



Τμήμα Λογοθεραπείας

Πτυχιακή Εργασία

«Ενδυνάμωση μνήμης και προσοχής παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες με τη δημιουργία ηλεκτρονικού υλικού»

Επιβλέπων καθηγήτρια: Ειρηλένα Παντελοπούλου

Σπουδαστής: Ιωάννου Παναγιώτης

A.M. 2012038

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	3
Κεφάλαιο 1ο : Μαθησιακές Δυσκολίες.....	4
1.1 Ορισμοί.....	4-6
1.2 Είδη Μαθησιακών Δυσκολιών.....	6-8
1.3 Αιτιολογία Εμφάνισης.....	8-10
1.4 Κριτήρια Διάγνωσης.....	10-15
1.5 Μέθοδοι Αντιμετώπισης	15-17
1.6 Ικανότητα μνήμης και συγκέντρωσης της προσοχής σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.....	18
1.6.1. Η ικανότητα της μνήμης σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες	18-21
1.6.2. Η ανατομία της μνήμης.....	21-24
1.6.2.1. Η δηλωτική μνήμη.....	24
1.6.2.2. Η διακηρυκτική ή διαδικαστική μνήμη.....	25
1.6.2.3 Η εργαζόμενη ή ενεργός μνήμη	26
1.6.2.4. Η βραχύχρονη μνήμη	27
1.6.3. Η ικανότητα της προσοχής σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.....	28-30
Κεφάλαιο 2. Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και η χρήση τους στις Μαθησιακές Δυσκολίες.....	30-34
Κεφάλαιο 3: Υλικό και μέθοδος.....	34
3.1 Καταγραφή και Παρουσίαση Ψηφιακού Υλικού	34-56
3.2.Συμπερασμα.....	57
Βιβλιογραφία	57-62

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία ασχολείται με την θεωρητική ανάλυση των μαθησιακών δυσκολιών καθώς και με την ενδυνάμωση των δυσκολιών που προκαλούν στον τομέα της μνήμης και της συγκέντρωσης της προσοχής. Το υλικό που δημιουργήθηκε στην εργασία αυτή αποτελεί μια πρόταση πολυαισθητηριακής παρέμβασης με βάση την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή για παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας. Αρχικά γίνεται μία προσπάθεια ανάλυσης και κατανόησης των μαθησιακών δυσκολιών. Παρουσιάζονται τα είδη των μαθησιακών δυσκολιών, τα πιθανά αίτια εμφάνισής τους, τα κριτήρια διάγνωσης καθώς επίσης και επιλεγμένοι μέθοδοι για ένα επιτυχημένο πρόγραμμα παρέμβασης. Στη συνέχεια αναλύονται οι ικανότητες και οι δυσκολίες στους τομείς της μνήμης και της διατήρησης της προσοχής. Ακόμη, γίνεται αναφορά στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή για την αντιμετώπιση και τη θεραπεία των μαθησιακών δυσκολιών, ως ένα σύγχρονο και βοηθητικό εργαλείο μάθησης. Τέλος, παρουσιάζεται το ηλεκτρονικό υλικό που δημιουργήθηκε για την ενίσχυση της μνήμης και της προσοχής των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες.

Κεφάλαιο 1ο : Μαθησιακές Δυσκολίες

1.1 Ορισμοί

Οι Μαθησιακές Δυσκολίες αποτελούν ένα σύνολο αναπτυξιακών διαταραχών, οι οποίες παρουσιάζονται σε μεγαλύτερη συχνότητα στα πρώτα σχολικά χρόνια των παιδιών. Ο ορισμός των Μαθησιακών Δυσκολιών, λόγω της πολυμορφικότητας και της ανομοιογένειας που τις διακρίνει, αποτέλεσε και συνεχίζει να αποτελεί πρόκληση για την επιστημονική κοινότητα. Ο αντίλογος και η δυσκολία που έχει δημιουργήσει η προσπάθεια του ορισμού των Μαθησιακών Δυσκολιών οδήγησαν στην ύπαρξη πολλών ποικίλων και διαφορετικών ορισμών της διαταραχής. Όντας αδύνατο να αναφερθούν όλοι, στην παρούσα ενότητα έχουν επιλεγεί ορισμένοι από τους πιο διαδεδομένους και αποδεκτούς ορισμούς των τελευταίων χρόνων. Σύμφωνα με την Εθνική Συλλογική Επιτροπή για τις Μαθησιακές Δυσκολίες των ΗΠΑ οι Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) ορίζονται ως *« μια ετερογενής ομάδα διαταραχών αποδιδόμενες σε νευρολογική αιτιολογία οι οποίες εκδηλώνονται με ποικίλη βαρύτητα στη διάρκεια ζωής του ατόμου. Αυτές οι διαταραχές είναι κατά φύση αναπτυξιακές, έχουν την έναρξή τους στην προσχολική ηλικία και εμμένουν στην ενήλικη ζωή. Οι επιμέρους εκφάνσεις των Μαθησιακών Δυσκολιών κάνουν την εμφάνισή τους σε διαφορετικές ηλικίες ανάλογα με τις ειδικές μαθησιακές απαιτήσεις της κάθε ηλικίας. Αρχικές ενδείξεις για την μελλοντική εμφάνιση ΜΔ περιλαμβάνουν καθυστέρηση στην εμφάνιση της ομιλίας και στην ανάπτυξη του λόγου γενικότερα, στον κινητικό συντονισμό, στην αντίληψη, την επαγωγική σκέψη, την κοινωνική αλληλεπίδραση, και σε άλλες περιοχές που έχουν συνδεθεί με την ακαδημαϊκή επιτυχία ή είναι προαπαιτούμενες 7 για την επίτευξη εκπαιδευτικών στόχων. Αυτές οι*

ενδείξεις μπορεί να εμφανίζονται παράλληλα με προβλήματα στην αυτορρύθμιση, προσοχή ή κοινωνική αλληλεπίδραση » (NJCLD 2007).

Ακόμη, ένας από τους πιο γνωστούς ορισμούς είναι αυτός του Kirk, ο οποίος υιοθετήθηκε από το National Advisor Committee on Handicapped Children (1967) αναφέρει ότι *«παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν κάποια διαταραχή σε μια ή περισσότερες από τις βασικές διεργασίες που αναφέρονται στη χρήση του γραπτού ή προφορικού λόγου. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει περιπτώσεις όπως η ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία, η δυσλεξία, η δυσφασία, η δυσαριθμησία κ.α. Οι καταστάσεις αυτές δεν οφείλονται σε εμφανείς αισθητηριακές βλάβες, σε νοητική καθυστέρηση ή σε σοβαρές συναισθηματικές διαταραχές».*

Ο Kirk καταλήγει πως τα παιδιά με ΜΔ *«παρουσιάζουν μια εξελικτική ανομοιογένεια στις ψυχολογικές τους λειτουργίες, η οποία περιορίζει τη μάθηση σε τέτοιο βαθμό ώστε να χρειάζεται κατάλληλο εκπαιδευτικό πρόγραμμα για να καλυφθούν οι εκπαιδευτικές και διδακτικές τους ανάγκες» (Kirk, 1972)*

Τέλος, σύμφωνα με το National Institute of Mental Health (NIMH) (1999) οι Μαθησιακές Δυσκολίες μπορεί να ορίζονται ως *«αναπτυξιακές δυσκολίες στο λόγο και στη γλώσσα»*, ως *«καθυστερημένη ανάπτυξη σε γλωσσικές ή μαθησιακές ικανότητες με συμπτώματα στο διάβασμα, το γράψιμο ή στη μαθηματική σκέψη»* καθώς επίσης και ως *«κινητικές ή ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές όταν υπάρχουν δυσκολίες στην απόκτηση γλωσσικών και κινητικών προσόντων, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την ικανότητα της μάθησης, αλλά δεν αποτελούν συγκεκριμένη μαθησιακή διαταραχή».* Σε αυτή την κατηγορία

συμπεριλαμβάνονται και οι δυσκολίες συντονισμού, που οδηγούν σε φτωχή ποιότητα γραψίματος 8 καθώς και σε συγκεκριμένες δυσκολίες συλλαβισμού και μνήμης (Σακκάς, 2002).

1.2 Είδη Μαθησιακών Δυσκολιών

Όπως συμβαίνει και στον ορισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών, έτσι και στην ταξινόμηση τους υπάρχουν διαφωνίες και ποικίλες απόψεις.

Σύμφωνα με το National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD) οι Μαθησιακές Δυσκολίες ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- **Διαταραχή της Ανάγνωσης**

Η αναγνωστική δυσκολία αφορά περίπου το 4-10% των παιδιών με ΜΔ. Συνήθως τα παιδιά έχουν φυσιολογική νοημοσύνη χωρίς προβλήματα όρασης ή συναισθηματικές διαταραχές και με επαρκές σχολικό περιβάλλον. Παρουσιάζεται επίσης και σε παιδιά με νοητική στέρηση, διάχυτη αναπτυξιακή υστέρηση αλλά και πολιτισμική αποστέρηση. Η ανάγνωση των παιδιών αυτών είναι συνήθως προβληματική, αργή και διακεκομμένη. Συχνά υπάρχει αντικατάσταση λέξεων ή παρόμοιων γραμμάτων (πλένω-πλέγω), αντιστροφή (τα -ατ), πρόσθεση ή παραλείψεις συλλαβών ή/και λέξεων και συντακτικά λάθη. Ακόμη, η κατανόηση του κειμένου είναι ελλιπής.

- **Διαταραχή της Γραπτής Έκφρασης- Δυσγραφία**

Η δυσκολία στη γραπτή έκφραση εμφανίζεται με πολλές μορφές. Η γραφή είναι συνήθως δυσανάγνωστη, ασταθής και ασυνεχής. Άλλοτε μπορεί να είναι μεν κατανοητή αλλά με πολύ μικρούς χαρακτήρες και πολύ αργή ενώ το παιδί εμφανίζεται να μην είναι σίγουρο για την χρήση αριστερού ή δεξιού χεριού, να είναι αμφιδέξιο ή να γράφει 9 κατοπτρικά ενώ υπάρχει και δυσκολία στην οργάνωση. Επηρεάζει εμφανώς τη δυνατότητα έκφρασης του ατόμου αφού η διαδικασία της γραφής απαιτεί μεγάλη προσοχή, χρόνο και ενέργεια με αποτέλεσμα να ξεχνά τί ήθελε να γράψει.

- **Διαταραχή των Αριθμητικών ικανοτήτων-Δυσαριθμησία**

Αν και η νοημοσύνη των ατόμων με την συγκεκριμένη διαταραχή είναι φυσιολογική και το σχολικό περιβάλλον επαρκές, υπάρχει μεγάλη δυσκολία στην επίλυση προβλημάτων, στη διενέργεια των βασικών μαθηματικών πράξεων (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση) και δυσκολία στην αναγνώριση των μαθηματικών συμβόλων. Μπορεί επίσης να υπάρχει δυσκολία στην αντίληψη εννοιών όπως ποσότητας, ταξινόμησης και ομαδοποίησης αλλά και κατανόησης του συστήματος αρίθμησης. Παρατηρείται επίσης συχνά ανικανότητα κατανόησης του χάρτη και των παραστάσεων του λόγω της αδυναμίας αντίληψης οπτικών συμβόλων.

- **Διαταραχές του Λόγου – Δυσφασία**

Δυσφασία εμφανίζουν παιδιά με δυσκολίες στον προφορικό λόγο και συγκεκριμένα στο συγχρονισμό φωνημάτων και στην αναγνώριση λέξεων. Τα άτομα αυτά μπορεί να παρουσιάσουν δυσκολίες στην

Ανάγνωση και στη Γραπτή Έκφραση καθώς δεν εδραιώνονται και δεν αναλύονται σωστά οι προσλαμβάνουσες πληροφορίες. Δεν συνυπάρχουν νευρολογικές, ακουσολογικές ή γενικότερα αισθητηριακές διαταραχές όπως στην περίπτωση της αφασίας ή στον αυτισμό.

- **Δυσλεξία**

Η δυσλεξία αναφέρεται συνήθως στην συνύπαρξη διαταραχών της Ανάγνωσης και του Γραπτού λόγου σε επίπεδο χαμηλότερο της πραγματικής ηλικίας του παιδιού παρά την φυσιολογική νοητική του ικανότητα και το επαρκές σχολικό περιβάλλον. Ο προφορικός λόγος και η άρθρωση των ατόμων με δυσλεξία είναι φυσιολογικά εκτός και αν συνυπάρχει και άλλη αναπτυξιακή διαταραχή.

1.3 Αιτιολογία Εμφάνισης

Κατά τις πρώιμες περιόδους της μελέτης των Μαθησιακών Δυσκολιών, η έρευνα για την αιτιολογία τους περιστράφηκε γύρω από τη νευρολογική θεωρία (Hermann, 1959. Orton, 1925. 1937. Hinshelwood, 1917).

Ενοχοποιήθηκαν εγκεφαλικές βλάβες, ελάχιστης έκτασης, που δεν μπορούσαν να εντοπισθούν από παραδοσιακές τότε μεθόδους απεικόνισης. Στη συνέχεια, εξετάσθηκαν ως αιτίες εμφάνισης ΜΔ ορισμένα οπτικά και ακουστικά αντιληπτικοκινητικά ελλείμματα,

γενετικές αιτίες, αλλά και προβλήματα σε συγκεκριμένα εγκεφαλικά μέρη, όπως η παρεγκεφαλίδα.

Ο βασικότερος αιτιακός παράγοντας που μέχρι στιγμής είναι αποδεκτός από την πλειοψηφία των επιστημόνων είναι τα προβλήματα στη γλωσσική επεξεργασία. Μάλιστα, το έλλειμμα στη φωνολογική επίγνωση, τη γνώση και τη χρήση των φωνημάτων της γλώσσας, θεωρούνται ο σημαντικότερος προβλεπτικός παράγοντας του κυριότερου τύπου Μαθησιακών Δυσκολιών, που είναι οι αναγνωστικές δυσκολίες (Wagner, Torgesen & Rashotte, 1994· Stanovich, 1988· Wagner, & Torgesen, 1987). Η υπόθεση είναι πως η ελλειμματική φωνολογική επίγνωση οδηγεί σε δυσκολίες αποθήκευσης ή/και 11 ανάκλησης και επεξεργασίας των λέξεων ως ενοποιημένων συνόλων και διακριτών ορθογραφικών αναπαραστάσεων. Υπάρχει δηλαδή δυσκολία στο να δημιουργηθούν σύνδεσμοι γραπτής και προφορικής αναπαράστασης της λέξης και επομένως δημιουργείται έλλειψη άνεσης και ευχέρειας αποκωδικοποίησης (Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004· Snowling, 2000).

Ακόμη, εκτός από το οργανικό υπόστρωμα το οποίο εμφανίζουν οι παράγοντες που είδη αναφέρθηκαν, οι ΜΔ μπορεί να είναι αποτέλεσμα ψυχολογικών ή και ψυχιατρικών διαταραχών. Ψυχολογικές διαταραχές, διαταραχές συμπεριφοράς και κυρίως ψυχολογικά προβλήματα όπως το υπερκινητικό σύνδρομο μπορεί να αποτελέσουν αιτίες εμφάνισης ΜΔ (M.Brett, 1991).

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των παιδιών και στην εμφάνιση των ΜΔ παίζουν διάφοροι εξωγενείς παράγοντες, όπως το οικογενειακό, το σχολικό και γενικά το ευρύτερο περιβάλλον του παιδιού. (Περικλειδάκη, 2003)

1.4Κριτήρια Διάγνωσης

Η διάγνωση των ΜΔ είναι μία πολύπλοκη και δύσκολη διεργασία που απαιτεί την συνεργασία και τον συνδυασμό γνώσης και εμπειρίας πολλών ειδικών (Toki et al, 2014).

Για την σωστή διάγνωση των ΜΔ είναι απαραίτητο να εντοπιστούν οι τομείς των ανεπαρειών και των δυσκολιών που εμφανίζονται, καθώς επίσης και το μέγεθός τους προκειμένου να καθοριστεί η κατάλληλη μέθοδος παρέμβασης (Toki et al, 2011). Γι' αυτό το σκοπό πρέπει να έχουμε υπόψη μας τα κύρια χαρακτηριστικά και τις δυσκολίες που εμφανίζουν οι ΜΔ.

Πιο συγκεκριμένα τα κύρια χαρακτηριστικά των παιδιών με ΜΔ είναι:

Χαρακτηριστικά παιδιών με δυσκολίες ανάγνωσης

- Δυσκολία στην ανάγνωση γραμμάτων κατά την «πρώτη– ανάγνωση». Συλλαβιστή ανάγνωση κυρίως στις πρώτες τάξεις του σχολείου.
- Αργή και διστακτική ανάγνωση.
- Αγνόηση των σημείων στίξης.
- Δυσκολίες στην ανάγνωση των συμπλεγμάτων.

- Χάσιμο της σειράς στο κείμενο.
- Παράλειψη ή επανάληψη λέξεων, φράσεων ή προτάσεων.
- Δυσκολίες στις πολυσύλλαβες και τις μη οικείες λέξεις.
- Παραλείψεις αξιολόγησης γραφημάτων, συλλαβών, λέξεων και άλλων μορφημάτων.
- Προσθήκη φθόγγων και συλλαβών.
- Προσθήκη λέξεων. Το παιδί προσθέτει λέξεις που δεν βλέπει καθώς διαβάζει (Αδαμόπουλος, 2002).
- Αντικαταστάσεις λέξεων. Για παράδειγμα το παιδί διαβάζει «μαύρο» ενώ βλέπει «άσπρο». (Αδαμόπουλος, 2002).
- Δυσκολία στην κατανόηση και στην εξαγωγή συμπεράσματος.
- Δυσκολία στην εντόπιση της κεντρικής ιδέας.

Χαρακτηριστικά παιδιών με δυσκολίες γραφής

- Δυσκολίες στο να ακολουθήσει τις γραμμές του τετραδίου.
- Δυσκολία στον συντονισμό των κινήσεων γραφής.

- Δυσκολία στην διατήρηση της σωστής αναλογίας των μικρών και των κεφαλαίων γραμμάτων.
- Δυσκολία στη χρήση των σημείων στίξης (Μπότσας, Παντελιάδου,2007).
- Συχνές αντιστροφές, προσθέσεις, παραλείψεις και αντικαταστάσεις γραμμάτων, συλλαβών ή και λέξεων.
- Αντικατάσταση γραμμάτων που έχουν οπτικές ή και φωνητικές ομοιότητες.
- Δυσκολία στην διατήρηση των κενών ανάμεσα στις λέξεις.
- Δυσκολία στον σωστό τονισμό. Δεν τονίζει καθόλου ή τονίζει σε λάθος συλλαβή.

Χαρακτηριστικά παιδιών με δυσκολίες στα μαθηματικά

- Δυσκολία στη διάκριση του μεγέθους και του σχήματος.
- Δυσκολία στη χρήση της αριθμητικής γραμμής.
- Δυσκολία στη σωστή διάκριση των δεικτών του ρολογιού.

- Δυσκολία στην ερμηνεία και το χειρισμό των μαθηματικών συμβόλων. Για παράδειγμα x αντί για + (Μπότσας, Παντελιάδου, 2007).
- Δυσκολία στην εκτίμηση της ποσότητας
- Δεν ολοκληρώνει τις ασκήσεις.
- Δυσκολία στην ανάγνωση των αριθμών με πολλά ψηφία.
- Δυσκολία στην διάκριση των νομισμάτων.
- Καθρεπτική απεικόνιση ορισμένων ψηφίων (π.χ. 6 αντί 9).

Γενικά χαρακτηριστικά άλλων δυσκολιών

- Έλλειψη ισορροπίας και συντονισμού (Paquette & Tuttle, 2006).
- Δυσκολία στις κινητικές δεξιότητες.
- Δυσκολίες στις κοινωνικές δεξιότητες.
- Απώλεια προσανατολισμού (Paquette & Tuttle, 2006).

Σύμφωνα με το διαγνωστικό εγχειρίδιο DSM-IV τα διαγνωστικά κριτήρια των ΜΔ είναι τα εξής:

Για την Διαταραχή της Ανάγνωσης και την Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία-Δυσλεξία:

- Η επίδοση στην ανάγνωση, όπως μετριέται σε ατομικά χορηγούμενες σταθμισμένες δοκιμασίες και είναι ουσιωδώς κάτω από το αναμενόμενο, δεδομένης της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου, της μετρημένης του νοημοσύνης και της κατάλληλης για την ηλικία του εκπαίδευσης.
- Η διαταραχή στο παραπάνω κριτήριο παρεμποδίζει σημαντικά τη σχολική επίδοση ή τις δραστηριότητες που απαιτούν δεξιότητες ανάγνωσης στην καθημερινή ζωή.
- Αν είναι παρών κάποιο αισθητηριακό έλλειμμα, οι δυσκολίες στην ανάγνωση ξεπερνούν αυτές που σχετίζονται με αυτό (Μάνος, 1997)

Για την Διαταραχή της γραπτής Έκφρασης- Δυσγραφία:

- Οι δεξιότητες γραφής όπως μετριοούνται σε ατομικά χορηγούμενες σταθμισμένες δοκιμασίες είναι ουσιωδώς κάτω από την αναμενόμενη, δεδομένης της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου, της μετρημένης του νοημοσύνης και της κατάλληλης για την ηλικία του εκπαίδευσης.
- Η διαταραχή στο παραπάνω κριτήριο παρεμποδίζει σημαντικά την επίδοση στο σχολείο ή τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, οι οποίες απαιτούν τη σύνθεση γραπτών κειμένων.

- Αν κάποιο έλλειμμα είναι παρόν, οι δυσκολίες στις δεξιότητες γραφής ξεπερνούν αυτές που σχετίζονται με αυτό (Μάνος, 1997).

Για την Διαταραχή των Μαθηματικών- Δυσαριθμησία

- Η μαθηματική ικανότητα, όπως μετριέται σε ατομικά χορηγούμενες σταθμισμένες δοκιμασίες για την ακρίβεια ή κατανόηση της ανάγνωσης, είναι ουσιωδώς κάτω από την αναμενόμενη, λαμβάνοντας υπόψιν την χρονολογική ηλικία του ατόμου, τη μετρημένη του νοημοσύνη και την κατάλληλη για την ηλικία του εκπαίδευση.
- Η διαταραχή στο παραπάνω κριτήριο παρεμποδίζει σημαντικά τη σχολική επίδοση και πιθανώς δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που απαιτούν μαθηματική ικανότητα.
- Αν κάποιο αισθητηριακό έλλειμμα είναι παρόν, οι δυσκολίες στη μαθηματική ικανότητα ξεπερνούν αυτές που συνδέονται συνήθως με αυτό (Μάνος, 1997).

1.5 Μέθοδοι Αντιμετώπισης

Σύμφωνα με τον Πόρποδα (2005) υπάρχουν ποικίλες στρατηγικές και μέθοδοι αντιμετώπισης των Μαθησιακών Δυσκολιών, και συγκεκριμένα για τις περιπτώσεις που εμφανίζουν προβλήματα που σχετίζονται με την ελλειμματική προσοχή και την μνήμη. Συγκεκριμένα για τις δυσκολίες στην ανάγνωση χρησιμοποιούμε τα εξής:

- Συχνές εναλλαγές στις τεχνικές και τις στρατηγικές μάθησης.
- Μικρής έκτασης αναγνωστικά κείμενα
- Ερωτήσεις επεξήγησης και κατανόησης πριν από ανάγνωση άγνωστου κειμένου για πρώτη φορά.
- Κείμενα για ανάγνωση με περιεχόμενο που ενδιαφέρει το παιδί.
- Καταγραφή της ανάγνωσης για αυτοέλεγχο.
- Πολυαισθητηριακές μέθοδοι παρουσίασης του υλικού μάθησης.
- Πολυαισθητηριακές μέθοδοι για την αντιστοιχία γραμμάτων με φθόγγων.
- Ασκήσεις με πολλαπλές επιλογές για την αναγνώριση λέξεων.

Για τις δυσκολίες στην γραφή και την ορθογραφία χρησιμοποιούνται αντίστοιχα τα παρακάτω:

- Ασκήσεις πολλαπλών επιλογών.
- Συχνές επαναλήψεις στην σωστή γραφή των λέξεων.
- Κατάλογος με λανθασμένες ορθογραφικά λέξεις για διόρθωση.
- Διαφοροποίηση με χρώματα των γραμματικών και ορθογραφικών κανόνων.

Για τις δυσκολίες στα μαθηματικά ορισμένες από τις στρατηγικές αντιμετώπισης είναι:

- Συχνές επαναλήψεις και επεξηγήσεις εννοιών και μαθηματικών συμβόλων.
- Χρήση διαφορετικών χρωμάτων για τα αριθμητικά σύμβολα.
- Χρήση προφορικού σχεδίου και μεθόδου επίλυσης των προβλημάτων πριν την γραφή.
- Αυτοέλεγχος και αυτοδιόρθωση.

1.6 Ικανότητα μνήμης και συγκέντρωσης της προσοχής σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες

1.6.1. Η ικανότητα της μνήμης σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες

Οι δυσκολίες των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες στη μνήμη έχουν ερευνηθεί αρκετά, διότι αντανακλούν όλες τις όψεις της μάθησής τους, εφόσον η μνήμη είναι η ικανότητα να κωδικοποιεί κάποιος, να επεξεργάζεται και να ανακαλεί πληροφορίες στις οποίες κάποια στιγμή είχε εκτεθεί (Swanson, Cooney & McNamara, 2004).

Το μεγαλύτερο μέρος των ερευνών σε παλαιότερες δεκαετίες, στο πεδίο των Μαθησιακών Δυσκολιών, υποστήριζε πως οι διαφοροποιήσεις στη μνημονική ικανότητα οφείλονται στην αδυναμία απόκτησης και χρήσης μνημονικών στρατηγικών (O' Shaughnessy & Swanson, 1998· Elliott & Gentile, 1986).

Σε πιο πρόσφατες έρευνες γίνεται η εμφάνιση της θεωρίας της επεξεργασίας των πληροφοριών και η μελέτη της μνημονικής ικανότητας των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες στράφηκε πέρα από τα προβλήματα επιλογής, απόκτησης και χρήσης μνημονικών στρατηγικών και εστίασε στις δομικές δυσκολίες στην πορεία της μνημονικής επεξεργασίας στον εγκέφαλο (Sousa, 2001).

Επί της ουσίας, όπως σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή υπάρχουν εισερχόμενα δεδομένα όπως οπτικά ή ακουστικά ερεθίσματα, έτσι υπάρχουν και στον ανθρώπινο εγκέφαλο. Εκεί, και γενικά στο κεντρικό νευρικό σύστημα, όπου γίνεται η επεξεργασία όλων των πληροφοριών και των ερεθισμάτων αυτών, οι λειτουργίες επεξεργασίας που

εκτελούνται είναι η σκέψη, η μνήμη και η λήψη αποφάσεων. Επίσης υπάρχουν και εξερχόμενα αποτελέσματα όπως είναι η δράση - κίνηση και γενικά οι συμπεριφορές (Sousa, 1998).

Για να μπορέσουμε με τις ανάλογες εκπαιδευτικές μεθόδους να διδάξουμε παιδιά τα οποία αντιμετωπίζουν κάποιες μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίες έχουν συχνά ένα άμεσο αντίκτυπο στην ικανότητα μνήμης και απομνημόνευσης κατά τη διαδικασία της μάθησης, πρέπει αρχικά να εφαρμοστούν μέθοδοι οι οποίοι θα έχουν ως σκοπό την διατήρηση και αύξηση της προσοχής τους ως προς το αντικείμενο το οποίο διδάσκονται.

Με αυτό τον τρόπο θα μπορέσει να διατηρηθεί και η μνήμη τους σε ικανοποιητικά επίπεδα και ως προς την αφομοίωση της νέας γνώσης αλλά και ως προς την ανάκληση είδη αποθηκευμένων πληροφοριών (Swanson, Cooney & McNamara, 2004).

Μία από τις κυριότερες εκπαιδευτικές μεθόδους που χρησιμοποιείται για αυτόν τον σκοπό είναι το παιχνίδι. Το παιχνίδι και ο ρόλος του στη ζωή του παιδιού απασχόλησαν ήδη από την αρχαιότητα όλους τους μεγάλους παιδαγωγούς, οι οποίοι τόνισαν την αναγκαιότητα και τον παιδαγωγικό του χαρακτήρα (Fennimore & Vold, 1992, VanHoom, Nourot, & Alward, 1999).

Μέσα από τον παιδαγωγικό χαρακτήρα του παιχνιδιού που υποδεικνύει ο εκπαιδευτικός διατηρούνται και συστηματικά αυξάνονται οι ικανότητες του μαθητή όσον αφορά την μνήμη του αλλά και τις δυνατότητες παρατήρησης και προσοχής του. Το παιδί μέσα από το παιχνίδι μαθαίνει λεπτές και πολύπλοκες κινήσεις, αναπτύσσει διανοητικές ικανότητες, εκτονώνει τις συγκρούσεις του γύρω από σοβαρά προβλήματα που το απασχολούν και παράλληλα το μυαλό του εμπλουτίζεται από

παραστάσεις, πληροφορίες και εικόνες, μαθαίνει να συγκεντρώνεται, να παρατηρεί, να θυμάται και να συγκρίνει, να διακρίνει δυνατότητες εξέλιξης, να δημιουργεί και εκφράζει γνώμη και άποψη (Maxim, 1989).

Τα μαθησιακά χαρακτηριστικά των παιχνιδιών, παράλληλα με την λειτουργία τους ως πλαίσια κοινωνικοποίησης, κάνουν τα παιδιά να εμφανίζουν αρετές που αποτελούν ταυτόχρονα και βασικά ζητούμενα της σύγχρονης εκπαίδευσης και οδηγούν στην ένταξή τους στις στρατηγικές 20 της σύγχρονης αγωγής, έτσι ώστε να επιδιώκεται η διδασκαλία να έχει, στο βαθμό που κάτι τέτοιο είναι εφικτό, παιγνιώδη μορφή.

Επίσης με την ομαδική εργασία και μελέτη, υπό την εποπτεία και καθοδήγηση του εκπαιδευτικού μέσα σε ένα τμήμα το παιδί μπορεί να παίρνει περισσότερες πληροφορίες ακούγοντας περισσότερα από ένα άτομα να μιλούν και να προβληματίζονται για το ίδιο θέμα οξύνοντας την προσοχή του. (Μειμάρης & Γκούσκος, 2009). Μαθαίνει, ακόμη, να εκφράζει τις ιδέες του και να ακούει τις ιδέες των άλλων παιδιών. Η σαφήνεια των προτάσεών του, καθώς και η ικανότητα της μνήμης για να δεχτεί περισσότερες πληροφορίες μεθοδικά βελτιώνεται.

Η μέθοδος εκπαίδευσης μέσω του παιχνιδιού είναι ιδιαίτερα σημαντική στα παιδιά που εμφανίζουν μαθησιακές δυσκολίες γιατί τα παιδιά αυτά, έχοντας περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν προβλήματα στη συμπεριφορά και δυσλειτουργία στις κοινωνικές δεξιότητες σε σχέση με τους συνομηλίκους τους, τείνουν να παίζουν λιγότερο με τους συμμαθητές τους και να είναι λιγότερο συνεργατικά. Συχνά η συμπεριφορά των παιδιών αυτών τείνει να τα απομακρύνει τους άλλους.

Έτσι, τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, πολλές φορές, κατατάσσονται στα λιγότερο συμπαθητικά παιδιά και είναι πιο πιθανόν να απορριφθούν

από τους συμμαθητές τους. Είναι περισσότερο ευάλωτα στις επιθέσεις των συμμαθητών τους, λιγότερο φιλικά απέναντί τους και δυσκολεύονται να βρουν αποτελεσματικές λύσεις στα προβλήματα που προκύπτουν. Συχνά αδυνατούν να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά τους σύμφωνα με τις εκάστοτε κοινωνικές συνθήκες. Τα προβλήματα στις κοινωνικές δεξιότητες των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες, πολλές φορές, εμμένουν ως την εφηβεία και την ενήλικη ζωή. Έτσι με την μέθοδο αυτή, δίνονται έμμεσες ευκαιρίες για κοινωνικότητα, συμμετοχή και ένταξη, μέσω της εκπαίδευσης και πάνω από όλα καταπολεμάται το ίδιο το πρόβλημα των μαθησιακών δυσκολιών καθώς και τα επακόλουθά του, όπως η κλιμακική προσοχή, και η μη επαρκής μνήμη επί της μάθησης (Σιβροπούλου, 1998).

Πέρα από το παιχνίδι και σε ένα γενικότερο πλαίσιο, πρέπει να σημειωθεί πως το παιδί με μαθησιακές δυσκολίες βελτιώνει αισθητά όλες του τις λειτουργίες και κατά συνέπεια αυτές της μνήμης και της προσοχής, εφόσον δοθεί από τον εκπαιδευτικό αλλά και τους γονείς η ανάλογη προσοχή αλλά και επιμονή σε ανάλογες μεθόδους και διαδικασίες.

1.6.2. Η ανατομία της μνήμης

Κάνοντας μια ουσιαστική εισαγωγή καλό είναι να αναφέρουμε πως για τον άνθρωπο, μνήμη καλείται ο νοητικός χώρος εντός του εγκεφάλου, στον οποίο αποθηκεύονται και από τον οποίο ανασύρονται πληροφορίες κυρίως συνειδητά. Στην ανώτερη αυτή μνήμη, που όπως είπαμε εδρεύει κυρίως στον εγκέφαλο, οι πληροφορίες μεταφέρονται, κωδικοποιούνται και καταγράφονται σε άλλη μορφή από αυτήν που μεταδίδει η πραγματικότητα στα αισθητήρια όργανα του ανθρώπου. Στα αισθητήρια

όργανα το σήμα περνά από το περιβάλλον και κωδικοποιείται στον εγκέφαλο ώστε να λάβει κατανοητές μορφές και να του αποδοθεί σημασία και έννοια (Torgesen, 1984).

Το τελικό βήμα και αποτέλεσμα όλης αυτής της διαδικασίας είναι η μνήμη. Η μορφή που λαμβάνει το ερέθισμα ώστε να γίνεται κατανοητό από τη μνήμη, είναι το πρώτο αναγκαίο ζητούμενο σε μια διαδικασία μνήμης. Η αποθήκευση είναι ένα δεύτερο στάδιο κατά το οποίο η μορφή αυτή, που παράχθηκε, αποτυπώνεται για κάποιο χρονικό διάστημα ώστε να μπορέσει να ανασυρθεί όταν απαιτηθεί. Άλλες πληροφορίες αποθηκεύονται για μεγάλα και άλλες για μικρότερα χρονικά διαστήματα κι έπειτα χάνονται, «σβήνουν». Η απώλεια της μνήμης είναι συνήθως μια φυσιολογική διαδικασία, καθώς και όλες οι μνήμες έχουν την τάση να φθίνουν. Κάτι που απλώς ξεχνάμε δεν είναι κατ' ανάγκη ανησυχητικό, εκτός αν γίνεται κατ' επανάληψη και έχει λειτουργικό αντίκτυπο σε κάποιον άνθρωπο, οπότε πρόκειται για ιατρική διαταραχή, όπως συμβαίνει και στην ύπαρξη μαθησιακών δυσκολιών. Η τρίτη διεργασία είναι η ανάκτηση μιας πληροφορίας που έχουμε αποθηκεύσει, η επιστροφή της δηλαδή στη συνείδησή μας.

Μιλώντας λοιπόν συμπερασματικά, υπάρχουν όπως προαναφέραμε τρία βασικά στάδια στη διαμόρφωση και την ανάκτηση της μνήμης. Η Κωδικοποίηση ή εγγραφή που είναι η επεξεργασία και ο συνδυασμός των πληροφοριών που λαμβάνονται. Η Αποθήκευση δηλαδή δημιουργία μιας μόνιμης καταγραφής της κωδικοποιημένης πληροφορίας. Και τέλος η Ανάκτηση, ανάκληση ή ανάμνηση, δηλαδή η ανάκληση της όποιας αποθηκευμένης πληροφορίας σε απάντηση για χρήση σε μια διαδικασία ή δραστηριότητα (Swanson, 1994).

Ο άνθρωπος από μικρή ηλικία έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί την νοημοσύνη του με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταπεξέρχεται στην διαδικασία της μάθησης, να καταλαβαίνει και να διαχειρίζεται δύσκολες καταστάσεις και να αντιλαμβάνεται το χώρο μέσα στον οποίο κινείται. Σημαντικό κομμάτι αυτής της νοημοσύνης είναι και η μνήμη του. Η μνήμη γενικά για τους περισσότερους είναι ένας μηχανισμός καταγραφής, αποθήκευσης και αναπαραγωγής των πληροφοριών όπως είναι οι εικόνες, οι ήχοι, οι έννοιες κ.α. Στην πραγματικότητα η διαδικασία της μνήμης είναι μια πολύ πιο περίπλοκη και ευρύτερη διαδικασία με κύριο στόχο για την διαδικασία της μάθησης και την δόμηση αυτής.

Η διαδικασία της μνήμης δεν αφορά μονό την αποθήκευση πληροφοριών του παρελθόντος και του παρόντος, παράλληλα σχετίζεται και με δραστηριότητες που έχουν να κάνουν με το κοντινό και μακρινό μέλλον. Εν ολίγης δεν θυμόμαστε μόνο πράγματα που έχουν συμβεί αλλά και πράγματα που πρέπει να κάνουμε στο μέλλον.

Πρακτικά κάθε μας δράση απαιτεί 3 από το 4 διαφορετικά είδη μνήμης. Αναφορικά τα είδη της μνήμης είναι, η **δηλωτική μνήμη** η οποία αντιστοιχεί στην καθημερινή μας ζωή και σχετίζεται με την απομνημόνευση εικόνων και προσώπων που μπορούμε να ανακαλέσουμε από βιωματικές εμπορίες του παρελθόντος.

Η **διακηρυκτική** ή **διαδικαστική μνήμη** που μας επιτρέπει να αποκτήσουμε και να διατηρήσουμε δεξιότητες όπως η είναι οδήγηση, το παίξιμο ενός μουσικού οργάνου, να παίξουμε παιχνίδια όπως το σκάκι κ.α.

Η *εργαζόμενη* ή αλλιώς *ενεργός μνήμη*, είναι η μεγαλύτερη κατηγορία μνήμης και αφορά την καθημερινή επίλυση προβλημάτων, είναι υπεύθυνη, σε μια δραστική λειτουργία, για την εκτέλεση της σε σύντομο χρονικό διάστημα, για παράδειγμα όταν ψάχνουμε ένα τηλεφωνικό κατάλογο μέχρι τη στιγμή της τηλεφωνικής κλήσης.

Και τέλος η *βραχύχρονη μνήμη*, η οποία αν και συχνά θεωρείται και μέρος της ενεργούς μνήμης διαχωρίζετε από αυτήν, γιατί αφορά την συγκράτηση αντιληπτικών δεδομένων και πραγματοποιείται με λειτουργία περιοχών του εγκεφάλου που σχετίζονται με τις αισθήσεις, χωρίς την εμπλοκή της δηλωτικής μνήμης στην ενεργή μνήμη (Swanson, Cooney & McNamara, 2004).

1.6.2.1. Η δηλωτική μνήμη

Κατά τον Squire η σημασιολογική μνήμη και η μνήμη γεγονότων αντιστοιχούν σε ένα σύστημα μνήμης, το οποίο και ονόμασε «δηλωτική» μνήμη. Ο όρος δηλωτική μνήμη υποδεικνύει ότι αναφερόμαστε σε πληροφορίες τις οποίες μπορούμε συνειδητά να θεωρήσουμε και να «δηλώσουμε». Για παράδειγμα, αν μας ζητήσει κάποιος να θυμηθούμε που ήμασταν πριν δυο μέρες, θα προσπαθήσουμε συνειδητά να εξετάσουμε τις μνήμες μας από εκείνη τη μέρα και με αυτό τον τρόπο να εντοπίσουμε τη συγκεκριμένη πληροφορία που μας ενδιαφέρει. Έτσι λοιπόν έχουμε και τη συνειδητή πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν τη σημασία διαφορετικών στοιχείων στο περιβάλλον που δούμε. (Squire & Kandel, 2012)

1.6.2.2. Η διακηρυκτική ή διαδικαστική μνήμη

Η διακηρυκτική ή και διαδικαστική μας μνήμη, η οποία είναι ένα είδος μακροπρόθεσμης μνήμης, ασχολείται, με το πως να κάνουμε κάποιες διαδικασίες με σκοπό να τις αποκτήσουμε και να τις αυτοματοποιήσουμε στην καθημερινότητα μας. Πρέπει να αναφέρουμε πως όταν αυτό απαιτείται, η διαδικαστική μνήμη μπορεί να ανακτάται αυτόματα και να χρησιμοποιείται για την όποια εκτέλεση διαδικασιών που εμπλέκονται κυρίως με γνωστικές και κινητικές δεξιότητες, για παράδειγμα όταν ένα μικρό παιδί δένει τα κορδόνια του ή χτενίζει τα μαλλιά του, ή και το διάβασμα ενός κειμένου. Η συγκεκριμένη μνήμη μπορεί χρησιμοποιείται χωρίς την ανάγκη συνειδητού ελέγχου ή της προσοχής του ατόμου (Sousa, 2001, Swanson, 1994).

Η διαδικαστική μνήμη δημιουργείται κατά συνέπεια μέσω της «διαδικαστικής μάθησης», ή επαναλαμβάνοντας μια σύνθετη δραστηριότητα ξανά και ξανά έως ότου όλα τα σχετικά νευρωνικά 25 συστήματα συνεργαστούν για να παράγουν αυτόματα την εκάστοτε δραστηριότητα. Αναμφίβολα λοιπόν η διαδικαστική μάθηση, είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη της κάθε κινητικής μας δεξιότητας ή και γνωστικής δραστηριότητας.

1.6.2.3 Η εργαζόμενη ή ενεργός μνήμη

Η εργασιακή μνήμη ή αλλιώς μνήμη εργασίας, πιο γενικά χαρακτηρίζεται όπως και η βραχυπρόθεσμη μνήμη. Εν τούτης η εργασιακή μνήμη έχει διάφορα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που κάνουν την λειτουργία της να διαφέρει. Η εργαζόμενη μνήμη θα μπορούσε μεταφορικά να περιγραφεί ως ένας χώρος νοητικής εργασίας. Είναι δηλαδή ο χώρος στον οποίο απλώνουμε και συνδυάζουμε τα παλιά και νέα δεδομένα μας (Oakhill & Yuill, 1996).

Όταν λοιπόν καταπιανόμαστε με κάθε τύπου επίλυσης ορισμένου προβλήματος ως παιδιά στη σχολική καθημερινότητα ή η ως ενήλικες στην καθημερινή μας ζωή, ασκούμε αυτού του είδους τη μνήμη. Όταν εκτελούμε ενεργές όπως είναι και για παράδειγμα η οδήγηση, κάνουμε χρήση της εργαζόμενης μνήμης μας.

Ένας λοιπόν μαθητής, στα πρώτα σχολικά του βήματα θέτει επίσης σε λειτουργία την εργαζόμενη μνήμη του, κάθε φορά που επιχειρεί να διαβάσει ή και να γράψει μια λέξη.

Επίσης κάθε φορά που προσπαθεί να αντιγράψει από τον πίνακα να κάνει μια μαθηματική πράξη όπως ένας πολλαπλασιασμός ή να οργανώσει τις ιδέες του σε μια έκθεση, δουλεύει κυρίως με αυτό το τμήμα της μνήμης του.

1.6.2.4. Η βραχύχρονη μνήμη

Η βραχύχρονη μνήμη είναι αυτή που κυρίως δέχεται τις πληροφορίες που το άτομο προσλαμβάνει μέσα από τις αισθήσεις του όπως είναι τα οπτικά και ακουστικά αισθητήρια μέσα και φροντίζει να τις συγκρατεί στον περιορισμένο χώρο που διαθέτει για κάποιο περιορισμένο χρονικό διάστημα λίγων δευτερολέπτων. Συνήθως ορισμένες από τις πληροφορίες αυτές επιλεκτικά, μεταφέρονται έπειτα και στη μακρόχρονη μνήμη, όπου και κωδικοποιούνται για να παραμείνουν πλέον για ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Μπορούμε να πούμε λοιπόν πως πρόκειται για τα πρώτα στάδια της διαδικασίας της απομνημόνευσης μιας πληροφορίας, εφόσον αυτή θεωρηθεί σημαντική για να προχωρήσει σε άλλα στάδια απομνημόνευσης (Wong, 1982). Για παράδειγμα είναι δύσκολο να θυμηθεί κανείς απ' έξω ένα τηλεφωνικό νούμερο που ακούει για πρώτη φορά και τα νούμερα δεν έχουν κάποια σχετική αλληλουχία μεταξύ τους. Έτσι με αυτού του είδους την μνήμη δεν μπορούμε να επιτύχουμε κάτι τέτοιο, μπορούμε όμως να πληροφορηθούμε για τον τηλεφωνικό αριθμό και χρησιμοποιώντας κάποιο άλλο είδος μνήμης να το πράξουμε.

Ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό της βραχυπρόθεσμης μνήμης είναι λοιπόν η περιορισμένη δυνατότητα που διαθέτει για υποστήριξη δεδομένων. Έχει διαπιστωθεί ότι είναι δύσκολη η μνήμη συνεχόμενων μη σχετικών μεταξύ τους πληροφοριών, όπως οι αριθμοί που δεν έχουν μεταξύ τους λογική ακολουθία. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν είναι αυτή η χρησιμότητα της. Με άλλα λόγια, ο περιορισμός της βραχυπρόθεσμης μνήμης εξυπηρετεί την προώθηση των γνωστικών λειτουργιών (Baddeley & Hitch, 1974).

1.6.3. Η ικανότητα της προσοχής σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες

Ένας από τους πιο συνηθισμένους χαρακτηρισμούς που δέχονται οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες στην καθημερινή και τη σχολική τους ζωή είναι πως «αφαιρούνται εύκολα». Τα προβλήματα της προσοχής και συγκέντρωσης είναι τόσο έντονα, που συχνά μπορεί να θεωρηθεί πως οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες ανήκουν στην ίδια ομάδα με εκείνους που έχουν Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής με ή χωρίς Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ).

Αν και στους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες τα προβλήματα προσοχής είναι πολύ έντονα, εντούτοις δεν έχουν την ίδια αιτιολογία, ποιότητα ούτε και σφοδρότητα με αυτά των μαθητών με ΔΕΠ-Υ (Bender & Wall, 1994· McKinney, Montague & Hocutt, 1993). Η σφοδρότητα των προβλημάτων προσοχής μελετάται συνήθως με έρευνες που εξετάζουν την παραμονή της προσοχής των μαθητών σε ένα μία δραστηριότητα. Ενώ οι τυπικοί μαθητές φαίνεται να παραμένουν συγκεντρωμένοι για το 60 – 80% της δραστηριότητας, τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες μένουν μόνο για το 30 – 60% (Brown & Wynne, 1984· McKinney & Feagans, 1983· Hallahan, Gajar, Cohen & Tarver, 1978). Ουσιαστικά, το μεγαλύτερο μέρος της αδυναμίας στη συγκέντρωση προσοχής των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες δείχνει να οφείλεται συνήθως στις δυσκολίες επιλεκτικής προσοχής που αντιμετωπίζουν στην πλειοψηφία τους (Bender, 2004).

Η διαφορά των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες στη σχολική ηλικία θεωρείται σύμφωνα με σχετικές έρευνες πως είναι 2 με 3 έτη μικρότερη αυτής των τυπικών συνομήλικων τους, ενώ επιδεινώνεται μετά την ηλικία των 12 και 13 ετών. Σε αυτή την ηλικία, μελέτες έχουν δείξει πως

επιτελείται η πλέον δραστική αύξηση της ικανότητας προσοχής των 28 παιδιών (Masters, Mori & Mori, 1993). Οι έφηβοι πλέον, με Μαθησιακές Δυσκολίες που έχουν μια καθυστέρηση 2 με 3 ετών στις δεξιότητες προσοχής του, δεν πραγματοποιούν αυτό το άλμα στην αύξηση της προσοχής τους τη χρονική στιγμή που πρέπει, έχοντας συγχρόνως την επιβάρυνση της μετάβασης στην επόμενη και πιο απαιτητική βαθμίδα της εκπαίδευσης. Στο γυμνάσιο, οι δυσκολίες και οι διαφορές με τους τυπικούς συμμαθητές τους μεγαλώνουν και επιτείνονται.

Οι παράγοντες που φέρονται ως αιτίες των προβλημάτων προσοχής και συγκέντρωσης των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι κυρίως η αργή επεξεργασία των πληροφοριών, η οποία οδηγεί στη διάσπαση, η έλλειψη και η ανεπαρκής εφαρμογή στρατηγικών συγκέντρωσης, καθώς επίσης και η έλλειψη κινήτρων και ενδιαφέροντος για τις δραστηριότητες που τους δίνονται να εκτελέσουν (Bender, 1985).

Επίσης, ως αιτίες των προβλημάτων συγκέντρωσης και προσοχής φαίνεται να είναι το παρορμητικό γνωστικό στυλ των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες και η φτωχή χρήση των γλωσσικών διαμεσολαβητικών διεργασιών που βοηθούν την προσοχή (Smith, 2004). Δηλαδή, η αδυναμία των παιδιών αυτών να ελέγξουν τον τρόπο αντίδρασής τους στο ακαδημαϊκό και εκπαιδευτικό τους έργο και να επεξεργαστούν αρκετά τις πληροφορίες που έχουν πριν απαντήσουν, καθώς και η ελλειμματική τους ικανότητα να ονομάσουν κάθε αντικείμενο, συνθήκες που δυσκολεύουν την προσπάθειά τους για συγκέντρωση και προσοχή.

Η κυριότερη συνεισφορά των δυσκολιών στην συγκέντρωση και την προσοχή στα προβλήματα επίδοσης των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες είναι η αρνητική επιρροή που έχουν τα προβλήματα αυτά στη

χρήση στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων. Η επίδραση αυτή επηρεάζει 29 σημαντικά και δυσκολεύει τη στρατηγική προσέγγιση των ακαδημαϊκών έργων από τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (Smith, 2004).

Τέλος, η προσοχή πρέπει, να τονιστεί πως αλληλοεπιδρά και είναι έντονα συνδεδεμένη με τη μνημονική ικανότητα και μαζί επηρεάζουν σημαντικά την επίδοση σε οποιοδήποτε ακαδημαϊκό και εκπαιδευτικό επίπεδο.

2. Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και η χρήση τους στις Μαθησιακές Δυσκολίες.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας και οι ολοένα αυξανόμενες λειτουργίες και εφαρμογές της στην καθημερινότητά, κάνει τα μέσα με τα οποία την αξιοποιούμε ιδιαίτερα χρήσιμα ακόμη και απαραίτητα για την ζωή μας. Το πιο διαδεδομένο από τα τεχνολογικά αυτά μέσα είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής.

Η τεχνολογία και ιδιαίτερα ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, χρησιμοποιούνται ευρέως σε πολλούς χώρους, μεταξύ των οποίων και αυτός της μάθησης. Η εκπαιδευτική τεχνολογία, δηλαδή η τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την επίτευξη της μάθησης, είναι, σύμφωνα με έναν τυπικό ορισμό, η «εφαρμογή τεχνολογικών διαδικασιών και εργαλείων για τη λύση προβλημάτων που αφορούν στη διδασκαλία και τη μάθηση» (Seels & Rickley, 1994, σελ 4).

Μέσα από την εκπαιδευτική τεχνολογία πρέπει να αναφερθεί ότι ο Η/Υ χρησιμοποιείται ως μέσο διδασκαλίας και επιπλέον προσφέρεται ως μέσω αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης (Pange et al, 2010 ; Toki et al,

2014). Όταν χρησιμοποιείται ως διδακτικό μέσο, ο ηλεκτρονικός υπολογιστής προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα σε φυσιολογικό αλλά και σε μη φυσιολογικό πληθυσμό (Toki et al, 2012).

Ένα από τα κυριότερα αυτά πλεονεκτήματα είναι η αλληλεπιδραστικότητα ή διαδραστικότητα που προσφέρει. Ο Η/Υ έχει την δυνατότητα να παρουσιάσει πολλά προβλήματα και να απαιτήσει απάντηση από τους μαθητές (Toki et al, 2010 ; Toki, 2013).

Ακόμη προσφέρει άμεση ανατροφοδότηση, αφού μπορεί να πληροφορήσει άμεσα τον μαθητή για το αν μια απάντηση ήταν σωστή ή όχι και , σε ένα καλά σχεδιασμένο πρόγραμμα να του εξηγήσει και το γιατί. Πολλά μάλιστα προγράμματα πρακτικής εξάσκησης μπορούν και ανακυκλώνουν τις ερωτήσεις που ο μαθητής απάντησε λάθος, μέχρι να απαντηθούν σωστά (Toki et al, 2010 ; Toki, 2013).

Η χρήση του Η/Υ μας προσφέρει απεριόριστη υπομονή. Μία εφαρμογή πρακτικής εξάσκησης στον Η/Υ μπορεί να περιμένει για όσο διάστημα χρειαστεί, χωρίς να κουραστεί ή να εκνευριστεί (Toki et al, 2010 ; Toki, 2012).

Η ποικιλία των επιπέδων δυσκολίας είναι ακόμη ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα του Η/Υ. Αυτό μας δίνει την δυνατότητα να ρυθμίσουμε και να προσαρμόσουμε τον Η/Υ σε ένα επίπεδο δυσκολίας που να ανταποκρίνεται στις ικανότητες του μαθητή. Αυτό μπορεί να γίνει από τον εκπαιδευτή, από τον ίδιο τον μαθητή ή ακόμη και από το ίδιο το λογισμικό που χρησιμοποιείται (Toki,, 2012).

Τέλος, ο Η/Υ μας προσφέρει ενεργοποίηση των μαθητών. Λόγω της χρήσης και αξιοποίησης προκλητικών και παιγνιωδών στοιχείων και των πολυμέσων ή ακόμη και επειδή απλά γίνεται στον Η/Υ, η χρήση του

είναι πιο ελκυστική για τα παιδιά από ότι η χρήση χαρτιού με μολύβι (Τοκι,2013).

Συνεπώς, για ένα ολοκληρωμένο και εξατομικευμένο πρόγραμμα αντιμετώπισης και παρέμβασης των μαθησιακών, η χρήση του Η/Υ αλλά 31 και της online δυνατότητας (Toki & Pange, 2009) κρίνεται ενισχυτική. Οι εικόνες, η κίνηση, ο ήχος και τα γραφικά που προσφέρει η χρήση του Η/Υ διασκεδάζουν, ψυχαγωγούν και κεντρίζουν το ενδιαφέρον του παιδιού, βοηθώντας στην ενίσχυση της προσοχής τους και στην δυνατότητα απομνημόνευσης της γνώσης. Με την χρήση των πολυμέσων (εικόνα, ήχος, βίντεο, κίνηση) που προσφέρει η χρήση του Η/Υ οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες μπορούν να βελτιώσουν τη φτωχή ή με διακυμάνσεις σχολική τους επίδοση και έτσι να ενισχύσουν την αυτοπεποίθησή τους (Crompton & Mann, 1996, Toki et al, 2012). Η χρήση του Η/Υ σε σχέση με την διαδικασία γραφής πάνω σε χαρτί μπορεί ακόμη, να βελτιώσει την επίδοση του μαθητή με Μαθησιακές Δυσκολίες αφού μπορεί να επικεντρωθεί σε ένα μεμονωμένο κομμάτι κειμένου κάθε φορά ενώ και το αποτέλεσμα τον ευχαριστεί, αφού δεν έχει πολλά λάθη ή δυσμορφίες (Civilly, 2000).

Εκτός, όμως, από τα πολλά θετικά αποτελέσματα που προκύπτουν από την χρήση του Η/Υ και ψηφιακού υλικού στην μάθηση, υπάρχουν και ορισμένα προβλήματα που ορισμένοι πιστεύουν πως δημιουργούνται, οι οποίοι υποστηρίζουν πως ο Η/Υ παρόλο που προσφέρει χρήσιμες δυνατότητες και βοηθά την μάθηση, δεν αντικαθιστά την ανθρώπινη επαφή και επικοινωνία, ούτε και την παρουσία του εκπαιδευτικού στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Με την συνεχή χρήση του Η/Υ κάποιοι υποστηρίζουν πως ενδεχομένως μειώνεται η δημιουργικότητα των μαθητών, αφού δεν παίρνουν

πρωτοβουλίες και ακολουθούν απλά εντολές. Ακόμη, άλλοι υποστηρίζουν ότι υπάρχουν κίνδυνοι αποξένωσης και απομόνωσης των μαθητών μεταξύ τους ή και μείωση της ενασχόλησης με άλλες δραστηριότητες λόγω της εκτεταμένης ενασχόλησης με τον Η/Υ, η οποία παρατηρείται από ορισμένους μαθητές. . Ορισμένοι, επίσης, μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας μπορεί να έχουν εξοικειωθεί με την χρήση του Η/Υ και να χρησιμοποιούν εφαρμογές όπως η αριθμομηχανή ή η αυτόματη διόρθωση, ενώ υποστηρίζεται πως δεν μπορούμε να είμαστε απόλυτα σίγουροι πως έχει γίνει σωστή εκμάθηση αφού υπάρχει η πιθανότητα της τυχαίας επιλογής από τον μαθητή.

Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως η χρήση της τεχνολογίας και του Η/Υ ως μέσο μάθησης, αν και σαφώς δεν αντικαθιστά την παρουσία του εκπαιδευτικού, ενισχύει θετικά τη μάθηση και την εκπαίδευση.

Συγκεκριμένα έρευνες έχουν αποδείξει πως η χρήση ολοκληρωμένων προγραμμάτων παρέμβασης με χρήση Η/Υ και ηλεκτρονικού υλικού, ενισχύουν θετικά τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες (Toki & Pange, 2010).

Το δικαίωμα στην εκπαίδευση είναι αναφαίρετο και κοινό για όλους. Οι μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες μαθησιακού τύπου ή κάποια μορφή αναπηρίας δεν θα πρέπει να αποκλείονται ή να εμποδίζονται από τα εκπαιδευτικά δρώμενα. Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην ειδική εκπαίδευση και η διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής ως αυτόνομου διδακτικού αντικειμένου μπορούν να λειτουργήσουν και να δράσουν ως εξισορροπιστές, απελευθερώνοντας πολλούς μαθητές με ειδικές ανάγκες από το όποιο πρόβλημά τους, δίνοντάς τους την ευκαιρία

να ανακαλύψουν και να καλλιεργήσουν τις πραγματικές τους δυνατότητες. Βέβαια, η χρήση της τεχνολογίας στην ειδική εκπαίδευση δεν αποτελεί πανάκεια στην επίλυση όλων των εκπαιδευτικών της προβλημάτων, είναι δυνατόν όμως να συμβάλλει στην ολόπλευρη ανάπτυξη ενός παιδιού που αντιμετωπίζει ειδικές δυσκολίες σε συνδυασμό πάντα με την κατάλληλη παιδαγωγική μέθοδο και υποστήριξη. Σε καμιά επίσης περίπτωση, στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και της τεχνοκρατίας που διανύουμε, τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες ή κάποια μορφή αναπηρίας δεν θα πρέπει να μείνουν στο περιθώριο ή να καταστούν τεχνολογικά αναλφάβητα. Απαιτείται όμως από τους αρμόδιους διεθνείς πολιτικούς και εκπαιδευτικούς φορείς η μελέτη και ανάπτυξη μιας νέας οργανωμένης, καθολικής φιλοσοφίας αναφορικά με την ειδική εκπαίδευση σε συνάρτηση με την αξιοποίηση της τεχνολογίας και δη του Η/Υ, για την επίτευξη της ανάπτυξης ψυχο-πνευματικά άρτιων ατόμων ανεξαρτήτως της όποιας ιδιαιτερότητάς τους

Κεφάλαιο 3: Υλικό και μέθοδος

3.1 Καταγραφή και Παρουσίαση Ψηφιακού Υλικού

Το ψηφιακό υλικό που δημιουργήθηκε αποτελείται από 17 ασκήσεις και δοκιμασίες για την βελτίωση της μνήμης ή/και της προσοχής παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες που φοιτούν στις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου.

Το υλικό παρουσιάζει ποικιλία στην παρουσίαση της κάθε άσκησης, ενώ συνδυάζει όλα τα οφέλη της χρήσης του Η/Υ, όπως η χρήση εικόνων, ήχων, κειμένου και βίντεο.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται και περιγράφονται αναλυτικά μία προς μία όλες οι ασκήσεις του υλικού καθώς και ο σκοπός και η χρησιμότητα της κάθε μίας.

ΑΣΚΗΣΗ 1: Ανάκληση θέσης αντικειμένου


Στόχος: Εξάσκηση μνήμης. Το παιδί πρέπει να ανακαλέσει την σωστή θέση των αντικειμένων και να απαντήσει σωστά στην ερώτηση.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Mammarella, I. C. et al, 2009) σε κάθε διαφάνεια υπάρχει μία μόνο ερώτηση καθώς και οι πιθανές απαντήσεις που αυξάνονται ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας. Οι ερωτήσεις αφορούν αντικείμενα που έχουν συγκεκριμένη θέση μέσα σε έναν χώρο, πχ σπίτι ή σχολείο. Τα αντικείμενα είναι οικεία και γνώριμα στο παιδί. Η απάντηση δίνεται κάνοντας κλικ σε μία από τις επιλογές που δίνονται. Αν το παιδί επιλέξει την σωστή απάντηση επιβραβεύεται με τον

κατάλληλο ήχο, ενώ για τις λανθασμένες απαντήσεις δεν υπάρχει ήχος επιβράβευσης.

Που βρίσκεται το ψυγείο;

- Στο κήπο
- Στο μπάνιο
- Στην κουζίνα
- Στη βεράντα



ΑΣΚΗΣΗ 2: Αναγνώριση θέσης αντικειμένου

Στόχος: Εξάσκηση μνήμης. Το παιδί πρέπει να αναγνωρίσει τις θέσεις των αντικειμένων που εμφανίζονται στην οθόνη.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (McInerney, R. J. et al, 2005) στην άσκηση παρουσιάζονται κάρτες με γνωστά και οικεία στο παιδί αντικείμενα. Ο αριθμός των αντικειμένων που βρίσκονται σε κάθε κάρτα αυξάνεται σύμφωνα με τον βαθμό δυσκολίας. Στη συνέχεια, και αφού καλυφθούν οι κάρτες με τα αντικείμενα έτσι ώστε να μην τις βλέπει πλέον το παιδί, αυτό πρέπει να απαντήσει σωστά σε μία ερώτηση. Η ερώτηση αναφέρεται στην θέση που ήταν κάποιο από τα αντικείμενα. Το

παιδί για να απαντήσει πρέπει να κάνει κλικ στην θέση που πιστεύει πως είναι το αντικείμενο που ψάχνει. Αν το παιδί επιλέξει σωστά την θέση ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης, ενώ για τις λάθος απαντήσεις δεν υπάρχει ενίσχυση.



ΑΣΚΗΣΗ 3: Προσθήκη αντικειμένου

Στόχος: Εξάσκηση παρατηρητικότητας και μνήμης. Το παιδί πρέπει να βρει ποια εικόνα προστέθηκε στη λίστα με τις εικόνες που έχει είδη δει.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Henry, L. A., 2001) δείχνουμε στο παιδί αρχικά δύο εικόνες. Αφήνουμε στο παιδί μερικά δευτερόλεπτα για να παρατηρήσει τις εικόνες. Στην συνέχεια αποσύρουμε τις εικόνες και τις εμφανίζουμε ξανά, έχοντας προσθέσει μία ακόμη. Το παιδί πρέπει να επιλέξει, κάνοντας κλικ επάνω της, την εικόνα που προσθέσαμε. Σε κάθε σωστή απάντηση υπάρχει ενίσχυση με ήχο επιβράβευσης. Οι εικόνες που βλέπει το παιδί αυξάνονται όσο αυξάνεται και το επίπεδο δυσκολίας της άσκησης.

Ποια καινούρια εικόνα είδες;

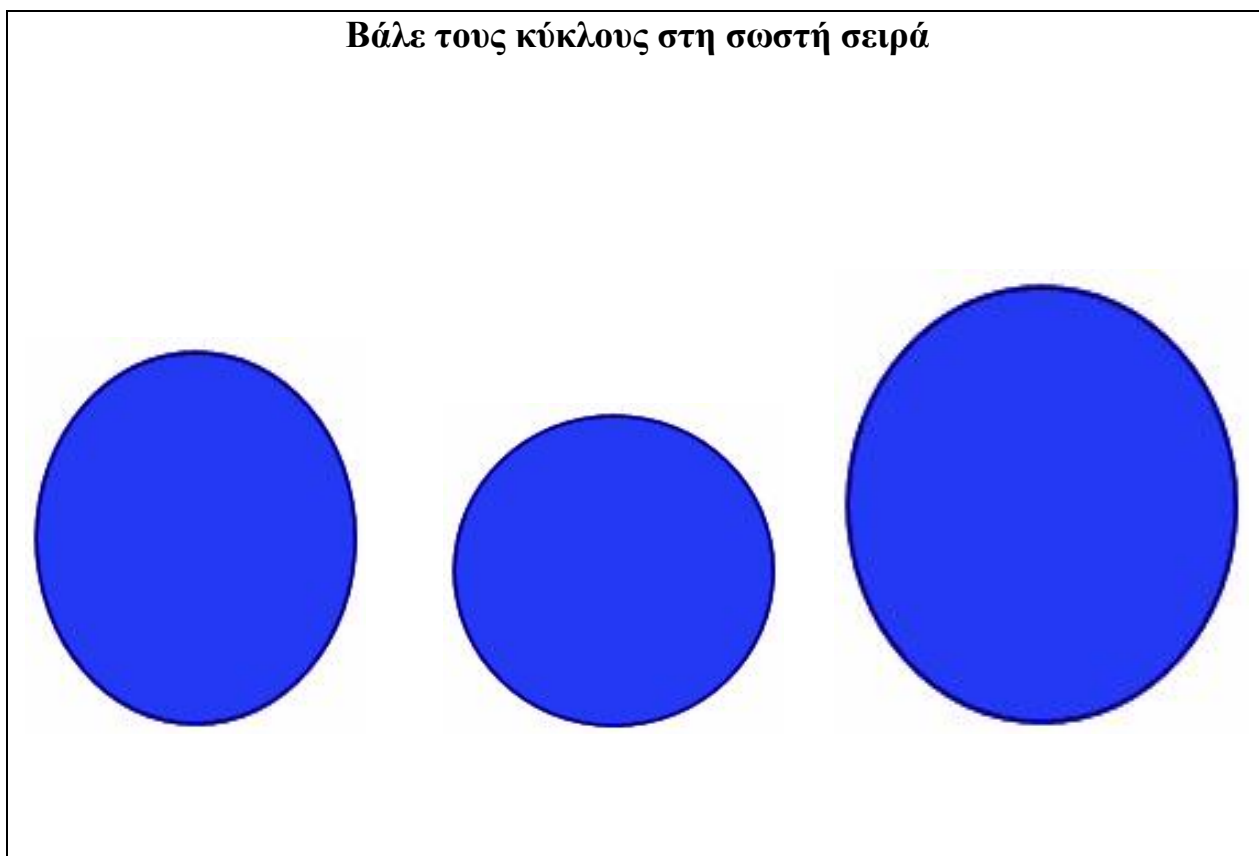


ΑΣΚΗΣΗ 4: Αναγνώριση μεγέθους

Στόχος: Εξάσκηση προσοχής και παρατηρητικότητας. Το παιδί πρέπει να παρατηρήσει τα αντικείμενα που βλέπει και να τα τοποθετήσει στη σωστή σειρά από το μικρότερο στο μεγαλύτερο, ανάλογα με το μέγεθός τους.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Toki, 2012 ; McInerney, R. J. et al, 2005) σε κάθε διαφάνεια υπάρχουν εικόνες με ένα αντικείμενο σε διάφορα μεγέθη. Ο αριθμός των εικόνων αυξάνεται ανάλογα με το επίπεδο δυσκολίας της άσκησης. Το παιδί παρατηρεί τις εικόνες και καλείται να τις τοποθετήσει σε φθίνουσα σειρά, κάνοντας κλικ επάνω τους. Η άσκηση κρίνεται επιτυχής από τον εξεταστή μόνο όταν το παιδί

επιλέξει τις εικόνες με την σωστή σειρά. Για κάθε σωστή απάντηση ακούγεται ήχος επιβράβευσης.



ΑΣΚΗΣΗ 5: Οπτική μνήμη

Στόχος: Εξάσκηση στη μνήμη. Να θυμηθεί την λέξη ή τις λέξεις που είδε.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Beck, S. J. et al, 2010 ; Pickering, S. J., & Gathercole*, S. E., 2004)) το παιδί βλέπει σε ξεχωριστή οθόνη κάθε φορά ορισμένες λέξεις. Οι λέξεις παρουσιάζονται στο παιδί ανά

δευτερόλεπτο. Στη συνέχεια από μία λίστα θα πρέπει το παιδί να επιλέξει τις λέξεις που είδε στο πρώτο μέρος της άσκησης. Η άσκηση ξεκινά με μία λέξη τη φορά, ενώ ο αριθμός των λέξεων αυξάνεται ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας. Κάθε φορά που αυξάνουμε το επίπεδο δυσκολίας προσθέτουμε και μία λέξη. Επιλέγοντας την σωστή απάντηση, το παιδί ενισχύεται με τον κατάλληλο ήχο επιβράβευσης, ενώ για την λάθος απάντηση δεν υπάρχει ενίσχυση.

Ποια λέξη είδες;

- ρόδα
- σόδα
- μόδα



ΑΣΚΗΣΗ 6: Προτάσεις

Στόχος: Εξάσκηση στη μνήμη. Να ανακαλέσει την τελευταία λέξη των προτάσεων που είδε.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (McInerney, R. J. et al, 2005 ; Henry, L. A., 2001) κάθε δοκιμή αυτής της άσκησης αποτελείται από μια πρόταση που πρέπει να διαβάσει το παιδί .Οι προτάσεις γίνονται μεγαλύτερες και πιο σύνθετες όσο μεγαλώνει το επίπεδο δυσκολίας. Το παιδί πρέπει να θυμηθεί την τελευταία λέξη της πρότασης και να την επιλέξει μέσα από τις επιλογές που έχει, κάνοντας κλικ στην λέξη που πιστεύει ότι είναι σωστή. Για κάθε σωστή επιλογή ακούγεται ο ήχος της επιβράβευσης.

Ποια λέξη άκουσες τελευταία;

- ποτάμι
- λίμνη
- θάλασσα



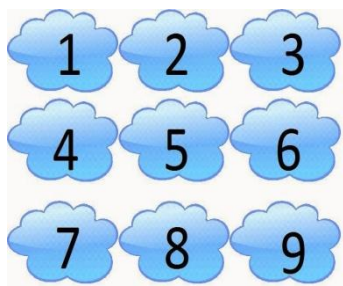
ΑΣΚΗΣΗ 7: Ακολουθία αριθμών

Στόχος: Εξάσκηση στην μνήμη. Να μάθει το παιδί την σωστή σειρά των αριθμών

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (McInerney, R. J. et al, 2005 ; Henry, L. A., 2001) παρουσιάζεται στο παιδί σε μορφή ευθείας γραμμής μία ακολουθία 10 αριθμών (με εξαίρεση την πρώτη όπου είναι 11 διότι υπολογίζεται και το μηδέν). Σε κάθε ακολουθία υπάρχουν κενά τα οποία το παιδί καλείται να εντοπίσει και να συμπληρώσει. Κάτω από την αριθμογραμμή υπάρχουν σε τυχαία διάταξη οι αριθμοί που λείπουν. Το παιδί καλείται να επιλέξει τους αριθμούς και να τους τοποθετήσει στην θέση τους πάνω στη γραμμή. Η δοκιμασία θεωρείται πετυχημένη από τον εξεταστή όταν το παιδί επιλέξει τους αριθμούς με την σωστή σειρά από τον μικρότερο προς τον μεγαλύτερο.

Ποιοι αριθμοί λείπουν;

1 3 4 6 7 9 10



ΑΣΚΗΣΗ 8: Πόσες φορές είδες τους αριθμούς;(Ταξινόμηση αριθμών)

Στόχος: Εξάσκηση οπτικής μνήμης. Να βρει το πλήθος των αριθμών που είδε.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Beck, S. J. et al, 2010) σε κάθε διαφάνεια εμφανίζονται ορισμένοι αριθμοί. Το πλήθος των αριθμών αυξάνεται ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας. Κάθε φορά στην ακολουθία των αριθμών που βλέπει το παιδί υπάρχει ένας αριθμός τον οποίο βλέπει για παραπάνω από μία φορές. Το παιδί πρέπει να παρατηρήσει και να θυμηθεί πόσες φορές είδε τον συγκεκριμένο αριθμό και να επιλέξει την σωστή απάντηση. Για κάθε σωστή επιλογή ακούγεται ο ήχος της επιβράβευσης.

Πόσες φορές είδες τον αριθμό 1;

1

2

3


ΑΣΚΗΣΗ 9: Ποσότητες

Στόχος: Εξάσκηση της προσοχής. Να μετρήσει σωστά τον αριθμό των αντικειμένων που βλέπει και να διαλέξει τον σωστό αριθμό.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Chacko, A. et al, 2013) σε κάθε παράδειγμα αυτής της άσκησης τον παιδί βλέπει μία συγκεκριμένη ποσότητα ενός αντικειμένου. Αφού μετρήσει πόσα είναι τα αντικείμενα θα πρέπει να επιλέξει τον σωστό αριθμό από την αριθμογραμμή που υπάρχει στο κάτω μέρος κάθε παραδείγματος. Ο αριθμός των αντικειμένων δεν ξεπερνά τα δέκα για κάθε παράδειγμα. Αν επιλέξει τον σωστό αριθμό το παιδί ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης ενώ για τις λάθος απαντήσεις δεν υπάρχει ενίσχυση.

Πόσες μπάλες βλέπεις;





The image shows three soccer balls arranged horizontally. Below them is a grid of ten numbered circles, each with a different color. The numbers are arranged in two rows: the first row contains 1 (green), 2 (yellow), 3 (blue), 4 (red), and 5 (orange); the second row contains 6 (purple), 7 (black), 8 (orange), 9 (grey), and 10 (dark blue).

ΑΣΚΗΣΗ 10: Ποσότητες

Στόχος: Εξάσκηση στην προσοχή. Να γίνει αντιστοίχιση της ποσότητας ενός αντικειμένου με τον σωστό αριθμό.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Chacko, A. et al, 2013) στην οθόνη υπάρχει ένα κουτί στο οποίο αναγράφεται ένας αριθμός. Έξω από αυτό βρίσκονται εικόνες που απεικονίζουν πολλές φορές το ίδιο αντικείμενο. Το παιδί πρέπει να τοποθετήσει μέσα στο κουτί ίσο αριθμό αντικειμένων με τον αυτόν που βλέπει κάνοντας κλικ στις εικόνες. Για παράδειγμα αν υπάρχει ο αριθμός 5, το παιδί πρέπει να τοποθετήσει 5 αντικείμενα μέσα στο κουτί. Η άσκηση κρίνεται επιτυχημένη από τον εξεταστή όταν το παιδί τοποθετήσει την σωστή ποσότητα μέσα στο κουτί.

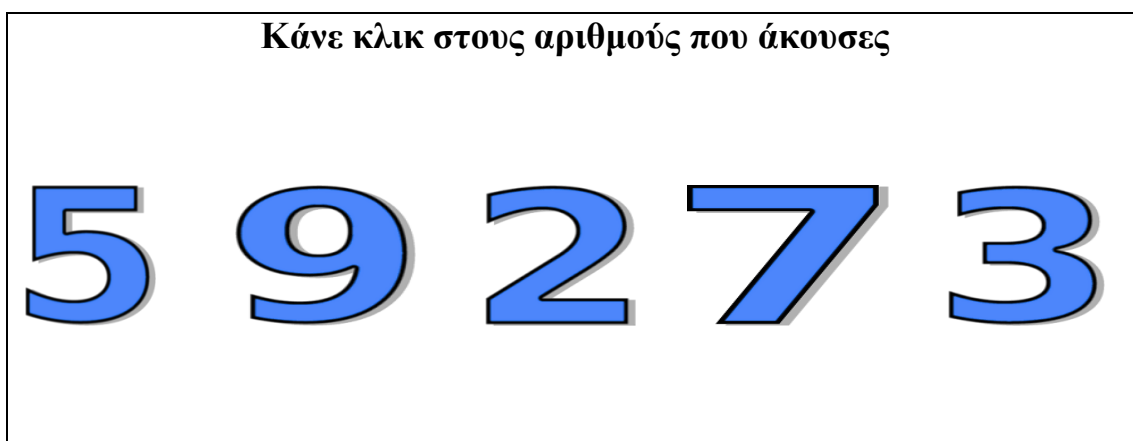
Κάνε κλικ σε όσα μήλα λέει ο αριθμός



ΑΣΚΗΣΗ 11: Ποιους αριθμούς άκουσες; /Ακουστική μνήμη αριθμών

Στόχος: Εξάσκηση ακουστικής μνήμης. Αντιστοίχιση ακουστικής και γραπτής μορφής αριθμών.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Beck, S. J. et al, 2010) σε κάθε παράδειγμα της άσκησης αυτής το παιδί ακούει ορισμένους αριθμούς. Στη συνέχεια καλείται να επιλέξει ποιους αριθμούς άκουσε. Για κάθε σωστή απάντηση υπάρχει επιβράβευση ενώ για τις λάθος απαντήσεις δεν υπάρχει ενίσχυση. Αυξάνοντας τον βαθμό δυσκολίας αυξάνονται και οι αριθμοί που ακούει το παιδί κάθε φορά.



ΑΣΚΗΣΗ 12: Εικονικό-χρονικό τεστ μνήμης/Ποιο είναι τελευταίο;

Στόχος: Εξάσκηση στην οπτική μνήμη και την προσοχή. Στόχος είναι να βρει το παιδί την εικόνα που είδε τελευταία.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Yeo, R. A., Hill, D. et al, 2000) παρουσιάζονται στο παιδί κάρτες με οικεία αντικείμενα με συχνότητα 2

δευτερόλεπτα. Στη συνέχεια πρέπει να βρει και να επιλέξει την το αντικείμενο της κάρτας που είδε πιο πρόσφατα. Για κάθε σωστή απάντηση το παιδί ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης. Όσο αυξάνουμε το επίπεδο δυσκολίας αυξάνεται και ο αριθμός των καρτών ανα δοκιμή.



ΑΣΚΗΣΗ 13: Ποιους αριθμούς είδες;/ Οπτική μνήμη και προσοχή αριθμών

Στόχος: Εξάσκηση οπτικής μνήμης και προσοχής. Αντιστοίχιση οπτικής και γραπτής μορφής αριθμών.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Beck, S. J. et al, 2010 ; Pickering, S. J., & Gathercole*, S. E., 2004) σε κάθε παράδειγμα της άσκησης αυτής το παιδί βλέπει ορισμένους αριθμούς. Οι αριθμοί παρουσιάζονται με συχνότητα 1 δευτερόλεπτο. Η άσκηση ξεκινά με έναν μόνο αριθμό. Αυξάνοντας τον βαθμό δυσκολίας αυξάνονται και οι αριθμοί που βλέπει το παιδί κάθε φορά. Στη συνέχεια καλείται να επιλέξει ποιους αριθμούς είδε. Για κάθε σωστή απάντηση υπάρχει επιβράβευση ενώ για τις λάθος απαντήσεις δεν υπάρχει ενίσχυση.

Ποιόν αριθμό είδες;

5 7 9

ΑΣΚΗΣΗ 14: Αντιστοίχιση ακουστικής και γραπτής μορφής των λέξεων

Στόχος: Εξάσκηση της ακουστικής μνήμης. Να αναγνωρίσει το παιδί την γραπτή μορφή των λέξεων που ακούει.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Beck, S. J. et al, 2010) το παιδί ακούει ορισμένες λέξεις σε κάθε δοκιμή της άσκησης. Οι λέξεις ακούγονται με συχνότητα 1 δευτερολέπτου. Στη συνέχεια το παιδί καλείται να επιλέξει την λέξη που άκουσε. Σε κάθε σωστή επιλογή το παιδί ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης, ενώ για τις λάθος απαντήσεις δεν υπάρχει ενίσχυση.

Κάνε κλικ στη λέξη που άκουσες

λάδι

χάδι



ΑΣΚΗΣΗ 15: Αλήθεια ή ψέματα;

Στόχος: Εξάσκηση προσοχής του παιδιού. Πρέπει να κατανοήσει την σημασία και το περιεχόμενο των προτάσεων.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Henry, L. A., 2001) σε κάθε διαφάνεια αναγράφεται μία πρόταση. Το παιδί πρέπει να διαβάσει την πρόταση και να επιλέξει με βάση το νόημά της αν είναι σωστή ή όχι. Για κάθε σωστή απάντηση υπάρχει ήχος επιβράβευσης.

Κάνε κλικ στο σωστό κουμπί

Πετάει ο γάιδαρος

Σωστό

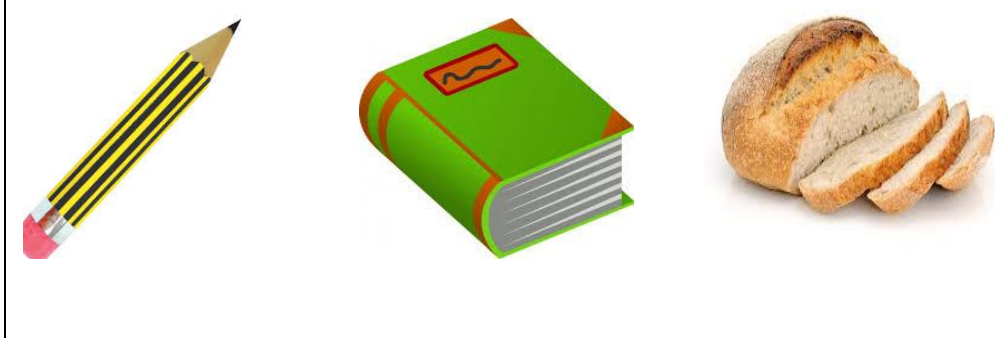
Λάθος

ΑΣΚΗΣΗ 16: Odd one out/ Βρες ποιο δεν ταιριάζει.

Στόχος: Εξάσκηση της προσοχής. Να διακρίνει ποιο από τα αντικείμενα δεν ταιριάζει με τα υπόλοιπα.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Henry, L. A., 2001) σε κάθε διαφάνεια παρουσιάζονται στα παιδιά τρία ή και παραπάνω αντικείμενα. Ένα από τα αντικείμενα αυτά ανήκει σε μία διαφορετική κατηγορία από τα υπόλοιπα. Το παιδί καλείται να βρει το αντικείμενο αυτό που δεν ταιριάζει με τα άλλα. Κάθε σωστή απάντηση ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης.

Ποια εικόνα δεν ταιριάζει;



ΑΣΚΗΣΗ 17: Οπτική προσοχή και μνήμη

Στόχος: Εξάσκηση της προσοχής, μνήμης και της παρατηρητικότητας.

Το παιδί πρέπει να παρατηρήσει τις εικόνες και να απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (St Clair-Thompson, H. et al, 2010) σε κάθε δοκιμή της άσκησης δείχνουμε στο παιδί ορισμένες εικόνες ενός αντικειμένου για 5 δευτερόλεπτα. Οι εικόνες είναι διαφορετικές όμως απεικονίζουν το ίδιο αντικείμενο. Ορισμένες από τις εικόνες έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό του αντικειμένου το οποίο δεν υπάρχει στις υπόλοιπες. Το παιδί καλείται να παρατηρήσει τις εικόνες και στη συνέχεια να θυμηθεί πόσες εικόνες είχαν το ζητούμενο χαρακτηριστικό επιλέγοντας τον σωστό αριθμό από τις επιλογές που του δίνονται. Όταν

το παιδί επιλέξει τον σωστό αριθμό ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης, ενώ για τις λάθος απαντήσεις δεν υπάρχει ενίσχυση.



ΑΣΚΗΣΗ 18: Προσανατολισμός στο χώρο

Στόχος: Εξάσκηση στην προσοχή. Το παιδί πρέπει να επιλέξει την σωστή εικόνα ανάλογα με την θέση της στον χώρο.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Mammarella, I. C. et al, 2013) σε κάθε διαφάνεια υπάρχουν εικόνες ενός αντικειμένου σε συγκεκριμένη

διάταξη. Οι εικόνες αυξάνονται όσο αυξάνεται το επίπεδο δυσκολίας. Το παιδί πρέπει να παρατηρήσει τις εικόνες και να επιλέξει αυτήν που του ζητάμε κάθε φορά. Για κάθε σωστή επιλογή το παιδί ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης.



ΑΣΚΗΣΗ 19: Εύρεση γραμμάτων/συλλαβών/λέξεων

Στόχος: Εξάσκηση στην προσοχή. Το παιδί πρέπει να παρατηρήσει μία ακολουθία γραμμάτων και να βρει κάθε φορά το γράμμα, την συλλαβή ή την λέξη που του ζητάμε.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Clair-Thompson, H. et al, 2010) σε κάθε διαφάνεια υπάρχει μία σειρά από γράμματα. Στο πρώτο επίπεδο της άσκησης ζητάμε από το παιδί να αναγνωρίσει και να βρει μέσα στη σειρά ένα συγκεκριμένο γράμμα κάθε φορά. Αυξάνοντας το επίπεδο δυσκολίας, ζητάμε από το παιδί να βρει συλλαβές ακόμη και λέξεις που

“κρύβονται” μέσα στην ακολουθία των γραμμάτων. Όταν το παιδί επιλέξει σωστά το γράμμα, τη συλλαβή ή την λέξη που του ζητάμε τότε ενισχύεται με ήχο επιβράβευσης. Για τις λάθος απαντήσεις δεν υπάρχει ενίσχυση.

Κάνε κλικ όπου βλέπεις το γράμμα «π»

α γ λ π ρ ο ν δ



The illustration shows a young boy with brown hair, wearing a red shirt, sitting at a desk. He has a thoughtful expression, with his hand to his chin. Above his head is a thought bubble containing a red question mark. On the desk in front of him are several colorful books, a blue pen, and a calculator. The background is white with faint, light blue icons of books and a calculator scattered around.

ΑΣΚΗΣΗ 20: Συμπλήρωση γραμμάτων και συλλαβών

Στόχος: Εξάσκηση στην μνήμη και την προσοχή. Το παιδί πρέπει να παρατηρήσει τις λέξεις και να συμπληρώσει το γράμμα ή την συλλαβή που λείπει.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Pickering, S. J., & Gathercole*, S. E., 2004 ; Clair-Thompson, H. et al, 2010) σε κάθε διαφάνεια υπάρχει μία λέξη. Από την λέξη αυτή λείπει ένα γράμμα ή (σε πιο δύσκολο επίπεδο) μια συλλαβή. Το παιδί πρέπει να ανακαλέσει την λέξη και να

συμπληρώσει το γράμμα ή την συλλαβή που λείπει. Η άσκηση θεωρείται επιτυχής από τον εξεταστή, μόνο όταν το παιδί συμπληρώσει το σωστό γράμμα ή συλλαβή.

Γράψε το γράμμα που λείπει από την λέξη

πατά_α
πετα_ούδα
νερ_ό



ΑΣΚΗΣΗ 21: Βάλτε τις λέξεις στη σωστή σειρά.

Στόχος: Εξάσκηση της προσοχής. Το παιδί πρέπει να παρατηρήσει τις λέξεις που βλέπει, να τις κατανοήσει και να τις τοποθετήσει στη σωστή σειρά ώστε να σχηματιστεί μία πρόταση.

Περιγραφή: Βάση βιβλιογραφίας (Henry, L. A., 2001 ; Clair-Thompson, H. et al, 2010) σε κάθε διαφάνεια εμφανίζονται ορισμένες λέξεις σε τυχαία σειρά. Το παιδί πρέπει να τις βάλει στη σωστή σειρά(κάνοντας κλικ επάνω τους) ώστε να συνθέσουν μία φράση. Η άσκηση θεωρείται

επιτυχής από τον εξεταστή μόνο όταν το παιδί επιλέξει τις λέξεις με την σωστή σειρά. Για κάθε σωστή πρόταση που φτιάχνει το παιδί ενισχύεται με τον ήχο της επιβράβευσης.

Βάλε τις λέξεις στη σωστή σειρά

Το θα πάμε καλοκαίρι διακοπές στο νησί.



3.2. Συμπέρασμα

Το ηλεκτρονικό υλικό που δημιουργήθηκε στην παρούσα εργασία έχει στόχο την ενίσχυση και βελτίωση της μνήμης και της προσοχής των παιδιών με Μαθησιακές Δυσκολίες. Παρόλο που δεν έχει χρησιμοποιηθεί σε παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες για να αποδειχθεί η αποτελεσματικότητά του, δύναται όμως να τεθεί σε χρήση και να παρουσιάσει θετικές ενδείξεις.

Βιβλιογραφία

Beck, S. J., Hanson, C. A., Puffenberger, S. S., Benninger, K. L., & Benninger, W. B. (2010). A controlled trial of working memory training for children and adolescents with ADHD. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 39(6), 825-836.

Chacko, A., Feirsen, N., Bedard, A. C., Marks, D., Uderman, J. Z., & Chimiklis, A. (2013). Cogmed working memory training for youth with ADHD: A closer examination of efficacy utilizing evidencebased criteria. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42(6), 769-783.

Henry, L. A. (2001). How does the severity of a learning disability affect working memory performance?. *Memory*, 9(4-6), 233-247.

Klingberg, T., Forssberg, H., & Westerberg, H. (2002). Training of working memory in children with ADHD. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 24(6), 781-791.

Mammarella, I. C., Coltri, S., Lucangeli, D., & Cornoldi, C. (2009). Impairment of simultaneous-spatial working memory in nonverbal (visuospatial) learning disability: A treatment case study. *Neuropsychological rehabilitation*, 19(5), 761-780.

- Mammarella, I. C., Giofrè, D., Ferrara, R., & Cornoldi, C. (2013). Intuitive geometry and visuospatial working memory in children showing symptoms of nonverbal learning disabilities. *Child Neuropsychology*, 19(3), 235-249.
- McInerney, R. J., Hrabok, M., & Kerns, K. A. (2005). The children's size-ordering task: a new measure of nonverbal working memory. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27(6), 735-745.
- Newby J.T., Stepich A.D., Lehman D.J. & Russell D.J. (2006) Εκπαιδευτική τεχνολογία για διδασκαλία και μάθηση (μτφρ. Ντρενογιάννη, Ε.). Αθήνα: Επίκεντρο
- Pange, J, Lekka, A., Toki, E., I. (2010). Different learning theories applied to diverse learning subjectsQ A pilot study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Πηγή:
[https://www.academia.edu/3690658/Pange_J. Lekka A. and Toki E . I. 2010 . Different Learning Theories applied to diverse learning subjects. A pilot study. Procedia - Social and Behavioral Sciences Elsevier 9 800-804](https://www.academia.edu/3690658/Pange_J._Lekka_A._and_Toki_E._I._2010_.Different_Learning_Theories_applied_to_diverse_learning_subjects._A_pilot_study._Procedia_-_Social_and_Behavioral_Sciences_Elsevier_9_800-804)
- Pickering, S. J., & Gathercole*, S. E. (2004). Distinctive working memory profiles in children with special educational needs. *Educational Psychology*,24(3), 393-408.
- St Clair-Thompson, H., Stevens, R., Hunt, A., & Bolder, E. (2010). Improving children's working memory and classroom performance. *Educational Psychology*, 30(2), 203-219.
- Toki, E. I. and Pange, J. (2009). Exploiting the possibility of online courses for speech and language therapy and learning, in Lionarakis, A. (Eds.). *Proceedings of 5th International Conference in Open & Distance Learning 27-29 November, 2009- Athens, Greece. A Publication of the Hellenic Network of Open & Distance Education*, 69 vol. D, part B, pp. 270-275, ISBN: 978-960-87597-1-8, ISSN 1792- 1007.
- Toki, E. I. and Pange, J. (2010). E-learning activities for articulation in speech language therapy and learning for preschool children, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4274-4278. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.678

Toki, E. I., Pange, J., and Mikropoulos, T. A. (2012). An Online Expert System for Diagnostic Assessment Procedures on Young Children's Oral Speech and Language. *Procedia Computer Science*, 14(0), 428- 437. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.049>

Toki, E. I., Pange, J., Zakopoulou, V. and Ziavra, N. (2011). Learning Disabilities: Two Innovative Methods in Diagnosis at an early stage in Greece and the possibility of online technology. *Proceedings of International Symposium "Modern trends in Speech and Language Therapy"*, 28-30 October, 2011, Blagoevgrad, Bulgaria, pp. 40-48.

Toki, E.I. (2013). Multimedia Technology for Speech and Language Diagnosis and Therapy. *Socialinis darbas*, 12 (2), 330-339.

Toki, E.I. and Pange, J. (2012). Traditional and Computer-Based evaluation of preschoolers' oral language in Greek - A review of the literature. *Sino-US English Teaching* 9(1), 840-845.

Toki, E.I., Drosos K. and Simitzi D. (2012). Development of digital multimedia resources to support early intervention for young children at-risk for learning disabilities. *Pedagogy – theory & praxis*, 5, 129- 142.

Toki, E.I., Zakopoulou, V. and Pange, J. (2014). Preschoolers' learning disabilities assessment: New perspectives in computerized clinical tools. *Sino-US English Teaching*, 7/2014 (draft).

Yeo, R. A., Hill, D., Campbell, R., Vigil, J., & Brooks, W. M. (2000). Developmental instability and working memory ability in children: a 70 magnetic resonance spectroscopy investigation. *Developmental Neuropsychology*, 17(2), 143-159.

Αδαμόπουλος Π.(2002) Δυσλεξία. Πώς να προστατέψετε το παιδί σας από την απειλή της. Αθήνα: Σαββάλας

Αναστασίου, Δ (1998). Δυσλεξία, Θεωρία και Έρευνα, Όψεις Πρακτικής, Τόμος 1, Αθήνα: Άτροπος

Μαρία-Μ

Βακάλης Γ. & Σιβρή Ε. (2008). Η συμβολή των ΤΠΕ στην ειδική αγωγή (δυσαριθμησία και εκπαιδευτική λογισμικό). 1ο Πανελλήνιο

Εκπαιδευτικό συνέδριο Ημαθίας, «Ψηφιακό υλικό για την υποστήριξη του παιδαγωγικού έργου των εκπαιδευτικών», Νάσουσα.

Βερούκιος Σ. Χ. (2010). Η συμβολή των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία της μαθηματικής επιστήμης. Διδακτορική διατριβή, Θεσσαλονίκη, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής.

Βλασσοπούλου Μ., Γιαννετοπούλου Α., Διαμαντη Μ., Κιρπότην Λ., Λεβεντή Ε., Λευθήρη Κ., & Σακελλαρίου Γ. (2007). Γλωσσικές δυσκολίες και γραπτός λόγος στο πλαίσιο της σχολικής μάθησης, Αθήνα: Γρηγόρη

Γιαννακάκης Α. Γ. (2005). Ανάλυση ηλεκτροεγκεφαλογραφικού σήματος με εφαρμογές στην επιληψία και τις μαθησιακές δυσκολίες. Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ – ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ», Αθήνα

Καμπανάρου Μ. (2007). Διαγνωστικά Θέματα Λογοθεραπείας, Αθήνα: ΕΛΛΗΝ 71

ΚΕ.Δ.Δ.Υ. Ρόδου (2012-2013). Εκπαιδευτικές Ενημερωτικές Συναντήσεις, Αποτελεσματική Προσαρμογή αναλυτικού προγράμματος σπουδών για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.

Κουλουκτσής, Ι., Τόκη, Ε. & Παγγέ, Τ. (2010). Η αξιοποίηση των ιστολογίων (blogs) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πρακτικά 2ου Διεθνούς Συνεδρίου Προσχολικής Αγωγής (22, 23 και 24 Οκτωβρίου 2010). Σύγχρονες τάσεις και προοπτικές στην Προσχολική Αγωγή και Εκπαίδευση του 21ου αιώνα.

Κουράκης Ε. Ι. (2004). Διερεύνηση της μνήμης σε παιδιά με διαταραχή ελλειμματικής προσοχής. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Σχολή Επιστημών υγείας, Τμήμα Ιατρικής, Τομέας Ψυχιατρικής και Επιστημών συμπεριφοράς.

Λιβανίου, Ε. (2004). Μαθησιακές Δυσκολίες και προβλήματα συμπεριφοράς στην κανονική τάξη. Αθήνα: Κέρδος

- Μάνος Ν. (1997) Βασικά στοιχεία κλινικής ψυχιατρικής. Θεσ/νίκη: University Studio Press
- Μαρκοβίτης, Μ., Τζουριάδου, Μ. (1991) Μαθησιακές δυσκολίες. Θεωρία και πράξη. Θεσ/νίκη: Προμηθεύς.
- Μουζουρίδη Σ. (2009). Το βιβλίο και τα παιδιά με νοητική υστέρηση. Πτυχιακή Εργασία, Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Βιβλιοθηκονομίας και συστημάτων Πληροφόρησης.
- Παντελιάδου Σ., Πατσιοδήμου Α. & Μπότσας Γ. (2004). Οι μαθησιακές δυσκολίες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Βόλος. 72 Παπαεμμανουήλ Ι. Π. (2013). Δυσκολίες παραγωγής γραπτού λόγου μαθητών γυμνασίου. Διπλωματική Εργασία, Θεσσαλονίκη, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Ειδίκευση Ειδικής Αγωγής.
- Παπακώστα Δ. (2009). Φωνολογική εργαζόμενη μνήμη σε παιδιά με χαμηλές αναγνωστικές και ορθογραφικές ικανότητες. Διπλωματική εργασία, Πάτρα, Πανεπιστήμιο Πατρών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης.
- Πολυχρονάκης Γ., Σαχινίδης Β. Κ. & Τζιούμα Α. (2007-2008). Η εφαρμογή του «Μαγικού Φίλτρου» στην Αθήνα, την Ήφια και την Ρόδο. 5ο Συνέδριο ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, Σύρος.
- Πόρποδας, Κ.Δ. (2005) Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις και υλικό για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών των μαθητών του δημοτικού σχολείου, στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου ΕΠΕΑΕΚ 2000-2006 του Υπουργείου Εθνικής παιδείας και Θρησκευμάτων, Πανεπιστήμιο Πατρών
- Πόρποδας, Κ.Δ. (1981). Δυσλεξία: Η ειδική διαταραχή στη μάθηση του γραπτού λόγου (ψυχολογική θεώρηση). Αθήνα: Αυτοέκδοση
- Σακκάς Β. (2002) Μαθησιακές δυσκολίες και οικογένεια. Παιδαγωγική κοινωνιοψυχολογική προσέγγιση. Αθήνα: Άτρατος
- Σαλβαρός, Ι.Κ. (2011) Η παραγωγή και χρήση διδακτικού υλικού για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες: διαστάσεις, προσήλωση, ειδική πείρα, εφαρμογή, επιτεύγματα. Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Σιμιτζή Δ., Τόκη Ε.Ι. & Δρόσος Κ. (2010). Δημιουργία πρωτοτύπου Λογισμικού Παρέμβασης για την υποστήριξη γραφοφωνολογίας και 73 ανάγνωσης παιδιών πρωτοσχολικής ηλικίας με μαθησιακές δυσκολίες, ΠΡΑΚΤΙΚΑ 2ου Διεθνούς Συνεδρίου Προσχολικής Αγωγής, Ιωάννινα

Σιούτης Σ. (2007). Σύνδρομο Down και οικογένεια στην Ελλάδα, Η παροχή κοινωνικών και εκπαιδευτικών υπηρεσιών στα άτομα με ειδικές ανάγκες και τις οικογένειές τους: Μια διεπιστημονική προσέγγιση. Διδακτορική διατριβή, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Ψυχολογίας, Αθήνα.

Σολομωνίδου Χ., Σταυρίδου Ε. & Χρηστίδης Θ. (1997). Η ιστορία των ιδεών και οι μαθησιακές δυσκολίες σε σχέση με τη δύναμη και την κίνηση ως οδηγός για τη διδακτική αξιοποίηση του λογισμικού interactive physics. Παιδαγωγική Επιθεώρηση.

Τζιβνίκου Σ. (2012). Δυσαριθμησία και διδακτικές προσεγγίσεις : Ανταπόκριση στη διδασκαλία - Στρατηγικές και Προσαρμογές για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Τζουριάδου Μ. (2004). Προσαρμογές αναλυτικών προγραμμάτων για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, θεωρητικό πλαίσιο.

Τριάρχη Β. (1993). Μαθησιακές δυσκολίες ή Μαθησιακά προβλήματα; Ενωσιολογική οριοθέτηση, διευκρινήσεις και διαχωρισμοί, χαρακτηρισμοί.

Τσιαβός Π. (2009). Προς τη Δημιουργία Ενός Κοινού Πληροφοριακού Περιβάλλοντος : Μοντέλα Ρύθμισης και Διαχείρισης Ψηφιακού Περιεχομένου στους Χώρους της Επιστήμης της Έρευνας και του Πολιτισμού. 18ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Βιβλιοθήκη & Κέντρο Πληροφόρησης.