούν πως η έρευνα δεν είναι δυνατόν να είναι αμερόληπτη και να μην επηρεάζεται από προσωπικές ιδεολογίες, αξίες ή προτιμήσεις. Οι ίδιοι δεν αποβλέπουν σε μια απλή απεικόνιση και περιγραφή του κοινωνικού κόσμου, αντίθετα σκοπεύουν στην αλλαγή του μέσα από την ενδυνάμωση των ανθρώπων που συμμετέχουν στην έρευνα. Αναγνωρίζουν τις προεκτάσεις που μπορεί να πάρει κάθε μορφή έρευνας και γι' αυτό δίνουν τη δυνατότητα στους ανθρώπους που μελετούν να συμμετάσχουν και οι ίδιοι στις έρευνές τους, ως ίσοι, ενδυναμώνοντας έτσι παραδοσιακά αποκλεισμένες ομάδες. Προκειμένου να επιτευχθεί ο επιθυμητός στόχος της αλλαγής των συμμετεχόντων και συνεπώς και της κοινωνικής αλλαγής, οι κριτικοί ερευνητές χρησιμοποιούν διαλεκτικές συμμετοχικές μεθόδους ενταγμένες σε ποιοτικά ερευνητικά μοντέλα. Πρόσφατα όμως έχει δοθεί έμφαση στο συνδυασμό διαφορετικών μεθόδων,

ποσοτικών και ποιοτικών με σκοπό να μελετηθούν όσο το δυνατό πιο ολοκληρωμένα τα κοινωνικοπολιτικά φαινόμενα (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006, σ. 31-32).

Στον αντίποδα, το θετικιστικό παράδειγμα υιοθετεί μια εξωτερική-ρεαλιστική οντολογία, η οποία οδηγεί αναπόφευκτα σε μια αντικειμενιστική επιστημολογία. Για το λόγο αυτό, ο ερευνητής θα πρέπει να θέσει ερωτήματα απευθείας στη φύση, αλλά και να επιτρέψει στη φύση να δώσει απαντήσεις, εάν θέλει να ανακαλύψει τον αληθινό κόσμο. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να ακολουθήσει μια χειραγωγική μεθοδολογία, από κοινού με κατάλληλες εμπειρικές μεθόδους, κάτι που θα αποκλείσει το ενδεχόμενο μεροληψίας και ταυτόχρονα θα περιορίσει την πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει την ίδια τη φύση (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006, σ. 27). Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη το γεγονός ότι η εφαρμογή του θετικιστικού παραδείγματος στην ειδική αγωγή είναι αρκετά προβληματική και αυτό γιατί, σε οντολογικό επίπεδο, εικάζεται ότι οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι μια έννοια σταθερή από παιδί σε παιδί, αντιμετωπίζεται σαν ένα πρόβλημα που πηγάζει μέσα από το ίδιο το άτομο και συνεπώς μπορεί να θεραπευτεί με ειδικές τεχνικές. Επίσης, στην περίπτωση παιδιών με σημαντικές δυσκολίες μάθησης, η διάγνωση καθώς και η αντικειμενοποίηση των διαφορών τους γίνεται με την περιγραφή «ειδικών παθήσεων» ή «συνδρόμων», χωρίς να υπολογίζεται το γεγονός πως μια ομάδα παιδιών που έχουν το ίδιο σύνδρομο μπορεί να μην έχουν όλα τους τα ίδια χαρακτηριστικά. Συνεπώς καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως μια τέτοια προσέγγιση είναι αναγωγική και επομένως απλουστευτική, μιας και το να ομαδοποιεί κανείς παιδιά με προβλήματα στη μάθηση είναι ιδιαίτερα προβληματικό (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006, σ. 47-48).

Τέλος, υπάρχει και η μέθοδος του ερμηνευτικού παραδείγματος, το οποίο δεν αποδέχεται την ύπαρξη μιας «πραγματικότητας» που περιμένει να ανακαλυφθεί. Σύμφωνα με το ερμηνευτικό παράδειγμα, οι «ειδικές ανάγκες» και η «αναπηρία» είναι κοινωνικά κατασκευασμένα φαινόμενα που είναι σχετικά και εξαρτώμενα από το περιβάλλον στο οποίο

εκδηλώνονται και δεν είναι κάτι σταθερό και αμετάβλητο. Ο ερμηνευτικός ερευνητής θα επιχειρήσει να διαμορφώσει μια ολοκληρωμένη άποψη για μια προβληματική συμπεριφορά, παρά να αποδώσει το πρόβλημα σε κάποια εσωτερική πάθηση του ατόμου, θα υιοθετήσει μια οικο-συστημική προσέγγιση με βάση την οποία θα θεωρήσει προβληματικούς πολλούς παράγοντες, όπως η διδακτική προσέγγιση των δασκάλων, το ευρύτερο σχολικό περιβάλλον, το οικογενειακό περιβάλλον (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006, σ. 49-50).

Στον τομέα της ειδικής αγωγής κυρίαρχο ρόλο είχαν οι παραδοσιακές μέθοδοι έρευνας, όμως γύρω στη δεκαετία του 1980 πολλοί ερευνητές άρχισαν να αμφισβητούν την κυριαρχία των μεθόδων αυτών επισημαίνοντας τις αδυναμίες τους. Εκφράζονται επιφυλάξεις ως προς το κατά πόσο έρευνες με μεγάλα δείγματα αντιπροσωπεύουν ικανοποιητικά τη διδασκαλία και τη μάθηση που λαμβάνει χώρα στα σχολεία, γενικά και ειδικά. Ειδικότερα οι πειραματικές έρευνες είναι τόσο προβλέψιμες που υπάρχουν σοβαρές αμφιβολίες για το αν τα αποτελέσματά τους μπορούν να γενικευθούν σε πραγματικές συνθήκες. Εξαιτίας του μικρού αντίκτυπου που έχουν οι ποσοτικές έρευνες στη σχολική καθημερινότητα, θεωρήθηκε σωστό να γίνουν περισσότερες ποιοτικές έρευνες μικρής κλίμακας, όπως η μελέτη περίπτωσης. Επιπρόσθετα, οι έρευνες από περιγραφικές μελέτες των συνδρόμων, των μαθησιακών δυσκολιών ή των αναπηριών, που ήταν στην πλειοψηφία τους, άλλαξαν κατεύθυνση με αποτέλεσμα να μελετηθούν επισταμένως οι μαθησιακές εμπειρίες των παιδιών και η συστηματική αξιολόγηση των πρακτικών σε ειδικά και γενικά σχολεία. Τέλος, μια ακόμα κριτική που ασκήθηκε την ίδια χρονική περίοδο (το 1980), στους ερευνητές της ειδικής αγωγής και ήρθε από τους κοινωνιολόγους, ήταν πως η έρευνά τους δεν λαμβάνει υπόψη το κοινωνικό και το πολιτικό πλαίσιο της αναπηρίας και των μαθησιακών δυσκολιών (Αβραμίδης – Καλύβα, 2006, σ. 34-36).

Συχνά, στα πλαίσια της έρευνας, υπάρχει μια σύγχυση μεταξύ παραδείγματος και μεθόδου. Σύμφωνα με το Harding (1987), το παράδειγμα καθοδηγεί τον ερευνητή σε όλη την

ερευνητική διαδικασία, σε αντίθεση με τη μέθοδο που είναι μια τεχνική για συλλογή δεδομένων. Φαίνεται πως οι παραδειγματικές πεποιθήσεις των ερευνητών έχουν πολύ μεγάλη σημασία για όλη την έρευνα μιας και είναι αυτές που καθορίζουν τον τρόπο που θα εφαρμοστούν οι μέθοδοι και ο μετέπειτα τρόπος ανάλυσης των δεδομένων. Όμως, από την άλλη μεριά, το να αποδεχτεί κανείς αυτή την άποψη είναι σαν να κατηγοριοποιεί τις έρευνες με βάση τα τρία παραδείγματα, το θετικιστικό, το ερμηνευτικό και το κριτικό. Ένα τέτοιο επιχείρημα όμως αν και είναι πολύ θελκτικό, είναι αρκετά πολύπλοκο, μιας και όχι μόνο έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμες έρευνες στην ειδική αγωγή οι οποίες είναι διαφορετικές μεθοδολογικά, αλλά και οι φιλοσοφικές θέσεις των συγγραφέων στις περισσότερες περιπτώσεις δεν έχουν γνωστοποιηθεί από τους ίδιους στο ερευνητικό τους άρθρο. Έτσι υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να διαστρεβλωθούν οι παραδειγματικές θέσεις των συγγραφέων (Αβραμίδης – Καλύβα, 2006, σ. 39-40).

Παρ' όλα αυτά, οι θεωρητικοί συγγραφείς έχουν κάνει πολλές προσπάθειες να δημιουργήσουν αναλυτικά πλαίσια κατηγοριοποίησης των ερευνών. Ο Skidmore, υποστηρίζοντας τα παραδείγματά του σαν υπεραπλουστευτικά, μιας και ανάγουν σύνθετα φαινόμενα σε έναν παράγοντα, προτείνει την ύπαρξη τριών ειδών παραδειγμάτων στην έρευνα, το «ψυχο-ιατρικό», το «κοινωνικό» και το «οργανωτικό». Ο Bailey προτείνει το «ιατρικό» και το «ψυχολογικό» παράδειγμα και ο Skrtic προτείνει τέσσερα παραδείγματα, το «ριζικό ανθρωπιστικό», το «ριζικό δομικό», το «ερμηνευτικό» και το «λειτουργικό». Οι προαναφερθείσες απόψεις είναι μόνο μερικές από τις πολλές που υπάρχουν μιας και η «λίστα» των πλαισίων κατηγοριοποίησης της έρευνας στην ειδική αγωγή είναι ατελείωτη (Αβραμίδης – Καλύβα, 2006, σ. 45-46).

Μετά από όλα αυτά και γνωρίζοντας πως υπάρχει μια πληθώρα τρόπων με τους οποίους εκφράζονται τα παραδείγματα στην ειδική αγωγή, εύκολο να οδηγηθούμε στο συμπέρασμα πως τα διαφορετικά «στρατόπεδα» ερευνητών, υποστηρίζοντας τη μεθοδολογία

τους, θα έχουν έντονες διαμάχες για το ποια μεθοδολογία είναι πιο κατάλληλη. Και αυτό γιατί υπάρχει μια ομάδα από ερευνητές που επιμένουν σε μια λογιστική και εμπειρική φιλοσοφία της επιστήμης η οποία βασίζεται στο θετικισμό και μια άλλη ομάδα που χαρακτηρίζονται ως μετα-μοντέρνοι θεωρητικοί και απορρίπτουν τις εμπειρικές απόψεις και το λογικό θετικισμό (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006, σ. 30-57).

Μελέτη περίπτωσης

Στα πλαίσια της έρευνάς μας για τις μεθόδους διδακτικής παρέμβασης σε μαθητή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, και πιο συγκεκριμένα στην περίπτωση της δυσαριθμησίας, προβήκαμε στη συστηματική παρατήρηση παιδιού που έχει πιστοποιηθεί με τη συγκεκριμένη μαθησιακή δυσκολία. Ειδικότερα, το βασικό υποκείμενο της μελέτης μας είναι ένα αγόρι 11 ετών, ο οποίος φοιτά στη Δ' τάξη του 9^{ου} Δημοτικού Σχολείου Καλαμάτας. Έχει λάβει διάγνωση για τη δυσαριθμησία από το Κ.Ε.Δ.Δ.Υ. της πόλης το 2011, όταν και φοιτούσε στην Α' τάξη, χαρακτηριζόμενος ως μαθητής με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Θα πρέπει να σημειωθεί πως κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της μελέτης έχει ζητηθεί επανεξέταση από το φορέα πιστοποίησης, καθώς έχουν περάσει τρία χρόνια από την πρώτη διάγνωση, όμως λόγω νομοθεσίας υπάρχει καθυστέρηση ως προς τη διεκπεραίωση του αιτήματος.

Ο μαθητής είναι ένα χρόνο μεγαλύτερος από τους συμμαθητές του, μιας και έχει επαναλάβει μια χρονιά στο νηπιαγωγείο και παρακολουθεί το τμήμα ένταξης που λειτουργεί στην εκπαιδευτική του μονάδα τέσσερις ώρες την εβδομάδα. Υπογραμμίζεται σε αυτό το σημείο το γεγονός ότι το υποκείμενο είναι ο μοναδικός μαθητής που παρακολουθεί το τμήμα ένταξης του σχολείου του, ενώ η εκπαιδευτικός, η οποία είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία του, δίνει έμφαση στη διδασκαλία του μαθήματος των μαθηματικών. Η παρατήρηση του μαθητή ξεκίνησε την 1^η Νοεμβρίου 2013 και καθορίστηκε για μια φορά την εβδομάδα, στην

οποία ο μαθητής θα παρακολουθούταν για πέντε διδακτικές ώρες, καθώς και κατά τη διάρκεια των διαλειμάτων. Ο μαθητής καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων μελετήθηκε στο τμήμα ένταξης καθώς και στη γενική τάξη.

Η εικόνα που δίνει ο μαθητής καθ' όλη την παρακολούθηση του μαθήματος στο τμήμα ένταξης είναι πολύ διαφορετική από αυτή που δίνει, όταν βρίσκεται τόσο στη γενική τάξη όσο και στο διάλειμμα. Στο τμήμα ένταξης, ο μαθητής φαίνεται να είναι πολύ κλειστός και ντροπαλός και αποφεύγει την προφορική επικοινωνία με την εκπαιδευτικό, αλλά και με την ερευνήτρια. Δείχνει να είναι πολύ επίμονος με όποια άσκηση ασχολείται και δεν αποσπάται η προσοχή του, τουλάχιστον μέχρι να τελειώσει με τη δραστηριότητα με την οποία ασχολείται. Έχει βλεμματική επαφή, αλλά αποφεύγει να κοιτάξει τους εκπαιδευτικούς και επιπλέον έχει πολύ καλή λεπτή κινητικότητα, θυμάται τι δραστηριότητες έλαβαν χώρα στο προηγούμενο μάθημα του τμήματος ένταξης που έκανε και παρακολουθεί με μεγάλη προσοχή τις επόμενες.

Αντίθετα από τη συμπεριφορά του εντός του τμήματος ένταξης, στη γενική τάξη και στο διάλειμμα ο μαθητής είναι ένα πολύ ζωηρό παιδί. Αν και είναι αρκετά ανήσυχος, είναι πλήρως ενταγμένος στην κοινωνική ομάδα των συμμαθητών του, καθώς περιβάλλεται από μια ομάδα φίλων που δείχνει να τον αγαπά και όλοι μαζί συναναστρέφονται με τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης. Συχνά δεν παρακολουθεί το μάθημα, αντίθετα ζωγραφίζει ή χτυπά τη γόμα και το μολύβι του στο θρανίο. Επιπροσθέτως, παρατηρείται μια αδυναμία διαχείρισης του συναισθηματικού φάσματος, καθώς κλαίει, κάθε φορά που κάποιος τον πειράζει ή τον αδικεί, ενώ εκφράζει τη χαρά του με υπέρμετρο τρόπο, χοροπηδώντας και χτυπώντας δυνατά παλαμάκια. Αρκετά συχνά, για να ηρεμήσει μέσα στην τάξη, όταν κάτι τον αναστατώνει, κάθεται στην έδρα μαζί με την εκπαιδευτικό της τάξης, ενώ όταν θέλει να πάρει το λόγο για να πει κάτι μέσα στην τάξη, δεν σηκώνει το χέρι του, αλλά σηκώνεται από τη θέση του, πιάνει το χέρι της εκπαιδευτικού και της ψιθυρίζει στο αυτί την ερώτησή του.

Από το μάθημα της γυμναστικής, έχει φανεί πως ο μαθητής έχει πολύ καλή αίσθηση του χώρου και του προσανατολισμού, δίνοντας σημάδια πως έχει τη δυνατότητα να κινείται μέσα στο χώρο με άξονα το σώμα του και με σημείο αναφοράς σημάδια του χώρου.

Σχολικό ενταξιακό περιβάλλον

Στην αναφορά των επιμέρους υποκειμένων της μελέτης θα πρέπει να πούμε πως η τάξη, στην οποία ανήκει το βασικό υποκείμενο, αποτελείται από 24 παιδιά. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειώσουμε πως, πέρα από τον προαναφερθέντα μαθητή, άλλος ένας έχει λάβει διάγνωση από Κ.Ε.Δ.Δ.Υ., αυτή τη φορά για αυτισμό, με αποτέλεσμα να υπάρχει εντός της αίθουσας και ένας εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης πέρα από τη δασκάλα. Επίσης, τέσσερα παιδιά από το σύνολο του δυναμικού του τμήματος έχουν καταγωγή από άλλη χώρα, όμως έχουν τη δυνατότητα να μιλούν, να γράφουν και να κατανοούν την ελληνική γλώσσα. Τέλος, αναφέρουμε πως ένας από τους μαθητές έχει επαναλάβει μια χρονιά στο νηπιαγωγείο, λόγω της μεγάλης του δυσκολίας να ανταπεξέλθει γνωστικά και κοινωνικά στο σχολείο, χωρίς ωστόσο να έχει λάβει κάποια διάγνωση από τον αρμόδιο φορέα. Τέλος, αναφέρουμε πως το εκπαιδευτικό δυναμικό της μονάδας στην οποία εργαστήκαμε αριθμεί 26 εκπαιδευτικούς, μαζί με το διευθυντή. Απ' αυτούς, οι επτά έρχονται σε άμεση επαφή με το μαθητή, από τους οποίους πάρθηκαν δεκάλεπτες συνεντεύξεις προκειμένου να δούμε και τη δική τους άποψη για τα αποτελέσματα της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στα μαθηματικά στο υπό μελέτη υποκείμενο, αλλά και γενικότερα.

Ερευνητικό πεδίο

Σύμφωνα με το νόμο 3699/2008 η Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση ορίζεται ως το σύνολο των παρεχόμενων εκπαιδευτικών υπηρεσιών προς μαθητές με κάποιου είδους

αναπηρία και διαπιστωμένες ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Ειδικότερα, με τον προαναφερθέντα νόμο, η πολιτεία δεσμεύεται για την κατοχύρωση και τη διαρκή αναβάθμιση του υποχρεωτικού χαρακτήρα της ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης, καθιστώντας τον ως αναπόσπαστο μέρος της υποχρεωτικής και δωρεάν δημόσιας παιδείας, αλλά και για την παροχή δωρεάν δημόσιας ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης στους ανάπηρους όλων των ηλικιών και για όλα τα στάδια και τις εκπαιδευτικές βαθμίδες. Επιπλέον, δεσμεύεται για τη διασφάλιση σε όλους τους πολίτες με αναπηρία και διαπιστωμένες ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ίσων ευκαιριών για πλήρη συμμετοχή και συνεισφορά στην κοινωνία, ανεξάρτητη διαβίωση, οικονομική αυτάρκεια και αυτονομία, με πλήρη κατοχύρωση των δικαιωμάτων τους στη μόρφωση και στην κοινωνική και επαγγελματική ένταξη. Έτσι, μπορούμε να μιλήσουμε για πλήρη κατοχύρωση των δικαιωμάτων των παιδιών και ενηλίκων που χρήζουν ιδιαίτερων εκπαιδευτικών αναγκών, μιας και οι ανάγκες τους αυτές αποτελούν πλέον νόμο του κράτους.

Στα πλαίσια της έρευνας που διεξάγουμε πάνω στο θέμα της εκπαίδευσης των μαθητών με δυσαριθμησία, κρίνουμε απαραίτητο να αναφερθούμε σε ορισμένες επιμέρους παραμέτρους που συνθέτουν την εκπαιδευτική διαδικασία και αποτελούν σημαντικούς αρωγούς αυτής. Μιλάμε για το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ), δηλαδή τη γραπτή αποτύπωση των χαρακτηριστικών μιας διδακτικής πρότασης, και το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΔΕΠΠΣ), δηλαδή τη γραπτή αποτύπωση των χαρακτηριστικών μιας διδακτικής πρότασης στην οποία συνδυάζεται το περιεχόμενο δύο ή και περισσότερων μαθημάτων. Επίσης, προκειμένου να περιγράψουμε σωστά το πλαίσιο στο οποίο εκτείνεται η ειδική εκπαίδευση, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και την ειδική εκπαιδευτική ανάγκη του μαθητή που παρακολουθούμε (Δροσινού, 2014β, σ.14). Με αυτό τον τρόπο, θα έχουμε τη δυνατότητα να χαράξουμε μια στοχευμένη εκπαιδευτική διαδικασία,

κατάλληλα προσαρμοσμένη στις ανάγκες του μαθητή που αντιμετωπίζει μαθησιακές δυσκολίες.

Εργαλεία

Σημαντικό ρόλο στη μελέτη και, κατ' επέκταση, στην εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων παίζει και η χρήση των κατάλληλων εργαλείων. Στην προκειμένη περίπτωση, δεδομένης και της ιδιαιτερότητας του αντικειμένου της έρευνάς μας, χρειαστήκαμε εργαλεία που να αποτυπώνουν με ακρίβεια τα δεδομένα, των οποίων έγινε χρήση κατά τη συγγραφή των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων στο τρίτο και τελευταίο κομμάτι της παρούσας εργασίας. Το πιο σημαντικό απ' όλα ήταν οι πίνακες εμπειρικών άτυπων παιδαγωγικών παρατηρήσεων με ορισμένες Λίστες Ελέγχου Βασικών Δεξιοτήτων (ΛΕΒΔ). Αυτοί οι πίνακες αφορούν τη μαθησιακή ετοιμότητα, το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής, τις Γενικές μαθησιακές δυσκολίες και τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Άλλο ένα εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε είναι το στοχευμένο ατομικό δομημένο ενταξιακό πρόγραμμα παρέμβασης, μαζί με έντυπα διδακτικής αλληλεπίδρασης. Επιπλέον, πάρθηκαν συνεντεύξεις από ενήλικες εκπαιδευτικούς που εμπλέκονται άμεσα με το μαθητή. Σημαντικό εργαλείο μελέτης υπήρξαν και οι διαφοροποιημένες κοινωνικές ιστορίες, ενώ τέλος, συλλέχθηκαν στοιχεία και από τους ενήλικες με τη βοήθεια ενός κλειστού ερωτηματολογίου δέκα ερωτήσεων (Δροσινού, 2014γ).

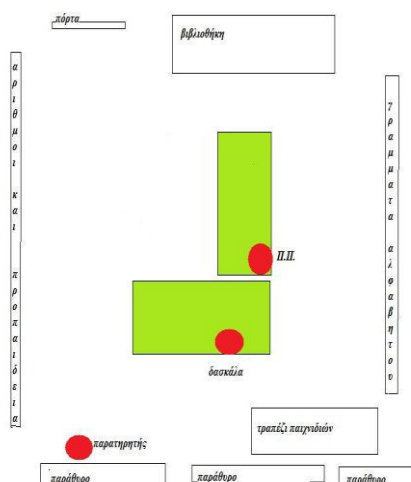
Σχέδιο και πορεία της έρευνας

Η παρούσα έρευνα, η οποία διεξάγεται στο πεδίο της ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης, ξεκίνησε την 1^η Νοεμβρίου του 2013 και τελείωσε 4 Απριλίου του 2014,

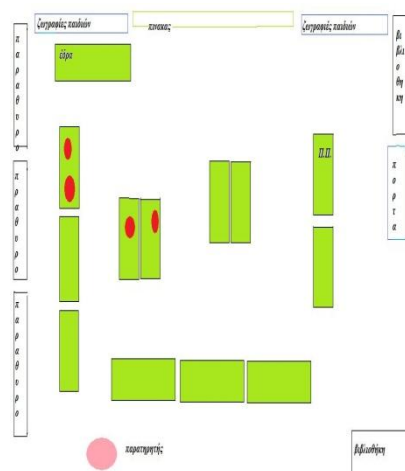
έχοντας ως συνολική διάρκεια πέντε μήνες. Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκε σε γενικό δημοτικό σχολείο της Καλαμάτας και ο αρχικός προγραμματισμός ήταν η παρακολούθηση του υποκειμένου μια φορά την εβδομάδα για πέντε ώρες. Στη συνέχεια, το πρόγραμμα τροποποιήθηκε και η παρακολούθηση ανήλθε σε τρεις φορές την εβδομάδα για πέντε ώρες. Η συνολική διάρκεια της έρευνας ήταν 165 ώρες. Έμφαση δόθηκε στις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες που αντιμετωπίζει μαθητής που φοιτά στην Δ΄ τάξη και έχει διαγνωσθεί με δυσαριθμησία.

Η παρατήρηση του μαθητή ξεκίνησε την 1^η Νοεμβρίου 2013 και καθορίστηκε για μια φορά την εβδομάδα, στην οποία ο μαθητής θα παρακολουθούταν για πέντε διδακτικές ώρες, καθώς και κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων. Ο μαθητής καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων μελετήθηκε στο τμήμα ένταξης καθώς και στη γενική τάξη. Η εικόνα που έδινε ήταν πολύ διαφορετική στο τμήμα ένταξης και στη γενική τάξη. Φαινόταν πως στο τμήμα ένταξης ο μαθητής ήταν συνεσταλμένος, διατηρούσε την προσοχή του, ήταν επίμονος στο να ολοκληρώσει τις εργασίες του. Αντίθετα στη γενική τάξη, ήταν ένα αρκετά ανήσυχο παιδί, που δεν πρόσεχε ποτέ στο μάθημα, άνοιγε με δυσκολία το βιβλίο του και η προσοχή του αποσπώταν διαρκώς.

Η θέση του στο τμήμα ένταξης ήταν σταθερή, δίπλα στην εκπαιδευτικό (εικόνα 1). Στη γενική τάξη η θέση του άλλαξε μια φορά κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεων (εικόνα 2), όμως ο μαθητής αντέδρασε θετικά και εγκλιματίστηκε αμέσως με τους νέους διπλανούς του.



Εικόνα 1



Εικόνα 2

Η παρατήρηση βασίστηκε στην επίτευξη ενός στόχου, ο οποίος ορίστηκε στις αρχές των παρατηρήσεων και αφού έγινε μια αρχική αναγνώριση των δυνατοτήτων του. Συγκεκριμένα, ο στόχος ήταν να μπορεί ο μαθητής μέχρι τις αρχές του Απριλίου, όπου θα τελείωνε και η πρακτική μας άσκηση, να μπορεί να επιλύσει προβλήματα τριών πράξεων, δύο πολλαπλασιασμών με αριθμούς διψήφιους επί μονοψήφιους και μιας πρόσθεσης αριθμών τύπου διψήφιος και διψήφιος. Ειδικότερα, δόθηκε έμφαση στη διδασκαλία προβλημάτων με δύο πολλαπλασιασμούς και μια πρόσθεση με αριθμούς τύπου διψήφιος x μονοψήφιος και διψήφιος + διψήφιος. Το συγκεκριμένο αντικείμενο βασίζεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) της τετάρτης δημοτικού και αναφέρεται στις θεματικές ενότητες επίλυση προβλημάτων, αριθμοί και πράξεις, υπολογισμοί πρόσθεση, αφαίρεση και πολλαπλασιασμός φυσικών αριθμών.

Για την επίτευξη του προαναφερθέντος στόχου, υπήρξε τεμαχιοποίηση αυτού σε επιμέρους στόχους, μηνιαίους και εβδομαδιαίους, ενώ συμπεριελήφθησαν και οι ημερήσιοι διδακτικοί στόχοι σε βήματα διδασκαλίας, οι οποίοι επιτυγχάνονταν μέσα από διαφοροποιημένες ασκήσεις που δίνονταν στο μαθητή. Οι επιμέρους στόχοι, αναφέρονταν

στο να γίνει στο μαθητή υπενθύμιση των βασικών προπαιδειών, να μάθει ένα μηχανισμό, ώστε να μπορεί να βρίσκει κάθε αποτέλεσμα στις προπαίδειες μέχρι το δέκα, να μάθει το μηχανισμό με τον οποίο γίνεται πολλαπλασιασμός αριθμών διψήφιος επί μονοψήφιος, να μάθει το βασικό λεξιλόγιο που παρουσιάζεται στα προβλήματα πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού και να διαχωρίζει προβλήματα. Πιο συγκεκριμένα, ο μαθητής κλήθηκε να διαχωρίσει ποιο είναι ένα πρόβλημα πρόσθεσης και ποιο ένα πρόβλημα πολλαπλασιασμού και ύστερα να μπορεί να διαχωρίσει και να επιλύει προβλήματα που έχουν δύο πράξεις αρχικά όμοιες, όπως δύο προσθέσεις ή δύο πολλαπλασιασμούς, και ύστερα δύο διαφορετικές πράξεις, έναν πολλαπλασιασμό και μια πρόσθεση. Αφού κατακτήθηκαν αυτοί οι επιμέρους στόχοι, επετεύχθη και ο τελικός – ετήσιος στόχος που ήταν η επίλυση ενός προβλήματος με τρεις πράξεις, δύο πολλαπλασιασμών και μιας πρόσθεσης.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι επιμέρους στόχοι που είχαν τεθεί, χρησιμοποιήθηκε παιδαγωγικό υλικό, κατάλληλα προσαρμοσμένο στις ειδικές μαθησιακές ανάγκες και στα ενδιαφέροντα του μαθητή, το οποίο βασιζόταν σε χαρτόνια, μαρκαδόρους, πλαστελίνες, τάπες, τιμοκαταλόγους από το κυλικείο του σχολείου, καθώς και αναπαράσταση πραγματικών καταστάσεων μέσα στο χώρο του τμήματος ένταξης, όπως ψώνια στο μανάβικο, ή ψώνια στο ζαχαροπλαστείο. Μέσα από αυτές τις βιωματικές καταστάσεις και τη χρήση απτών αντικειμένων, ο μαθητής κατάφερε να φτάσει με επιτυχία στον τελικό του στόχο. Βέβαια, αρκετά συχνά παρουσίαζε παλινδρομήσεις, ιδιαίτερα μετά από γιορτές και χρονικές περιόδους από τις οποίες απείχε καιρό από το σχολικό περιβάλλον. Οι παλινδρομήσεις αυτές του μαθητή ξεπερνούσαν με τη βοήθεια απτών κυρίως αντικειμένων.

Στο τμήμα ένταξης ο μαθητής ήταν συγκεντρωμένος και είχε πολύ καλή διάθεση. Αντίθετα, στη γενική τάξη υπήρξε συνεχής διάσπαση της προσοχής του εξαιτίας των συμμαθητών του, καθώς και της διαφορετικής ύλης που γινόταν στο μάθημα. Ο μαθητής νιώθοντας την ανάγκη να κάνει την ίδια ακριβώς ύλη με τους συμμαθητές του, δεν δεχόταν

εύκολα τη διαφοροποίηση μέσα στη γενική τάξη. Τις τρεις με τέσσερις πρώτες εβδομάδες που παρακολουθείτο εντός της γενικής τάξης, δεν μιλούσε, ούτε απαντούσε στις φιλικές ερωτήσεις που του έκανε η ερευνήτρια. Τελικά, αυτό το πρόβλημα ξεπεράστηκε από τη στιγμή που γινόταν αλλαγή της θέσης της ερευνήτριας μέσα στην τάξη και προσέγγιση της ομάδας των παιδιών με τα οποία ο μαθητής έκανε πολύ παρέα. Από εκείνη τη στιγμή, ο μαθητής άρχισε να μιλά με την ερευνήτρια, δειλά - δειλά στην αρχή, και στη συνέχεια χωρίς να υπάρχει κανένα απολύτως πρόβλημα.

Περιορισμοί της έρευνας

Κατά τη διαδικασία συλλογής της επιστημονικής γνώσης συναντώνται τέσσερα ερευνητικά πεδία, τα οποία συμβάλλουν στη συσσώρευση αυτής. Πρόκειται για την ανοικτή διερευνητική έρευνα, την περιγραφική έρευνα, την έρευνα συσχέτισης και την πειραματική έρευνα (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006, σ. 113-114)

Προκειμένου η έρευνά μας να είναι όσο το δυνατό πιο πλήρης, χρησιμοποιήθηκαν και οι τέσσερις αυτές μορφές έρευνας σε ένα μεικτό πειραματικό σχέδιο. Η ανοικτή διερευνητική έρευνα χρησιμοποιήθηκε μιας και ο μαθητής εξετάστηκε στην κοινότητα του σχολείου του. Η περιγραφική έρευνα χρησιμοποιήθηκε στην περιγραφή των χαρακτηριστικών του χώρου, του υπό εξέταση μαθητή και των εκπαιδευτικών. Η έρευνα συσχέτισης χρησιμοποιήθηκε, όταν εξετάσαμε το πώς θα συσχετίσουμε τις ανάγκες του υπό μελέτη μαθητή στα μαθηματικά με το ΠΑΠΕΑ τα ΑΠΣ και τα ΔΕΠΠΣ. Τέλος, στην έρευνά μας χρησιμοποιήσαμε την πειραματική έρευνα δίνοντας με τη μορφή πειράματος, διαφοροποιημένο πρόβλημα στα μαθηματικά στον υπό εξέταση μαθητή και στους συμμαθητές του.

Προκειμένου να υπάρξει ομαλή εξέλιξη της έρευνας και προτού να ξεκινήσει η παρατήρηση του μαθητή, η ερευνήτρια συναντήθηκε με τους γονείς του μαθητή, ύστερα από τη μεσολάβηση του διευθυντή του σχολείου, από τους οποίους και έλαβε την έγγραφη συγκατάθεσή τους, μιας και το υποκείμενο μελέτης είναι ανήλικο. Στο έγγραφο αυτό, αναφέρονται αναλυτικά οι μέρες και οι ώρες στις οποίες θα γίνεται η παρατήρηση του παιδιού, καθώς και δέσμευση της γράφουσας πως δεν θα διαταράξει τη σχολική καθημερινότητα του παιδιού, ούτε θα αποκαλύψει τα στοιχεία του ή τα στοιχεία των γονέων του, με άμεσο ή με έμμεσο τρόπο τόσο κατά τη διάρκεια της έρευνας όσο και μετά την περάτωσή της. Το έγγραφο συστάθηκε σε γλώσσα που ήταν αντιληπτή από τη γράφουσα και από τους γονείς του παιδιού από κοινού. Αναφορικά με τις συνεντεύξεις των επτά ενηλίκων εκπαιδευτικών, χρησιμοποιήθηκε υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με το άρθρο του νόμου 1599/1986, στην οποία αναγραφόταν πως δεν θα γίνονταν γνωστά τα στοιχεία τους κατά τη διάρκεια της έρευνας και πως μετά την περάτωσή της θα καταστρεφόταν το υλικό.

Ερευνητικά δεδομένα

Προκειμένου να συλλεχθούν ποιοτικά δεδομένα για την έρευνά μας, χρησιμοποιήθηκαν, σύμφωνα με τη μεθοδολογία παρατήρησης και ειδικότερα μέσα από τη συμμετοχική παρατήρηση πίνακες εμπειρικών παιδαγωγικών παρατηρήσεων με ορισμένες Λίστες Ελέγχου Βασικών Δεξιοτήτων, με τη βοήθεια του έντυπου διδακτικής αλληλεπίδρασης πετύχαμε την αυτοπαρατήρηση καθώς και την ετεροπαρατήρηση. Επίσης, με την Ειδική διδακτική και μέσα από διαφοροποιήσεις, επιλέχθηκαν και ολοκληρώθηκαν οι διδαχτικοί στόχοι της αριθμητικής καθώς και το ετήσιο, μηνιαίο και εβδομαδιαίο πρόγραμμα της αριθμητικής. Τέλος, προκειμένου να συλλέξουμε ολοκληρωμένα τα ποιοτικά μας δεδομένα συμπεριλάβαμε συνεντεύξεις διάρκειας 15 έως 20 λεπτών από όλους τους

εμπλεκόμενους ενήλικες με το μαθητή μελέτης με δυσαριθμησία, με έμφαση στον εκπαιδευτικό ειδικής αγωγής. Η συνέντευξη είναι βασισμένη σε συγκεκριμένους θεματικούς άξονες, σύμφωνα με τις υποθέσεις της ερευνητικής εργασίας μας.

Μεθοδολογία παρατήρησης: Μαθησιακή ετοιμότητα

Κατά τη διάρκεια των μηνών που διεξήχθη η μελέτη, παρατηρήθηκαν σημεία στα οποία ο μαθητής έμεινε στάσιμος και σημεία στα οποία βελτιώθηκε. Αναλυτικότερα, στον τομέα του προφορικού λόγου, η ικανότητα του μαθητή για ακρόαση βρίσκεται στο επίπεδο της τάξης που ανήκει, ωστόσο η συμμετοχή του στο διάλογο, ενώ αρχικά ανήκε στο επίπεδο του ενός εξαμήνου κάτω από το κανονικό, στη συνέχεια βελτιώθηκε. Στο πεδίο της ικανότητας για έκφραση με σαφήνεια και καθώς τα δεδομένα έδειχναν πως ο μαθητής κατατάσσεται μαθησιακά σε επίπεδο πολύ κατώτερο από αυτό που σχετίζεται με την τάξη φοιτήσεώς του, παρ' όλα αυτά, με την κατάλληλη εκπαιδευτική παρέμβαση, κατάφερε μέσα σε διάστημα ενός διδακτικού έτους να φτάσει το επίπεδο που αντιστοιχεί σε αυτή. Στον τομέα της ψυχοκινητικότητας, φάνηκε πως η αδρή και η λεπτή κινητικότητα του μαθητή είναι στο ίδιο επίπεδο με αυτό που πρέπει να είναι για την τάξη που ανήκει, ενώ στα ίδια πλαίσια κατατάσσεται και ο προσανατολισμός του. Ως προς το ρυθμό και το χρόνο παρουσιάζει μια απόκλιση δύο εξαμήνων κάτω από αυτό που αντιστοιχεί στο έτος παρακολούθησης, σε αντίθεση με την πλευρίωση, η οποία καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων ήταν στη γραμμή βάσης.

Στον τομέα των νοητικών ικανοτήτων, η οπτική μνήμη του μαθητή βρίσκεται ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης και η ακουστική μνήμη, ενώ αρχικά ήταν ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, στη συνέχεια άγγιξε τα επίπεδα αυτής. Ως προς τον τομέα της εργαζόμενης μνήμης του ταξινομείται και στις τρεις παρατηρήσεις στη γραμμή βάσης, ενώ η

συγκέντρωση προσοχής του κατατάσσεται και στις τρεις παρατηρήσεις στη γραμμή βάσης. Το ίδιο ισχύει και για τη λογικομαθηματική σκέψη.

Ως προς τον τομέα της συναισθηματικής οργάνωσης, το αυτοσυναίσθημα του μαθητή και στις τρεις παρατηρήσεις βρίσκεται στη γραμμή βάσης, δηλαδή στο πρώτο εξάμηνο της Δ' τάξης. Ως προς το ενδιαφέρον για το μάθημα παρατηρείται μια ιδιάζουσα πορεία, καθώς ο μαθητής, ενώ αρχικά είχε παρουσιάσει απόκλιση της τάξης των πέντε εξαμήνων προς τα κάτω, φάνηκε να σημειώνει πρόοδο που, ωστόσο ήταν πρόσκαιρη, μιας και τελικά κατατάχθηκε σε επίπεδο τριών εξαμήνων κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς τον τομέα της συνεργασίας του με τους συμμαθητές του, σημειώθηκε σταδιακή πρόοδος, με αποτέλεσμα στο τέλος της έρευνας να καταταχθεί στο επίπεδο βάσης. Κλείνοντας, θα πρέπει να αναφερθεί πως οι μεγαλύτερες αποκλίσεις που σημειώθηκαν στον πίνακα της μαθησιακής ετοιμότητας ήταν στον τομέα του προφορικού λόγου και αφορούν την έκφραση του μαθητή με σαφήνεια, αλλά και στον τομέα της συναισθηματικής οργάνωσης και αφορούν το ενδιαφέρον του για το μάθημα.

Μεθοδολογία παρατήρησης: Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες, όπως αυτές διατυπώνονται σύμφωνα με το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ)

Ένας ακόμα πίνακας που χρησιμοποιήθηκε για την παρατήρηση του μαθητή είναι αυτός που παρουσιάζει το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής και αναφέρεται στους τομείς της μαθησιακής ετοιμότητας, των βασικών ακαδημαϊκών δεξιοτήτων, των κοινωνικών δεξιοτήτων, των δημιουργικών δραστηριοτήτων και της προεπαγγελματικής ετοιμότητας. Στον τομέα της μαθησιακής ετοιμότητας του προφορικού λόγου φάνηκε πως ο μαθητής βρίσκεται στη γραμμή βάσης, μιας και έχει σωστό λόγο, προφορικό και γραπτό. Η ψυχοκινητικότητα βρίσκεται επίσης στη γραμμή βάσης και στις

τρεις παρατηρήσεις, ενώ στις νοητικές του ικανότητες, μετά από μια πορεία όπου παρατηρήθηκε υποεπίδοση, ο μαθητής κατάφερε να καταταχθεί στο επίπεδο των δύο εξαμήνων κάτω από τη γραμμή βάσης. Τέλος, στο κομμάτι της συναισθηματικής οργάνωσης, ο μαθητής και στις τρεις παρατηρήσεις κατατάσσεται ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης.

Ως προς τον τομέα των βασικών ακαδημαϊκών δεξιοτήτων, σημειώθηκε πρόοδος, καθώς ο μαθητής κατατάχθηκε τελικά ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, από δύο που σημειώθηκαν στην αρχική παρατήρηση. Και στις τρεις παρατηρήσεις, ως προς την κατανόηση, ο μαθητής βρέθηκε στη γραμμή βάσης, ενώ ως προς τη γραφή, ο μαθητής και στις τρεις παρατηρήσεις βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Σε ό,τι αφορά την ικανότητά του στα μαθηματικά, στις δύο πρώτες παρατηρήσεις τοποθετήθηκε πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, ενώ μετά το τέλος της παρατήρησης η απόκλιση ήταν τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης.

Ως προς τον τομέα των κοινωνικών δεξιοτήτων, ο μαθητής δεν παρουσιάζει καμία απόκλιση από τη γραμμή βάσης ως προς την αυτονομία του στο περιβάλλον. Παρ' όλα αυτά, η παρατήρηση της κοινωνικής του συμπεριφοράς έδειξε πως ο μαθητής δίνει δείγματα ανωριμότητας, με αποτέλεσμα στην τελική παρατήρηση να βρεθεί τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Σε ό,τι αφορά την προσαρμογή του μαθητή στο περιβάλλον και ενώ στα πρώτα στάδια της παρατήρησης βρέθηκε πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, ο μαθητής στο τέλος βρέθηκε τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης.

Τέλος, στον τομέα των δημιουργικών δραστηριοτήτων ο μαθητής και στις τρεις παρατηρήσεις βρέθηκε στη γραμμή βάσης, κάτι που παρατηρείται και στο πεδίο των αισθητικών τεχνών. Ως προς τον τομέα της προεπαγγελματικής ετοιμότητας, οι προεπαγγελματικές δεξιότητες του μαθητή βρίσκονται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, επίπεδο όπου βρίσκεται και ο επαγγελματικός του προσανατολισμός. Συνοπτικά

λοιπόν, θα μπορούσαμε να πούμε πως οι μεγαλύτερες αποκλίσεις που συναντώνται στον πίνακα του Πλαισίου Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ), αφορούν τον τομέα των βασικών ακαδημαϊκών δεξιοτήτων και αναφέρονται στη γραφή και στα μαθηματικά, με το μαθητή να σημειώνει τα μεγαλύτερα ποσοστά αρνητικής κατάταξης.

Μεθοδολογία παρατήρησης: Γενικές μαθησιακές δυσκολίες

Ο πίνακας των γενικών μαθησιακών δυσκολιών περιγράφει τις δεξιότητες που έχει ο μαθητής στη γλώσσα, της δεξιότητές του ως προς τη μαθησιακή ετοιμότητα, τις δεξιότητές του στα μαθηματικά και της δεξιότητες της συμπεριφοράς του. Στον τομέα των δεξιοτήτων της γλώσσας περιγράφεται η ανάγνωση, η κατανόηση, η γραφή και η παραγωγή. Στον τομέα της μαθησιακής ετοιμότητας περιγράφεται ο προφορικός λόγος, η ψυχοκινητικότητα, οι νοητικές ικανότητες και η συναισθηματική οργάνωση του μαθητή. Ο τομέας των δεξιοτήτων στα μαθηματικά περιγράφει τους τομείς των πράξεων, της προπαίδειας και της επίλυσης προβλημάτων. Ο τομέας των δεξιοτήτων της συμπεριφοράς περιγράφει τις θετικές και τις αρνητικές συμπεριφορές που εμφανίζει ο μαθητής.

Στον τομέα των δεξιοτήτων της γλώσσας, ο μαθητής κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων ως προς την ανάγνωση, τοποθετείται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, Πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης βρίσκεται ο μαθητής ως προς τη γραφή καθ' όλη τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων. Ως προς τον τομέα των δεξιοτήτων στη μαθησιακή ετοιμότητα, ο προφορικός λόγος του μαθητή βρίσκεται στη γραμμή βάσης. Η ψυχοκινητικότητα του μαθητή βρίσκεται επίσης στη γραμμή βάσης κατά τη διάρκεια και των τριών καταγραφών. Οι νοητικές ικανότητες του μαθητή αρχικά βρίσκονται τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, ενώ στην τελική παρατήρηση οι

νοητικές του ικανότητες βρέθηκαν δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Τέλος, η συναισθηματική οργάνωση του μαθητή κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων βρίσκεται στη γραμμή βάσης.

Ως προς τον τομέα των δεξιοτήτων στη μαθησιακή ετοιμότητα, ο προφορικός λόγος του μαθητή βρίσκεται στη γραμμή βάσης. Η ψυχοκινητικότητα του μαθητή βρίσκεται επίσης στη γραμμή βάσης κατά τη διάρκεια και των τριών καταγραφών. Ο μαθητής είναι πλευριωμένος, προσανατολίζεται στο χώρο και αντιλαμβάνεται το ρυθμό καθώς και το χρόνο. Οι νοητικές ικανότητες του μαθητή κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων παρατηρήσεων βρίσκονται τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο πρώτο εξάμηνο της Β' Δημοτικού. Στην τελική παρατήρηση οι νοητικές του ικανότητες βρέθηκαν δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Η συναισθηματική οργάνωση του μαθητή κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων βρίσκεται στη γραμμή βάσης.

Στον τομέα που αναφέρεται στις δεξιότητες του μαθητή στα μαθηματικά, ως προς τις πράξεις, ενώ αρχικά ο μαθητής βρισκόταν τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, στο τέλος κατατάχθηκε δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς τον τομέα των δεξιοτήτων συμπεριφοράς στις θετικές συμπεριφορές, αρχικά ο μαθητής βρισκόταν τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, ενώ στο τέλος βρέθηκε τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς τις αρνητικές αντιδράσεις, στην πρώτη παρατήρηση βρέθηκε τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, κατάσταση που βελτιώθηκε μιας και στην τελική παρατήρηση βρέθηκε τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης.

Με λίγα λόγια, στον πίνακα γενικών μαθησιακών δυσκολιών, οι μεγαλύτερες αποκλίσεις βρίσκονται στον τομέα των δεξιοτήτων της γλώσσας, στη γραφή και στην παραγωγή. Ο μαθητής απέχει και στις τρεις παρατηρήσεις πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή βρίσκεται στο Β' εξάμηνο της Α' Δημοτικού. Ως προς τη γραφή, ο μαθητής δεν έχει σταθεροποιήσει ακόμα τη φορά των γραμμάτων του, παραλείπει γράμματα

σε λέξεις που γράφει, ακόμα και στο όνομά του. Ως προς την παραγωγή ο γραπτός του λόγος είναι περιορισμένος, μέχρι τέσσερεις γραμμές και ο προφορικός του λόγου πολύ σύντομος.

Μεθοδολογία παρατήρησης: Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες

Ο τελευταίος πίνακας που χρησιμοποιήθηκε για την παρατήρηση του μαθητή, είναι ο πίνακας ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Τα δεδομένα έδειξαν ότι στον τομέα των αντιληπτικών δεξιοτήτων, η οπτική αντίληψη του μαθητή βρίσκεται και στις τρεις παρατηρήσεις στη γραμμή βάσης. Η ακουστική του αντίληψη βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης σε όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων. Η οπτικοακουστική του αντίληψη κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων βρίσκεται στη γραμμή βάσης, ενώ οι πολυαισθητηριακές αντιληπτικές λειτουργίες του βρίσκονται καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων στη γραμμή βάσης.

Ως προς τον τομέα των μνημονικών δεξιοτήτων, παρατηρήθηκε μια σχετική πρόοδος, καθώς ενώ η λειτουργική μνήμη του μαθητή στην πρώτη παρατήρηση βρέθηκε δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, στο τέλος βρέθηκε ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης. Η μακροπρόθεσμη μνήμη του στην αρχική και στην ενδιάμεση παρατήρηση, βρισκόταν ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, ενώ στην τελική παρατήρηση, ο μαθητής βρισκόταν στη γραμμή βάσης. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη, που στην αρχική παρατήρηση βρέθηκε τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, στο τέλος σημείωσε πρόοδο, κατατασσόμενη ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης.

Ως προς τις δεξιότητές του στον τομέα του γραφικού χώρου, κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων, στο χωροχρονικό προσανατολισμό, ο μαθητής βρέθηκε στη γραμμή βάσης, ενώ ως προς τη γραφοκινητικότητα και την κατάκτηση του γραφικού χώρου,

ο μαθητής βρέθηκε και στις τρεις παρατηρήσεις στη γραμμή βάσης. Ως προς τον τομέα των βασικών αναγνωστικών δεξιοτήτων, στη φωνολογική αντίληψη, καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Στον τομέα της γραφής, ο μαθητής βρέθηκε ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων και στο κομμάτι της μορφολογίας – ορθογραφίας βρέθηκε τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς το σημασιολογικό κομμάτι, ο μαθητής σημείωσε μια κυκλική πορεία, ευρισκόμενος στα τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, σημειώνοντας πτωτική πορεία κατά το ήμισυ της παρατήρησης. Τέλος, ως προς τη γραπτή έκφραση και στις τρεις παρατηρήσεις ο μαθητής βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης.

Ως προς τον τομέα των μαθηματικών δεξιοτήτων, στους αριθμούς και στα μαθηματικά σύμβολα ο μαθητής κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων βρίσκεται στη γραμμή βάσης, γνωρίζοντας τους αριθμούς και τα σύμβολα όλων των πράξεων. Ως προς τη γλώσσα και τα μαθηματικά, στην αρχική παρατήρηση ο μαθητής βρίσκεται τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μη γνωρίζοντας το βασικό λεξιλόγιο των πράξεων και δεν επιλύει προβλήματα. Στην ενδιάμεση παρατήρηση, ο μαθητής βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, έχοντας μάθει το βασικό λεξιλόγιο της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού. Στην τελική παρατήρηση, ο μαθητής βρίσκεται ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και μπορεί να αναγνωρίσει προβλήματα πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού, καθώς και να επιλύσει σύνθετα προβλήματα με τρεις πράξεις, δύο πολλαπλασιασμούς και μια πρόσθεση. Ως προς τις δεξιότητες συμπεριφοράς, στη συναισθηματική υποστήριξη ο μαθητής βρίσκεται καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων στη γραμμή βάσης. Ως προς τις ικανότητες προγραμματισμού, ο μαθητής βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, ενώ ως προς την αναγνωστική του αυτοεικόνα, βρίσκεται στη γραμμή βάσης.

Σε γενικές γραμμές, στον πίνακα των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, οι μεγαλύτερες αποκλίσεις εμφανίζονται στον τομέα των βασικών αναγνωστικών δεξιοτήτων. Στο μορφολογικό – σημασιολογικό κομμάτι, στην αρχική παρατήρηση βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης και στην ενδιάμεση και τελική τέσσερα. Στη γραπτή έκφραση, καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων, ο μαθητής βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς την ικανότητα προγραμματισμού, ο μαθητής βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων.

Μεθοδολογία παρέμβασης

Το έντυπο διδακτικής αλληλεπίδρασης που συμπληρωνόταν από τις 1 Νοεμβρίου 2013 μέχρι τις 14 Μαρτίου 2014, βοήθησε στη διεξαγωγή μιας ολοκληρωμένης αυτοπαρατήρησης, αναφέροντας το διδακτικό στόχο που έχει τεθεί καθώς και τις στοχευμένες δραστηριότητες που έχουν λάβει χώρα στην ετοιμότητα καθώς και το μάθημα των μαθηματικών. Στο έντυπο περιγράφεται αναλυτικά η αλληλεπίδραση μαθητή – εκπαιδευτικού καθώς και ο παιδαγωγικός αναστοχασμός που προκύπτει από την κάθε αλληλεπίδραση.

Μέσα από τα έντυπα διδακτικής αλληλεπίδρασης φαίνεται επίσης ο ενθουσιασμός του μαθητή απέναντι στο διαφορετικό. Μάλιστα, ενθουσιάστηκε τόσο πολύ με το παπουτσόκουτο που θέλησε να το πάρει στο σπίτι του για το Σαββατοκύριακο. Τα παπουτσόκουτα, τα παζλ, η χρήση χειροπιαστών αντικειμένων παραπλήσιων με τα ενδιαφέροντά του και σχετιζόμενων με την καθημερινή ζωή, τον έκαναν να περιμένει με ανυπομονησία το επόμενο μάθημα και να είναι πολύ δεκτικός στις παρεχόμενες γνώσεις. Τέλος, μέσα από τη χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου, είχαμε επιπλέον μια ευκαιρία να μάθουμε και την άποψη των γονέων για την αλληλεπίδραση με το παιδί τους, οι οποίοι ήταν

πολύ θετικοί για την αλληλεπίδρασή της ερευνήτριας με το παιδί τους, καθώς θεωρούν πως η παρέμβασή της το βοήθησε όχι μόνο στο μαθησιακό τομέα, αλλά και στον συναισθηματικό μιας και το παιδί τους πλέον δε φοβάται το μάθημα των μαθηματικών.

Ειδική διδακτική – Διαφοροποιήσεις

Πηγή για την συλλογή ποιοτικών δεδομένων ήταν και οι διδακτικοί στόχοι που τέθηκαν κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεων και οι διαφοροποιήσεις οι οποίες έγιναν προκειμένου να επιτευχθούν. Ο ετήσιος στόχος ήταν να μπορέσει ο μαθητής να επιλύσει ένα πρόβλημα τριών πράξεων, δύο πολλαπλασιασμών και μιας διαίρεσης, με αριθμούς τύπου διψήφιος επί μονοψήφιος και τριψήφιος συν τριψήφιος. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, διαρθρώθηκαν μικρότεροι, μηνιαίοι στόχοι. Για το μήνα Νοέμβριο, ο στόχος που είχε τεθεί ήταν ο μαθητής να μάθει το μηχανισμό των βασικών πολλαπλασιασμών μέχρι το δέκα. Το Δεκέμβριο, είχε τεθεί σα στόχος η εμπέδωση του μηχανισμού του πολλαπλασιασμού. Τον Ιανουάριο, σαν στόχος είχε τεθεί η εκμάθηση του πολλαπλασιασμού μέσα από την πράξη της διαίρεσης. Τον Φεβρουάριο ο στόχος ήταν, η εξάσκηση σε πολλαπλασιασμούς με αριθμούς τύπου διψήφιος επί μονοψήφιος με ύπαρξη κρατούμενου και η αναγνώριση του βασικού λεξιλογίου της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού. Τον μήνα Μάρτιο, ο στόχος που είχε τεθεί ήταν η επίλυση σύνθετων προβλημάτων με πολλαπλασιασμό και πρόσθεση και αριθμούς τύπου διψήφιος επί μονοψήφιος και διψήφιος και διψήφιος. Εκτός από τους επιμέρους, μηνιαίους στόχους, προκειμένου να επιτευχθεί ο ετήσιος στόχος μας, είχαν τεθεί μικρότεροι, εβδομαδιαίοι στόχοι. Την 1/11/2013 ο στόχος ήταν η προσαρμογή του μαθητή στην ύπαρξη νέας παρουσίας μέσα στην τάξη, για την επίτευξη του οποίου χρησιμοποιήθηκε το βιβλιοτετράδιο της συναισθηματικής οργάνωσης. Στις 8/11/2013 ο στόχος που είχε τεθεί ήταν η εκμάθηση της προπαίδειας του δύο. Για να

επιτευχθεί αυτός ο στόχος αυτός χρησιμοποιήθηκαν κάρτες από χαρτόνι, μαρκαδόροι, ξυλομπογιές, ψαλίδι και βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 22/11/2013 ο στόχος ήταν η εκμάθηση της προπαίδειας του δέκα, μέσα από τη χρήση χαρτιού A4, μαρκαδόρων και βιβλιοτετραδίου νοητικών ικανοτήτων. Στις 6/12/2013 ο στόχος ήταν η εκμάθηση της προπαίδειας του πέντε με τη χρήση χαρτονιών, χαρτιού A4, μαρκαδόρων και βιβλιοτετραδίου νοητικών ικανοτήτων. Στις 13/12/2013 στόχος ήταν η εμπέδωση της προπαίδειας του δύο, του πέντε και του δέκα και για να επιτευχθεί χρησιμοποιήθηκαν χαρτί A4, μαρκαδόροι και βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 20/12/2013 ο στόχος που είχε τεθεί ήταν η εκμάθηση της προπαίδειας μέσα από την πράξη της διαίρεσης. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός χρησιμοποιήθηκαν κάρτες από χαρτόνι, πλαστελίνες, φακές, πίνακας με προπαίδειες και βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 10/1/2014 ο στόχος ήταν η επανάληψη της προπαίδειας του 8 και του 9. Για να επιτευχθεί χρησιμοποιήθηκαν χαρτί A4, εκτυπωτής, ξυλομπογιές, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 17/1/2014 ο στόχος που είχε τεθεί ήταν η επανάληψη στην πράξη της πρόσθεσης. Για να επιτευχθεί χρησιμοποιήθηκαν πλαστικοποιητής, χαρτί A4, μαρκαδόροι, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 24/1/2014 ο στόχος που τέθηκε ήταν η επίλυση διαιρέσεων με βάση τον πολλαπλασιασμό. Για να επιτευχθεί, χρησιμοποιήθηκαν βόλοι και το βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 31/1/2014 ο στόχος ήταν η επίλυση απλών διαιρέσεων, για να επιτευχθεί χρησιμοποιήθηκαν παπουτσόκουτο, χαρτόνι, μαρκαδόροι, κόλλα και βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 7/2/2014 ο στόχος ήταν ο πολλαπλασιασμός αριθμών τύπου διψήφιοςχμονοψήφιος και χρησιμοποιήθηκαν χαρτόνια, πλαστελίνη, εικόνες από άλογα και σερίφηδες, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων και βιβλιοτετράδιο συναισθηματικής οργάνωσης. Στις 10-14/2/1014, ο στόχος που είχε τεθεί ήταν η εκμάθηση πολλαπλασιασμού αριθμών τύπου διψήφιοςχμονοψήφιος και η επίλυση πολλαπλασιασμών με αριθμούς τύπου διψήφιοςχμονοψήφιος, με και χωρίς κρατούμενο. Για να επιτευχθεί

χρησιμοποιήθηκαν χαρτόνι, χαρτί A4, ψαλίδι, μαρκαδόροι, πλαστικοποιητής, πλαστελίνη, βέλκτρον, ντοσιέ, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 17-21/2/2014 ο στόχος που τέθηκε ήταν ο διαχωρισμός βασικού λεξιλογίου πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού και ο εντοπισμός του βασικού λεξιλογίου της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού μέσα σε προβλήματα. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν χαρτόνια, μαρκαδόροι, βέλκτρον, ντοσιέ, χαρτιά A4, πλαστικοποιητής, τσόχα, ξυλομπογιές, συνδετήρες, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 24-28/2/2014 ο στόχος που είχε τεθεί ήταν εξάσκηση σε πολλαπλασιασμούς με αριθμούς τύπου διψήφιος/τριψήφιος και εύρεση των λέξεων-κλειδιά μέσα σε προβλήματα πολλαπλασιασμού. Για να επιτευχθεί χρησιμοποιήθηκαν χαρτόνι, εικόνες από παγωτά, νομίσματα σε κέρματα, εικόνες από ζώα, κομπιουτεράκι, σπογγοειδές υλικό, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 3-7/3/2014 ο στόχος που τάθηκε ήταν διαχωρισμός προβλημάτων που λύνονται με πολλαπλασιασμό από αυτά που λύνονται με πρόσθεση και επίλυση προβλημάτων με έναν πολλαπλασιασμό και μια πρόσθεση. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για να επιτευχθεί ήταν κουτιά, χάρτης θησαυρού, κομπιουτεράκι, τιμοκατάλογος ζαχαροπλαστείου, τιμοκατάλογος μανάβικου, χαρτιά A4, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων. Στις 10-14/3/2014 ο στόχος που είχε τεθεί ήταν η αναγνώριση του βασικού λεξιλογίου της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού μέσα σε σύνθετα προβλήματα δύο πράξεων και η επίλυση προβλημάτων με δύο πολλαπλασιασμούς και μια πρόσθεση, με αριθμούς τύπου διψήφιος/τριψήφιος και διψήφιος + διψήφιος. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για να επιτευχθεί ήταν τιμοκατάλογος κυλικείου, φωτογραφικό άλμπουμ, εικόνες από ρούχα, τάπες, βόλοι, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων.

Συνεντεύξεις

Μια ακόμα δίοδος για τη συλλογή ποιοτικών στοιχείων για την έρευνά μας, ήταν η διεξαγωγή συνεντεύξεων διάρκειας 15- 20 λεπτών, που έγιναν με όλους τους εμπλεκόμενους ενήλικες με το μαθητή που μελετάται. Οι ενήλικες αυτοί είναι η εκπαιδευτικός ειδικής αγωγής, η εκπαιδευτικός της τάξης, η εκπαιδευτικός των αγγλικών, η γυμνάστρια, η καθηγήτρια της πληροφορικής, η εκπαιδευτικός της παράλληλης στήριξης και η εκπαιδευτικών των εικαστικών. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί ρωτήθηκαν ερωτήσεις που στόχο είχαν να αναδείξουν τις απόψεις και τις στάσεις τους για ότι έχει σχέση με τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας στο μάθημα των μαθηματικών, για τη διατήρηση της ομαλής ροής και του καλού κλίματος στην τάξη και καθώς και το Στοχευμένο Ατομικό Δομημένο Ενταξιακό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΣΑΔΕΠΕΑΕ) που πρέπει να διαμορφωθεί προκειμένου να επιτευχθεί ο διδακτικός στόχος.

Τα ποσοτικά δεδομένα

Τα ποσοτικά δεδομένα για την έρευνά μας συλλέχθηκαν μέσα από ερωτηματολόγια. Το δείγμα των ερωτηματολογίων αποτελείται από παιδιά, συμμαθητές του μαθητή και ενήλικες, εκπαιδευτικούς και γονείς. Ο αριθμός των παιδιών ήταν 48 και των ενηλίκων 50, 30 εκπαιδευτικοί από το σχολείο και 20 γονείς από το σύλλογο διδασκόντων. Το ερωτηματολόγιο των μαθητών αποτελούταν από τέσσερις εικόνες. Η πρώτη εικόνα παρουσίαζε καρύδια και δίπλα τους την τιμή των 2 ευρώ το κιλό και φουντούκια και δίπλα τους την τιμή των 3 ευρώ το κιλό. Η δεύτερη εικόνα παρουσίαζε τις ποσότητες οι οποίες έπρεπε να αγοραστούν. Η τρίτη εικόνα ρωτούσε έμμεσα πόσο έκαναν τα καρύδια και πόσο τα φουντούκια και η τελευταία εικόνα ρωτούσε με έμμεσο τρόπο πόσο έπρεπε να πληρώσει

κάποιος που θα τα αγόραζε όλα. Αφού οι μαθητές πήραν το οπτικοποιημένο πρόβλημα, ύστερα τους μοιράστηκαν έξι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής οι οποίες εξέταζαν εάν οι μαθητές μπορούσαν να λύσουν το πρόβλημα και εάν τους άρεσε η διαδικασία που ακολούθησαν.

Εκτός από το ερωτηματολόγιο των μαθητών, δόθηκε και ένα ερωτηματολόγιο σε γονείς και εκπαιδευτικούς. Το ερωτηματολόγιο αυτό, αποτελούταν από δέκα ερωτήσεις κλειστού τύπου οι οποίες σκοπό είχαν να διαλευκάνουν τις απόψεις και τις στάσεις τους για ότι έχει σχέση με τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας στο μάθημα των μαθηματικών, για τη διατήρηση της ομαλής ροής και του καλού κλίματος στην τάξη και καθώς και το Στοχευμένο Ατομικό Δομημένο Ενταξιακό Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΣΑΔΕΠΕΑΕ) που πρέπει να διαμορφωθεί προκειμένου να επιτευχθεί ο διδακτικός στόχος.

Τέλος δόθηκαν στον υπό εξέταση μαθητή στο τέλος της πρακτικής άσκησης πέντε κείμενα κατανόησης με προβλήματα τα οποία εμφανίζονταν με τη μορφή κοινωνικών ιστοριών. Οι κοινωνικές ιστορίες ήταν κείμενα με ----- σειρές, των οποίων το νοηματικό περιεχόμενο αναφέρεται σε καθημερινά διαφοροποιημένα προβλήματα μαθηματικών, τα οποία περιείχαν εικόνες για τη διευκόλυνση του μαθητή.

Η πρώτη κοινωνική ιστορία που δόθηκε στο μαθητή είχε τον τίτλο «Όταν μου χαρίζουν τάπες» και έκταση οκτώ σειρών. Αποτελείτο από 54 λέξεις και περιελάμβανε τρεις φωτογραφίες-ενισχυτές. Στόχος της ήταν να επαληθεύσει τη λειτουργικότητα του διδακτικού στόχου, μέσα από την αναγνώριση και την επίλυση της πράξης της πρόσθεσης μέσα σε πρόβλημα. Οι κοινωνικές ιστορίες δόθηκαν στο μαθητή μέσα στη διάρκεια μιας μέρας, πέντε φορές, σε πέντε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Αφού του δόθηκε η κοινωνική ιστορία, ύστερα του δόθηκαν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Η πρώτη ερώτηση πολλαπλής επιλογής ρωτούσε ποια πράξη έπρεπε να γίνει και οι πιθανές απαντήσεις ήταν πρόσθεση και πολλαπλασιασμός. Ο μαθητής απάντησε σωστά και τις πέντε φορές που του δόθηκε η

ερώτηση. Η δεύτερη ερώτηση, ρωτούσε αν ο ήρωας στο τέλος του προβλήματος θα έχει περισσότερες τάπες από αυτές που είχε αρχικά για να ελεγχθεί αν μπορεί να κατανοήσει πως όταν χρησιμοποιούμε την πράξη της πρόσθεσης έχουμε περισσότερα. Οι πιθανές απαντήσεις ήταν θα έχει, δεν θα έχει, θα έχει τόσες τάπες όσες είχε αρχικά. Ο μαθητής, εκτός από την πρώτη φορά που του δόθηκε το πείραμα, τις υπόλοιπες τέσσερις απάντησε σωστά. Στην τρίτη και τελευταία ερώτηση πολλαπλής επιλογής ο μαθητής ρωτήθηκε πόσες τάπες θα έχει στο τέλος του προβλήματος ο ήρωας για να ελεγχθεί αν μπορεί να δώσει σωστό αποτέλεσμα στην πράξη της πρόσθεσης. Ο μαθητής, με εξαίρεση την πρώτη φορά που του δόθηκε το πείραμα, τις τέσσερις επόμενες φορές απάντησε σωστά.

Στο δεύτερο πείραμα το οποίο δόθηκε στο μαθητή, ο στόχος ήταν να επαληθευτεί η λειτουργικότητα του στόχου της αναγνώρισης και της επίλυσης της πράξης του πολλαπλασιασμού μέσα σε πρόβλημα. Το κείμενο που δόθηκε στο μαθητή είχε τίτλο «Τι κάνω όταν είμαι στο ζαχαροπλαστείο». Είχε έκταση επτά σειρών και αποτελούταν από 67 λέξεις. Προκειμένου να διευκολυνθεί ο μαθητής χρησιμοποιήθηκαν δύο φωτογραφίες-ενισχυτές. Αφού δόθηκε η κοινωνική ιστορία, επακολούθησαν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Η πρώτη ρωτούσε ποια πράξη πρέπει να κάνουμε για να λύσουμε το πρόβλημα και οι πιθανές απαντήσεις ήταν πρόσθεση και πολλαπλασιασμός. Ο μαθητής απάντησε σωστά όλες τις φορές που του δόθηκε το πείραμα, εκτός από την πρώτη. Η επόμενη ερώτηση ήταν αν θα πληρώσουμε περισσότερα από τα χρήματα που ανέφερε το πρόβλημα. Είχε σκοπό να ελέγξει αν ο μαθητής κατανοεί ότι με την έννοια του πολλαπλασιασμού, αυξάνεται αυτό που έχουμε. Οι πιθανές απαντήσεις ήταν ναι και όχι. Ο μαθητής απάντησε σωστά όλες τις φορές που του δόθηκε το πείραμα. Η τρίτη ερώτηση ρωτούσε πόσα χρήματα θα πρέπει να πληρώσουμε συνολικά και είχε σκοπό να ελέγξει αν ο μαθητής μπορεί να βρει το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού. Ο μαθητής απάντησε σωστά τρεις φορές σε αυτή την ερώτηση.

Το τρίτο πείραμα είχε σκοπό την επαλήθευση της λειτουργικότητας του στόχου αναγνώριση και επίλυση των πράξεων της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού μέσα σε πρόβλημα που παρουσιάζεται με μορφή κοινωνικής ιστορίας. Ο τίτλος του κειμένου της κοινωνικής ιστορίας που δόθηκε στο μαθητή ήταν «Όταν μου αγοράζουν πλαστικά αλογάκια». Το κείμενο αποτελούταν από 55 λέξεις και είχε έκταση έξι σειρών. Συνοδευόταν από πέντε οπτικοποιήσεις για τη διευκόλυνση του μαθητή να κατανοήσει τις πράξεις που έπρεπε να γίνουν. Μέσα στο κείμενο υπήρχαν λέξεις τύπου ΦΣΦΣΦΣΦΦ, όπως αλογάκια, και ΣΦΣΣΦ, όπως πέντε. Η πρώτη ερώτηση πολλαπλής επιλογής που δόθηκε στο μαθητή ρωτούσε ποια πράξη έπρεπε να κάνουμε για να λυθεί το πρόβλημα. Οι πιθανές απαντήσεις στις οποίες είχε να επιλέξει ο μαθητής ήταν η πρόσθεση, ο πολλαπλασιασμός και τέλος η πρόσθεση και ο πολλαπλασιασμός. Ο μαθητής απάντησε σωστά σε αυτή την ερώτηση όλες τις φορές που του δόθηκε το πείραμα, εκτός από την πρώτη. Η δεύτερη ερώτηση σκόπευε να εξετάσει αν ο μαθητής μπορούσε να αναγνωρίσει ποιοι αριθμοί έπρεπε να προστεθούν. Ο μαθητής απάντησε σωστά όλες τις φορές που του δόθηκε η ερώτηση. Η τρίτη ερώτηση ζητούσε από το μαθητή το τελικό αποτέλεσμα του προβλήματος, δηλαδή να κάνει την πρόσθεση και μετά να κάνει τον πολλαπλασιασμό. Σκοπό είχε να ελέγξει αν ο μαθητής μπορεί να βρει σωστό αποτέλεσμα. Έδωσε σωστή απάντηση μόνο τις τρεις τελευταίες φορές που του δόθηκε η ερώτηση. Το λάθος που έκανε τις δύο πρώτες φορές ήταν στην πράξη πολλαπλασιασμού. Μπορούσε να βρει ποιους αριθμούς έπρεπε να πολλαπλασιάσει, όμως δεν μπορούσε να βρει σωστό αποτέλεσμα.

Η τέταρτη κοινωνική ιστορία που δόθηκε στο μαθητή, είχε σκοπό να επαληθεύσει τη λειτουργικότητα του στόχου, αναγνώριση και επίλυση των πράξεων του πολλαπλασιασμού και της πρόσθεσης μέσα σε πρόβλημα. Η κοινωνική ιστορία που δόθηκε στο μαθητή είχε τίτλο «Βοηθάω το Ντένη στα ψώνια του». Είχε έκταση τριών σειρών και αποτελείται από 31 λέξεις. Προκειμένου να βοηθηθεί ο μαθητής στην κατανόηση των

πράξεων δόθηκαν τρεις οπτικοποιήσεις μαζί με την κοινωνική ιστορία. Οι λέξεις που υπήρχαν μέσα στην κοινωνική ιστορία ήταν τύπου ΣΦΣΣΦΦ, όπως βιβλία, και ΣΦΣΦΣΦΣΦ, όπως κασετίνα. Η πρώτη ερώτηση πολλαπλής επιλογής ρωτούσε ποια πράξη έπρεπε να γίνει για να λυθεί το πρόβλημα. Αυτή η ερώτηση σκοπό είχε να ελέγξει αν ο μαθητής μπορούσε να αναγνωρίσει τις δύο πράξεις που έπρεπε να γίνουν για να λυθεί το πρόβλημα, αλλά και αν μπορούσε να τις δηλώσει με τη σειρά που έπρεπε να γίνουν. Ο μαθητής σ' αυτή την ερώτηση απάντησε τρεις από τις πέντε φορές σωστά. Η δεύτερη ερώτηση ρωτούσε ποιους αριθμούς έπρεπε να πολλαπλασιάσουμε. Σκοπό είχε να ελέγξει αν ο μαθητής μπορεί να συνδυάσει τους αριθμούς οι οποίοι πρέπει να πολλαπλασιαστούν στο πρόβλημα. Οι απαντήσεις περιείχαν όλους τους πιθανούς συνδυασμούς που μπορούσε να κάνει ο μαθητής με αριθμούς. Ο μαθητής απάντησε σωστά τέσσερις φορές σε αυτή την ερώτηση. Η τελευταία ερώτηση ζητούσε το τελικό αποτέλεσμα του προβλήματος και ο μαθητής απάντησε σωστά τέσσερις φορές. Την μια φορά που απάντησε λάθος, λάθος και στο ποιοι αριθμοί έπρεπε να πολλαπλασιαστούν.

Το πέμπτο και τελευταίο πείραμα είχε σκοπό να ελέγξει τη λειτουργικότητα του στόχου αναγνώριση και επίλυση δύο πολλαπλασιασμών και μιας πρόσθεσης μέσα σε πρόβλημα. Ο τίτλος της κοινωνικής ιστορίας που δόθηκε στο μαθητή ήταν «Τα αυτοκινητάκια του Νικόλα και του Πέτρου». Η κοινωνική ιστορία είχε έκταση επτά σειρών και αποτελούταν από 49 λέξεις. Δόθηκε στο μαθητή με τη βοήθεια εικόνων, έτσι χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις οπτικοποιήσεις για να διευκολυνθεί ο μαθητής. Οι λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν είχαν τη μορφή ΦΦΣΦΣΦΣΦΣΦΣΦΦ, όπως αυτοκινητάκια, και ΣΦΣΦΣ, όπως ρόδες. Η πρώτη ερώτηση πολλαπλής επιλογής που τέθηκε ρωτούσε ποιες πράξεις έπρεπε να γίνουν για να λυθεί το πρόβλημα και σκοπό ήταν ο μαθητής να αναγνωρίσει τις πράξεις που έπρεπε να γίνουν και να τις ονομάσει με τη σωστή σειρά. Σε αυτή την ερώτηση έδωσε μόνο δύο σωστές απαντήσεις. Στη δεύτερη ερώτηση ο μαθητής ερωτήθηκε ποιους

αριθμούς θα πρέπει να πολλαπλασιάσει. Του δόθηκαν αρκετοί πιθανοί συνδυασμοί με σκοπό να ελεγχθεί αν μπορεί να επιλέξει τους σωστούς. Από τις πέντε φορές που ρωτήθηκε απάντησε σωστά τις δύο. Τελευταία ερώτηση ήταν ποιο ήταν το τελικό αποτέλεσμα του προβλήματος. Ο μαθητής απάντησε τρεις φορές σωστά. Η μια από τις τρεις ήταν τυχαία και το δήλωσε μόνος του.

Κεφάλαιο τρίτο

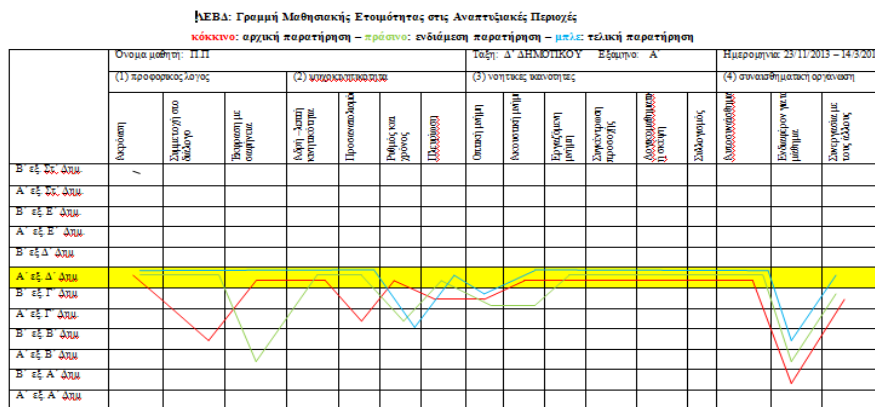
Αποτελέσματα έρευνας

Στα πλαίσια της μελέτης μας για τις διδακτικές παρεμβάσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές ανάγκες, και ειδικότερα σε μαθητές διαγνωσμένους με δυσαριθμησία, πραγματοποιήθηκε έρευνα με συστηματική παρατήρηση παιδιού που έχει διαγνωστεί με το προαναφερθέν μαθησιακό πρόβλημα και έχει πιστοποιηθεί γι' αυτό. Η παρατήρηση του υποκειμένου χωρίστηκε σε τρεις βασικές φάσεις: η αρχική παρατήρηση έλαβε χώρα στις 23 Νοεμβρίου 2013, οπότε και συλλέχτηκαν οι πρώτες πληροφορίες για το ακαδημαϊκό επίπεδο του υποκειμένου. Η ενδιάμεση παρατήρηση έλαβε χώρα στις 24 Ιανουαρίου 2014, οπότε και σημειώθηκαν τα στοιχεία προόδου ή υποπροόδου του υποκειμένου, ενώ η τελική παρατήρηση πραγματοποιήθηκε στις 14 Μαρτίου 2014, οπότε και είναι εφικτό να εξαχθούν ορισμένα ασφαλή συμπεράσματα για την πρόοδο του υποκειμένου μετά και την παρέμβαση της ερευνήτριας.

Πρώτη υπόθεση: Η διαφοροποιημένη διδασκαλία μπορεί να διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία σε περίπτωση μαθητή με δυσαριθμησία.

Η πρώτη υπόθεση της έρευνας αφορά την αποδοτικότητα που μπορεί να έχει η εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη διευκόλυνση της διαδικασίας μάθησης ενός παιδιού που έχει προβλήματα δυσαριθμησίας. Σύμφωνα με τα ευρήματα που συγκεντρώθηκαν στο πλαίσιο της μελέτης του υποκειμένου, αποδεικνύεται ότι η πρώτη υπόθεση της έρευνάς μας, σχετικά με την αποδοτικότητα που μπορεί να έχει η εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε μαθητή με μαθησιακές ανάγκες, επαληθεύεται μερικώς, καθώς, παρά την κατάταξη του υποκειμένου σε ορισμένα σημεία κάτω από τη γραμμή βάσης, παρατηρείται

πρόδος αυτού, αν αντιπαραβάλλουμε τα δεδομένα που προκύπτουν από την αρχική και την τελική παρατήρηση.



Εικόνα 1. Μεταβολές που παρατηρήθηκαν με τις ΛΕΒΔ Μαθησιακής Ετοιμότητας

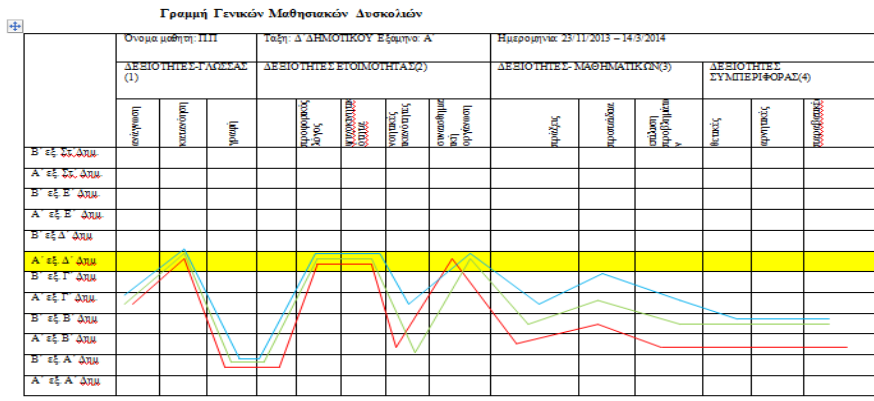
Από το διάγραμμα που απεικονίζει τον τομέα των δεξιοτήτων στη μαθησιακή ετοιμότητα διαπιστώνεται πως ο προφορικός λόγος του υποκειμένου κατατάσσεται στη γραμμή βάσης, μιας και αυτό εκφράζεται καθαρά, με σαφήνεια και ακρίβεια. Η ψυχοκινητικότητα βρίσκεται επίσης στη γραμμή βάσης κατά τη διάρκεια και των τριών καταγραφών. Το υποκείμενο είναι πλευριωμένο, προσανατολίζεται στο χώρο και αντιλαμβάνεται το ρυθμό καθώς και το χρόνο. Οι νοητικές ικανότητες κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων παρατηρήσεων βρίσκονται τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο πρώτο εξάμηνο της Β' Δημοτικού. Από την έρευνα φάνηκε πως το υποκείμενο δεν διατηρεί την προσοχή του, όταν βρίσκεται στη γενική τάξη, και δεν διατηρεί πληροφορίες που έχει δει ή έχει ακούσει στη μνήμη του. Στην τελική παρατήρηση οι νοητικές του ικανότητες βρέθηκαν δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Στο διάστημα αυτό βελτιώθηκε η διατήρηση της προσοχής μέσα στη γενική τάξη, ενώ το υποκείμενο ήταν πιο προσεκτικό στις εντολές που άκουγε με αποτέλεσμα να μπορεί να παρακολουθεί το μάθημα, να συμμετέχει και να μη διαχωρίζεται από την ομάδα της τάξης κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Η συναισθηματική οργάνωση κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων

βρίσκεται στη γραμμή βάσης, καθώς το υποκείμενο χαίρεται, όταν γνωρίζει κάτι και όταν τα καταφέρνει καλά, και στεναχωριέται, όταν δεν τα καταφέρνει. Συνεργάζεται με τους συμμαθητές του και είναι μέλος στην κοινωνική ομάδα της τάξης.

Το διάγραμμα των δεξιοτήτων στα μαθηματικά δείχνει ότι το υποκείμενο, ως προς τις πράξεις, στην πρώτη παρατήρηση βρίσκεται τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο πρώτο εξάμηνο της Β' Δημοτικού. Αυτό συμβαίνει γιατί γνωρίζει βασικές πράξεις, όπως πολλαπλασιασμό, διαίρεση και τα κλάσματα. Δεν γνωρίζει επίσης να κάνει καμία πράξη με δεκαδικούς αριθμούς. Μετά τα Χριστούγεννα και αφού είχε εξασκηθεί μέσα από διαφοροποιημένη διδασκαλία στην πράξη του πολλαπλασιασμού, είχε καταφέρει να κατακτήσει την τεχνική του να βρίσκει το αποτέλεσμα ενός πολλαπλασιασμού με αριθμούς του τύπου «μονοψήφιος x μονοψήφιος» και έτσι στην ενδιάμεση παρατήρηση βρέθηκε τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Μέχρι το τέλος της πρακτικής άσκησης είχε καταφέρει να ασκείται σε πολλαπλασιασμούς με αριθμούς τύπου «διψήφιος x μονοψήφιος» καθώς και να επιλύει προβλήματα με τρεις πράξεις, δύο πολλαπλασιασμούς με αριθμούς διψήφιος επί μονοψήφιος και μια πρόσθεση με αριθμούς διψήφιος και διψήφιος. Έτσι στην τελική παρατήρηση βρέθηκε δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο πρώτο εξάμηνο της Γ' Δημοτικού. Ως προς την προπαίδεια, στην πρώτη παρατήρηση βρέθηκε τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και δεν γνώριζε τις βασικές προπαίδειες των μονοψήφιων αριθμών. Στην ενδιάμεση παρατήρηση και αφού είχε ασκηθεί με τη βοήθεια διαφοροποιημένης διδασκαλίας στον μηχανισμό με τον οποίο θα μπορούσε να βρει τα αποτελέσματα του πολλαπλασιασμού αριθμών τύπου «μονοψήφιος x μονοψήφιος», βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Στην τελική παρατήρηση βρίσκεται ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και μέχρι το τέλος της πρακτικής άσκησης είχε καταφέρει να επιλύσει προβλήματα τα οποία περιέχουν δύο πολλαπλασιασμούς με αριθμούς τύπου «διψήφιος x μονοψήφιος». Ως προς την επίλυση προβλημάτων, στην

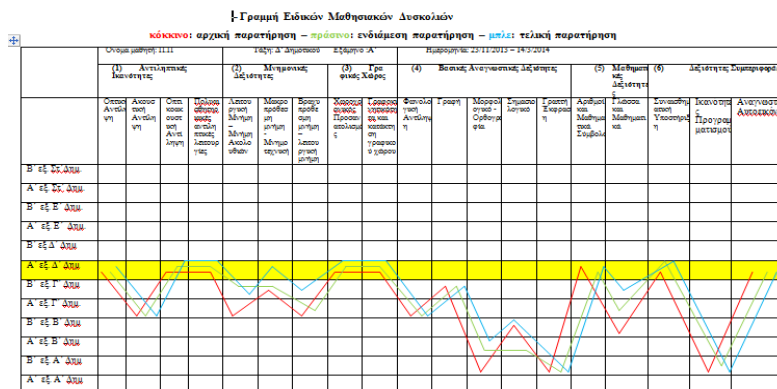
αρχική παρατήρηση βρίσκεται τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και τα μοναδικά προβλήματα που μπορεί να επιλύσει είναι αυτά που έχουν τις πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Στην ενδιάμεση παρατήρηση βρίσκεται τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, καθώς έχει ήδη μπει με επιτυχία στη διαδικασία να επιλύει προβλήματα με πολλαπλασιασμούς με αριθμούς τύπου «μονοψήφιος x μονοψήφιος». Στην τελική παρατήρηση κατατάσσεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης: επιλύει προβλήματα με τρεις πράξεις, δυο πολλαπλασιασμούς με αριθμούς τύπου «διψήφιος x μονοψήφιος» και μια πρόσθεση με αριθμούς «διψήφιος + διψήφιος».

Στο διάγραμμα που απεικονίζει τις δεξιότητες συμπεριφοράς φαίνεται πως στην αρχική παρατήρηση των θετικών συμπεριφορών το υποκείμενο βρίσκεται τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, καθώς δεν μπορεί να ελέγξει τις αντιδράσεις του όταν χαίρεται, με αποτέλεσμα να χοροπηδάει, να τραγουδά και να χτυπά παλαμάκια, όταν είναι χαρούμενος. Η ενδιάμεση και η τελική παρατήρηση κατατάσσουν το υποκείμενο τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης μιας και μετά τα Χριστούγεννα παρουσιάζει βελτίωση ως προς την αυτοσυγκράτηση που δείχνει: πλέον όταν είναι χαρούμενος για κάτι, παραμένει στο θρανίο του και χτυπά αθόρυβα τα χέρια του. Ως προς τις αρνητικές αντιδράσεις, στην πρώτη παρατήρηση βρέθηκε τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και όταν στεναχωριόταν για κάτι έκλαιγε και φώναζε στους γύρω του. Μετά τα Χριστούγεννα, όπως βελτιώθηκαν οι θετικές αντιδράσεις, έτσι ελέγχθηκαν και βελτιώθηκαν και οι αρνητικές. Στην ενδιάμεση και στην τελική παρατήρηση βρίσκεται τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης: σταμάτησε να κλαίει όταν στεναχωριέται και πλέον συζητά με την εκπαιδευτικό της τάξης του το οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιαστεί.



Εικόνα 2. Μεταβολές που παρατηρήθηκαν με τις ΛΕΒΔ Γενικών Μαθησιακών Δυσκολιών (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ)

Από τη μελέτη των επιμέρους πινάκων που απεικονίζουν τις γενικές μαθησιακές δυσκολίες διαπιστώνεται πως οι μεγαλύτερες αποκλίσεις βρίσκονται στον τομέα των δεξιοτήτων της γλώσσας, δηλαδή στη γραφή και στην παραγωγή. Σε αυτά τα πεδία το υποκείμενο απέχει και στις τρεις παρατηρήσεις πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή βρίσκεται στο Β' εξάμηνο της Α' Δημοτικού. Ως προς τη γραφή, το υποκείμενο δεν έχει σταθεροποιήσει ακόμα τη φορά των γραμμάτων του, παραλείπει γράμματα σε λέξεις που γράφει, ακόμα και στο όνομά του. Ως προς την παραγωγή ο γραπτός του λόγος είναι περιορισμένος, μέχρι τέσσερεις γραμμές και ο προφορικός του λόγος πολύ σύντομος.



Εικόνα 3. Μεταβολές που παρατηρήθηκαν με τις ΛΕΒΔ Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών

Αναφορικά με τις Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες, ο πίνακας των αντιληπτικών δεξιοτήτων δείχνει πως η οπτική αντίληψη του υποκειμένου βρίσκεται και στις τρεις παρατηρήσεις στη γραμμή βάσης. Το υποκείμενο μπορεί να διακρίνει τις διαφορές μεταξύ αντικειμένων και εικόνων, ενώ γνωρίζει ποιο βιβλίο αντιστοιχεί σε ποιο μάθημα και αντιγράφει απόφιο ό,τι βλέπει. Η ακουστική του αντίληψη βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης σε όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων: χωρίς να υπάρξει κάποιο αισθητηριακό πρόβλημα, το υποκείμενο δεν μπορεί να αφιερώσει την προσοχή του σε ό,τι του λένε, με αποτέλεσμα να μη θυμάται αυτά που έχει ακούσει. Η οπτικοακουστική του αντίληψη κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων βρίσκεται στη γραμμή βάσης, καθώς, όταν έρχεται σε επαφή με οπτικό και ακουστικό ερέθισμα συνδυαστικά, είναι απόλυτα συγκεντρωμένο, κατανοώντας και έχοντας στη μνήμη του αυτά που βλέπει και ακούει. Οι πολυαισθητηριακές αντιληπτικές λειτουργίες του βρίσκονται καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων στη γραμμή βάσης, καθώς είναι ικανό να αναπαριστά πολυαισθητηριακά μια λέξη, να συγκεντρώνει την προσοχή του με τη βοήθεια της κιναισθησίας και να συνδέει τις εμπειρίες του με βάση το αίτιο – αποτέλεσμα.

Ως προς τον τομέα των μνημονικών δεξιοτήτων, η λειτουργική μνήμη του υποκειμένου στην πρώτη παρατήρηση βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Είχε την ικανότητα να συγκρατεί στη μνήμη του μια ακολουθία τεσσάρων λέξεων ίδιου θέματος, όμως οι λέξεις που μπορεί να συγκρατήσει περιορίζονται σε λεξιλόγιο ενός παιδιού ηλικίας τρίτης δημοτικού. Επίσης, μπορούσε να συγκρατήσει μια ακολουθία από τέσσερις εικόνες, οι οποίες έχουν συνέχεια μεταξύ τους. Στην ενδιάμεση και στην τελική παρατήρηση σημείωσε πρόοδο στον αριθμό λέξεων και εικόνων που θυμόταν, με αποτέλεσμα να βρεθεί ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης. Η μακροπρόθεσμη μνήμη στην αρχική και στην ενδιάμεση παρατήρηση, βρίσκεται ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και έχει

τη δυνατότητα να οπτικοποιήσει το γραπτό λόγο, να συγκρατεί στη μνήμη του διαφορές που υπάρχουν σε αριθμούς και γράμματα και να ανακαλεί μνημονικές εικόνες με συναισθηματική φόρτιση, χωρίς όμως να χρησιμοποιεί μνημονικούς συνειρμούς. Στην τελική παρατήρηση, το υποκείμενο κατατάχτηκε στη γραμμή βάσης. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη του στην αρχική παρατήρηση βρίσκεται τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και φαίνεται να συγκρατεί τραγούδια και συνθήματα, όχι όμως τα μαθήματα του σχολείου. Ταυτόχρονα, μπορεί να συγκρατήσει στη μνήμη του μέχρι τέσσερις λέξεις και να συμπληρώσει ελλιπείς λέξεις μέχρι πέντε συλλαβών. Στο διάστημα που πέρασε μέχρι να διαμορφωθεί η τελική παρατήρηση, ήταν σε θέση να συμμετέχει σε προφορικές ερωτήσεις των μαθημάτων μέσα στην τάξη και να διαβάζει και να θυμάται τα μαθήματα των Θρησκευτικών και της Μελέτης του Περιβάλλοντος, με αποτέλεσμα στην τελική παρατήρηση να καταταχτεί ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης.

Οι δεξιότητες του υποκειμένου στον τομέα του γραφικού χώρου και στις τρεις παρατηρήσεις, όσον αφορά το χωροχρονικό προσανατολισμό, βρίσκονται στη γραμμή βάσης, καθώς το υποκείμενο έχει την ικανότητα να προσανατολίζεται με άξονα τόσο το σώμα του όσο και άλλα αντικείμενα. Παράλληλα, μπορεί να προσανατολίζεται στο χώρο και στο χρόνο και να συνδέει τα αντικείμενα χωροχρονικά. Ως προς τη γραφοκινητικότητα και την κατάκτηση του γραφικού χώρου, βρίσκεται και στις τρεις παρατηρήσεις στη γραμμή βάσης: φαίνεται να βιώνει διαδρομές στο χώρο του σχολείου, γράφει σε λευκό χαρτί, συμπληρώνει γνωστά του ημιτελή σχέδια στο χαρτί, όπως η παλάμη του χεριού, γράφει ανάμεσα σε δύο γραμμές και εντοπίζει τη σειρά και τη θέση που βρίσκεται ένα αυτοκόλλητο μέσα σε μια ομάδα.

Στον τομέα των βασικών αναγνωστικών δεξιοτήτων, η φωνολογική αντίληψη του υποκειμένου καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Το υποκείμενο δεν διακρίνει φωνητικά συγγενείς φθόγγους όπως το «ντου»

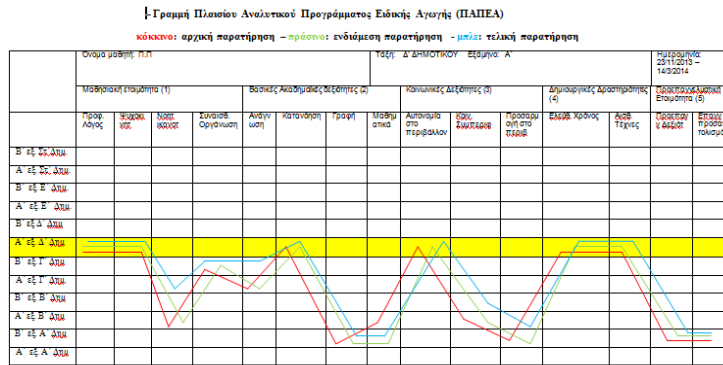
από το «μπου», το «θα» από το «φα» και το «τσα» από το «στα». Μπορεί να κάνει συλλαβική και φθογγική ανάλυση σε λέξεις τεσσάρων συλλαβών, όμως χρειάζεται βοήθεια σε δραστηριότητες ταξινόμησης λέξεων με όμοια συμπλέγματα. Στον τομέα της γραφής βρέθηκε ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων, χωρίς να έχει καθορίσει ακόμα τη φορά των γραμμάτων του, ενώ παραλείπει γράμματα σε λέξεις που γράφει. Ως προς τη μορφολογία – ορθογραφία, βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, καθώς δεν γνωρίζει βασικούς κανόνες ορθογραφίας, όπως καταλήξεις ουσιαστικών και ρημάτων, δεν γνωρίζει την κλιτική ορθογραφία και δεν κάνει σωστή σύνθεση των λέξεων. Μετά τα Χριστούγεννα όμως, και μέχρι το τέλος της χρονιάς, μπόρεσε να συγκρατήσει τις καταλήξεις των ρημάτων ως προς το γράμμα –ω και μπόρεσε να συνδέσει λέξεις όπως «ανάβω» και «σβήνω», παραλείποντας το ενδιάμεσο –ω, με αποτέλεσμα στην ενδιάμεση και στην τελική παρατήρηση να βρεθεί τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς το σημασιολογικό κομμάτι, στην αρχική παρατήρηση βρίσκεται τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και δεν μπορεί να ρυθμίσει την ταχύτητα ανάγνωσης, δεν χρησιμοποιεί λεξικό, δεν μπορεί να θυμηθεί τα βασικά σημεία του κειμένου για να φτιάξει μια περίληψη και μαθαίνει το λεξιλόγιο της τάξης του με αργούς ρυθμούς. Στην ενδιάμεση παρατήρηση βρέθηκε τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, πιο κάτω από τη θέση στην οποία αρχικά βρισκόταν, ενώ στην τελική παρατήρηση, ξεκινώντας και πάλι να διαβάζει και αυξάνοντας το ρυθμό με τον οποίο μάθαινε νέες λέξεις, βρέθηκε ξανά τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς τη γραπτή έκφραση και στις τρεις παρατηρήσεις βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Το κείμενο που παράγει είναι μόλις τεσσάρων σειρών και τα νοήματά του λιτά.

Ο πίνακας των μαθηματικών δεξιοτήτων δείχνει ότι το υποκείμενο στο κομμάτι των αριθμών και των μαθηματικών συμβόλων βρίσκεται στη γραμμή βάσης και στις τρεις παρατηρήσεις, καθώς γνωρίζει τους αριθμούς και τα σύμβολα όλων των πράξεων. Ως προς

τη γλώσσα και τα μαθηματικά, στην αρχική παρατήρηση βρίσκεται τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, καθώς δεν γνωρίζει το βασικό λεξιλόγιο των πράξεων και δεν επιλύει προβλήματα. Στην ενδιάμεση παρατήρηση βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και έμαθε το βασικό λεξιλόγιο της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού. Στην τελική παρατήρηση βρίσκεται ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, καθώς απέκτησε τη δυνατότητα να αναγνωρίζει προβλήματα πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού και να επιλύει σύνθετα προβλήματα με τρεις πράξεις, δύο πολλαπλασιασμούς και μια πρόσθεση.

Ως προς τις δεξιότητες συμπεριφοράς, η έρευνα έδειξε πως στο κομμάτι της συναισθηματικής υποστήριξης το υποκείμενο βρίσκεται καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων στη γραμμή βάσης. Ως προς τις ικανότητες προγραμματισμού, ο μαθητής βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, καθώς δεν μπορεί να ρυθμίσει το χρόνο του και δεν μπορεί να αναλάβει μόνο του να τελειώσει μια άσκηση σε ένα τέταρτο, ώστε στη συνέχεια να μπορεί να κάνει διάλειμμα. Ως προς την αναγνωστική του αυτοεικόνα, βρίσκεται στη γραμμή βάσης, αναγνωρίζοντας ότι έχει προβλήματα στην ανάγνωση, όντας λυπημένο όταν δεν καταφέρνει να διαβάσει με το σωστό ρυθμό.

Συγκεντρώνοντας τα στοιχεία από τους επιμέρους πίνακες των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών φαίνεται πως οι μεγαλύτερες αποκλίσεις που σημειώνει το υποκείμενο εμφανίζονται στον τομέα των βασικών αναγνωστικών δεξιοτήτων. Στο μορφολογικό – σημασιολογικό κομμάτι, στην αρχική παρατήρηση βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης και στην ενδιάμεση και τελική τέσσερα. Στη γραπτή έκφραση, καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων, βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς την ικανότητα προγραμματισμού, βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων.



Εικόνα 4. Μεταβολές που παρατηρήθηκαν στις ΕΕΑ όπως αποτυπώνονται στις ΛΕΒΔ (ΠΑΠΕΑ)ς

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα στοιχεία που καταγράφηκαν μέσα από το Πλαίσιο Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ) και που σχετίζονται με τους τομείς της μαθησιακής ετοιμότητας, των βασικών ακαδημαϊκών δεξιοτήτων, των κοινωνικών δεξιοτήτων, των δημιουργικών δραστηριοτήτων και της προεπαγγελματικής ετοιμότητας του υποκειμένου. Αναλυτικότερα, στο κομμάτι της μαθησιακής ετοιμότητας του προφορικού λόγου το υποκείμενο βρίσκεται στη γραμμή βάσης, δηλαδή στο πρώτο εξάμηνο της Δ' Δημοτικού και στις τρεις παρατηρήσεις που έγιναν, έχοντας σωστό λόγο σε προφορικό και γραπτό επίπεδο. Η ψυχοκινητικότητα βρίσκεται επίσης στη γραμμή βάσης και στις τρεις παρατηρήσεις, καθώς το υποκείμενο μπορεί να αναγνωρίσει το σώμα του, είναι σωστά πλευριωμένο και συντονίζει τις κινήσεις του. Στις νοητικές ικανότητες καταγράφονται υποεπιδόσεις της τάξης των τεσσάρων εξαμήνων κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο πρώτο εξάμηνο της Β' Δημοτικού, στις δύο πρώτες παρατηρήσεις: μέχρι τον Ιανουάριο δεν γνώριζε βασικές πράξεις στα μαθηματικά για την ηλικία του, καθώς και βασικούς ορθογραφικούς κανόνες, όπως τις καταλήξεις των ρημάτων, των ουσιαστικών, των ουδετέρων. Μετά τον Ιανουάριο και με τη βοήθεια της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, σημείωσε εξαιρετική πρόοδο στα μαθηματικά, στον τομέα του πολλαπλασιασμού, και κατάφερε μέχρι το τέλος της χρονιάς να κατακτήσει το μηχανισμό της συγκεκριμένης πράξης και να επιλύει προβλήματα με τρεις πράξεις, δύο πολλαπλασιασμών και μιας

διαίρεσης. Έτσι, στην τρίτη και τελευταία παρατήρηση κατατάχθηκε δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς τη συναισθηματική του οργάνωση και στις τρεις παρατηρήσεις κατατάσσεται ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης: δεν έχει ελέγξει ακόμα τις αντιδράσεις του όταν αισθάνεται έντονη χαρά ή λύπη, με αποτέλεσμα, όταν χαίρεται, να χτυπά παλαμάκια και να φωνάζει χοροπηδώντας, ενώ όταν είναι λυπημένος να κλαίει και μερικές φορές να συμπεριφέρεται επιθετικά στους συμμαθητές του.

Στις βασικές ακαδημαϊκές δεξιότητες και ειδικότερα στην ανάγνωση το υποκείμενο στην αρχική και στην ενδιάμεση παρατήρηση βρίσκεται δύο εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης: διαβάζει με αρκετά αργό ρυθμό και χωρίς να αναγνωρίζει στην ανάγνωσή του τα σημεία στίξεως. Στην τελευταία παρατήρηση, βρέθηκε ένα εξάμηνο κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και βελτίωσε αρκετά την αναγνώριση των σημείων στίξεως. Και στις τρεις παρατηρήσεις, ως προς την κατανόηση, βρέθηκε στη γραμμή βάσης, καθώς είναι σε θέση να κατανοήσει απόλυτα οδηγίες που του δίνονται, γραπτές και προφορικές, και να κατανοήσει τις συζητήσεις που γίνονται από τους συμμαθητές του. Ως προς τη γραφή, και στις τρεις παρατηρήσεις βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης: δεν έχει σταθεροποιήσει τη φορά με την οποία γράφει τα γράμματα και τους αριθμούς του και τα γραπτά του κείμενα δεν ξεπερνούν τις τέσσερις σειρές. Σε ό,τι αφορά την ικανότητά του στα μαθηματικά, στις δύο πρώτες παρατηρήσεις τοποθετήθηκε πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο δεύτερο εξάμηνο της Α΄ Δημοτικού, καθώς φάνηκε πως δεν γνωρίζει βασικές πράξεις, κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς, πράγματα που ανήκουν στη διδαγμένη ύλη της Δ΄ Δημοτικού. Μετά από τις διαφοροποιημένες ασκήσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια των μηνών που γινόταν η παρακολούθηση του μαθητή, σημειώθηκε βελτίωση στις επιδόσεις που σχετίζονται με τον πολλαπλασιασμό, κατακτώντας το μηχανισμό εύρεσης αποτελεσμάτων σε πολλαπλασιασμό αριθμών μέχρι το δέκα, ενώ μέχρι τον Απρίλιο είχε καταφέρει να επιλύει προβλήματα με τρεις πράξεις, δύο

πολλαπλασιασμούς με αριθμούς τύπου «διψήφιο x μονοψήφιο» και μια πρόσθεση με αριθμούς «διψήφιο + διψήφιο». Έτσι στην τελική παρατήρηση, ως προς την ικανότητά του στα μαθηματικά, βρέθηκε να έχει απόκλιση τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή να βρίσκεται στο πρώτο εξάμηνο της Β' Δημοτικού.

Ο πίνακας των κοινωνικών δεξιοτήτων δείχνει πως το υποκείμενο δεν παρουσιάζει καμία απόκλιση από τη γραμμή βάσης ως προς την αυτονομία του στο περιβάλλον. Φαίνεται να μην έχει προβλήματα κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης υγρών ή στερεών τροφών, μπορεί να χρησιμοποιεί την τουαλέτα, φροντίζοντας ο ίδιος την υγιεινή του χωρίς κάποιου είδους συνοδεία και κινείται με άνεση στους χώρους του σχολείου. Η κοινωνική του συμπεριφορά κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων παρατηρήσεων παρουσίαζε έντονη απόκλιση, της τάξης των τεσσάρων εξαμήνων από τη γραμμή βάσης, με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις να δίνει δείγματα ανωριμότητας. Με την τελική παρατήρηση, και αφού είχε περάσει πια μεγάλο μέρος της χρονιάς, είχε περιορίσει τις πολύ ακραίες αντιδράσεις του και έδειχνε πως μπορεί να ελέγξει την αντίδρασή του και όταν ήταν χαρούμενος και όταν ήταν λυπημένος, όμως όταν ήταν μόνος στο τμήμα ένταξης, επανερχόταν στην προηγούμενη κατάσταση. Έτσι στην τελική παρατήρηση βρέθηκε τρία εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο δεύτερο εξάμηνο της Β' Δημοτικού. Σε ό,τι αφορά την προσαρμογή στο περιβάλλον, στην αρχική και στην ενδιάμεση παρατήρηση, βρέθηκε πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και παρά την αυτονομία του στο περιβάλλον, οι αλλαγές στην αίθουσα τον ταραζαν και δεν του επέτρεπαν να προσαρμοστεί. Λόγω της συχνής αλλαγής στην τάξη με τη χρήση χαρτών, ζωγραφιών και εικαστικών παρεμβάσεων, το υποκείμενο μέχρι το τέλος της χρονιάς μπόρεσε και συγκράτησε το έντονο ξάφνιασμά του σε όποια παρέμβαση γινόταν στη γενική τάξη ή στο τμήμα ένταξης και στην τελική παρατήρηση βρέθηκε τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης.

Στον τομέα των δημιουργικών δραστηριοτήτων και στις τρεις παρατηρήσεις το υποκείμενο βρέθηκε στη γραμμή βάσης, καθώς φαίνεται πως μπορεί να διαχειριστεί μόνος τον ελεύθερο χρόνο του και να ασχοληθεί με δραστηριότητες που του έχουν ανατεθεί. Ως προς τις αισθητικές τέχνες, βρίσκεται επίσης κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων στη γραμμή βάσης, σαν παιδί που μπορεί να αντιληφθεί το αισθητικά ωραίο, να χρωματίσει και να φτιάξει σχήματα με αρμονία.

Στον τομέα της προεπαγγελματικής ετοιμότητας, τα δεδομένα δείχνουν πως οι προεπαγγελματικές δεξιότητες του υποκειμένου βρίσκονται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο δεύτερο εξάμηνο της Α' δημοτικού. Επιπλέον, ο επαγγελματικός του προσανατολισμός βρίσκεται πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, χωρίς να έχει εκφράσει ποτέ τη σκέψη ότι μεγαλώνοντας θα κάνει κάποιο επάγγελμα, ή έστω τη θετική του διάθεση προς κάποιο επάγγελμα.

Συνοψίζοντας, θα μπορούσαμε να πούμε πως οι μεγαλύτερες αποκλίσεις που συναντάμε στους πίνακες του Πλαισίου Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ), αφορούν τον τομέα των βασικών ακαδημαϊκών δεξιοτήτων και αναφέρονται στη γραφή και στα μαθηματικά. Οι ικανότητες του υποκειμένου στη γραφή κατά τη διάρκεια και των τριών παρατηρήσεων, απείχαν πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, μιας και φαίνεται να μην έχει σταθεροποιήσει ακόμα τη φορά των γραμμάτων και των αριθμών του, ενώ τα κείμενά του δεν ξεπερνούν τις τέσσερις σειρές. Οι ικανότητες του στα μαθηματικά, στις δύο πρώτες παρατηρήσεις, σημειώθηκαν πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, στην τελική παρατήρηση όμως ανέβηκε ένα εξάμηνο και έτσι βρέθηκε στο πρώτο εξάμηνο της Β' Δημοτικού. Κατά τη διάρκεια των πρώτων παρατηρήσεων βρέθηκε να αγνοεί βασικές πράξεις, όπως πολλαπλασιασμός και διαίρεση με φυσικούς αριθμούς και πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση με δεκαδικούς αριθμούς καθώς και τη σημασία των κλασμάτων. Μετά τον Ιανουάριο απέκτησε ευχέρεια στον πολλαπλασιασμό και έμαθε

το μηχανισμό του, με αποτέλεσμα στην τελική παρατήρηση να βρεθεί τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Ως προς τον τομέα των κοινωνικών δεξιοτήτων, η ικανότητα του υποκειμένου για προσαρμογή στο περιβάλλον βρέθηκε πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης στην αρχική και στην ενδιάμεση παρατήρηση, ενώ στην τελική παρατήρηση ήταν τέσσερα εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης. Τέλος, στον τομέα της προεπαγγελματικής ετοιμότητας καθ' όλη τη διάρκεια των παρατηρήσεων βρέθηκε πέντε εξάμηνα κάτω από τη γραμμή βάσης, δηλαδή στο δεύτερο εξάμηνο της Α΄ Δημοτικού τόσο στις προεπαγγελματικές του δεξιότητες και στον επαγγελματικό προσανατολισμό.

Δεύτερη υπόθεση: η ειδική διδακτική παρέμβαση μπορεί να υποστηρίξει την ομαλή και συνεχή ροή της μαθησιακής διαδικασίας για το μαθητή και τη διατήρηση θετικού κλίματος μέσα στην τάξη.

Σημαντικά είναι και τα στοιχεία που εξήχθησαν από τη συμπλήρωση των εντύπων διδακτικής αλληλεπίδρασης κατά το διάστημα από την 1^η Νοεμβρίου 2013 μέχρι και τις 14 Μαρτίου 2014, τα οποία βοήθησαν στη διεξαγωγή μιας ολοκληρωμένης αυτοπαρατήρησης. Τα στοιχεία αυτά συμβάλλουν στην πλήρη επαλήθευση της δεύτερης υπόθεσης της έρευνάς μας, η οποία σχετίζεται με το αν η ειδική διδακτική παρέμβαση μπορεί να υποστηρίξει την ομαλή και συνεχή ροή της μαθησιακής διαδικασίας για το μαθητή και τη διατήρηση θετικού κλίματος μέσα στην τάξη.

Από το πρώτο κιόλας έντυπο διδακτικής αλληλεπίδρασης σημειώθηκε πως το υποκείμενο δεν είναι ιδιαίτερα κοινωνικό και τρομάζει, όταν βλέπει άτομα που δεν έχει συναντήσει ξανά. Τρεις εβδομάδες μετά την αρχική επαφή φαίνεται πως το υποκείμενο μπορούσε να επικοινωνήσει μόνο με την ερευνήτρια, αφού όμως αυτή πλησιάσει πρώτα τους συμμαθητές του και δει την ανταπόκρισή τους στο πρόσωπό της. Το υποκείμενο συνέχισε να μην είναι ιδιαίτερα ομιλητικό, όμως από την τέταρτη βδομάδα των συναντήσεων άρχισε να λέει

πρώτος καλημέρα, να παρατηρεί μια καθυστέρηση στην είσοδο της ερευνήτριας στην αίθουσα και να αντιδρά στις κινήσεις της.

Τέσσερεις εβδομάδες μετά, κατά την τέταρτη εβδομάδα των παρατηρήσεων, παρουσίασε μια παλινδρόμηση και σταμάτησε να είναι ομιλητικός και «ανοιχτός», κάτι που δεν ανατράπηκε από την ομιλητικότητα των συμμαθητών και το οδήγησε στην προσέγγιση μέσα από τη χρήση αγαπημένων αντικειμένων. Μέσα από τα έντυπα διδακτικής αλληλεπίδρασης φαίνεται επίσης ο ενθουσιασμός του υποκειμένου απέναντι στο διαφορετικό. Μάλιστα, ενθουσιάστηκε τόσο πολύ με το παπουτσόκουτο που θέλησε να το πάρει στο σπίτι του για το Σαββατοκύριακο. Τα παπουτσόκουτα, τα παζλ, η χρήση χειροπιαστών αντικειμένων παραπλήσιων με τα ενδιαφέροντά του και σχετιζόμενων με την καθημερινή ζωή, το έκαναν να περιμένει με ανυπομονησία το επόμενο μάθημα και να είναι πολύ δεκτικό στις παρεχόμενες γνώσεις.

Από τη δέκατη τέταρτη εβδομάδα των παρατηρήσεων, είχε αρχίσει να αποκτά μια ευχέρεια στις πράξεις του πολλαπλασιασμού και της πρόσθεσης με αποτέλεσμα η αυτοπεποίθησή του ως προς το μάθημα των μαθηματικών να έχει ανέβει. Ωστόσο, έδειξε να έχει πολύ έντονη την ανάγκη για επιβράβευση και θετική προτροπή. Η επιβράβευσή του αρχικά ήταν υλική με αγαπημένα του αντικείμενα όπως σοκολάτες, μαρκαδόρους, βιβλία, πλαστικά αλογάκια, ενώ αργότερα άρχισε να δείχνει πολύ έντονα την ανάγκη του όχι μόνο για υλική επιβράβευση, αλλά και για «άριστα», «μπράβο» και καλούς βαθμούς κάτω από το γραπτό του. Πλέον ο καλός βαθμός έχει γίνει θετικός ενισχυτής για τις προσπάθειές του. Επίσης φαίνεται πως έχει καταφέρει να κρατήσει στη μνήμη του γνώσεις που έχει πάρει από το τμήμα ένταξης σχετικά με το πως θα αναγνωρίσουμε την ανάγκη πρόσθεσης ή πολλαπλασιασμού σε κάποια περίπτωση, φωνάζοντας δυνατά με τι πράξη πρέπει να λύσουμε το κάθε πρόβλημα. Στις επόμενες παρατηρήσεις διαπιστώθηκε ότι το υποκείμενο βοηθάται ιδιαίτερω, όταν του παρέχεται η δυνατότητα να χρησιμοποιεί κομπιουτεράκι,

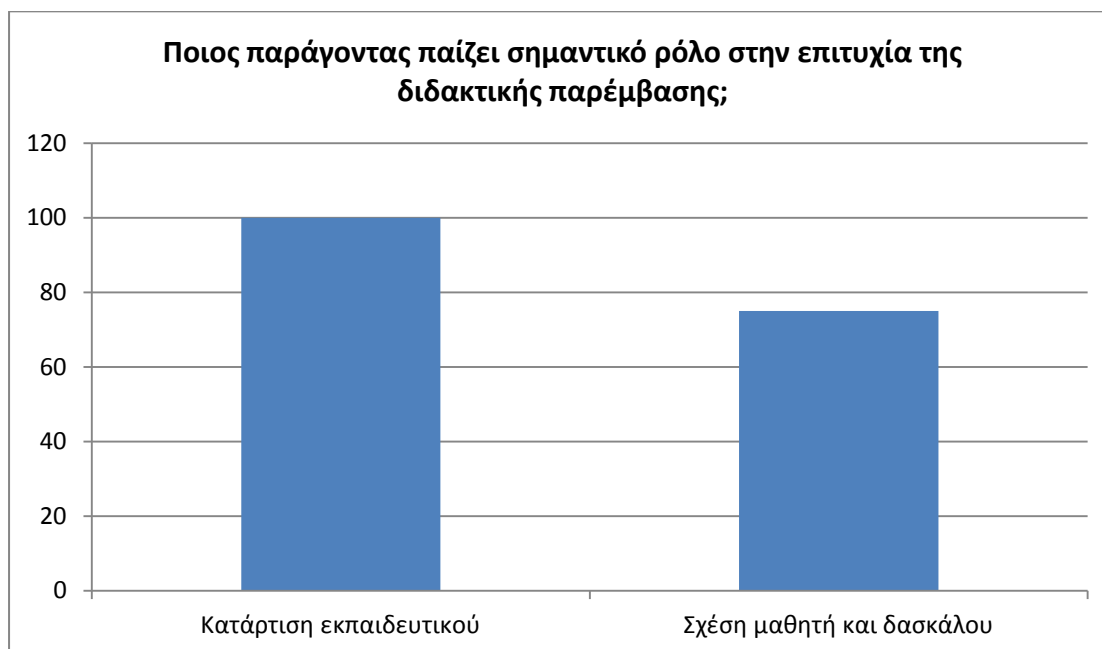
κάτι που τον κάνει να νιώθει πολύ πιο δυνατό. Επίσης, μέσα από δραστηριότητες με παιχνίδι ρόλων έχει κατακτήσει την ικανότητα να λύνει προβλήματα δύο πράξεων, με πολλαπλασιασμό και πρόσθεση, απολαμβάνοντας το μάθημα των μαθηματικών δίχως φόβο και άγχος. Στις τελευταίες παρατηρήσεις έχει καταφέρει να αντλεί πολύ μεγάλη ικανοποίηση από τις επιδόσεις του και έχει αποκτήσει την ευχέρεια να αναγνωρίζει πότε πρέπει να γίνεται η πράξη της πρόσθεσης και πότε του πολλαπλασιασμού.

Από τα δεδομένα που εξήχθησαν από τα έντυπα διδακτικής αλληλεπίδρασης είναι ορατό πως υπάρχει πλήρης επαλήθευση της δεύτερης υπόθεσης της έρευνας, μιας και το υποκείμενό της παρουσίασε βελτίωση ως προς τα συναισθηματικά και ψυχολογικά του χαρακτηριστικά κατά την εκδήλωσή τους εντός του σχολικού πλαισίου, ενώ παράλληλα διαπιστώθηκε και εύρυθμη λειτουργία του γενικού τμήματος που ανήκει ο μαθητής, κάτι που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό και στην ηρεμία στην οποία περιήλθε το υποκείμενο της έρευνας.

Τρίτη υπόθεση: με ποιο τρόπο πρέπει να δομηθεί το πρόγραμμα προκειμένου να επιτευχθεί ο διδακτικός στόχος.

Σημαντικά είναι τα ποσοτικά στοιχεία που λήφθηκαν μέσα από τη διεξαγωγή συγκεκριμένης έρευνας μέσω ερωτηματολογίων, τα οποία και επαληθεύουν πλήρως την τρίτη υπόθεση εργασίας. Ειδικότερα, χαρακτηριστική είναι η στάση των ενηλίκων, στους οποίους μοιράστηκαν ερωτηματολόγια καταγραφής της άποψής τους απέναντι στις ειδικές διδακτικές παρεμβάσεις, όπου αυτές είναι αναγκαίες. Συγκεκριμένα, το 100% των ερωτηθέντων θεωρούν σημαντική την κατάρτιση που έχει λάβει ο εκπαιδευτικός προκειμένου να είναι επιτυχής η διαφοροποιημένη διδασκαλία σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ενώ το 75% των ερωτηθέντων θεωρούν πως σε αυτό μπορεί να

συμβάλει και η σχέση ανάμεσα στο δάσκαλο και το μαθητή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

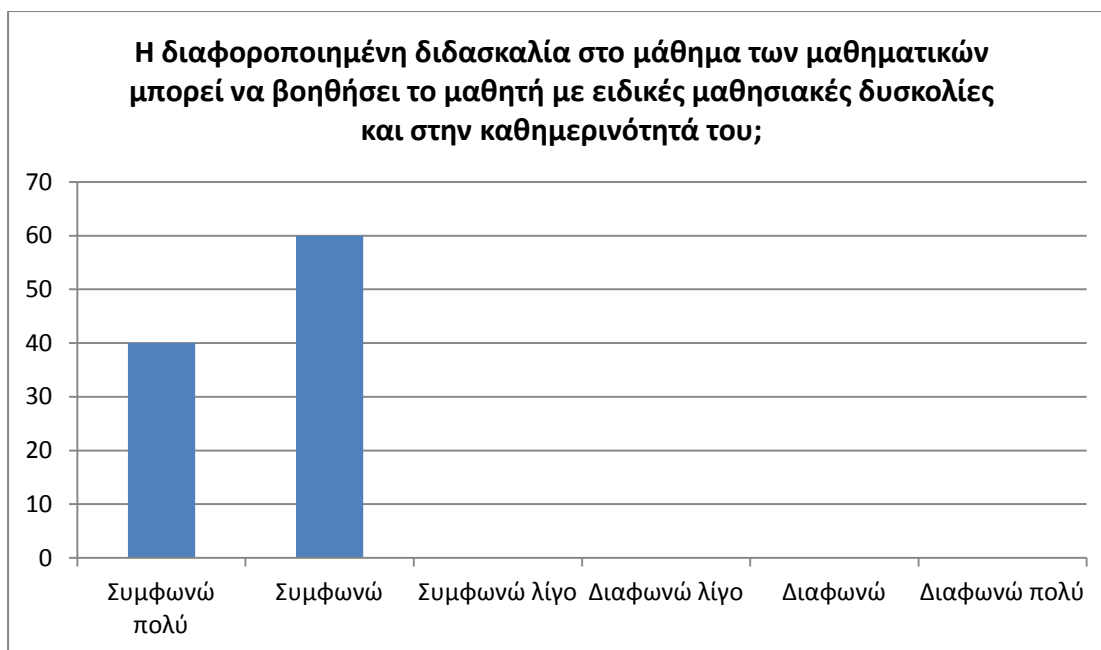


Στο ερώτημα αν μπορεί να διατηρηθεί η ομαλή και συνεχής ροή του μαθήματος μέσα στην τάξη μαζί με το θετικό κλίμα σε περίπτωση που υπάρχει μαθητής με μαθησιακές δυσκολίες εντός αυτής, το 75% των ερωτηθέντων απάντησε πως είναι εφικτό, αν διατηρηθεί το πλάνο διδασκαλίας που είχε σχεδιαστεί αρχικά από τον εκπαιδευτικής γενικής αγωγής, ενώ το 25% απάντησε πως είναι εφικτό μετά και την παροχή ειδικής διδακτικής παρέμβασης προς το μαθητή.

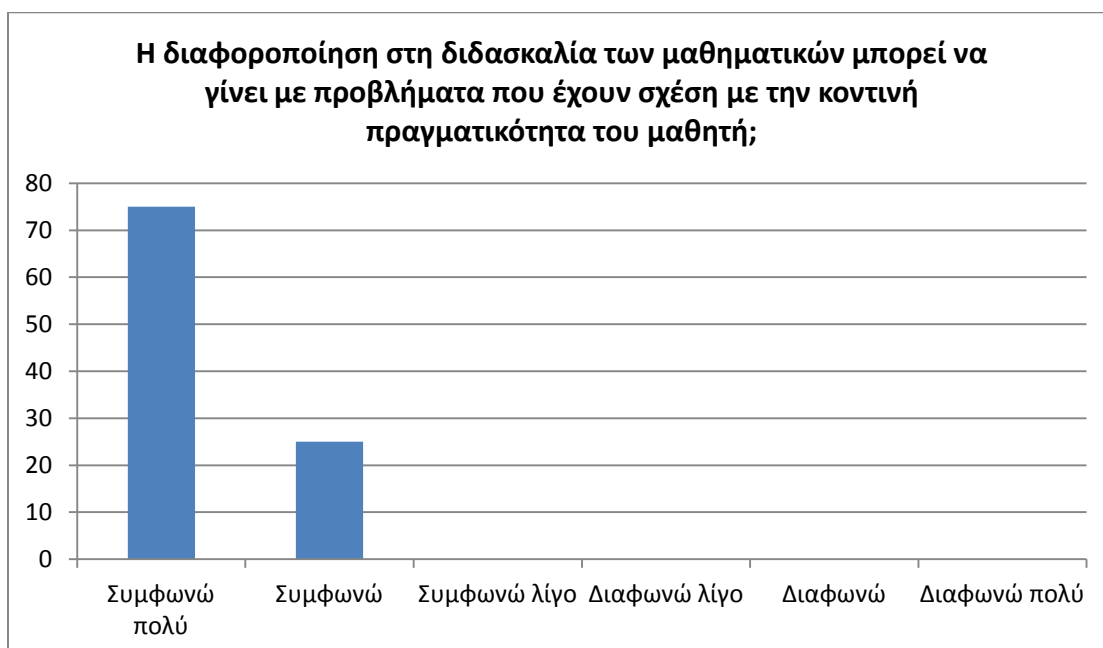


Στο ερώτημα αν τα μέσα τεχνολογίας, όπως τα tablet, τα mp3 και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι μια ικανοποιητική διαφοροποίηση που μπορούν να βοηθήσουν ένα μαθητή με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, το 25% των ερωτηθέντων απάντησε πως τα μέσα τεχνολογίας μπορούν να προσφέρουν έντονες εικόνες που εναλλάσσονται και έτσι να διατηρούν την προσοχή του μαθητή στο διδακτικό αντικείμενο, ενισχύοντας τη μνήμη του, ενώ το 75% απάντησε πως τα μέσα τεχνολογίας μπορούν να προσφέρουν επαρκή διαφοροποίηση, αν συνδυαστούν με απτά αντικείμενα της καθημερινότητας.

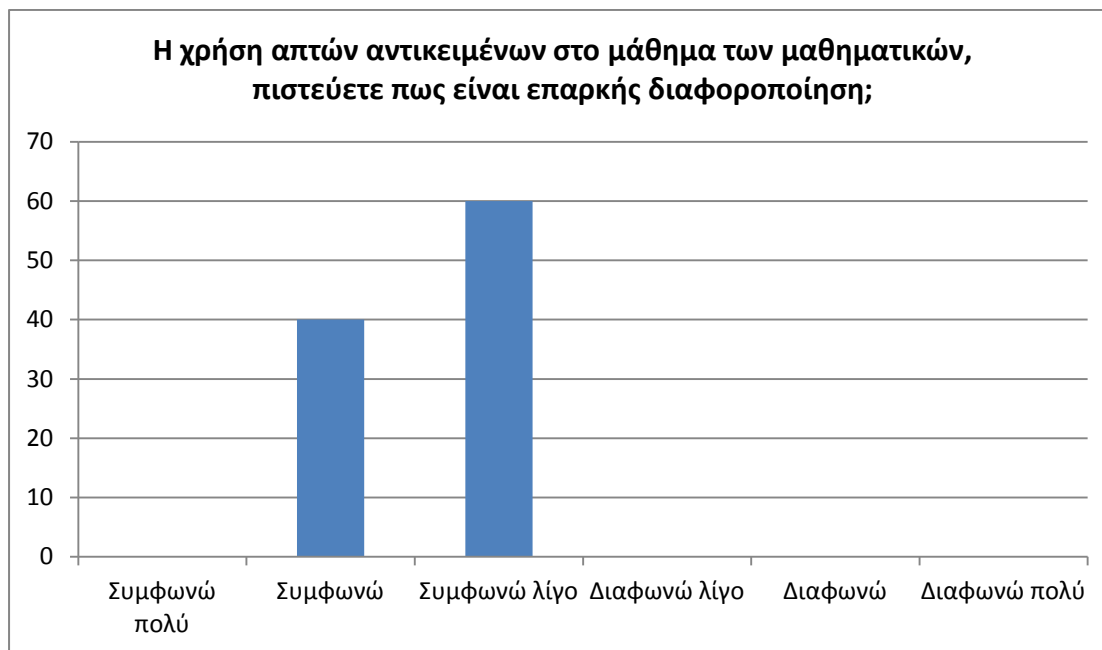
Τέλος, μοιράστηκε ερωτηματολόγιο σχετικά με τη σημασία της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στο μάθημα των μαθηματικών. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ένα μεγάλο ποσοστό συμφωνεί με το γεγονός ότι η διαφοροποιημένη διδασκαλία στο μάθημα των μαθηματικών μπορεί να βοηθήσει το μαθητή με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και στην καθημερινότητά του.



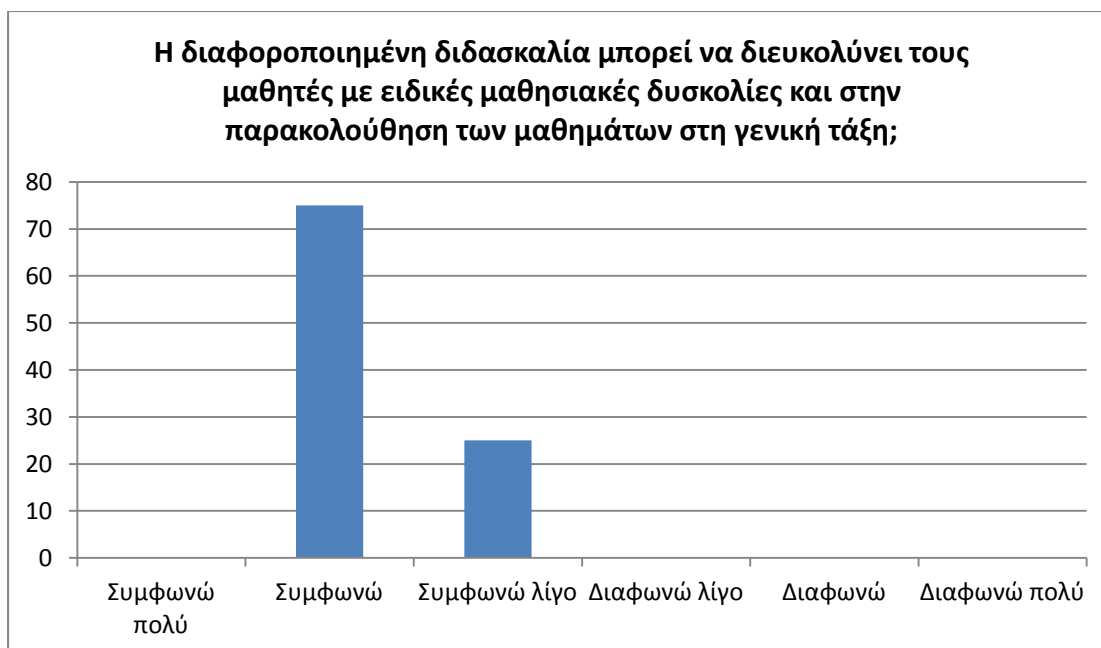
Στο ερώτημα αν η διαφοροποίηση στη διδασκαλία των μαθηματικών μπορεί να γίνει με προβλήματα που έχουν σχέση με την κοντινή πραγματικότητα του μαθητή, το 75% των ερωτηθέντων απάντησε πως συμφωνεί πολύ, ενώ το 25% απάντησε πως συμφωνεί με αυτή την πιθανότητα.



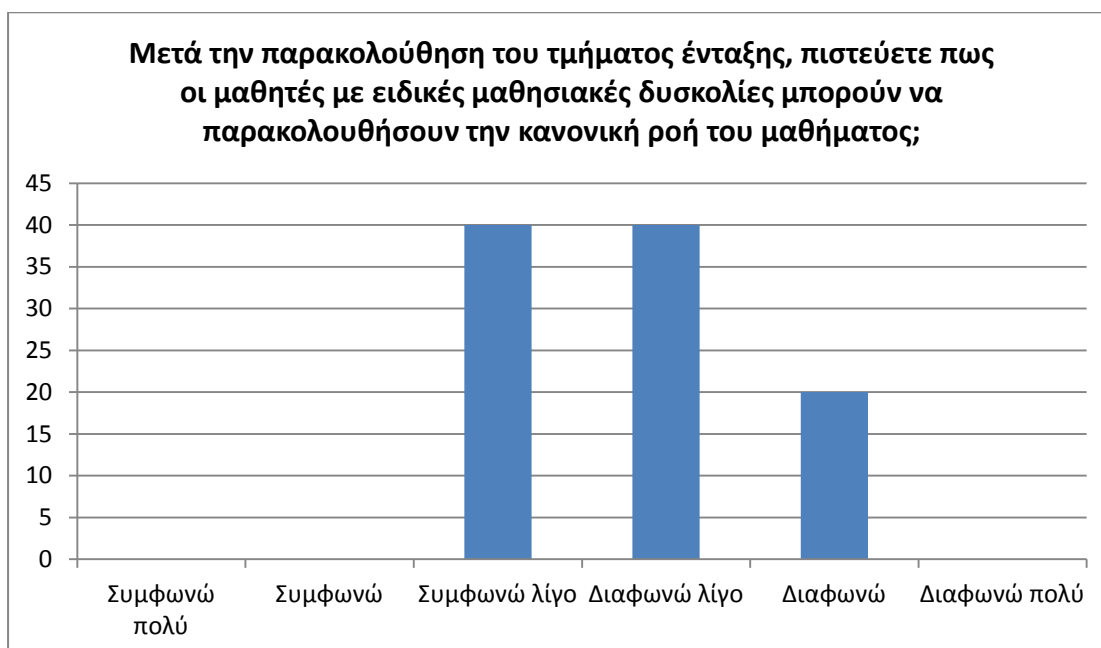
Στο ερώτημα αν η χρήση απτών αντικειμένων στο μάθημα των μαθηματικών αποτελεί μια επαρκή διαφοροποίηση, το 40% συμφώνησε με αυτή την άποψη, ενώ το 60% συμφώνησε λίγο.



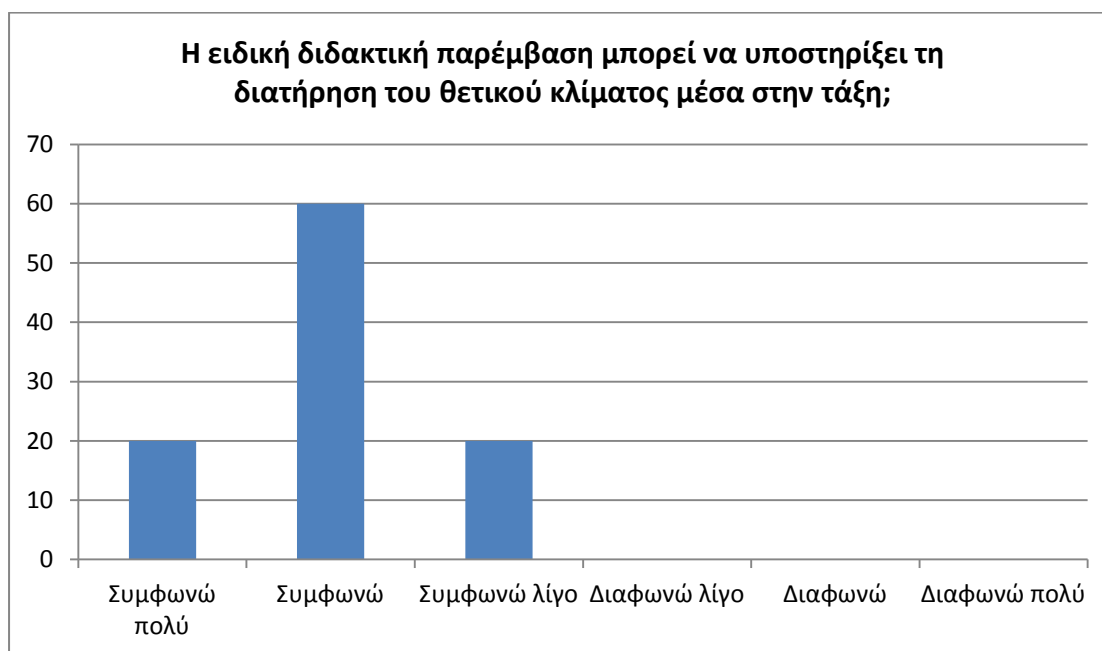
Στο ερώτημα αν η διαφοροποιημένη διδασκαλία μπορεί να διευκολύνει τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και στην παρακολούθηση των μαθημάτων στη γενική τάξη, το 75% των ερωτηθέντων συμφώνησε σε αυτή την άποψη, ενώ το 25% συμφώνησε λίγο.



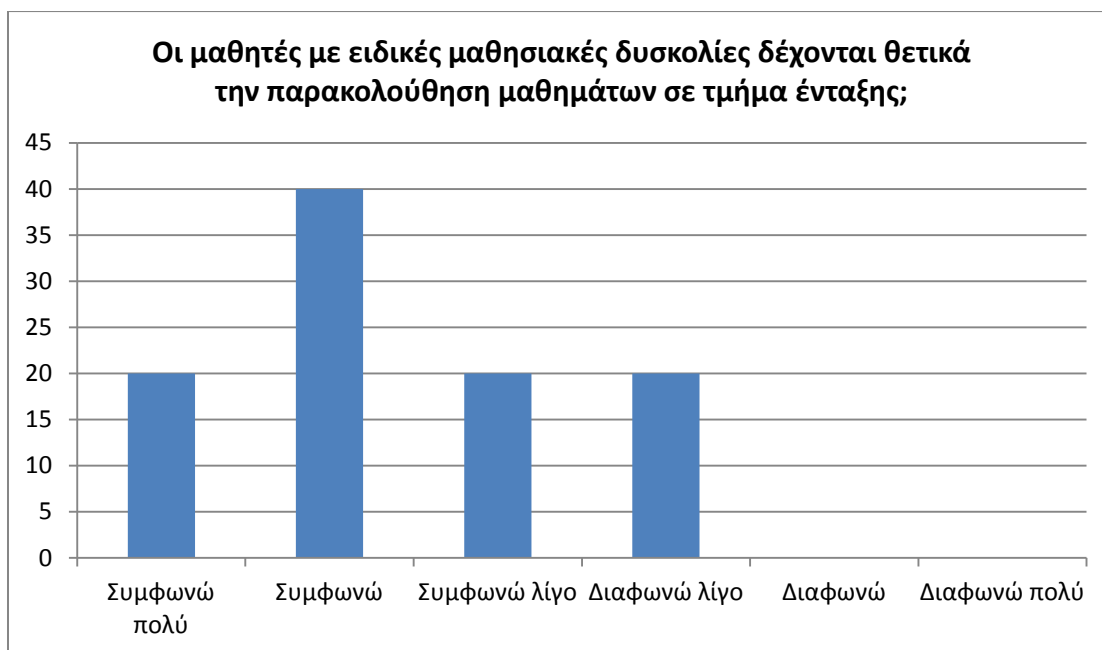
Στο ερώτημα αν μετά την παρακολούθηση του τμήματος ένταξης οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες θα μπορούν να παρακολουθήσουν την κανονική ροή του μαθήματος, το 40% των ερωτηθέντων απάντησε πως συμφωνεί λίγο με αυτή την άποψη, το 40% πως διαφωνεί λίγο, ενώ ένα 20% διαφωνεί με αυτή την πιθανότητα.



Στο ερώτημα αν η ειδική διδακτική παρέμβαση μπορεί να υποστηρίξει τη διατήρηση του θετικού κλίματος μέσα στην τάξη, το 20% συμφώνησε πολύ με αυτό το ενδεχόμενο, το 60% απλά συμφώνησε, ενώ ένα 20% συμφώνησε λίγο.



Τέλος, στο ερώτημα αν οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες δέχονται θετικά την παρακολούθηση μαθημάτων σε τμήμα ένταξης, ένα 20% συμφώνησε πολύ με αυτό το ενδεχόμενο, ένα 40% απλά συμφώνησε, ένα 20% συμφώνησε λίγο και ένα 20% των ερωτηθέντων διαφώνησε λίγο με αυτή την άποψη.



Δεδομένων των εκτεταμένων μαθησιακών προβλημάτων που σχετίζονται με την ύπαρξη της δυσαριθμησίας σε έναν μαθητή, τέθηκαν από την πλευρά της ερευνήτριας, διδακτικοί στόχοι και σκοποί με τους οποίους θα επιτυγχανόταν η κατάλληλη παρέμβαση, η οποία θα ωφελούσε σημαντικά το μαθητή, ενισχύοντας την μαθησιακή του ικανότητα σε όλα τα πλαίσια, κάτι που στο τέλος θα τον οδηγούσε στο να βρίσκεται στο ίδιο μαθησιακό επίπεδο όπου βρίσκονται και τα υπόλοιπα παιδιά του γενικού τμήματος. Λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες συνθήκες, η παρέμβαση της ερευνήτριας εστιάστηκε στα προβλήματα που αντιμετώπιζε το υποκείμενο στο μάθημα των μαθηματικών, σε πρωταρχικό επίπεδο, και στο μάθημα της γλώσσας, σε δευτερεύον επίπεδο. Με αυτό τον τρόπο, πραγματοποιήθηκε μια προσπάθεια κάλυψης όλων των διδακτικών αναγκών του υποκειμένου.

Από τα πρώτα στάδια της παρατήρησης του υποκειμένου μέσα στο πλαίσιο της σχολικής αίθουσας και κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης των μαθημάτων του γενικού τμήματος διαπιστώθηκε η έντονη απόκλιση του μαθητή από τα επίπεδα βάσης που αντιστοιχούν στο ακαδημαϊκό επίπεδο της τάξης στην οποία φοιτούσε. Για το λόγο αυτό, και βλέποντας πως

το υποκείμενο αντιμετωπίζει σοβαρές δυσκολίες στην κατάκτηση της γνώσης, τέθηκαν από την ερευνήτρια συγκεκριμένοι στόχοι και σκοποί που θα βοηθούσαν το υποκείμενο να ξεπεράσει σε σημαντικό βαθμό τα εμπόδια που αντιμετώπιζε και εν τέλει, αν όχι να ενταχθεί στο ίδιο επίπεδο με τους υπόλοιπους συμμαθητές του, τουλάχιστον να καλύψει ένα σημαντικό κομμάτι της απόστασης που το χωρίζει από αυτούς.

Έτσι, ως γενικότερος σκοπός τέθηκε η βελτίωση της επίδοσης του μαθητή στις δεξιότητες της γλώσσας, της μαθησιακής ετοιμότητας, των μαθηματικών και της συμπεριφοράς, έτσι όπως αυτές περιγράφονται μέσα από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) και το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ), που αντιστοιχούν στην τάξη φοίτησης του υποκειμένου, αλλά και το Πλαίσιο του Αναλυτικού Προγράμματος Ειδικής Αγωγής (ΠΑΠΕΑ) για τη μαθησιακή δυσκολία με την οποία έχει διαγνωστεί το υποκείμενο. Για την επίτευξη του σκοπού υπήρξε κατάλληλος σχεδιασμός και εφαρμογή συγκεκριμένων επιμέρους στόχων, οι οποίοι είχαν τεμαχιοποιηθεί ανάλογα με το χρονικό διάστημα στο οποίο θα εφαρμόζονταν, δηλαδή χωρίστηκαν σε μηνιαίους και εβδομαδιαίους.

Αναλυτικότερα, κατά τους μήνες Νοέμβριο, οπότε και ξεκίνησε η παρατήρηση του μαθητή, και Δεκέμβριο τέθηκε ως στόχος η εκμάθηση από το μαθητή των βασικών προπαιδειών μέχρι και το δέκα, προκειμένου να υπάρξει υποστήριξη των πεδίων των νοητικών ικανοτήτων και της συναισθηματικής οργάνωσης. Για την επίτευξη του προαναφερθέντος στόχου η ερευνήτρια προέβη στη δημιουργία δραστηριοτήτων, οι οποίες θα βοηθούσαν το υποκείμενο να κατανοήσει και να μάθει το μηχανισμό των βασικών πολλαπλασιασμών – ειδικά για το 2 και το 5 -, και στη συνέχεια να τον εμπεδώσει, μέσω της γενίκευσης του μηχανισμού του πολλαπλασιασμού και σε άλλες προπαιδίες. Για την επιτέλεση των ανωτέρω στόχων έγινε χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού που περιελάμβανε βιβλιοτετράδιο συναισθηματικής οργάνωσης, κάρτες από χαρτόνι,

μαρκαδόρους, ξυλομπογιές, ψαλίδι, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων, χαρτί A4, χαρτόνι, πλαστελίνες, φακές και πίνακες με προπαίδειες.

Κατά τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο τέθηκε ως στόχος η εκμάθηση του πολλαπλασιασμού μέσα από την πράξη της διαίρεσης και η εξάσκηση στην πράξη του πολλαπλασιασμού μέσα από αριθμούς του τύπου «διψήφιος x μονοψήφιος», με ύπαρξη κρατουμένου, ταυτόχρονα με την αναγνώριση του βασικού λεξιλογίου που συνδέεται με τις πράξεις του πολλαπλασιασμού και της πρόσθεσης. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, έλαβαν χώρα δραστηριότητες που συσχετίζουν τις πράξεις του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης, από κοινού με δραστηριότητες που είχαν ως θέμα την επίλυση πολλαπλασιασμών με αριθμούς του τύπου «διψήφιος x μονοψήφιος» με και χωρίς κρατούμενο και την εκμάθηση του λεξιλογίου που έχουν σχέση με την πρόσθεση και τον πολλαπλασιασμό. Για την υλοποίηση των προαναφερθεισών δραστηριοτήτων χρησιμοποιήθηκαν χαρτί A4, εκτυπωτής, ξυλομπογιές, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων, πλαστικοποιητής, μαρκαδόροι, βόλοι, παπουτσόκουτο, χαρτόνι, κόλλα, πλαστελίνη, εικόνες με παραστάσεις αλόγων, σερίφηδων, παγωτών και ζώων, βιβλιοτετράδιο συναισθηματικής οργάνωσης, ψαλίδι, βέλκτρον, ντοσιέ, τσόχα, συνδετήρες, κέρματα, κομπιουτεράκι και σπογγοειδές υλικό.

Η παρακολούθηση του μαθητή έληξε το Μάρτιο του 2014. Το μήνα αυτό τέθηκε από την ερευνήτρια ως στόχος η επίλυση σύνθετων προβλημάτων που περιλαμβάνουν την πράξη του πολλαπλασιασμού, αλλά και την πράξη της πρόσθεσης, ειδικά με παραστάσεις του τύπου «διψήφιος x μονοψήφιος» και «διψήφιος + διψήφιος». Ο στόχος αυτός τεμαχιοποιήθηκε σε δύο μέρη: αρχικά, στο υποκείμενο ανατέθηκε η επίλυση προβλημάτων που περιλαμβάνουν ένα πολλαπλασιασμό και μια διαίρεση, ενώ στη συνέχεια έπρεπε να επιλύσει προβλήματα με δύο πολλαπλασιασμούς και μια πρόσθεση. Για την αποπεράτωση των στόχων που τέθηκαν, χρησιμοποιήθηκε κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό που

περιελάμβανε κουτιά, χάρτη θησαυρού, κομπιουτεράκι, τιμοκατάλογο ζαχαροπλαστείου, μανάβικου και κυλικείου, χαρτιά A4, βιβλιοτετράδιο νοητικών ικανοτήτων, φωτογραφικό άλμπουμ, εικόνες από ρούχα, τάπες και βόλαιο.

Η θέση συγκεκριμένων διδακτικών στόχων και σκοπών βοήθησαν σε μεγάλο βαθμό το υποκείμενο της έρευνας να σημειώσει μια σχετική πρόοδο στους τομείς όπου σημειωνόταν ένας σημαντικός βαθμός μαθησιακής στασιμότητας ή και υποπροόδου. Η διαπίστωση αυτή έρχεται να επαληθεύσει πλήρως την τρίτη και τελευταία υπόθεση που τέθηκε κατά την πραγμάτωση της έρευνάς μας και αφορά τον τρόπο που πρέπει να σχεδιάζει ο εκπαιδευτικός τις ειδικές διδακτικές παρεμβάσεις του σε περιπτώσεις ύπαρξης μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο σχολικό περιβάλλον. Αποδείχτηκε λοιπόν πως με τον κατάλληλο προγραμματισμό και την έγκαιρη και ταυτόχρονα στοχευμένη παρέμβαση είναι δυνατόν να σημειωθεί πρόοδος ενός μαθητή με προβλήματα εκπαιδευτικής φύσης, ακόμα και να σημειωθεί πλήρης εξάλειψη αυτών.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί πως μέσα από τα έντυπα διδακτικής αλληλεπίδρασης, δόθηκε και η ευκαιρία να γίνει γνωστή και η άποψη των γονέων του υποκειμένου για την αλληλεπίδραση της ερευνήτριας με το παιδί τους. Από το αντίστοιχο έντυπο διδακτικής αλληλεπίδρασης φαίνεται πως οι γονείς είναι πολύ θετικοί για την του παιδιού με την ερευνήτρια και θεωρούν πως οι διαφοροποιημένες δραστηριότητες που γίνονται στο τμήμα ένταξης, το έχουν βοηθήσει όχι μόνο στο μαθησιακό τομέα, αλλά και στον συναισθηματικό, μιας και πλέον δε φοβάται το μάθημα των μαθηματικών.

Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία είχε ως αντικείμενό της τη μελέτη περίπτωσης παιδιού που αντιμετωπίζει ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, και πιο συγκεκριμένα, δυσαριθμησία. Από την έρευνα που διεξήχθη, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο, διαπιστώθηκε πως η προαναφερθείσα μαθησιακή δυσκολία χρήζει ιδιαίτερης διδακτικής παρέμβασης από άτομο που έχει εξειδικευτεί την ειδική αγωγή. Ειδικότερα, ένας μαθητής που αντιμετωπίζει δυσαριθμησία, έχει προβλήματα σχεδόν σε όλα τα πεδία που σχετίζονται με τις δεξιότητες, ειδικότερα όμως σε αυτές που σχετίζονται με τα μαθηματικά και τη γλώσσα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως η δυσαριθμησία μπορεί να αντιμετωπιστεί εντός της σχολικής τάξης, κυρίως όμως στο τμήμα ένταξης, όπου μπορούν να εφαρμοστούν μέθοδοι σχεδιασμένοι αποκλειστικά και μόνο για το παιδί που έχει διαγνωστεί με αυτή. Μάλιστα, η απόκλιση που μπορεί να σημειώσει ένα δυσαριθμησικό παιδί από τα χαρακτηριστικά που διακρίνουν έναν μαθητή που δεν αντιμετωπίζει κάποιου είδους μαθησιακό πρόβλημα είναι μεγάλη.

Στο πρακτικό κομμάτι της έρευνας, μελετήθηκε περίπτωση δυσαριθμησικού παιδιού που φοιτά στην Δ' τάξη του Δημοτικού σχολείου. Από τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν, διαπιστώθηκε ότι το παιδί όχι μόνο αντιμετωπίζει σοβαρά μαθησιακά προβλήματα, αλλά έχει ζητήματα και με τους ανθρώπους που εντάσσονται στο κοινωνικό περιβάλλον του σχολείου. Ωστόσο, με την κατάλληλη διδακτική παρέμβαση ο μαθητής, όχι μόνο κατάφερε να φτάσει το επίπεδο των συμμαθητών του στο μάθημα των μαθηματικών, και κατά συνέπεια να επιτευχθεί ο στόχος που είχε τεθεί στην αρχή της έρευνας, αλλά και να γίνει ιδιαίτερος κοινωνικός, χωρίς να δείχνει σημάδια φόβου ή ακραίας συμπεριφοράς είτε σε περιπτώσεις χαράς είτε σε περιπτώσεις λύπης. Για το λόγο αυτό, η διδακτική παρέμβαση κρίνεται ως επιτυχημένη.

Σημαντικότερο όλων είναι, ωστόσο, το γεγονός ότι η έρευνα που πραγματοποιήθηκε, επαλήθευσε πλήρως τις ήδη διατυπωμένες θεωρίες που υπάρχουν στο πεδίο της ειδικής αγωγής. Συγκεκριμένα, επιβεβαιώνεται η θεωρία της Tomlinson (2010, σ. 19), που θέλει την εφαρμογή μερικών αρχών στην τάξη από τον εκπαιδευτικό για να διαφοροποιηθεί η διδασκαλία, αλλά και την ουσιαστική αλλαγή του τρόπου με τον οποίο αυτός κάνει μάθημα, μέσα από την υλοποίηση ενός σαφούς σχεδίου εργασίας που στόχο έχει την εστίαση σε ουσιώδεις έννοιες και γεγονότα, παράλληλα με την αξιολόγηση του μαθησιακού προφίλ και της ετοιμότητας των μαθητών. Επίσης, επιβεβαιώνεται και η θεωρία των Gavin et al. (2013, σ. 175-181), η οποία υποστηρίζει πως, για τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας, είναι εφικτό να γίνει χρήση μέσων όπως smartphones, mp3 players, tablets, και ηλεκτρονικοί υπολογιστές. προκειμένου να επιτευχθεί η μαθησιακή διαδικασία και οι μαθητές να μη γνωρίσουν το στιγματισμό.

Τέλος, θα πρέπει να πούμε πως, πέρα από τις προαναφερθείσες θεωρίες, φαίνεται πως επαληθεύονται και αυτές του Χρηστάκη (2006, σ. 67-69 και 121-135· 2011, σ. 139-154) με την πρώτη θεωρία να υποστηρίζει πως κάθε μαθητής με δυσκολίες είναι μέλος της κοινωνικής ομάδας της τάξης και της ομάδας του σχολείου. Παράλληλα, η κοινωνική θέση του παιδιού με δυσκολίες στην ομάδα της τάξης πρέπει να ελέγχεται πολύ συχνά και με πολύ μεγάλη προσοχή και ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να προσπαθεί να διαμορφώσει νέες δομές και να καθοδηγήσει τα παιδιά σε δραστηριότητες μέσα από τις οποίες θα αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Από την άλλη πλευρά, η δεύτερη θεωρία υποστηρίζει πως ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ακολουθεί την μέθοδο της ανάλυσης έργου (task analysis) για τους μαθητές που διαφοροποιούνται από τα άλλα παιδιά της ηλικίας τους λόγω του ρυθμού μάθησης και του μεγέθους του προγράμματος που μπορούν να κατακτήσουν και να αφομοιώσουν. Με αυτούς τους τρόπους λοιπόν είναι δυνατό να γίνει πραγματικότητα μια στοχευμένη ειδική διδακτική παρέμβαση

που θα επιτρέψει σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να αντιμετωπίσουν τα μαθησιακά τους προβλήματα και να ενταχθούν πλήρως στο περιβάλλον της τάξης τους.

Προτάσεις

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων μάθησης που αντιμετωπίζει ένας μαθητής με δυσαριθμησία εφαρμόστηκαν πολλές τεχνικές κατά τη διάρκεια της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Ορισμένες από αυτές μπορούν να εφαρμοστούν και σε ανάλογες περιπτώσεις από τους εκπαιδευτικούς γενικής τάξης. Η οπτικοποίηση των προβλημάτων είναι ένα μέσο που εγείρει το ενδιαφέρον του μαθητή με δυσαριθμησία και τον κάνει να θέλει να συμμετάσχει ενεργά στο μάθημα των μαθηματικών. Από την άλλη πλευρά και η δραματοποίηση μπορεί να είναι ένας αποδοτικός τρόπος, ειδικά όταν πρόκειται για την περίπτωση ενός παιχνιδιού ρόλων, όπου μπορούν να λάβουν μέρος και οι συμμαθητές του παιδιού με δυσαριθμησία, κάτι που θα οδηγήσει στην τόνωση της αυτοπεποίθησής του και στη μείωση της αίσθησης περιθωριοποίησης που ενδεχομένως να αισθάνεται. Τέλος, η εισαγωγή στο πλαίσιο του μαθήματος κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού, όπως ήταν ο μηχανισμός με την καρτέλα που χρησιμοποιήθηκε στα πειράματα της έρευνάς μας, μπορούν να συμβάλουν καταλυτικά στη βελτίωση της μαθησιακής ικανότητας ενός δυσαριθμησικού μαθητή, μιας και μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον του για μάθηση και συνάμα να τον βοηθήσει να απλοποιήσει μέσα του τις μεθόδους πρόσληψης της γνώσης.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Αβραμίδης, Η. - Καλύβα, Ε., (2006). *Μέθοδοι έρευνας στην ειδική αγωγή. Θεωρία και Εφαρμογές*. Αθήνα: Παπαζήση

Αγαλιώτης, Ι. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες Στα μαθηματικά*. Αθήνα: Ελληνικά γράμματα

Αγαλιώτης, Ι. (2013). *Διδασκαλία των μαθηματικών στην ειδική αγωγή και εκπαίδευση* (2^η εκδ.), Αθήνα: Γρηγόρη

Adams, W, J. (2007). Individual differences in mathematical ability: genetic, cognitive and behavioral factors. *Journal of research in special educational needs* 7,2, 97-103.

American Psychiatric Association. (2004). *Diagnostic Criteria from DSM-IV-TR*. Washington, DC: Author.

Anghileri, J. (2001). A study of progression in written calculation strategies for division. *Support for learning* 16, 1, 17-22.

Baxter, P., Dole, S., (1990), Research supplement Working with brain, not against it: correction of Systematic errors in subtraction. *British journal of special education* 17, 1, 19-22.

Casserly, A., (2013). The socio-emotional needs of children with dyslexia in different educational settings in Ireland. *Journal of research in special educational needs* 13, 1, 79-91.

Chinn S., McDonagh D., Elswijk R., Harmsen H., Kay J., McPhillips T., Power A., Skidmore L. (2001). Classroom styles into cognitive style in mathematics for pupils with dyslexia in special education in the Netherlands, Ireland and the UK. *British Journal of special education* 28, 2, 80-85.

Chinn, S. (2012). *The trouble with maths Second ed*. Abingdon: Routledge.

Conti-Ramsden, G., North, T., Ward, V., (1995). The number skills of children with specific language difficulties. *British journal of special education* 22, 2, 81-88.

Δροσινού-Κορέα, Μ., Κατσουράκη, Ε., Δημητρίου, Ε. (2014δ). Αριθμητική ετοιμότητα και δυσκολίες στην εκτέλεση πράξεων. Διερεύνηση παραγόντων δυσαριθμησίας. *Θέματα ειδικής αγωγής* 63, 37-51.

Δροσινού, Μ. (2014γ). *Μεθοδολογία της παρατήρησης ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΑμΕΕΑ)*. ΕΑΕ03. Καλαμάτα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

Δροσινού, Μ. (2014β). *Ετοιμότητα και ειδική αγωγή και εκπαίδευση*. Καλαμάτα, Πελοπόννησος, Ελλάδα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Δροσινού, Μ. (2014α). *Στοχευμένο ατομικό δομημένο ενταξιακό πρόγραμμα ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης (ΣΑΔΕΠΕΑΕ)*. Καλαμάτα, Πελοπόννησος, Ελλάδα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Retrieved 2014, from University of Peloponnese.

Δροσινού, Μ., Γκικόκα, Α. (2012). *Διαφοροποιημένη διδασκαλία με «χειροπιαστά» αντικείμενα στα μαθηματικά σε παιδιά με μέτριες μαθησιακές δυσκολίες*. Ανακτήθηκε 19 Ιουνίου 2014 από το διαδίκτυο <http://dipe.kor.sch.gr/>.

Δροσινού, Μ., Μαρκάκης, Ε., Χρηστάκης, Κ., & Μελάς, Δ. (2009). *Δραστηριότητες μαθησιακής ετοιμότητας. βιβλίο για τον εκπαιδευτικό ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης*. (Μ. Δροσινού, Ed.) Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων

Gavin, R., Strnadova, I., Cumming, T. (2013). Expanding horizons for students with dyslexia in the 21st century: universal design and mobile technology. *Journal of research in special education needs* 13, 3, 175-181.

Gillum, J. (2014). Assessment with children who experience difficulty in mathematics. *Support for Learning* 29, 3, 275-291.

Καραγιαννάκης, Γ. (2013). *Μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά – δυσαριθμησία*. Ανακτήθηκε 20 Ιουνίου 2014 από το διαδίκτυο <http://www.dyslexia.gr>.

Κέντρο Συνεργασίας για την Εκπαίδευση και για την Έρευνα στην Ψυχική Υγεία. (2011). *Ταξινόμηση ICD-10 ψυχικών διαταραχών και διαταραχών συμπεριφοράς*. Αθήνα.

Kosc, L. (1974), Developmental Dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 3, 164-177.

Miles, T.R. (1992). *Dyslexia and mathematics*. London: Routledge.

Riddick, B. (2009). Positive strategies. *Nasen special*. 38-39.

Tomlinson, C. (2010). *Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας*. Αθήνα: Γρηγόρη.

Φύκαρης, Ι., Μπόβολη, Α. (2013). Οι δυνατότητες της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην εκπαιδευτική παρέμβαση μαθητών με ειδικές διδακτικές ανάγκες. *Θέματα ειδικής αγωγής*, 60, 17-29.

Χρηστάκης, Κ. (2006). *Η εκπαίδευση των παιδιών με δυσκολίες εισαγωγή στην ειδική αγωγή, τόμος Α΄*, Αθήνα: Ατραπός

Χρηστάκης Γ. Κ. (2011) : *Διδακτική Προσέγγιση Παιδιών και Νέων με Μέτριες και Σοβαρές Δυσκολίες Μάθησης*, Αθήνα: Διάδραση.

Παράρτημα – Κοινωνικές Ιστορίες

Κείμενο κοινωνικής ιστορίας (Πρωτόκολλο πειράματος 1)



Με λένε

Μου αρέσει να κάνω συλλογή από συνδετήρες και τάπες.

Έχω 18 τάπες.

Κάθε φορά που τα καταφέρνω στο σχολείο, η μαμά μου κάνει δώρο τάπες.



Χτες μου έκανε δώρο 23 τάπες..



Μου αρέσει να μετράω τις τάπες μου για να ξέρω πόσες είναι όλες μαζί. Χαίρομαι πολύ όταν ξέρω πόσες τάπες έχω.

Ερωτήσεις κατανόησης κειμένου

1^η ερώτηση: Ποια πράξη πρέπει να κάνεις;	
1^η απάντηση	Πολλαπλασιασμός
2^η απάντηση	Πρόσθεση

2^η ερώτηση: Τελικά θα έχεις περισσότερες από 18 τάπες;	
1^η απάντηση	Ναι
2^η απάντηση	Όχι
3^η απάντηση	Θα έχει 18 τάπες.

3^η ερώτηση: Πόσες τάπες έχεις στο τέλος;	
1^η απάντηση	41
2^η απάντηση	12
3^η απάντηση	22

Κείμενο κοινωνικής ιστορίας (Πρωτόκολλο Πειράματος 2)

Όταν πηγαίνω σε ένα ζαχαροπλαστείο για να αγοράσω σοκολάτες ζητάω από τη μαμά να μου δώσει χρήματα.

Κοιτάζω προσεχτικά πόσο κοστίζει η μία σοκολάτα από αυτές που θέλω να αγοράσω.

Αν θέλω να αγοράσω 3 ίδιες σοκολάτες, μπορώ να χρησιμοποιήσω το κομπιουτεράκι μου και να βρω πόσο κοστίζουν όλες μαζί.

Πληρώνω με μεγάλη προσοχή στο ταμείο.

Χαίρομαι πολύ όταν βρίσκω μόνος μου πόσα χρήματα πρέπει να πληρώσω.

Ερωτήσεις κατανόησης κειμένου

1^η ερώτηση: Ποια πράξη πρέπει να κάνουμε για να λύσουμε το πρόβλημα;		
1^η απάντηση	Πρόσθεση	
2^η απάντηση	Πολλαπλασιασμό	
2^η ερώτηση: Θα πληρώσουμε περισσότερα από 4 ευρώ;		
1^η απάντηση	Ναι	
2^η απάντηση	Όχι	
3^η ερώτηση: Πόσα χρήματα θα πληρώσουμε;		
1^η απάντηση	10 ευρώ	
2^η απάντηση	24 ευρώ	
3^η απάντηση	6 ευρώ	

Κείμενο κοινωνικής ιστορίας (Πρωτόκολλο Πειράματος 3)



Μου αρέσει να αγοράζω πλαστικά αλογάκια.



Προχτές η μαμά μου αγόρασε πέντε πλαστικά αλογάκια και η γιαγιά επτά ακόμα για τη συλλογή μου.



Το πλαστικά αλογάκια ήταν ίδια και το κάθε ένα κόστιζε 3 ευρώ.

Μου αρέσει να βρίσκω μόνος μου πόσα χρήματα έδωσαν η μαμά και η γιαγιά για τα δώρα που μου πήραν.

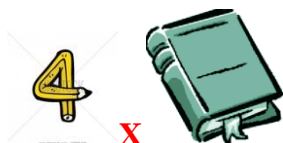
Ερωτήσεις κατανόησης κειμένου

1^η ερώτηση: Τι πρέπει να κάνεις για να βρεις πόσα χρήματα έδωσαν η μαμά και η γιαγιά;	
1^η απάντηση	πολλαπλασιασμό
2^η απάντηση	πρόσθεση
3^η απάντηση	Πρόσθεση και πολλαπλασιασμό

2^η ερώτηση: Ποιους αριθμούς πρέπει να προσθέσεις;	
1^η απάντηση	7+5
2^η απάντηση	3+7
3^η απάντηση	3+7+5

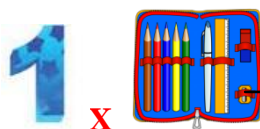
3^η ερώτηση: Πόσα χρήματα πλήρωσαν τελικά;	
1^η απάντηση	50 ευρώ
2^η απάντηση	56 ευρώ
3^η απάντηση	36 ευρώ

Κείμενο Κοινωνικής Ιστορίας (Πρωτόκολλο Πειράματος 4)



12 €

Ο Ντένης αγόρασε τέσσερα βιβλία που το καθένα κοστίζει δώδεκα ευρώ.



8 €

Στη συνέχεια αγόρασε μια κασετίνα που κοστίζει οκτώ ευρώ.

Θέλει τη βοήθειά σου για να βρει πόσα χρήματα θα πληρώσει.

Ερωτήσεις κατανόησης κειμένου

1^η ερώτηση: Ποια πράξη πρέπει να κάνουμε για να τον βοηθήσουμε;		
1^η απάντηση	Πρόσθεση και πολλαπλασιασμό	
2^η απάντηση	Πολλαπλασιασμό και πρόσθεση	
3^η απάντηση	Πρόσθεση	

2^η ερώτηση: Ποιους αριθμούς πρέπει να πολλαπλασιάσουμε;		
1^η απάντηση	4x8	
2^η απάντηση	12x8	
3^η απάντηση	12x4	

3^η ερώτηση: Πόσα χρήματα πλήρωσε ο Ντένης τελικά;		
1^η απάντηση	56 ευρώ	
2^η απάντηση	100 ευρώ	
3^η απάντηση	44 ευρώ	

Κείμενο Κοινωνικής Ιστορίας (Πρωτόκολλο Πειράματος 5)



Ο Νικόλας έχει τέσσερα αυτοκινητάκια.



Ο αδερφός του ο Πέτρος έχει επτά αυτοκινητάκια.



Στα δύο αδέρφια αρέσει να βγάζουν τις ρόδες των αυτοκινήτων τους και να τις μετρούν.

Σήμερα ψάχνουν ένα φίλο που μπορεί να τους πει πόσες ρόδες έχουν



όλα τα αυτοκινητάκια τους μαζί.

Μπορείς να τους βοηθήσεις;

Ερωτήσεις κατανόησης κειμένου

1 ^η ερώτηση: Ποια πράξη πρέπει να κάνουμε για να τον βοηθήσουμε;	
1 ^η απάντηση	Πρόσθεση και πολλαπλασιασμό
2 ^η απάντηση	Πολλαπλασιασμό και πρόσθεση
3 ^η απάντηση	Πρόσθεση

2 ^η ερώτηση: Ποιους αριθμούς πρέπει να πολλαπλασιάσουμε;	
1 ^η απάντηση	4x8
2 ^η απάντηση	12x8
3 ^η απάντηση	12x4

3 ^η ερώτηση: Πόσα χρήματα πλήρωσε ο Ντένης τελικά;		
1 ^η απάντηση	56 ευρώ	
2 ^η απάντηση	100 ευρώ	
3 ^η απάντηση	44 ευρώ	