



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTE OF EPIRUS

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

4^ο ΧΛΜ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ – ΑΘΗΝΩΝ

T.K. 45500 Τηλ: 26510- 50712 & 50710, Fax: 26510- 50734

e-mail: logotherapy@ioa.teiep.gr

Θέμα: Ψυχοκινητική ενημερότητα και ανάπτυξη προ-
μαθηματικών εννοιών. Πώς η διαδικασία αυτή λειτουργεί ως υπόβαθρο
νευροψυχολογικής ωριμότητας για παιδιά με διαταραχές στα Μαθηματικά.

Ονοματεπώνυμο σπουδάστριας: Σάββα Μυροφόρα

A.M: 10132

Επιβλέπων καθηγητής: Κωνσταντίνος Δρόσος

Θέμα Εργασίας: Πτυχιακή

Πρόλογος:

Τις τελευταίες δεκαετίες γίνεται ολοένα και πιο συχνή η χρήση του όρου «Μαθησιακές δυσκολίες», τόσο από δασκάλους όσο και από τους ίδιους τους γονείς. Ωστόσο, πολύχρονες έρευνες κατέδειξαν ότι ο όρος αυτός στερείται κάθε παθολογικής ή κοινωνικής επιβάρυνσης. Ως εκ τούτου γίνεται άσκοπη χρήση του και πολλοί εμπλεκόμενοι φορείς τον χρεώνουν σε παιδιά με μια απλή, σχολική αποτυχία.

Πέραν όμως αυτών πολλοί μελετητές σήμερα υποστηρίζουν πως ακόμη και τα αίτια είναι υπό αμφισβήτηση εξαιτίας της ποικιλίας των συμπτωμάτων των διαταραχών. Κανένα πείραμα δεν έχει καταλήξει σε συμπεράσματα που θεωρούνται βέβαια και αδιαμφισβήτητα.

Η εργασία αποτελείται από δύο μέρη. Το θεωρητικό και το πρακτικό μέρος. Γενικότερος σκοπός της είναι να καταδείξει τα πιθανά αίτια των Μαθησιακών δυσκολιών και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Δεύτερον γίνεται ειδική αναφορά στη σχέση των ψυχοκινητικών δραστηριοτήτων και των μαθηματικών δυσκολιών.

Στο θεωρητικό μέρος αναλύονται ο όρος Μαθησιακές Δυσκολίες και οι τομείς οι οποίοι επηρεάζονται από αυτές. Επιπλέον καταγράφονται τα βασικότερα συμπτώματα στην ανάγνωση, τη γραφή και στα Μαθηματικά. Επιπρόσθετα στο θεωρητικό τμήμα της εργασίας καταγράφονται πληροφορίες για τη ψυχοκινητική εξέλιξη του ανθρώπου, τους τομείς της ψυχοκινητικότητας και τη σχέση που έχουν οι ψυχοκινητικές δραστηριότητες στις προμαθηματικές έννοιες. Τέλος εκτενής αναφορά γίνεται στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά στα Μαθηματικά.

Το πρακτικό μέρος της εργασίας αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος αξιολογείται (α) η ψυχοκινητικότητα σε συνάρτηση με τα μαθηματικά και (β) η μνήμη. Το δεύτερο μέρος, είναι πρόγραμμα υποστήριξης των μαθηματικών, αλλαγής του τρόπου εκμάθησης και τροποποίηση των ασκήσεων για βασικές δεξιότητες.

Η όλη εργασία έχει στόχο να αποδείξει την αλληλένδετη σχέση ψυχοκινητικότητας και διαταραχής στα μαθηματικά, όπως και την αποτελεσματικότητα που έχουν οι βοηθητικές δραστηριότητες στην κατανόηση και εκμάθηση πολλών όρων πράξεων και δραστηριοτήτων.

Περίληψη:

Ο όρος "**Μαθησιακές Δυσκολίες**" αναφέρεται στην αδυναμία των παιδιών να χειριστούν τη γραφή και την ανάγνωση. Πρόκειται για ένα πολυσυλλεκτικό όρο που μπορεί να αναφέρεται σε πολύ διαφορετικές συνθήκες, όπως: δυσκολίες αντίληψης, εγκεφαλικές δυσλειτουργίες, δυσλεξία κ.α. Εκτός όμως από τις μαθησιακές δυσκολίες στη γραφή και την ανάγνωση τελευταίες έρευνες ασχολήθηκαν ιδιαίτερα με το θέμα των μαθηματικών δυσκολιών.

Πολλοί νομίζουν πως τα **Μαθηματικά** είναι κάποιοι δύσκολοι «τύποι» που χρειάζονται αποστήθιση. Όλα αυτά όμως είναι λανθασμένα και δεν βοηθούν σε τίποτα την κατοπινή επιστημονική ή επαγγελματική δραστηριότητα ενός ανθρώπου. Τα Μαθηματικά είναι ένας απλός τρόπος σκέψης που εκφράζεται με κάποια ειδικά σύμβολα. Αυτόν τον τρόπο σκέψης πρέπει να μάθουν τα παιδιά, αφού κατανοήσουν τις βασικές έννοιες και δεν δημιουργήσουν ψυχολογικές αναστολές για τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται. Στα Μαθηματικά παρουσιάζονται ειδικές δυσκολίες και προβλήματα, όπως: Αντιληπτικές δυσκολίες, αδυναμίες λεπτής κινητικότητας και οπτικοκινητικού συντονισμού, μνημονικά προβλήματα, δυσκολίες στην ολοκλήρωση δραστηριοτήτων ή ασκήσεων, αφηρημένη σκέψη, ελλειμματική προσοχή όπως και διαταραχές γνωστικού ύφους. Όλα αυτά έχουν άμεση σχέση με τις ψυχοκινητικές δραστηριότητες.

Οι **ψυχοκινητικές δραστηριότητες** είναι διαδικασίες που υποβοηθούν το παιδί ώστε να συνειδητοποιήσει βιωματικά το σωματικό του σχήμα μέσα από συγκεκριμένες στάσεις κατά τρόπο συνολικό και τμηματικό. Το βοηθά να καλλιεργεί, να ελέγχει και να εξειδικεύει την κινητικότητα του καθώς και να κατακτήσει τις έννοιες χρόνος, χώρος και ρυθμός.

Λέξεις κλειδιά:

* Μαθησιακές Δυσκολίες, * Ψυχοκινητικές Δραστηριότητες, * Μαθηματικά, * Αξιολόγηση.

Περιεχόμενα:

	Σελίδα:
Πρόλογος	3
Περίληψη	4
Περιεχόμενα	5-7
Εισαγωγή	8
1. ΜΕΡΟΣ Α: Μαθησιακές Δυσκολίες	
1.1. Γενικά σχόλια - ορισμός	9-14
1.2. Αίτια ύπαρξης Μαθησιακών Δυσκολιών	14-15
1.3. Ειδικές Μαθησιακές δυσκολίες	15
1.3.1. Τρεις κατηγορίες ειδικών μαθησιακών δυσκολιών	
1.3.1.1. Διαταραχές Ανάγνωσης	16
1.3.1.1.2. Διαταραχή της γραπτής έκφρασης/γραφής	16
1.3.1.1.3. Διαταραχή των Μαθηματικών	17-18
1.3.2. Άλλα είδη Μαθησιακών Δυσκολιών	
1.3.2.1 Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία	18
1.3.2.2 Το Υπερκινητικό Σύνδρομο	18
1.3.2.3 Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή	18
1.3.2.4 Δυσλεξία	18-19
1.3.2.5 Τραυλισμός	19
1.4. Συχνότητα εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών	20
1.5. Διάγνωση	20-21
2. ΜΕΡΟΣ Β: Ψυχοκινητικότητα	
2.1. Γενικά σχόλια- Ορισμός	22-23
2.2. Τομείς Ψυχοκινητικότητας	
2.2.1. Σωματικό σχήμα	
2.2.1.1. Ταυτοποίηση σώματος	23-24
2.2.1.2. Σωματογνωσία	24-25
2.2.2. Προσανατολισμός στο χώρο – χρόνο	25-27
2.2.2.1. Προσανατολισμός στη γραφή	27-29
2.2.3. Πλευρίωση	30

2.2.3.1. Πλευρίωση χεριού	30-33
2.2.3.2. Πλευρίωση ματιού	33-37
2.2.3.3. Πλευρίωση αυτιού	37-38
2.2.3.3.1. Ακουστική πλευρίωση	38-39
2.2.3.4. Αντίληψη δεξιού αριστερού	39-40
2.2.4. Κινητικότητα	
2.2.4.1. Αδρή και λεπτή κινητικότητα	
2.2.4.1.1. Αυτοματοποίηση αυθόρμητης κίνησης	40-41
2.2.4.2. Λεπτή κινητικότητα – συντονισμός	41-42
2.2.5. Ιχνογράφημα	42-43
3. ΜΕΡΟΣ Γ: Μαθηματικά	44
3.1.1. Διατήρηση και ανάκληση δεδομένων	44
3.1.2. Η χρήση αλγορίθμων	44-45
3.1.3. Μάθηση Εννοιών	45
3.1.4. Επίλυση Προβλημάτων	46
3.2. Στοιχεία που απαιτούνται για την μαθηματική γνώση	
3.2.1. Ιεραρχική φύση των μαθηματικών	46
3.2.2. Κώδικας Επικοινωνίας	47
3.2.3. Αναπαράσταση γνώσης	47
3.2.4. Νευρολογικό υπόβαθρο	48
3.3. Παράγοντες που προκαλούν προβλήματα στην απόκτηση της μαθηματικής γνώσης	48-49
3.4. Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες στα Μαθηματικά	
3.4.1. Χαρακτηριστικά ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά	50
3.4.2. Είδη Μαθησιακών Δυσκολιών στα μαθηματικά	
3.4.2.1. Αντιληπτικές Δυσκολίες	
3.4.2.1.1. Δυσκολίες αντίληψης μορφής – πλαισίου	50
3.4.2.1.2. Δυσκολίες διάκρισης αντιληπτικών μορφών	50
3.4.2.1.3. Δυσκολίες χωροχρονικής οργάνωσης	50-51
3.4.2.2. Αδυναμίες λεπτής κινητικότητας και οπτικοκινητικού συντονισμού	51
3.4.2.3. Μνημονικά προβλήματα	51

3.4.2.4. Αδυναμίες αφηρημένης σκέψης και ελλειμματικής προσοχής ..	52
3.4.2.5. Δυσλεξία (Μορφή μαθησιακής δυσκολίας)	52
3.4.2.6. Ειδική μαθησιακή δυσκολία στην αριθμητική: Δυσαριθμησία ...	52-54
3.5. Αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά	54-55
3.6. Αντιμετώπιση Μαθησιακών Δυσκολιών στα Μαθηματικά	55-61
Συμπεράσματα	62-63
Βιβλιογραφία	64-66
Παράρτημα	67- 76

Εισαγωγή:

Για αρκετές δεκαετίες πολλοί επιστήμονες, μέσα από την εφαρμογή διαφόρων πειραματικών μεθόδων, ασχολήθηκαν συστηματικά με τις μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση. Όλοι κατέληξαν στο γεγονός ότι τα παιδιά με μαθησιακά προβλήματα έχουν μια ανομοιογενή ανάπτυξη στους τομείς της γλώσσας, των σχολικών επιτυχιών και της αντίληψης.

Τα τελευταία χρόνια αρκετοί είναι οι ερευνητές που ασχολούνται συγκεκριμένα και με τον τομέα της μαθηματικής ικανότητας των παιδιών. Οι ψυχοκινητικές δραστηριότητες στις οποίες υπόκειται ένα παιδί, δηλαδή οι προσπάθειες να αποκτήσει ένα παιδί τις έννοιες που έχουν εξάρτηση με το σωματικό του σχήμα και τις έννοιες του χρόνου και του χώρου και του ρυθμού μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για τη σωστή απόκτηση των Μαθηματικών ικανοτήτων. Εξάλλου η απουσία μαθηματικής γνώσης, σύμφωνα με αρκετούς σύγχρονους ερευνητές, έγκειται σε διάφορα ψυχοκινητικά προβλήματα.

Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο μέρος γίνεται αναφορά των μαθησιακών δυσκολιών. Γίνεται μία περιγραφή στο τι ορίζουμε μαθησιακές δυσκολίες και στην συνέχεια επικεντρώνεται σε ανάλυση όσων αφορά τα αίτια τους τομείς στους οποίους παρουσιάζει έκπτωση ένα άτομο με τις δυσκολίες αυτές και τέλος πως διαγνώσκεται..

Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στην Ψυχοκινητικότητα. Στο μέρος αυτό αναλύεται η ψυχοκινητικότητα ως έννοια, όπως επίσης και οι τομείς της, η πλευρίωση και η κινητικότητα.

Τέλος, το τρίτο μέρος είναι αφιερωμένο στα Μαθηματικά. Στο μέρος αυτό αναλύονται τα αίτια που οδηγούν στην αποτυχία τον μαθητή, αναφέρεται επίσης στην αξιολόγηση όπως και στην αντιμετώπιση των δυσκολιών – προβλημάτων του ατόμου σε όλο το εύρος των Μαθηματικών.

ΜΕΡΟΣ Α:

ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

1.1. Γενικά σχόλια - ορισμός

Οι μαθησιακές δυσκολίες είναι διαταραχές που παρουσιάζονται στη χρήση του προφορικού και γραπτού λόγου στους Μαθηματικούς υπολογισμούς, στις συντονισμένες κινήσεις και στη διατήρηση του αυτοελέγχου και της προσοχής ενός παιδιού. Ως εκ τούτου, οι μαθησιακές δυσκολίες επιδρούν στην ικανότητα του ανθρώπου να ερμηνεύσει αυτό που βλέπει και ακούει, ή να συνδέσει πληροφορίες από διαφορετικά μέρη του εγκεφάλου. Οι δυσκολίες αυτές συνήθως παρουσιάζονται σε νεαρή ηλικία. Μπορούν να αποκαλυφθούν κυρίως στη σχολική δουλειά και να παρέμβουν στη διαδικασία της μάθησης, της ανάγνωσης, της γραφής ή στην ικανότητα για Μαθηματικούς υπολογισμούς. Οι απόψεις βέβαια σχετικά με το πόσο μεγάλη πρέπει να είναι η σχολική αποτυχία ενός παιδιού για να θεωρηθεί ότι παρουσιάζει μαθησιακές δυσκολίες διαφέρουν ανάλογα με τη χώρα, τη γνωστική περιοχή όπου εντοπίζονται οι δυσκολίες ή τη διαγνωστική ομάδα (Σουζάνα Παντελιάδου, 2000).

Από τη δεκαετία του 1940 αναγνωρίστηκε η νευροψυχολογική βάση των μαθησιακών δυσκολιών ορισμένων παιδιών, οι οποίες αποδόθηκαν σε εγκεφαλική βλάβη. Η απουσία όμως εμφανών κλινικών νευρολογικών συμπτωμάτων οδήγησε τους ερευνητές στην υπόθεση ότι πρόκειται για ήπια βλάβη του εγκεφάλου. Προέκυψε έτσι αρχικά ο όρος ελάχιστη εγκεφαλική διαταραχή. Νεότερες μελέτες απέτυχαν να αποδείξουν την ορθότητα αυτής της υπόθεσης. Αντίθετα, φάνηκε ότι οι δυσκολίες έπρεπε να αποδοθούν στον τρόπο με τον οποίο λειτουργούσε ο εγκέφαλος και πιο συγκεκριμένα στην «καλωδίωση» του, στον τρόπο δηλαδή μεταφοράς και απαρτίωσης του «μηνύματος». Ακολούθησε ο όρος «ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία» για να περιλάβει την υπόθεση της ελαττωματικής λειτουργίας του εγκεφάλου.

Μέσα από αυτό οι ερευνητές καθόριζαν τους τομείς που εμφανιζόταν η μαθησιακή δυσκολία. Οι μαθησιακές δυσκολίες που εντοπίζονταν στην ανάγνωση ονομάστηκαν δυσλεξία, στην γραφοκινητική ικανότητα δυσγραφία και στην αριθμητική δυσαριθμησία.

Μεταγενέστερες μελέτες προσπάθησαν να εντοπίσουν τον τύπο των διαταραχών που υποκρύπτονται σε κάθε έναν τομέα. Αυτό οδήγησε στην καθιέρωση του όρου «ειδικές

μαθησιακές διαταραχές». Επειδή εμφανίζονται στην παιδική και εφηβική ηλικία και επηρεάζουν τη γενικότερη ψυχολογική ανάπτυξη του παιδιού, εντάχθηκαν στις αναπτυξιακές διαταραχές, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δε συνδέονται με το άτομο-ορισμένες τουλάχιστον από αυτές σε όλη τη ζωή του.

Στην τελευταία ταξινόμηση της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας DSM IV, οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται ως μαθησιακές διαταραχές και περιλαμβάνουν τέσσερις διαγνωστικές κατηγορίες:

(α) διαταραχές ανάγνωσης

(β) διαταραχές Μαθηματικών

(γ) διαταραχές γραφής έκφρασης

(δ) μαθησιακή διαταραχή μη προσδιοριζόμενη αλλιώς. (Δ.Κ Αναγνωστόπουλος, Α.Θ. Σινή, σελ. 14-15)

Ο όρος «Μαθησιακές Δυσκολίες» χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Kirk , το 1962. Από τότε έχουν προκύψει διάφοροι ορισμοί, οι οποίοι διαμορφώνονται ανάλογα με την κυρίαρχη αντίληψη κάθε εποχής ,σχετικά με τη φύση των Μαθησιακών Δυσκολιών. Εξαιτίας της πολυεπιστημονικής φύσης του πεδίου, δεν υπάρχει ξεκάθαρος και ευρύτερα αποδεκτός ορισμός των μαθησιακών δυσκολιών. Ωστόσο όλοι οι ορισμοί συμπεριλαμβάνουν κάποιους κοινούς παράγοντες:

- 1.** Το παιδί με μαθησιακά προβλήματα έχει δυσκολίες στην ακαδημαϊκή επιτυχία και διαδικασία. (Ασυμφωνία υπάρχει ανάμεσα στην δυνατότητα του ατόμου για μάθηση και στο τι πραγματικά μαθαίνει).
- 2.** Το παιδί με μαθησιακά προβλήματα παρουσιάζει μια ανομοιογενή ανάπτυξη στον τομέα της γλώσσας, των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων και/ή της αντίληψης.
- 3.** Τα μαθησιακά προβλήματα δεν οφείλονται σε νοητική υστέρηση ή συναισθηματική διαταραχή.
- 4.** Τα μαθησιακά προβλήματα δεν οφείλονται σε φυσικές αναπηρίες ή σε κακή εκπαίδευση .

Σύμφωνα με τον τελευταίο επιστημονικά αποδεκτό ορισμό «*οι Μαθησιακές δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε μια ανομοιογενή ομάδα διαταραχών οι οποίες εκδηλώνονται με σημαντικές δυσκολίες στην πρόσκτηση και χρήση ικανοτήτων ακρόασης, ομιλίας, ανάγνωση γραφής, συλλογισμού ή μαθηματικών ικανοτήτων. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς στο άτομο και αποδίδονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος*». (Hammill, 1990). Συνεπώς, σύμφωνα με τον ορισμό αυτό μιλούμε σήμερα για

άτομα και όχι για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες. Δυσκολίες που, ως επί το πλείστον αρχίζουν να γίνονται εμφανείς από την προσχολική ηλικία. Υπάρχουν ήδη πολλές έρευνες που αναζητούν σημάδια των δυσκολιών από τη βρεφική ηλικία και προσπαθούν μάλιστα να εντοπίσουν τον πληθυσμό που βρίσκεται σε επικινδυνότητα. Βεβαίως η επικέντρωση του ενδιαφέροντος των μελετών στα προσχολικά χρόνια σχετίζεται με την ανάγκη πρώιμης αναγνώρισης και έγκαιρης βοηθητικής παρέμβασης, γεγονός που δεν υφίσταται, μπορούμε να πούμε, για την εφηβική και ενήλικη περίοδο, ενώ παραδεχόμαστε ότι οι δυσκολίες εξακολουθούν να παραμένουν και στις ηλικίες αυτές. (Σουζάνα Παντελιάδου, 2000)

Ο όρος «Μαθησιακές δυσκολίες» αν και αναφέρεται, σε συγκεκριμένη κατηγορία ειδικών αναγκών, στην πράξη χρησιμοποιείται ελαστικά, με αποτέλεσμα ν' αλλοιώνεται το περιεχόμενο του. Οι λόγοι που οδηγούν στην λανθασμένη χρήση του όρου στηρίζονται σε δύο βασικούς άξονες:

α) Ο όρος αυτός στερείται κάθε παθολογικής ή κοινωνικής επιβάρυνσης και για την εξάλειψη του φαινομένου χρησιμοποιείται εκπαιδευτική βοήθεια. Ως εκ τούτου αφού δεν είναι φορτισμένος αρνητικά πολύ εύκολα αρκετοί γονείς και εκπαιδευτικοί τον χρησιμοποιούν για τα παιδιά. Έτσι απαλλάσσονται και από τις ευθύνες που ενδεχομένως να γεννά το φαινόμενο αυτό.

β) Ο όρος «Μαθησιακές δυσκολίες» είναι επιστημονικός και υπονοεί ότι το πρόβλημα είναι ενδογενές στο μαθητή, (όχι παθολογικό). Έτσι οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί αποποιούνται τις ευθύνες τους και καταφεύγουν στην παροχή εκπαιδευτικής βοήθειας, ως άμεση και εύκολη λύση. Αυτός είναι άλλωστε και ο λόγος που οι «Μαθησιακές Δυσκολίες» συγχέονται συχνά με τον γενικό όρο «σχολική αποτυχία».

Στην γενικότερη διεθνή βιβλιογραφία γίνεται σαφής διάκριση μεταξύ του όρου «παιδιά με προβλήματα μάθησης» και «παιδιά με ειδικές αναπτυξιακές μαθησιακές δυσκολίες». Στην περίπτωση των προβλημάτων μάθησης, ως παράμετροι μελέτης θεωρούνται η ελλιπής ή ανεπαρκής διδασκαλία, ορισμένα προβλήματα συναισθηματικής στέρησης ή προσαρμογής στο σχολείο κυρίως κατά την προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία, ένα δυσλειτουργικό οικογενειακό περιβάλλον και προβλήματα κοινωνικοποίησης του παιδιού. Στην περίπτωση των ειδικών αναπτυξιακών μαθησιακών δυσκολιών εμπεριέχεται η έννοια της ανεπάρκειας ή αδυναμίας με νευρολογική διάσταση και εκδηλώνεται με αντιληπτικές διαταραχές και ειδικότερα, διαταραχές κατάκτησης της δομής και των μορφών λειτουργίας του γραπτού λόγου, όπως είναι η ανάγνωση και η γραφή.

Μία πληθώρα επιστημονικών ερευνών στην εποχή μας αποδεικνύει ότι οι άνθρωποι με μαθησιακές δυσκολίες αντιμετωπίζουν προβλήματα και στις κοινωνικές σχέσεις τους.

Όπως επισήμαναν οι Bryan και ο Bryan (1978), οι παράγοντες που προκαλούν το διαχωρισμό των παιδιών που φέρουν αυτή την «ετικέτα» από τους συμμαθητές τους, θέτοντας έτσι σε κίνηση τη διαδικασία παραπομπής τους σε ειδικό και τη διαδικασία διάγνωσης των μαθησιακών δυσκολιών, είναι συνήθως κάποια προβλήματα στην κοινωνική προσαρμογή των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες και όχι μόνο η σχολική υποεπίδοση τους.

Μολονότι στις περιγραφές των ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες συμπεριλαμβάνονται ορισμένα κοινωνικά χαρακτηριστικά, μόλις πρόσφατα άρχισε να δίνεται προσοχή κατά την αξιολόγηση και την παρέμβαση σε κοινωνικές συμπεριφορές, ιδιαίτερα μάλιστα στις αλληλεπιδράσεις των παιδιών αυτών με τους ομολόγους τους. Η σχολική επιτυχία ή αποτυχία συσχετιζόταν κατά κύριο λόγο με τη γενική αντιληπτική και γνωστική εξέλιξη του παιδιού.

Τις τελευταίες δεκαετίες όμως καταβλήθηκαν σημαντικές προσπάθειες, ώστε να συσχετιστεί η αντιληπτική και γνωστική εξέλιξη των παιδιών και με την κοινωνική λειτουργικότητα και ικανότητα τους (Dodge, 1986 Shants, 1975, 1983). Ο συσχετισμός αυτός χρησιμοποιήθηκε επίσης προκειμένου να δοθεί εξήγηση για τη φύση και την ποιότητα των κοινωνικών σχέσεων που βιώνουν τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες (Spafford και Grosser, 1993 Stilianidis και Wiener, 1989).

Μία σημαντική προσέγγιση των μελετών που εξετάζουν τις κοινωνικές σχέσεις των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες υπήρξε η αξιολόγηση των σχέσεων αυτών αναφορικά με την γενική έννοια «κοινωνική ικανότητα». Η κοινωνική ικανότητα αποτελεί μια έννοια που ενσωματώνει ξεχωριστά στοιχεία κοινωνικών δεξιοτήτων, η εκμάθηση των οποίων παίζει σημαντικό ρόλο για την επιτυχία του ατόμου στις κοινωνικές σχέσεις του (Gresham και Eliot, 1987).

Οι δεξιότητες αυτές μπορεί να συμπεριλαμβάνουν την ικανότητα εντοπισμού και ερμηνείας σημαντικών ενδείξεων – λεκτικών και μη – που προέρχονται είτε από το γενικό πλαίσιο είτε από άλλα άτομα, αλλά και την ικανότητα σύναψης σχέσεων και κατάλληλης αντίδρασης στα ανοίγματα των άλλων ανθρώπων. Κατ' αυτό τον τρόπο τα μοντέλα των κοινωνικών δεξιοτήτων δίνουν έμφαση στις γνωστικές, καθώς και στις κοινωνικές περιστάσεις. Αποτέλεσμα, το κοινωνικά ικανό άτομο βιώνει πιο «θετικές» κοινωνικές σχέσεις.

Η ποιότητα των κοινωνικών σχέσεων των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο οι άλλοι αλληλεπιδρούν με το παιδί, καθώς και στις αντιδράσεις του παιδιού αυτού. Οι σχέσεις αυτές καθορίζουν τις κοινωνικές εμπειρίες του παιδιού, και έτσι μπορούμε να πούμε ότι συγκροτούν τη συνολική κοινωνική προσαρμογή

του. Από την άποψη αυτή μπορεί να θεωρηθεί ότι η κοινωνική προσαρμογή είναι συνέπεια των κοινωνικών δεξιοτήτων του παιδιού και της συνακόλουθης αξιολόγησης του από άλλους ανθρώπους.

Σύμφωνα με σταθερά ερευνητικά στοιχεία, πολλά παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες βιώνουν «αρνητικές» κοινωνικές σχέσεις με όσους ανθρώπους παίζουν σημαντικό ρόλο στη ζωή τους αλλά και με ξένους (Bickett και Mlilich, 1990 Gresham και Reschly, 1986).

Τα παιδιά αυτά δεν κερδίζουν την εκτίμηση των γονέων, των δασκάλων, των ενηλίκων παρατηρητών ή ξένων (Bryan και Perlmutter, 1979 Perlmutter και Bryan, 1984), καθώς και των ομολόγων τους.

Επιπλέον τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες αναφέρουν περισσότερη δυσαρέσκεια και περισσότερο άγχος από τα άλλα παιδιά, όσον αφορά τις σχέσεις τους με τους ομολόγους τους. Καθώς είναι πιθανότερο να έχουν οι άλλοι αρνητική άποψη για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, με συνέπεια τα παιδιά αυτά να έχουν «αρνητικές εμπειρίες», μπορούμε να πούμε ότι η ποιότητα των κοινωνικών σχέσεων αυτών των παιδιών είναι κακή.

Σύμφωνα με το μοντέλο των κοινωνικών δεξιοτήτων προσαρμογής μπορούμε να θεωρήσουμε ότι τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες αντιμετωπίζουν σχετικά περισσότερα προβλήματα κοινωνικής προσαρμογής, ως συνέπεια αφενός των περιορισμένων ή ελλιπών κοινωνικών δεξιοτήτων τους και αφετέρου των αντιδράσεων των άλλων ανθρώπων απέναντί τους (Spafford και Grosser, 1993 Stilliadiis και Wiener, 1993). Το μοντέλο των κοινωνικών δεξιοτήτων προσαρμογής έχει αποδειχθεί πολύτιμο, επιφέροντας σημαντική πρόοδο στον προσδιορισμό των ικανοτήτων που συνδέονται με την κοινωνικά ικανή απόδοση, καθώς και στον σχεδιασμό προγραμμάτων παρέμβασης με στόχο την καλλιέργεια των εν λόγω ικανοτήτων. Στην περίπτωση των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες ο προσδιορισμός των δεξιοτήτων που χρήζουν καλλιέργειας πρέπει να αποτελεί συνεχές και αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας της παρέμβασης.

Ο βαθμός στον οποίο το σχολικό περιβάλλον μπορεί να λειτουργήσει ως ερέθισμα για την κοινωνική γνωστική εξέλιξη των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες διαμεσολαβείτε κατά πολύ από την κοινωνική οικολογία του σχολείου.

Σε πολλές περιπτώσεις τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες παρακολουθούν τις ίδιες τάξεις με τους ομολόγους τους χωρίς μαθησιακές δυσκολίες. Υπό το πρίσμα της θεωρίας της κοινωνικής μάθησης, τα παραπάνω γενικά πλαίσια προσφέρουν διαφορετικές ευκαιρίες στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες για να αποκτήσουν τις «κατάλληλες» κοινωνικές δεξιότητες μέσω της παρατήρησης των άλλων παιδιών.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού συστήματος και των εκπαιδευτικών κυρίως στη βαθμίδα της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, κρίνεται καθοριστικό, προκειμένου αυτές οι ικανότητες να μην καταπιεσθούν, ακυρωποιηθούν ή συρρικνωθούν.

Από όλα τα πιο πάνω δεδομένα εξάγει κανείς το συμπέρασμα πως, οι κοινωνικές συμπεριφορές των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες (και επομένως οι έκδηλες κοινωνικές δεξιότητες τους) είναι συνήθως χαρακτηριστικές των περιστάσεων. Εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις σχέσεις με τους ομολόγους τους, καθώς θεωρείται ότι οι σχέσεις αυτές επηρεάζουν την κοινωνική και συγκινησιακή εξέλιξη των παιδιών.

Σύμφωνα με τον Glements (1978), η συνηθέστερη αντίδραση της κοινωνίας απέναντι στα άτομα με δυσκολίες ήταν να τα θεωρεί ομοιογενή πληθυσμό, ενισχύοντας έτσι τη διαμόρφωση γενικών κοινωνικών μοντέλων, τα οποία «να διαμεσολαβούν στην ερμηνεία των υπαρχόντων φαινομένων και να παρέχουν κάποιο φιλοσοφικό πλαίσιο που να κατευθύνει και να εκλογικεύει την αντίδραση της κοινωνίας». Τα μοντέλα αυτά συμπεριελάμβαναν κοινωνιολογικούς, ιατρικούς και εκπαιδευτικούς τύπους, καθένας από τους οποίους κυριάρχησε σε διάφορες χρονικές περιόδους. Για παράδειγμα, σύμφωνα με ένα από τα παρακλάδια του κοινωνιολογικού μοντέλου που αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1960, οι άνθρωποι με διανοητικές δυσκολίες αποτελούσαν μία στερημένη μειονότητα, για την οποία παροχή μέριμνας και η κατανομή πόρων ήταν ανθρώπινο δικαίωμα, στο οποίο έπρεπε να έχουν ίσες ευκαιρίες. Τα εκπαιδευτικά μοντέλα εξετάζουν τις διανοητικές δυσκολίες από την λειτουργική άποψη της μάθησης και δίνουν έμφαση στην ανάγκη παροχής μέριμνας εντός εκπαιδευτικού και όχι υγειονομικού πλαισίου.

1.2. Αίτια ύπαρξης Μαθησιακών Δυσκολιών

Οι μαθησιακές διαταραχές ως ευρύς όρος, καλύπτει πολλές αιτίες, συμπτώματα, θεραπείες και αποτελέσματα. Μερικοί άνθρωποι μπορεί να έχουν ένα μοναδικό, ξεχωριστό μαθησιακό πρόβλημα, το οποίο επηρεάζει λίγο τη ζωή τους, ενώ άλλοι παρουσιάζουν διάφορες μαθησιακές δυσκολίες που αλληλεπικαλύπτονται. Αυτό συμβαίνει μερικώς, επειδή οι δυσκολίες μπορούν να παρουσιασθούν με πάρα πολλές μορφές και έτσι να είναι δύσκολο να γίνει η διάγνωση ή να εντοπισθούν ακριβώς οι αιτίες. Είναι διαπιστωμένο ότι ένα είδος μαθησιακών δυσκολιών οφείλεται σε νευρολογική διαταραχή, που επηρεάζει θεμελιακές

λειτουργίες της μάθησης. Παρουσιάζεται δηλαδή, σε παιδιά με κανονική ή και ανώτερη νοημοσύνη που φοιτούν σε κανονικά σχολεία κι έχουν εκτεθεί σε συνήθη κοινωνικά και πολιτιστικά ερεθίσματα. Υπάρχουν όμως και παιδιά με τις ίδιες ή παρόμοιες μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίες οφείλονται σε διάφορα βιολογικά και εκπαιδευτικά αίτια όπως:

α) σε χαμηλή νοημοσύνη,

β) σε σοβαρές αισθησιακές διαταραχές κυρίως της όρασης, της ακοής και της κινητικότητας,

γ) σε ανεπαρκή σχολική εκπαίδευση

π.χ. συχνές απουσίες από την εκπαιδευτική διαδικασία: πάνω από 10% των διδακτικών ημερών του σχολικού έτους ή συχνές αλλαγές σχολείου πάνω από 2 φορές το χρόνο.

δ) σε δυσμενές οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον που εμποδίζει την απόκτηση νέων γνώσεων από το παιδί,

ε) σε διαταραχές του προφορικού λόγου, (κατά κανόνα, τα παιδιά που έχουν προβλήματα στον προφορικό τους λόγο, τα μεταφέρουν και στο γραπτό) (Παντελιάδου Σουζάνα, 2000).

1.3. Ειδικές Μαθησιακές δυσκολίες

Ο όρος «Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες» αναφέρεται σε μια ξεχωριστή κατηγορία δυσκολιών που αφορούν τη μάθηση, και πιο συγκεκριμένα την επεξεργασία του γραπτού λόγου. Εκφράζονται με την έντονη και επίμονη δυσκολία του μαθητή να αποκτήσει τις ικανότητες ανάγνωσης, ορθογραφημένης γραφής και τη Μαθηματική ικανότητα, σε βαθμό ανάλογο με τη χρονολογική ηλικία του, τη νοημοσύνη του και την εκπαίδευση που έχει λάβει.

1.3.1. Τρεις κατηγορίες ειδικών μαθησιακών δυσκολιών

1.3.1.1. Διαταραχές Ανάγνωσης

Η επίδοση του παιδιού στην ανάγνωση δε βρίσκεται στο αναμενόμενο επίπεδο, έχοντας υπόψη τη χρονολογική ηλικία του ατόμου, τη μετρηθείσα νοημοσύνη του και την εκπαίδευση που αντιστοιχεί στην ηλικία (Πολυχρόνη, Χρυσή Χατζηχρήστου, Άννα Μπίμπου, σελ 42).

Βασικότερα συμπτώματα:

- Ανάγνωση αργή, με δισταγμό, χωρίς ροή, συχνά συλλαβισμός
- Παράλειψη προθέσεων, αντικατάσταση γραμμάτων, συλλαβών ή λέξεων κατά την ανάγνωση
- Ελλιπής κατανόηση του κειμένου
- Δυσκολία στο να δίνει απαντήσεις, σ' ερωτήσεις κατανόησης του κειμένου που το παιδί έχει διαβάσει
- Δυσκολία στην προφορική απόδοση ενός κειμένου
- Όταν προσπαθεί ν' ανακαλέσει ένα κείμενο παραθέτει πληροφορίες τυχαία, χωρίς να τηρεί τη σειρά του.

1.3.1.1.2. Διαταραχή της γραπτής έκφρασης/γραφής

Οι δεξιότητες της γραφής δε βρίσκονται στο αναμενόμενο επίπεδο, έχοντας υπόψη τη χρονολογική ηλικία του ατόμου, τη μετρηθείσα νοημοσύνη του και την εκπαίδευση που αντιστοιχεί στην ηλικία. (Πολυχρόνη, Χρυσή Χατζηχρήστου, Άννα Μπίμπου σελ. 44)

Βασικότερα Συμπτώματα:

- Παράλειψη, πρόσθεση, αντικατάσταση γραμμάτων, συλλαβών ή λέξεων κατά τη γραφή
- Πολλά ορθογραφικά λάθη, ακόμη και σε λέξεις που έχουν συστηματικά διδαχθεί
- Κακογραφία, μουντζούρες, απουσία σημείων στίξης, κατάργηση διαστημάτων

1.3.1.1.3. Διαταραχή των Μαθηματικών

Η μαθηματική ικανότητα είναι σημαντικά κάτω από το αναμενόμενο, δεδομένων της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου, της μετρηθείσας νοημοσύνης του και της εκπαίδευσης που αντιστοιχεί στην ηλικία. Η διαταραχή των Μαθηματικών είναι η πιο σπάνια από τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.

Βασικότερα Συμπτώματα:

- Δυσκολία στην αναγνώριση των Μαθηματικών συμβόλων (+,-,;,χ)
- Δυσκολία στην αντιγραφή αριθμών, πράξεων
- Δυσκολία στη χρήση «κρατούμενων»
- Δυσκολία στην εκμάθηση του πολλαπλασιασμού

Πέρα από τα ειδικά συμπτώματα κάθε μαθησιακής δυσκολίας υπάρχουν και ορισμένα γενικά χαρακτηριστικά που μπορούν να έχουν τα άτομα με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες:

- Δυσκολία συντονισμού χεριών
- Δυσκολία στη μνήμη
- Αποδιοργάνωση σε ατμόσφαιρα άγχους και έντασης
- Δυσκολία στο να ακολουθεί περίπλοκες οδηγίες
- Υπερκινητικότητα
- Έλλειψη ενδιαφέροντος για τα βιβλία και για οτιδήποτε χρησιμοποιείται στο γραπτό λόγο

- Δυσκολία στον προσανατολισμό, στην αίσθηση του χώρου και του χρόνου
- Δυσκολία στην αντίληψη της διαδοχής και αλληλουχίας
- Δυσκολία στην οργάνωση της μελέτης, της εργασίας και του χρόνου τους
- Δυσκολία στην τήρηση του προγράμματος

Παρόλη την αδυναμία που δείχνουν τα άτομα με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες στην έκφραση, έχουν πλούσιο συναισθηματικό κόσμο, καλή κριτική ικανότητα, προβληματίζονται για τα κοινωνικά θέματα, έχουν διαμορφωμένες θέσεις και απόψεις, όμως συχνά μοιάζει να μη βρίσκουν τις λέξεις για να εκφραστούν.

Η αιτιολογία εμφάνισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών δεν είναι γνωστή. Υπάρχει η υπόθεση ότι οφείλονται σε ορισμένες δυσλειτουργίες στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχει κληρονομική βάση (κάποιο μέλος της οικογένειας έχει παρόμοιες δυσκολίες) και σε άλλες υπάρχει συγγενής αιτιολογία (συμβάντα κατά την κύηση ή κατά τον τοκετό). Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι εγγενείς στο

άτομο, δηλαδή χαρακτηρίζουν ένα άτομο από τη γέννησή του μέχρι το τέλος της ζωής του. Δεν εμφανίζονται ξαφνικά κάποια στιγμή και δεν εξαφανίζονται μετά από χρόνια.

- Η συχνότητα εμφάνισης των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών είναι δύσκολο να προσδιοριστεί. Το ποσοστό μπορεί να ποικίλει από χώρα σε χώρα γιατί η διάγνωση των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών επηρεάζεται τόσο από τα διαγνωστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται όσο και από το γλωσσικό περιβάλλον που υπάρχει σε κάθε χώρα. (Δ.Κ. Αναγνωστόπουλος, Α.Θ. Σίνη. 2005 , Σελ 43).

1.3.2. Άλλα είδη Μαθησιακών Δυσκολιών

1.3.2.1. Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία

Αν το παιδί πάσχει από Αναπτυξιακή Λεκτική Δυσπραξία δεν έχει την ικανότητα του παιδιού να βάζει στη σειρά και να λέει ήχους, συλλαβές και λέξεις. Πρόκειται για μία πάθηση του κεντρικού νευρικού συστήματος.

1.3.2.2. Το Υπερκινητικό Σύνδρομο

Είναι μία νευροβιολογική κατάσταση που εμφανίζεται κυρίως σε παιδιά του δημοτικού επηρεάζοντας την ικανότητα τους να συγκεντρωθούν. Η ακριβής αιτία του Συνδρόμου δεν είναι γνωστή.

1.3.2.3. Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή

Ο όρος δηλώνει μία διευρυμένη κατηγορία διαταραχών (μία εκ των οποίων είναι και ο Αυτισμός). Όλες οι Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές αφορούν και επηρεάζουν τρεις τομείς της εξέλιξης! Την κοινωνικότητα, την επικοινωνία και τη φαντασία.

1.3.2.4. Δυσλεξία

Για την διάγνωση της διαταραχής πρέπει να εξεταστούν οι εξής τομείς:

- Συγκέντρωση προσοχής.
- Δυσκολία στην εγρήγορση.
- Ψυχοσυναισθηματικό προφίλ. (Ορίζεται και ως «διαταραχή συμπεριφοράς», περιλαμβάνει επιθετικότητα, δειλία, κυκλοθυμίες, κοινωνική αδεξιότητα, εμμονές.)
- Γραφοκινητικές δυσκολίες.

- Δυσκολία της μέσης γραμμής.
- Αριστεροχειρία.
- Κατευθυντικότητα (δυσκολία αναγνώρισης-δεξιού, στο λυσιμο λαβυρίνθων κ.λ.π)
- Λεκτική επικοινωνία
- Μνήμη
- Ταύτιση – διαφοροποίηση
- Αντίληψη ποσοτήτων

1.3.2.5. Τραυλισμός

Ο τραυλισμός είναι μία πάθηση που επηρεάζει την ομαλή ροή της ομιλίας. Όλοι οι άνθρωποι μπορεί να κομπιάζουμε κάπου κάπου, αλλά αυτό που ξεχωρίζει τον τραυλισμό είναι το είδος και η συχνότητα αυτού του «κομπιάσματος».

Η Ομαλή ροή της ομιλίας δεν είναι αυτονόητη για όλους. Τα παιδιά που αντιμετωπίζουν σήμερα το πρόβλημα του τραυλισμού μπορούν να το λύσουν με τη βοήθεια του ειδικού Παθολόγου λόγου και ομιλίας. Ο τραυλισμός αρχίζει συνήθως μεταξύ δύο και πέντε (2-5) ετών. Κάποιες φορές μπορεί να αρχίσει και στο δημοτικό παλαιότερα κατά την εφηβεία, και ακόμα πιο σπάνια κατά την ενήλικη ζωή. Δεν είναι ακόμα γνωστό τι προκαλεί τον τραυλισμό.

1.4. Συχνότητα εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών

Είναι δύσκολο να προσδιοριστεί με απόλυτη ακρίβεια και σαφήνεια η συχνότητα εμφάνισης των μαθησιακών δυσκολιών. Το ποσοστό μπορεί να ποικίλλει από χώρα σε χώρα, γιατί επηρεάζεται τόσο από το γλωσσικό περιβάλλον που υπάρχει σε κάθε χώρα, όσο και από τα διαγνωστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται.

Η συχνότητα των μαθησιακών δυσκολιών εξαρτάται κυρίως από τον ορισμό, τον οποίο υιοθετούν οι διάφοροι μελετητές και ερευνητές του προβλήματος. Επίσης, προσδιορίζεται από τον τρόπο, με τον οποίο γίνεται η προσέγγιση και η διερεύνησή τους, καθώς και από τα δείγματα που συλλέγονται μέσα από τις εμπειρικές έρευνες. Σύμφωνα με τις επιστημονικές έρευνες, το 15-20% του μαθητικού πληθυσμού φαίνεται να αντιμετωπίζει περισσότερο ή λιγότερο κάποιο πρόβλημα ή μια δυσκολία σε κάποιο τομέα ή αντικείμενο της μάθησης. Η κλινική εικόνα των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες στη σχολική ηλικία είναι διαφορετική σε κάθε άτομο, ανάλογα με

Το είδος της μαθησιακής δυσκολίας, καθορίζεται από την αιτιολογία, την ένταση, τα συμπτώματα, αλλά και από τον τρόπο που αντιδρά το παιδί, η οικογένειά του και ο κοινωνικός του περίγυρος. Τα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια έχουν τέσσερις φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν μαθησιακές δυσκολίες, και ιδιαίτερα δυσκολίες που σχετίζονται με τη λειτουργία του νευρικού συστήματος, με τη συμπεριφορά και με τη μάθηση της γλώσσας (εμφανίζουν συχνότερα δυσλεξία, τραυλισμό, ορθογραφία, δυσαριθμησία, δυσλαλίες κλπ), γιατί είναι πιο ευάλωτα σε προγεννητικές, περιγεννητικές και μεταγεννητικές βλάβες. (Παναγιώτης Κολττίδης, Δάσκαλος Ειδικής Αγωγής: <http://www.dismathis.gr>)

1.5. Διάγνωση

Είναι προφανές ότι η διάγνωση και η αξιολόγηση των δυσκολιών δεν είναι κάτι απλό και εύκολο. Θα πρέπει να εντοπιστούν οι ακριβείς αιτίες των συμπτωμάτων προκειμένου να γίνει η σωστή αντιμετώπιση των δυσκολιών του παιδιού.

Για την διάγνωση και αξιολόγηση των δυσκολιών είναι απαραίτητη η συμβολή ενός έμπειρου και εξειδικευμένου προσωπικού που θα περιλαμβάνει αρχικά ειδικευμένο παιδίατρο, εκπαιδευτικό ψυχολόγο, ειδικό παιδαγωγό, λογοθεραπευτή και κατά περίπτωση

άλλους ειδικούς που θα εκτιμήσουν προσεκτικά τις ικανότητες και τις αδυναμίες του παιδιού. Η ομαδική θεραπευτική και παιδαγωγική δουλειά προς τα παιδιά γίνεται με μία σειρά ειδικών διαγνωστικών εργαλείων και δοκιμασιών, προκειμένου να διαπιστώσουν αρχικά την αιτία και κατά δεύτερον το είδος των μαθησιακών δυσκολιών του κάθε παιδιού.

Ο ειδικός που θα παρακολουθεί το παιδί θα παίζει μαζί του, θα κάνει μια σειρά εξετάσεων και δοκιμασιών, θα αναλύσει λεπτομερώς το λόγο του και την επικοινωνία του γενικότερα και θα καθοδηγήσει το γονιό στο πώς πρέπει να δράσει. Σε πολλές περιπτώσεις μπορεί απλώς να τον καθησυχάσει, μπορεί να ζητήσει να γίνει επαναξιολόγηση του παιδιού έπειτα από κάποιους μήνες ή να κρίνει απαραίτητη την έναρξη λογοθεραπευτικού προγράμματος.

Γενικότερα, ο ειδικός πέρα από τις υπηρεσίες που παρέχει απευθείας στο παιδί που έχει ανάγκη θεραπείας, μπορεί να συμβουλέψει την οικογένεια και το περιβάλλον ή να παραπέμψει στον σωστό γιατρό για περαιτέρω εξερεύνηση του προβλήματος. Επίσης θα συνομιλήσει με τον παιδίατρο ή το θεράποντα ιατρό, ώστε να φτιάξουν από κοινού το πιο αποτελεσματικό πρόγραμμα.

Η διάγνωση των μαθησιακών δυσκολιών τίθεται δια αποκλεισμού. Είναι πολύ πιθανό καμιά από τις ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές σχολικών ικανοτήτων να μην αποτελεί μία και μοναδική νοσολογική οντότητα (Smith et al 1990). Επίσης δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για μία αιτιολογική-νοσολογική κατάταξη τους. Προς το παρόν, στηριζόμαστε σε μία περιγραφική νοσολογική κατάταξη τους (Μπινιάς Ν. 2000).

2. ΜΕΡΟΣ Β:

ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

2.1. Γενικά σχόλια- Ορισμός:

Ψυχοκινητική εξέλιξη ή ανάπτυξη είναι η λειτουργική διαφοροποίηση του οργανισμού, κατά τη διάρκεια της οποίας αποκτώνται από το παιδί συνεχώς νέες ικανότητες, που διαμορφώνονται από την αλληλεπίδραση του γενετικού υλικού με τους εξωτερικούς παράγοντες (διατροφή, νοσήματα, οικογενειακό- οικονομικό- κοινωνικό περιβάλλον).

Η ανάπτυξη ενός παιδιού δεν είναι εξελικτική διαδικασία μιας μόνο λειτουργίας, αλλά το τελικό αποτέλεσμα πολλών επιμέρους λειτουργιών, που βρίσκονται σε άμεση αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση και επομένως ο έλεγχος της προϋποθέτει έλεγχο των επιμέρους τομέων της, δηλαδή της αδρής κινητικότητας, της ακοής, της όρασης, των λεπτών χειρισμών και της κοινωνικής συμπεριφοράς. Επιπλέον, η ανάπτυξη του παιδιού αποτελεί μια δυναμική λειτουργία που χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση συγκεκριμένων δεξιοτήτων στις διάφορες ηλικίες, γι' αυτό ο έλεγχος της ανάπτυξης θα πρέπει να γίνεται όχι μόνο τμηματικά (κατά τομείς) αλλά και περιοδικά (κατά ηλικίες). Όπως δηλαδή αν ένα βρέφος μέχρι 8 μηνών αναπτύχθηκε φυσιολογικά δεν σημαίνει πως θα είναι φυσιολογική και η ανάπτυξη του σε ηλικία 2 ετών, λόγω του ότι οι λειτουργίες του λόγου και της ομιλίας δεν αναπτύσσονται μέχρι τους 8 μήνες, ώστε να μπορούμε να τις εκτιμήσουμε.

Σύγχρονοι ερευνητές ορίζουν ως ψυχοκινητική *«τη στενή σχέση που υπάρχει ανάμεσα σ' αυτό που αντιλαμβάνεται το άτομο με τη βοήθεια των αισθητήριων οργάνων και τις εμπειρίες που αυτό κάνει κινούμενο μέσα στο περιβάλλον»* (Μπινιάς Νικόλαος 2000)

Η ψυχοκινητικότητα περιλαμβάνει δραστηριότητες για τη βελτίωση της ευλυγισίας, της ευκινήςιας, και της ισορροπίας, με αποτέλεσμα να βοηθάει το παιδί στη αρμονία του σώματός του, στον έλεγχο της κίνησης του, στην καλύτερη σωματική του έκφραση.

Στην Ψυχοκινητική Αγωγή οι δραστηριότητες ταξινομούνται σύμφωνα με την ηλικία ή με το επίπεδο του παιδιού. Το θεωρητικό επίπεδο μιας δραστηριότητας πολλές φορές δεν ταιριάζει με το πρακτικό επίπεδο πραγματοποίησης της. Γι' αυτό κύριο μέλημα του/της

παιδαγωγού είναι να προσαρμόζει τις δραστηριότητες αυτές σε κάθε ομάδα και κάθε τάξη ανάλογα με τις δυνατότητες των παιδιών.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι της Ψυχοκινητικής, οι παιδαγωγοί προσφέρουν στο παιδί τη δυνατότητα μέσα από τις διάφορες ασκήσεις να αποκτήσει αρμονία και συντονισμό στις κινήσεις του. Να ανιχνεύσει και να κατανοήσει το φυσικό του περιβάλλον, μέσα από την οργάνωση του χώρου και του χρόνου σε σχέση με το σώμα του και να αποκτήσει καλύτερη συνεργασία και επικοινωνία με τα πρόσωπα που έρχεται σε επαφή. Ακόμη, στόχοι της είναι η αυτοκυριαρχία και η αυτοπεποίθηση που καλείται να αποκτήσει το παιδί. Όταν η Ψυχοκινητική ανάπτυξη του παιδιού εξελίσσεται ομαλά, προσφέρει σε αυτό εύκολη και ισορροπημένη επαφή με τους άλλους ανθρώπους γύρω του. Αυτό συμβαίνει, επειδή η ψυχοκινητική είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις συναισθηματικές αντιδράσεις του παιδιού (Μπινιάς Νικόλαος 2000).

Η ψυχοκινητικότητα βοηθάει τα παιδιά να ζουν σε ομάδα. Τα ομαδικά παιχνίδια μαθαίνουν στα παιδιά να ζουν μέσα στη κοινωνία, να υπακούουν στους κανόνες της, και να τους σέβονται. Η παραβίαση των κανόνων δείχνει αδυναμία συνέχισης του παιχνιδιού ή της δραστηριότητας και, επομένως, επαναφέρει το παιδί στην παραδοχή των κανόνων της κοινωνικής ζωής. Η ψυχοκινητική ανάπτυξη του παιδιού είναι ένα εφόδιο που θα του επιτρέψει να ζήσει αρμονικά και να έχει μια παραγωγική κοινωνική ζωή.

2.2. Τομείς Ψυχοκινητικότητας

2.2.1. Σωματικό σχήμα

2.2.1.1. Ταυτοποίηση σώματος

Η ταυτοποίηση σώματος είναι η αναπαράσταση που έχει το παιδί για το σώμα του, και αποτελεί ένα από τα βασικότερα συστατικά της διαμόρφωσης της προσωπικότητας του. Το παιδί βάσει αυτού κατανοεί και αντιλαμβάνεται τον εαυτό του, τα άλλα πρόσωπα και τα αντικείμενα που το περιβάλλουν, σε συνδυασμό με το δικό του πρόσωπο. Έτσι, χάρη στην προοδευτική μάθηση του σώματός του, της ύπαρξής του, των δυνατοτήτων του να ενεργεί και να προκαλεί αντιδράσεις μέσω των ενεργειών του, το παιδί αναπτύσσει την προσωπικότητα του.

Αρχικά το παιδί καταπιάνεται με διάφορες κινητικές ασκήσεις που έχουν την μορφή παιχνιδιών. Έτσι το παιδί οδηγείται στο να κατακτήσει τις κινήσεις του και να αντιληφθεί το σώμα του σφαιρικά, σαν κάτι που αποτελεί μια ολότητα. Μετά την σφαιρική αντίληψη του

σώματος έρχεται η συνειδητοποίηση του κάθε σωματικού τομέα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω την σύνδεσης της εικόνας των μελών του σώματός του (σε έναν καθρέφτη, πάνω σε ένα άλλο παιδί ή σε ένα σχέδιο – εικόνα) και της φυσιολογικής βίωσης – αίσθησης τους πάνω στο σώμα του. Έπειτα το παιδί περνάει σε μία αισθητηριακή εργασία πιο επεξεργασμένη, στην σύνδεση των σωματικών συστατικών με τα διάφορα αντικείμενα της καθημερινής ζωής και στη γνώση των διάφορων στάσεων που μπορεί να πάρει κάθε μέλος του σώματός του. Τέλος το παιδί θα μπει στην κίνηση προβλέποντας και προσαρμόζοντας τις κινήσεις του στο σκοπό που επιδιώκει και εκφράζοντας με το σώμα του μια δράση, ένα συναίσθημα μια συγκίνηση (De Meur & L. Staes, 1990).

Το παιδί μέσα από την συνειδητοποίηση και την βίωση του σωματικού του σχήματος ανακαλύπτει και αποδέχεται την σωματική του ταυτότητα. Καταφέρνει να κυριαρχεί στις κινήσεις του, να χρησιμοποιεί το σώμα του όπως αυτό θέλει και σύμφωνα με τα όρια που του θέτει ο χώρος μέσα στον οποίο κινείται. Η γνώση αυτή είναι στοιχείο που το βοηθά να εξοικονομεί χώρο και χρόνο από άσκοπες κινήσεις, το βοηθά να αποφεύγει εσφαλμένες ενέργειες κάτι που θα δημιουργούσε σύγκρουση με πρόσωπα του περιβάλλοντός του. Επίσης το παιδί έχει αποκρυσταλλώσει πια την εικόνα του ότι το σώμα του είναι το στοιχείο αναφοράς και κεντρικός άξονας όσον αφορά τον προσανατολισμό του στον χώρο.

Η εικόνα του σώματος και η αυτοαντίληψη του παιδιού δειλά-δειλά αρχίζουν να εκφράζονται γραφημικά. Η αναπαράσταση του ανθρώπινου σώματος περίπου στα 4 – 5 χρόνια της ζωής του παιδιού έπονται της ανάπτυξης της ικανότητας ονομασίας και αναγνώρισης των μελών του σώματος αλλά σιγά σιγά η αναπαράσταση του σώματος στο γραφημικό χώρο, στο πλαίσιο που αποτελεί το χαρτί σχεδίασης σταδιακά εμπλουτίζεται και ολοκληρώνεται.

2.2.1.2. Σωματογνωσία

Σωματογνωσία είναι η ικανότητα να αναγνωρίζουμε το σώμα μας ως δόμηση αλλά και ως λειτουργικό μέσο έκφρασης του εαυτού μας και των επιθυμιών μας. Μπορούμε να διακρίνουμε και να ονομάζουμε τα μέλη του σώματός μας αλλά και τις λειτουργίες του κάθε μέλους. Το παιδί μέσα από την συνειδητοποίηση του σχήματος του σώματός του και της βίωσης των δυνατοτήτων που του προσφέρει η γνώση αυτή, ανακαλύπτει και αποδέχεται την σωματική του ταυτότητα. Επιτυγχάνει να κυριαρχήσει στα μέλη του σώματός του και επομένως στις κινήσεις που κάνει μέσω αυτών και να τις δαμάσει έτσι ώστε να χρησιμοποιεί το σώμα του όπως αυτό θέλει μέσα στα όρια που του επιτρέπει ο χώρος στον οποίο κινείται.

Χρησιμοποιεί το σώμα του ως σημείο αναφοράς και ως άξονα για να προσανατολίζεται στον χώρο. Έτσι, έχοντας γνώση των δυνατοτήτων της σωματικής του κίνησης, δεν κάνει άσκοπες κινήσεις με αποτέλεσμα να μην χάνει χρόνο και να μην κάνει εσφαλμένες ενέργειες που θα το έφερναν σε σύγκρουση με πρόσωπα του περιβάλλοντός του

Το παιδί αρχικά, βιώνει το σώμα του στο σύνολό του από ελεύθερες και οργανωμένες κινήσεις στο χώρο, όπως περπάτημα – βηματισμό, μετακινήσεις – μετατοπίσεις και μιμητικές ενέργειες οι οποίες γίνονται με ή χωρίς πρότυπο. Ενδιαφέρεται και μιμείται περισσότερο θέματα από το οικείο, καθημερινό του περιβάλλον, την οικογενειακή ζωή, την υγιεινή του σώματος, την ζωή των ζώων, τις εποχιακές μεταβολές και κατά μεγάλο ποσοστό τον κόσμο της φαντασίας του. Σταδιακά αρχίζει να αντιλαμβάνεται και να βιώνει τα διάφορα τμήματα του σώματός του ακολουθώντας την αρχή της κεφαλοουριαίας και περιφεριακής ανάπτυξης. Έτσι μαθαίνει να ελέγχει το σώμα του μέσα από δραστηριότητες διαφοροποίησης και συντονισμού των κινήσεων των μελών του σώματός του, καθώς και μέσα από ενέργειες που βοηθούν την ανάπτυξη του μυϊκού τόνου, της αναπνοής, της χαλάρωσης και της καλής στάσης του σώματος. Έπειτα αναγνωρίζει τον εαυτό του ως μονάδα αλλά και ως τμήμα ενός συνόλου, για τον προσανατολισμό του στον χώρο καθώς και για τον βαθμό κατάκτησης της στάσης και τη κίνησης του σώματός του. Στο τέλος γνωρίζει την ονομασία και τις δυνατότητες κάθε μέλους του, και την ικανότητα να εκφράζεται πλήρως μέσω αυτών προκαλώντας συγκεκριμένες αντιδράσεις τις οποίες επιδιώκει (Κουτσοβάνου Ε., 2000).

2.2.2. Προσανατολισμός στο χώρο – χρόνο

Η έννοια του χώρου και του χρόνου σχετίζονται άμεσα. Η συνειδητοποίηση και η κατάκτηση από το παιδί της μιας έννοιας γίνεται ταυτόχρονα και παράλληλα με τη συνειδητοποίηση και κατάκτηση της άλλης. Το να αποκτήσει ένα παιδί τη δυνατότητα να αντιληφθεί τις διαστάσεις του χώρου και της χρονικής διάρκειας είναι μια λειτουργία η οποία εξαρτάται από την κινητικότητα, την επαφή με τα πράγματα κατά την οποία με τη βοήθεια της συγκριτικής σκέψης αντιλαμβάνεται τις διαστάσεις σε σχέση με τη δική του κλίμακα, με το δικό του σώμα. Περιμένοντας κάτι (π.χ. το φαγητό ή την είσοδο ενός αγαπημένου προσώπου), αντιλαμβάνεται τον χρόνο. Με την έννοια του μόνιμου αντικειμένου το παιδί αποκτά τη δυνατότητα να προσδιορίζει τα αντικείμενα στο χώρο. Η ανάγκη συντονισμού των κινήσεων μέσα στο χώρο αλλά και στο χρόνο βοηθά το παιδί στο να αναπτύσσεται η ικανότητα οργάνωσης των κινήσεων στο χώρο αλλά και η οργάνωση του χώρου σε σχέση με τις ανάγκες του. Αποκτά έτσι τη συνοχή και τη συγχώνευση των διαφόρων περιγυρών και την αναγωγή του σε μια και μόνη έκταση. Αυτό, με τη σειρά του, βοηθά το παιδί να κατανέμει τα

αντικείμενα μέσα στο χωροχρόνο. Σαν αποτέλεσμα η αντίληψη του χώρου και του χρόνου (αν και κατά την προσχολική ηλικία είναι αποσπασματική, δηλαδή δεν έχει συνέχεια) είναι καθοριστική, επειδή με την βοήθεια της κίνησης μειώνονται οι αποστάσεις, αλλάζει το περιβάλλον της καθημερινής ζωής, το παιδί κατακτά το χώρο και συγχρόνως η κίνηση του δίνει τη δυνατότητα να αντιληφθεί τη χρονική διάρκεια.

Όταν το παιδί ξέρει πού βρίσκονται και πώς ονομάζονται τα μέρη του σώματός του μπορεί να περάσει στο επόμενο στάδιο της (ψυχοκινητικής) μάθησης. Δηλαδή να συνδέει τα διάφορα μέρη του σώματός του με αντικείμενα της καθημερινής ζωής, να οξύνει τις αισθήσεις του και να αντιλαμβάνεται και να διακρίνει τους προσανατολισμούς, τις θέσεις και τις στάσεις που μπορεί να πάρει κάθε μέρος του σώματός του. Δηλαδή να δομεί τον χώρο και να προσανατολίζεται μέσα σε αυτόν, καθώς και να δομεί τον χρόνο με τη διαδοχή των γεγονότων και των ενεργειών.

Κατά τη δόμηση του χώρου, το παιδί πρέπει να συνειδητοποιήσει την κατάσταση του σώματός του, μέσα σε ένα περιβάλλον. Δηλαδή τις θέσεις και τους προσανατολισμούς που μπορεί να έχει σε σχέση με τα πρόσωπα και τα αντικείμενα που βρίσκονται στο περιβάλλον αυτό. Θα πρέπει να αντιλαμβάνεται και να κατανοεί την κατάσταση των πραγμάτων σε σχέση με τον εαυτό του, τα άλλα πρόσωπα και τα άλλα αντικείμενα (πάνω, κάτω, πίσω, μπροστά, κ.τ.λ.) και τέλος θα πρέπει να έχει την δυνατότητα μέσα από αυθόρμητες ενέργειες να οργανώνεται μπροστά στον κόσμο που το περιβάλλει, να οργανώνει τα πράγματα ανάμεσά τους, να τα τοποθετεί και να τα κάνει να κινούνται.

Κατά την δόμηση του χρόνου, το παιδί θα πρέπει να αναπτύξει την ικανότητα να τοποθετείται σε συνάρτηση με την διαδοχή των γεγονότων (πριν, έπειτα, κατά τη διάρκεια..., μετά κ.τ.λ.), την κυκλική ανανέωση ορισμένων περιόδων (οι ημέρες της εβδομάδας, οι μήνες, τα έτη, κ.τ.λ.), καθώς και τις έννοιες χρονικών διαστημάτων (μεγάλου χρονικού διαστήματος όπως ημέρες και μικρού χρονικού διαστήματος όπως λεπτά και ώρες). Επίσης, θα πρέπει να κάνει κτήμα του τις έννοιες που έχουν σχέση με πιο αφηρημένες θέσεις του χρόνου όπως είναι το παρελθόν (κάτι έγινε και πέρασε και δεν μπορούμε να το ξαναζήσουμε), το μέλλον (κάτι θα γίνει και δεν μπορούμε να ξέρουμε πότε και πώς ακριβώς) και έννοιες όπως το γήρας (σε πρόσωπα, ζώα, φυτά και σπάνια σε αντικείμενα) (Ε. Κουτσοβάνου, 2000).

Η προβληματική της οπτικής αντίληψης και της κινητικής ανάπτυξης σε συνάρτηση με τις δυσκολίες του ακουστικόφωνητικού λόγου δημιουργούν πρόβλημα σε παράγοντες όπως, ελλιπής δόμηση του σωματικού σχήματος και αδυναμία κατάκτησης του χωροχρόνου. Τα προβλήματα αυτά που θα εκδηλωθούν αργότερα ως δυσκολίες κατάκτησης και

επεξεργασίας του γραπτού λόγου, συνδέονται επίσης με την έλλειψη μονιμότητας του αντικειμένου και έχουν ως αποτέλεσμα τα παιδιά να μην μπορούν να αντιλαμβάνονται κάθε φορά τη σταθερή εικόνα ενός αντικειμένου, να δυσκολεύονται στη διάκριση, τη συσχέτιση, τη σειροθέτηση των αντικειμένων ή συμβόλων ανά σχήμα και μέγεθος, ανά σειρά στον χώρο και χρόνο.

Ένα ακόμη στοιχείο που αποκαλύπτει το μέγεθος του προβλήματος στους παραπάνω παράγοντες είναι η δυσκολία κωδικοποίησης και αντιστοίχισης της σημασίας και των συμβόλων μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο σημαίνον – σημαινόμενο. Όσον αφορά την γραφή σε δυσλεξικά παιδιά, τα λάθη παρουσιάζονται ως αποτέλεσμα αδυναμίας διάκρισης των γραφημάτων σύμφωνα με το σχήμα, τη μορφή, τη θέση και τον προσανατολισμό. Η μεταστροφή του προσανατολισμού, οι συγχύσεις γραμμάτων με οπτική ή ακουστική ομοιότητα (σχήμα, φορά, ήχος) αν και διαφέρουν ως προς τον χωρικό προσανατολισμό έχουν ως αποτέλεσμα την μη τήρηση του γραφικού πλαισίου και γενικότερη διαταραχή του γραφικού υλικού στην αρχή ή στο τέλος των λέξεων (Μπινιάς Ν. 2000).

2.2.2.1. Προσανατολισμός στη γραφή

Ένας από τους πιο βασικούς παράγοντες που κάνουν την κατάκτηση του προσανατολισμού στον χωροχρόνο τόσο σημαντική είναι η γραφή. Το παιδί δεν μπορεί να προχωρήσει στην ανακάλυψη της γραφής αν δεν αποκτήσει την εικόνα του σώματός του και τη σωστή αντίληψη του χώρου και του χρόνου. Και αυτό γιατί το παιδί που γνωρίζει καλά το σώμα του και τα μέλη του, τα έχει εντάξει στο σύνολο του σώματός του και μπορεί να τα χρησιμοποιεί και να ελέγχει τις κινήσεις του με βασικό γνώμονα το χώρο. Η γραφή είναι κίνηση, είναι ρυθμός και συνδέεται με τις έννοιες του χώρου και του χρόνου. Τα γραπτά σύμβολα απεικονίζονται με συγκεκριμένες μορφές οι οποίες για όσους ξέρουν ή αρχίζουν να μαθαίνουν ανάγνωση και γραφή αποκτούν πλέον συγκεκριμένο νόημα, διότι αντιστοιχούν σε φθόγγους. Μια μικρή γραμμούλα, ή μια άλλη θέση στο χώρο, ένα αναποδογύρισμα κ.τ.λ., δίνουν άλλο γραπτό σύμβολο ή αριθμό. Για την κατάκτηση της γραφής θα πρέπει να κατακτηθούν τα βασικά χαρακτηριστικά των γραφημάτων της κάθε γλώσσας. Τα κύρια χαρακτηριστικά του ελληνικού γραφικού συστήματος, είναι η κατεύθυνση της γραφής, από τα αριστερά προς τα δεξιά και ο προσανατολισμός των γραφημικών γλωσσικών και αριθμητικών συμβόλων. Βάση αυτών των χαρακτηριστικών επιτρέπεται η κατηγοριοποίηση των ελληνικών γραμμάτων σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια, όπως την εκτύλιξη καμπύλης (οριζόντια εκτύλιξη, με αριστερόστροφα γράμματα, α, β, δ, θ, κ, μ, ο, ρ, υ, φ, ω, δεξιόστροφα

γ, κ, λ, ν, π, και μεικτά σ, ζ, γράμματα, την κατακόρυφη εκτύλιξη με αριστερόστροφα ε, και μεικτά ζ, ξ, ψ, γράμματα) και του προσανατολισμού (με δεξιό προσανατολισμό α, β, δ, ε, ι, κ, μ, ρ, σ, τ, φ, αριστερό η, λ, θ, ψ, επάνω ω, ψ, γ, ν, υ, κάτω π, και πάνω – κάτω ζ, ξ). Με τα παραπάνω χαρακτηριστικά, λειτουργώντας ερμηνευτικά, μπορούμε να αντιληφθούμε την άμεσα σχέση τους με την κατάκτηση των δεξιοτήτων του προσανατολισμού στο χώρο και του γνωστικού σχήματος του σώματος και να κατανοήσουμε την εμφάνιση ορισμένων συμπεριφορών των παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, όπως της καθρεπτικής γραφής των συμβόλων και της γραφής με αντίθετη φορά και κατεύθυνση. (Π. Αδαμόπουλος & Κ. Κόφφα, 1996),

Επιπρόσθετα, πολλοί ειδικοί παρατήρησαν ότι τα κατασκευαστικά σχέδια των παιδιών τυπικά συντίθενται από σχετικά λίγα σχήματα και γραμμές που σχετίζονται με την έννοια του χωροχρόνου. Η κατασκευή πολλών διαφορετικών εικόνων από λίγα απλά σχήματα είναι δυνατή, διότι, όπως παρατήρησαν πολλοί ερευνητές, ένα σχήμα μπορεί να αναπαραστήσει πολλά διαφορετικά πράγματα.

Το σχέδιο, επίσης, κάνει (τυπικά) εκτεταμένη χρήση του κύκλου, ενός από τα πρώτα κλειστά σχήματα που σχεδιάζουν τα περισσότερα παιδιά είναι του σκύλου. (Arnheim 1956). Ο Arnheim ιδιαίτερα, θεωρεί ότι ο κύκλος έχει μεγάλη σημασία στην εξέλιξη του παιδικού σχεδίου. Τον ονόμασε «πρωταρχικό κύκλο». Σύμφωνα με αυτόν, ο κύκλος είναι το πιο απλό πιθανό σχήμα, διαθέσιμο στο εικονογραφικό μέσο. Όσπου να διαφοροποιηθεί το σχήμα, ο κύκλος δεν αντιπροσωπεύει την κυκλικότητα αλλά «οποιοδήποτε σχήμα και κανένα ιδιαίτερα». Ο Arnheim πίστευε ότι η αντιληπτική οργάνωση εξελίσσεται από απλά σχήματα σε πιο πολύπλοκα. Έτσι, τα παιδιά μόνο σταδιακά διαφοροποιούν τα ιδιαίτερα σχήματα των αντικειμένων και των επιφανειών, τόσο στην αντίληψη όσο και στα σχέδια τους. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, τα πολύ μικρά παιδιά δεν προσπαθούν να δείξουν το ακριβές σχήμα των πραγμάτων που απεικονίζουν στα σχέδια τους. Χρησιμοποιούν απλά σχήματα για να αναπαραστήσουν αντικείμενα, άσχετα με το αν το συγκεκριμένο σχήμα ταιριάζει ή όχι με αυτό του αντικειμένου που απεικονίζεται.

Το πρόβλημα του προσανατολισμού στον χώρο και στο γραφημικό πλαίσιο είναι ξεκάθαρο από τα λάθη που κάνουν τα δυσλεξικά παιδιά.

Ο εξαιρετικής σημασίας συσχετισμός της έννοιας του χωροχρόνου με τη γραφή αποδεικνύεται και μέσα από τη διαδικασία προετοιμασίας του νήπιου για τη γραφή, η οποία περιλαμβάνει:

1. Την οικοδόμηση του αντιληπτικού σχήματος των διαδρομών και το μετασχηματισμό του βαθμιαία σε νοητικό σχήμα.

2. Την μεταγραφή του παραπάνω νοητικού σχήματος των διαδρομών στο γραφικό χώρο.
3. Την ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας που γίνεται με την ταυτόχρονη αγωγή του χεριού και του ματιού, το συντονισμό δηλαδή της οπτικής αντίληψης με τις λεπτές κινήσεις των χεριών.
4. Τη δυναμική και ρυθμική Παρασκευή των κινήσεων που οδηγούν στη γραφή.
5. Την εξοικείωση με διάφορα μέσα γραφής.

Από τη στιγμή κατά την οποία το παιδί αρχίζει να ιχνογραφεί και να γράφει καλείται να λειτουργήσει σε ένα πολυσύνθετο πλαίσιο Δραστηριοτήτων προκειμένου:

Να αντιμετωπίσει δυσκολίες, όπως:

- (α) το γλωσσικό ύφος του γραπτού λόγου που δεν είναι ίδιο με αυτό του προφορικού.
- (β) την ορθογραφία των λέξεων
- (γ) τα σχήματα και την κατεύθυνση των γραμμμάτων
- (δ) να κατακτήσει πλήρως ορισμένες δραστηριότητες ιδιαίτερα σημαντικές για τη μάθηση της διαδικασίας της γραφής, όπως την πλήρη κατάκτηση της χειρονομίας, τη δόμηση του χώρου, το χρονικό προσανατολισμό και την κινητικότητα.

Οι παραπάνω έννοιες αποτελούν, πραγματικά, προϋποθέσεις της γραφή, καθώς συντελούν στην κατάκτηση της γραφικής κατεύθυνσης (γράφουμε οριζόντια από τα αριστερά προς τα δεξιά), των εννοιών του ψηλά και του χαμηλά, του αριστερού και του δεξιού, των πλατιών και των στρογγυλών και των εννοιών του πριν και του έπειτα προκειμένου τα γραφόμενα του να έχουν μια ακολουθία (Α. Λιβέρη Καντερέ, 1995).

2.2.3. Πλευρίωση

Αμφιπλευρικότητα είναι η ικανότητα που έχει το άτομο να χρησιμοποιεί κατά τη βούληση του και τις δύο πλευρές του σώματός του, με δυνατότητα επιλογής της μιας ή της άλλης πλευράς, έτσι ώστε να επιτυγχάνει καλύτερες επιδόσεις, ανάλογα με τις ψυχοκινητικές του δυνατότητες. Η αμφιπλευρικότητα έχει μέσο έκφρασης τόσο το ίδιο το ανθρώπινο σώμα όσο και τη σχέση του με άλλα πρόσωπα ή αντικείμενα. Η συνειδητοποίηση και το ξεκαθάρισμα της υπεροχής της μιας πλευράς δηλαδή η πλευρίωση, δίνει στο παιδί σιγουριά στις κινήσεις του και άνεση στη συμπεριφορά του, καθώς και το βοηθάει καθοριστικά στην κατάκτηση της γραφής. Τα βασικότερα ανατομικά μέρη μέσω των οποίων εκφράζεται η πλευρίωση είναι το χέρι, το μάτι και το αυτί. Οι περισσότερες υποθέσεις για τις νευρολογικές αιτίες των μαθησιακών προβλημάτων προβάλλουν ανωμαλίες στην εγκεφαλική πλευρίωση. Η πλευρίωση κάθε ατόμου οφείλεται κυρίως σε νευρολογικά δεδομένα, αλλά θεωρείται πολλές φορές και ως αποτέλεσμα της επίδρασης και της πίεσης του κοινωνικού περιβάλλοντος. Ένα παιδί με δραστηριότητες διαχωρισμού των δύο πλευρών και ισόρροπης ανάπτυξης τους, υποβοηθείται να ανακαλύψει την αμφιπλευρικότητά του (Καρπαθίου Χ. Ε., 1993).

2.2.3.1. Πλευρίωση χεριού

Η κίνηση είναι μια λειτουργία του ανθρώπινου σώματός η οποία ελέγχεται από το κεντρικό νευρικό σύστημα και έχει ως κέντρο υποδοχής των ερεθισμάτων (κεντρομόλα ερεθίσματα) τον βρεγματικό λοβό. Την ανταπόκριση στις κατευθυνόμενες ή αντανakλαστικές κινήσεις δίνει ο νωτιαίος μυελός. Δύο συγκεκριμένα πλέγματα νεύρων, το Αυχενικό και το Βραχιόνιο πλέγμα και συγκεκριμένα το κατιόν αυχενικό νεύρο, το μυοδερματικό νεύρο, το μέσο νεύρο, το ωλένιο νεύρο και το κερκιδικό νεύρο. Η κινητική ωρίμανση ακολουθεί πορεία κεφαλοουραία και από τους εγγύς μυς προς τους άπω. Έτσι, ο έλεγχος της κεφαλής και η χρήση των χεριών προηγούνται του βαδίσματος, καθώς επίσης οι χειρισμοί των άκρων χεριών ακολουθούν χρονικά τις κινήσεις των ώμων. Η κινητικότητα κατά τους πρώτους μήνες της ζωής ελέγχεται στην πρηνή και στην ήπια θέση, καθώς και στην κοιλιακή ανάρτηση (συγκράτηση του βρέφους στον αέρα, κρατώντας το με το ένα χέρι από την κοιλιά), ενώ αργότερα στην καθιστή θέση. Οι κινήσεις αυτές απαιτούν πιο πολύπλοκη

αλληλεπίδραση εγκεφαλικών και παρεγκεφαλιδικών κέντρων. Όσον αφορά τη λεπτή κινητικότητα, σε ηλικία 2 μηνών προοδεύει από την αντανakλαστική σύλληψη των πρώτων εβδομάδων της ζωής, που αντιπροσωπεύεται ουσιαστικά από το αντανakλαστικό του δραγμού, στην εκούσια σύλληψη όταν ένα αντικείμενο τοποθετηθεί μέσα στο χέρι του. Η ικανότητα να απλώνει το χέρι για να πιάσει ένα παιχνίδι, αρχικά με τα δύο χέρια μαζί και στη συνέχεια ανεξάρτητα με το κάθε χέρι επιτυγχάνεται σε ηλικία 5 – 6 μηνών. η ανάπτυξη των κινητικών ικανοτήτων εξαρτάται από την ακεραιότητα του μυοσκελετικού και του νευρικού συστήματος, καθώς επίσης από την ποιότητα και ποσότητα των προσφερόμενων ερεθισμάτων από το περιβάλλον.

Οι φυσιολόγοι δέχονται ότι τα κέντρα της γραφής βρίσκονται στο αριστερό ημισφαίριο του εγκεφάλου, επειδή όμως το δεξιό μισό μέρος του ανθρώπινου σώματος ελέγχεται από το δεξί ημισφαίριο, η ευκολία της γραφής μεταβιβάζεται στο δεξί χέρι. Σε περιπτώσεις χρήσης του αριστερού χεριού συμβαίνει το αντίθετο, γι' αυτό και η ψυχολογία της μάθησης τις αποδέχονται ως φυσιολογικές περιπτώσεις, αν και τελευταία πιστεύεται ότι το ποσοστό των ατόμων με δυσλεξία είναι μεγαλύτερο σε άτομα που κάνουν χρήση του αριστερού τους χεριού (Μάρκου. Σ.Ν. 1998).

Έτσι τονίζεται πως η βίαια επέμβαση και η έντονη πίεση για χρήση του δεξιού χεριού του αριστερόχειρα, είναι δυνατόν να προκαλέσει ανώμαλη μετάθεση του κέντρου γραφής με αναστατώσεις του κέντρου ομιλίας. (Οποσδήποτε, είναι δυνατό να υπάρξει αλλαγή σε νέες προσαρμογές, λόγω άλλων αιτιών όπως για παράδειγμα ένας ακρωτηριασμός του δεξιού χεριού, αλλά η αλλαγή αυτή δεν πρόκειται να αφήσει άθικτο και ανεπηρέαστο τον ψυχικό κόσμο του παθόντος.) Μια άλλη επισήμανση αναφέρεται στην αμφιπλευρικότητα, όπου το άτομο μπορεί να χρησιμοποιεί με την ίδια άνεση και τα δύο του χέρια (τα δύο του πόδια, κ.τ.λ.). Ρόλος του εγκεφάλου εδώ είναι να δεχθεί και να εντυπώσει στο χώρο του την εικόνα (γράμμα) που προωθεί σ' αυτόν, μέσω του αμφιβληστροειδούς χιτώνα, η αίσθηση της όρασης. Έτσι, διευκολύνεται η ανάσυρση, της εικόνας, στη μνήμη τη στιγμή της αναζήτησής της από το γνωστικό επιθυμητό, δίνοντας παράλληλα εντολή στους μυς των κινήσεων του χεριού και των δακτύλων, οι οποίοι έχουν αποκτήσει προηγουμένως τη σχετική εμπειρία να ικανοποιήσουν το ζητούμενο. Έτσι συντονίζεται το μάτι με τον ώμο και την παλάμη του χεριού που είναι βασική προϋπόθεση της σωστής γραφής.

Το χέρι δεν είναι ένα είδος εργαλείου, που το χρησιμοποιούμε απλά για να κάνουμε την οποιαδήποτε εργασία μας. Είναι ένα αδύναμο μέρος του σώματός μας, το οποίο χρειάζεται χρόνο μέχρι να αποκτήσει την απαραίτητη βιολογική εξέλιξη ώστε να γίνει μέσο εκτέλεσης ενεργειών. Σε ότι αφορά τη σχέση του χεριού με την γραφή, θα πρέπει να γίνεται η

ταύτιση με την ανατομία του παιδικού χεριού, το δίκτυο των μυών του, το μέγεθος των φαλαγγών των οστών, τη δομή του καρπού, το μήκος, το πάχος και τη διάταξη των ινών των δακτύλων, όπου καθορίζουν την προσαρμογή του χεριού στη γραφή. Για να γράψει ένα παιδί θα πρέπει να κάνει συγκεκριμένες, λεπτές κινήσεις, να κρατάει το μολύβι με συγκεκριμένο τρόπο και απαλά, επίσης το μάτι πρέπει να παρακολουθεί και να κατευθύνει το χέρι. Για να αποκτήσουν τα δάχτυλα και ο καρπός του παιδικού χεριού μεγαλύτερη ευελιξία και ανεξαρτησία μεταξύ τους, θα πρέπει να γίνονται ασκήσεις λεπτής κινητικότητας με τις οποίες καλλιεργείται παράλληλα και ο συντονισμός ματιού – χεριού (μάτι - ώμος – παλάμη).

Η απόκτηση της εμπειρίας, του τρόπου με τον οποίο σχηματίζεται, με μέσο την γραφίδα, ο αντίστοιχος συμβολισμός του κάθε φωνήματος, βασίζεται περισσότερο στο μυϊκό σύστημα των άκρων και ιδιαίτερα στους μύες του χεριού, σε εξάρτηση βεβαίως με το κεντρικό νευρικό σύστημα, άρα και τις αισθήσεις μας. Για να λειτουργήσουν οι μύες, πρέπει να δεχτούν κάποιο ερέθισμα. Οι μύες απαντούν στο ερέθισμα με σύσπαση. Αφού συσπαστεί, ο μυς χαλαρώνεται, επιστρέφοντας στην αρχική του μορφή. Μέσα από αυτές τις σημαντικές λειτουργίες οι μύες παράγουν έργο, όπου σε αυτήν την περίπτωση το ορίζουμε ως χειροκίνητη σύνθεση.

Η σχέση της χειροκίνητης σύνθεσης με το κεντρικό νευρικό σύστημα, και συνεπώς με τον εγκέφαλο, είναι προδιαγραμμένη από τη φύση. Έτσι, ο συντονισμός της σε παραγωγικό έργο είναι κυρίως θέμα δράσης του κεντρικού νευρικού συστήματος σε συνδυασμό με τις αισθήσεις που πρέπει χρονικά να εμπλακούν, για να γίνει συσχετισμός του φωνήματος με το γράφημα. Για να επιτευχθεί η σύζευξη, η οποία θα δώσει και το περαιτέρω ερέθισμα στους μύες των δακτύλων και θα ενεργοποιήσει τη μνήμη για να ανασυρθεί η εικόνα (γράμμα), πρέπει προηγουμένως να έχει πραγματοποιηθεί η αποσαφηνισμένη εντύπωση. Αν αυτό δεν έχει συμβεί, τότε μπορεί, κατά την επιλογή των οπτικών εικόνων, να επέλθει σύγχυση και δοθεί λανθασμένη απάντηση (Μάρκου 1998).

Είναι φανερό σε όλους ότι μέσα στο σύνολο των ατόμων, που απαρτίζουν τη κοινωνία μας, υπάρχουν άνθρωποι που χρησιμοποιούν το δεξιό τους χέρι για τις διάφορες ενέργειες τους, ενώ υπάρχουν επίσης άλλοι οι οποίοι χρησιμοποιούν για τις ίδιες αυτές ενέργειες τους το αριστερό τους χέρι, και ότι οι δεξιόχειρες είναι πολύ περισσότεροι ποσοτικά από τους αριστερόχειρες. Η χρησιμοποίηση του ενός ή του άλλου χεριού έχει απόλυτη και άμεση σχέση με τη δομή του εγκεφάλου και τις λειτουργίες του

Αρχικά, κατά το πρώτο στάδιο της ζωής τους, οι περισσότεροι άνθρωποι είναι αμφίχειροι, δηλαδή ένα ποσοστό 90% περίπου χρησιμοποιεί και τα δύο χέρια. Μετά το τέλος του δεύτερου έτους και στις αρχές του τρίτου έτους, τα παιδιά αρχίζουν να αναπτύσσουν την

πλευρίωση, δηλαδή να προτιμούν το ένα χέρι περισσότερο για να πραγματοποιούν τις δραστηριότητες που θέλουν. Μέχρι την ηλικία αυτή τα παιδιά χρησιμοποιούν ακόμα τα δύο τους χέρια εξίσου καλά. Η πλευρίωση δεν αφορά μόνο τα χέρια, όλοι μας αναπτύσσουμε μια πιο ευέλικτη πλευρά, τόσο στα μάτια όσο και στα αυτιά αλλά και στα πόδια. Το χρονικό διάστημα, κατά το οποίο αναπτύσσονται στο παιδί οι διάφορες λειτουργίες είναι μεγάλο και διαφέρει από παιδί σε παιδί και ανάμεσα στα δύο φύλα, και συγκεκριμένα η πλευρίωση αναπτύσσεται από το δεύτερο μέχρι το έκτο έτος (Ε. Κουτσουνάου, 1992).

Είναι γνωστό ότι ο εγκέφαλος μας αποτελείται από δύο ημισφαίρια, το δεξιό και το αριστερό, τα οποία οπτικά δεν διαφέρουν σχεδόν σε τίποτε μεταξύ τους, και όπως ήδη αναφέρθηκε στα πρώτα δύο με τρία χρόνια της ζωής του παιδιού επιτελούν τις ίδιες λειτουργίες (π.χ. αμφιχειρία). Όμως στην πορεία της ανάπτυξης του παιδιού, αρχίζει η εξειδίκευση των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Στην συντριπτική πλειοψηφία των ανθρώπων (πάνω από 85%), το αριστερό ημισφαίριο αποκτά την ικανότητα να αναλύει τις πληροφορίες που προσλαμβάνει (εκεί βρίσκεται το και το γλωσσικό κέντρο). Απ' το αριστερό ημισφαίριο το δεξιό χέρι μαθαίνει τις λεπτές κινήσεις και τον κινητικό συντονισμό, δηλαδή κυριαρχία αριστερού ημισφαιρίου σημαίνει χρήση δεξιού χεριού, ματιού, αυτιού και ποδιού (Π. Αδαμόπουλος, 1996).

Ο λόγος που η αριστεροχειρία εμφανίζεται σε μερικά παιδιά δεν είναι ακόμα απόλυτα γνωστός, αλλά θεωρείται σίγουρο ότι υπάρχουν καταβολές πριν τη γέννηση. Στα αριστερόχειρα άτομα, το γλωσσικό κέντρο βρίσκεται στο δεξιό ημισφαίριο και κυριαρχεί το αριστερό χέρι, μάτι, αυτί και πόδι. Πρέπει να τονιστεί ότι η αριστεροχειρία διαφέρει από άτομο σε άτομο, και ότι υπάρχει εξαιρετικά έντονη αριστεροχειρία όπως και δεξιοχειρία, καθώς ότι παρατηρείται σε μερικά άτομα και αμφιχειρία. Ένα ποσοστό περίπου 7% όλων των παιδιών είναι αριστερόχειρες έντονης μορφής, ενώ 10 – 15% είναι κανονικοί αριστερόχειρες (Π. Αδαμόπουλος, 1996).

2.2.3.2. Πλευρίωση ματιού

Η όραση είναι η πιο ανεπτυγμένη και πολύπλευρη από όλες τις αισθήσεις του ανθρώπου και εκείνη από την οποία εξαρτάται περισσότερο. Το οπτικό νεύρο και ο αμφιβληστροειδής αναπτύσσονται από το αρχέγονο εγκεφαλικό κυστίδιο του εμβρυϊκού προσθίου εγκεφάλου γι' αυτό θεωρείται ως απόφυση του εγκεφάλου. Η όραση αρχίζει με το σχηματισμό μιας εικόνας του έξω κόσμου στο φωτοϋποδοκτικό αμφιβληστροειδή. Ο αμφιβληστροειδής κωδικοποιεί οπτικές πληροφορίες στην απελευθέρωση των νευρώνων, οι

οποίες προβάλουν στον εγκέφαλο με το οπτικό νεύρο. Ίνες του οπτικού νεύρου υφίστανται ημιχιασμό στο οπτικό χίασμα και προβάλλουν στον έξω γονατώδη πυρήνα του θαλάμου. Θαλαμοφλοιώδεις νευρώνες με τη σειρά προβάλλουν στον αρχέγονο οπτικό φλοιό του ινιακού λοβού, όπου λαμβάνει χώρα η οπτική αίσθηση.

Το εγκεφαλικό σύστημα ελέγχου της κατεύθυνσης των ματιών προς το αντικείμενο που πρόκειται να δει το άτομο, είναι σχεδόν εξίσου σημαντικό με το σύστημα ερμηνείας των οπτικών σχημάτων των ματιών. Οι κινήσεις των ματιών ελέγχονται από τρία ξεχωριστά ζεύγη μυών, τους έσω και τους έξω ορθούς, τους άνω και τους κάτω ορθούς και τους άνω και τους κάτω λοξούς. Οι έσω και οι έξω ορθοί συστέλλονται αμοιβαία και στρέφουν τα μάτια προς τα πάνω και προς τα κάτω. Οι λοξοί μύες λειτουργούν κυρίως στρέφοντας τους βολβούς έτσι ώστε να κρατούν τα οπτικά πεδία σε όρθια θέση. Οι σπουδαιότερες, ίσως, κινήσεις των ματιών είναι εκείνες που κάνουν για την προσήλωση (την εστίαση) σε μία συγκεκριμένη περιοχή του πεδίου της όρασης. Οι κινήσεις αυτές ελέγχονται με δύο τελείως διαφορετικούς νευρωνικούς μηχανισμούς. Οι πρώτοι από αυτούς επιτρέπουν στο άτομο να κινεί εκούσια τα μάτια του για να βρει το αντικείμενο στο οποίο θέλει να εστιάσει, με το λεγόμενο μηχανισμό εκούσιας προσήλωσης. Οι δεύτεροι αποτελούν ακούσιο μηχανισμό που διατηρεί τα μάτια σταθερά προσηλωμένα στο αντικείμενο που βρέθηκε, το λεγόμενο μηχανισμό ακούσιας προσήλωσης. Οι εκούσιες κινήσεις προσήλωσης ελέγχονται από ένα μικρό φλοιώδες πεδίο που βρίσκεται, στις προκινητικές φλοιώδεις περιοχές των μετωπιαίων λοβών. Αντίθετα, ο μηχανισμός προσήλωσης, που, αφού βρεθεί το αντικείμενο της προσοχής, καθλώνει τα μάτια πάνω του, ελέγχεται από τα οφθαλμικά πεδία του ινιακού φλοιού.

Ακόμα πολύ σημαντικές οφθαλμικές κινήσεις είναι οι σακκαδικές κινήσεις των ματιών, δηλαδή, οι ταχείς κινήσεις που γίνονται για την αλλαγή του σημείου προσήλωσης. Όταν η οπτική εικόνα μετακινείται συνεχώς μπροστά στα μάτια (όπως όταν το άτομο ταξιδεύει με αυτοκίνητο, ή στρέφεται γύρω από τον εαυτό του), τα μάτια προσηλώνονται διαδοχικά σε διαφορετικά σημεία μέσα στο οπτικό πεδίο, με τίνάγμα από το ένα στο άλλο με ρυθμό 2 – 3 στο δευτερόλεπτο. Κατά την ανάγνωση, το άτομο συνήθως κάνει αρκετές σακκαδικές κινήσεις για κάθε γραμμή κειμένου. Σ' αυτήν την περίπτωση η οπτική εικόνα δεν μετατοπίζεται πέρα από τα μάτια αλλά τα ίδια τα μάτια έχουν εξασκηθεί να κάνουν οριζόντια σάρωση της οπτικής εικόνας ώστε να πάρουν τις σημαντικές πληροφορίες.

Η προσήλωση, είναι αποτέλεσμα ενός μηχανισμού αρνητικής παλίνδρομης ρύθμισης που εμποδίζει το αντικείμενο της προσοχής να απομακρυνθεί από την περιοχή του κεντρικού βοθρίου του αμφιβληστροειδούς. Από τη στιγμή που μία φωτεινή κηλίδα προσηλώνεται στην περιοχή του κεντρικού βοθρίου, κάθε φορά που μετατοπίζεται ως τα όρια της, τα μάτια

κάνουν μια απότομη κίνηση σαν τίναγμα με την οποία η κηλίδα μετατοπίζεται πάλι προς το κέντρο του βοθρίου. Όταν τα μάτια είναι προσηλωμένα σε κάποιο μακρινό αντικείμενο και ξαφνικά προσηλώνονται σε ένα κοντινό, ο φακός προσαρμόζεται για τη μέγιστη οπτική οξύτητα συνήθως σε χρόνο ενός δευτερολέπτου. (Μάρκου 1998).

Οφθαλμοκίνηση είναι οι σακκαδικές κινήσεις των ματιών, δηλαδή οι κινήσεις τις οποίες κάνουν τα μάτια κατά την ανάγνωση. Σύμφωνα με μαρτυρίες ενός αιώνα και πλέον, η οφθαλμοκίνηση αποτελεί έναν αισθησιακό δείκτη της αναγνωστικής λειτουργίας του ατόμου. Στην διάρκεια της ανάγνωσης δεν παρατηρείται μια ομαλή ροή των οφθαλμών από τ' αριστερά προς τα δεξιά κατά μήκος της γραμμής του κειμένου, αλλά οι οφθαλμοί του αναγνώστη κινούνται κάνοντας, με διαδοχικό τρόπο γρήγορα και απότομα άλματα, προβαίνοντας ταυτόχρονα και σε παύσεις, δηλαδή προσηλώσεις σε ορισμένα σημεία του κειμένου.

Η διάρκεια των οφθαλμικών προσηλώσεων με τις οποίες ο αναγνώστης αποσπά οπτικές πληροφορίες από το κείμενο ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό, η τυπική τους διακύμανση είναι μεταξύ 150 – 500 msec, με μέση διακύμανση 200 – 250 msec, που ισοδυναμεί με 1/4 του δευτερολέπτου. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι και ακόμη και ένα δυνατό φως στο χώρο του ο αναγνώστης μπορεί να μην το αντιληφθεί αν τούτο συμπίπτει χρονικά με μια τέτοια προσηλώση των οφθαλμών. Ο κανονικός αναγνώστης συνήθως δεν επικεντρώνει τους οφθαλμούς του στο κέντρο μιας λέξης αλλά στην αρχή και στη μέση της κοιτάζοντας μόνο δύο ή τρία γράμματα, έτσι η οπτική πληροφορία δεν απορροφάται συμμετρικά γύρω από το σημείο προσηλώσης των οφθαλμών. Με άλλα λόγια, το αντιληπτικό πεδίο γύρω από το οποίο αντλείται η πληροφορία εκτείνεται κάπου 15 γράμματα ή διαστήματα προς τα δεξιά του σημείου προσηλώσης, και μόνο 3 ή 4 γράμματα ή διαστήματα προς τα αριστερά. Αυτή η άνιση επικέντρωση των κινήσεων των οφθαλμών στο αντιληπτικό πεδίο αφορά ιδιαίτερα τους αναγνώστες κειμένων στην αγγλική. Σε άλλες γλώσσες, όπως για παράδειγμα η εβραϊκή, της οποίας η γραφή έχει κατεύθυνση από τα δεξιά προς τα αριστερά, οι προσηλώσεις των οφθαλμών του αναγνώστη παρουσιάζουν αντίθετη συμμετρία, δηλαδή επικεντρώνονται περισσότερο προς τα αριστερά παρά προς τα δεξιά. Το τελευταίο επιμαρτυρεί, ότι η ασυμμετρία του αντιληπτικού πεδίου είναι συνακόλουθο του τρόπου εκμάθησης της ανάγνωσης εκμέρους του ατόμου.

Αντίθετα, τα άλματα των οφθαλμών κατά την ανάγνωση, είναι συντομότερα κατά πολύ και διαρκούν μόνο 20 – 50 msec . πρέπει να σημειωθεί, ότι τα άλματα αυτά δεν έχουν όλα κατεύθυνση προς τα μπροστά, περίπου το 10–15% εμπεριέχουν παλινδρομικές κινήσεις των οφθαλμών του αναγνώστη στη φυσική του ανάγνωση. Στη διάρκεια μιας απότομης

κίνησης των ματιών μπορεί κανείς να δει ελάχιστα ή τίποτε από την προκείμενη γραμμή του κειμένου. Έχειδειχθεί ότι τα σημειούμενα άλματα και οι προσηλώσεις των οφθαλμών του ατόμου, παίζουν έναν αποφασιστικό και συμπληρωματικό ρόλο στην αναγνωστική του λειτουργία. Η οπτική πληροφορία αντλείται μόνο στη διάρκεια των προσηλώσεων των οφθαλμών σε συγκεκριμένα σημεία του κειμένου. Πρέπει να σημειωθεί ότι στη διάρκεια της αναγνωστικής διαδικασίας οι οφθαλμοί του αναγνώστη βρίσκονται σε κατάσταση προσήλωσης σε μέσο ποσοστό 90% περίπου του συνολικού αναγνωστικού χρόνου.

Μεταξύ των τυπικών κινήσεων των οφθαλμών και των αναγνωστικών δεξιοτήτων του ατόμου υπάρχει μια συσχέτιση, ωστόσο δεν πρόκειται για μια απλή συσχέτιση αιτίου και αποτελέσματος, με εξαίρεση ορισμένες σπάνιες περιπτώσεις, ένας ελλειμματικός έλεγχος των κινήσεων των οφθαλμών δεν παρεισφρεί ουσιαστικά στην αναγνωστική λειτουργία του παιδιού. Οι τύποι και τα χαρακτηριστικά που διέπουν τις οφθαλμικές κινήσεις, συνεκτιμώμενα, απεικονίζουν το βαθμό επάρκειας του αναγνώστη. Υποστηρίζεται ότι συναποτελούν ένα “απλό, αξιόπιστο και αντικειμενικό” εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναλυτική περιγραφή και αξιολόγηση της αναγνωστικής επάρκειας του ατόμου, καθώς και για τη διάγνωση αναγνωστικών δυσκολιών. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα που εγγράφεται στη μελέτη των κινήσεων των οφθαλμών είναι ότι μπορεί να εμπλέκονται σε αναγνώσματα των οποίων η δυσκολία ποικίλει σε σημαντικό βαθμό ή σε προγραμματισμένες δραστηριότητες που δεν απαιτούν χρήση της αναγνωστικής δεξιότητας (π.χ. η παρακολούθηση φωτεινών σημείων) και συναφών νοητικών παραγόντων όπως είναι η μνήμη και η λεκτική δεξιότητα. Με άλλα λόγια, μέσα από την αναλυτική αξιολόγηση των προσηλώσεων των οφθαλμών του ατόμου στο υπό ανάγνωση κείμενο, μπορεί να προσδιοριστεί “με ακρίβεια” η πηγή και η φύση της αναγνωστικής του δυσκολίας (Φ. Στάθης, 1994).

Πρόσφατα, ελάχιστες μελέτες έχουν διεξαχθεί με αντικείμενο το ρόλο των κινήσεων των οφθαλμών του δυσλεξικού παιδιού στην ανάγνωση, σε αντίθεση με το φάσμα των αναγνωστικών δυσκολιών, που έχει μελετηθεί σε ευρύτερη κλίμακα. Έχει βρεθεί ότι τα δυσλεξικά παιδιά, έχουν δυσκολίες στην τήρηση της ακολουθητικής σειράς των γραπτών συμβόλων και στη μετάβαση τους από το τέλος της μιας γραμμής του κειμένου στην αρχή της αμέσως επόμενης, δηλαδή ακολουθώντας την κατεύθυνση από τα δεξιά προς τα αριστερά. Οι λανθασμένες κινήσεις των δυσλεξικών ατόμων, δεν είναι παρά μία άλλη αντικατόπριση των προβλημάτων που βιώνουν εμπλεκόμενα στην αναγνωστική λειτουργία. Επίσης πιστεύεται ότι, οι λανθασμένες κινήσεις των οφθαλμών και η δυσλεξία είναι το αποτέλεσμα ίδιων ή παράλληλων αλλά ανεξάρτητων δυσλειτουργιών του εγκεφάλου, αν και

η δυσλεξία μπορεί να οφείλεται σε διαφορετικά, θεμελιώδη, αντιληπτικά και γνωστικά ελλείμματα του ατόμου. Υποστηρίζεται, ότι η θεωρία αυτή, μπορεί να ερμηνεύσει τις λανθασμένες κινήσεις των οφθαλμών που παρατηρούνται σε αναγνωστικές και μη αναγνωστικές δραστηριότητες των δυσλεξικών, καθώς και τις δυσκολίες τους σε επίπεδο γλώσσας, προσοχής, συγχρονισμού και ακολουθίας. Οι μη αναγνωστικές δραστηριότητες είναι εκείνες που μιμούνται τα κινητικά – ακολουθητικά στοιχεία της αναγνωστικής λειτουργίας. Οι “ανώμαλες” κινήσεις των οφθαλμών στη διάρκεια της ανάγνωσης θεωρούνται το αποτέλεσμα μιας επίσης “ανώμαλης” ανάπτυξης του ατόμου στο αναγνωστικό πεδίο ή και ελλείματος συστηματικής αναγνωστικής εμπειρίας εκμέρους του (παρόμοιες οφθαλμικές κινήσεις είναι αναγνωρίσιμες στα περισσότερα παιδιά με αναγνωστικές δυσκολίες). Οι “ανώμαλες” των οφθαλμών των δυσλεξικών παιδιών κατά την ανάγνωση συμπυκνώνονται στα εξής βασικά σημεία : συνήθως χάνουν την οπτική τους θέση στο κείμενο, παλινδρομούν σε προηγούμενα τμήματα της γραμμής του υπό ανάγνωση κειμένου, συναθροίζουν σχεδόν τυχαία ομάδες γραμμάτων που αποτυπώνουν από διαφορετικά σημεία της προκειμένης σελίδας, ενώ μερικές φορές παραλείπουν ολόκληρες γραμμές του κειμένου (Στάθης Φ. 1994).

2.2.3.3. Πλευρίωση αυτιού

Τα αυτιά μας είναι υπεύθυνα για δύο ζωτικής σημασίας, αλλά πολύ διαφορετικής φύσης λειτουργίες, την ακοή και την αίσθηση της ισορροπίας. Οι ήχοι που εντοπίζονται από τα αυτιά μας εξασφαλίζουν βασικές πληροφορίες για το εξωτερικό περιβάλλον και μας επιτρέπουν να επικοινωνούμε με περίπλοκους τρόπους, για παράδειγμα μέσω του λόγου και της μουσικής. Επιπλέον, τα αυτιά συντελούν στην αίσθηση της ισορροπίας, δηλαδή τη, σε μεγάλο βαθμό, μη συνειδητή κατανόηση του προσανατολισμού του σώματος στο χώρο, η οποία μας επιτρέπει να στεκόμαστε όρθιοι και να κινούμαστε χωρίς να πέφτουμε.

Το αυτί αποτελείται από τρία μέρη : το έξω, το μέσο και το έσω αυτί. Το πτερύγιο και ο έξω ακουστικός πόρος αποτελούν το έξω αυτί. Η τυμπανική μεμβράνη και τα τρία οστάρια (σφύρα, άκμονας και αναβολέας) αποτελούν το μέσο αυτί και το έσω αυτί αποτελείται από τον κοχλία, το όργανο του Corti και τους ημικύκλιους σωλήνες.

Ο ήχος είναι στην πραγματικότητα η ταλάντωση (κύμα) των μορίων του αέρα που μας περιβάλλει, όταν κάποια πηγή (π.χ. φώνηση) τον θέσουν σε ταλάντωση. Τα ακουστικά αισθήματα παράγονται ως εξής : Τα ηχητικά κύματα που έρχονται από τα ηχογόνα σώματα, πέφτουν στο πτερύγιο του αυτιού. Αυτό τα συγκεντρώνει και τα κατευθύνει προς τον έξω ακουστικό πόρο και από εκεί πηγαίνουν στον τυμπανικό υμένα. Μόλις φτάσουν τα ηχητικά κύματα στην τυμπανική μεμβράνη, την δονούν παλμικά. Οι δονήσεις του τύμπανου κινούν αμέσως την σφύρα, τον άκμονα και τον αναβολέα. Ο αναβολέας από την ωοειδή θυρίδα μεταβιβάζει τις δονήσεις στην έξω λέμφο. Αυτή κινείται και πιέζει τα τοιχώματα του λαβύρινθου. Έτσι, οι δονήσεις του τύμπανου φτάνουν τώρα στην έσω λέμφο και στις απολήξεις του ακουστικού νεύρου. Οι ίνες που αποτελούν συντονιστικό όργανο (όργανο του Corti) ερεθίζονται εκλεκτικά και κάθε ερεθισμός από δόνηση μεταβιβάζεται στο ακουστικό κέντρο του εγκεφάλου, αφού μετατρέπει σε νευρικό ερέθισμα. Έτσι, τα ηχητικά κύματα που παράγονται από το κουδούνι του σχολείου για παράδειγμα, θα μεταβληθούν σε ακουστικό αίσθημα του ήχου του κουδουνιού (Π. Αδαμόπουλος, 1996).

Εκτός από τα αισθήματα ακοής, τα αυτιά δίνουν το αίσθημα της ισορροπίας στο χώρο, όπως έχει προαναφερθεί, με τη βοήθεια των ωτολίθων, και την αντίληψη περί μετακίνησης αναφορικά με την κατεύθυνση και επιτάχυνση, με την βοήθεια των ημικύκλιων σωλήνων (Φ. Στάθης, 1994).

2.2.3.3.1. Ακουστική πλευρίωση

Όσον αφορά την ακουστική πλευρίωση, την ικανότητα του αυτιού να εστιάσει την προσοχή στην κατεύθυνση του ήχου, την δυσκολία στην ακουστική κατακράτηση και ακουστική μνήμη παρουσιάζεται επικράτηση του δεξιού αυτιού, λόγω άμεσης πρόσβασης στο αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο (κέντρο λόγου, περιοχή γλωσσικής έκφρασης, περιοχή Broca).

Η διάγνωση της κυριαρχίας του αυτιού είναι ιδιαίτερα δύσκολη, γι' αυτό γίνεται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους (εργαστήρια). Η διαπίστωση της προτίμησης δεν είναι τόσο απλή, αφού εξαρτάται κυρίως από το τι ακούει κανείς (π.χ. θόρυβο, φώνηση, μουσική). Γι' αυτό σε περίπτωση αμφιβολίας πρέπει κανείς να προσανατολίζεται προς την ακουστικότητα του παιδιού. Παρακάτω προτείνονται τρεις τρόποι που μπορεί κανείς να δοκιμάσει στο σχολείο ή στο σπίτι:

(i) Δίνουμε στο παιδί ένα ρολόι και του ζητάμε να το βάλει στο αυτί του για να ακούσει τον χτύπο του. Προσέχουμε σε ποιο αυτί θα ακουμπήσει το ρολόι. Κατά κανόνα, ο δεξιόχειρας θα βάλει το ρολόι στο δεξί του αυτί, ενώ ο αριστερόχειρας θα το πιάσει με το αριστερό του χέρι και θα το βάλει στο αριστερό του αυτί.

(ii) Λέμε στο παιδί να ακουμπήσει το αυτί του στην πόρτα ή στο τραπέζι και του χτυπάμε ένα συνθηματικό ήχο με το χέρι μας πίσω από την πόρτα ή κάτω από το τραπέζι, το οποίο θα επαναλάβει το παιδί. Παρατηρούμε ποιο αυτί θα ακουμπήσει για να ακούσει καλύτερα.

(iii) Βάζουμε το παιδί να σταθεί με το πρόσωπο προς τον πίνακα ή το παράθυρο και αρχίζουμε να του ψιθυρίζουμε κάποιες λέξεις, τις οποίες πρέπει να επαναλάβει, ενώ ταυτόχρονα απομακρυνόμαστε. Παρακολουθούμε προς ποια πλευρά θα γυρίσει το κεφάλι του ή του ζητάμε να γυρίσει το κεφάλι του ώστε να ακούσει καλύτερα. Κατά κανόνα, ο δεξιόχειρας θα γυρίσει δεξιά το κεφάλι του, ενώ ο αριστερόχειρας αριστερά (Φ. Στάθης, 1994).

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι το παιδί προτάσσει πρώτο, σαν κυρίαρχο και κατευθυντήριο το αριστερό του αυτί, αντί για το επιθυμητό δεξί αυτί, αυτό εκφράζει μια μακρινή διαδρομή από το αριστερό αυτί στο δεξί ημισφαίριο και επιστροφή στο αριστερό. Τότε το παιδί έχει πρόβλημα ως προς την ακουστική αποκωδικοποίηση και αντίληψη των ήχων που λαμβάνει. Διότι ώσπου να αποκωδικοποιήσει το εννοιολογικό περιεχόμενο των ηχητικών κυμάτων της πρότασης που ακούει, από τη μακρινή διαδρομή, ο εκφωνητής βρίσκεται στην τρίτη πρόταση, και ούτω καθ' εξής. Το ίδιο γίνεται και στον γραπτό λόγο, διότι την ώρα που το παιδί διαβάζει, αναπαράγει μέσα του τους ήχους των γραφημάτων. (Χ. Ε. Καρπαθίου, 1994).

2.2.3.4. Αντίληψη δεξιού - αριστερού

Μιλώντας για αντίληψη των εννοιών “δεξιά και “αριστερά” μιλάμε για πλήρη κατοχή – κατάκτηση των όρων αυτών, γι’ αυτό δεν πρέπει να γίνεται σύγχυση με τον όρο της αμφιπλευρικότητας, δηλαδή της επικράτησης της μιας εκ των δύο πλευρών του σώματός μας. Όμως, η γνώση των όρων “αριστερά - δεξιά” είναι απόρροια της έννοιας της επικρατέστερης πλευράς. Είναι η γενίκευση της αντίληψης του σωματικού άξονα για καθετί που περιβάλλει το παιδί. Το παιδί θα τη μάθει τόσο πιο εύκολα όσο πιο γρήγορα θα εδραιωθεί και όσο πιο ομοιογενείς γίνει η ανφιπλευρικότητά του. Πραγματικά, αν το παιδί ξέρει καλά πως εργάζεται φυσικά “ με αυτό το χέρι” θα συγκρατήσει εύκολα πως “αυτό το χέρι” είναι το αριστερό ή το δεξιό. Αν διστάζει στην εκλογή του χεριού, η έννοια “αριστερά – δεξιά”

δεν θα μπορέσει να εδραιωθεί σταθερά. Το ίδιο στην περίπτωση διασταυρωμένης αμφιπλευρικής, το παιδί θα συγχέει εύκολα τους όρους “δεξιά – αριστερά”, γιατί άλλοτε είναι πιο δυνατό στα δεξιά (π.χ. στο δεξιό πόδι) και άλλοτε πιο δυνατό στα αριστερά (π.χ. αριστερό χέρι).

Η γνώση “αριστερά – δεξιά” αποτελεί μέρος της δόμησης του χώρου, γιατί αφορά την κατάσταση των όντων και των πραγμάτων, όμως συνδέεται έντομα με την έννοια της επικρατέστερης αμφιπλευρικής που τοποθετούμε αυτή τη μάθηση αμέσως μετά τη μάθηση της αμφιπλευρικής (Χ. Ε. Καρπαθίου, 1993).

Η σταθερή και μόνιμη γνώση του αριστερά και του δεξιά δεν είναι δυνατή παρά γύρω στην ηλικία των 5 ή 6 χρόνων, και η δυνατότητα το παιδί να βρίσκει το δεξιό χέρι ή το αριστερό χέρι ενός ατόμου απέναντι από τον εαυτό του (αντιστρεψιμότητα), δεν μπορεί να προσεγγιστεί πριν από τα 6 χρόνια. Το παιδί μέχρι το 10^ο ηλικιακό έτος αναπτύσσει την ικανότητα διαφοροποίησης του εαυτού του σε σχέση με τα άλλα πρόσωπα και τα αντικείμενα στον χώρο. Η ανικανότητα του παιδιού οφείλεται σε διαταραχή της νοημοσύνης και εγκεφαλική δεισλειτουργία. Πραγματικά, αυτή η μελέτη προηγείται από τις ασκήσεις σεμμετρίας στον προσανατολισμό στον χώρο (Φ. Μωρόγιαννης, 2002).

2.2.4. Κινητικότητα

2.2.4.1. Αδρή και λεπτή κινητικότητα

2.2.4.1.1. Αυτοματοποίηση αυθόρμητης κίνησης

Το παιδί εκφράζει τον ψυχισμό και τις ανάγκες του μέσω του σώματος. Το σώμα είναι ο βασικός φορέας όλων των ψυχοκινητικών και ψυχοδυναμικών χαρακτηριστικών του ατόμου, υπογράφει την ατομικότητα και την ελευθερία του. Μέσα από το σώμα του προκαλεί αντιδράσεις στα άλλα πρόσωπα του περιβαλλοντός του και δέχεται πληθώρα πληροφοριών από αυτά.

Η διαδικασία αυτή δεν είναι αυτοματοποιημένη αλλά συνεχώς εξελισσόμενη και καλλιεργούμενη στη πορεία ανάπτυξης του παιδιού. Αρχικά το παιδί μπορεί να εκτελεί μια κίνηση, μια αντανάκλαστική κίνηση όπως το χαμόγελο για να εκφράσει τη γαλήνη και τη σιγουριά που νιώθει βλέποντας τη μητέρα του ή ένα οικείο σε αυτό πρόσωπο.

Η αντανάκλαστική κίνηση αυτή του χαμόγελου είναι ένα πρώτο βήμα το οποίο θα αποτελέσει βάση πάνω στην οποία θα εκλεπτυνθεί η κινητικότητα του ατόμου και θα φανεί η εξέλιξη στο επίπεδο της λεπτής κίνησης, του συντονισμού και της αυτοματοποίησης.

Μετά την ηλικία των 2 – 3 ετών, το παιδί είναι σε θέση να εκτελεί εντολές απλές και σύνθετες, να μπορεί να αυτοεξυπηρετηθεί κ.α. Αυτή η εικόνα δείχνει ότι το παιδί είναι ικανό να χρησιμοποιεί τη σκέψη του, να αντιλαμβάνεται διάφορες καταστάσεις, να τις κωδικοποιεί και να τις αποθηκεύει, με αποτέλεσμα να μπορεί να δομεί ένα συγκεκριμένο τρόπο αντίδρασης και να μπορεί να επεξεργάζεται γρήγορα και ποιοτικά τα ανάλογα δεδομένα.

Κύριος τρόπος δόμησης της συγκεκριμένης λειτουργίας, είναι η μίμηση και η απόκτηση εμπειρίας. Το παιδί μιμείται κινήσεις και συμπεριφορές, σε ένα δεύτερο επίπεδο η μίμηση ελλαττώνεται και έχουμε την κρίση των συγκεκριμένων πρακτικών (αντίδρασης). Σε ένα τρίτο επίπεδο, η διαδικασία αυτή, οδηγεί στην εμπειρία.

Το παιδί σύμφωνα με αυτό το πρότυπο καθίσταται ικανό να εκτελεί εντολές, να μαθαίνει και να αφομοιώνει στοιχεία και να ανταποκρίνεται (λεκτικά, γνωστικά, ψυχικά, σωματικά) σε κάθε παράγοντα δράσης.

Ένα παιδί ηλικιακά δεν έχει την ίδια δυνατότητα ανταπόκρισης σε δραστηριότητες παιχνιδιού π.χ. όσο ένα άλλο παιδί, και αυτό γιατί οι παράγοντες της ανάπτυξης διαφοροποιούνται ανάλογα με τα χρονικά πρότυπα (Παιδί ενός έτους – παρόρμηση και αντανakλαστικές κινήσεις. Παιδί πέντε ετών – οργανωμένη σκέψη – ανάπτυξη και χρήση λογικής – ανάλυση και συντονισμός για την εκτέλεση πολλών λειτουργιών ταυτόχρονα).

2.2.4.2. Λεπτή κινητικότητα – συντονισμός

Η αδρή (ή ολική) κινητικότητα αφορά στη συνολικότητα του σώματος και εξαντλείται με ρήματα δράσης όπως : τρέχω, περπατώ, κυλιέμαι, ανεβοκατεβαίνω, αναρριχώμαι κ. α. Η αδρή κινητικότητα πρέπει να προηγείται της λεπτής, διότι θεωρείται ότι για επιτυχημένη λεπτή κινητικότητα χρειάζεται προηγουμένως απόλυτα παγιωμένη αδρή κινητικότητα σε τέτοιο βαθμό, που αν δώσουμε στα παιδιά του νηπιαγωγείου πρόωρα δραστηριότητες πολύ λεπτής κινητικότητας, υπάρχει κίνδυνος να εμποδίσουμε τη φυσιολογική κινητική ανάπτυξη. Πιστεύεται, ότι αυτό συμβαίνει, γιατί το παιδί των 4 χρόνων δεν είναι ακόμη ικανό για λεπτές κινήσεις, καλά διαφοροποιημένες και απαλλαγμένες από άλλες ταυτόχρονες και ακούσιες κινήσεις του σώματος του. Δεν εξουσιάζει αρκετά τα χέρια του και δεν έχει ακόμα σχηματίσει τη νοητική παράστασή τους που σημαίνει την αληθινή ένταξη τους στο γνωστικό σχήμα του σώματος.

Οι δραστηριότητες λεπτής κινητικότητας βοηθούν τα παιδιά να αναπτύξουν δεξιότητες, έτσι ώστε να χρησιμοποιούν τα χέρια τους με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιδεξιότητα επιτυγχάνοντας συντονισμό οπτικοκινητικής αντίληψης και λεπτών κινήσεων των χεριών. Αρχικά, χρησιμοποιούμε μεγάλα αντικείμενα, όπως μπαλόνια, μπάλες, μεγάλα υφάσματα και στη συνέχεια ολοένα μικρότερα αντικείμενα, όπως μανταλάκια, τσιμπιδάκια, κουβάρια κ.α., τα οποία τα παιδιά, χρησιμοποιούν για τύλιγμα, ξετύλιγμα, τράβηγμα, σπρώξιμο, εκτόξευση κ.α. Επίσης, κατάλληλες δραστηριότητες λεπτής κινητικότητας, θεωρούνται, οι μιμητικές κινήσεις πρακτικής ζωής (όπως το πώς δένουμε τα κορδόνια, πώς φοράμε τα ρούχα κ.α.). Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ο οπτικοκινητικός συντονισμός δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί επαρκώς, γι' αυτό οφείλουμε να σεβόμαστε την ατομικότητα κάθε παιδιού. Καθώς επίσης να μην τα πιέζουμε, γιατί κάθε παιδί έχει το δικό του πρότυπο ωρίμανσης και σωματικής ανάπτυξης.

Οι ψυχοκινητικές δραστηριότητες που καλλιεργούν τη λεπτή κινητικότητα προετοιμάζουν το παιδί για την γραφή που θα ακολουθήσει στο δημοτικό σχολείο. Επίσης πρέπει να εξασκούν εξίσου και τα δύο χέρια. Εννοείται ότι οι δραστηριότητες λεπτής κινητικότητας, που ανήκουν στο ψυχοκινητικό τομέα απαιτούν κίνηση και ψυχική συμμετοχή και όχι καθήλωση στο τραπέζι εργασίας. Η καλλιέργεια και η κατάκτηση της λεπτής κινητικότητας προσφέρει στο παιδί τη δυνατότητα να ασχοληθεί με εξειδικευμένες δραστηριότητες, όπως είναι η κατασκευή χειροτεχνιών και η χρήση διαφόρων απλών εργαλείων, με αποτέλεσμα να απολαμβάνει το αίσθημα της χαράς, της δημιουργίας, της ικανοποίησης και της αυτάρκειας. Όλα αυτά τα συναισθήματα το ωθούν να προσδοκά από τον εαυτό του την επίτευξη και άλλων δυσκολότερων στόχων. Κατά την λεπτή κινητικότητα, το χέρι παίζει σπουδαίο ρόλο στην ανάπτυξη του παιδιού, καθώς και στην ανακάλυψη και την γνωριμία του κόσμου που το περιβάλλει. Το παιδί, επιχειρεί με τα χέρια του την κατάκτηση του περιβάλλοντος, το οποίο οργανώνει και τροποποιεί με την καθοδήγηση της νοημοσύνης του (Μάρκου Σ.Ν.1998).

2.2.5. Ιχνογράφημα

Η τέχνη προσφέρει, βασικά, ψυχαγωγία υψηλού επιπέδου δημιουργώντας, ψυχική και διανοητική διάθεση που ετοιμάζει το παιδί να δεχθεί μεγάλες αξίες, βαθιούς προβληματισμούς, αίσθηση της ποιότητας, από την οποία απορρέουν και άλλες σημαντικές, πρακτικού χαρακτήρα, ιδιότητες και ικανότητες της κάθε προσωπικότητας.αλλά αυτού του

είδους οι διατυπώσεις έχουν μια αοριστία που δεν βοηθάει να ξεδιαλύνουμε ποιο δημιούργημα του παιδιού είναι τέχνη, ανεξάρτητα από τις παράπλευρες χρήσεις του. Τα βασικά κριτήρια ενός έργου τέχνης στη ζωγραφική είναι τρία και τα εξής : πληρότητα, εκφραστικότητα και σύνθεση. Το παιδί πρέπει να μάθει πολλά πράγματα που γνωρίζουν με την παιδεία και την άσκηση οι καλλιτέχνες, όπως π.χ. γενικευμένα σύμβολα, ότι αυτό έχει ειδικό πολιτιστικό βάρος για τους άλλους, να αναγνωρίζει σε άλλα έργα την καλλιτεχνική τους αξία, ότι ενεργεί σε άλλο πολιτιστικό επίπεδο κ.α. Εκείνο που είναι σίγουρο – και μπορεί να συνειδητοποιήσει το παιδί με τη βοήθεια των ανθρώπων που το περιβάλλουν – είναι ότι το κάθε παιδί χρησιμοποιεί προσωπικά σύμβολα και ανάλογα με την εξελικτική του βαθμίδα, ότι μέσω του σχεδίου του εκπέμπει ή θέλει να εκπέμπει το ατομικό του μήνυμα και ότι αυτό που κάνει αποτελεί προσωπική κατάκτηση, διαφορετική από των άλλων συμμαθητών του.

Αυτό σημαίνει, τουλάχιστο, δύο σημαντικά πράγματα :

Πρώτον και πρωτίστως ότι αυτό που κάνει ένα παιδί – και από το οποίο κρίνεται – έχει όλα τα χαρακτηριστικά της δημιουργικότητας και της πρωτοτυπίας ή μοναδικότητας. Αποτελεί, έτσι κι αλλιώς, μια ανανεωτική πρωτοβουλία και ως τέτοια την “προτείνει” το κάθε παιδί.

Δεύτερο πράγμα που προκύπτει είναι ότι κυρίαρχο στοιχείο ενός παιδικού έργου τέχνης είναι η εκφραστική του δύναμη και γνησιότητα. Πρόκειται περί μιας ιδιότητας που ποικίλλει από άτομο σε άτομο, από ηλικία σε ηλικία από πολιτισμό σε πολιτισμό από την κατακτημένη παιδεία και από την εποχή που ζει και διαχέει τους τεχνοτροπικούς της χρωματισμούς (Χ. Ε. Καρπαθίου, 1993).

3. ΜΕΡΟΣ Γ:

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τα τελευταία χρόνια κατηγοριοποιήθηκε η μαθηματική γνώση με σκοπό την πιο εύκολη μελέτη των επιμέρους γνώσεων και δεξιοτήτων που πρέπει να έχει ο μαθητής για να αντιληφθεί τις έννοιες των μαθηματικών. Όλες αυτές οι κατηγοριοποιήσεις αναγνωρίζουν σταθερά τη σημασία και το ρόλο κάποιων βασικών δομικών στοιχείων, που κατά την ορολογία του Ordon (1992) είναι: (1) της διατήρησης και ανάκλησης των δεδομένων (2) της χρήσης αλγορίθμων (3) της μάθησης εννοιών και (4) της επίλυσης προβλημάτων για την οργάνωση της μαθηματικής γνώσης (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

3.1.1. Διατήρηση και ανάκληση δεδομένων

Μια από τις σημαντικότερες προϋποθέσεις για τη σωστή κατάκτηση της μαθηματικής γνώσης είναι η λειτουργία της μνήμης. Με τη βοήθεια της ανακαλούνται αριθμητικά δεδομένα, όροι, σύμβολα και τυποποιημένες έννοιες (π.χ. εμβαδόν τριγώνου = $\text{βάση} \times \text{ύψος} \div 2$). Επιπλέον με τη μνήμη τα περισσότερα από τα πιο πάνω στοιχεία αυτοματοποιούνται, γεγονός που βοηθά την εκτέλεση σύνθετων μαθηματικών εργασιών. Θα πρέπει να σημειωθεί πως νεότερες απόψεις κατέδειξαν ότι για την μακροπρόθεσμη αυτοματοποιημένη χρήση δεδομένων, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η κατανόηση και η κατάκτηση του νοήματος των μαθηματικών εννοιών. Επομένως, σύμφωνα με τον Orton A (1992) η απομνημόνευση πρέπει να αναβάλλεται μέχρι να δημιουργείται επαρκής εννοιολογική θεμελίωση των εννοιών. Παράλληλα, τα αριθμητικά δεδομένα, τα σύμβολα, οι όροι και οι τύποι για να γίνουν κατανοητά πρέπει να παρουσιάζονται στο μαθητή όχι μόνο ως προς το τι δηλώνουν, αλλά και ως προς το πως συνδέονται μεταξύ τους, γιατί λειτουργούν και πότε χρησιμοποιούνται, ώστε ένα παιδί που, για οποιοδήποτε λόγο, δεν μπορεί να ανακαλέσει το απαιτούμενο δεδομένο από τη μνήμη να μη μένει αδρανές. Οι γνώσεις του δηλαδή να έχουν μια εννοιολογική δομή. (Goldman et al. 1998)

3.1.2. Η χρήση αλγορίθμων

Οι αλγόριθμοι αποτελούν ένα βασικό τμήμα της μαθηματικής γνώσης. Σύμφωνα με τον ερευνητή Γ. Τρούλη (1992) «αλγόριθμος είναι ένα σύνολο, κανόνων, ορισμένο με ακρίβεια που δείχνει πως θα φτάσουμε σ' ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα αν έχουμε κάποιες πράξεις.» Οι αλγόριθμοι αποτελούνται από πολλά και με αυστηρή ακολουθία βήματα (Backhouse et al. 1992). Αρκετοί μαθητές ακολουθούν κάποιες μαθηματικές διαδικασίες, αγνοώντας το νόημα των αλγορίθμων με αποτέλεσμα να οδηγούνται στην «Εργαλειακή κατανόηση» (εργάζονται μηχανικά) και να απομακρύνονται από τη «συσχετιστική κατανόηση» (γνωρίζω, τι και γιατί). (R. Skemp 1976). Το γεγονός αυτό δε βοηθάει τους μαθητές στην επίλυση πολύπλοκων δεδομένων παρά μόνο τους προσφέρει γρήγορη αντιμετώπιση οικείων προβλημάτων.

Οι αλγόριθμοι εκτός από το ότι αποτελούν μια συγκεκριμένη ακολουθία ενεργειών, κατά την εφαρμογή τους εξαρτώνται και από τις οπτικοχωρικές ικανότητες του παιδιού. Ένα παιδί πρέπει να κατανοήσει τη σωστή τοποθέτηση των αριθμών για την εκτέλεση μιας πράξης, τη τοποθέτηση των ψηφίων στις σωστές στήλες κατά την εύρεση των αποτελεσμάτων, αποκτώντας με τον τρόπο αυτό χωρική αντίληψη.

3.1.3. Μάθηση Εννοιών

Οι έννοιες περιγράφουν μια σειρά από κανόνες ή σύνολο δεδομένων και παριστάνονται με ένα σήμα ή σύμβολο όπως το σύνολο, ο αριθμός, η πρόσθεση, η αφαίρεση κ.λπ. Οι έννοιες δίνουν τη δυνατότητα στο μαθητή να χρησιμοποιεί σε νέες καταστάσεις όσα έχει ήδη μάθει. Πολλοί μελετητές και κυρίως ο Orton A. τονίζουν ότι μια έννοια δεν μπορεί να αποκτηθεί από κάποιον ως έτοιμη γνώση. Αντίθετα η κατάκτηση της προϋποθέτει την κατασκευή σχέσεων ανάμεσα σε παλιά και νέα δεδομένα από τον ίδιο το μαθητή. Έτσι ο δάσκαλος δημιουργεί τις κατάλληλες μαθησιακές συνθήκες, τη σωστή καθοδήγηση και ενθάρρυνση, συζητά τις έννοιες με τους μαθητές, αναπαριστά τις έννοιες μέσα από διάφορα υλικά (π.χ. ξυλάκια, χάντρες κ.λπ.) και καταστάσεις προκειμένου ο κάθε μαθητής να επισημάνει και να δημιουργήσει τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά διαφόρων εννοιών όπως τα αντιλαμβάνεται (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

3.1.4. Επίλυση Προβλημάτων

Προβλήματα στα Μαθηματικά ονομάζεται, η παρουσία μια σειράς δεδομένων, τα οποία ο μαθητής καλείται να επεξεργαστεί και να φτάσει σ' ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Ο μαθητής για να επιλύσει ένα πρόβλημα περνά πρώτα από το στάδιο της μετάφρασης των στοιχείων του. Έπειτα προχωρεί στην «ολοκλήρωση» δηλαδή το συνδυασμό όλων των επιμέρους αναπαραστάσεων σε μια συνολική νοητική εικόνα του προβλήματος. Ακολουθεί η στρατηγική επίλυσης και τέλος η εκτέλεση της (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

Για την αναπαράσταση και επίλυση ενός προβλήματος χρειάζονται διάφορα είδη γνώσης: (α) η γλωσσική γνώση για την κατανόηση των λέξεων του προβλήματος, (β) η πραγματολογική γνώση, δηλαδή ο μαθητής να γνωρίζει πληροφορίες από τη γύρω του πραγματικότητα (γ) γνώση των διαφόρων κατηγοριών προβλημάτων (δ) στρατηγική γνώση για την πορεία επίλυσης και (ε) αλγοριθμική γνώση για τη σωστή εκτέλεση των πράξεων. Αν κάποια από τις πιο πάνω γνώσεις απουσιάζει από το μαθητή ενδέχεται να προκαλέσει ασάφειες άρα και λάθη στην επίλυση των προβλημάτων.

3.2. Στοιχεία που απαιτούνται για την Μαθηματική γνώση:

3.2.1. Ιεραρχική φύση των μαθηματικών

Για την κατανόηση των μαθηματικών εννοιών απαιτείται η δημιουργία συνοχής γνώσεων από το μαθητή. Η απουσία μιας επιμέρους γνώσης ενδέχεται να δημιουργήσει κενά, επομένως και προβλήματα και αυτό οφείλεται στον αυστηρά ιεραρχικό τρόπο με τον οποίο δομούνται οι μαθησιακές έννοιες και στην αλληλεξάρτησή τους. Γι' αυτό άλλωστε το χαρακτηριστικό αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών.

3.2.2. Κώδικας Επικοινωνίας

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό χαρακτηριστικό της διαδικασίας κατάκτησης των Μαθηματικών είναι η χρήση κωδίκων μέσω του οποίου εκφράζονται ιδέες και περιγράφονται καταστάσεις, όπως αναφέρει ο Hughes, M. Επομένως αν ένα παιδί παρεκτραπεί από την

κατανόηση ενός κώδικα (π.χ. πρόσθεση $2+4=6$) τότε χάνει το νόημα της παράταξης και την υποκείμενη ιδέα.

Σύγχρονοι μελετητές διαπίστωσαν πως η δυσκολία που αντιμετωπίζουν πολλοί μαθητές στην κατανόηση και έκφραση ιδεών μέσω του επίσημου Μαθηματικού κώδικα (κυρίως των γραπτών συμβόλων) οφείλεται σε διδακτικά λάθη.

3.2.3. Αναπαράσταση γνώσης

Σύμφωνα με τα σύγχρονα πορίσματα της Γνωστικής Ψυχολογίας, το άτομο κατασκευάζει μια γνώση μόνο του, με βάση τις εμπειρίες του από το γύρω του περιβάλλον.

Κατά τον J. Bruner υπάρχουν τρεις τρόποι αναπαράστασης: (1) ο πραξιακός κατά τον οποίο ο μαθητής κατανοεί κάτι μέσα από εκτέλεση μιας πράξης, (2) ο εικονιστικός κατά τον οποίο ο μαθητής χρησιμοποιεί εικόνες ή γραφικές παραστάσεις και (3) ο συμβολισμός κατά τον οποίο χρησιμοποιούνται αφηρημένα συμβολικά συστήματα και ταυτόχρονη σκέψη σε πιθανά, δυνατά, και πραγματικά γεγονότα.

Οι J. van Eyrp και L. Heshusius υποστήριξαν το 1986 ότι η εκμάθηση της εκτέλεσης πράξεων και η κατανόηση εννοιών εξασφαλίζονται μέσω της χρήσης χειροπιαστού υλικού και ορισμένων αντιληπτικών πράξεων. Στην περίπτωση των αντιληπτικών πράξεων το παιδί προσπαθεί να κάνει πράξεις διαμέσου της οπτικοποίησης και της φαντασίας, χρησιμοποιώντας δηλαδή το νου και όχι τα χέρια.

3.2.4. Νευρολογικό υπόβαθρο

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια έντονη προσπάθεια από τους επιστήμονες να αναδείξουν το ρόλο που παίζουν τα τμήματα του εγκεφάλου στην κατάκτηση των μαθηματικών.

Στις αρχές του αιώνα που πέρασε πολλοί επιστήμονες υποστήριξαν την ύπαρξη ενός κεντρικού ή κύριου μαθηματικού εγκεφαλικού κέντρου. Ο A. Luria υποστήριξε ότι οι μαθηματικές ανάγκες εξυπηρετούνται από ολόκληρο το εγκεφαλικό δίκτυο. Μετέπειτα μελετητές κατέδειξαν ότι το κάθε ημισφαίριο είναι εξειδικευμένο σε κάποια μορφή μαθηματικής δραστηριότητας και αυτό προκύπτει από το διαφορετικό τρόπο με τον οποίο το

κάθε ημισφαίριο επεξεργάζεται γενικά τις πληροφορίες (Wheathley et al. 1978). Για το λόγο αυτό οι διάφορες δυσκολίες στην κατανόηση και επίλυση μαθηματικών δεδομένων οφείλονται σε τυχόν βλάβες και δυσλειτουργίες είτε του αριστερού είτε του δεξιού ημισφαιρίου αναλόγως. (Αγαλιώτης Ιωάννης, 1993)

3.3. Παράγοντες που προκαλούν προβλήματα στην απόκτηση της μαθηματικής γνώσης

Πολλοί μελετητές κατέληξαν κατά καιρούς σε διάφορες διαπιστώσεις όσο αφορά τους παράγοντες στους οποίους μπορούν ν' αποδοθούν οι Μαθησιακές Δυσκολίες στα Μαθηματικά. Εν ολίγοις όλες οι απόψεις συγκλίνουν σ' ένα σημαντικό παράγοντα που είναι το περιβάλλον του παιδιού. Η κοινωνική τάξη, τα συναισθηματικά ερεθίσματα που δέχεται από το περιβάλλον, η οικογένεια, το σχολείο, η κοινωνία είναι ορισμένα δεδομένα που εντάσσονται στον τομέα του περιβάλλοντος.

Εν πρώτοις αρκετές έρευνες υποστήριζαν ότι η χαμηλή κοινωνική τάξη και το φτωχό πολιτιστικό περιβάλλον επιδρούν αρνητικά και στα Μαθηματικά. Σύμφωνα με τον E. Choot παιδιά που προέρχονται από ένα τέτοιο περιβάλλον έχουν ελάχιστες ευκαιρίες να αντιληφθούν, να εξερευνήσουν και να κατακτήσουν τις προ-μαθηματικές έννοιες. Στα πλαίσια αυτά συνήθως στερούνται και τη βοήθεια ενός έμπειρου ενήλικα. Συνεπώς οι γνώσεις τους εφαρμόζονται μέχρι ενός σημείου μηχανικά και περιορίζονται στη συμβολική διαδικασία.

Από μια σειρά ερευνών σε διάφορες χώρες προέκυψε το συμπέρασμα πως ένας άλλος βασικός λόγος που προκαλεί προβλήματα στην κατανόηση της Μαθηματικής γνώσης είναι οι διαφορές των 2 φύλων. Οι διαφορές αυτές ποικίλουν ανάλογα με την ηλικία και την περιοχή των Μαθηματικών. Για να δοθούν περισσότερες λεπτομέρειες για το φαινόμενο αυτό έγιναν πειράματα που αφορούν βιολογικά ψυχολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Ωστόσο καμία έρευνα δεν κατέληξε σε σαφή απάντηση (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

Οι Grisseman και Weber υποστήριζαν ότι τα παιδιά με συναισθηματικά προβλήματα και διαταραχές συμπεριφοράς έχουν προβλήματα στα Μαθηματικά. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι δε διαθέτουν αυτοέλεγχο και αυτοσυγκέντρωση, στοιχεία απαραίτητα για

την απόκτηση της μαθηματικής γνώσης και την αδιάσπαστη συνέχεια των βημάτων που συνθέτουν τις μαθηματικές δραστηριότητες. Οι Slade και Russel μάλιστα υποστήριξαν ότι τα παιδιά με πρωτογενείς συναισθηματικές διαταραχές έχουν σοβαρές δυσκολίες στην αριθμητική.

Το άγχος και η «μαθηματικοφοβία» (M. Lazarus) είναι ένας παράγοντας που επιδρά αρνητικά στο να κατακτήσει ένα παιδί τη μαθηματική γνώση. Κατά τον H. Ginsburg μάλιστα, το πρώτο βήμα προς την ανάπτυξη της μαθηματικοφοβίας μπορεί να είναι ο «εξαναγκασμός» του παιδιού να χειρίζεται τα γραπτά σύμβολα των μαθηματικών χωρίς να έχει εξασφαλίσει προηγουμένως την κατάκτηση των ιδεών που αυτά αντιπροσωπεύουν.

Το μεγαλύτερο βάρος της ευθύνης για τα προβλήματα στην κατάκτηση των μαθηματικών χρεώνονται σύμφωνα με πολλούς ερευνητές ο νοητικός και αντιληπτικός παράγοντας. Η χαμηλή γενική νοημοσύνη και νοητική υστέρηση συνδέονται άμεσα με την αποτυχία στα Μαθηματικά και δεν επιτρέπουν παρά μόνο την επιδίωξη της ανάπτυξης κάποιων απλών μαθηματικών ιδεών με άμεση πρακτική εφαρμογή (Cockroft. W. 1982). Επιπλέον οι αντιληπτικές δυσλειτουργίες και ανεπάρκειες έχουν αρνητική επίδραση στη μάθηση και προκαλούν καθυστέρηση στο σχηματισμό διαφόρων μαθηματικών εννοιών.

3.4. Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες στα Μαθηματικά

3.4.1. Χαρακτηριστικά ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά

Σύγχρονες έρευνες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες μπορεί να εμφανίζονται σε ποικίλους συνδυασμούς και με διάφορες μορφές. Ως εκ τούτου, δεν έχει γίνει δυνατή η κατάρτιση ενός λεπτομερειακού και γενικά αποδεκτού καταλόγου γνωστικών και άλλων χαρακτηριστικών της ομάδας των παιδιών με ειδικές δυσκολίες. Ειδική αναφορά στην επίδραση που ασκούν συγκεκριμένες κατηγορίες μαθησιακών δυσκολιών στη μαθηματική συμπεριφορά έχουν κάνει οι ερευνητές J. Strang και R. Rourke, C Weedon, S. Zentall και M. Ferkis κ.α. Οι ερευνητές αυτοί παρόλες τις διαφορετικές ορολογίες κατέληξαν σε κοινή διατύπωση ορισμένων προβλημάτων: α) αντιληπτικές δυσκολίες β) αδυναμίες λεπτής κινητικότητας γ) μνημονικά προβλήματα δ) δυσκολίες ολοκλήρωσης ε) αδυναμίες προσληπτικού και εκφραστικού λόγου στ) αδυναμίες αφηρημένης σκέψης ζ) ελλειμματική προσοχή κ.α.

3.4.2. Είδη Μαθησιακών Δυσκολιών στα Μαθηματικά.

3.4.2.1. Αντιληπτικές Δυσκολίες

3.4.2.1.1. Δυσκολίες αντίληψης μορφής – πλαισίου

Τα παιδιά δεν μπορούν να επικεντρώσουν την προσοχή τους αποκλειστικά σ' ένα ερέθισμα, όταν αυτό παρουσιάζεται μέσα στα πλαίσια πολλών παρόμοιων ερεθισμάτων. Για παράδειγμα, ο χειρισμός των πληροφοριών που υπάρχουν σε μια σελίδα γεμάτη με ασκήσεις και προβλήματα μπορεί να παρουσιάζει για τα παιδιά μεγάλη δυσκολία. Αυτό διαφαίνεται από το ότι χάνουν το σημείο στο οποίο εργάζονται, περνούν από τη μια άσκηση στην άλλη χωρίς να την ολοκληρώσουν να μπερδεύουν τους αύξοντες αριθμούς των ασκήσεων με τους αριθμούς που έχουν οι εξισώσεις- ασκήσεις.

3.4.2.1.2. Δυσκολίες διάκρισης αντιληπτικών μορφών

Στην περίπτωση αυτή τα παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες (Ε.Μ.Δ.) δε διακρίνουν σωστά σύμβολα, σχήματα και αντιληπτικές μορφές, μέσω των οποίων μεταφέρονται ποσοτικές πληροφορίες. Συνεπώς παρουσιάζουν πολλές φορές ανακριβή αποτελέσματα πράξεων λόγω λαθών στην ανάγνωση και στη γραφή των αριθμών και των συμβόλων. Επιπλέον μπορεί να δυσκολεύονται στο να πουν την ώρα σε αναλογικό ρολόι, γιατί αδυνατούν να καθορίσουν το μικρό και το μεγάλο δείκτη. Ιδιαίτερης προσοχής τυχαίνει το πρόβλημα της αντιστροφής ή της καθρεφτικής απόδοσης κατά τη γραφή αριθμών. Οι αντιστροφές και οι καθρεφτικές αποδόσεις, σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες μπορεί να προκύπτουν από το ότι το παιδί απομνημονεύει χρησιμοποιώντας μόνο τα οπτικό- χωρικά στοιχεία του αριθμού, χωρίς υποστήριξη από απομνημόνευση του φωνολογικού ισοδυνάμου. Επειδή, δηλαδή, δεν υπάρχει αντιστοίχιση ανάμεσα στην αντιληπτική μορφή (αριθμός, γράμμα) και στην αντίστοιχη λέξη ή φωνή, χειρίζεται τα σύμβολα σαν εικόνες, στηριζόμενο σε φυσικές λεπτομέρειες, οι οποίες όμως δεν είναι εύκολο να συγκρατηθούν με ακρίβεια ως προς τον προσανατολισμό τους (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

3.4.2.1.3. Δυσκολίες χωροχρονικής οργάνωσης

Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενα κεφάλαια της παρούσης μελέτης, η οργάνωση του χώρου και του χρόνου αποτελούν σημαντικές προϋποθέσεις της μαθηματικής ικανότητας

του παιδιού. Επομένως επηρεάζουν δεξιότητες που περιλαμβάνουν ορισμένες απαράβατες σειρές ενεργειών στο χώρο και το χρόνο και επηρεάζονται άμεσα όταν υπάρχουν δυσκολίες με το χειρισμό χωροχρονικών εννοιών (π.χ. πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά, πίσω, πριν, κ.α.). Γι' αυτό τα παιδιά μ' αυτό το φαινόμενο τοποθετούν αριθμούς σε λάθος στήλη, δεν τηρούν την σωστή ακολουθία ενεργειών ή ακόμη αδυνατούν να κατανοήσουν προβλήματα με χωροχρονικές έννοιες.

3.4.2.2. Αδυναμίες λεπτής κινητικότητας και οπτικοκινητικού συντονισμού

Στην περίπτωση αυτή το παιδί δεν μπορεί να χειριστεί χειροπιαστό υλικό με σωστή μέθοδο, ώστε να καταλήξει στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Το παιδί ενώ γνωρίζει τι πρέπει να κάνει αδυνατεί να μεταφράσει σε σωστή κινητική δραστηριότητα. Αποτέλεσμα όχι μόνο να αποτυγχάνει κάθε φορά που προσπαθεί να σχηματίσει αριθμητικά σύμβολα και να γράψει σε συγκεκριμένο χώρο αλλά και να αυξάνει το χρόνο εκτέλεσης των εργασιών και να κουράζεται.

3.4.2.3. Μνημονικά προβλήματα

Τα μνημονικά προβλήματα διαιρούνται σε:

(α) Προβλήματα βραχυπρόθεσμης μνήμης. Στην περίπτωση αυτή τα παιδιά δεν μπορούν να κρατήσουν στη μνήμη τους αριθμούς, το είδος της πράξης που εκτελούν ή ακόμη να ξεχάσουν κάποιο αλγοριθμικό βήμα.

(β) Προβλήματα μακροπρόθεσμης μνήμης. Τα παιδιά έχουν πολύ αργό ρυθμό προόδου σε θέματα όπως η αυτοματοποιημένη χρήση των βασικών αριθμητικών δεδομένων. Επιπρόσθετα ξεχνούν αλγορίθμους πράξεων και συνήθως δεν μπορούν να συμμετάσχουν σε ανακεφαλαιώσεις ακόμη και αν κατανοούν το μάθημα της ημέρας.

(γ) Πρόβλημα μνήμης ακολουθιών. Οι μαθητές αδυνατούν να συγκρατήσουν αρκετά γνωστικά στοιχεία σε συγκεκριμένη σειρά.

3.4.2.4. Αδυναμίες αφηρημένης σκέψης και ελλειμματικής προσοχής

Οι αδυναμίες αφηρημένης σκέψης αναφέρονται κυρίως σε αδυναμίες στην κατανόηση εννοιών και στη χρήση γραπτών συμβόλων για την έκφραση των μαθηματικών εννοιών.

Αποτέλεσμα των αδυναμιών αυτών είναι να χρησιμοποιούνται τα Μαθηματικά σύμβολα οι τύποι και παραστάσεις μηχανικά και χωρίς σύνδεση με την πραγματικότητα. Θα πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι παιδιά με αυτού του είδους δυσκολίες είναι δυνατόν να λειτουργούν καλύτερα σε επίπεδο χειροπιαστών αντικειμένων ή εικόνων, γεγονός που αποδεικνύει ότι το πρόβλημα τους έχει σχέση με τον τρόπο αναπαράστασης και όχι το περιεχόμενο της γνώσης.

Παρόμοια προβλήματα παρουσιάζουν και τα παιδιά με ελλειμματική προσοχή, που τις περισσότερες φορές συνοδεύονται από υπερκινητικότητα. Η αδυναμία συγκέντρωσης στην παράδοση της μαθηματικής γνώσης, οδηγεί τις περισσότερες φορές σε αργό ρυθμό προόδου ακόμη και σε μια ποικιλία λαθών.

3.4.2.5. Δυσλεξία (Μορφή μαθησιακής δυσκολίας)

Σύγχρονοι μελετητές υποστήριξαν πως τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν ορισμένες ιδιαιτερότητες στην επεξεργασία της γλώσσας και στη μετάφραση της σκέψης και αντίστροφα. Σύμφωνα με τη L. Joffe (1990) οι Μαθηματικές δυσκολίες των παιδιών με δυσλεξία είναι:

(α) η δυσκολία στο να συνδέσουν όρους με το περιεχόμενο τους και τον τρόπο με τον οποίον συμβολίζονται .

(β) η δυσκολία στο να διακρίνουν τη σχέση και τα χαρακτηριστικά κάποιων συστημάτων ή εννοιών π.χ. δεν μπορούν να κατανοήσουν ότι όλοι οι αριθμοί που είναι συνεχόμενοι διαφέρουν μεταξύ τους κατά μία μονάδα.

(γ) η δυσκολία βραχυπρόθεσμης μνήμης.

3.4.2.6. Ειδική μαθησιακή δυσκολία στην αριθμητική: Δυσαριθμησία

Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα αρκετοί ερευνητές προσπάθησαν να εξηγήσουν και να αποκωδικοποιήσουν ορισμένα προβλήματα των παιδιών στα Μαθηματικά και να τα συνδέσουν με δυσλειτουργίες του κεντρικού νευρικού συστήματος (εξελικτικές διαταραχές). Από τις πρώτες κιόλας μελέτες στον όρο αυτό δόθηκε το όνομα «δυσαριθμησία» (R. Cohn, περιοδικό Archives of Neurology, 1961).

Έτσι μετά από μια σειρά ερευνών και πειραμάτων οι επιστήμονες κατέληξαν εν ολίγοις σε ορισμένα χαρακτηριστικά του προβλήματος αυτού: δυσκολίες στο σχηματισμό ενός προς ένα αντιστοιχίσεων, στη σύνδεση συμβόλων αριθμών με τις ποσότητες που αντιπροσωπεύουν στη σύνδεση ακουστικών και οπτικών συμβόλων των αριθμών, στην κατανόηση των σχέσεων του μέρους και του όλου, στη κατανόηση της έννοιας της διατήρησης της ποσότητας, στην εκτέλεση πράξεων, στην κατανόηση και διάκριση των συμβόλων των πράξεων, στη συγκράτηση και χρήση των αλγορίθμων και στις μετρήσεις μεγεθών, ποσοτήτων και όγκων (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

Το 1974 ο L. Kosc παρουσίασε έξι βασικές μορφές δυσαριθμησίας:

- (1) τη λεκτική: δυσκολίες στην κατανόηση και χρήση Μαθηματικών όρων και στη λεκτική απόδοση των μαθηματικών σχέσεων.
- (2) τη πρακτογνωστική: δυσκολία μαθηματικού χειρισμού αντικειμένων και εικόνων.
- (3) τη λεξιλογική: αδυναμία αναγνώρισης Μαθηματικών συμβόλων.
- (4) την γραφολογική: δυσκολία γραπτής απόδοσης Μαθηματικών συμβόλων.
- (5) την ιδεογνωστική: δυσκολία κατανόησης Μαθηματικών ιδεών και σχέσεων.
- (6) την λειτουργική: αδυναμία εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων.

Το 1997 ο R. Newman συγκεντρώνοντας τα αποτελέσματα μιας σειράς μακροχρόνιων ερευνών γύρω από το τμήμα της δυσαριθμησίας κατέληξε στο εξής: τα παιδιά με αυτό τον τύπο δυσκολίας αδυνατούν να κατανοήσουν τις έννοιες και τις δεξιότητες του χρόνου και του προσανατολισμού. Παραλείπουν, προσθέτουν αντιμεταθέτουν και αντικαθιστούν αριθμούς κατά γραφή και την ανάγνωσή τους. Επιπλέον παρουσιάζουν αντιφατικά αποτελέσματα στις τέσσερις αριθμητικές πράξεις τις οποίες αδυνατούν να εκτελέσουν και νοερά. Αδυνατούν να κατανοήσουν και να ανακαλέσουν μαθηματικές έννοιες, κανόνες, τύπους, αλγορίθμους όπως επίσης δυσκολεύονται στην απομνημόνευση των βασικών αριθμητικών δεδομένων.

Τέλος θα μπορούσε να αναφερθεί στο σημείο αυτό πως μια σημαντική μερίδα επιστημόνων που ασχολούνται με το θέμα της δυσαριθμησίας, αμφισβητεί το κατά πόσο οι προαναφερθείσες δυσκολίες είναι ανεξάρτητες από τις ανάλογες δυσκολίες στο γλωσσικό

μάθημα και επομένως η δυσαριθμησία δεν είναι μια αυτόνομη κατάσταση και δεν υπάρχει μια εύλογη εξήγηση στο τμήμα αυτό (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

3.5. Αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά

Η αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά σύμφωνα με τους A. Baroody και H. Ginsburg πρέπει να πληροί κάποιες προϋποθέσεις.

(α) Ο ειδικός που εξετάζει το παιδί πρέπει πρώτα να ελέγξει τόσο την επίσημη όσο και την ανεπίσημη μαθηματική γνώση του παιδιού. Οι πρώτες μαθηματικές γνώσεις που διαθέτουν τα παιδιά πριν ακόμα γίνουν μέλη μιας σχολικής κοινότητας και είναι αποτέλεσμα του χειρισμού των στοιχείων των Μαθηματικών που εμφανίζονται στα παιχνίδια και στις δραστηριότητες τους - «οι ανεπίσημες» μαθηματικές γνώσεις – είναι εξίσου σημαντικές. Για το λόγο αυτό κατά την αξιολόγηση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η γνώση του παιδιού που αποκτάται όχι μόνο στο σχολείο αλλά και στις ελεύθερες του δραστηριότητες.

(β) Πρέπει να προσφέρει μια ακριβή περιγραφή των δυνατοτήτων και των αδυναμιών του παιδιού ως προς τη μαθηματική γνώση. Η αναφορά του εκπαιδευτικού προς τις επιβεβαιωμένες αδυναμίες του μαθητή πρέπει να είναι ακριβής. Επίσης εκτός από την αναφορά στις αδυναμίες, ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναφέρεται και στα στοιχεία των Μαθηματικών που έχουν κατακτηθεί για να μπορεί να γίνει το υποστηρικτικό πρόγραμμα ορθά.

(γ) Πρέπει ο εκπαιδευτικός να ελέγχει την ακρίβεια του παιδιού κατά την χρήση μαθηματικών δεξιοτήτων. Λόγο του ότι πολλές μαθηματικές δραστηριότητες είναι σύνθετες πρέπει να ελέγχεται ο τρόπος χρήσης της οποιασδήποτε γνώσης διαθέτει.

(δ) Έλεγχος της κατανόησης εννοιών και ικανότητας επίλυσης προβλημάτων. Μεταξύ των βασικών στόχων της σύγχρονης διδασκαλίας έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση: 1) στην εννοιολογική κατανόηση, 2) στην αυθόρμητη – άνετη επικοινωνία μέσω των Μαθηματικών με τα Μαθηματικά και 3) στην επίλυση προβλημάτων.

(ε) Ο εκπαιδευτικός πρέπει επίσης να ελέγχει τις στρατηγικές και τις διαδικασίες που χρησιμοποιεί ο μαθητής για την αντιμετώπιση των απαιτήσεων του μαθήματος. Είναι είδη

γνωστό πως η χρήση χρονοβόρων και αναποτελεσματικών στρατηγικών μάθησης επιβαρύνουν την προσοχή και τη μνήμη του παιδιού όπως επίσης, δυσχεραίνει την καλή οργάνωση των δεδομένων όπως λέει και ο Miller, K., 1992. Το γεγονός ότι τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες και αδυναμίες στη χρήση στρατηγικών και διαδικασιών κάνει αναγκαίο τον έλεγχο αυτών των παραμέτρων της γνωστικής ικανότητας.

(στ) Αναγκαίος επίσης είναι ο έλεγχος λαθών που υπάρχουν στις εργασίες του μαθητή. Η ανάκληση των λαθών αυτών αποτελεί σημαντική πηγή πληροφοριών για τις υποκείμενες γνώσεις και το μαθηματικό του υπόβαθρο.

(ζ) Σημαντικός έλεγχος είναι επίσης η εξέταση της ικανότητας του μαθητή να επωφελείται από τη διδασκαλία, όπως επίσης και η ετοιμότητα του για κατάκτηση νέων γνώσεων.

(η) Πρέπει να ελέγχει τις μεταγνωστικές δυνατότητες και αδυναμίες του μαθητή. Η ικανότητα δηλαδή από τον μαθητή να επιλέγει από τις κατακτημένες γνώσεις κάποιες στρατηγικές για να τις χρησιμοποιήσει στο έργο που πρέπει να εκτελέσει.

(θ) Τέλος, σημαντικός έλεγχος γίνεται στη φύση της διδασκαλίας που δέχεται ο μαθητής.

Η επικέντρωση της προσοχής κατά την αξιολόγηση μόνο σε πιθανές αδυναμίες του μαθητή συνιστά μια ιατρογενή αντίληψη για τη διδασκαλία (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

3.6. Αντιμετώπιση Μαθησιακών Δυσκολιών στα Μαθηματικά

Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές όπως οι D. Carnine (1998), οι C. Mercer & A. Mercer (1997), οι D. Rivera & Smith (1997), ορισμένες βασικές γενικές αρχές που μπορεί να αποτελέσουν το θεμέλιο επιτυχημένων προγραμμάτων αντιμετώπισης, που έχουν δείξει την αξία τους στην καθημερινή διδακτική πράξη αλλά και σε σχετικές ερευνητικές μελέτες, είναι οι εξής:

(1) Η ανάγκη της αξιόπιστης εκπαιδευτικής αξιολόγησης και του σεβασμού των δεδομένων της κατά την επιλογή των διδακτικών στόχων. Όποιο και αν είναι το πρόγραμμα αντιμετώπισης πρέπει να στηρίζεται στα ευρήματα μιας αναλυτικότερης εκπαιδευτικής

αξιολόγησης, προκειμένου να εξασφαλιστεί ο στόχος που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παιδιού και θα είναι απόλυτα καλυμμένος από άποψη προϋποτιθεμένων γνώσεων. Με την σωστή αξιοποίηση των δεδομένων της αξιολόγησης, η διδασκαλία έχει επιπλέον τη δυνατότητα να στοχεύσει ακριβώς στο στοιχείο που δεν έχει κατακτηθεί από το παιδί, εξασφαλίζοντας την καλή εκμετάλλευση του διδακτικού χρόνου. Αν δηλαδή ένας μαθητής της Ε' τάξης που με βάση το σχολικό πρόγραμμα πρέπει να γνωρίζει διαίρεση, δεν έχει κατακτήσει την έννοια του πολλαπλασιασμού ή δεν γνωρίζει την προπαίδεια, θα πρέπει να δεχθεί επανορθωτική διδασκαλία ακριβώς σε αυτό το σημείο έστω και αν πρόκειται για ύλη μικρότερης τάξης.

(2) Η εξασφάλιση της ενεργητικής συμμετοχής του παιδιού στο πρόγραμμα. Η συναίνεση και το ενδιαφέρον του παιδιού για την υλοποίηση του προγράμματος είναι βασικοί παράγοντες της επιτυχίας του. Όπως αναφέρουν οι C. Mercer & A. Mercer (1997), εκτός από την υλική και ηθική ενίσχυση του παιδιού για κάθε θετική συμπεριφορά που παρουσιάζει, άλλες ρυθμίσεις που ευνοούν την ενεργητική συμμετοχή του προγράμματος είναι: (α) η υπόδειξη των πρακτικών αναγκών της καθημερινής ζωής, που θα καλυφθούν με την απόκτηση μαθηματικών γνώσεων και (β) η διατύπωση διδακτικών στόχων που είναι επιτεύξιμοι. Ο R. Lock τονίζει πως όταν η κατάκτηση συγκεκριμένων γνωστικών στόχων αποκτήσει προσωπικό νόημα και αντιμετωπιστεί από το παιδί ως υποστηρικτικό μέσω για την προσαρμογή του στο περιβάλλον, η διδακτική διαδικασία προχωρεί ανεμπόδιστα.

(3) Ο σεβασμός της ακολουθίας των τρόπων αναπαράστασης της μαθηματικής γνώσης. Οι έννοιες και οι δεξιότητες πρέπει να αναπαρασταίνονται πρώτα στο πραξιακό, κατόπιν στο εικονιστικό και τελευταία στο συμβολικό επίπεδο. Παιδιά που προτρέχουν και πιέζονται να χρησιμοποιούν το συμβολικό χειρισμό των αριθμητικών διαδικασιών ενώ έχουν ακόμη ανάγκη το χειρισμό των σχετικών γνώσεων σε επίπεδο συγκεκριμένου υλικού, στην πραγματικότητα ενθαρρύνονται στην απομνημόνευση μιας σύνθετης ακολουθίας μηχανιστικών ενεργειών. Εάν όμως προσληφθούν από το παιδί, η πραξιακή εικονιστική και συμβολική αναπαράσταση προσληφθούν από το παιδί ως τρεις άσχετες μεταξύ τους διαδικασίες, η διδασκαλία δεν θα είναι πετυχημένη.

(4) Η ειδική μέριμνα για τη διδασκαλία εννοιών, κανόνων και ιδιοτήτων. Όπως ανέφεραν οι Rivera, D. & Smith, D., 1997, οι μνημονικές αδυναμίες που συχνά παρουσιάζουν τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες στα Μαθηματικά και η ανάγκη για όσο το δυνατόν καλύτερη εκμετάλλευση του χρόνου τους, με την παροχή γνώσεων που θα έχουν τις περισσότερες

δυνατές εφαρμογές, κάνουν τη διδασκαλία γενικών αρχών απαραίτητο συστατικό του διδακτικού προγράμματος. Ένα παράδειγμα είναι η κατανόηση ιδιοτήτων των πράξεων (π.χ. αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση και τον πολλαπλασιασμό) που διευκολύνει την κατάκτηση «μηχανιστικών» τμημάτων της μαθηματικής γνώσης, όπως τα βασικά αριθμητικά δεδομένα. Μαθαίνοντας δηλαδή το $7 + 5 = 12$ ο μαθητής που έχει κατακτήσει την αντιμεταθετική ιδιότητα στην ουσία κατακτά δύο αποτελέσματα κάθε φορά όπως στην περίπτωση του $7+5=12$ έχει κατακτήσει επιπλέον το $5+7=12$, εξοικονομώντας κόπο και χρόνο (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

(5) Η συνεχής παρακολούθηση της προόδου και η παροχή άμεσης ανατροφοδότησης στο μαθητή. Από σχετική έρευνα προκύπτει ξεκάθαρα ότι στενή παρακολούθηση της προόδου του παιδιού και η άμεση παροχή διορθωτικών υποδείξεων αναφορικά με τα λάθη που παρουσιάζει στην εργασία του συμβάλλουν αποφασιστικά στη βελτίωση της επίδοσης του. Το ζητούμενο δεν είναι η πληροφόρηση για τον αριθμό των πράξεων ή των προβλημάτων που λύθηκαν από το μαθητή σωστά ή λανθασμένα, αλλά η ενημέρωση για την καταλληλότητα των διαδικασιών που χρησιμοποιήθηκαν.

(6) Η ευελιξία στη χρήση διδακτικών μεθόδων και η προσαρμογή τους στο μαθησιακό ύψος του μαθητή. Η διαφοροποίηση που παρουσιάζουν οι μαθητές με Δυσκολίες στα Μαθηματικά ως προς τα μαθησιακά χαρακτηριστικά επιβάλλει τη χρήση μιας ποικιλίας διδακτικών μεθόδων, προσεγγίσεων και δραστηριοτήτων. Όπως χαρακτηριστικά σημειώνει ο H . Chasty (1991) απευθυνόμενος στο δάσκαλο: «Αν το παιδί δεν μαθαίνει με τον τρόπο που διδάσκεις, τότε πρέπει να διδάξεις με τον τρόπο που μαθαίνει». Μια αποτελεσματική μέθοδος για την εξασφάλιση της αναγκαίας ποικιλίας στη διδασκαλία, υποστηρίζουν οι Rivera & D. Smith (1997), είναι η χρήση του μοντέλου της αλληλεπιδραστικής μονάδας.

Για παράδειγμα, $8+3=$;

(α) Ο δάσκαλος μπορεί να τοποθετήσει μπροστά του οκτώ και τρία αντικείμενα (βόλους, ξυλάκια, κουμπιά κ.α.) και να δώσει την ευκαιρία στο παιδί:

(i) Να βρει το άθροισμα χρησιμοποιώντας τα αντικείμενα, δίνοντας εντολή: «Βρες πόσο κάνει».

(ii) Να δείξει το άθροισμα επιλέγοντας από μια σειρά αριθμών π.χ. 9, 10, 11, 12 δίνοντας την εντολή «Δείξε μου πόσο κάνει».

(iii) Να δηλώσει προφορικά το άθροισμα λέγοντας: «Πες πόσο κάνει».

(iv) Να γράψει το άθροισμα, «Γράψε πόσο κάνει».

(β) Να παρουσιάσει στο παιδί μια εικονιστική αναπαράσταση για το $8+3=$; Π.χ.

☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ + ☀ ☀ ☀ και να ζητάει:

(i) Να βρει την απάντηση χρησιμοποιώντας αντικείμενα

(ii) Να δείξει το άθροισμα επιλέγοντας από μια σειρά αριθμών π.χ. 9, 10, 11, 12 δίνοντας την εντολή «Δείξε μου πόσο κάνει».

(iii) Να δηλώσει προφορικά το άθροισμα λέγοντας: «Πες πόσο κάνει».

(iv) Να γράψει το άθροισμα, «Γράψε πόσο κάνει».

(γ) Να ρωτήσει το παιδί πόσο κάνει οκτώ και τρία , λέγοντας του πως μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιονδήποτε τρόπο από τους παραπάνω.

(δ) Να ρωτήσει το παιδί πόσο κάνει $8+3$, λέγοντας του πως μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιονδήποτε τρόπο από τους παραπάνω.

Ο στόχος της προσπάθειας βέβαια είναι να επισημανθεί ο συνδυασμός παρουσίασης και απάντησης που ταιριάζει καλύτερα στο συγκεκριμένο παιδί.

Οι R. Dunn & K. Dunn (1993) αναφέρουν ότι, όπως έχει προκύψει από σχετικές έρευνες, οι μαθητές με Μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά πετυχαίνουν καλύτερα αποτελέσματα όταν διδάσκονται με μια συνδυασμένη απτική- κιναισθητική προσέγγιση και στη συνέχεια δέχονται ανατροφοδότηση κυρίως με ακουστικά και σε μικρότερο βαθμό, με οπτικά ερεθίσματα.

(7) Η επιδίωξη της αυτοματοποίησης στη χρήση διαδικασιών και δεδομένων. Είναι γνωστό ότι η δυνατότητα αυτοματοποιημένης χρήσης των Μαθηματικών διαδικασιών και δεδομένων έχει πολλά πλεονεκτήματα. Η προσοχή και η μνήμη αφιερώνονται απεριόριστες σε υψηλότερης τάξης προβλήματα, η ακρίβεια και η ταχύτητα ανταπόκρισης στις απαιτήσεις του μαθήματος αυξάνουν και η αυτοπεποίθηση του μαθητή ενισχύεται σημαντικά. Επομένως η αυτοματοποίηση θα πρέπει να επιδιώκεται, αφού προηγουμένως όμως εξασφαλιστεί η κατανόηση. Σε αντίθετη περίπτωση δεν θα έχουμε παρά μια μηχανιστική εφαρμογή ακατανόητων ενεργειών, κάτι το οποίο δεν προάγει τη μαθηματική σκέψη. Παιδιά με

μηχανιστική εφαρμογή στις πράξεις στην ερώτηση «πόσο κάνει 3×5 » θα απαντήσουν εύκολα «15», εάν όμως τους ζητηθεί να αναπαραστήσουν την πράξη αυτή με βόλους, κύβους κ.α. θα φτιάξουν δυο στήλες μια με 3 βόλους και την άλλη με 5 βόλους που αυτό κάνει 8. Με άλλα λόγια, η μη κατανόηση της έννοιας του πολλαπλασιασμού και της σχέσης με τη συμβολική της έκφραση δεν επιτρέπει τη δημιουργία της νοητικής αναπαράστασης του προβλήματος, που, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποτελεί βασικό στάδιο της διαδικασίας λύσης. Ένα σημείο που ιδιαίτερης προσοχής είναι το ότι η πολλή εξάσκηση που απαιτείται για να επιτευχθεί η αυτοματοποίηση είναι εύκολο να οδηγήσει το μαθητή σε ανία. Προκειμένου να μειωθεί, αν όχι να αποφευχθεί, αυτή η ανία, θα πρέπει να γίνονται διάφορες ρυθμίσεις, όπως η χρησιμοποίηση παιχνιδιών που απαιτούν την εφαρμογή μαθηματικών γνώσεων, η συνεπής θετική ενίσχυση του μαθητή, η γραφική παράσταση της επίδοσης.

(8) Η συστηματική εξοικείωση με τη γλώσσα των Μαθηματικών. Η αρνητική επίδραση της άγνοιας του μαθηματικού λεξιλογίου στην επίδοση του παιδιού υποχρεώνει τους συντάκτες των προγραμμάτων αντιμετώπισης να λάβουν ιδιαίτερα υπόψη τους αυτό τον παράγοντα. Η κατάκτηση της μαθηματικής γλώσσας πρέπει να στηρίζεται στη δράση του παιδιού, από την οποία η εννοιολογική κατανόηση με τη σειρά της θα εκφραστεί με λέξεις.

(9) Η απόκτηση στρατηγικών μάθησης. Είναι γνωστό ότι, εκτός από αυτές τις ελλείψεις σε σχολικές γνώσεις, τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες συχνά παρουσιάζουν αδυναμίες στις στρατηγικές με τις οποίες οργανώνουν τις διαδικασίες μελέτης και μάθησης. Οι αδυναμίες αυτές υπονομεύουν την αποτελεσματικότητα των παρεμβατικών προγραμμάτων. Στα άτομα αυτά, είναι ανάγκη να διδάσκονται κατάλληλες στρατηγικές μάθησης που μπορεί να έχουν στόχο: (α) μέσω της χρήσης της λεκτικής επανάληψης βελτιώνεται η γενική μνημονική ικανότητα, (β) μέσω της τεχνικής της λεκτικής αυτοκαθοδήγησης, φτάνει στην οργανωμένη προσέγγιση του νέου μαθησιακού αντικειμένου ή (γ) με στόχο την σωστή ανάλυση και κατηγοριοποίηση δεδομένων και ζητούμενων στα πλαίσια της επίλυσης προβλημάτων μέσω της χρήσης σχεδίων εικόνων που διευκολύνουν την αναπαράσταση του προβλήματος.

(10) Η διδασκαλία της επίλυσης προβλημάτων. Η επίλυση προβλημάτων συχνά αντιμετωπίζει ως πρακτική εφαρμογή της εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων, που έχει τη μορφή της εύρεσης απαντήσεων σε λεκτικά ερωτήματα. Στην πραγματικότητα, η επίλυση προβλημάτων είναι μια πολύ σύνθετη διαδικασία σκέψης, που, όπως με έμφαση τονίζεται πρέπει να αποτελέσει ανεξάρτητο στόχο του διδακτικού προγράμματος. Είναι βέβαια αυτονόητο πως η παραπάνω προτροπή ισχύει ιδιαίτερα στην περίπτωση των παιδιών με

Μαθησιακές Δυσκολίες Μαθηματικών, δεδομένων των πολλών και διαφόρων δυσκολιών που αντιμετωπίζουν με τη μαθηματική γνώση. Στα πλαίσια της υποστήριξης της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν τεχνικές όπως: η χρήση χειροπιαστών υλικών για την αναπαράσταση του προβλήματος, η απόδοση του νοήματος του προβλήματος με λέξεις διαφορετικές από αυτές του επίσημου κειμένου, η επινόηση προβλημάτων από μέρους των παιδιών κ.λπ. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις δυσκολίες που μπορεί να παρουσιαστούν λόγω των αναγνωστικών αδυναμιών του παιδιού ή λόγω της ανεπαρκούς εξοικείωσης του με το μαθηματικό λεξιλόγιο. Στις περιπτώσεις αυτές όπως υποστηρίζουν και οι D. Rivera & D. Smith (1997), τα υποστηρικτικά μέτρα, που φυσικά έχουν στόχο το γλωσσικό κι όχι το μαθηματικό χειρισμό των προβλημάτων μπορεί να είναι: η προφορική (μαγνητοφωνημένη) παρουσίαση των προβλημάτων, η παρουσίαση προβλημάτων διαμέσου σκίτσων ή εικόνων, η συστηματική εξάσκηση στη χρήση όρων με τη δημιουργία σχετικών προτάσεων από το μαθητή κ.λπ.

(11) Η υποστήριξη της γενίκευσης της μάθησης. Είναι γνωστό ότι τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες στα Μαθηματικά δυσκολεύονται στη χρήση μιας αποκτημένης γνώσης σε πλαίσια διαφορετικά από αυτά της πρώτης μάθησης (Miller, S. & Mercer, C., 1997). Ενώ, για παράδειγμα, εκτελούν αφαιρέσεις και ίσως λύνουν και σχετικά αριθμητικά προβλήματα την ώρα των Μαθηματικών, δεν χρησιμοποιούν με ευχέρεια την πράξη στα πλαίσια του μαθήματος των φυσικών επιστημών ή στην καθημερινή τους ζωή για να βρουν ας πούμε, πόσα χρήματα χρειάζονται αν έχουν 3€ και η μπάλα που θέλουν να αγοράσουν είναι 4.50€. Η αδυναμία γενίκευσης της μάθησης έχει ως συνέπεια να χάνουν τα παιδιά το ενδιαφέρον τους για τη σχολική μαθησιακή διαδικασία, αφού θεωρούν ότι τους παρέχει αποσπασματικές γνώσεις, που έχουν εφαρμογή μόνο στα στενά πλαίσια του κάθε μαθήματος.

(12) Η προώθηση της θετικής στάσης του μαθητή προς τα μαθηματικά. Αναμφίβολα, οι στάσεις, πεποιθήσεις και τα κίνητρα του μαθητή επηρεάζουν σημαντικά το αποτέλεσμα της μαθησιακής διαδικασίας. Ιδιαίτερα στην περίπτωση παιδιών με επανειλημμένες σχολικές αποτυχίες, όπως τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες, έχει ιδιαίτερη σημασία να τονωθεί το αυτοσυναισθημα τους και να βελτιωθεί η αυτοεικόνα τους. Κάποιοι τρόποι επιτυχίας του τρόπου αυτού είναι: (α) η εμπλοκή του ίδιου του μαθητή στη διαμόρφωση των στόχων του προγράμματος, (β) η αποφυγή των αποτυχιών στην εξέλιξη της μάθησης με τη βοήθεια του αξιόπιστου ελέγχου των προϋποτιθεμένων γνώσεων του μαθητή και της απλοποίησης των διδακτικών στόχων, (γ) η χρησιμοποίηση των Μαθηματικών για την κάλυψη των αναγκών

του ιδίου του παιδιού, (δ) η επίδειξη της πίστης του δασκάλου στις ικανότητες του μαθητή, (ε) η επισήμανση του γεγονότος ότι η σωστά οργανωμένη προσωπική προσπάθεια μπορεί να επηρεάσει σημαντικά το αποτέλεσμα της μάθησης, (στ) η θετική στάση του δασκάλου απέναντι στα Μαθηματικά και τέλος (ζ) η ενίσχυση του μαθητή μετά από κάθε καλή προσπάθεια και η καλή μελέτη του αντικειμένου (Αγαλιώτης Ιωάννης, 2000).

Συμπεράσματα:

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η δημιουργία υλικού αξιολόγησης στον τομέα της ψυχοκινητικότητας σε συνδυασμό με τα μαθηματικά και τη μνήμη για ηλικίες 5-7 χρονών. Το υλικό δόθηκε σε παιδιά ηλικίας 6-7^{1/5} ετών. Μέσα από την πορεία αξιολόγησης κατέληξα σε συγκεκριμένα συμπεράσματα. Για την παραγωγή του υλικού αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκαν τόσο έντυπα όσο και ηλεκτρονικά μέσα. Η χρήση έντυπου υλικού βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση και αξιολόγηση των διαφόρων προβλημάτων. Από την άλλη τα ηλεκτρονικά μέσα δημιούργησαν μια σύγχρονη τεχνική μακριά από τα καθιερωμένα και στερεότυπα μοντέλα.

Πρώτα απ' όλα η χρήση ποικιλίας χρωμάτων και εικόνων δημιούργησε μια ευχάριστη διάθεση στα παιδιά, γεγονός το οποίο είχε άμεση συνέπεια στον τρόπο αντίδρασης τους. Μείωσε κατά πολύ τα επίπεδα άγχους και αύξησε το ενδιαφέρον τους για συμμετοχή στη διαδικασία. Ιδιαίτερη σημασία στην αντίδραση των παιδιών είχε και η ηλεκτρονικής μορφής αξιολόγηση. Τα παιδιά αντιμετώπισαν το γεγονός της αξιολόγησης, με περισσότερο ενδιαφέρον, αφού ήταν απογυμνωμένο από στερεότυπα και συνηθισμένους τρόπους.

Εκτός από αυτά ο χρόνος ήταν ένας άλλος παράγοντας που ενδεχομένως να επηρέασε τα παιδιά. Σε πείραμα που έγινε όταν το παιδί ένιωθε την «απειλή» του χρόνου να την πιέζουν γέμιζε άγχος και έκανε αδικαιολόγητα λάθη για το συγκεκριμένο περιστατικό. Αντίθετα όταν αφηνόταν ελεύθερος αντιδρούσε θετικά.

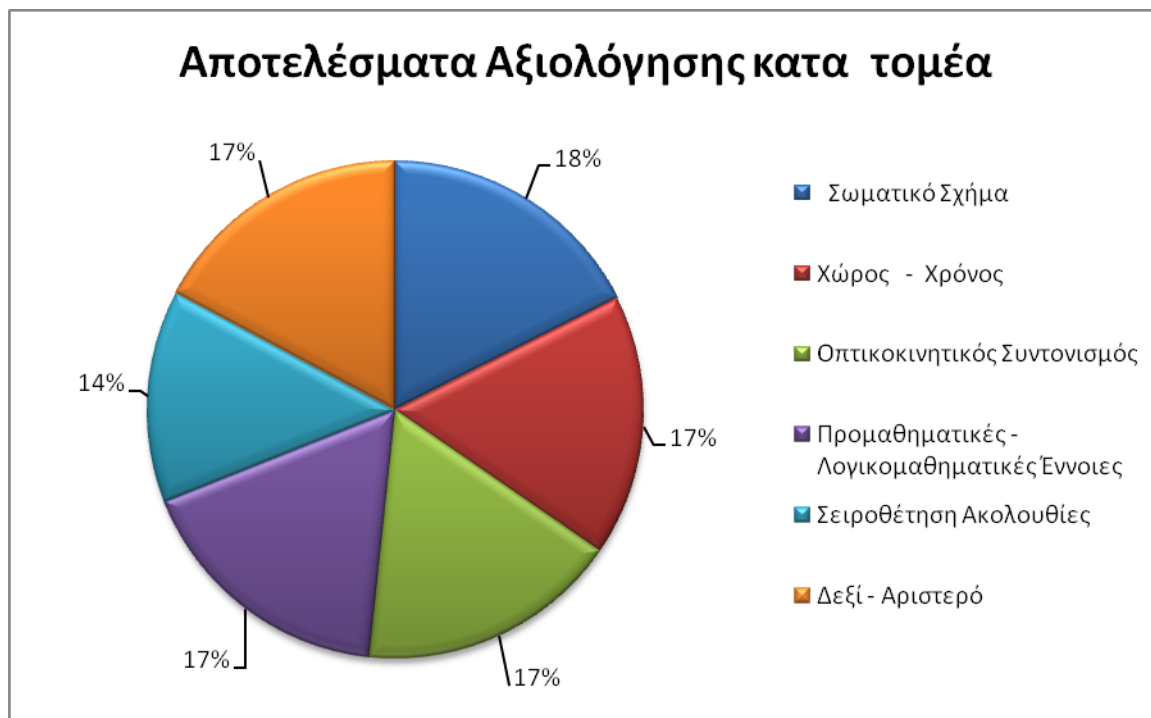
Τέλος η ορολογία που χρησιμοποιήθηκε ήταν προσεγμένη και κατάλληλη για τις ηλικίες στις οποίες αναφερόταν η έρευνα. Αποφεύγονταν λέξεις του τύπου «διαγωνίσματα, χρονικά όρια» κ.α. οι οποίες θα προξενούσαν τον φόβο και γενικά τον αρνητισμό.

Η αξιολόγηση έγινε σε τάξη διδασκαλίας ειδικά διαμορφωμένη. Εκτός από τις βιβλιοθήκες με τις οποίες το παιδί δεν είχε οπτική επαφή, υπήρχαν στο δωμάτιο ένα γραφείο, το υλικό αξιολόγησης, ηλεκτρονικός υπολογιστής, δύο καρέκλες και τα υλικά που θα χρειαζόταν σε κάποιες δραστηριότητες, όπως ξυλάκια και κάρτες. Προτού δοθεί στο παιδί το υλικό εξήγησα πως θέλω να το κάνει μόνος/η του/της, χωρίς καμιά παρέμβαση και πως στο τέλος θα δούμε τα αποτελέσματα. Τέλος εξήγησα πως οι οδηγίες βρίσκονται όλες στα φύλλα που θα λάβει και πως είναι ξεκάθαρες. Αν υπήρχε κάποια ιδιαίτερη δυσκολία τότε θα του δίνονταν όλες οι κατάλληλες εξηγήσεις.

Το διαγνωστικό δόθηκε σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Τα αποτελέσματα ήταν ποικιλόμορφα. Παιδιά με δυσκολίες στην τήρηση σειράς στις πράξεις τους είχαν και δυσκολία στην δραστηριότητα με την σειροθέτηση. Στις δραστηριότητες με το σωματικό σχήμα, ενώ ρωτούνταν για τα μέρη του σώματος, απαντούσαν τότε ορθά και τότε λάθος. Αυτό συνέβαινε και με τις απαντήσεις του προσανατολισμού στο χώρο.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα παρατήρηση ήταν ότι δραστηριότητες με εικόνες ή που έμοιαζαν σαν παιχνίδι τους απορροφούσαν και είχαν μεγαλύτερη επιτυχία. Επιπλέον, όταν αποσυγκεντρώνονταν απαντούσαν τυχαία χωρίς να δίνουν σημασία στο συγκεκριμένο ζητούμενο. Όταν, όμως, εστιαζόταν η προσοχή τους στην άσκηση είχαν καλύτερη απόδοση. Για παράδειγμα πράξεις που, ενώ άλλες φορές τις απαντούσαν ορθά, σε μεμονωμένα σημεία τις αγνοούσαν ή τις απαντούσαν τυχαία. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί πως, όπως παρουσιάστηκε η χρονολογική ηλικία των παιδιών δεν παίζει κανένα σημαντικό ρόλο όσο αφορά την επίδοσή τους στις δραστηριότητες που αξιολογήθηκαν.

Τέλος, τα περιστατικά που εξετάστηκαν με διαταραχή στις Μαθηματικές δυσκολίες αποδείχθηκαν ότι έχουν και διαταραχή στις βασικές δραστηριότητες των ψυχοκινητικών δραστηριοτήτων.



Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία:

- Αγαλιώτης, Ι. (1993). Η σημασία και τα όρια των μεθόδων πρώιμης διάγνωσης των ειδικών Αναγκών. *Σχολείο και Ζωή*, 41, 2 (σελ. 391- 402)
- Αγαλιώτης, Ι. (2000). Εννοιολογικές διευκρινίσεις, θεωρητικές αναζητήσεις και θετικές πρακτικές στη μελέτη και αντιμετώπιση των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών.
- Π. Αδαμόπουλος – Αλ. Κόφφα (1996): «Το παιδί και ο λόγος», *Νέα Γνώση*
- Δ.Κ. Αναγνωστόπουλος, Α.Θ Σίνη (2005). Διαταραχές Σχολικής Μάθησης & Ψυχοπαθολογία/ *Βήτα* (σελ. 14-15).
- Καρπαθίου Χ.Ε., (1993). Διαγνωστικές Δοκιμασίες στη νευροψυχολογία – νευρογλωσσία / *Έλλην*
- Καρπαθίου Χ.Ε., 1994. Για την πρόσληψη και θεραπευτική αντιμετώπιση για παιδιά μεγαλύτερα από 6 χρονών. *Έλλην*
- Κουτσουνάκου Ευγενία, 1992, Η μέθοδος Montessori και η προσχολική εκπαίδευση, *Οδυσσέας*.
- Κουτσουνάκου, Ευγ. (2002). *Προγράμματα Προσχολικής Εκπαίδευσης και η Διαθεματική Διδακτική Προσέγγιση*. Αθήνα: Οδυσσέας.
- Κουτσουνάκου, Ε. (2000). Πρώτη ανάγνωση και γραφή. Αθήνα , *Οδυσσέας*.
- Λιβέρη Καντερέ, Α. (1995). Εσύ ξέρεις τι είναι δυσλεξία; *Περιβολάκι*.
- Μάρκοβιτς Μάριος – Τζουριάδου Μαρία. Μαθησιακές Δυσκολίες – Θεωρία και πράξη(σελ. 20).
- Σ. Ν. Μάρκου(1998). Δυσλεξία – Αριστεροχειρία, Κινητική Αδεξιότητα και Υπερκινητικότητα. *Ελληνικά Γράμματα*
- Φώτης Μωρόγιαννης (2002), Ψυχοφυσιολογία Ακοής Λόγου – Ομιλίας.
- Ν. Μπινιάς (2000). Η Ψυχοκινητική Αγωγή στο Δημοτικό Σχολείο. Πρόγραμμα Μετεκπαίδευσης στην Ειδική Αγωγή, ΕΠΕΑΕΚ II.
- Παντελιάδου Σουζάνα,(2000). Μαθησιακές Δυσκολίες και Εκπαιδευτική πράξη/ Αθήνα *Ελληνικά γράμματα*.
- Παντελιάδου Σουζάνα, Γιώργος Μπότσας, Βόλος, 2007 «Μαθησιακές Δυσκολίες: Βασικές Έννοιες και Χαρακτηριστικά» / *Γράφημα*.

- Πολυχρόνη, Χρυσή Χατζηχρήστου, Άννα Μπίμπου Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες ,Δυσλεξία / *Ελληνικά Γράμματα*.
- Στάθης, Φ. (1994). Θέματα ειδικής αγωγής. Αθήνα. *Ελλην*
- Στασινός, Δ. Π. (1999). Μαθησιακές δυσκολίες του παιδιού και του εφήβου. Η εμπειρία της Ευρώπης. Αθήνα: Gutenberg.

Ξένη Βιβλιογραφία:

- Bryan, T.H. & Bryan, J.H.(1978) Understanding Learning Disabilities, 2nd edn, Sherman oaks, CA: Alfred.
- Backhouse, J., Haggarty, L., Pirie, S., &Stratton, J. (1992). Improving the Learning of Mathematics. London: Cassell.
- Bickett, and Milich, R (1990) First impressions formed of boys with learning disabilities and attention deficit, Journal of Learling Disabilities.
- Bryan, J.H, and Perlmutter, B. (1979)Immediate impressions of LD children by female adults. Learning Disability Quartely.
- Cohn , R. (1961). Dyscalculia. *Archive of Neurology*, 4, pp.301-317
- Gresham F.M. and Elliot , S.N (1987) the relationship between adaptive behaviour and social skills: issues in definition and assessment. Journal of Special Education.
- Hammill D.D. (1990). A brief history of Learning Disabilities. Στο P. Myers & D.D. Hammill, Learning Disabilities: Basic concepts, assessment practices and instructional strategies. Austin, TX: Pro-ed
- Spafforrd, C. S. and Grosser, G.S. (1993) The social misperception syndrome in children with learning disabilities: social cases versus neurological variables Journal of learning Disabilities, - Stilianidis, K and Wiener, J. (1989) Relationship between social perception and peer status in children with learning disabilities. Journal of learning Disabilities

Ιστοσελίδες:

- <http://www.eduportal.gr/modules.php?name=News&file=article&sid=28>
- http://www.dismathis.gr/arthra/md_en.pdf
- <http://www.focusonchild.gr/content/view/40/9/>
- <http://www.dismathis.gr/arthra/md2.pdf>

Παράρτημα:



Αξιολόγηση Πλευρίωσης:

Αμφιπλευρικότητα είναι η ικανότητα που έχει το άτομο να χρησιμοποιεί κατά τη βούληση του και τις δύο πλευρές του σώματος του. Η πλευρίωση κάθε ατόμου οφείλεται κυρίως σε νευρολογικά δεδομένα. Πολλές φορές όμως είναι αποτέλεσμα της επίδρασης και της πίεσης του κοινωνικού περιβάλλοντος. (π.χ. πολλοί αριστερόχειρες πιέζονται να γίνουν δεξιόχειρες.)

Ο Μ. Jacob επισημαίνει: «μεταξύ 4 και 5 χρόνων η πλάγια επικράτηση (δεξιά ή αριστερά) δεν είναι ακόμα σαφής». Το παιδί με δραστηριότητες διαχωρισμού των δύο πλευρών και ισόρροπης ανάπτυξης του υποβοηθείται να ανακαλύψει την αμφιπλευρικότητα του. Η συνειδητοποίηση της αμφιπλευρικότητας και το ξεκαθάρισμα της υπεροχής της μίας πλευράς του δίνει σιγουριά στις κινήσεις και άνεση στη συμπεριφορά του. Τέλος, το βοηθάει καθοριστικά στην ανάπτυξη της γραφής (Κούγιαλη, Γ, 1998).

- Ζητώ από το παιδί να εκτελέσει ορισμένες δραστηριότητες για να ελέγξω την πλευρίωση του. Σημειώνω ένα $\surd$, αν το παιδί απαντά σωστά σε αυτά που ζητάω.

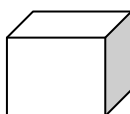
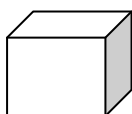
Πλευρίωση χεριού: ο στόχος της άσκησης είναι να ελεγχθεί ποιο χέρι χρησιμοποιεί το παιδί για να εκτελέσει τις πιο λεπτές κινήσεις (δηλαδή: με ποιο χέρι κόβει, караτάει το μολύβι, με ποιο βάζει το σπέρτο στο κουτί κ.ο.κ.)

 Τοποθέτησε ένα σπέρτο μέσα σε ένα σπирτόκουτο.

Δεξί χέρι ☐

Αριστερό χέρι ☐

 Πάρε τους δύο μαρκαδόρους και ζωγράφισε με τον κόκκινο μαρκαδόρο το δεξί κουτι, και με τον πράσινο μαρκαδόρο το αριστερό κουτι.



Δεξί χέρι ☐

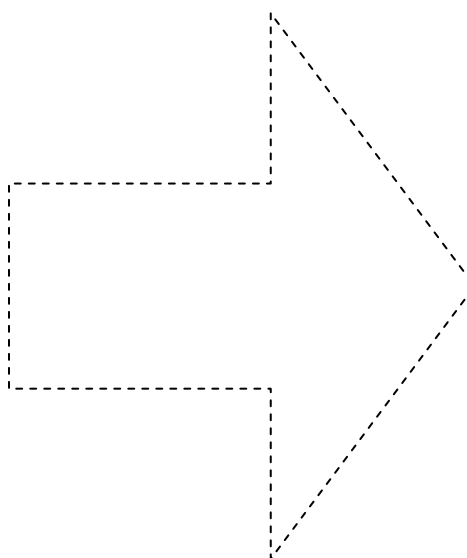
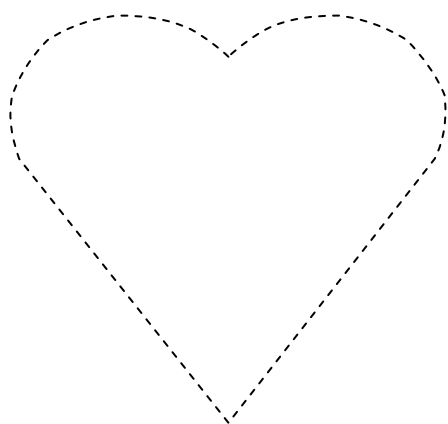
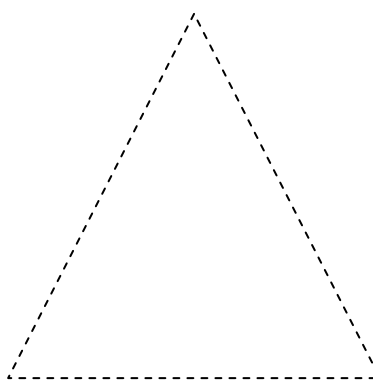
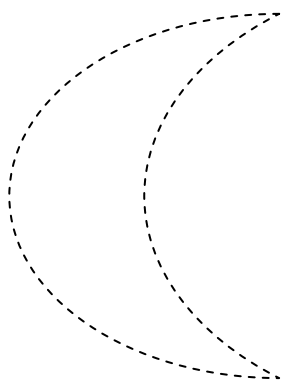
Αριστερό χέρι ☐

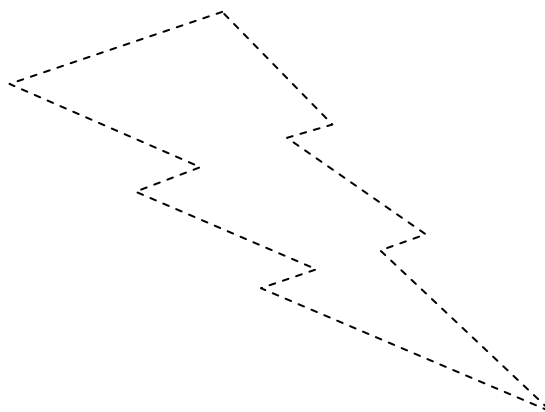
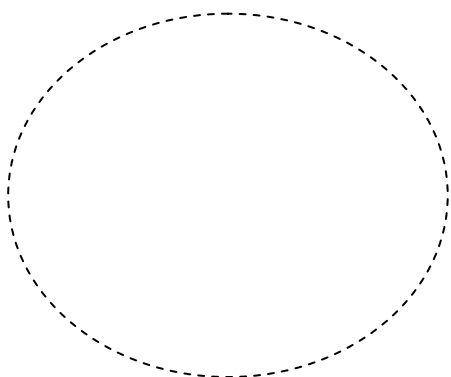
 Πάρε αυτό το μπαλάκι.

Δεξί χέρι ☐

Αριστερό χέρι ☐

 Κόψε με ψαλίδι τα εξής σχήματα.





Δεξί χέρι ☐

Αριστερό χέρι ☐

 Πάρε με το δεξί σου χέρι, το αριστερό σου αυτί.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

Πλευρίωση ματιού: ο στόχος της πιο κάτω άσκησης είναι να ελεγχθεί πιο κάτω χρησιμοποιεί το παιδί για την εκτέλεση της άσκησης.

 Πάρε τον χάρτινο κύλινδρο και κοίτα μέσα από τη τρύπα.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

Πλευρίωση αυτιού: ο στόχος των πιο κάτω ασκήσεων είναι να ελεγχθεί πιο αυτί χρησιμοποιεί το παιδί.

 Πάρε το ακουστικό του τηλεφώνου και κάνε πως μιλάς.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

 Πάρε το ενσύρματο ακουστικό του «CD player» βάλε το στο αυτί σου για να ακούσεις μουσική.

Σωστό ☐

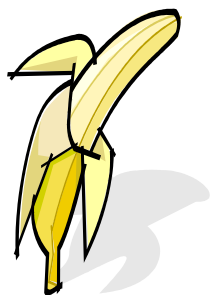
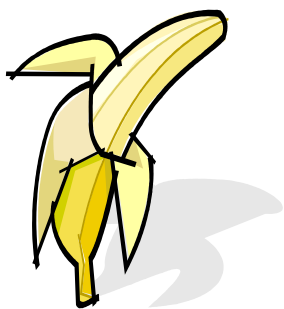
Λάθος ☐

Αξιολόγηση Μνήμης:

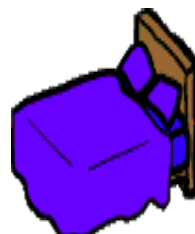
Αξιολόγηση Οπτικής Μνήμης:

Με την ποιο κάτω δραστηριότητα εξετάζω **οπτική μνήμη** . Παρουσιάζω στο παιδί αρχικά μια κάρτα με ένα αντικείμενο και την αφήνω στο τραπέζι για 5''. Στη συνέχεια παρουσιάζω μια δεύτερη κάρτα με δύο είτε τρία αντικείμενα(βαθμός δυσκολίας) και του ζητώ να μου πεί ποιο από τα δύο ή τρία αντικείμενα είναι όμοιο με το αντικείμενο της πρώτης κάρτας. Η άσκηση εξελίσσεται με βαθμό δυσκολίας.

A)



B)



Γ)



Ποσοστό επιτυχίας: %

Αξιολόγηση Ακουστικής Μνήμης:

Με την ποιο κάτω δραστηριότητα θα αξιολογήσω την ακουστική μνήμη. Σαν μορφή μοιάζει με την δραστηριότητα που μόλις ανέφερα για την οπτική μνήμη. Βάζω να ακούσει ένα ήχο, έπειτα του αναφέρω πως θα ακούσει άλλους 2,3,4 ήχους εκ των οποίων ένας θα μοιάζει με τον αρχικό ήχο «ήχο - στόχο». (ο αριθμός των ήχων που θα βάλω κειμένεται κλιμακωτά).

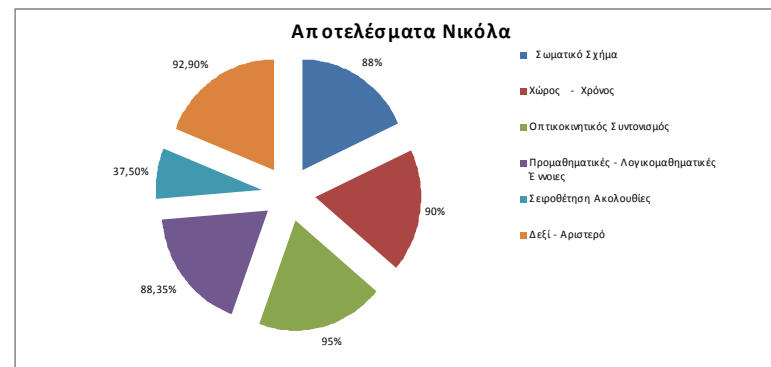
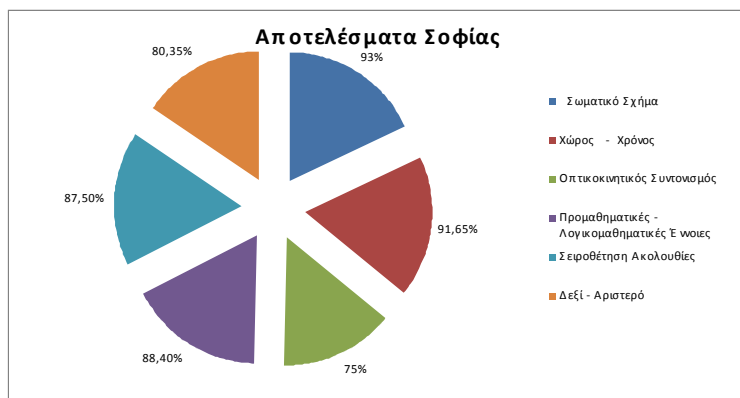
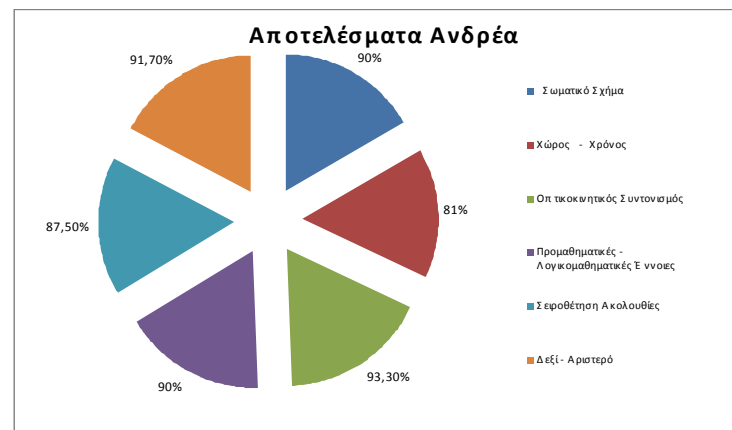
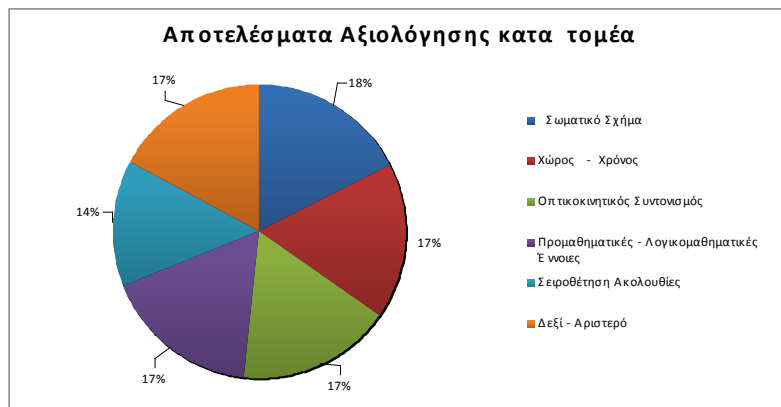


(οι πιο πάνω ήχοι στην μορφή που βρίσκονται δεν δίνονται για χρήση σε αυτό το πρόγραμμα. Η θέση τους εδώ είναι πλέον τυπική για την εξήγηση της δραστηριότητας που εκτελέστηκε στο παιδί.)

Η δραστηριότητα αξιολογείται με πολύ χαρακτηριστικούς ήχους όπως: 1: νιαούρισμα γάτας, 2: γαύγισμα σκύλου, 3 σπάσιμο τζαμιού, 4: τρένο, 5: κουδούνισμα τηλεφώνου, 6: χτύπημα καμπάνας, 7:κουδούνι πόρτας.

Ποσοστό επιτυχίας: %

Όνομα:	Ηλικία:	Σωματικό Σχήμα	Χώρος - Χρόνος	Οπτικοκινητικός Συντονισμός	Προμαθηματικές - Λογικομαθηματικές Έννοιες	Σειροθέτηση Ακολουθίες	Δεξί-Αριστερό	Σύνολο
Ανδρέας	7	90%	81%	93,30%	90%	87,50%	91,70%	89%
Νικόλας	7.5	88%	90%	95%	88,35%	37,50%	92,90%	82%
Σοφία	6.5	93%	91,65%	75%	88,40%	87,50%	80,35%	86%
		90%	88%	88%	89%	71%	88%	86%



Συνοπτικά σχεδιαγράμματα αποτελεσμάτων αξιολόγησης 3^{ων} παιδιών:

