

Πτυχιακή εργασία

«Διδασκαλία των εννοιών του χώρου και του χρόνου μέσα από τις νέες τεχνολογίες και το παιχνίδι σε παιδιά με μέτρια νοητική καθυστέρηση: μια μελέτη περίπτωσης»

[Ιούνιος 2011]

Επιμελήθηκε: Θεολόγου Ειρήνη

Πρώτη επιβλέπουσα: Σταθοπούλου Χαρούλα

Δεύτερη επιβλέπουσα: Σταυρούση Παναγιώτα

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Παιδαγωγικό τμήμα ειδικής αγωγής

Πτυχιακή εργασία
της Ειρήνης Θεολόγου
«Διδασκαλία των εννοιών του χώρου και του χρόνου μέσα από τις νέες
τεχνολογίες και το παιχνίδι σε παιδιά με μέτρια νοητική καθυστέρηση: μια μελέτη
περίπτωσης»

Πρώτη επιβλέπουσα: Σταθοπούλου Χαρούλα
Δεύτερη επιβλέπουσα: Σταυρούση Παναγιώτα

Βόλος, Ιούνιος 2011
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Παιδαγωγικό τμήμα ειδικής αγωγής

Πίνακας περιεχομένων	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
<i>Σκοπός της μελέτης</i>	5
<i>Περίληψη πτυχιακής</i>	6
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	7
<i>ΑΠΟ ΤΟ ΧΘΕΣ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ</i>	7
<i>ΝΟΗΤΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ</i>	8
<i>Σκοποί της ειδικής αγωγής</i>	9
<i>Ορισμοί νοητικής καθυστέρησης</i>	16
<i>Ταξινομήσεις νοητικής καθυστέρησης</i>	17
<i>Κατανομή δεικτών νοημοσύνης</i>	18
<i>Ταξινομήσεις με βάση την αιτιολογία</i>	18
<i>ΑΙΤΙΑ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 1</i>	18
<i>ΔΕΠΥ κύρια συμπτώματα</i>	19
<i>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ</i>	20
<i>ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ Ν.Κ- ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ</i>	24
<i>Μαθηματικά και νοητική καθυστέρηση</i>	28
<i>Προσδιορισμός στο χώρο- έρευνες</i>	34
<i>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</i>	35
<i>Νέες τεχνολογίες και ακαδημαϊκή απόδοση</i>	36
<i>Νέες τεχνολογίες και μαθητές με Νοητική Καθυστέρηση</i>	37
<i>Διδακτικά παιχνίδια για τη διδασκαλία των μαθηματικών</i>	41
<i>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</i>	42
<i>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ</i>	42
<i>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</i>	44
<i>ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ</i>	44

ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΜΑΘΗΤΡΙΑΣ.....	49
Στόχοι και διαδικασία	50
Περιγραφή δραστηριοτήτων.....	54
ΣΧΟΛΙΑ- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	58
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	60
Βιβλιογραφία.....	64
Ξενόγλωσση.....	64
Ελληνική.....	65

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Νοητική Υστέρηση αναφέρεται σε μια παθολογική κατάσταση που εκδηλώνεται στην περίοδο ανάπτυξης, δηλαδή την περίοδο που αρχίζει από την σύλληψη και φτάνει ως το 16ο έτος της ηλικίας. Το παιδί με Νοητική Υστέρηση χαρακτηρίζεται από νοητική ικανότητα χαμηλότερη από το μέσο όρο των παιδιών της ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Παράλληλα το παιδί αυτό διαθέτει μειωμένη ικανότητα προσαρμογής, η οποία αντικατοπτρίζεται συνήθως στην ωρίμανση κινητικών και αντιληπτικών ικανοτήτων, δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης, στην μάθηση και στην κοινωνική ένταξη. Η διάγνωση γίνεται από ψυχολόγους, χρησιμοποιώντας σταθμισμένα ψυχομετρικά τεστ για την μέτρηση διαφόρων κλιμάκων της νοημοσύνης.

Η σημασία του παιχνιδιού για τα παιδιά της παιδικής ηλικίας, όπως είναι γνωστό (ΛΑΪΟΣ, 2009), είναι σημαντικότερη. Στο αναλυτικό πρόγραμμα για το νηπιαγωγείο και το δημοτικό, αναφέρεται πως το παιχνίδι είναι το μέσο ανακάλυψης, πειραματισμού, συνεργασίας και κοινωνικοποίησης για τα παιδιά.

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ (2003) «Σκοπός της εισαγωγής της Πληροφορικής στις πρώτες τάξεις του δημοτικού, ακόμα και από το νηπιαγωγείο, είναι να εξοικειωθούν τα παιδιά με απλές βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του, ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας καθώς και ως εργαλείου ανακάλυψης, δημιουργίας και έκφρασης στο πλαίσιο των καθημερινών τους δραστηριοτήτων. Τα παιδιά ενθαρρύνονται με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού να προσεγγίζουν βασικές έννοιες που αφορούν τον υπολογιστή, να αποκτούν στοιχειώδεις δεξιότητες χειρισμού λογισμικού γενικής χρήσης και να «παιζουν» με ασφάλεια χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή στο πλαίσιο των δυνατοτήτων της ευαίσθητης ηλικίας τους. Τέλος τα παιδιά ευαισθητοποιούνται και ενθαρρύνονται να αναγνωρίζουν τον υπολογιστή ως χρήσιμο εργαλείο για τον άνθρωπο».

Σκοπός της μελέτης

Ο σκοπός της μελέτης είναι να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο τα παιχνίδια, τα λογισμικά και γενικά η τεχνολογία επηρεάζουν τη διαδικασία της μάθησης όταν πρόκειται για έννοιες του χώρου και του χρόνου σε παιδιά με μέτρια νοητική καθυστέρηση.

Η έρευνα έχει τρεις διαστάσεις:

- ✓ Κοινωνική
- ✓ Γνωστική
- ✓ Διδακτική

Ο κοινωνικός σκοπός της μελέτης αφορά στην επίδειξη των θεωρητικών εργαλείων, που οι ερευνητές της μαθηματικής εκπαίδευσης έχουν κατασκευάσει και που χρησιμοποιούν για να ερμηνεύσουν και να αναλύσουν τα αποτελέσματα των εμπειρικών ερευνών τους για το ρόλο της τεχνολογίας στην κατάκτηση μαθηματικών εννοιών. Επίσης μέσω αυτού αναδεικνύεται, η δυσκολία που αντιμετωπίζει η πλειονότητα των παιδιών με νοητική καθυστέρηση όσον αφορά στην κατάκτηση και την κατανόηση των εννοιών του χώρου και του χρόνου. Ο στόχος είναι να επεξηγηθεί η διαμεσολάβηση της τεχνολογίας στη μετάβαση από τη διαίσθηση στη θεωρία, από τη διερευνητική φάση στην ανακάλυψη της γνώσης. Ο κοινωνικός στόχος της μελέτης γίνεται σαφής με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Ο εκπαιδευτικός σκοπός της έρευνας, δηλαδή ο γνωστικός και ο διδακτικός σκοπός είναι να περιγράψει και να αναλύσει τις λειτουργίες που οι νέες τεχνολογίες πρέπει να εμφανίζουν στη σχολική τάξη, καθώς και να προβληματίσει και να παρουσιάσει τον τρόπο με τον οποίο ένα παιχνίδι μπορεί να χρησιμοποιηθεί με εκπαιδευτικό σκοπό για τη διδασκαλία των μαθηματικών μέσα από κατάλληλα σχεδιασμένες δραστηριότητες που όμως θα αναδεικνύουν την ανάγκη για μάθηση.. Ο στόχος είναι να αναδειχθεί ο ρόλος των νέων τεχνολογιών όσον αφορά την διδασκαλία των εννοιών του χώρου και του χρόνου στα πλαίσια της τάξης σε μαθητές με μέτρια νοητική καθυστέρηση.

Περίληψη πτυχιακής

Ως πρώτο σκέλος σκοπός της πτυχιακής εργασία ήταν η έρευνα του κατά πόσο το παιχνίδι είτε με τον παραδοσιακό τρόπο είτε με την βοήθεια νέων τεχνολογιών ενισχύει τη μάθηση δεξιοτήτων που έχουν σχέση με το χώρο και το χρόνο. Για να μελετηθεί η αποτελεσματικότητα των δυο μεθόδων δόθηκαν σε μια μαθήτριά με νοητική καθυστέρηση αλλά και Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ) παρόμοιες ασκήσεις τόσο, με την παραδοσιακή μορφή ενός παιχνιδιού όπως τα γνωρίζουμε όσο και προσαρμοσμένες στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Βασικός στόχος αυτής της διαδικασίας ήταν να ερευνήσουμε σε ποιον

από τους δυο τρόπους η μαθήτριά θα ήταν πιο αποδοτική και με ποιόν θα ήταν πιο αποτελεσματική κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Μερικές φορές οι ίδιες δραστηριότητες που απέτυχαν παρουσιάστηκαν και στον υπολογιστή σε εικόνες για να διαπιστωθεί αν λόγος της αποτυχίας αφορούσε στην έλλειψη ενδιαφέροντος από τη μαθήτριά. Στο δεύτερο σκέλος δόθηκαν ίδιες ασκήσεις σε μαθητές που ανήκουν στην ίδια νοητική ηλικία¹ και σε μαθητές που βρίσκονται στην ίδια σχολική τάξη με τη μαθήτριά, η επίδοση της οποίας η αποτέλεσε την κύρια εστίαση της έρευνας. Σε περιπτώσεις που εντοπίστηκε άγνοια ορισμένων εννοιών ή σύγχυση αυτών, επανήλθαμε στον αρχική διδακτική προσέγγιση.

Κλείνοντας συγκεντρώσαμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα τρία διαφορετικά δείγματα και τα μελετήσαμε ως προς το βαθμό επίτευξης των στόχων, καθώς και των μεθόδων που είχαν καλύτερο αποτέλεσμα με βάση την κάθε ηλικία.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

ΑΠΟ ΤΟ ΧΘΕΣ ΣΤΟ ΣΗΜΕΡΑ

Το πρόβλημα της νοητικής καθυστέρησης δεν είναι κάτι καινούριο. Είναι τόσο παλαιό, όσο και η κοινωνική ιστορία του ανθρώπινου γένους. Από τη στιγμή που ο άνθρωπος κατάλαβε τον εαυτό του και άρχισε σιγά-σιγά να τον ερευνά, αντιλήφθηκε ότι μερικά άτομα διέφεραν από το γενικό σύνολο, αναφορικά με τη συμπεριφορά τους, την εμφάνισή τους και τις προσδοκίες του συνόλου (Βασιλείου, 1998).

Οι ανθρώπινες κοινωνίες αντιμετώπισαν κατά καιρούς διαφορετικά τα παιδιά με ειδικές ανάγκες(προβληματικά, μειονεκτικά, δύσκολα). Ο κοινωνικός αποκλεισμός και η ιδρυματοποίηση επικράτησαν σε περιόδους που οι κοινωνίες απαγόρευαν τη συμβίωση των παιδιών αυτών με τα κανονικά άτομα, καταδικάζοντάς τα σε πλήρη εγκατάλειψη και στο θάνατο, ή υποχρεώνοντάς τα να ζουν σε απομονωμένους χώρους, όπως αποθήκες, στάβλους σοφίτες και υπόγεια μακριά από την κοινή θέα. (Τριλιανός1998)

Η αντιμετώπιση των ατόμων με ειδικές ανάγκες έχει περάσει από αρκετές φάσεις. Τα πιο σημαντικά στάδια είναι τα εξής:

¹ Η επιλογή των παιδιών στηρίχτηκε στην νοητική ηλικία στην οποία ανήκει η μαθήτριά με βάση την διάγνωση που έχει γίνει από το Κέντρο Διάγνωσης Διαφοροδιάγνωσης και Υποστήριξης (ΚΕΔΔΥ)

- α) το στάδιο της απόρριψης και της κακομεταχείρισης,
β) το στάδιο του οίκτου, της περιθαλψης, της προστασίας και της ξεχωριστής εκπαίδευσης και
γ) και έχουμε φτάσει σήμερα στο στάδιο της διεκδίκησης ίσων ευκαιριών εκπαίδευσης, συνεκπαίδευσης και ισότιμης συμμετοχής των ανθρώπων με ειδικές ανάγκες στην κοινωνία.

Οι πρώτες προσπάθειες πραγματοποιήθηκαν στη Γερμανία με την εμφάνιση της πρώτης ειδικής τάξης στην Ευρώπη το 1863, και εν συνεχεία στη Γαλλία το 1904 από το Υπουργείο Παιδείας με τη σύσταση επιτροπής για την επεξεργασία του σχεδίου Ειδικής Αγωγής. Συγκεκριμένα, στον ελλαδικό χώρο κατά την δεκαετία του 1970 άρχισε η ουσιαστική ανάπτυξη της ειδικής αγωγής ξεκίνησε να διαφαίνεται στην δεκαετία του 1970. (Ζώνιου- Σιδέρη 1996). Η έρευνα εστιάζεται κυρίως στις αλλαγές και στις προσαρμογές που είναι αναγκαίο να γίνουν στο εκπαιδευτικό σύστημα ώστε να είναι πιο προσβάσιμο, για τα άτομα με Ν.Κ. μέσω λοιπόν της χρησιμοποίησης διαφορετικών τεχνικών διδασκαλίας, μελετούν τρόπους πιο ευέλικτους και πιο προσιτούς, ώστε να είναι προσαρμοσμένοι και περισσότερο οικείοι στα άτομα με Ν.Κ.

ΝΟΗΤΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ

Η έννοια της νοητικής καθυστέρησης συνδέεται με την έννοια της νοημοσύνης. Ένα άτομο έχει νοητική καθυστέρηση αν το αποτέλεσμα που πετυχαίνει σ' ένα τεστ νοημοσύνης βρίσκεται πιο κάτω από εκείνο που πετυχαίνουν τα άτομα τυπικής ανάπτυξης ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Η νοητική καθυστέρηση είναι μια κατάσταση, με συμπτώματα περιορισμού στο γνωστικό επίπεδο, τη δυσκολία προσαρμογής του στο περιβάλλον, την κοινωνική ανωριμότητα και τη διαταραχή στο σύνολο του ψυχοσωματικού μηχανισμού του ατόμου. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων εξαρτάται πάντα από το βαθμό της νοητικής καθυστέρησης που βρίσκεται στο άτομο. Χωρίζεται σε ελαφρά, μέτρια, σοβαρή και τέλος σε βαριά.

Τα παιδιά με ελαφρά νοητική καθυστέρηση έχουν την ικανότητα ν' αναπτυχθούν ικανοποιητικά στους βασικούς τομείς της μάθησης και της συμπεριφοράς. Έχουν την ικανότητα να: κατανοήσουν τα μαθήματα του δημοτικού σχολείου ή τουλάχιστον των περισσότερων τάξεων του δημοτικού, να προσαρμοστούν κοινωνικά σε σημείο που να μπορούν να κινηθούν ανεξάρτητα μέσα

στην κοινότητα και να εκπαιδευτούν σε ένα επάγγελμα που θα τους επιτρέψει να συντηρήσουν πλήρως ή μερικά τον εαυτό τους ή την οικογένεια τους. (Πολυχρονοπούλου, Σταυρούλα, 2004)

Η νοητική καθυστέρηση αναφέρεται σε γενική νοητική λειτουργία κάτω από το μέσο όρο, χαρακτηρίζεται από καθυστέρηση προσαρμοστικής συμπεριφοράς και εκδηλώνεται κατά την περίοδο ανάπτυξης (Πολυχρονοπούλου, Σταυρούλα, 2004). Η πλειονότητα των παιδιών με νοητική καθυστέρηση περικλείονται στις κατηγορίες ελαφριάς και μέτριας νοητικής καθυστέρησης. Οι μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση σε σύγκριση με την πλειονότητα των συνομηλίκων τους μαθαίνουν με βραδύτερο ρυθμό, προσλαμβάνουν περισσότερο συγκεκριμένες παρά αφηρημένες έννοιες, έχουν μειωμένη προσοχή και συγκέντρωση, παρουσιάζουν δυσκολίες στη αντίληψη και τη μνήμη, έχουν περιορισμένες ικανότητες συλλογισμού και λύσης προβληματικών καταστάσεων και έχουν δυσκολίες στο συνδυασμό, στη μεταφορά και στη γενίκευση των πληροφοριών και της γνώσης που τους παρέχεται. Έχουν συνήθως δυσκολίες στον κινητικό συντονισμό και τη λεπτή κινητικότητα, προβλήματα λόγου και ομιλίας και παρουσιάζουν συχνά χαμηλή αυτοαντίληψη και περιορισμένες κοινωνικές δεξιότητες.

Σκοπός της ειδικής αγωγής είναι το παιδί να μετατραπεί σε ανεξάρτητο, αυτόβουλο όν και παραγωγικό μέλος της εκάστοτε κοινωνίας, το οποίο θα μπορεί μόνο του να παίρνει αποφάσεις για την ζωή του. Η υλοποίηση αυτών των στόχων καθίσταται δυνατή μέσα από:

- ◆ Ειδικές υποστηρικτικές υπηρεσίες (διαγνωστικές, ιατρικές, ψυχολογικές, εκπαιδευτικές)
- ◆ Ειδικά προγράμματα

Σκοποί της ειδικής αγωγής

Σύμφωνα με τις απόψεις της Σταυρούλας Πολυχρονοπούλου στο βιβλίο της "παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες", καθώς και του προσχέδιου των προτάσεων για την ειδική αγωγή προβάλλονται οι παρακάτω στόχοι (Πολυχρονοπούλου, 2001, σελ. 165-210):

✚ Η εξασφάλιση στο παιδί (και σε κάθε πρόσωπο με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες) όλων εκείνων των πρόσφορων διαδικασιών και μέσων, που αποτελούν εγγύηση για την ανάπτυξη μιας ζωντανής, ερευνητικής και δημιουργικής προσωπικότητας με την ικανότητα να θέτει ερωτήματα, να προβληματίζεται και να μεταφέρει τους προβληματισμούς του στη διαδικασία ολοκλήρωσης των έργων τα οποία αναλαμβάνει

✚ η παροχή υποστήριξης στο παιδί, ώστε να αναπτύξει ένα σύνολο από λογικές στάσεις, αξίες και πεποιθήσεις απέναντι στους συμμαθητές του και στην κοινωνία

✚ η σωματική ανάπτυξη, υγεία και υποστήριξη του ελέγχου του σώματος του, με την άσκηση των λεπτών και αδρών σωματικών δεξιοτήτων

✚ η χρήση της γλώσσας με σκοπό την επικοινωνία και την έκφραση των ιδεών και συναισθημάτων του

✚ η αποτελεσματική χρήση των μαθηματικών για υπολογισμούς που είναι απαραίτητοι στην καθημερινή ζωή και για την κατανόηση της θέσης του σώματος του μέσα στο χώρο και της σχέσης των αντικειμένων μεταξύ τους

✚ η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που θεωρούνται απαραίτητες για την αποτελεσματική διαχείριση της πληροφορίας σε ένα κόσμο που αλλάζει καθημερινά

✚ η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, που του δίνουν τη δυνατότητα να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις κάποιας επαγγελματικής απασχόλησης

✚ η ενίσχυση της ανάπτυξης προσωπικών και κοινωνικών ενδιαφερόντων και δεξιοτήτων, που του δίνουν τη δυνατότητα να ζήσει ισότιμα και ανεξάρτητα μια ζωή χαρούμενη και με ενδιαφέρον

✚ ο σεβασμός της ιδιαιτερότητας των άλλων και η υποστήριξη του δικαιώματος για μια ισότιμη αντιμετώπιση από τα άτομα, την κοινωνία και τους φορείς της εξουσίας

✚ η κατανόηση της ισορροπίας ανάμεσα στην ατομική ανεξαρτησία και την κοινωνική συνεργασία και συμμετοχή, ανάμεσα στο ΕΓΩ και στο ΕΜΕΙΣ. Η ανάπτυξη θετικού αυτό- συναισθήματος και η υποστήριξη του δικαιώματος στην ισότιμη αντιμετώπιση

✚ ο σεβασμός της αισθητικής των άλλων και η ανάπτυξη της προσωπικής αισθητικής χωρίς ακρότητες, που είναι δυνατό να κάνουν το άτομο με ειδικές ανάγκες στόχο κακοπροαίρετης κοινωνικής κριτικής

↓ η συνεργασία με άλλα παιδιά ή ενήλικες, με σκοπό την αλληλοϋποστήριξη για να γίνουν κατανοητά τα επιτεύγματα του ανθρώπινου πνεύματος, της επιστήμης και της τεχνολογίας.

Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών για μαθητές με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση υπό την συντακτική ευθύνη της Σ. Πουχρονοπούλου για το Υπουργείο Παιδείας οι Σκοποί των Προγραμμάτων Σπουδών(2007, σελ 68-96) για μαθητές με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση είναι οι ακόλουθοι :

- ↓ Η ατομική εκπαιδευτική πρόοδος και η μέγιστη δυνατή ένταξη του μαθητή με νοητική καθυστέρηση στη γενικότερη λειτουργία του σχολείου.
- ↓ Η υποστήριξη των σχολικών κοινοτήτων και των εκπαιδευτικών προκειμένου να θέτουν στόχους που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών, να σχεδιάζουν μαθησιακά περιβάλλοντα με ποικίλες προκλήσεις και ενδιαφέροντα, να ξεπερνούν τα πιθανά εμπόδια στη μάθηση που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση.
- ↓ Ο εμπλουτισμός του γενικού αναλυτικού προγράμματος με στόχους και δραστηριότητες που βελτιώνουν τόσο τη μάθηση και την επίδοση στο σχολείο όσο και την κοινωνική και επαγγελματική ζωή.

Εκτός από τους σκοπούς καταγράφηκαν και οι τομείς στους οποίους πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στην εκπαίδευση.

- Κοινωνική ολοκλήρωση

Το σχολείο πρέπει να είναι οργανωμένο και δομημένο ώστε να προωθεί και να υποστηρίζει την κοινωνική αλληλεπίδραση και την αλληλεγγύη. Ιδιαίτερη σημασία παίζει το άτυπο ή κρυφό πρόγραμμα, όπου οι στάσεις των εκπαιδευτικών, γονέων και μαθητών, η λειτουργία του σχολείου, η ρουτίνα της τάξης και η χρήση των σχολικών χώρων αποτελούν παράγοντες αποδοχής κι εκπαίδευσης των μαθητών με νοητική καθυστέρηση, αλλά και όλων των μαθητών. Το άτυπο πρόγραμμα πρέπει να συμβάλει στην πληρέστερη και ομαλή κοινωνική ζωή όλων των μαθητών. Καθοριστικό ρόλο στην επιτυχία των ανωτέρω σκοπών θα παίζει επίσης η σχέση του σχολείου με την ευρύτερη κοινότητα και οι σχέσεις μεταξύ γονέων και εκπαιδευτικών. Είναι σημαντικό να εξασφαλίζεται η ενεργή συμμετοχή όλων των παιδιών - συμπεριλαμβανομένων και των παιδιών με νοητική καθυστέρηση - στις δραστηριότητες όχι μόνο στο χώρο του σχολείου αλλά και εκτός, με ταυτόχρονη

εμπλοκή κι αλληλεπίδραση γονέων, εκπαιδευτικών και της τοπικής κοινωνίας (επαγγελματικές, κοινωνικούς λειτουργούς, κλπ.)

- **Κοινωνικότητα**

Η εφαρμογή ΑΠΣ Ειδικής Αγωγής προϋποθέτει την προσαρμογή του σχολείου και του προγράμματος στις ανάγκες των μαθητών του, καθώς ταυτόχρονα υποστηρίζει και αναπτύσσει την προσαρμογή των μαθητών στις κοινωνικές κι ομαδικές ανάγκες. Η ενεργητική συμμετοχή του μαθητή με νοητική καθυστέρηση σε όλες τις δραστηριότητες της σχολικής ζωής με παράλληλες παρεμβάσεις, όπου κρίνεται σκόπιμο από το προσωπικό του σχολείου, στις κοινωνικές δεξιότητες του αποτελούν την εγγύηση για την κοινωνική ενσωμάτωση όλων των μαθητών, ανεξαρτήτως δυσκολιών. Για να είναι όμως επιτυχής κάθε τέτοια προσπάθεια, το Α.Π.Σ. πρέπει να φροντίσει για την ανάπτυξη επικοινωνιακών δεξιοτήτων στους μαθητές, όπως:

- Την ανταπόκριση στην επικοινωνία των άλλων.
 - Την επικοινωνία και αλληλεπίδραση με τους άλλους.
 - Την επιτυχή επικοινωνία με τους άλλους.
 - Την αναγνώριση συμβόλων που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή.
 - Την ικανότητα αυτοελέγχου και ελέγχου της συμπεριφοράς.
- **Συνεργασία**

Η επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ μαθητών, εκπαιδευτικών, γονέων και τοπικής κοινωνίας είναι θεμελιώδης αρχή του ΑΠΣ. Οι ομαδικές και συνεργατικές δραστηριότητες, βοηθούν τους μαθητές να αποκτούν επίγνωση των δυνατοτήτων και των αδυναμιών τους και να αντιμετωπίζουν από κοινού τα κοινά προβλήματα. Η συνεργασία βοηθά τους μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση να ανταποκρίνονται στην ανάγκη της λεκτικής και μη λεκτικής επικοινωνίας, να παρατηρούν και να ακολουθούν πρότυπα συμπεριφοράς σε ασφαλές, καθοδηγούμενο και δομημένο περιβάλλον, να αναπτύσσουν την κοινωνική τους νοημοσύνη μέσα σε μια ποικιλία κοινωνικών καταστάσεων και αλληλεπιδράσεων. Η κατάκτηση βασικών κοινωνικών συνηθειών, όπως η αρμονική συνύπαρξη με τους άλλους, μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την καθημερινή επαφή με τους άλλους μαθητές και την ανάπτυξη θετικών διαπροσωπικών σχέσεων.

- **Συναισθηματική οργάνωση**

Η άσκηση σε δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης, προσωπικής φροντίδας και στη διαχείριση ελεύθερου χρόνου, καθώς και οι ευκαιρίες επικοινωνίας και συνεργασίας,

καλλιεργούν το αίσθημα της ατομικής αξίας και αξιοπρέπειας, αναπτύσσοντας την αυτοεκτίμηση και την αυτό-αντίληψή τους. Το αίσθημα επάρκειας μέσα από την ενεργητική συμμετοχή συμβάλλει στην καλή συναισθηματική κατάσταση των μαθητών με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση, στην καλλιέργεια της ψυχικής τους υγείας και τους βοηθάει να διάγουν αυτόνομη διαβίωση μέσα στο κοινωνικό πλαίσιο.

Οι δεξιότητες που προτείνονται είναι :

- Αναγνώριση συναισθημάτων σε καταστάσεις στην καθημερινή ζωή και εξάσκηση σε τρόπους διαχείρισης και μείωσης ανεπιθύμητων συμπεριφορών.

- Εξάσκηση σε τεχνικές ελέγχου επιθετικής ή αυτοκαταστροφικής συμπεριφοράς.

- Αποφυγή συμπεριφορών που θεωρούνται μη αποδεκτές.

- Ανάπτυξη τρόπων εκτίμησης του εαυτού του σε σχέση με τις δραστηριότητές του.

- **Βασικές ακαδημαϊκές και κοινωνικές δεξιότητες**

- α. Ανάπτυξη των προφορικών γλωσσικών δεξιοτήτων

Η ανάπτυξη των προφορικών γλωσσικών δεξιοτήτων είναι απαραίτητη τόσο για τις ανάγκες της επικοινωνίας όσο και την εσωτερική οργάνωση της σκέψης των μαθητών με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση. Ο εμπλουτισμός του προφορικού λόγου με νέο λεξιλόγιο και συντακτικά σχήματα, η λογική και κατανοητή οργάνωση της ομιλίας μέσα από ρόλους και την έκφραση των καθημερινών προσωπικών και συναισθηματικών αναγκών και επιθυμιών του παιδιού, η ενεργητική ακρόαση, η συμμετοχή στο διάλογο και η έκφραση μέσα σε συλλογικά πλαίσια ασκούνται και αναπτύσσονται μέσα στη σχολική αίθουσα και την καθημερινή λειτουργία του σχολείου. Η ανάπτυξη της παραγωγής και κατανόησης του προφορικού λόγου χρειάζεται να ενθαρρύνεται από τον εκπαιδευτικό και τη σχολική κοινότητα, διασφαλίζοντας τις κατάλληλες και ισότιμες συνθήκες μέσα και έξω από τη σχολική αίθουσα.

- β. Καλλιέργεια της πρακτικής σκέψης και της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων καθημερινής ζωής.

Η απόκτηση γνώσεων πρέπει να συνοδεύεται από την αξιοποίησή τους μέσα στην καθημερινή πρακτική. Η αναγνώριση και ο ορισμός των προβλημάτων μέσα στην καθημερινή ζωή είναι συχνά η αρχή της επίλυσής τους. Η επίλυση προβλημάτων στη σχολική ζωή είναι η βάση για την επίλυση προβλημάτων της ευρύτερης κοινωνικής ζωής του παιδιού. Το ΑΠΣ Ειδικής Αγωγής στοχεύει στην ανάπτυξη των μαθηματικών και γλωσσικών δεξιοτήτων που ενθαρρύνουν την πρακτική σκέψη των μαθητών με μέτρια κι ελαφριά νοητική καθυστέρηση. Η καλλιέργεια της πρακτικής σκέψης μπορεί να οδηγεί στην αυτό-βελτίωση της μάθησης και επίδοσης και την αξιοποίηση των γνώσεων για τις καθημερινές τους ανάγκες.

γ. Ικανότητα αυτό-βελτίωσης και δια βίου εκπαίδευσης

Περιλαμβάνει δεξιότητες με τις οποίες αναγνωρίζεται η δραστηριότητα, τα μέρη που την αποτελούν και οι συμπεριφορές που απαιτούνται για την εκτέλεσή της, προβλέπονται οι εναλλακτικές επιλογές κατά την εφαρμογή μιας δραστηριότητας, αναγνωρίζονται λάθη και επαναπροσδιορίζονται στόχοι, αναπτύσσονται η προσοχή και η συγκέντρωση κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της δραστηριότητας, αλλά και η δυνατότητα χαλάρωσης μεταξύ δύο δραστηριοτήτων.

- **Δημιουργική έκφραση**

Το ΑΠΣ πρέπει να βοηθάει στην ανάπτυξη μιας διδασκαλίας που θα ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα των μαθητών με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση, όχι μόνο μέσα από τη συνήθη σχολική καλλιτεχνική έκφραση, αλλά και μέσα στην ίδια τους τη ζωή. Για αυτό χρειάζεται η ενθάρρυνση των μαθητών να κατασκευάζουν, να σχεδιάζουν, να υποθέτουν και να φαντάζονται. Παράλληλα, η αισθητική αγωγή βοηθάει στην ανακάλυψη της δημιουργικής πλευράς του εαυτού τους και αναδεικνύει τις δημιουργικές πτυχές της προσωπικότητας του παιδιού.

- **Εξοικείωση με την τεχνολογία και τους υπολογιστές**

Η χρήση της κατάλληλης και διαθέσιμης τεχνολογίας, όποτε είναι απαραίτητο, μπορεί να βελτιώνει τους όρους και τις συνθήκες επιτυχίας των διδακτικών προγραμμάτων και να ενισχύει την επικοινωνία και την μάθηση των μαθητών με

μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση. Τα τεχνικά βοηθήματα και τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, όπως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και η χρήση πολυμέσων, παρέχουν άμεσα αισθητηριακές μαθησιακές εμπειρίες και ενθαρρύνουν την πρακτική σκέψη. Οι μαθητές μπορούν να βλέπουν χειροπιαστά την πρόοδό τους, να αποκτούν μεγαλύτερη υπευθυνότητα για τη μάθησή τους και να αυτό-αξιολογούν την ποιότητα της εργασίας τους. Η εκπαιδευτική παρέμβαση μέσω ΗΥ, βοηθάει στην ενδυνάμωση και εστίαση της προσοχής, της υπομονής, και της επιμονής των μαθητών με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση.

- **Προ-επαγγελματική εκπαίδευση**

Τα άτομα με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση μπορούν με την κατάλληλη βοήθεια και υποστήριξη να συμμετάσχουν πιο ενεργά στην οικονομική και κοινωνική ζωή. Η προ-επαγγελματική εκπαίδευση πρέπει να αναπτύσσει διαπροσωπικές δεξιότητες, να εκπαιδεύει στην ικανότητα διαχείρισης πόρων, να αναπτύσσει την αποτελεσματική επικοινωνία με τους άλλους και τις δεξιότητες συνεργασίας. Απαραίτητες είναι ακόμη δεξιότητες που αφορούν στη διαχείριση του χρόνου, στη χρήση κινήτρων, στην αναγνώριση κανόνων κατά την εκτέλεση μιας δραστηριότητας, στην αποδοχή εκτέλεσης συγκεκριμένου ρόλου, στη χρήση των ανάλογων εργαλείων, στην εκμάθηση κανόνων ασφαλείας.

Αρκετές είναι οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Εμφανίζουν κυρίως:

- ✚ Αδυναμία γενίκευσης και μεταφοράς της συγκεκριμένης γνώσης
- ✚ Αδυναμία αντιστρεψιμότητας της σκέψης.
- ✚ Περιορισμένη επεξεργασία των πληροφοριών και αδύνατη μακροπρόθεσμη μνήμη
- ✚ Ελλιπή και βραχύχρονη συγκέντρωση προσοχής
- ✚ Ανάγκη για συστηματική παρότρυνση

Η εκπαιδευτική παρέμβαση στοχεύει να αναπτύξει δεξιότητες που αφορούν στους παρακάτω τομείς:

- ✚ Επικοινωνία- Λόγος

- ↓ Αυτοεξυπηρέτηση
- ↓ Κίνηση αδρή και λεπτή
- ↓ Γνωστικές λειτουργίες
- ↓ Κοινωνικοποίηση-Παιχνίδι- Συμπεριφορά

Ορισμοί νοητικής καθυστέρησης

Στον 20 αιώνα άρχισε η συστηματική μελέτη και διερεύνηση της νοητικής καθυστέρησης που οδήγησαν στη δημιουργία των πρώτων ορισμών της. Στηρίχτηκαν στις έννοιες των στατιστικών διακυμάνσεων και της προσαρμοστικής συμπεριφοράς. Οι ψυχολόγοι Binet και Simon ήταν οι πρώτοι που εισήγαγαν τις έννοιες της νοητικής ηλικίας και του νοητικού πηλίκου. Το 1916 ο Terman άρχισε να χαρακτηρίζει τα άτομα με δείκτη νοημοσύνης κάτω του 80 στο τεστ Binet-Simon ως νοητικά καθυστερημένα και να τα ταξινομεί σε «μεταιχμιακά» (morons), «ηλίθια» (imbeciles) και «ανόητους» (idiots) ανάλογα με το δείκτη νοημοσύνης τους. Το 1958 ο Wechsler, υποστήριξε ότι μόνο τα τεστ νοημοσύνης αποτελούν έγκυρο τρόπο αξιολόγησης της νοητικής καθυστέρησης. Έτσι ήρθε σε αντιπαράθεση με άλλους ερευνητές που πίστευαν πως κριτήριο καθορισμού η ικανότητα προσαρμογής του ατόμου στο περιβάλλον (Mercer, 1973). Επομένως ένα άτομο μπορεί να θεωρηθεί πως υστερεί νοητικά αν δεν ανταποκρίνεται στις προσδοκίες μιας συγκεκριμένης κοινωνίας. (Τζουριάδου, 2001)

Αρκετοί ήταν οι ορισμοί στους οποίους έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή τα τελευταία χρόνια και ήταν αρωγοί για την δημιουργία του ορισμού που επικρατεί σήμερα. Σύμφωνα με τον Tredgold η νοητική καθυστέρηση είναι μία κατάσταση ανεπαρκούς νοητικής ανάπτυξης σε τέτοιο βαθμό και ποιόν, ώστε το άτομο να είναι ανίκανο να προσαρμοστεί στο περιβάλλον και να διατηρηθεί στη ζωή χωρίς καθοδήγηση, προστασία και εξωτερική βοήθεια. Ο Doll θεωρεί ως βασικά κριτήρια της νοητικής καθυστέρησης τα εξής: α) εμφανίζεται κατά τη γέννηση ή νωρίς στην παιδική ηλικία, β) χαρακτηρίζεται από καθυστέρηση στη νοητική ανάπτυξη, γ) συνοδεύεται από ανεπαρκή κοινωνική προσαρμοστικότητα, δ) καταλήγει σε κοινωνική καθυστέρηση κατά την ώριμη ηλικία, ε) οφείλεται σε οργανικά αίτια και στ) είναι ανίατη κατάσταση. Το 1959 ο Αμερικανικός Σύνδεσμος Νοητικής Καθυστέρησης συγκρότησε μια επιτροπή από επιστήμονες διαφόρων ειδικοτήτων, στην οποία ανέθεσε την εύρεση και διατύπωση ενός ορισμού της νοητικής καθυστέρησης που θα ικανοποιούσε τις διάφορες τάσεις και θα γινόταν γενικά

αποδεκτός. Ο ορισμός που προτείνει η επιτροπή αυτή είναι ο εξής : «Νοητική καθυστέρηση είναι μία παθολογική κατάσταση, που εμφανίζεται στην περίοδο της ανάπτυξης, χαρακτηρίζεται από νοητική ικανότητα κάτω από το μέσο όρο και συνοδεύεται από μειωμένη ικανότητα προσαρμογής» Με την συνδρομή λοιπόν αυτών των ορισμών και έπειτα από κατάλληλες τροποποιήσεις καταλήξαμε στον ορισμό της American Association for Mental Deficiency που ισχύει σήμερα και αυτός είναι: «η διανοητική καθυστέρηση αναφέρεται σε γενική διανοητική λειτουργία σημαντικά κατώτερη από το φυσιολογικό² που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της αναπτυξιακής περιόδου³ και συνοδεύεται από ανεπάρκειες στη ικανότητα προσαρμογής. (Νικ. Μάνου – Κρ. Χριστιανόπουλου, Βασικά στοιχεία κλινικής ψυχιατρικής,σελ.454 University Studio)

Ταξινομήσεις νοητικής καθυστέρησης

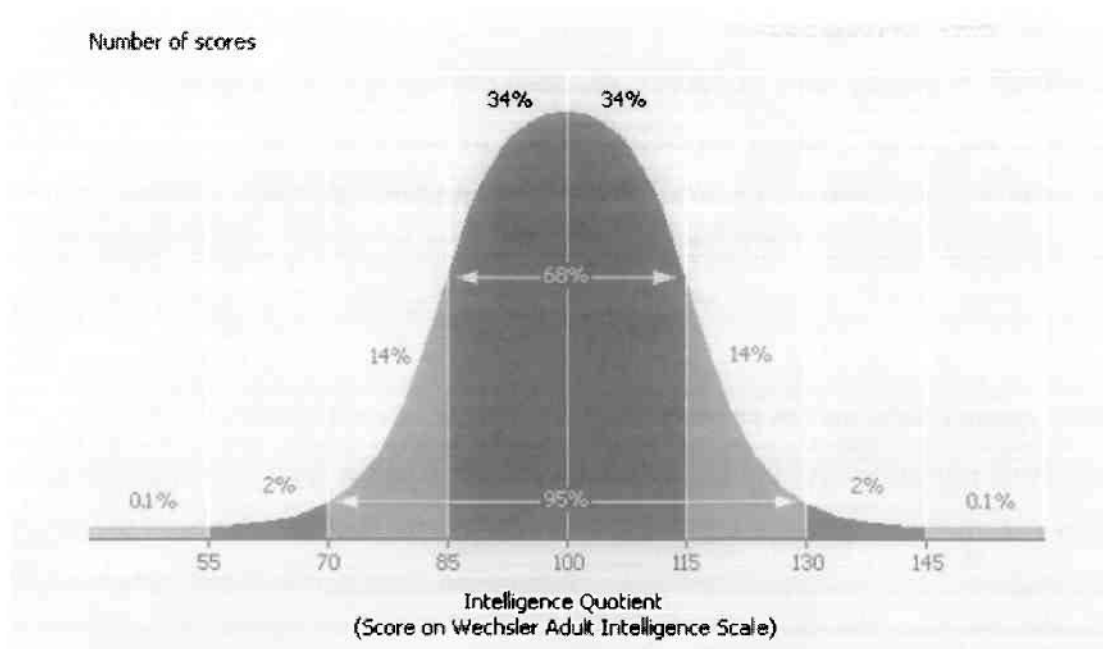
Όρος	Δ.Ν	Κώδικας του DSM-III
Ήπια – ελαφρά νοητική καθυστέρηση	50-55 έως 70	317.0
Μέτρια νοητική Καθυστέρηση	35-40 έως 50-55	318.0
Σοβαρή νοητική καθυστέρηση	20-25 έως 35-40	318.1
Βαριά νοητική καθυστέρηση	κάτω από 20-25	318.2

Ο παραπάνω πίνακας έχει δημιουργηθεί με βάση το Διαγνωστικό Στατιστικό εγχειρίδιο της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρίας (DSM-IV)

² Δ.Ν από 70 και κάτω στις σταθμισμένες κλίμακες νοημοσύνης.

³ ορίζεται η χρονική περίοδος από τη σύλληψη μέχρι το 18^ο έτος της ηλικίας.

Κατανομή δεικτών νοημοσύνης



Ταξινομήσεις με βάση την αιτιολογία

Οι γενετικώς καθοριζόμενες ανωμαλίες που συνδέονται στενά με παθολογικές μορφές νοητικής καθυστέρησης διακρίνονται σε δύο μεγάλες ομάδες:

1) Σ' εκείνες που οφείλονται σε επιβλαβή, παθολογικά γονίδια δηλ. ανωμαλίες που μεταδίδονται α) κατά τον επικρατούντα ή β) κατά τον υπολειπόμενο χαρακτήρα και γ) οι φυλοσύνδετες ανωμαλίες. Τα γονίδια που προκαλούν τις παθολογικές αυτές μορφές νοητικής καθυστέρησης είναι ειδικά σπάνια γονίδια σε αντίθεση με τα πιο κοινά, μη ειδικά γονίδια, που είναι υπεύθυνα για τις ούτως λεγόμενες (sub cultural) υποπολιτισμικές μορφές καθυστερήσεως.

2) Στις χρωμοσωματικές ανωμαλίες: οι ανωμαλίες αυτές σχετίζονται είτε με τα σωματικά χρωμοσώματα ή τα φυλετικά χρωμοσώματα και κάποτε και με τα δυο. Είναι βλάβες οι οποίες μπορεί να υπάρχουν στο γονότυπο των ατόμων.

ΑΙΤΙΑ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ 1

Το ποσοστό των ατόμων με νοητική καθυστέρηση υπολογίζεται περίπου στο 1-3% του γενικού πληθυσμού. Σήμερα υπάρχουν πάνω από 1000 γνωστά οργανικά αίτια νοητικής καθυστέρησης. Παρ' όλα αυτά, στις περισσότερες περιπτώσεις, η

αιτιολογία δεν είναι γνωστή. Ιδιαίτερα στην ήπια νοητική καθυστέρηση, η αιτιολογία είναι γνωστή μόνο στο ένα τέταρτο των περιπτώσεων (Παπαγεωργίου, 2005).

Οι ερευνητές διακρίνουν συνήθως τα αίτια σε δύο ομάδες. Η πρώτη περιλαμβάνει τα οργανικά αίτια, τα οποία συνδέονται κυρίως με τις περισσότερες βαριές μορφές νοητικής υστέρησης, ενώ η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει τα πολιτισμικά -οικογενειακά αίτια, τα οποία συνδέονται με την ήπια νοητική υστέρηση και αναφέρονται σε περιβαλλοντικούς παράγοντες (Πολυχρονοπούλου, Σταυρούλα, 2004).

Επίσης, διάφορα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της κύησης, στον τοκετό ή αργότερα στην παιδική ηλικία μπορεί να προκαλέσουν νοητική υστέρηση. Σε πολλές περιπτώσεις, το αίτιο της νοητικής υστέρησης είναι άγνωστο και απλά περιγράφεται σαν ατύχημα κατά τον τοκετό.

ΔΕΠΥ κύρια συμπτώματα

Η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής- Υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ) είναι μια νευροβιολογική διαταραχή που εμφανίζεται με συμπτώματα δυσκολίας στη συγκέντρωση της προσοχής, υπερβολική κινητικότητα και παρορμητική συμπεριφορά (Κάκουρος, 2001). Τα αίτια είναι: εξωγενή και εγγενή ιατρικά. Η ΔΕΠ-Υ είναι ένα σύνδρομο στο οποίο εμπλέκονται διαταραχές στο εκτελεστικό σύστημα του εγκεφάλου και κυρίως:

- ↓ στο ρυθμό.
- ↓ στην οπτική και ακουστική αντίληψη.
- ↓ στη μνήμη.
- ↓ στην εγρήγορση
- ↓ στην αναχαίτιση

(ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΔΕΠ-Υ, 2006)

Στα κύρια χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης διαταραχής συμπεριλαμβάνονται:

- ↓ Πρόβλημα αυτοσυγκέντρωσης
- ↓ Πριν σκεφτεί ενεργεί
- ↓ Υπερκινητικός

- ↳ Αδέξιος
- ↳ Εγωκεντρικός
- ↳ Ανώριμη Συμπεριφορά
- ↳ Τσαπατσούλης
- ↳ Μαθησιακά προβλήματα ή Δυσλεξία
- ↳ Χαμηλή Αυτοεκτίμηση (Βάρβογλη & Γαλάνη, 2007)

Είναι σημαντική η αναφορά των χαρακτηριστικών των ατόμων με διάσπαση προσοχής καθώς η μαθήτριά, εκτός από νοητική καθυστέρηση εμφάνιζε και στοιχεία διάσπασης προσοχής. Για το λόγο αυτό η διδασκαλία κρίθηκε σκόπιμο να προσαρμοστεί στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΗΤΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ

Σήμερα γνωρίζουμε ότι τα παιδιά με νοητική καθυστέρηση περνούν από τα ίδια στάδια ανάπτυξης που περνούν τα παιδιά χωρίς νοητική καθυστέρηση, εκτός από κάποιες ειδικές περιπτώσεις, όπως π.χ. κάποιες περιπτώσεις αυτισμού. Επιπρόσθετα, παιδιά με κάποιες μορφές Ν.Κ. δείχνουν διανοητικές δυνατότητες και αδυναμίες που δεν συναντώνται στα παιδιά υψηλότερης νοημοσύνης. Τα στάδια αυτά είναι τα παρακάτω:

Βρεφική ηλικία

Ως βρεφική ηλικία, μπορούμε να χαρακτηρίσουμε το διάστημα από τη γέννηση έως το τέλος του 2ου έτους του παιδιού. Στη χρονική αυτή περίοδο παρατηρείται ταχύτερη ανάπτυξη τόσο στο σωματικό όσο και στον ψυχοκοινωνικό τομέα.

Σωματικός-κινητικός τομέας

Στον τομέα αυτό πραγματοποιούνται αναπτυξιακές αλλαγές (πχ. το παιδί παίρνει βάρος, ύψος με ταχύτατο ρυθμό) που καθιστούν το παιδί ικανό να πραγματοποιεί κάθε μέρα όλο και πιο πολύπλοκες κινήσεις, με κορύφωση την κατάκτηση του σωματικού ελέγχου και την υπερνίκηση της βαρύτητας, με άλλα λόγια να σταθεί όρθιο και να κινηθεί. Η πορεία σωματικής ανάπτυξης αυτής της ηλικίας είναι στερεότυπη, αυτογενής και έχει κατεύθυνση από «πάνω προς τα κάτω» και από «μέσα προς τα έξω» (δηλ. πρώτα αναπτύσσεται το κεφάλι και ο κορμός και μετά τα άκρα).

Γνωστικός τομέας

Στη φάση αυτή το παιδί λειτουργεί αυτόματα και όχι εμπειρικά, δηλαδή οι αντιδράσεις του δεν είναι απόρροια σκέψης, αλλά περισσότερο έμφυτες, αντανακλαστικές.

Γλωσσικός τομέας

Η περίοδος αυτή ξεκινά με το κλάμα του παιδιού, την παραγωγή των πρώτων ήχων, και γύρω στο πρώτο έτος αρχίζει η παραγωγή λόγου. Το παιδί είναι σε θέση να καταλαβαίνει αρκετά καλά τις προτάσεις των ενηλίκων αλλά υστερεί στο να χειριστεί το ίδιο σωστά τη γλώσσα.

Συναισθηματική και κοινωνική ανάπτυξη

Μετά τη γέννησή του, το βρέφος βρίσκεται σε μια γενική θυμική-συναισθηματική διέγερση, δηλαδή δεν είναι σε θέση να ανταποκριθεί σε κάθε ερέθισμα με το κατάλληλο συναίσθημα. Επίσης αξίζει να αναφερθεί ότι κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, συνήθως στον 7ο ή 8ο μήνα, παρατηρείται η προσκόλληση του παιδιού στη μητέρα και τα μέλη της οικογένειας και η πρόκληση άγχους, φόβου όταν αυτά απομακρύνονται. Ο χειρισμός αυτής της κατάστασης συνεπάγεται την απόκτηση ή μη της «βασικής εμπιστοσύνης» στοιχείο μιας υγιούς προσωπικότητας ενός παιδιού. Δεν πρέπει το βρέφος να μένει μόνο του ή με τελείως άγνωστα σε αυτό πρόσωπα και στην περίπτωση που υπάρξει ανάγκη απομάκρυνσης της μητέρας, πρέπει να του δοθούν εξηγήσεις για το που βρίσκεται και πότε θα γυρίσει.

Νηπιακή ηλικία

Κατά τη βρεφική ηλικία (από το 3ο έως το 5ο ή 6ο έτος) το παιδί κατέκτησε τουλάχιστον μερικώς, την ικανότητα αυτοεξυπηρέτησης και τώρα στη διάρκεια της νηπιακής ηλικίας επεκτείνει τις προσπάθειες του στην κατάκτηση της αυτονομίας και της αυτάρκειας, απαραίτητων στοιχείων για τη μετάβασή του στο επόμενο στάδιο (σχολική περίοδος).

Σωματικός τομέας

Η σωματική ανάπτυξη συνεχίζεται, αλλά με διαφορετικό ρυθμό. Ενώ η μέχρι τώρα ανάπτυξη (0-2 ετών) ήταν σχεδόν καθορισμένη και αυτογενής, στην τωρινή φάση παρουσιάζει ποικιλομορφία και εξαρτάται σε μεγάλο ποσοστό από την άσκηση

και τις εμπειρίες που βιώνει κάθε παιδί. Χαρακτηριστικό αυτής της περιόδου είναι η ομαλοποίηση των σωματικών αναλογιών. Το παιδί παύει να έχει την εικόνα «νάνου» που είχε στη βρεφική ηλικία, τα άκρα μεγαλώνουν και ο σωματότυπος του παίρνει σχεδόν την τελική του μορφή.

Κινητικός τομέας

Στη νηπιακή ηλικία ο άνθρωπος είναι περισσότερο κινητικός από ποτέ. Το νήπιο δεν περιορίζεται στην κατάκτηση του σώματος και των κινήσεων του, αλλά διεκδικεί να κατακτήσει και τον κόσμο γύρω του τρέχοντας, ανεβοκατεβαίνοντας σκάλες, σκαρφαλώνοντας, και γενικά δοκιμάζοντας καθετί που του κινεί την περιέργεια. Φυσικά, σε αυτή την ηλικία, δεν έχουν επίγνωση των κινδύνων που μπορεί να διατρέχουν ούτε αίσθηση του φόβου, οπότε πρέπει να λαμβάνουμε παράλληλα τα μέτρα μας προκειμένου να τα προστατεύουμε.

Γνωστικός τομέας

Στον τομέα αυτό παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές καθώς εμφανίζεται η συμβολική λειτουργία και η χρήση της γλώσσας. Το παιδί δεν περιορίζεται στις αντανακλαστικές κινήσεις αλλά αρχίζει να παράγει εσωτερικά σύμβολα τα οποία αντιπροσωπεύουν εξωτερικά αντικείμενα και διαμορφώνει σχέσεις ανάμεσα τους. Είναι η περίοδος που δύο στις τρεις προτάσεις του παιδιού ξεκινούν με το “πώς” και το “γιατί”. Η σκέψη του γεννά απορίες και αναζητά απαντήσεις οι οποίες όμως δεν είναι πάντα απόρροια λογικής. Είναι η ηλικία που η σκέψη των παιδιών διακατέχεται από αρκετή φαντασία και εγωκεντρισμό.

Συναισθηματική ανάπτυξη

Η νηπιακή ηλικία αποκαλείται πολλές φορές “πρώτη εφηβεία” καθώς οι “τάσεις αυτονομίας” που χαρακτηρίζουν τη νηπιακή ηλικία θυμίζουν εκείνες της εφηβείας. Το παιδί στην προσπάθειά του να αυτονομηθεί και να χειριστεί τις δεξιότητες που απέκτησε, ξεπερνά πολλές φορές τα όρια. Από τη βρεφική παιδικότητα περνά σε μια απίστευτη ενεργητικότητα έχοντας συχνά εκρήξεις θυμού, ζήλιας, πείσμα, ανυπακοή, μη δικαιολογημένες φοβίες και όλα σε μεγάλο βαθμό. Ένα άλλο κομμάτι που αναπτύσσεται σε αυτή τη φάση είναι η κοινωνικότητα του παιδιού καθώς διευρύνεται ο κοινωνικός του κύκλος, γνωρίζει άτομα εκτός του οικογενειακού του περιβάλλοντος και αρχίζει να συνειδητοποιεί την ύπαρξη κανόνων, ευχαρίστησης και υποχρεώσεων μέσα από το παιχνίδι.

Σχολική ηλικία

Η σχολική ηλικία ξεκινά περίπου το έκτο έτος ζωής του παιδιού και τελειώνει στην ηλικία που είναι σεξουαλικά ώριμο (11ο έτος για τα κορίτσια, 13ο έτος για τα αγόρια).

Σωματική ανάπτυξη

Στην ηλικία αυτή μειώνεται ο ρυθμός αύξησης σε ότι αφορά τα σωματικά μέλη και δίνεται έμφαση στην ποιοτική αλλαγή αυτών. Ενώ στις προηγούμενες ηλικίες στόχος ήταν η ανάπτυξη των μελών εκείνων που απαρτίζουν το άτομο, τώρα το ενδιαφέρον μετατοπίζεται στην τελειοποίησή τους και στη ρύθμιση των βιοσωματικών και ψυχικών λειτουργιών.

Νοητικός τομέας

Στο νοητικό τομέα πραγματοποιούνται σημαντικές αλλαγές καθώς το παιδί εγκαταλείπει τον εγωκεντρισμό και τη διαισθητική λογική της νηπιακής ηλικίας και αποκτά μια πιο συνεπή και σταθερή λογική. Χαρακτηριστικό αυτής της περιόδου είναι η αποκέντρωση της αντίληψης και η κατάκτηση γνωστικών λογικών σχημάτων (πχ. Σχέσεις ανισότητας, έννοια αριθμού, βάρους, όγκου κ.α). (Cole & Cole, Η ανάπτυξη των παιδιών, 2001)

Συναισθηματικός-κοινωνικός τομέας

Κατά την περίοδο αυτή γίνεται η μετάβαση από το «Εγώ» στο «Εμείς». Με την είσοδο του στο σχολείο το παιδί μετατοπίζει το ενδιαφέρον του από τον εαυτό του στους συνομηλίκους του και καθώς το σχολείο είναι η μικρογραφία της κοινωνίας συντελεί και στην κοινωνικοποίησή του. Το παιδί μαθαίνει να συνεργάζεται, να κάνει φιλίες (κυρίως με το ίδιο φύλο), να τηρεί τις υποχρεώσεις του και να εντάσσεται σε ομάδες, προσπαθώντας όχι μόνο για τη μονάδα (εαυτός) αλλά και για το σύνολο. Τέλος στα βασικά χαρακτηριστικά της παιδικής προσωπικότητας ενσωματώνονται τώρα η φιλοπονία και η παραγωγικότητα. (Shaffer, 2008)

Εφηβική ηλικία

Ως αφετηρία της εφηβικής ηλικίας θεωρούμε το χρονικό σημείο που το άτομο αρχίζει να είναι ικανό για αναπαραγωγή (περίπου 11ο έτος για τα κορίτσια, 13ο για τα αγόρια) και ως πέρας αυτής, το χρονικό σημείο που το άτομο είναι έτοιμο να αναλάβει και να υποστηρίξει το ρόλο του ενήλικου.

Βιοσωματικός και Νοητικός τομέας

Ο έφηβος παρατηρεί το σώμα του να αλλάζει με ταχύτατο ρυθμό και σε όλες τις παραμέτρους του (ύψος, βάρος, αναλογίες, λειτουργία οργάνων) με σημαντικότερη αλλαγή την ωρίμανση της γενετήσιας λειτουργίας. Στο νοητικό επίσης συμβαίνουν αλλαγές με την εμφάνιση της αφηρημένης σκέψης. Τώρα πλέον η σκέψη του εφήβου κινείται και στο χώρο του πιθανού, των υποθέσεων και των θεωριών, μπορεί να επεξεργάζεται πολύπλοκες υποθέσεις, να δίνει εναλλακτικές λύσεις, διευρύνοντας τους πνευματικούς ορίζοντες του.

Συναισθηματικός τομέας

Κύριο χαρακτηριστικό αυτής της περιόδου είναι η φόρτιση και η αστάθεια του συναισθηματικού κόσμου των εφήβων. Ο Αμερικανός ψυχολόγος Stanley Hall περιγράφει την εφηβεία ως την περίοδο «των καταιγίδων και των έντονων εσωτερικών συγκρούσεων». Εκρήξεις θυμού, τάσεις αυτονομίας, ταλάντωση μεταξύ ακραίων συναισθημάτων (τη μια στιγμή χαρούμενος, την άλλη θλιμμένος), διαμόρφωση ιδανικών, είναι στοιχεία της εφηβικής ψυχοσύνθεσης. Σε αυτή τη φάση το παιδί «δοκιμάζει» ζωές για να βρει ποια του ταιριάζει ή αλλιώς προσπαθεί να αποκτήσει αυτό που ο Erikson αποκαλεί «ταυτότητα του εγώ».

Κοινωνικός τομέας

Η εφηβεία είναι η περίοδος που παρατηρείται έντονα η τάση για ανεξαρτητοποίηση από τους ενήλικες καθώς και η έντονη προσήλωση στις ομάδες με άτομα της ίδιας ηλικίας και ιδιοσυγκρασίας. Είναι η φάση που το παιδί αποξενώνεται από τους γονείς του και έχει ανάγκη για αυτονομία και κοινωνική αναγνώριση. (Cole & Cole, 2002), (Παρασκευόπουλος, 1985)

ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ Ν.Κ- ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ

❖ ΜΝΗΜΗ

Οι μαθητές με νοητική καθυστέρηση αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ανάκληση πληροφοριών. Πιο συγκεκριμένα, έρευνα έχει δείξει ότι οι μαθητές με νοητική

καθυστέρηση αντιμετωπίζουν προβλήματα κατά την ανάκληση πληροφοριών από τη βραχυπρόθεσμη μνήμη (Bray,Fletcher,& Turner).⁴ Ο Merrill (1990) αναφέρει ότι τα παιδιά με Ν.Κ χρειάζονται περισσότερο χρόνο συγκριτικά με τους συνομηλίκους τους χωρίς διαταραχές προκειμένου να μπορέσουν να ανακαλέσουν αυτόματα πληροφορίες. Γι' αυτό το λόγο τα άτομα με Ν.Κ έχουν μεγαλύτερη δυσκολία κατά το χειρισμό μεγάλης ποσότητας πληροφοριών την ίδια στιγμή. Έρευνες έχουν δείξει ότι όταν άτομα με Ν.Κ μάθαιναν μια συγκεκριμένη πληροφορία επαρκώς ώστε αυτή να καταγραφεί στη μακροπρόθεσμη μνήμη, τότε ανακαλούσαν αυτή τη πληροφορία με τον ίδιο τρόπο που την ανακαλούσαν και τα άτομα χωρίς Ν.Κ (Belmont,1996, Ellis,1963). Πιο πρόσφατες έρευνες πάνω στις μνημονικές ικανότητες ατόμων με Ν.Κ εστιάζουν στη διδασκαλία μεταγνωστικών στρατηγικών, όπως είναι η οργάνωση των πληροφοριών σε σύνολα, διαδικασία που τα παιδιά χωρίς δυσκολίες μαθαίνουν με φυσικό τρόπο (Bebko & Luhaorg, 1998). Οι μαθητές με Ν.Κ δεν χρησιμοποιούν αυτές τις στρατηγικές αυτόματα και μπορούν να τις διδαχτούν με την κατάλληλη εκπαίδευση σε δοκιμασίες επίλυσης προβλημάτων και ανάκλησης πληροφοριών (Hughes & Rusch, 1989, Merrill,1990).

❖ ΡΥΘΜΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Ο ρυθμός με τον οποίο τα άτομα με Ν.Κ αποκτούν τη καινούργια γνώση είναι πολύ μικρότερος συγκριτικά με τα παιδιά με φυσιολογική ανάπτυξη. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος μέτρησης του ρυθμού είναι ο αριθμός των πρακτικών ή διδακτικών δοκιμών που απαιτούνται προκειμένου να μπορέσει ένας μαθητής να απαντήσει σωστά χωρίς βοήθεια ή καθοδήγηση. Για παράδειγμα, ενώ 2 ή 3 προσπάθειες με καθοδήγηση μπορεί να είναι αρκετές για ένα παιδί με φυσιολογική ανάπτυξη ώστε το τελευταίο να μάθει να ξεχωρίζει 2 γεωμετρικά σχήματα, ένα παιδί με Ν.Κ μπορεί να χρειάζεται 20-30 ή και περισσότερες προσπάθειες για να κατακτήσει ακριβώς την ίδια γνώση. Επειδή οι μαθητές με Ν.Κ μαθαίνουν πιο αργά, κάποιοι παιδαγωγοί ισχυρίζονται ότι η διδασκαλία θα πρέπει να επιβραδύνεται ώστε να συμβαδίζει με τον αργό ρυθμό τους. Ωστόσο,

⁴ Με τον όρο βραχυπρόθεσμη μνήμη ή αλλιώς εργαζόμενη μνήμη εννοούμε την ικανότητα ανάκλησης και χρήσης πληροφοριών που εμφανίστηκαν πριν από μερικά λεπτά ή πριν από λίγες ώρες

έρευνες έχουν δείξει ότι οι μαθητές με Ν.Κ ωφελούνται από ευκαιρίες να μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν πιο γρήγορα (Miller, Hall, & Heward,1995)

❖ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ικανότητα να επικεντρώνονται στα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά μιας εργασίας είναι χαρακτηριστικό των αποδοτικών, αποτελεσματικών μαθητών. Οι μαθητές με Ν.Κ έχουν συνήθως δυσκολία στο να εστιάζουν την προσοχή τους στα σημαντικά χαρακτηριστικά του διδασκόμενου αντικειμένου και μπορεί αντί αυτού να επικεντρώνονται σε άσχετα ερεθίσματα. Επιπλέον, τα άτομα με Ν.Κ έχουν πολλές φορές δυσκολία στο να διατηρήσουν την προσοχή τους στο διδασκόμενο αντικείμενο. (Zeaman & House,1979). Αυτά τα προβλήματα που αφορούν στη διατήρηση της προσοχής συμβάλλουν στην υπερνίκηση των δυσκολιών ενός μαθητή στην απόκτηση, ανάκληση και γενίκευση της νέας γνώσης.

❖ ΓΕΝΙΚΕΥΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

Οι μαθητές με δυσκολίες, και ειδικά αυτοί με Ν.Κ, έχουν πολλές φορές δυσκολίες κατά τη χρήση της νέας γνώσης και των δεξιοτήτων σε πλαίσια και καταστάσεις που διαφέρουν από το αρχικό πλαίσιο στο οποίο έμαθαν αυτές τις δεξιότητες. Μια τέτοια γενίκευση της γνώσης εμφανίζεται χωρίς ξεκάθαρο προγραμματισμό για πολλά παιδιά χωρίς δυσκολίες αλλά μπορεί να μην είναι ορατή και αυτονόητη στους μαθητές με Ν.Κ. Ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα της σύγχρονης έρευνας στην ειδική αγωγή είναι η αναζήτηση στρατηγικών για την προώθηση της γενίκευσης και τη διατήρηση της γνώσης από άτομα με Ν.Κ.

❖ ΚΙΝΗΤΡΑ

Οι περισσότεροι μαθητές με Ν.Κ δείχνουν σημαντική έλλειψη ενδιαφέροντος σε δοκιμασίες εκμάθησης και επίλυσης προβλημάτων (Switzky,1997). Αναπτύσσουν επίσης «μαθημένη αβοηθησία», μια κατάσταση στην οποία το άτομο που έχει αντιμετωπίσει επανειλημμένα την αποτυχία, φτάνει στο σημείο

να περιμένει ότι θα αποτύχει παρά τις προσπάθειες του. Σε μία προσπάθεια να ελαχιστοποιήσει την πιθανότητα αποτυχίας, το άτομο μπορεί να θέσει πολύ χαμηλές προσδοκίες από τον εαυτό του και να σταματήσει να εργάζεται και να προσπαθεί σκληρά. Όταν έρχονται αντιμέτωπα με ένα δύσκολο πρόβλημα, συνηθίζουν να τα παρατάνε εύκολα και να περιμένουν συνεχώς την βοήθεια των άλλων. Χρειάζονται μία προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων γνωστή και ως εξωτερική καθοδήγηση, σύμφωνα με την οποία βασίζονται σε άλλους για καθοδήγηση, βοήθεια και απαντήσεις.

Μετά από κάποιες επιτυχημένες προσπάθειες, τα άτομα με Ν.Κ δεν διαφέρουν από τους άλλους ανθρώπους χωρίς Ν.Κ. Σήμερα έμφαση δίνεται στη διδασκαλία δεξιοτήτων αυτό-καθοδήγησης σε μαθητές με Ν.Κ, ώστε οι τελευταίοι να γίνουν αυτοδύναμοι λύτες προβλημάτων που δρουν σύμφωνα με τις δικές τους δυνάμεις (Wehmeyer, Martin, & Sands, 1998).

❖ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

Εξορισμού τα παιδιά με Ν.Κ έχουν σημαντικά ελλείμματα στην προσαρμοστική συμπεριφορά. Πιο συγκεκριμένα:

✓ Δεξιότητες αυτό-εξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης

Τα άτομα με Ν.Κ πρέπει να διδάσκονται βασικές δεξιότητες αυτό-εξυπηρέτησης, όπως είναι η ένδυση, το να τρώνε μόνα τους και βασικούς κανόνες υγιεινής. Άμεση διδασκαλία και υποστηρικτικά μέσα είναι απαραίτητα για να βεβαιωθούμε ότι τα ελλείμματα σε αυτές τις προσαρμοστικές συμπεριφορές δεν μειώνουν σημαντικά την ποιότητα ζωής του ατόμου. Τα περισσότερα άτομα με πιο ήπιες μορφές Ν.Κ μαθαίνουν πως να φροντίζουν για τις βασικές ανάγκες τους, αλλά συχνά χρειάζονται εξάσκηση σε δεξιότητες αυτό-διαχείρισης ώστε να επιτύχουν τα απαραίτητα εφόδια για αυτόνομη διαβίωση.

✓ Κοινωνική ανάπτυξη

Η δημιουργία και διατήρηση φιλικών και προσωπικών σχέσεων δεν είναι αυτονόητη για τα παιδιά με Ν.Κ. Περιορισμένες γνωστικές δεξιότητες, η φτωχή γλωσσική ανάπτυξη και τέλος ασυνήθιστες ακατάλληλες συμπεριφορές μπορεί να εμποδίσουν σημαντικά την επικοινωνία με άλλους. Η διδασκαλία στους μαθητές με Ν.Κ των κατάλληλων κοινωνικών και διαπροσωπικών δεξιοτήτων είναι ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία της ειδικής αγωγής.

✓ Υπερβολικές αντιδράσεις, παράξενη συμπεριφορά

Οι μαθητές με Ν.Κ εκδηλώνουν πιο συχνά προβλήματα συμπεριφοράς συγκριτικά με τα παιδιά χωρίς δυσκολίες. Δυσκολίες στην αποδοχή της κριτικής, μειωμένος αυτό-έλεγχος και ενοχλητικές, ακατάλληλες συμπεριφορές όπως εχθρική διάθεση ή αυτοτραυματισμοί είναι προβλήματα που εμφανίζονται πιο συχνά στα παιδιά με Ν.Κ. Γενικά όσο πιο σοβαρή είναι η διαταραχή τόσο μεγαλύτερη είναι και η συχνότητα εμφάνισης προβλημάτων συμπεριφοράς.

Μαθηματικά και νοητική καθυστέρηση

Παρόλο που τα παιδιά με τυπική ανάπτυξη κατακτούν τις βασικές μαθηματικές δεξιότητες χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα, δε συμβαίνει το ίδιο και για τα παιδιά με Ν.Κ. Τα παιδιά με Ν.Κ ολοκληρώνουν πολύ συχνά τη φοίτηση τους στο σχολείο χωρίς να κατέχουν βασικές δεξιότητες, όπως: η αναγνώριση των αριθμών, η αναγνώριση της ώρας, η κατανόηση της έννοιας της ποσότητας και του χρόνου. Το γεγονός αυτό έχει σοβαρές συνέπειες στη μετέπειτα ζωή των συγκεκριμένων ατόμων, καθώς οι δεξιότητες αυτές αποτελούν τη βάση για την απόκτηση εργασίας, την αυτόνομη διαβίωση και για την επιτυχή ενσωμάτωση τους στα διάφορα κοινωνικά πλαίσια.

Η επίδοση των μαθητών με Ν.Κ στην επίλυση προβλημάτων (Λάιος, 2005) διαφοροποιείται συνήθως από την επίδοση μαθητών με τυπική ανάπτυξη. Με βάση την παρατήρηση μελετών, η πλειονότητα των ερευνητών συμφωνεί ότι η

επίλυση προβλημάτων περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τις εξής δεξιότητες: την ανάλυση και ερμηνεία των πληροφοριών, την ικανότητα του ατόμου να ξεχωρίζει τις χρήσιμες από τις άσχετες πληροφορίες. Οι πιθανότερες αιτίες για την κακή επίδοση των μαθητών με Ν.Κ φαίνεται να είναι :

- ❖ η δυσκολία στην ανάγνωση
- ❖ η έμφαση που δίνεται στην κατάκτηση απλών δεξιοτήτων και σε υπολογισμούς στην ειδική τάξη
- ❖ στη δυσκολία των ατόμων να οργανώσουν αποτελεσματικές στρατηγικές για να φτάσουν στην λύση

Η μη αποτελεσματική διαχείριση μαθηματικών προβλημάτων αποτελεί μια από τις σοβαρότερες δυσκολίες για τα παιδιά με Ν.Κ, καθώς τα τελευταία χρόνια κατά τη διδασκαλία των μαθηματικών στις γενικές τάξεις δίνεται μεγάλη έμφαση στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και στη σύνδεση της νέας γνώσης με την καθημερινή ζωή. Για το λόγο αυτό μεγάλο μέρος της έρευνας στράφηκε στη διερεύνηση παραγόντων που θα μπορούσαν να βελτιώσουν τη μάθηση των μαθηματικών από τους συγκεκριμένους μαθητές.

Ιδιαίτερη σημαντικό εργαλείο για τους μαθητές με Ν.Κ όπως αναφέρει και ο Relich (2010, σελ.) στην έρευνα του, είναι ο υπολογιστής τσέπης καθώς ο μαθητής επικεντρώνεται στις μεθόδους που πρέπει να χρησιμοποιήσει για τη λύση ενός προβλήματος και όχι στην επιτέλεση του αλγορίθμου. Παρέχεται στους μαθητές η δυνατότητα να ασχοληθούν με μαθηματικές σχέσεις χωρίς να σπαταλάνε χρόνο και κόπο για τους υπολογισμούς. Άρα ο υπολογιστής τσέπης μπορεί να προσφέρει στα άτομα με Ν.Κ περισσότερο χρόνο για να κατανοήσουν αρχές που σχετίζονται με την έννοια του αριθμού, την έκθεση σε μία μεγαλύτερη ποικιλία προβλημάτων, την ορθότητα στους υπολογισμούς, την πιο άμεση ανατροφοδότηση και το πιο αποτελεσματικό κίνητρο.

Κάτι ανάλογο με την προηγούμενη έρευνα προσπάθησαν να κάνουν και οι Horton, Louitt & White (1986). Συνέκριναν τη χρήση του υπολογιστή τσέπης σε σχέση με την παραδοσιακή μέθοδο με μολύβι και χαρτί για την επίλυση προβλημάτων αφαίρεσης. Στην έρευνα συμμετείχαν 7 μαθητές της έβδομης και της ένατης τάξης του γυμνασίου με Ν.Κ. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση με το τέλος της παρέμβασης και για τους μαθητές.



Σε ανάλογο επίπεδο κινήθηκαν οι Podell, Tournaki-Rein & Lin (1994) οι οποίοι συνέκριναν τη διδασκαλία με τη χρήση υπολογιστή τσέπης της πρόσθεση και της αφαίρεση. Έλαβαν μέρος 28 μαθητές του δημοτικού σχολείου με ήπια Ν.Κ για την πρόσθεση και 22 μαθητές του δημοτικού σχολείου με ήπια Ν.Κ για την αφαίρεση. Οι διαφορές στις δύο ομάδες ήταν ελάχιστες έως ανύπαρκτες όσον αφορά στην ορθότητα των απαντήσεων και τον χρόνο απάντησης, παρόλο που οι μαθητές που χρησιμοποίησαν τον υπολογιστή στις αφαιρέσεις χρειάστηκαν λιγότερες προσπάθειες.

Σε άλλη έρευνα ο Kroesbergen εξετάζει τις συνέπειες της χρήσης έμμεσης μαθητοκεντρικής διδασκαλίας αντί για την άμεση δασκαλοκεντρική μέθοδο σε μαθητές με ήπια Ν.Κ. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι και οι 2 μέθοδοι διδασκαλίας μπορούσαν να βοηθήσουν αν και η άμεση ήταν περισσότερο αποτελεσματική. Παρόλο αυτά αυτό που επιτάσσουν οι διεθνείς εξελίξεις είναι η συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, ώστε να είναι πιο διασκεδαστική και ευχάριστη η διαδικασία της μάθησης. Ιδιαίτερη είναι η ανάγκη τα τελευταία χρόνια να ενταχθούν οι μαθητές με Ν.Κ στα γενικά πλαίσια της εκπαίδευσης. Γι' αυτό κρίνεται απαραίτητη η μελέτη για την καταλληλότητα μεθόδου που αφορά στην έμμεση διδασκαλία για τα παιδιά με Ν.Κ (Kroesbergen, 2005) .

Οι Hendler και Weisberg μελέτησαν την κατάκτηση της αρχής της διατήρησης της ποσότητας⁵. Οι δοκιμασίες περιλάμβαναν αριθμούς, βάρος, μήκος, στερεή και υγρή ποσότητα. Το δείγμα αποτελείτο από 32 μαθητές της τρίτης και τετάρτης τάξης του δημοτικού με ήπια Ν.Κ. Σε κάθε δοκιμασία οι μαθητές έπρεπε να αναγνωρίσουν αν 2 σύνολα στοιχείων είναι ίσα ή άνισα. Σε μία από τις ομάδες δόθηκαν και προφορικές οδηγίες που έδειχναν ομοιότητα ή ανισότητα. Στη δεύτερη ομάδα, στα παιδιά τέθηκε ερώτηση για το ποια σύνολα ήταν όμοια και ποια ανόμοια. Καλούνταν να απαντήσουν διαλέγοντας αριθμούς προκειμένου να αναπαραστήσουν τις ποσότητες. Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως η δεύτερη ομάδα έδωσε περισσότερες σωστές απαντήσεις από αυτή που εκπαιδεύτηκε με προφορικές οδηγίες.

Οι Lancioni, Smeets και Oliva παρουσιάζουν ένα πρόγραμμα κατά το οποίο χρησιμοποιούνται κάποια βοηθητικά στοιχεία για τη σωστή χρήση των αριθμητικών πράξεων σε εικονογραφημένα προβλήματα σε τέσσερις μαθητές με Ν.Κ. Τα βοηθητικά στοιχεία έδιναν ιδιαίτερη σημασία στα κριτικά χαρακτηριστικά των

⁵ Αποτελεί την ικανότητα κάποιου να αναγνωρίζει ότι ο αριθμός των στοιχείων ενός συνόλου δεν επηρεάζεται από τη θέση και τη δομή των στοιχείων του συνόλου

προβλημάτων και με έμμεσο τρόπο έδειχναν την πράξη που απαιτούνταν να κάνουν. Οι πράξεις αυτές γίνονταν με τη βοήθεια υπολογιστή τσέπης. Οι εκπαίδευση γινόταν σε τάξεις των σχολείων. Τα προβλήματα αποτελούνταν από τρεις εικόνες το καθένα. Η πρώτη απεικόνιζε την αρχική κατάσταση, ενώ η δεύτερη αποτελούνταν από 2 τμήματα. Αλλαγές στη σχέση ανάμεσα στα στοιχεία των τμημάτων και η πιθανή αναπαράσταση συγκεκριμένων εργαλείων έδειχναν την ενέργεια που έπρεπε να γίνει. Η τρίτη εικόνα παρουσίαζε το ερώτημα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτό το πρόγραμμα βοήθησε τα παιδιά να μάθουν να χρησιμοποιούν τις αριθμητικές πράξεις σε προβλήματα. Η πιθανότητα χρήσης εικονικών αναπαραστάσεων ως ένα μέσο για την επίλυση λεκτικών προβλημάτων μένει να εξεταστεί (Lancioni, Smeets, Oliva, 1987).

Οι Luit και Naglieri εξέτασαν την αποτελεσματικότητα του προγράμματος MASTER, το οποίο επικεντρώνονταν στην αυτοκαθοδήγηση για την εφαρμογή στρατηγικών σε πλαίσια του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης. Η εκμάθηση στρατηγικών γίνεται μέσα από τη διαδικασία της συζήτησης και της αμφισβήτησης η οποία είναι κατευθυνόμενη από τον δάσκαλο. Σημαντική ήταν η βελτίωση που παρατηρήθηκε στο τέλος.

Οι Harper, Mallette, Maheady, Bentley & Moore μελέτησαν τα αποτελέσματα της διδασκαλίας μέσω συνομηλίκων στα παιδιά με Ν.Κ. Η έρευνα διήρκεσε δέκα εβδομάδες. Το δείγμα αποτελούνταν από 3 παιδιά του δημοτικού σχολείου με ήπια Ν.Κ, 4 παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και 1 μαθητής με συναισθηματικές δυσκολίες. Θετικά ήταν τα αποτελέσματα στους τομείς:

- ✓ Της ορθότητας απαντήσεων
- ✓ Του πλήθους των σωστών απαντήσεων
- ✓ Της ικανοποίηση των μαθητών που συμμετείχαν στη διαδικασία
- ✓ Της διατήρησης της γνώσης

Μια παρόμοια έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Fasko με στόχο την εκμάθηση του πολλαπλασιασμού. Συμμετείχαν σε αυτή 2 μαθητές με ήπια Ν.Κ οι οποίοι ήταν ενταγμένοι στη γενική τάξη και 3 μαθητές χωρίς δυσκολίες οι οποίοι κατείχαν το ρόλο του εκπαιδευτή. Απόρροια της διδασκαλίας ήταν τα παιδιά με Ν.Κ να παρουσιάσουν σημαντική βελτίωση στην ανάκληση του πολλαπλασιασμού μετά

από τη χρήση της διδασκαλίας από συνομηλίκους, που πραγματοποιήθηκε από τους μαθητές με τυπική ανάπτυξη.

Οι Vace και Cannon σχεδίασαν μια έρευνα χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα διδασκαλίας μέσω συνομηλίκων, με σκοπό να εξετάσουν την ανάπτυξη κάποιων βασικών δεξιοτήτων, όπως:

- το μέτρημα
- η αρίθμηση αντικειμένων
- η αναγνώριση της ώρας

Η διδασκαλία απευθυνόταν σε 4 μαθητές με ήπια Ν.Κ του δημοτικού σχολείου. Οι «εκπαιδευτές» τους ήταν 4 μαθητές της έκτης τάξης με τυπική ανάπτυξη. Το πρόγραμμα έλαβε χώρα στο χώρο του σχολείου και διήρκησε έξι εβδομάδες. Οι συναντήσεις- διδασκαλίες πραγματοποιούνταν τέσσερις φορές την εβδομάδα, για μισή ώρα. Τα αποτελέσματα ήταν αρκετά αισιόδοξα καθώς και οι τέσσερις μαθητές ανέπτυξαν και διατήρησαν τις δεξιότητες που έμαθαν κατά τη διάρκεια της παρέμβασης.

Έντονη είναι η αντίληψη πως τα παιδιά με Ν.Κ δυσκολεύονται στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων εξαιτίας των φτωχών αναγνωστικών ικανοτήτων τους. Γι' αυτό το λόγο οι Jaspers & Van Lieshout με μέσο τον ηλεκτρονικό υπολογιστή δίδαξαν την επίλυση προβλημάτων. Στην έρευνα συμμετείχαν 84 μαθητές από 8 έως 16 χρονών, οι οποίοι χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες. Η 1^η ομάδα εκπαιδεύτηκε με σκοπό να ακολουθεί τα παρακάτω βήματα: ανάγνωση του προβλήματος, εντοπισμό της ερώτησης, εντοπισμό των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων και καταχώριση της σωστής απάντησης. Η δεύτερη ομάδα έφτιαχνε-ταξινομούσε με τη χρήση του κέρσορα κάποια τετράγωνα στην οθόνη του υπολογιστή ώστε να προσομοιωθεί η πρόσθεση ή αφαίρεση αντικειμένων στο πρόβλημα. Η τρίτη ομάδα συνέθετε τα στοιχεία από τις δυο προηγούμενες ομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μαθητές στην πρώτη ομάδα έμαθαν να δημιουργούν νοητικές αναπαραστάσεις και έγιναν αποτελεσματικότεροι λύτες προβλημάτων, ενώ οι μαθητές της 2^{ης} ομάδας είχαν καλύτερα αποτελέσματα όταν χρησιμοποιούσαν υλικά για να λύσουν ένα πρόβλημα.

Οι Mastorpiერი, Scruggs & Shiah έκαναν μία έρευνα στο ανάλογο αντικείμενο στην οποία χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικά σχεδιασμένο ηλεκτρονικό πρόγραμμα που περιλάμβανε τη διδασκαλία στρατηγικών επίλυσης προβλημάτων με τη βοήθεια

κινούμενων σχεδίων και χρήσης ψηφιακής φωνής ως μέσο καθοδήγησης, με σκοπό την απουσία της ανάγνωσης ώστε να αποφεύγεται η σύγχυση των μαθητών. Στην έρευνα πήραν μέρος 4 μαθητές με ήπια Ν.Κ και τα αποτελέσματα δεν ήταν τόσο ενθαρρυντικά καθώς η βελτίωση στο τέλος της παρέμβασης ήταν ελάχιστη.

Έρευνες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα για τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν δείξει πως έχουν ωφελήσει αρκετά μαθητές με ήπια νοητική καθυστέρηση (Πολυχρονάκης, Σαχινίδης & Τζιούμα, 2009). Το παιχνίδι μέσα από τα διάφορα λογισμικά είναι ένα καλό μέσο για επανάληψη, μέσα από το οποίο επιτυγχάνεται η εκμάθησης καθημερινών δεξιοτήτων και εννοιών. Προσφέρουν τη δυνατότητα επανάληψης και πρακτικής εξάσκησης, καθώς και τη δυνατότητα εκμάθησης πολλών θεματικών ενοτήτων. Επίσης, μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με τις νοητικές και συναισθηματικές δυνατότητες του μαθητή (Σαριδάκη, 2008).

Οι μαθητές αυτοί μπορεί να εμφανίζουν είτε γενικευμένες δυσκολίες είτε να επηρεάζονται μόνο ορισμένοι τομείς του μαθηματικού συλλογισμού. Συνήθως οι δυσκολίες εντοπίζονται στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και αλγόριθμων όσο και στο μαθηματικό συλλογισμό για την επίλυση προβλημάτων. Οι δυσκολίες αυτές μπορεί να συνδέονται με ανεπάρκειες σε αντιληπτικές και γνωστικές λειτουργίες όπως ικανότητα ταξινόμησης, αντιστοίχισης, σχέσεων στο χώρο, ανάκλησης (Shafiq, Siegel, 1994) αλλά και διαταραχές στην ανάπτυξη του λόγου (Lerner, 1993). Ακόμη οι μαθητές εμφανίζουν δυσκολίες στην επιλογή των κατάλληλων αρχών για να επιλύουν προβλήματα μαθηματικού συλλογισμού. Ο Luria μελετώντας ενήλικες με εγκεφαλική βλάβη είχε εντοπίσει τέσσερις τύπους διαταραχών που κατ' αναλογία υποστηρίχθηκε ότι αφορούν και την ειδική διαταραχή, στα μαθηματικά, τη δυσαριθμησία. Οι διαταραχές αυτές εντοπίζονται στη λογική, στον προγραμματισμό, σε απλούς υπολογισμούς και στην εμμονή σε ένα τύπο λύσης (Farnham-Diggory, 1992; Russel, Ginsburg, 1984).

Η εκπαίδευση των παιδιών με δυσκολίες στην κατανόηση μαθηματικών εννοιών επικεντρώνεται στη διδασκαλία ειδικών ή γενικών μεθόδων σκέψης και στρατηγικών, όπως: ειδικές μεθόδους επίλυσης προβλημάτων, διδασκαλία εμφανών στρατηγικών και μεθόδων καθώς και διδασκαλία αναλυτικών μεθόδων επεξεργασίας, έτσι ώστε να αντισταθμιστούν τα γνωστικά και αντιληπτικά τους ελλείμματα. Το περιεχόμενο του προγράμματος πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τις απαιτήσεις του αναλυτικού προγράμματος της τάξης, και διδακτικές μέθοδοι, όπως αλληλοδιδασκική

και συνεργατική, μπορεί να συμβάλουν στη βελτίωση της μαθηματικής τους επάρκειας.

Προσδιορισμός στο χώρο- έρευνες

Ο προσδιορισμός στο χώρο (locating) αποτελεί μια από τις παγκόσμιες μαθηματικές δραστηριότητες. Οι πολιτισμικές έρευνες με στόχο την αναζήτηση μαθηματικών ιδεών δεν έχουν επικεντρωθεί ιδιαίτερα στη δραστηριότητα που αφορά προσδιορισμό στο χώρο, σε αντίθεση με την αρίθμηση και έτσι υπάρχει μια, σχετικά, μικρότερη τεκμηρίωση.

Η υπάρχουσα εθνογραφική γνώση, δείχνει ότι οι διάφορες κοινωνίες βιώνουν και επεξεργάζονται το χώρο με διαφορετικό τρόπο. Όλες οι κοινωνίες έχουν αναπτύξει, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, τρόπους κωδικοποίησης και συμβολοποίησης του περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη το φυσικό, κοινωνιο-γεωγραφικό και κοσμολογικό χώρο (Σταθοπούλου, 2005).

Ο Pinxten (Pinxten, van Dooren & Harvey, 1983) αναφέρεται ως εξής στην παγκοσμιότητα των εννοιών χώρου:

Όλες οι κουλτούρες έχουν τον δικό τους τρόπο αναπαράστασης του κόσμου. Επίσης όλοι εμείς αναφερόμαστε στον ίδιο ήλιο, το ίδιο φεγγάρι και τη γη 'εκεί έξω' και το κάνουμε αυτό μέσω των ίδιων βασικών 'εργαλείων' για να συλλέξουμε γνώση και κατανόηση, δηλαδή, χειριζόμενοι υλικά με τα χέρια, κοιτάζοντας τον κόσμο μέσα από τα ίδια ακριβώς μάτια, μετακινώντας τριγύρω ένα ενιαία δομημένο σώμα με έναν πανομοιότυπο τρόπο (δηλ. περπατώντας μπρος και πίσω, στρεφόμενοι σε ένα οριζόντιο επίπεδο) κ.ο.κ..

Αρκετά είναι τα κείμενα από τα οποία λαμβάνουμε πληροφορίες, για τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους αντιλαμβάνονται οι άνθρωποι το χώρο-προσανατολισμό και το χρόνο. Μέσα σε αυτά εκτός από τις ομοιότητες παρατηρούμε και αρκετές διαφορές, οι οποίες οφείλονται στις διαφορετικές πολιτισμικές και περιβαλλοντικές συνθήκες των διαφορετικών κοινωνιών

Για παράδειγμα οι αστικοί πληθυσμοί φαίνεται να προτιμούν τον ακριβή εντοπισμό του χώρου, που δηλώνεται με μια σειρά από προθέσεις: μέσα, επάνω, πίσω από, κάτω, μπροστά, στο πλάι. Επίσης χρησιμοποιείται συγχρόνως μια ποικιλία συστημάτων για προσδιορισμό στο χώρο: πυξίδες, γωνίες, αποστάσεις, συντεταγμένες, χάρτες πόλης κ.λ.π.

Στην αντίθετη όψη βρίσκονται για παράδειγμα οι ιθαγενείς της Αυστραλίας, που σύμφωνα με τον Bishop (1988: 29) στην ερώτηση: «τι θα έκαναν αν χάνονταν», κάποιοι αυτόχθονες απάντησαν «θα πάμε σπίτι». Η απάντηση τους αυτή φανέρωσε, πως ο χώρος ήταν οικείος, και εκεί που κινούνταν δεν είχαν φόβο να χαθούν. Παρόλο αυτά δεν παρατηρείται το ίδιο στις σύγχρονες οργανωμένες κοινωνίες, όπου είναι ισχυρή η ανάγκη για ακριβή προσδιορισμό.

Στο ίδιο επίπεδο κινούνταν και οι απαντήσεις των «παιδιών του δρόμου» του Sao-Paulo, όσον αφορά στις έννοιες του χώρου, σύμφωνα με έρευνα της Mesquita (2002: 388). Όπως αποτυπώνεται στις απαντήσεις τους:

«Θα επιστρέψω σπίτι», «Πάντα ξέρω να το κάνω αυτό! Πάντα γυρίζω σπίτι, όταν το θέλω» ή «Πώς να χαθώ»;

Με βάση τα παραπάνω, κατανοούμε πόσο σημαντικές είναι οι δεξιότητες του χώρου και του χρόνου, καθώς και πόσο εύκολα αυτές επηρεάζονται από αρκετούς παράγοντες. Είναι συγκεκριμένα, απαραίτητες για την επιτυχή ενσωμάτωση των ατόμων στο κοινωνικό σύνολο, καθώς και για την καθημερινή τους διαβίωση.

Λόγο της δυσκολίας των ατόμων με νοητική καθυστέρηση να προσαρμοστούν στο κοινωνικό σύνολο, κρίνεται απαραίτητη η μελέτη, του βαθμού στον οποίο εκτείνεται το πρόβλημα, ως προς την αντίληψη του χώρου και του χρόνου, καθώς και του τρόπου με τον οποίο μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική η εκπαίδευση τους (Σταθοπούλου, 2005).

Τα αποτελέσματα των ερευνών όσον αφορά στην εκπαίδευση των παιδιών με Ν.Κ είναι ενθαρρυντικά, αλλά επιπλέον έρευνα είναι απαραίτητη. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται πιο εκτεταμένη έρευνα σε μεγαλύτερο αριθμό ατόμων για να επιβεβαιωθούν τα πρώτα συμπεράσματα που προέκυψαν. Επιπλέον, είναι αναγκαίο να υπάρξει μια επιπρόσθετη έρευνα σε μαθητές που φοιτούν στη μέση εκπαίδευση. Τελειώνοντας θα ήθελα να τονίσω την σημασία της έρευνας στο πλαίσιο της γενικής τάξης καθώς πλέον αρκετοί είναι οι μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική καθυστέρηση που φοιτούν σε γενικές τάξεις.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η τεχνολογική πρόοδος στην εκπαίδευση έχει αναπτυχθεί πολύ τα τελευταία 50 χρόνια. Πριν από 20 ακόμα χρόνια οι υπολογιστές ήταν ένα άγνωστο εργαλείο για τους περισσότερους μαθητές και νοικοκυριά και για την εγγραφή ενός κειμένου

χρησιμοποιούσαν ξεπερασμένα μέσα ενώ σήμερα θεωρείται τόσο οι μαθητές όσο και οι φοιτητές «digital natives». Που σημαίνει πως έχουν μεγαλώσει μέσα σε ένα ψηφιακό κόσμο και λειτουργούν άνετα και οικία μέσα σε αυτόν.

Συνδυάζοντας την εκπαίδευση και την τεχνολογία δημιουργείται ένα πιο ενθαρρυντικό περιβάλλον μάθησης. Για να επιτευχθούν ανώτερης τάξης νοητικές δεξιότητες όπως η κριτική και η ανεξάρτητη σκέψη χρήσιμο είναι να εφαρμοστεί η τεχνολογία και να βελτιωθούν τα κίνητρα που δίνουμε στους μαθητές. Η τεχνολογία θα πρέπει να είναι ενσωματωμένα στο καθημερινό πρόγραμμα σπουδών.

Θα περιγραφούν ορισμένες επιδράσεις της τεχνολογίας στην εκπαίδευση μέσα από εμπειρίες εκπαιδευτικών και μαθητών.

Η σημερινή τεχνολογία φτάνει πολύ πιο πέρα από την τάξη για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες των μαθητών με αναπηρίες που λόγω γεωγραφικών δυσκολιών μπορούν να εκπαιδευτούν και από το σπίτι τους και τους δίνει δυνατότητες να μάθουν και να ερευνήσουν. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν να ανοίξουν δρόμους που διεγείρουν τη μάθηση και συμβάλουν στην ανάπτυξη υψηλών δεξιοτήτων σκέψης ώστε, όταν η τεχνολογία εφαρμόζεται με ουσιαστικό τρόπο. Οι φοιτητές και οι καθηγητές μέσα από το διαδίκτυο έχουν πρόσβαση σε κάθε μέρος του κόσμου. Η τεχνολογία κατά καιρούς έχει συμβάλλει στην ανάπτυξη και στην βελτίωση των εκπαιδευτικών μεθόδων. Ο πολλαπλασιασμός και η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων σπουδών που είναι βασισμένα στο διαδίκτυο είναι απλά το τελευταίο παράδειγμα της μεγάλης σημασίας της τεχνολογίας τόσο για τους μαθητές όσο και για τους δάσκαλους. Η όλο και μεγαλύτερη πρόσβαση των μαθητών σε εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω διαδικτύου δυσκολεύει τους δάσκαλους, όχι μόνο επειδή πρέπει να υιοθετήσουν τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις από την κλασική τάξη στους μαθητές εξ αποστάσεως, αλλά και επειδή πρέπει να ανακαλύψουν νέους τρόπους βελτίωσης της εκπαιδευτικής εμπειρίας των μαθητών τους. Οι υπολογιστές προσφέρουν αρκετές δυνατότητες από την παρουσίαση μαθημάτων με την βοήθεια πολυμέσων μέχρι την επικοινωνία μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών.

Νέες τεχνολογίες και ακαδημαϊκή επίδοση

Σύμφωνα με Kulik, προσομοιώσεις σε υπολογιστές και εκπαιδευτικό Learning Systems (ILS) είναι αποτελεσματικά μόνο όταν ενσωματωθεί στην "κανονική διδασκαλία στην τάξη» (Blomeyer, 2005). Σημαντική παράμετρος για την επιτυχία των μαθητών είναι η εξοικείωση των δασκάλων με την τεχνολογία. Οι δάσκαλοι που

είναι σε υψηλό επίπεδο τεχνολογίας διαφοροποιούνται από αυτούς με χαμηλό σε ότι αφορά τη συχνότητα και την έκταση της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών με τους φοιτητές, τις εκπαιδευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται με την τεχνολογία, τη στάση τους απέναντι στην αξία της τεχνολογίας όσον αφορά την μάθηση, την ποικιλία στις μεθόδους χρήσης και την αντίληψη τους για το πώς επηρεάζει η τεχνολογία την μάθηση και τη συμπεριφορά των μαθητών (Center for Applied Research in Educational Technology, 2005). Τέλος τα διαδραστικά προγράμματα μάθησης βοήθησαν τους μαθητές να βελτιώσουν τα ποσοστά μάθησης τους. Τα διαδραστικά προγράμματα ή αλλιώς έξυπνα λογισμικά προσφέρουν ιδιαίτερη βελτίωση στις μαθηματικές δεξιότητες.

Η μάθηση είναι ουσιαστική, όταν ο μαθητής κατανοεί την σχέση αυτού που διδάσκεται, σε σχέση με άλλες γνώσεις που κατέχει. Η τεχνολογία βελτιώνει την απόδοση των μαθητών γιατί βρίσκουν ενδιαφέρον σε αυτή. Το περιβάλλον μέσα στο οποίο οι μαθητές μαθαίνουν μετασχηματίζεται καθημερινά λόγω της τεχνολογίας γι' αυτό και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα πρέπει να ενταχθούν στο καθημερινό πρόγραμμα του σχολείου. Η τεχνολογία βελτιώνει την απόδοση και το ενδιαφέρον των μαθητών όταν τα παιχνίδια έχουν νόημα για την ζωή τους και συνδέονται με αυτή. (Center for Applied Research in Educational Technology, 2005).

Σημαντικό είναι οι καθηγητές να μπορούν να ενεργοποιήσουν τους μαθητές και να τους μεταδώσουν τις γνώσεις που κατέχουν προσαρμόζοντάς τες στην νέα γνώση. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό σε καίριους τομείς, όπως τα περιβάλλοντα στα οποία οι εκπαιδευτικοί αλληλεπιδρούν, τις πεποιθήσεις τους, και η στάση τους απέναντι στη διδασκαλία και τη μάθηση. Πρέπει πλέον να περάσουμε στην μαθητοκεντρική μάθηση που σημαίνει οι μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στη μάθησή τους, να μαθαίνουν το δικό τους ρυθμό και χρησιμοποιούν δικές τους στρατηγικές. η διδασκαλία πρέπει να περάσει από το στάδιο της αποστήθισης σε αυτό της επίλυση προβλημάτων.

Νέες τεχνολογίες και μαθητές με Νοητική Καθυστέρηση

Η υποστηρικτική τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές που έχουν νοητική καθυστέρηση, μαζί με τους μαθητές που έχουν χαμηλές επιδόσεις, ή όσους έχουν οποιαδήποτε άλλη μαθησιακή δυσκολία. Τα διάφορα λογισμικά παρουσιάζονται σε διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας με διαδοχικά και ξεκάθαρα βήματα ώστε να μπορούν οι μαθητές να τα χρησιμοποιούν και να τα προσαρμόζουν

στις δικές τους δυνατότητες και στους δικούς τους ρυθμούς. Σημαντική είναι η βοήθεια της τεχνολογίας στις περιπτώσεις των παιδιών με νοητική καθυστέρηση. Τους βοηθάει να αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες, λειτουργικές δεξιότητες, δεξιότητες αυτοπροσδιορισμού και να ενισχύσουν την ακαδημαϊκή τους πρόοδο. Με βάση τις επιδόσεις των μαθητών στα διάφορα λογισμικά παρέχεται μια συνεχής ανατροφοδότηση με αποτέλεσμα να παρακινούνται περισσότερο για μάθηση και να παραμένουν συγκεντρωμένοι για περισσότερο χρόνο

Τα παιδιά με ελαφρά- μέτρια νοητική υστέρηση μπορούν υπό προϋποθέσεις να χρησιμοποιήσουν ηλεκτρονικό υπολογιστή και συγκεκριμένα λογισμικά με την καθοδήγηση του δασκάλου τους. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής δίνει την άνεση και την ελευθερία στα παιδιά να πάρουν αποφάσεις σε ερωτήματα των ασκήσεων αυξάνοντας τη κριτική τους ικανότητα και τον αυτοέλεγχο των κινήσεών τους.

Οι ΤΠΕ, όπως είναι γνωστό, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν όχι μόνον ως ένα μαζικό εποπτικό μέσο διδασκαλίας και πηγή πληροφόρησης, αλλά και ως δυναμικό εργαλείο γνωστικής ανάπτυξης, χάρις στις πολλές και ποικίλες ιδιότητές τους, που παρέχουν εξαιρετικές δυνατότητες για τη δημιουργία ενός γόνιμου και προωθημένου μαθησιακού περιβάλλοντος (π.χ., αλληλεπιδραστικότητα, με πολλαπλές και ευέλικτες αναπαραστάσεις της γνώσης και της πληροφορίας, μοντελοποίησης, πειραματισμού και δομητιστικής προσέγγισης της επίλυσης προβλημάτων, σύνδεσης με πολυμέσα και δίκτυα επικοινωνίας και αλληλοπληροφόρησης κ.ά.), το οποίο με την κατάλληλη διαμεσολάβηση του δασκάλου ευνοεί τη λειτουργία και την ανάπτυξη των μαθητών, αλλά και των εκπαιδευτικών σε πιο προωθημένα επίπεδα μάθησης και επικοινωνίας, καθώς και την εφαρμογή πολλών σύγχρονων παιδαγωγικών αρχών, που δεν ήταν εύκολο να υιοθετηθούν στο περιβάλλον της παραδοσιακής τάξης. (ΕΤΠΕ,2002).

Τα πλεονεκτήματα των εφαρμογών με τη χρήση του υπολογιστή μπορούν να συνοψιστούν στα παρακάτω:

- Οι υπολογιστές είναι σταθεροί στη «συμπεριφορά τους». Ένα παιδί νιώθει να απειλείται λιγότερο, όταν διορθώνεται από τον υπολογιστή, απ' ό,τι από το δάσκαλο ή το γονέα. Δεν φοβάται και δεν νιώθει πως θα τιμωρηθεί όταν κάνει λάθος πράγμα που μπορεί να συμβεί αν υπάρξει διόρθωση από κάποιον ενήλικα.

- Τα προγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές. Μπορεί να επιτευχθεί επανάληψη της μάθησης και ενδυνάμωση της προηγούμενης μάθησης.
- Ο υπολογιστής έχει τη δυνατότητα να προάγει την κοινωνική αποδοχή στα άτομα με ΜΔ, καθώς τους δίνει τη δυνατότητα να παράγουν έργο χωρίς το στίγμα της υποχώρησης (stigma of Withdrawal) και χωρίς είναι απαραίτητη η υποστήριξη τους από το δάσκαλο στην τάξη.
- Η ιδιωτική φύση της διάδρασης ανάμεσα στον υπολογιστή και το παιδί υποβοηθάει στη δημιουργία ενός φιλικού περιβάλλοντος, στο οποίο το παιδί μπορεί να εκφραστεί αυθόρμητα, να ρισκάρει χωρίς το φόβο της γελοιοποίησης και του λάθους (Σαράντη Δ.,2004).

Σύμφωνα με τους στόχους που θέτει το Α.Π.Σ. ειδικής αγωγής για μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική υστέρηση, η χρήση της κατάλληλης και διαθέσιμης τεχνολογίας, όποτε είναι απαραίτητο, μπορεί να βελτιώνει τους όρους και τις συνθήκες επιτυχίας των διδακτικών προγραμμάτων και να ενισχύει την επικοινωνία και τη μάθηση των μαθητών με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση. Τα τεχνικά βοηθήματα και τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, όπως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και η χρήση πολυμέσων, παρέχουν άμεσα αισθητηριακές μαθησιακές εμπειρίες και ενθαρρύνουν την πρακτική σκέψη. Οι μαθητές μπορούν να βλέπουν χειροπιαστά την πρόοδό τους, να αποκτούν μεγαλύτερη υπευθυνότητα για τη μάθησή τους και να αυτό-αξιολογούν την ποιότητα της εργασίας τους. Η εκπαιδευτική παρέμβαση μέσω Η/Υ, βοηθάει στην ενδυνάμωση και εστίαση της προσοχής, της υπομονής, και της επιμονής των μαθητών με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση.

Οι στόχοι αφορούν στη δημιουργία αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητή και διδακτικού αντικειμένου για την επίτευξη της διδασκαλίας «βήμα προς βήμα», εξατομικευμένης και προσαρμοσμένης στις ιδιαίτερες αναπτυξιακές ικανότητες του κάθε μαθητή χωριστά. Οι ασκήσεις που περιέχονται αποτελούν ένα δείγμα των δυνατοτήτων που παρέχει το λογισμικό και όχι ένα πλήρες πρόγραμμα διάδρασης. Για να δημιουργηθεί κάτι τέτοιο θα χρειαζόταν κι ένα σημείο αναφοράς. Δηλαδή κάποιον μαθητή με συγκεκριμένες ανάγκες και νοητικές δυνατότητες.

Οι εικόνες των ασκήσεων πρέπει να δραστηριοποιούν και να αναπτύσσουν την κριτική σκέψη του μαθητή ξεκινώντας από το επίπεδο γνώσεων του και ωθώντας τον

βήμα-βήμα στην κατάκτηση γνωστικών, μαθησιακών, κοινωνικών, συναισθηματικών στόχων. Από την άλλη η εξατομίκευση των ασκήσεων στις ιδιαίτερες ανάγκες του μαθητή εξασφαλίζει την προσοχή και το ενδιαφέρον του. Σε κάθε περίπτωση, ο παιδαγωγικός σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις σημαντικότερες δυσκολίες μάθησης που αντιμετωπίζει ο μαθητής με μέτρια και ελαφριά νοητική καθυστέρηση, οι συνηθέστερες από τις οποίες είναι οι ακόλουθες:

- Αδυναμία γενίκευσης και μεταφοράς της συγκεκριμένης γνώσης.
- Αδυναμία αντιστρεψιμότητας της σκέψης.
- Περιορισμένη επεξεργασία των πληροφοριών και αδύνατη μακροπρόθεσμη μνήμη.
- Ελλιπής και βραχύχρονη συγκέντρωση προσοχής.
- Ανάγκη για συστηματική παρότρυνση. (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Α.Π.Σ. Ειδικής Αγωγής).

Αν μπορεί ένα παιδί με ελαφριά ή μέτρια νοητική υστέρηση να χειριστεί μόνο του το πρόγραμμα και να λειτουργήσει αυτόνομα και κριτικά με τη λιγότερη δυνατή παρέμβαση του εκπαιδευτικού θα λάβει την ικανοποίηση της επίτευξης των διδακτικών στόχων που προσφέρει το λογισμικό, μέσω των ασκήσεων που ο εκπαιδευτικός έχει προετοιμάσει για το συγκεκριμένο μαθητή.

Έτσι παρόλο που ο μαθητής δουλεύει «μόνος του», στην ουσία δουλεύει σε ασκήσεις δομημένες εκ των προτέρων από το δάσκαλό του, αποκλειστικά για αυτόν. Οδηγείται έτσι χωρίς φανερό καθοδήγηση, βήμα – βήμα, σε ασκήσεις με αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας, οι οποίες μπορούν να επαναληφθούν όσες φορές επιθυμεί ο μαθητής, για μεγαλύτερη εμπέδωση και κατανόηση.

Αυτήν την ιδιαιτερότητα της ελευθερίας των κινήσεων που προσφέρει το λογισμικό και της μη φανεράς καθοδήγησης που εμπεριέχουν οι ασκήσεις, δίνουν το πλεονέκτημα της ικανοποίησης, ότι κατακτήθηκε ένας στόχος, μέσα από την προσωπική προσπάθεια του μαθητή, αυξάνοντας έτσι την αυτοεκτίμησή του.

Στην διδασκαλία χωρίς χρήση ΤΠΕ ο δάσκαλος θα πρέπει συνεχώς να παρεμβαίνει και να οδηγεί φανερά κάθε σχεδόν κίνηση του μαθητή. Του στερεί όμως τη χαρά της αυτενέργειας και της αυτονομίας. Έτσι οι ασκήσεις μετατρέπονται από παιχνίδι, σε πιστή τήρηση μιας σειράς εντολών του δασκάλου, που αλλιώς θα μπορούσαν να είχαν ενσωματωθεί στο λογισμικό και να παραλείπονταν κι από την

άλλη είναι δύσκολο να επαναληφθούν με τον ίδιο τρόπο, κάτι που είναι αναγκαίο να γίνεται συχνά.

Οι ασκήσεις με την χρήση λογισμικού έχουν τη δυνατότητα να λειτουργήσουν και με εικόνες, τόσο στο μέρος της εκφώνησης – ερώτησης όσο και στο μέρος της αποφώνησης – απάντησης. Η παρέμβαση του δασκάλου έχει να κάνει με την επίδειξη λειτουργίας του λογισμικού και όχι με την επέμβασή του στη ροή των ασκήσεων, γιατί αυτή έρχεται φυσιολογικά όσο ο μαθητής:

1. Δοκιμάζει και ενεργεί μόνος του
2. Κάνει πολλές επαναλήψεις
3. Εισπράττει τη χαρά της ολοκλήρωσης και της επίτευξης των διδακτικών στόχων καθώς μετά το τέλος της κάθε άσκησης έρχεται η επιβράβευση με λεκτικό τρόπο καθώς και με απεικόνιση, πράγμα που ευχαριστεί ιδιαίτερα τους μαθητές.

Διδακτικά παιχνίδια για τη διδασκαλία των μαθηματικών

Η αναζήτηση κινήτρων που μπορεί να ενεργοποιήσουν το μαθητή στο σημερινό μαθητοκεντρικό μοντέλο αποτελεί ένα από τα κύρια ζητήματα της έρευνας που αφορά στη διδασκαλία των μαθηματικών. Το κίνητρο αναφέρεται στη προθυμία, στην ανάγκη, την επιθυμία του μαθητή να συμμετέχει και είναι επιτυχής στη μαθησιακή διαδικασία Bomia et al. (1997, p. 1). Σύμφωνα με τον Ames (1992) το κίνητρο συνδέεται με το σκοπό και την αξιολόγηση κάποιου πράγματος που είναι σημαντικό για το μαθητή, κάτι που είναι αποφασιστικό για την εμπλοκή του. Η έρευνα έχει δείξει ότι τα παιχνίδια μπορούν να ενεργοποιήσουν το μαθητή και να δώσουν κίνητρα, καθώς κάποια χαρακτηριστικά των παιχνιδιών, όπως συναγωνισμός, πρόκληση, και διασκέδαση είναι πολύ ελκυστικά για τα παιδιά (Bragg, 2007).

Τα παιχνίδια αποτελούν ένα ιδιαίτερο μέσο των παιδιών για την ανακάλυψη νέων γνώσεων αλλά και για την εμπέδωση και εφαρμογή των ήδη αποκτημένων. Στα περισσότερα κεφάλαια των *Μαθηματικών της φύσης και της ζωής* προτείνονται παιχνίδια, τα οποία μπορεί να παιχτούν και στο σπίτι μαζί με τους γονείς.

Η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας που αφορά σε έρευνες που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια δείχνει ότι το επίκεντρο της διδασκαλίας των μαθηματικών έχει μετατοπιστεί από την εκμάθηση απλών δεξιοτήτων, αλγορίθμων και κανόνων

στη διδασκαλία επίλυσης προβλημάτων που σχετίζονται με την καθημερινή ζωή καθώς και δεξιοτήτων που θα έχουν αντίκτυπο στην μετέπειτα ζωή τους. Είναι φανερό πως είναι σημαντικό για τους μαθητές με Ν.Κ να υπάρχει συχνή ανατροφοδότηση, ενίσχυση και παρότρυνση για να συνεχίσουν να προσπαθούν. Απαραίτητη είναι η ύπαρξη σαφών οδηγιών καθώς και δραστηριοτήτων με βιωματικό χαρακτήρα. Η ύπαρξη υποστηρικτικής τεχνολογίας και ηλεκτρονικών υπολογιστών στην διδασκαλία είναι αρκετά σημαντική και δημιουργεί πρόσθετο ενδιαφέρον για προσπάθεια και μάθηση στα παιδιά (Κόλιας, 1999). Για το λόγο αυτό η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στη διδασκαλία των παραπάνω μαθηματικών εννοιών και στη διερεύνηση της συμβολής των υποστηρικτικών τεχνολογιών και των εκπαιδευτικών λογισμικών στην όλη εκπαιδευτική διαδικασία.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ

Στην έρευνα μου αξιοποίησα, τις μεθόδους της ποιοτικής έρευνας, στηριζόμενη στο θεωρητικό της υπόβαθρο, το οποίο είναι η συμβολική αλληλεπίδραση. Σύμφωνα λοιπόν, με την θεωρία της συμβολικής αλληλεπίδρασης, αντικείμενο έρευνας αποτελεί το πώς οι άνθρωποι ορίζουν και κατανοούν τον κόσμο, καθώς και η διαδικασία με την οποία αυτή η κατανόηση κατασκευάζεται (Bogdan, 1986). Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο σκέπτεται ένα άτομο, του πως συμπεριφέρεται και επικοινωνεί, είναι δύσκολο να κατανοηθεί αν δεν ληφθεί υπόψη το νόημα που προσδίδει στις πράξεις του, σε αυτό που είναι και σε αυτά που του συμβαίνουν (Bruner, 1997)

Στενά συνδεδεμένη με την θεωρία της συμβολικής αλληλεπίδρασης είναι και η ποιοτική μέθοδος. Τα δεδομένα που προέρχονται από την ποιοτική έρευνα χαρακτηρίζονται από πλούσιες περιγραφές σχετικά με άτομα μέρη και συζητήσεις, αλλά δεν μπορούν εύκολα να αναλυθούν με στατιστικές διαδικασίες. Τα ερωτήματα διαμορφώνονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μελετούν τα φαινόμενα σε όλη τους την πολυπλοκότητα και ενδιαφέρονται για την συμπεριφορά από την πλευρά του ίδιου του αντικειμένου. Η ποιοτική μέθοδος στηρίζεται στην ερμηνευτική των προσωπικών βιωμάτων και εμπειριών. Για το λόγο αυτό θεωρήθηκε κατάλληλη η ποιοτική έρευνα,

ώστε να δοθεί έμφαση στην εξήγηση και όχι στην συχνότητα εμφάνισης των φαινομένων.

Σημαντικό είναι να σημειώσουμε την απουσία δυνατότητας συλλογής ενός μεγάλου πλήθους δεδομένων, καθώς και της περιορισμένης γενίκευσης των οποιωνδήποτε συμπερασμάτων. Κλείνοντας η ερμηνεία των ευρημάτων εξαρτάται άμεσα από τις ικανότητες και την διαίσθηση του ερευνητή.

Η ποιοτική έρευνα βασίζεται σε μεθόδους παραγωγής δεδομένων, οι οποίες είναι ελαστικές και ευαίσθητες απέναντι στο κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο παράγονται αυτά τα δεδομένα (*αντί να είναι αυστηρά τυποποιημένες ή δομημένες, ή και απομακρυσμένες από την «πραγματική ζωή» ή το «φυσικό» κοινωνικό περιβάλλον, όπως συμβαίνει με κάποιες μορφές πειραματικών μεθόδων*). Το κύριο χαρακτηριστικό της ποιοτικής έρευνας είναι ότι βασίζεται σε μικρό αριθμό περιπτώσεων με στόχο όχι την ανακάλυψη γενικών τάσεων αλλά τη διαμόρφωση ολικής εικόνας για κάθε περίπτωση και για την ανεύρεση των κοινών τους στοιχείων. Εφόσον δεν υπάρχουν στην αρχή της έρευνας συγκεκριμένες θεωρητικές υποθέσεις αλλά μόνο ένα γενικό εννοιολογικό πλαίσιο, ο ερευνητής αρχικά απορροφά όσο το δυνατόν πιο πολλές πληροφορίες, οι οποίες όμως σταδιακά μειώνονται καθώς η έρευνα επικεντρώνεται σε εκείνα τα στοιχεία που φωτίζουν τις υπό διαμόρφωση εννοιολογικές κατηγορίες.

Η ποιοτική έρευνα αποσκοπεί στην παραγωγή σφαιρικής αντίληψης, επί τη βάσει πλούσιων και λεπτομερών στοιχείων, όπως αυτά εμφανίζονται στο φυσικό κοινωνικό τους πλαίσιο. Με την έννοια αυτή, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση σε «ολιστικές» μορφές ανάλυσης και επεξήγησης παρά στην αποτύπωση επιφανειακών μοντέλων, τάσεων και συσχετισμών. Αν και η ποιοτική έρευνα χρησιμοποιεί συνήθως κάποια είδη ποσοτικοποίησης, οι στατιστικές μορφές ανάλυσης δεν έχουν εδώ κεντρική σημασία.

Η διεξαγωγή της οφείλει να γίνεται με συστηματικό και αυστηρό τρόπο. Απαιτεί επίσης την κριτική λεπτομερή αυτοεξέταση ή τον ενεργό (αυτό-ελεγκτικό) αναστοχασμό από την πλευρά του ερευνητή. Αυτό στηρίζεται στην πεποίθηση ότι οι ερευνητές δεν μπορούν να είναι ουδέτεροι ή αποστασιοποιημένοι από τη γνώση και τα στοιχεία που παράγει η έρευνά τους.

Η ποιοτική έρευνα πρέπει να παράγει κοινωνικές εξηγήσεις που είναι κατά κάποιο τρόπο γενικεύσιμες ή να έχουν ευρύτερη απήχηση (Mason, 2003: 20-23)

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα διεξήχθη τον Απρίλιο του 2011 έως και τον Μάιο του ίδιου έτους. Ο αρχικός σχεδιασμός είχε σκοπό τη μελέτη των αποτελεσμάτων που θα είχε στη μαθήτριά(I.)⁶ η διδασκαλία μέσω λογισμικών με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Στη συνέχεια και λόγω των αποτελεσμάτων και του ιδιαίτερου ενδιαφέροντος αυτών, αποφάσισα να μελετήσω τα αποτελέσματα που θα είχε η ίδια μέθοδος διδασκαλίας σε άλλα τρία παιδιά. Το δείγμα θα αποτελείτο από, μια μαθήτριά η οποία θα φοιτούσε στην ίδια τάξη με την I.(μαθήτριά 1), μια η οποία θα είχε την ίδια ηλικία μαζί της(μαθήτριά 2) και ένα παιδί που θα είχε την ίδια νοητική ηλικία με την I(μαθήτριά 3).

Οι μαθήτρες 2 και 3 ανήκαν στην ίδια οικογένεια. Προέρχονται από οικογένεια αλλοδαπών, με αποτέλεσμα οι γονείς να μην έχουν καλή γνώση της ελληνικής γλώσσας. Αρκετά θετικό ήταν το γεγονός πως τα δυο κορίτσια ήταν αδέρφια καθώς τα ερεθίσματα που λάμβαναν από το κοινωνικό τους περιβάλλον ήταν τα ίδια. Δεν υπήρχε σχεδόν καμία βοήθεια από τους γονείς σε ότι αφορούσε τα μαθήματα και τις εργασίες που τους δινόταν για το σπίτι λόγω έλλειψης της απαραίτητης γνώσης, παρόλο που είχαν όλη την καλή πρόθεση να προσφέρουν στις κόρες τους ότι καλύτερο. Οι δυο μαθήτρες ήταν αρκετά πρόθυμες να συνεργαστούν μαζί μου και να μάθουν όσα περισσότερα μπορούσαν. Η μαθήτριά 1 ήταν ελληνικής καταγωγής και προερχόταν από μια οικογένεια χωρίς καλή οικονομική κατάσταση. Οι γονείς της ήταν γενικά χαμηλού μορφωτικού επιπέδου και η δουλειά τους, τους κρατούσε απασχολημένους σχεδόν όλη την ημέρα. Οι σχολικές της επιδόσεις ήταν μέτριες και δεν κατέβαλε ιδιαίτερη προσπάθεια για να τις βελτιώσει. Ήταν αρκετά ήσυχη και συνεσταλμένη σε σημείο, να μην ακούγετε καθόλου μέσα στην τάξη και να χρειάζεται για να δώσει μια απάντηση να την ρωτήσεις αρκετές φορές. Στη συγκεκριμένη περίπτωση δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην ενίσχυση της

⁶ Η I. είχε διαγνωσμένη μέτρια νοητική καθυστέρηση, φοιτούσε στην Δευτέρα δημοτικού και η νοητική της ηλικία υπολογιζόταν σε παιδί νηπιαγωγείου.

αυτοεκτίμησης, με διάφορες τεχνικές και δώρα, ώστε να είναι πιο εύκολη η συνεργασία μαζί της και να είναι πιο αντιπροσωπευτικά τα αποτελέσματα από την έρευνα.

Η επιλογή του δείγματος έγινε με κριτήριο κυρίως την ηλικία των παιδιών καθώς και του γενικού οικογενειακού πλαισίου (παιδιά μεταναστών που οι γονείς να μην έχουν καλή γνώση της γλώσσας, να ζούνε και να έχουν μεγαλώσει σε δίγλωσσο περιβάλλον) και του φύλου.

Στην πρώτη συνάντηση με την κάθε μαθήτρια έγινε αρχικά μια γενική συζήτηση για την αναζήτηση των ενδιαφερόντων της κάθε μιας. Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση της για να διαπιστωθεί το επίπεδο στο οποίο βρίσκονται, με σκοπό να σχεδιαστεί η πορεία της διδασκαλίας και κατ' επέκταση της παρέμβασης που θα ακολουθούσε.

Η έρευνα διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις:

- 1^η φάση: ελεύθερη συζήτηση
- 2^η φάση: αξιολόγηση με τη χρήση παραδοσιακών παιχνιδιών και ασκήσεων τυπωμένων στο χαρτί
- 3^η φάση: διδασκαλία μέσω λογισμικών και παιχνιδιών με βάση τις νέες τεχνολογίες⁷
- 4^η φάση: επαναξιολόγηση για την διαπίστωση του βαθμού επίτευξης των στόχων μέσω επιτραπέζιων παιχνιδιών⁸
- 5^η φάση: ελεύθερη συζήτηση για τα συναισθήματα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας⁹

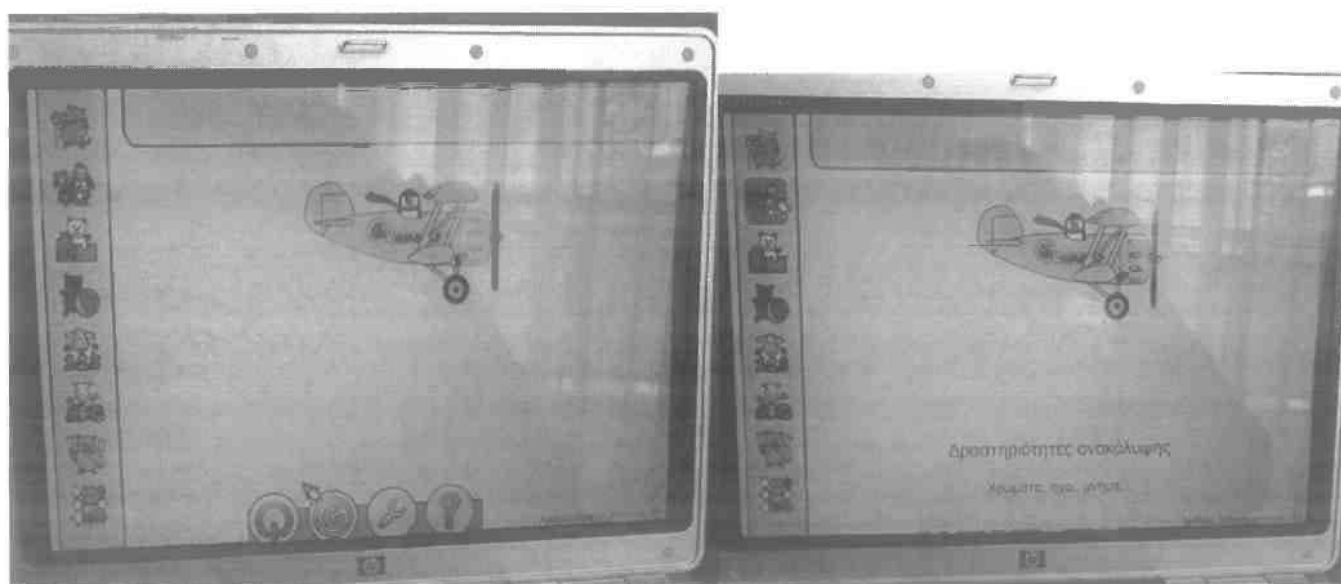
Η εφαρμογή της έρευνας ξεκίνησε από την Ι., μιας και πάνω σε αυτή στηριζόταν η μελέτη. Στη συνέχεια η εκπαιδευτική διαδικασία εφαρμόστηκε στην μαθήτρια 3, έπειτα στην 2 και τέλος στην μαθήτρια 1. Ο λόγος που ακολουθήθηκε η συγκεκριμένη σειρά ήταν αρχικά για να μελετήσω τις συνέπειες των δυο

⁷ Στη μαθήτρια με νοητική καθυστέρηση έγινε διδασκαλία με τη χρήση των λογισμικών, ενώ στην μαθήτρια που είχε την ίδια νοητική ηλικία με αυτή έγινε διδασκαλία με βάση τα παραδοσιακά παιχνίδια.

⁸ Σε αυτή τη φάση τα ίδια παιχνίδια δόθηκαν και σε φωτογραφίες στον υπολογιστή(σαν παιχνίδι) για να διαπιστώσω αν τα αποτελέσματα θα ήταν τα ίδια

⁹ Σκοπός αυτής της φάσης ήταν να διαπιστώσω ποια από τις δυο μεθόδους διδασκαλίας ήταν περισσότερο ευχάριστη για τις μαθήτριες.

διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας(παραδοσιακών παιχνιδιών- νέων τεχνολογιών). Και τέλος ήθελα να διαπιστώσω αν και οι υπόλοιποι μαθητές που ανήκαν τόσο στην ίδια ηλικία με την I., όσο και αυτούς που φοιτούσαν στην ίδια τάξη αντιμετώπιζαν τις ίδιες δυσκολίες σε δραστηριότητες που αφορούσαν δεξιότητες που είχαν σχέση με το χώρο και το χρόνο. Οι ασκήσεις βασίστηκαν σε εκπαιδευτικά παιχνίδια, σε διάφορες εικόνες, το παιχνίδι GCompris και τέλος σε εκπαιδευτικά λογισμικά που δημιούργησε το υπουργείο παιδείας. Από το παιχνίδι χρησιμοποιήθηκαν οι δραστηριότητες: χρονική αλληλουχία, βρες το αριστερό και το δεξί σου χέρι και μαθαίνοντας την ώρα που ανήκει στο συλλογή ποικίλων δραστηριοτήτων της κατηγορίας δραστηριότητες ανακάλυψης. Κάθε δραστηριότητα διαθέτει λεκτικές οδηγίες για την εκτέλεση και την διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται, καθώς και επιβράβευση και συμβουλές για σωστή χρήση των τμημάτων του υπολογιστή. Επιπροσθέτως υπάρχουν επιλογές για την περιγραφή των προαπαιτούμενων δεξιοτήτων που πρέπει να κατέχουν οι μαθήτριες και των στόχων της εκάστοτε δραστηριότητας. Κατά τα διαλείμματα της εκπαιδευτικής διαδικασίας εκτελούνταν διάφορα παιχνίδια που και αυτά όμως είχαν κάποιο εκπαιδευτικό υπόβαθρο.



Συλλογή ποικίλων δραστηριοτήτων
χρόνος, Γεωγραφία

This screen features a vertical sidebar of icons on the left. The main area contains a 3x3 grid of squares, a 3x3 grid of diamonds, a pair of shoes, and a hand. Below the grid is a small box with a triangle and a square. The text at the bottom reads "Συλλογή ποικίλων δραστηριοτήτων" and "χρόνος, Γεωγραφία".

Χρονική αλληλουχία
Μετακίνηση και τοποθέτηση τών κειμένων για να αφηγηθείς την ιστορία

This screen features a vertical sidebar of icons on the left. The main area contains a 2x2 grid, a hand, a clock, a globe, and a map of Greece. Below the map is a small box with a triangle and a square. The text at the bottom reads "Χρονική αλληλουχία" and "Μετακίνηση και τοποθέτηση τών κειμένων για να αφηγηθείς την ιστορία".

Βρες το αριστερό και το δεξιό σου χέρι
 Ορίσε εάν είναι το αριστερό ή το δεξιό χέρι

Μαθαίνοντας την ώρα
 Μέχρι πότε να λείπει η ώρα

Χρονική αλληλεξίχνη

Γραμμοκλίμακα 10 λεπτά 15 λεπτά 20 λεπτά 30 λεπτά

Χρονική αλληλεξίχνη

Γραμμοκλίμακα 10 λεπτά 15 λεπτά 20 λεπτά 30 λεπτά

Χρονική αλληλεξίχνη

Γραμμοκλίμακα 10 λεπτά 15 λεπτά 20 λεπτά 30 λεπτά

ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΜΑΘΗΤΡΙΑΣ

Η μαθήτριά Ι. (Ινστιτούτο, 2010)¹⁰ είναι μαθήτριά της Β΄ δημοτικού και προέρχεται από ένα δίγλωσσο περιβάλλον. Οι γονείς κατάγονται από τη Βουλγαρία και μιλάνε ελάχιστα ελληνικά. Το οικογενειακό πλαίσιο στο οποίο μεγαλώνει είναι αρκετά υγιές αλλά οι γονείς της είναι χαμηλού μορφωτικού επιπέδου με αποτέλεσμα να μη μπορούν να τη βοηθήνε στις εκπαιδευτικές της δραστηριότητες. Έχει διάγνωση από ΚΕΕΔΥ. Η διάγνωση για την Ι. πραγματοποιήθηκε στις 19-6-2009 κατά την οποία η μαθήτριά βρισκόταν στην Α΄ Δημοτικού. Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης- διάγνωσης ήταν τα εξής:

- ↓ Προβλήματα λόγου και ομιλίας
- ↓ Ελαφρά νοητική ανεπάρκεια
- ↓ Διάσπαση ελλειμματικής προσοχής και ελαφρά υπερκινητικότητα

Διαπιστώθηκε επίσης πως η Ι. αντιμετωπίζει δυσκολίες στην εκμάθηση τόσο της μητρικής της γλώσσας (βουλγαρική) όσο και της ελληνικής από την προσχολική ηλικία. Πρώιμη παρέμβαση δεν υπήρχε. Της αρέσει πολύ να συναναστρέφεται με άλλα παιδιά και να παίζει ομαδικά παιχνίδια. Σύμφωνα με την ψυχολογική εκτίμηση μέσω του ιστορικού διαπιστώθηκε νοημοσύνη στα χαμηλά φυσιολογικά όρια με συνοδά στοιχεία δυσκολιών συγκέντρωσης προσοχής. Δεν έχει κατακτήσει ικανοποιητικά μηχανισμούς ανάγνωσης, γραφής και αρίθμησης.

Από την επικοινωνία με τη δασκάλα και την παρατήρηση στο χώρο της τάξης προέκυψαν τα εξής επιπλέον στοιχεία που σχετίζονται με το προφίλ της μαθήτριάς:

- ↓ Παρακολουθεί για τρίτη χρονιά το τμήμα ένταξης
- ↓ Έχει επαναλάβει 2 φορές την Α΄ δημοτικού και εδώ και 2 χρόνια κάνει λογοθεραπεία .
- ↓ Παρουσιάζει δυσκολία στην προσοχή, στη μνήμη και την αντίληψη, ενώ έχει ελλείμματα στη γλώσσα και την επικοινωνία
- ↓ Ως μωρό καθυστέρησε να μιλήσει--ακόμα αντιμετωπίζει προβλήματα στο λόγο--ανέπτυξε όμως κανονικά τις υπόλοιπες δεξιότητες,

¹⁰ Περιγραφή των τρόπων διασφάλισης της ανωνυμίας και της προστασίας των υποκειμένων μαθητών, εκπαιδευτικών, σχολείων. Στην περίπτωση επώνυμης χορήγησης των ερευνητικών εργαλείων, πρέπει να υπάρξει μέριμνα για τη διασφάλιση του απορρήτου των προσωπικών δεδομένων.

Αν και είναι 10 ετών και θα έπρεπε να φοιτά στην Τετάρτη δημοτικού οι δυνατότητες της αντιστοιχούν σε εκείνες ενός παιδιού τυπικής ανάπτυξης που τελειώνει την Πρώτη δημοτικού. Σε ορισμένες δραστηριότητες αν και αντιλαμβάνεται τις εντολές, δεν ανταποκρίνεται πάντα· τουλάχιστον όχι στο βαθμό που θα αναμενόταν από ένα παιδί της ηλικίας του. Κατά τη διάρκεια της έρευνας, με διάφορα κίνητρα, είχε την παρότρυνση να συνεχίσει. Στο τέλος του πρώτου μέρους της έρευνας¹¹, της εδόθη ένα βραβείο για να δομήσω ένα ακόμα καλύτερο περιβάλλον για το επόμενο στάδιο αυτό της διδασκαλίας.

Στόχοι και διαδικασία

Η σημασία της μελέτης είναι να διερευνήσει το ρόλο να επισημάνει τη μεσολάβηση των λογισμικών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία ως ενός μέσου εναλλακτικής προσέγγισης στη διδασκαλία και εκμάθηση των εννοιών του χώρου και του χρόνου.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής. Αρχικά δόθηκαν ασκήσεις στην μαθήτριά με τη χρησιμοποίηση παιχνιδιών που αφορούσαν στις έννοιες του χώρου και του χρόνου. Η αξιολόγηση έγινε τόσο με βιωματικό τρόπο όσο και με παιχνίδια. Στο πλαίσιο της τάξης χρησιμοποιήθηκαν διάφορα παιχνίδια και αρκετά αρκουδάκια ώστε να είναι περισσότερο ευχάριστη η αξιολόγηση λόγω της μικρής ηλικίας της μαθήτριάς. Εξαιτίας του γεγονότος ότι η μαθήτριά είχε σε μεγάλο βαθμό διάσπαση προσοχής και υπέρ-κινητικότητα τα παιχνίδια και τα διάφορα υλικά τη βοήθησαν να διατηρεί την προσοχή της. Γινόταν συχνά διαλείμματα ώστε να ξεκουράζεται και να αποφεύγονται έτσι καταστάσεις αφηρημάδας και να μη δίνονται απαντήσεις χωρίς σκέψη. Η αξιολόγηση έγινε με σκοπό να εξετασθούν οι τομείς που η μαθήτριά αντιμετώπιζε προβλήματα και είχε ελλείψεις, ώστε να γίνει στη συνέχεια η παρέμβαση – διδασκαλία των εννοιών χώρου και χρόνου.

Συγκεκριμένα, Συγκεντρώθηκαν στοιχεία τόσο από την δασκάλα αλλά και από την ίδια για δραστηριότητες, παιχνίδια και ζώα που της αρέσουν ώστε να χρησιμοποιηθούν στις δραστηριότητες και να κινούν το ενδιαφέρον της μαθήτριάς λόγω της αδυναμίας συγκέντρωσης που την διέκρινε.

¹¹ Κατά την αξιολόγηση

Για την διδασκαλία των εννοιών δόθηκαν διάφοροι τύποι ασκήσεων σε μορφή παιχνιδιού καθώς και σε ηλεκτρονική μορφή. Σκοπός ήταν να διαπιστώσω ποια από τις δύο μεθόδους διδασκαλίας είχε καλύτερο αποτέλεσμα, ώστε να κατανοήσει τις μέχρι τώρα άγνωστες έννοιες η μαθήτρια.

Αρχικά δόθηκαν ασκήσεις για την αξιολόγηση εννοιών που έχουν σχέση με τον χρόνο. Η πρώτη άσκηση που δόθηκε είχε ως σκοπό την αξιολόγηση του βαθμού της κατανόησης της διαδοχή δραστηριοτήτων με το πέρασμα του χρόνου (κατανόηση της σωστής σειράς- χρόνου). Αποτελείτο από πάζλ τριών κομματιών οι εικόνες των οποίων απεικόνιζαν σκηνές από την καθημερινή ζωή και από την ζωή στο σχολείο για να φτιάξει το μικρό πάζλ η μαθήτρια έπρεπε να βάλει τις εικόνες με την σειρά ώστε να ακολουθείται η σωστή διαδοχή ενεργειών που ακολουθούνται για την επίτευξη του στόχου. Η δεύτερη άσκηση είχε ως σκοπό την αξιολόγηση του βαθμού γνώσης της ώρας. Το παιχνίδι αποτελείτο: από ένα μεγάλο ρολόι, από μικρές κάρτες με μικρότερα ρολόγια που εμφάνιζαν κάποια ώρα σε αναλογική μορφή και κάρτες με διάφορες δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της μέρας στις οποίες η ώρα αναγράφεται με ψηφιακή μορφή. Από την μαθήτρια ζητήθηκε να κινεί τους δείκτες του μεγάλου ρολογιού και να σχηματίζει την ώρα που έβλεπε στις μικρές κάρτες. Επίσης ζητούσα από την μαθήτρια να κατηγοριοποιήσει τις δραστηριότητες με βάση την ώρα που εκτελούνταν μέσα στην ημέρα (πρωί, απόγευμα). Με αυτό τον τρόπο γινόταν και αξιολόγηση του χρόνου μέσα στην ημέρα.

Στο δεύτερο μέρος της αξιολόγησης δόθηκαν παιχνίδια που είχαν σχέση με έννοιες του χώρου. Ως πρώτο αντικείμενο αξιολόγησης σε αυτό το πλαίσιο ήταν ο βαθμός αντίληψης εννοιών όπως μέσα- έξω, πάνω- κάτω, μπροστά- πίσω.

Η πρώτη άσκηση αποτελούνταν από έξι απλές ζωγραφιές που ως θέμα είχαν ένα κουτί και ένα σκυλάκι. Ζητήθηκε από την μαθήτρια να προσδιορίσει την θέση του σκυλιού (λόγω της αγάπης για τα ζώα) σε σχέση με το κουτί. Λόγω των απογοητευτικών αποτελεσμάτων και για να διαπιστώσω αν έφταιγε η δραστηριότητα ή ο απλός τρόπος παρουσίασης της δόθηκε και μια δεύτερη δραστηριότητα. Σε αυτή υπήρχε ένας τροχός, τον οποίο ονόμασα τροχό της θέσης, μια γοργόνα και ένα δοχείο με ζελέ μπλε που αναπαριστούσε μια πισίνα. Έπρεπε να γυρίζει το βέλος στον τροχό και ανάλογα με το που έπεφτε αυτό, της ζητείτο να τοποθετεί την γοργόνα στο ανάλογο σημείο σε σχέση με την πισίνα. Σε πίνακα που είχε φτιαχτεί από πιο πριν σημειώνα σε ποιες περιπτώσεις τοποθετούσε την κούκλα στο σωστό σημείο.

Έπειτα δόθηκε μια άσκηση που είχε σαν αντικείμενο τις έννοιες μπροστά, πίσω και πλάι. Το παιχνίδι αποτελείτο από διάφορα πάζλ με εικόνες από ζώα, οχήματα και αντικείμενα. Σε πρώτη φάση ζήτησα από την μαθήτριά να τοποθετήσει τις εικόνες σε τρεις στήλες. Η πρώτη θα είχε τα κομμάτια που έδειχναν τη μπροστινή πλευρά του αντικειμένου, η δεύτερη αυτά που έδειχναν την πλαϊνή πλευρά και η τρίτη όσα έδειχναν την πίσω πλευρά των αντικειμένων. Έπειτα της ζητήθηκε να ενώσει τα κομμάτια με την ίδια εικόνα για να σχηματίσει το πάζλ.

Φωτογραφίες του υλικού που δόθηκε παρουσιάζονται στο παράρτημα.

Οι ασκήσεις ήταν σχεδιασμένες με διαφορετικές μεθόδους άλλες περιέχοντας λέξεις με εικόνες ή και άλλες μόνο με εικόνες. Η ποικιλία των επιλογών που της έδωσα, εξαρτήθηκε αποκλειστικά από την ικανότητα και την ευχέρεια της μαθήτριάς, να εστιάζει την προσοχή της στις λεπτομέρειες που θα την οδηγούσαν στη σωστή απάντηση. Για το λόγο αυτό, ο δάσκαλος πρέπει να κρίνει αν θα μπορεί ο μαθητής του να αντιμετωπίσει άσκηση με πολλές παραμέτρους (συγκέντρωση προσοχής, διάκριση λεπτομερειών, γνώση περιεχομένου 2 ή περισσότερων εικόνων). Το σωστό επιβραβεύεται με ένα επιφώνημα ή άλλη έκφραση επιβράβευσης-θαυμασμού (Τέλεια, αυτό ήταν, Μπράβο) και με μια εικόνα που φαίνεται να το προφέρει(λουλούδι, προσωπάκι), ενώ το λάθος με την αντίστοιχη εικόνα αλλά στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι θλιμμένη και κλαίει η οποία συνοδεύεται με ήχο ή έκφραση ή γραφικό επισήμανσης να ξαναπροσπαθήσει. (Αγαπητού- Χαλμπέ, 2010)

Στις ασκήσεις που πρέπει να τοποθετήσει τις εικόνες στη σωστή σειρά δίνεται η δυνατότητα στη μαθήτριά να τις ελέγξει όσες φορές χρειαστεί και να επιλέξει μόνη της το κουμπί για τον έλεγχο όταν η ίδια νιώθει έτοιμη και όταν νομίζει ότι είναι σωστό το αποτέλεσμα.

Η διαμόρφωση και οι αλλαγές των ασκήσεων έχουν να κάνουν με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του μαθητή στον οποίο αναφέρονται. Λαμβάνουν υπόψη παραμέτρους της μαθησιακής του ετοιμότητας, των γνώσεων ή δεξιοτήτων, την ευκολία στη χρήση των γνώσεων αυτών, καθώς και την δυνατότητα εφαρμογής – γενίκευσης των διδακτικών στόχων (Σούλης 2002).

Άλλωστε οι θεμελιώδεις διδακτικές προϋποθέσεις μιας επιτυχημένης διδασκαλίας λαμβάνουν υπόψη την συστηματική χρήση των εποπτικών μέσων διδασκαλίας, τις ιδιαιτερότητες και δυνατότητες των παιδιών με νοητική υστέρηση και να είναι προσαρμοσμένες στη ζωή και στη καθημερινή πρακτική (Σούλης 2002).

Αντί να τίθεται το ερώτημα σχετικά με την ικανότητα ένταξης των παιδιών και εφήβων με ειδικές ανάγκες στο γενικό σχολείο, θα πρέπει να εξετάζεται η ικανότητα του σχολείου να εντάσσει παιδιά με ειδικές ανάγκες στο πρόγραμμά του. Η επιτυχία της μάθησης, η διάρκειά της και η μετεξέλιξή της από κατώτερες μορφές σε ανώτερες (λογισμό) εξαρτάται από τον τρόπο που λειτουργούν βασικές αρχές όπως:

- ❖ αρχή της επανάληψης και της άσκησης,
- ❖ η αρχή των μικρών βημάτων,
- ❖ η αρχή της αυτοματοποίησης και της παροχής εποπτικού υλικού για εμπέδωση της μάθησης,
- ❖ η αρχή της εξατομίκευσης,
- ❖ η αρχή της γενίκευσης,
- ❖ η αρχή της οργάνωσης και της τάξης,
- ❖ η αρχή της μάθησης μέσα από το παιχνίδι και
- ❖ η αρχή της βίωσης και της αυτό-διόρθωσης. (Δράκος 2003).

Η αυτόνομη αντιπαράθεση του μαθητή με τις σχολικές εργασίες διευκολύνεται από τα μέσα μάθησης. Η επιτυχής μάθηση προϋποθέτει την εξοικείωση του μαθητή με τις διδακτικές αρχές, με το υλικό μάθησης και με τις απαιτούμενες τεχνικές προσέγγισης της μάθησης. Το «ανοιχτό» μάθημα προϋποθέτει τη διαμόρφωση ενός κατάλληλου περιβάλλοντος μάθησης, το οποίο λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία της μαθήτριας θα διακρίνεται για την ευελιξία του, θα παρωθεί τους μαθητές για δράση και θα ανταποκρίνεται άμεσα στις εκπαιδευτικές τους ανάγκες (Σούλης 2002).

Παράλληλα βασική μου επιδίωξη ήταν η ελεύθερη επιλογή της απόστασης ή της διαφοροποίησης ως προϋπόθεση της επικοινωνίας. Είναι σημαντικό μέσα στα πλαίσια μιας σχέσης η μαθήτρια να αισθάνεται συγχρόνως ελεύθερη να δράσει χωρίς να του ασκείται πίεση και μόνη της να διαλέγει την άσκηση που θέλει να λύσει. Η αποδοχή ενός παιδιού χωρίς άμυνα σημαίνει ότι δίνεται η ευκαιρία στο παιδί να δράσει και να αλλάξει, έτσι ώστε να μπορέσω να αποδεχθώ την πραγματικότητά του ακριβώς έτσι όπως θέλει και να συναντήσω το Εσύ (Σούλης 2006).

Με τα χαρακτηριστικά αυτά συμφωνεί και το βασικό προφίλ της Εναλλακτικής Διδακτικής του Ενεργού Υποκειμένου που σε σχέση με το μαθητή επιδιώκει να λαμβάνει υπόψη τα ερωτήματα και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, να εναρμονίζει τη διδασκαλία με τη διαφορετικότητα των μαθητών, να προωθεί τη διανοητική ενηλικίωση και την υπευθυνότητα στο περιβάλλον του σχολείου (Κοσσυβάκη 2004).

Περιγραφή δραστηριοτήτων

Σε όλες τις μαθήτριες δόθηκαν οι ίδιες ασκήσεις για την αξιολόγηση και για την διδασκαλία. Στο πλαίσιο της διδασκαλίας δόθηκαν επίσης οι εξής ασκήσεις:

- Giro clock: το παιχνίδι αυτό αποτελείται από ένα ρολόι και από διάφορα πάζλ. Το κάθε πάζλ περιείχε εικόνες από δραστηριότητες που γίνονταν κατά τη διάρκεια της ημέρας. Από τις μαθήτριες ζητήθηκε να φτιάξει σωστά το πάζλ και με την πρόσθεση κάθε εικόνας να γυρίζει το ρολόι στη κατάλληλη ώρα ώστε να δείχνει πότε εκτελείται η κάθε δραστηριότητα.
- Που είναι; Πάνω- κάτω: : το συγκεκριμένο παιχνίδι αποτελείται από τέσσερις μεγάλες καρτέλες και είκοσι τέσσερις μικρότερες. Οι μεγάλες καρτέλες παρουσίαζαν καθημερινές στιγμές που στηριζόταν σε διαφορετικά πρόσωπα κάθε φορά. Οι μικρές καρτέλες απεικόνιζαν τη θέση προσώπων αυτών σε σχέση με διάφορα αντικείμενα των εικόνων. Από τις μαθήτριες ζητήθηκε να ενώσουν τις σωστές εικόνες ανάλογα με την θέση του αντικειμένου κάθε φορά.
- Μπρός πλάι πίσω: συγκροτείται από ένα σύνολο εικόνων που ανά τρεις φανερώνουν το ίδιο αντικείμενο- ζώο από διαφορετικές όψεις. Από τις μαθήτριες αιτήθηκε να ενώσουν τις εικόνες ώστε να συμπληρωθεί το πάζλ και κάθε φορά να εντοπίζουν και να αναφέρουν ποια είναι η μπροστινή ποια η πίσω και ποια η πλαϊνή πλευρά.
- Ένας γρόνος δώδεκα μήνες: το παρόν απαρτίζεται δώδεκα μίνι πάζλ των τριών τεμαχίων που σχετίζονται με τους μήνες του χρόνου. Τα τρία κομμάτια είναι το όνομα, η απεικόνιση και η αριθμητική σειρά του κάθε μήνα. Ζητήθηκε από τις μαθήτριες να ενώσουν τα κομμάτια μεταξύ τους και σχηματίσουν τους 12 μήνες. Τέλος ζητήθηκε να τοποθετήσει-ομαδοποιήσει τους μήνες ανάλογα με την εποχή στην οποία ανήκει ο καθένας. Με τον τρόπο αυτό μαθαίνουν τις ονομασίες τους, την αριθμητική τους σειρά και χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα. Είναι μια καλή ευκαιρία για να αξιολογήσουμε την κατάκτηση των δεξιοτήτων του χρόνου και την διαδοχή του.

- Η σωστή σειρά: αποτελείται από 10 πάζλ των τριών τεμαχίων. Στο κάθε κομμάτι εμφανίζεται μια εικόνα από μια σειρά ενεργειών που εκτελεί κάποιος για να φτάσει σε ένα αποτέλεσμα. Οι μαθήτριες κλήθηκαν να ενώσουν τα σωστά κομμάτια κάθε φορά(που ήταν συναφή μεταξύ τους και σχετικά με ένα γενικό θέμα) ώστε να ολοκληρώσουν το πάζλ. Με αυτό τον τρόπο αντιλήφθηκαν αν μπορούν να αντιληφθούν την σωστή διαδοχή των ενεργειών στο πέρασμα του χρόνου.
- Παρόμοιο παιχνίδι με το παραπάνω που αποσκοπούσε στο ίδιο αποτέλεσμα και χρησιμοποιήθηκε για την διδασκαλία συντίθεται από σαράντα διαφορετικές κάρτες. Ανά τέσσερεις έχουν ένα κοινό θέμα με βάση μια ιστορία ή την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας. Σκοπός ήταν να τοποθετήσουν τις εικόνες με την σωστή σειρά ώστε να διαφαίνεται η σωστή πορεία για να ολοκληρωθεί η «ιστορία» ή να φτάσουμε στο στόχο. Στον υπολογιστή μέσα από το λογισμικό εκτελέστηκε παιχνίδι με τον ίδιο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Τα ερωτήματα και ο σκοπός του παιχνιδιού ήταν ο ίδιος με αυτό του παραδοσιακού παιχνιδιού.
- Παίζουμε με τις ημέρες της εβδομάδας: αποτελείται από ένα μεγάλο ταμπλό στη μορφή ενός σπιτιού και είκοσι μια κάρτες. Εφτά από αυτές ανέγραφαν τις ημέρες τις εβδομάδας και οι υπόλοιπες εμφάνιζαν δραστηριότητες που γίνονται άλλες το πρωί και άλλες το απόγευμα. Στόχος ήταν να φτιάξουν ένα ημερολόγιο τοποθετώντας στη σειρά τις ημέρες της εβδομάδας και τις δραστηριότητες που γίνονται σε κάθε μια από αυτές.
- Το ρολόι: ένα μεγάλο ρολόι απομίμηση ενός πραγματικού που οι δείκτες κινούνταν και αρκετές μικρές κάρτες με ρολόγια που έδειχναν διαφορετικές ώρες και με διάφορες δραστηριότητες, αποτελούσαν την η σύσταση του παιχνιδιού. Ζητήθηκε να μου δείξουν ποια ώρα τις ημέρας εκτελείται η κάθε δραστηριότητα μέσα στη διάρκεια της ημέρας(παραδείγματος χάρι τι ώρα τρώει μεσημεριανό φαγητό, τι ώρα και πότε πηγαίνει στο σχολείο, τι ώρα και πότε κοιμάται). Δόθηκαν επίσης κάρτες που απεικόνιζαν την ώρα ψηφιακά και η μαθήτρια έπρεπε να τις μετατρέψει σε αναλογική μορφή και να τοποθετήσει τους δείκτες

στους κατάλληλους αριθμούς. Παρόμοια ήταν η δραστηριότητα με το ρολόι που εκτελέστηκε στον υπολογιστή.

- Μεγάλο- μικρό: δόθηκαν στις μαθήτριες διάφορες εικόνες μπερδεμένες και ερωτήθηκαν ποιο ήταν το μεγάλο και ποιο το μικρότερο. Επιδίωξη της παρούσας άσκησης ήταν η κατανόηση του χώρου που καταλαμβάνουν τα αντικείμενα.
- Αριστερό-δεξί χέρι: παιχνίδι που εκτελέστηκε στον υπολογιστή. Στην οθόνη εμφανιζόταν διάφορες εικόνες και οι μαθήτριες καλούνταν να εντοπίσουν αν το χέρι της φωτογραφίας ήταν το δεξί ή το αριστερό.

Η διδακτική αξιολόγηση χαρακτηρίζεται ως αναπόσπαστο κομμάτι της διδασκαλίας. Είναι μοναδική διαδικασία για κάθε μαθητή, η οποία επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Αποτελεί τη συστηματική διαδικασία συλλογής πληροφοριών που έχει στόχο να εντοπίσει, να επιβεβαιώσει και να προσδιορίσει την ύπαρξη προβλημάτων και να καταλήξει στην κατασκευή εξατομικευμένου προγράμματος για την διδασκαλία του ατόμου (Παντελιάδου & Πατσιοδήμου, 2007). Αφορά στην συλλογή αντικειμενικών στοιχείων που μπορούν να αξιοποιηθούν στην διδακτική διαδικασία (Shinn, Tindal & Spira, 1987 Tindal & Marston, 1990). Η συλλογή των πληροφοριών γίνεται συστηματικά και οργανώνεται με τρόπο που να οδηγεί σε εκπαιδευτικές αποφάσεις για το περιεχόμενο, τη μέθοδο διδασκαλίας και τα διδακτικά υλικά.

Ακολουθεί την εξής διαδικασία:

- παρατηρείται η μαθησιακή συμπεριφορά και διατυπώνονται κάποιες υποθέσεις για τις μαθησιακές δυνατότητες και αδυναμίες του μαθητή
- αξιολογείται το σύνολο των παραμέτρων της διδασκαλίας (περιεχόμενο, οργάνωση, υλικά, πρακτικές, στρατηγικές κινήτρων)
- επιβεβαιώνονται ή όχι οι αρχικές υποθέσεις. (ΠΑΝΤΕΛΙΑΔΟΥ, 2000)

Μπορεί να είναι σταθμισμένη ή μη σταθμισμένη. Στην πρώτη περίπτωση χρησιμοποιούνται σταθμισμένες δοκιμασίες ή εργαλεία συλλογής δεδομένων, ενώ στη δεύτερη αξιολογούνται όργανα συλλογής δεδομένων που δημιουργούνται από τους εκπαιδευτικούς (Marston & Tindal, 1990). διακρίνεται και σε δύο επίπεδα: τη

γενική εκτίμηση και την εμβάθυνση, τα οποία έχουν διαφορετικό περιεχόμενο και στόχους. Με τη γενική εκτίμηση γίνεται μια πρώτη αναγνωριστική αξιολόγηση σε σχέση με το σύνολο των μαθητών και συγκεντρώνονται οι πρώτες πληροφορίες για το τι μπορεί και τι δεν μπορεί να κάνει ο μαθητής (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2005). Στη συνέχεια, με την εμβάθυνση αξιολογούνται σε βάθος συγκεκριμένες δεξιότητες του μαθητή και διευρύνεται η αρχική υπόθεση με βάση τη γενική εκτίμηση (Vallecorsa, Zigmond, & Silverman, 1983). Η αξιολόγηση δε μπορεί να γίνεται τυχαία ούτε ευκαιριακά. Πρέπει πάντα να ακολουθούμε ένα συγκεκριμένο σχέδιο το οποίο αποτελείται από επτά βήματα (Vallecorsa, Zigmond, & Silverman, 1983).

Τα στάδια αυτά είναι τα εξής:

- ✓ Επιλέγω τη γνωστική περιοχή και μια ιεραρχία δεξιοτήτων που θα αξιολογήσω
- ✓ Αποφασίζω από πού θα αρχίσω
- ✓ επιλέγω ή αναπτύσσω όργανο αξιολόγησης
- ✓ δίνω τη δοκιμασία, καταγράφω τα λάθη και τον τρόπο προσπάθειας
- ✓ Αναλύω τα ευρήματα (πιθανά αίτια, πώς θα προχωρήσω)
- ✓ Έρευνα σε βάθος
- ✓ Ορίζω τους διδακτικούς στόχους

Σε πρώτη φάση η αξιολόγηση εστίασε στις ακόλουθες έννοιες:

- ✓ Μέσα – έξω
- ✓ Μπροστά – πίσω
- ✓ Πάνω – κάτω
- ✓ Δεξιά – αριστερά
- ✓ Έννοιες διαδοχής του χρόνου (τι έγινε πριν και τι μετά)
- ✓ Οι ημέρες της εβδομάδας
- ✓ Οι μήνες του χρόνου

Μετά το τέλος της αρχικής αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση σε βάθος. Στηριζόμενη στην καταγραφή των λαθών και στις υποθέσεις για τα πιθανά αίτια επέλεξα τις περιοχές αυτές που απαιτούσαν ανάλυση σε βάθος ώστε να ελέγξω την ορθότητα των υποθέσεών μου. Περιείχε εργασίες οι οποίες είχαν παρόμοιο περιεχόμενο και αντικείμενο με τις ασκήσεις και τα παιχνίδια που δόθηκαν στην προηγούμενη αξιολόγηση. Στηριζόμενη στην καταγραφή των λαθών και στις

υποθέσεις για τα πιθανά αίτια επέλεξα τις περιοχές αυτές που θα χρειαστεί να γίνει ανάλυση σε βάθος ώστε να διαπιστώσω αν ήταν σωστές ή λάθος οι υποθέσεις μου. Επιλέγω και την βάζω να εκτελέσει ξανά ασκήσεις που έκανε λάθος και είναι παρόμοιες με αυτές που τις είχα δώσει κατά την φάση της. Οι ασκήσεις αυτές αφορούσαν όλες τις γνωστικές περιοχές που αφορούν τις δεξιότητες του χώρου και του χρόνου. .τόσο η αξιολόγηση όσα και η διδασκαλία έγινε με την χρήση της τεχνολογίας. Αυτά ήταν λογισμικά, παιχνίδια, καθώς και παιχνίδια που χρησιμοποιούσαν την εικονική πραγματικότητα. Για να εξετάσω την ύπαρξη πιθανής διαφοροποίησης, στην εκπαιδευτική διαδικασία με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, δόθηκαν ορισμένες ασκήσεις στο πλαίσιο της επαναξιολόγησης με απλές γραπτές ασκήσεις.

ΣΧΟΛΙΑ- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σε ότι αφορά τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση παρατηρήθηκαν τα εξής:

- Μαθήτρια 1: Η Ι. η μαθήτρια, η οποία απετέλεσε την βάση της έρευνας, δεν είχε κατακτήσει, καθόλου δεξιότητες οι οποίες αφορούσαν τις έννοιες του χώρου και του χρόνου.
- Μαθήτρια 2: Όσον αφορά την μαθήτρια 2, η οποία είχε την ίδια χρονολογική ηλικία με την Ι. είχε κατακτήσει όλες τις δεξιότητες του χώρου και του χρόνου. Εκτέλεσε σωστά όλες τις δραστηριότητες και έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα παιχνίδια του υπολογιστή. Από συζήτηση που έγινε στο τέλος μου είπε πως προτιμάει τις ασκήσεις του υπολογιστή γιατί μαθαίνει αμέσως αν έχει κάνει λάθος και το διορθώνει, χωρίς να φοβάται πως θα την επιπλήξει κάποιος. Επίσης της φάνηκε αρκετά ενδιαφέρον το γεγονός πως τα παιχνίδια συνοδεύονταν με μουσική. Οι προφορικές οδηγίες για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της χρησίμευσαν αρκετά μιας και δεν χρειαζόταν να χάνει χρόνο με την ανάγνωσή τους. Τα διάφορα χρώματα και τα κινούμενα πρόσωπα δεν της αποσπούσαν το ενδιαφέρον ίσα- ίσα ήταν μια νότα ευχάριστη, χωρίς να βλέπει την εκτέλεση των δραστηριοτήτων σαν αγγαρεία. βλέποντας . μικρή δυσκολία συνάντησε μόνο στην δραστηριότητα που είχε να κάνει με την διαδοχή ενεργειών στο παιχνίδι g cobrix

- Μαθήτρια 3: Στην περίπτωση της μαθήτριας που είχε την ίδια νοητική ηλικία με την Ι., κατέληξα στο συμπέρασμα πως, δυσκολευόταν αρκετά στις έννοιες του χρόνου και ειδικότερα στον προσδιορισμό της χρονικής σειράς- διαδοχής. Δεν γνώριζε την ώρα και δεν μπορούσε να κατανοήσει ποια ώρα της ημέρας εκτελούσε την κάθε δραστηριότητα. Αντιθέτως κατανοούσε ποιες δραστηριότητες εκτελούνται το πρωί, το μεσημέρι, το απόγευμα και το βράδυ. Από τις δεξιότητες που αφορούσαν τον χώρο είχε κατακτήσει τις έννοιες:

- ✓ Μέσα- έξω
- ✓ Πάνω κάτω
- ✓ Πλάι

Σε αναδυόμενο επίπεδο διαφάνηκε μέσω της αξιολόγησης, ότι είχαν κατακτηθεί οι έννοιες μπροστά- πίσω¹². Από την άλλη δεν είχε κατακτήσει τις έννοιες:

- ✓ Δεξιά- αριστερά

Τα αποτελέσματα από τις διδασκαλίες ήταν αρκετά ενθαρρυντικά, ειδικότερα σε ότι αφορά την Ι. που δεν είχε κατακτήσει μέχρι τότε καθόλου τις δεξιότητες προς διδασκαλία. Αξιοσημείωτο είναι ότι και οι τρεις μαθήτριες ανταποκρινόταν πολύ καλύτερα στη διδασκαλία μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή, παρά σε αυτή με την χρήση παραδοσιακών παιχνιδιών. Ιδιαίτερη εντύπωση μου προξένησε το γεγονός, πως ακόμα και όταν παρουσιάζονταν φωτογραφίες, από τα διάφορα παραδοσιακά παιχνίδια στην οθόνη του υπολογιστή, το ενδιαφέρον των μαθητριών ήταν μεγαλύτερο καθώς, εκτελούσαν τις ίδιες ασκήσεις με μεγαλύτερη ευχαρίστηση. Συγκεκριμένα η Ι. μπόρεσε να κατακτήσει σε αρκετά ικανοποιητικό βαθμό τις δεξιότητες που αφορούσαν τον χώρο. Διέκρινε με ευκολία όλες τις έννοιες μεταξύ τους και εύκολα μπορούσε να τοποθετήσει αντικείμενα από τον χώρο της τάξης σε διαφορετικές θέσεις ανάλογα, με τις επιζητούμενες κάθε φορά. Ήταν περισσότερο θετική, στο να λύνει ασκήσεις με την βοήθεια των παιχνιδιών στον ηλεκτρονικό υπολογιστή παρά μέσα από τα παραδοσιακά παιχνίδια. Από κάποιο σημείο και μετά, ήθελε να μεταχειρίζεται μόνο τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Παρατηρώντας την,

¹² Το ποσοστό επιτυχίας στις ασκήσεις που ζητούσαν να εντοπίσει, αν ένα αντικείμενο- πρόσωπο βρισκόταν μπροστά ή πίσω σε σχέση με ένα άλλο, ανερχόταν στο 72% .

διαπίστωσα, πως τα ποσοστά επιτυχίας στις ίδιες ασκήσεις ήταν μεγαλύτερα, σε ασκήσεις που υλοποιούνταν μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή¹². Όσον αφορά τις δεξιότητες του χρόνου τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια, αν και η μαθήτρια εμφάνιζε μια μικρή δυσκολία σε ορισμένες ασκήσεις που αφορούσαν τη διαδοχή ενεργειών ιδίως σε μεγάλες ιστορίες. Για την κατάκτηση των δεξιοτήτων, απαιτήθηκαν 10 διδακτικές ώρες.

Στην μαθήτρια 2 παραλήφθηκε το στάδιο της διδασκαλίας, καθώς αποδείχθηκε κατά την αξιολόγηση ότι είχε ήδη κατακτήσει τις συγκεκριμένες δεξιότητες.

Η μαθήτρια 3, σε διάρκεια 2 διδακτικών ωρών κατάφερε να κατανοήσει τις έννοιες δεξιά και αριστερά. Το ενδιαφέρον και η προσοχή της ήταν μεγαλύτερα στη διδασκαλία μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Μπόρεσε με τη βοήθεια του λογισμικού να κατακτήσει- μάθει με σχετική ευκολία την «ώρα». Ιδιαίτερα χρήσιμο ήταν το ρολόι που υπήρχε στις δραστηριότητες και απεικόνιζε την προσομοίωση ενός κανονικού ρολογιού.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την εργασία αυτή επιχειρήθηκε μια προσέγγιση του ρόλου των νέων τεχνολογιών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Αναζητήθηκαν και παρουσιάστηκαν οι λειτουργίες που υποστηρίζονται από τα εκπαιδευτικά λογισμικά και που, ενδεχομένως, μεσολαβούν στην εκμάθηση των εννοιών του χώρου και του χρόνου, σε μαθητές με μέτρια νοητική καθυστέρηση και σε μαθητές με τυπική ανάπτυξη της ίδιας νοητικής και χρονολογικής ηλικίας. Επιπλέον, συζητήθηκαν οι λειτουργίες των νέων τεχνολογικών στην εκπαίδευση και παρουσιάστηκε το θεωρητικό πλαίσιο των ερευνών της εκπαίδευσης για τη συμβολή τους στην εκμάθηση των εννοιών του χώρου και του χρόνου. Στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης, καταγράφηκαν παλαιότερες έρευνες, καθώς και τα χαρακτηριστικά της μαθήτριας που συμμετείχε στην έρευνα, ώστε να γίνουν αντιληπτοί οι παράγοντες που επηρεάζουν την μάθηση.

Μέσα από όλη αυτή τη διαδικασία της αξιολόγησης και της διδασκαλίας, είδα και κατανόησα σφαιρικά τη χρησιμότητα των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των εννοιών του χώρου και του χρόνου σε παιδιά με νοητική καθυστέρηση (Ν.Κ.). Βέβαια, καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας συνάντησα και κάποιες δυσκολίες οι

¹³ Οι οποίες ήταν παρόμοιες με τα παραδοσιακά παιχνίδια.

οποίες σχετίζονται με τα ίδια τα παιδιά, ως προς τα κίνητρα που έπρεπε να τους δώσω για να συνεργαστούν μαζί μου, την κούραση που κάποια ένιωθαν κατά τη διάρκεια των διδασκαλιών, όπως επίσης και τη συγκέντρωση της προσοχής τους σε αυτό το οποίο τους είχε ζητηθεί να κάνουν.

Παρά όμως, τις όποιες δυσκολίες και τους περιορισμούς μέσα από τα αποτελέσματα που συγκεντρώθηκαν, γίνεται κατανοητό σε «γενικές γραμμές», ότι τα άτομα με Ν.Κ. εμφανίζουν δυσκολία στην κατανόηση των εννοιών του χώρου και του χρόνου και διευκολύνονται περισσότερο, με την διδασκαλία αυτών μέσα από τις παραδοσιακές μεθόδους, παρά από τις νέες τεχνολογίες. Με αυτό τον τρόπο, αντιλαμβανόμαστε, ότι σημαντικό ρόλο παίζουν η ποιότητα των δραστηριοτήτων και των εκπαιδευτικά προγράμματα που χρησιμοποιούνται.

Παράλληλα, η επαφή, η ενασχόληση και η εφαρμογή από τις μαθήτριες μοντέλων λογισμικών αποδεικνύει, ότι μπορεί να τους παράσχει μια βάση πάνω στην οποία μπορούν να οικοδομήσουν τις σωστές γνώσεις, βοηθώντας τους παράλληλα να διερευνήσουν, να υποθέσουν, και να εξηγήσουν τις παρατηρούμενες σχέσεις μεταξύ των γεωμετρικών αντικειμένων. Τα παιχνίδια με βάση τα λογισμικά διευκολύνουν τους μαθητές, γιατί προβάλλουν τις πληροφορίες με οπτικό και ακουστικό τρόπο.

Όμως, υπάρχουν ορισμένοι προβληματισμοί που αφορούν τους τρόπους με τους οποίους οι δάσκαλοι των μαθηματικών μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις δυνατότητες των λογισμικών για την επιτυχία των διδακτικών στόχων. Το κατά πόσο δηλαδή, η γνώση που οικοδομείται με τη χρήση λογισμικών ταιριάζει με τις μαθηματικές δομές των διδακτικών στόχων και δε συνδέεται αποκλειστικά με το συγκεκριμένο περιβάλλον στο οποίο αυτή η γνώση αναπτύχθηκε¹⁴.

Αυτός ο προβληματισμός ενισχύεται και από την άποψη που πολύ συχνά επικρατεί για το ρόλο των νέων τεχνολογιών στις μαθησιακές διαδικασίες, ότι δηλαδή, εάν η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία είναι καλή, τότε η διδακτική βεβαίως θα βελτιωθεί. Αυτή η υπόθεση δε φαίνεται να λαμβάνει υπόψη της ότι ένα βασισμένο σε υπολογιστή μαθησιακό περιβάλλον μπορεί να είναι πολύ σύνθετο, και ότι πρέπει να χρησιμοποιείται ωφέλιμα (και από το δάσκαλο και από τους μαθητές), σύμφωνα με συνολικούς στόχους εκμάθησης. Το να καταστεί ένα λογισμικό απλά διαθέσιμο δεν

¹⁴ Αν υπάρχει δηλαδή γενίκευση

σημαίνει ότι οι άνθρωποι λίγο πολύ αυτόματα θα εκμεταλλευθούν τις ευκαιρίες που τους παρέχει (Laborde, 2000).

Σε καμία περίπτωση δεν αναιρούνται αυτές οι ευκαιρίες. Τα συγκεκριμένα λογισμικά και τα ψηφιακά παιχνίδια, διαθέτουν πολύ ενδιαφέροντα γραφικά, όπως και ωραία και ιδιαίτερη μουσική επένδυση. Ακόμη παρέχουν στα παιδιά, τη δυνατότητα επιλογής των δραστηριοτήτων που θα εκτελέσουν. Επίσης σε όλες δοκιμασίες υπάρχουν πληροφορίες και οδηγίες για την πορεία της δραστηριότητας που καθιστούν προφανές το ζητούμενο. Οι δοκιμασίες έχουν συνοχή, καθώς και συνάφεια μεταξύ τους. Ο βαθμός δυσκολίας κλιμακώνεται και οι δραστηριότητες απευθύνονται σε παιδιά διαφόρων ηλικιών. Υπάρχει ακόμη, κινητοποίηση και τροφοδότηση του ενδιαφέροντος, καθώς και ενίσχυση- επιβράβευση (φωνητική υποστήριξη).

Δίνει την ευκαιρία στο δάσκαλο να «εκμεταλλευτεί» διάφορες δράσεις που πραγματοποιούνται μέσα από τα παιχνίδια και να οργανώσει αυτοτελείς ασκήσεις, σχέδια εργασίας που μπορεί να προκύψουν από τα παιδιά ή θεματικές προσεγγίσεις. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια όλης της σχολικής χρονιάς αποσπασματικά ή ολοκληρωμένο.

Ωστόσο παρά την προσφορά αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθίσταται απαραίτητος, ο επαναπροσδιορισμός του περιεχομένου διδασκαλίας, των μεθόδων, του χρόνου αυτής, όπως και του ρόλου του δασκάλου. Φυσικά δεν υποστηρίζεται ότι απαιτείται η αλλαγή του περιεχομένου διδασκαλίας, το οποίο άλλωστε ανταποκρίνεται σε αντίστοιχες νοητικές και μαθηματικές δομές της σκέψης των μαθητών, αλλά απαιτείται διαφορετικός σχεδιασμός και οπτική, με βάση τις δυνατότητες που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες.

Όσον αφορά το ρόλο του δασκάλου που χρησιμοποιεί τις νέες τεχνολογίες για τη διδασκαλία των δεξιοτήτων του χώρου και του χρόνου, είναι διπλός:

- Να διαμορφώσει ο ίδιος μια νέα σχέση με τη μαθηματική γνώση, η οποία φαίνεται να μεταβάλλεται από την παρουσία του λογισμικού και να επαναπροσδιορίσει το ρόλο του ως μεσολαβητή, λαμβάνοντας υπόψη τα νέα στοιχεία που αυτό προσφέρει.

Από την άλλη πλευρά, η υπερεκτίμηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία, μπορεί να οδηγήσει το δάσκαλο στον

εφησυχασμό και στην αντίληψη ότι αυτή η χρήση μπορεί αυτομάτως να βελτιώσει τη διδακτική προσέγγιση.

Ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου του δασκάλου είναι καθοριστικός, αφού είναι υπεύθυνος για τον προσδιορισμό των διδακτικών στόχων, για το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων μάθησης, αλλά και για την επιλογή των μέσων-εργαλείων, που υπηρετούν αυτούς τους στόχους.

Επιπρόσθετα, αν ένα λογισμικό δε χρησιμοποιείται ενσωματωμένο έξυπνα στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, παρά μόνο ως εργαλείο για επαλήθευση, δεν μπορεί να παράσχει καμιά σημαντική διαφορά στην εκμάθηση δεξιοτήτων. Αντίθετα, μπορεί να επιτείνει τις δυσκολίες που ήδη έχουν οι μαθητές. Απαραίτητο ακόμη είναι να υπάρχουν, στόχοι προσαρμοσμένοι στις δυνατότητες των μαθητών, έμπειροι δάσκαλοι, και ένα περιβάλλον το οποίο να ενθαρρύνει την παραγωγή υποθέσεων και τη διατύπωση μαθηματικών εξηγήσεων. Οι μαθητές σ' ένα εικονικό περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας γίνονται ενεργά μέλη της μαθησιακής διαδικασίας. Ο χρόνος της διδασκαλίας και εκμάθησης των δεξιοτήτων με την χρήση των λογισμικών μειώνεται, εξαιτίας του ευχάριστου και κατανοητού τρόπου μετάδοσης της γνώσης. Οι μαθητές ανακαλύπτουν κατά κύριο λόγο μόνοι τους την γνώση με αποτέλεσμα αυτή να γενικεύεται πιο εύκολα. Σε οποιαδήποτε ηλικία πάντως, η διδασκαλία σε εικονικό περιβάλλον δεν πρέπει να αγνοεί την εμπειρία των μαθητών μέχρι εκείνη τη στιγμή.

Στο τέλος αυτής της προσπάθειας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα, για τη συνεργασία τους, διότι μου έδωσαν τη δυνατότητα να γνωρίσω τις αδυναμίες, μα πάνω απ' όλα τις δυνατότητές τους και να συνεργαστώ μαζί τους σε πραγματικές συνθήκες, χωρίς να περιοριστώ στις υποθέσεις και τη θεωρία. Μέσα από την επαφή μου με τα άτομα αυτά, συνειδητοποίησα ακόμη περισσότερο πόσο πιο σωστοί και ευσυνείδητοι ως επαγγελματίες πρέπει να γίνουμε απέναντι σε αυτά τα άτομα. Τελειώνοντας, μοναδικός μας στόχος, όταν ασχολούμαστε με άτομα με νοητική καθυστέρηση θα πρέπει να είναι τα ίδια και όχι η διαφορετικότητα τους¹⁵.

¹⁵ Σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Σύμφωνα και με τη βιβλιογραφική μας ανασκόπηση, κατανοήσαμε ότι η μη κατανόηση εννοιών του χώρου και του χρόνου στα άτομα με Ν.Κ, οφείλεται στη μειωμένη εισροή αισθητικών ερεθισμάτων, οπτικών,

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Ames, C. 1992. "Classrooms: Goals, structures, and student motivation", *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Bomia, L., Beluzo, L., Demeester, D., Elander, K., Johnson, M., & Sheldon, B. (1997). The impact of teaching strategies on intrinsic motivation. *Champaign, IL: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 418 925)
- Bragg, L.(2007). Students' conflicting attitudes towards games as a vehicle for learning mathematics: A methodological dilemma. *Mathematics Education Research Journal* 19(1), 29-44
- Bogdan, R. (1986). *Belief: Form, Content, and Function*. Oxford University Press.
- Bogdan, R. (1986). *The sociology of Special Education*. New York: Pergamon Press.
- Bruner, J. (1997). Πράξεις νοήματος. (Α. Ζώτος, Ι. Χατζηνικολή, Μ. Τσαγκαρά, Επιμ., Ή. Ρόκου, & Γ. Καλομοίρης, Μεταφρ.) Αθήνα, Ελλάδα: Ελληνικά Γράμματα.
- Center for Applied Research in Educational Technology. (2005). Ανάκτηση April 4, 2009, από CARET: <http://caret.iste.org/index.cfm?fuseaction=topics>
- Cole, M., & Cole, S. (2002). Η ανάπτυξη των παιδιών (Τόμ. Γ'). (Π. ΒΟΡΡΙΑ, Ζ. ΠΑΠΑΛΗΓΟΥΡΑ, Επιμ., & Μ. Σόλμαν, Μεταφρ.) Αθήνα, Αττική, Ελλάδα: Τυπωθήτω - ΓΙΩΓΡΟΣ ΔΑΡΔΑΝΟΣ.
- Cole, M., & Cole, S. (2001). Η ανάπτυξη των παιδιών (Τόμ. Β'). (Ζ. Μπαμπλέκου, Επιμ., & Μ. Σόλμαν, Μεταφρ.) Αθήνα, Αττική, Ελλάδα: Τυπωθήτω - ΓΙΩΓΡΟΣ ΔΑΡΔΑΝΟΣ.
- Corbett, J. (2004). *Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες στη Σύγχρονη Εποχή*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστημίου Μακεδονίας
- Fontana, D. (1994). *Managing Classroom Behaviour*. Bps Books.
- Dolan, R., Murray, E., & Strangman, N. (2006, April). *Mathematics Instruction and Assessment for Middle School Students in the Margins: Students with Learning Disabilities, Students with Mild Mental Retardation, and Students who are English Language Learners*. Copyright CAST, Inc. 40 Harvard Mills Square, Suite 3 .
- Edyburn, D. L. (2006). *Assistive Technology and Mild Disabilities*. *Special Education Technology Practice* , pp. 18-28.
- Evanouski, L. (2009, May 6). *The Impact of Technology in Education*.

ακουστικών και απτικών. Ερεθίσματα τα οποία έχουν καθοριστική σημασία στη διαδικασία εκμάθησης αυτών, δίνοντας ανατροφοδότηση για την ακρίβεια της εκτέλεσης της κίνησης. Όλα τα παραπάνω σχόλια και συμπεράσματα χρήζουν περαιτέρω έρευνας και μελέτης.

- Fontana, D. (1994). *Managing Classroom Behaviour*. Bps Books.
- Innes Hesel, F. K., Hitchcock., J., Miller, G., Malinow, A., & Murray, E. (2006, April 7–11). Identifying Evidence-Based, Promising and Emerging Practices That Use Screen-Based and Calculator Technology to Teach Mathematics in Grades K-12:A Research Synthesis. Center for Implementing Technology in Education .
- Kagan, S. (1995). *Cooperative learning*. Resources for teachers .
- Marston, D. B., & Tindal, G. A. (1990). *Classroom-based assessment: Evaluating instructional out-come*. Columbus: Merrill.
- M. G. A. D. REISa, L. C.-C. (2010, July). USING INFORMATION TECHNOLOGY BASED EXERCISES IN PRIMARY MATHEMATICS TEACHING OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY ANDMENTAL RETARDATION: A CASE STUDY. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology , pp. 106-117.
- pi-schools.gr. (n.d.). Ανάκτηση Δεκέμβριος 10, 2010, από http://www.pi-schools.gr/special_education/noimatiki/noimatiki-part-01.pdf
- Shaffer, D. (2008). Εξελικτική ψυχολογία, Παιδική ηλικία και εφηβεία. (Ε. Μακρή - Μπότσαρη, Επιμ., & Μ. Αντωνοπούλου, Μεταφρ.) Αθήνα, Αττική, Ελλάδα: Έλλην.
- specialeducation.g. (2010, Δεκέμβριος 10). Ανάκτηση από <http://www.specialeducation.gr/modules.php?op=modload&name=News&file=index&catid=&topic=11>
- pi-schools.gr. (n.d.). Retrieved Δεκέμβριος 10, 2010, from http://www.pi-schools.gr/special_education/noimatiki/noimatiki-part-01.pdf
- Shaffer, D. (2008). Εξελικτική ψυχολογία, Παιδική ηλικία και εφηβεία. (Ε. Μακρή - Μπότσαρη, Ed., & Μ. Αντωνοπούλου, Trans.) Αθήνα, Αττική, Ελλάδα: Έλλην.
- Shen, R. L. (2004, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ). Research on the Diffusion Model of Innovation. pp. 21-25.
- Vallecorsa, A., Zigmond, N., & Silverman, R. (1983). *Assessment for Instructional Planning in Special Education*. Prentice Hall.

Ελληνική

- Αγαλιώτης, Ι. (2006). *Διδασκαλία παιδιών με δυσκολίες μάθησης και προσαρμογής*. Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.
- Αγαλιώτης, Ι. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά*. Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.
- Αγαλιώτης, Ι. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά*. Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.

- Αγαπητού- Χαλμπέ, Β. (2010). ΤΟ ΥΠΕΡΚΙΝΗΤΙΚΟ ΠΑΙΔΙ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ. Αθήνα: εκδοσεις πεδίο.
- Αρχάκης, Α. (2005). Γλωσσική διδασκαλία και σύσταση των κειμένων. Αθήνα: Πατάκη.
- Βάρβογλη, Λ., & Γαλάνη, Μ. -Μ. (2007). Η διάγνωση της διάσπασης της προσοχής Πρακτικός οδηγός. Αθήνα: Καστανιώτη.
- Ε, Αϊδίνη Αθανάσιου Επίκουρου Καθηγητή στο Π.Τ. Δ. (2006, Μάϊος 15). νέα βιβλία του Παιδαγωγικού Ομίλου Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη. Retrieved from <http://www.alfavita.gr/fakeloi/fakel200702019ah.php>
- Ζώνιου Σιδέρη, Α. (2004). Σύγχρονες Ενταξιακές προσεγγίσεις . Αθήνα: ΕΛΛΗΝΙΚΑ γράμματα.
- Κάκουρος, Ε. (2001). Το υπερκινητικό παιδί και οι δυσκολίες του στη μάθηση και στη συμπεριφορά. ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ Α.Ε.
- Κασσωτάκης, Μ., & Φλουρής, Γ. (2005). Μάθηση και διδασκαλία (Vol. Β΄ τόμος). Αθήνα: Ιδιωτική.
- Κασσωτάκης, Μ., & Φλουρής, Γ. (2005). Μάθηση και Διδασκαλία (Vol. 2ος τόμος). Αθήνα.
- Καψάλης, Α. (2000). Παιδαγωγική Ψυχολογία. Θεσσαλονίκη: αφοί Κυριακίδη.
- Μπρίτσας Χ. (1990). Διδακτικά Προγράμματα για παιδιά με «Ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες».
- Νομοθεσία για την Ειδική Αγωγή, Νόμος 2817/ 2000 (ΦΕΚ 78, 14-3-2000). (n.d.).
- ΠΑΝΤΕΛΙΑΔΟΥ, Σ. (2000). ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ (9η έκδοση ed., Vol. Β΄). ΑΘΗΝΑ: ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ.
- Παντελιάδου, Σ., & Πατσιοδήμου, Α. (2007). Εφαρμογές διδακτικής αξιολόγησης και μαθησιακές δυσκολίες. Βόλος: Γράφημα.
- Παντελιάδου, Σ., & Αντωνίου, Φ. (2008). Διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Βόλος : ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΡΑΦΗΜΑ.
- Παρασκευόπουλος, Ι. (1985). Εξελικτική ψυχολογία . Αθήνα: Ιδιωτική Έκδοση.
- Πολυχρονοπούλου, Σταυρούλα. (2004). ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΙ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ (Ε' έκδοση ed., Vol. Β' ΤΟΜΟΣ). ΑΘΗΝΑ, Αθήνα, Ελλάδα: ΑΤΡΑΠΟΣ.
- Σαλβαράς, Γ. Κ. (2006). Διδακτική Μεθοδολογία, Αντιμετώπιση δυσκολιών μάθησης στα μαθηματικά. Αθήνα: Ατραπος.
- ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΔΕΠ-Υ. (2006). ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΔΕΠ-Υ «Ο ΚΥΡΙΑΚΟΣ». Retrieved Νοέμβριος 2010, from Copyright © 2010 Σύλλογος ΔΕΠ-Υ "Ο κυριάκος".: <http://www.okiriakos.org>

Τζουριάδου, Μ. (2001). Παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μια
Ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση. Θεσσαλονίκη: Προμηθευς.

Τσεϊνέ, Α. Μ. (n.d.). Εκπαίδευση Ατόμων με Νοητική Υστέρηση και Σοβαρές
Δυσκολίες Μάθησης.